European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans

THEMENLEITFADEN

SICHERE NUTZUNG VON MIKROMOBILITÄTSGERÄTEN IN STÄDTISCHEN GEBIETEN

Impressum

Allgemeine Informationen
Dieser Themenleitfaden wurde im Rahmen der ersten CIVITAS ELEVATE Policy Support Group (PSG) ausgearbeitet. PSG sind Expertengruppen, die immer dann eingerichtet werden, wenn es darum geht, politische Beratungsarbeit (oder Analysearbeit) zu ausgewählten, neu aufkommenden, innovativen Themen der urbanen Mobilität zu erbringen. CIVITAS ELEVATE wird mit Mitteln aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm „Horizont 2020" der Europäischen Union unter der Finanzhilfevereinbarung Nr. 824228 gefördert.

Titel
Themenleitfaden: Sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten

Autor(en)
Vanessa Holve, mit Beiträgen von Stefano Borgato und Simone Bosetti (TRT Trasporti e Territorio srl, Italien)

Rezensenten
DG MOVE, Silvia Maffii (TRT)

Danksagung
Diese Veröffentlichung wurde mithilfe der Beiträge der Experten und Beobachter der ersten CIVITAS ELEVATE Policy Support Group ermöglicht:
- Tanja Hohenstein, ETSC (vertreten durch den Deutschen Verkehrssicherheitsrat)
- Pedro Homem de Gouveia, POLIS
- Natalia Ciciarello, Paris
- Jussi Yli-Seppälä, Stadt Helsinki
- Ianto Guy, TRL
- Koen Kennis, Stadt Antwerpen (Vorsitzender des CIVITAS Policy Advisory Committee – PAC)
- Nina Nesterova, Hochschule für angewandte Wissenschaften Breda (CIVITAS ELEVATE)
- Ceri Woolsgrove, Europäischer Radfahrer-Verband (Beobachter)
- Kevin Mayne, Cycling Industries Europe (Beobachter)
- Kristian Agerbo, Micromobility for Europe (Beobachter)

Haftungsausschluss
Die in dieser Veröffentlichung zum Ausdruck gebrachten Ansichten unterliegen allein der Verantwortung der genannten Autoren und spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Kommission wider.

Urheberrecht
Alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Bilder sind Eigentum der angegebenen Organisationen oder Personen. Alle Bilder Shutterstock, sofern nicht anders angegeben. Der Inhalt dieser Veröffentlichung darf vervielfältigt und weiterverwendet werden.

Titelbild
Shutterstock Referenzbild

Design und Layout
Ricardo-AEA Ltd, *www.ricardo.com*

Kontaktdaten
TRT Trasporti e Territorio; Via Rutilia 10/8; 20141 Mailand, Italien; *info@trt.it*

Inhalt

Hinweise für den Leser 4

Zusammenfassung 6

1. Einleitung 10
1.1 Zielsetzung dieses Themenleitfadens 10
1.2 Was wir mit Mikromobilität meinen 10
1.3 Diskussion über Mikromobilität im Kontext von SUMP 11

2. Empfehlungen für eine sicherere Mikromobilität in Städten 12

3. Einbindung der Mikromobilität in die „Vision Null Verkehrstote“ 18
3.1 Was wir unter „Vision Null Verkehrstote“ verstehen 18
3.2 Null Verkehrstote und/oder schwere Verletzungen 19
3.3 Klimaneutralität und Null-Schadstoff 27
3.4 Abbau von Ungleichheiten 28

4. Governance und Regulierung 29
4.1 Zusammenarbeit 29
4.2 Unterschiedliche Arten und Grade der Regulierung 31
4.3 Vom Markt bekommen, was benötigt wird 32
4.4 Regulierung des Betriebs 35
4.5 Überwachung 39
4.6 Durchsetzung 40
4.7 Erfassung und Verarbeitung von Daten 40

5. Die acht SUMP-Grundsätze im Kontext der Mikromobilität 43
5.1 Nachhaltige Mobilität im „funktionalen städtischen Raum“ einplanen 44
5.2 Über institutionelle Grenzen hinweg zusammenarbeiten 44
5.3 Bürger und Interessenträger einbeziehen 45
5.4 Bewertung der aktuellen und zukünftigen Leistung 45
5.5 Eine langfristige Vision und einen klarer Durchführungsplan definieren 46
5.6 Alle Verkehrsträger sollten auf integrierte Weise entwickelt werden 46
5.7 Überwachung und Bewertung vorsehen 46
5.8 Qualität gewährleisten 47

6. Berücksichtigung der Mikromobilität bei den Schritten des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität 48
6.1 Phase 1: Vorbereitung und Analyse 49
6.2 Phase 2: Strategieentwicklung 50
6.3 Phase 3: Planung von Maßnahmen 53
6.4 Phase 4: Durchführung und Überwachung 54

7. Literaturverzeichnis 56

Hinweise für den Leser

In diesem Leitfaden wird erläutert, wie die Mikromobilität in die urbane Mobilitätsplanung einbezogen werden kann, um die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten sicherer zu machen. Genauer gesagt geht es um die Nutzung von geteilten Geräten der Individualmobilität mit Elektroantrieb wie Elektro-Tretrollern (E-Scootern), Hoverboards (E-Boards) und Elektro-Einrädern (Monowheels) im städtischen Kontext und die Planung dafür. Berücksichtigt werden dabei alle Fahrzeuge, die unter die europäische Norm EN 17128:2020[1] fallen.

Nicht Gegenstand dieses Leitfadens sind Fahrräder, elektromotorisch unterstützte Räder (electric power assisted cycles, EPAC), S-Pedelecs (schnelle EPAC)[2] und Lastenräder, die für die gewerbliche Stadtlogistik genutzt werden. Diese Mobilitätsgeräte unterliegen einem etablierten technischen Regelwerk auf EU-Ebene sowie den Straßenverkehrsvorschriften; für den Ausbau der Infrastruktur liegen Qualitätsstandards vor, die in vielen europäischen Mitgliedstaaten frei verfügbar sind und Gegenstand anderer SUMP-Leitfäden (wobei SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan) für „Plan für nachhaltige urbane Mobilität" steht) auf der Website der Beobachtungsstelle für urbane Mobilität der Europäischen Kommission (Eltis)[3] sind. In diesem Leitfaden wird jedoch zwangsläufig auf sie Bezug genommen, da sich die Mikromobilitätsgeräte die Infrastruktur wahrscheinlich mit ihnen teilen müssen.

Die in den Städten erforderlichen Governance-Verfahren für die Verwaltung und Bereitstellung von Mikromobilitätsgeräten unterscheiden sich zwischen E-Scootern, anderen Mikromobilitätsgeräten und dem Fahrrad-/EPAC-Bereich beträchtlich. Der vorliegende Leitfaden wurde insbesondere deswegen erforderlich, weil rasch große Flotten geteilter E-Scooter im städtischen Umfeld bereitgestellt wurden und inzwischen weit verbreitet sind. Bei allen anderen Kategorien von Mikromobilitätsgeräten und Fahrrädern/EPAC befinden sich die meisten der eingesetzten Fahrzeuge in Privatbesitz und können somit nicht von Flottenmanagern (Betreibern) kontrolliert werden. Geteilte E-Scooter fallen in die Zuständigkeit der städtischen Behörden, was die örtlichen Strategien in Bezug auf die Infrastruktur, die Geschwindigkeit, etwaige Zugangsbeschränkungen, das Abstellen und die Rechtsdurchsetzung angeht; es können aber auch nationale Vorschriften und neue EU-Vorschriften in Bezug auf die Herstellung und Nutzung zur Anwendung kommen.

Daher stellen die in diesem Dokument erörterten Governance-Verfahren in erster Linie einen Leitfaden für die Verwaltung von Flotten geteilter E-Scooter dar. Es gibt einige wertvolle Querverweise auf die Entwicklung des öffentlichen Fahrradverleihs (Bikesharing), der in verschiedenen Formen bereits seit den 1960er-Jahren besteht. Er weist jedoch eine breite Palette von Ansätzen und Geschäftsmodellen auf, die bei E-Scootern nicht zur Anwendung kommen.

Diesem Themenleitfaden liegt das SUMP-Konzept zugrunde, das in dem von der Europäischen Kommission vorgelegten Paket zur Mobilität in der Stadt[4] umrissen und in den europäischen SUMP-Leitlinien (zweite Ausgabe)[5] detailliert beschrieben wird. Die Planung der nachhaltigen urbanen Mobilität basiert auf einem strategischen und integrierten Ansatz zur Bewältigung der Komplexität des städtischen Verkehrs. Ihr Hauptziel ist die Verbesserung der Zugänglichkeit und der Lebensqualität durch eine Umstellung auf nachhaltige Mobilität. Das SUMP-Konzept steht für eine faktenbasierte Entscheidungsfindung im Zeichen einer langfristigen Vision für nachhaltige Mobilität. Es erfordert eine gründliche Bewertung der aktuellen Situation und künftiger Trends, eine gemeinsame Vision mit strategischen Zielen und ein integriertes Paket von Maßnahmen in den Bereichen Regulierung, Förderung, Finanzierung, Technik und Infrastruktur. Die Umsetzung dieser auf die Ziele ausgerichteten Maßnahmen sollte von einer zuverlässigen Überwachung und Bewertung begleitet sein. Im Gegensatz zu traditionellen Planungsansätzen wird im SUMP-Konzept besonderer Wert auf die Einbindung und Zusammenarbeit von verschiedenen Regierungsebenen, Bürgerinnen und Bürgern und öffentlichen und privaten Interessenträgern gelegt. Ein weiterer Schwerpunkt sollte auf der Koordinierung der Maßnahmen zwischen den einzelnen Sektoren (Verkehr, Flächennutzung, Umwelt, wirtschaftliche Entwicklung, Sozialpolitik, Gesundheit, Sicherheit und Energie) liegen.

Dieses Dokument ist Teil eines Kompendiums von EU-Leitfäden, die die überarbeitete zweite Ausgabe der SUMP-Leitlinien ergänzen. Es werden darin schwierige Planungsaspekte vertieft, Orientierungshilfen für

[1] *https://standards.cencenelec.eu/dyn/www/f?p=CEN:110:0::::FSP_PROJECT,FSP_ORG_ID:40453,616722&cs=11FC0D30F70E6A174AC666F43DD506062*

[2] Als Fahrrad definiert ist ein Fahrzeug, das unter die ISO-Norm 4210 fällt, als EPAC ein Fahrzeug, das unter die CEN-Norm EN 15194 fällt, und als S-Pedelec ein Fahrzeug, das unter die L1e-B-Typgenehmigung fällt.

[3] *https://www.eltis.org/mobility-plans/topic-guides*

[4] COM(2013) 913.

[5] Rupprecht Consult (Herausgeber), Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe, 2019.

bestimmte Kontexte gegeben und es wird spezifisch auf wichtige Maßnahmenbereiche eingegangen. Auf EU-Ebene gibt es zwei verschiedene Arten von SUMP-Leitlinien. Während die „Themenleitfäden" (Topic Guides) umfassende Planungsempfehlungen zu etablierten Themen bieten, sind die „Briefings für Praktiker" (Practitioner Briefings) weniger ausführliche Dokumente, die sich mit neu aufkommenden Themen befassen, deren Handhabung mit einem höheren Maß an Unsicherheit behaftet ist. Bisher wurden Leitlinien dazu veröffentlicht, wie die folgenden Themen in einem SUMP-Prozess angegangen werden können:

- Planungsprozess: Teilhabe, Überwachung und Bewertung, institutionelle Zusammenarbeit, Auswahl von Maßnahmen, Aktionsplanung, Finanzierung und Auftragsvergabe;
- Kontexte: Metropolregionen, polyzentrische Regionen, kleinere Städte und nationale Unterstützung;
- Maßnahmenbereiche: Sicherheit, Gesundheit, Aktionspläne für nachhaltige Energie und Klimaschutz, Logistik, Fußverkehr, Radverkehr, Abstellen, geteilte Mobilität, Mobilität als Dienstleistung, intelligente Verkehrssysteme, Elektrifizierung, Zugangsregelungen, Automatisierung, Resilienz, soziale Folgenabschätzung sowie Gleichstellungsfragen und besonders gefährdete Gruppen.

Sie sind Teil einer wachsenden Wissensdatenbank, die regelmäßig mit neuen Leitlinien aktualisiert wird. Die neuesten Dokumente sind stets in der Rubrik „Mobilitätspläne" auf Eltis (*www.eltis.org*) abrufbar.

Zusammenfassung

In diesem Themenleitfaden werden bewährte Verfahren und wichtige Empfehlungen für die Einbeziehung von Mikromobilitätsgeräten in die urbane Mobilitätsplanung vorgestellt, um deren Nutzung in städtischen Gebieten sicherer zu machen. Der Schwerpunkt dieses Dokuments liegt auf geteilten Geräten der Individualmobilität mit Elektroantrieb wie E-Scootern. Zugleich orientiert es darüber, wie die Nutzer dieser Fahrzeuge mit den Nutzern von Fahrrädern und elektromotorisch unterstützten Rädern (electric power assisted cycles, EPAC) sowie mit Fußgängern und anderen Verkehrsteilnehmern interagieren.

Der Themenleitfaden enthält darüber hinaus Empfehlungen zur Integration der Mikromobilität in den Mobilitäts- und Planungsansatz der „Vision Null Verkehrstote"[6], der darauf abzielt, Verkehrstote und schwere Verletzungen im Straßenverkehr zu vermeiden und gleichzeitig eine sichere, gesunde und gerechte Mobilität für alle zu fördern. Dabei wird die Notwendigkeit unterstrichen, E-Scooter nicht nur dringend in die Pläne für nachhaltige urbane Mobilität (Sustainable Urban Mobility Plan, SUMP) der Städte einzubeziehen, wie dies bei Fahrrädern und EPAC bereits weitgehend der Fall ist, sondern auch in die Sicherheitspläne der „Vision Null Verkehrstote" und andere einschlägige Pläne wie Stadtentwicklungspläne.

In diesem Themenleitfaden wird insbesondere auf die verschiedenen Phasen des Planungsprozesses eingegangen: Die Städte sollten sich zunächst darüber klar werden, welche Rolle sie der Mikromobilität in ihrem Verkehrssystem zuweisen wollen. Dann sollten sie eine Methode wählen, um den Zugang zu ihrem Markt zu kontrollieren, und prüfen, wo diese Methode anwendbar ist. In einem dritten Schritt sollten sie festlegen, wie der Betrieb zu regeln und durchzusetzen ist. Die lokalen und regionalen Gebietskörperschaften sollten auch prüfen, wie sie das Mikromobilitätsangebot mit den anderen Angeboten der geteilten Mobilität in der Stadt integrieren können.

In diesem Themenleitfaden werden schließlich Empfehlungen in Bezug auf den Zusammenhang zwischen einer sicheren Nutzung von E-Scooter-Mikromobilitätsgeräten und den acht SUMP-Prinzipien formuliert. Anschließend werden die wichtigsten Maßnahmen und Elemente vorgestellt, die für die Umsetzung einer sicheren Verwendung dieser Geräte erforderlich sind, wobei die Phasen des SUMP-Zyklus berücksichtigt werden.

In einem sich schnell wandelnden städtischen Verkehrsumfeld verändert die Mikromobilität die Art und Weise, wie sich manche Menschen in der Stadt fortbewegen; insbesondere junge Menschen, die bereit sind, diese neuen Verkehrslösungen zu testen und zu nutzen. Die Mikromobilität birgt neue und dringende Herausforderungen für lokale und regionale Behörden, Stadtplaner und nationale Entscheidungsträger, wie z. B. unter anderem operative Fragen im Zusammenhang mit der Sicherheit, der Nutzung des öffentlichen Raums und dem Verkehrsmanagement. Trotz des teilweise holprigen Starts kann der Einsatz von geteilten E-Scooter-Flotten die Verantwortlichen in den Städten und die Anbieter von Mikromobilität dazu ermutigen, Hand in Hand zu arbeiten, um gemeinsam einen Weg zu finden, der dem öffentlichen Wohl dient, städtische Ziele wie die Verlagerung des Verkehrs auf nachhaltigere Verkehrsträger unterstützt und es dem privaten Sektor ermöglicht, tragfähige Geschäftsmodelle zu entwickeln. Die Mikromobilität sollte auch als Hebel für Städte gesehen werden, um die multimodale Mobilität attraktiver zu machen.

Die Herausforderung der Mikromobilität könnte darin bestehen, das richtige Gleichgewicht zu finden, das den Bedürfnissen der Städte und der Bürger Rechnung trägt und gleichzeitig sicherstellt, dass die legitimen Interessen der Dienstleistungsanbieter gewahrt werden können. Um dieses Ziel zu erreichen, muss bei der Planung der Mobilität anders vorgegangen werden, wobei die Beziehungen zwischen allen Beteiligten auf Vertrauen basieren müssen. Wie bei vielen anderen aufkommenden Problemen der Mobilität gibt es keine Einheitsformel, die Städte und Stadtplaner überall gleichermaßen anwenden könnten. Aber wenn die Städte die Probleme jetzt angehen, aus neuen Daten Lehren ziehen und die städtischen Mobilitätsprozesse anpassen, können sie lernen und besser vorbereitet sein, wenn die nächsten Mobilitätsinnovationen wie selbstfahrende Fahrzeuge für den Personen- und Güterverkehr Wirklichkeit werden. Eines ist sicher: Der private Sektor spielt zwar eine immer wichtigere Rolle

[6] *https://visionzerochallenge.org/vision-zero*

bei der Erbringung von Mobilitätsdienstleistungen, aber das öffentliche Interesse muss im Vordergrund stehen, und die Städte müssen das Heft in die Hand nehmen.

Dieser Themenleitfaden basiert auf den Ergebnissen der Forschungsarbeit der ersten CIVITAS ELEVATE Policy Support Group, die zwischen Juni und Dezember 2021 durchgeführt wurde.

Wichtige sicherheitsrelevante Empfehlungen

1. Die „Vision Null Verkehrstote" sollte auf die Mikromobilität angewendet werden und es sollte für Kohärenz zwischen den Plänen für nachhaltige urbane Mobilität und den Sicherheitsplänen der „Vision Null Verkehrstote" gesorgt werden.
2. Es sollten direkt einige dringende Maßnahmen („Quick Wins") umgesetzt werden:
   - Wenn separate Radverkehrsanlagen für die Befahrung durch weitere Fahrzeuge nicht ausreichen, sollte schnell zusätzlicher Raum für die Mikromobilität geschaffen werden, indem temporäre Radfahrstreifen eingerichtet werden, die auch von Mikromobilitätsgeräten genutzt werden können.
   - Es sollten ausreichende Abstellflächen für Mikromobilitätsgeräte geschaffen werden, um das Abstellen auf Gehwegen zu vermeiden.
   - Die potenziellen Nutzer sollten über die nationalen und lokalen Vorschriften für die Nutzung dieser Fahrzeuge informiert werden (z. B. im Rahmen einer Kampagne zur sicheren Nutzung der Mikromobilität), wobei die Zusammenarbeit mit den Anbietern angestrebt werden sollte (z. B. im Hinblick auf das Anbringen von Informationen auf den Fahrzeugen).
3. Es sollte eine geschützte Infrastruktur für Mikromobilitätsnutzer und Fußgänger geschaffen werden (z. B. abgetrennte Bereiche und verkehrsberuhigende Maßnahmen). Gehwege sind den Fußgängern vorbehalten, die sich dort sicher fühlen sollen.
4. Es sollten Lösungen für das Geschwindigkeitsmanagement umgesetzt werden (z. B. Verkehrsmanagement, Rechtsdurchsetzung und niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzungen), wenn Radfahrer und Mikromobilitätsgeräte sich die Straßen mit Kraftfahrzeugen teilen. Höhere Geschwindigkeiten und/oder eine hohe Verkehrsdichte machen eine Form der Trennung erforderlich. Je höher die Geschwindigkeit und je dichter der Kraftfahrzeugverkehr ist, desto ausgeprägter sollte diese Trennung sein.
5. Es sollte nur Mikromobilitätsgeräten mit einer Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h erlaubt werden, sich die Infrastruktur mit Radfahrern zu teilen. Angemessene Geschwindigkeiten, ein sichereres Verkehrsverhalten und eine verbesserte Unfallversorgung können die Wahrscheinlichkeit und die Auswirkungen von Verkehrsunfällen verringern.
6. Fahrer von Mikromobilitätsgeräten, die unter Drogen- und Alkoholeinfluss stehen, sollten genauso wie Fahrer anderer Kraftfahrzeuge behandelt werden.
7. Es sollte sichergestellt werden, dass die Preisfestsetzungsmechanismen der Betreiber von geteilten Mikromobilitätsflotten die Fahrer nicht zum Eingehen von Risiken verleiten. Der Wechsel des Preisfestsetzungsmechanismus von einem Minutentarif zu einem Kilometertarif würde einen Mehrwert für die Sicherheit insgesamt bedeuten.
8. Es sollte neues Fachwissen entwickelt werden und es sollten Kapazitäten für die Verwaltung von Daten aufgebaut werden (z. B. über Fahrten und Unfälle von Mikromobilitätsfahrzeugen).
9. Es sollte der Kontakt mit besonders gefährdeten Verkehrsteilnehmern, einschließlich Fußgängern und bestehenden Mikromobilitätnutzern gesucht werden, um deren Anliegen zu verstehen, bevor Maßnahmen ergriffen werden.
10. Es sollten Mikromobilitätsschulungen für Mikromobilitätsnutzer und Verkehrsteilnehmer unter Einbeziehung verschiedener und benachteiligter Gruppen ausgearbeitet werden und es sollte dabei über Risiken und Regeln informiert werden. Es ist wichtig, die Verkehrsteilnehmer im Allgemeinen darüber aufzuklären, wie sie die Sicherheit der Fahrer von Mikromobilitätsfahrzeugen gewährleisten können. Das Tragen eines Helms sollte Teil der Empfehlungen für die Mikromobilitätnutzer sein und in allen visuellen Darstellungen enthalten sein, um den Nutzern ein gutes Beispiel zu geben.
11. Die europäischen Einrichtungen und Normungsgremien sollten sich auch auf die Klassifizierungs- und Sicherheitsstandards für die Mikromobilitätsgeräte selbst einigen.

Wichtige Empfehlungen für die Planung einer sicheren Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten

1. Bewerten Sie die Verkehrssituation und legen Sie ein klares Verlagerungsziel in Richtung einer stärkeren Nutzung nachhaltigerer Verkehrsträger fest.
2. Betrachten Sie die Mikromobilität als Chance für die Einführung eines neuen Governance-Rahmens und nutzen Sie die aktuellen Entwicklungen des Mobilitätsverhaltens, die als Reaktion auf die COVID-19-Pandemie zu beobachten waren, um integrierte Verkehrsdienste zu erproben.
3. Leiten Sie den Integrationsprozess an und bauen Sie enge Arbeitsbeziehungen zu privaten Betreibern auf, die sich für die Integration von Dienstleistungen einsetzen (z. B. Verkehrsbetriebe).
4. Leiten Sie einen kollektiven Dialog mit den wichtigsten Interessenträgern in Form eines Ausschusses der Interessenträger ein.
5. Wenn Sie sich für eine Regulierung entscheiden, sollten Sie sich überlegen, welches Regulierungsmodell am besten geeignet ist. Bei Ausschreibungsverfahren zur Auswahl von Anbietern geteilter Mikromobilität sollten sorgfältig konzipierte Ausschreibungsverfahren verwendet werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle wichtigen Spezifikationen abdecken und dass diese Ihnen helfen, die Ziele Ihrer Stadt zu verwirklichen. Beispielweise:
   - Sie sollten bei den Betreibern eindeutige Informationen über die mit den Batterien verbundenen Emissionen über den gesamten Lebenszyklus, die Klimabilanz, die Zertifizierungen und die allgemeinen Grundsätze der Kreislaufwirtschaft einholen.
   - Sie sollten ferner von den Betreibern verlangen, dass sie Fahrzeuge, die unsachgemäß abgestellt oder beschädigt sind oder in schwer zugänglichen Bereichen abgestellt sind, abtransportieren.
6. Sie sollten intermodale Mobilitätsstationen in der Nähe von Bahnhöfen des ÖPNV und Abstellplätze für E-Scooter, Fahrräder und EPAC, z. B. „E-Hubs" mit Lademöglichkeiten, schaffen.
7. Geben Sie stationsbasierten Lösungen, die das elektrische Aufladen der dort abgestellten Fahrzeuge ermöglichen, den Vorzug, um die betrieblichen Abläufe zu erleichtern.
8. Nutzen Sie die Daten von Mikromobilitätsanbietern zur Unterstützung der Stadtplanung: Diese können für die Ziele der Stadt nützlich sein und die Daten anderer Verkehrsträger ergänzen. Sofern möglich, differenzieren Sie zwischen Daten über E-Scooter und über Fahrräder/EPAC.
9. Legen Sie den Schwerpunkt auf eine erweiterte Zugänglichkeit und bessere soziale Integration.
10. Identifizieren Sie wichtige Leistungskennzahlen (Key Performance Indicators - KPI) zur effektiven Überwachung und Verwaltung neuer Mobilitätsdienste.
11. Legen Sie klare Kriterien und Verfahren für Durchsetzungsmechanismen fest.

Rolle der Nutzer, der Diensteanbieter und Behörden bei der Gewährleistung einer sicheren Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten

Nutzer

- Informieren Sie sich (vor Ihrer ersten Fahrt) über die geltenden örtlichen Vorschriften/Gesetze zur Nutzung von Mikromobilitätsfahrzeugen; diese können sogar innerhalb Europas unterschiedlich sein und könnten sich seit Ihrer letzten Fahrt geändert haben.
- Informieren Sie sich über die Apps der Sharing-Anbieter. In der Regel enthalten die Apps Informationen über Vorschriften und Sicherheitshinweise (z. B. Angaben zum Abstellen und dazu, welche Flächen dazu genutzt werden können).
- Insbesondere für geteilte Geräte: Überprüfen Sie das Gerät, bevor Sie Ihre Fahrt beginnen: Funktionieren die Lichter und Bremsen? Wo befindet sich die Klingel? Ist das Fahrzeug mit Blinkern ausgestattet und wenn ja, wie funktionieren diese? Gibt es einen Helm in einer Box, den Sie benutzen können?
- Bei Fahrrädern, die von mehreren Personen genutzt werden, stellen Sie die Höhe des Sattels ein.
- Machen Sie sich mit dem Gerät, das Sie benutzen wollen, in einem sicheren Bereich vertraut, bevor Sie es während der Hauptverkehrszeit auf einer Hauptstraße benutzen. Versuchen Sie zu bremsen, biegen Sie mit geringer Geschwindigkeit ab, zeigen Sie an, dass Sie abbiegen wollen. Lassen Sie sich Zeit, bis Sie sich sicher genug fühlen, um Ihre eigentliche Fahrt zu beginnen.
- Tragen Sie festes Schuhwerk und stellen Sie einen Fuß vor den anderen auf den E-Scooter, um mehr Stabilität zu gewährleisten.
- Benutzen Sie ein Fahrzeug pro Person und verwenden Sie E-Scooter nicht als Transportmittel für Ihr Gepäck (z. B. keine Koffer auf dem Trittbrett und keine Taschen auf dem Lenker)
- Ziehen Sie in Erwägung, bei Fahrten mit geteilten Fahrzeugen Ihren eigenen Helm zu benutzen, wenn kein Helm zur Verfügung gestellt wird.
- Benutzen Sie Ihr Handy nicht während der Fahrt. Platzieren Sie es in dem Handy-Halter, der oft am Lenker angebracht ist. Unterbrechen Sie Ihre Fahrt, wenn Sie Ihr Handy benutzen müssen.

- Fahren Sie ein Mikromobilitätsgerät nicht unter Alkohol- oder Drogeneinfluss.
- Nehmen Sie Rücksicht auf andere Verkehrsteilnehmer und Fußgänger! Fahren Sie nicht zu dicht auf und lassen Sie sich von schnelleren Fahrzeugen überholen.
- Stellen Sie Ihr Fahrzeug so ab, dass es nicht umkippen kann. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät keine Gehwege, Radwege, Zugänge, Rettungswege oder Markierungen für Menschen mit Behinderungen (z. B. taktile Elemente oder kontrastierende Oberflächen) blockiert.

Dienstleister

- Setzen Sie sich mit den städtischen Behörden in Verbindung, bevor Sie in einer neuen Stadt geteilte Geräte anbieten, um mögliche Anforderungen (Absichtserklärungen, Ausschreibungsverfahren und Datennutzung) zu besprechen.
- Bestimmen Sie eine Kontaktperson, an die sich städtische Bedienstete wenden können, und geben Sie auf den Geräten selbst eine Kontaktmöglichkeit für dringende Anfragen an.
- Legen Sie gemeinsam mit den städtischen Behörden Abstellverbotszonen fest, in denen es unmöglich ist, eine Fahrt zu beenden.
- Wenden Sie sich an die lokalen Betreiber öffentlicher Verkehrsmittel und besprechen Sie die Zusammenarbeit zur Verbesserung der Multimodalität.
- Nehmen Sie Informationen über länderspezifische Regeln für die Nutzung geteilter Geräte in Ihre App auf (z. B. Verbot des Fahrens auf Gehwegen und Benutzung von Radwegen).
- Stellen Sie weitere sicherheitsrelevante Informationen in der App zur Verfügung (z. B. nur eine Person pro E-Scooter, empfehlen Sie das Tragen eines Helms, zeigen Sie, wie man das Gerät abstellt, und weisen Sie darauf hin, dass das Fahren unter Alkoholeinfluss verboten ist).
- Schaffen Sie Anreize für
  - das korrekte Abstellen (z. B. obligatorisches Hochladen eines Fotos des abgestellten E-Scooters vor Beendigung der Fahrt);
  - das Tragen eines Helms (bieten Sie z. B. Helme in einer Box auf dem E-Scooter an und gewähren Sie einen Rabatt für das Hochladen eines Selfies, auf dem der Fahrer den Helm trägt);
  - nüchternes Fahren (z. B. durch das Anbieten eines Reaktionstests, wenn die App abends/nachts vor Mietbeginn geöffnet wird).
- Bieten Sie einen Anfängermodus an, der vor der Fahrt aktiviert werden kann und der die Höchstgeschwindigkeit auf ein niedrigeres als das gesetzlich vorgeschriebene Niveau drosselt.
- Erwägen Sie Preisfestsetzungsoptionen, die keinen Anreiz für Geschwindigkeitsüberschreitungen bieten.

Behörden

Nationale/regionale Ebene (je nach Zuständigkeit)**:**

- Erstellen Sie Rechtsvorschriften für Mikromobilitätsgeräte (z. B. Klassifizierung der Geräte, Geschwindigkeitsbegrenzungen wie bei Fahrrädern, Versicherung und Verbot der Benutzung auf Gehwegen).
- Informieren Sie die potenziellen Nutzer über die nationalen und lokalen Vorschriften für die Nutzung dieser Geräte (z. B. durch eine Kampagne zur sicheren Nutzung der Mikromobilität) und versuchen Sie, mit den Anbietern zusammenzuarbeiten (z. B. durch das Anbringen von Informationen an den Fahrzeugen).

Stadtebene:

- Erörtern Sie die Vereinbarungen mit den Anbietern oder leiten Sie, wenn möglich, Ausschreibungsverfahren ein, die Anforderungen wie Verkehrssicherheit, Abstellverbotszonen, Multimodalität, eine bestimmte Anzahl von Geräten und eine begrenzte Laufzeit der Vereinbarung enthalten sollten.
- Erstellen Sie einen SUMP und sehen Sie darin eine Strategie für Mikromobilitätsgeräte vor.
- Setzen Sie direkt einige dringende Maßnahmen um,
  - indem Sie zusätzlichem Raum für die Mikromobilität schaffen durch Einrichtung temporärer Radfahrstreifen, die auch von den Nutzern von Mikromobilitätsgeräten genutzt werden können;
  - indem Sie Abstellplätze für Mikromobilitätsgeräte durch Umwidmung von für Autos genutztem Parkraum schaffen, um die Gehwege für Fußgänger freizuhalten;
  - indem Sie die potenziellen Nutzer über die nationalen und lokalen Vorschriften für die Nutzung dieser Geräte informieren (z. B. durch eine Kampagne zur sicheren Nutzung der Mikromobilität) und versuchen, mit den Anbietern zusammenzuarbeiten (z. B. durch das Anbringen von Informationen an den Fahrzeugen).

1. Einleitung

1.1 Zielsetzung dieses Themenleitfadens

Hauptziel des vorliegenden Themenleitfadens ist es, Planungsempfehlungen und bewährte Verfahren für die an der Stadtplanung beteiligten Akteure zum Thema der sicheren Nutzung von „geteilten elektrisch betriebenen Vorrichtungen zur persönlichen Mobilität", wie z. B. E-Scootern, in einem städtischen Kontext bereitzustellen. Der Fokus dieses Themenleitfaden ist die Verkehrssicherheit und die Frage, wie die Mikromobilität im Planungs- und Umsetzungsprozess des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität (SUMP) berücksichtigt werden kann. In diesem Themenleitfaden stellen wir auch die Verbindung zum Ansatz der Vision Null Verkehrstote her und zeigen auf, wie die Mikromobilität in diesen Ansatz integriert werden kann.

Ein Zweck des Dokuments besteht auch darin, allgemeine Leitlinien für die Integration der Mikromobilität in Bezug auf alle acht Grundsätze der Planung und Umsetzung einer nachhaltigen urbanen Mobilität auszugeben. Beispiele für bewährte Verfahren und wichtige Empfehlungen sind ebenfalls ein wichtiger Bestandteil dieses Leitfadens.

Die Hauptzielgruppe dieses Themenleitfadens sind Planer und Praktiker der öffentlichen Behörden auf verschiedenen Verwaltungsebenen, von der lokalen/städtischen bis hin zur regionalen, nationalen und europäischen Ebene, die über ein sehr unterschiedliches Maß an Fachwissen in Bezug auf Mobilität und Planung verfügen.

Dieser Themenleitfaden ist Teil der zusätzlichen EU-Leitlinien, die mit den überarbeiteten SUMP-Leitlinien[7] verknüpft sind. Außerdem wird durch diesen Themenleitfaden die Europäische Kommission bei der Umsetzung der Aktion 22 der Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität[8] unterstützt, die sich auf die sichere Nutzung von Formen der Mikromobilität in städtischen Gebieten konzentriert.

1.2 Was wir mit Mikromobilität meinen

Der Begriff Mikromobilität steht für eine sich rasch entwickelnde Palette von Leichtfahrzeugen, die zunehmend auf den Straßen der ganzen Welt eingesetzt werden. Auf den meisten Märkten steht Mikromobilität heute für private oder geteilte stationslose oder stationsbasierte E-Scooter. Aufgrund neuer Geräte und Bautypen, die in naher Zukunft auf den Markt kommen könnten, wird die Definition von Mikromobilität aber möglicherweise erweitert werden.

Für die Zwecke dieses Leitfadens ist ein Mikromobilitätsgerät ein Fahrzeug im Sinne der CEN-Norm EN 17128:2020[9]. Fahrräder im Sinne der ISO-Norm 4210 sind keine neuen Mikromobilitätsgeräte, und elektromotorisch unterstützte Räder (EPAC) im Sinne der Norm EN 15194 sind zwar jünger als Fahrräder, diesen aber sehr ähnlich, weshalb sie fast auf gleiche Weise behandelt werden können. Für Radfahrgeräte gibt es eine lange Tradition von Radverkehrsanlagen, Verkehrsregeln und Planungswissen. Es handelt sich um grundlegend andere Fahrzeuge als Mikromobilitätsgeräte. Es bestehen auch andere Sicherheitsanforderungen, da Radgröße und Rahmendesign andere Ansprüche an die Infrastruktur stellen. In diesem Leitfaden wird auf Fahrräder und EPAC Bezug genommen, da sich die Mikromobilitätsgeräte die Infrastruktur wahrscheinlich mit ihnen teilen müssen – obwohl, wie bereits erwähnt, für Fahrräder ein

[7] *https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines*

[8] *https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en*

[9] *https://standards.cencenelec.eu/dyn/www/f?p=CEN:110:0::::FSP_PROJECT,FSP_ORG_ID:40453,616722&cs=11FC0D30F70E6A174AC666F43DD506062*

eigener SUMP-Leitfaden[10] und zahlreiche Leitfäden zu Infrastrukturentwicklung, Verkehrsregeln und Management[11] vorliegen.

Mikromobilitätsgeräte können in Privatbesitz sein oder einer geteilten Flotte angehören. Im Rahmen von Diensten der geteilten Mikromobilität werden Mikromobilitätsgeräte Einzelpersonen kurzfristig zur geteilten Nutzung gegen Entgelt oder unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Die meisten der Herausforderungen im Zusammenhang mit der Mikromobilität in städtischen Gebieten, wie z. B. chaotisches Abstellen und Verkehrssicherheit, betreffen gewerbliche Mobilitätsdienste, d. h. private Betreiber, die in Städten E-Scooter mit einem „Free-Floating-Modell" anbieten.

Die Mikromobilität wird als potenzielle Lösung für eine effizientere Mobilität in den Städten angesehen, wenn sie Fahrten mit konventionellen Personenkraftwagen ersetzt. Diese Dienste kommen bei den Verbrauchern offensichtlich gut an, was ihre rasche Verbreitung in den letzten Jahren zeigt. Sie haben das Potenzial, die Menschen besser an den öffentlichen Verkehr anzubinden, die Abhängigkeit von der Nutzung des privaten Pkw zu verringern und damit eine Verkehrsverlagerung zu fördern. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Städte ein Spektrum an Alternativen zum privaten Pkw-Besitz aufbauen müssen, indem sie das Wachstum alternativer Verkehrsträger fördern. E-Scooter sind in dieser Hinsicht sehr nützlich, da sie nicht nur als Ergänzung zu den öffentlichen Verkehrssystemen dienen. Die meisten Mikromobilitätsgeräte gelten auch als umweltfreundlicher als herkömmliche private Pkw, da sie wenig Lärm und keine Abgasemissionen verursachen. Ihr geringes Gewicht könnte im Vergleich zu anderen motorisierten Fahrzeugen auch eine bessere CO_2-Bilanz während des gesamten Lebenszyklus bedeuten.

In einem kürzlich auf dem Internationalen Verkehrsforum (International Transport Forum, ITF)[12] vorgestellten Bericht wurde jedoch festgestellt, dass der Ausstoß an Kohlendioxid (CO_2) pro Kilometer bei E-Scootern deutlich schlechter ist als bei vielen anderen Verkehrsträgern, einschließlich Bussen und Zügen mit Verbrennungsmotor. Dieses Missverhältnis ist hauptsächlich auf die Vorgänge rund um die Mikromobilitätsgeräte zurückzuführen.

Wie alle neuen Marktteilnehmer in einem seit Langem bestehenden System sahen sich viele dieser Dienste mit Widerständen und Wachstumsschwierigkeiten konfrontiert, wobei auch die Stadtplaner eine Rolle spielten, was zu manchmal angespannten Beziehungen zwischen lokalen Behörden und E-Scooter-Anbietern führte. Die Popularität von Mikromobilitätsgeräten war vielleicht nicht vorhersehbar, ist aber angesichts der Expansion von E-Scooter-Unternehmen und der beträchtlichen Verbreitung von E-Scootern in Privatbesitz nicht von der Hand zu weisen und scheint von Dauer zu sein.

1.3 Diskussion über Mikromobilität im Kontext von SUMP

Die meisten Stadtplaner sind sich heute darüber einig, dass die städtischen Verkehrssysteme neu konzipiert werden müssen. Obwohl sich Fahrräder und seit kurzem auch EPAC seit vielen Jahren als gesunde und umweltfreundliche Alternative zu motorisierten Fahrzeugen bewährt haben, entwickeln sich andere Mikromobilitätsgeräte als kleine und flexible Verkehrsträger für Fahrten auf der ersten und letzten Meile zu einer beliebten neuen Alternative zum privaten Auto.[13] Die Mikromobilität kann auch mehrere städtische Probleme auf einmal lösen (z. B. die Bewältigung von Verkehrsstaus). Ebenso wichtig ist, dass die aus den Mikromobilitätslösungen gewonnenen Daten den Stadtplanern helfen können, die Stadt für alle zu verbessern.

In diesem Zusammenhang entwickeln Städte in ganz Europa ein breites Spektrum an Planungsstrategien, um den Verkehrsbedürfnissen ihrer Einwohner gerecht zu werden. Nachdem die Städte von dieser unerwarteten neuen Mobilitätsoption überschwemmt wurden, haben sie eine Vielzahl von Ansätzen ausprobiert. Dennoch scheinen die meisten Städte die Mikromobilität noch nicht in ihre Pläne für eine nachhaltige urbane Mobilität integriert zu haben. Der vorliegende Themenleitfaden soll die Städte bei dieser neuen und anspruchsvollen Aufgabe unterstützen, bei der die Städte Platz für kleinere Verkehrsträger schaffen und Vorschriften zur Nutzung der Mikromobilität erlassen müssen, um Verkehrssicherheit, Nachhaltigkeit und andere Ziele der Stadtpolitik zu erreichen.

---

[10] *https://www.eltis.org/sites/default/files/urban_road_safety_and_active_travel_in_sumps.pd_.pdf, https://www.eltis.org/sites/default/files/supporting_and_encouraging_cycling_in_sumps.pdf*

[11] *+ Projekt legt die Grundlagen fest: https://bicycleinfrastructuremanuals.com/*

[12] International Transport Forum: Donkey Republic Bike-Share – Sustainability Framework: *https://www.itf-oecd.org/file/51926/download?token=8MylC6fy*

[13] *https://www.itdp.org/2018/12/14/e-scooters-last-mile-solution/*

2. Empfehlungen für eine sicherere Mikromobilität in Städten

In der nachstehenden Tabelle sind die wichtigsten Empfehlungen für die sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in Städten aufgeführt, mit Informationen darüber, was, wie und von wem getan werden sollte und wie diese Empfehlungen umgesetzt werden sollten.

Detaillierte sicherheitsrelevante Empfehlungen				
	Was man tun sollte	**Wie es man tun sollte**	**Von wem es getan werden sollte**	**Wie es überwacht werden sollte**
1. Die „Vision Null Verkehrstote" sollte auf die Mikromobilität angewendet werden und es sollte für Kohärenz zwischen den Plänen für nachhaltige urbane Mobilität und den Sicherheitsplänen der „Vision Null Verkehrstote" gesorgt werden.	Aktualisierte Pläne für eine nachhaltige urbane Mobilität und Sicherheitspläne.	Die Städte und Mitgliedstaaten müssen die Pläne für eine nachhaltige urbane Mobilität und die Sicherheitspläne aktualisieren. Die Mikromobilität sollte ein wesentlicher Bestandteil der Pläne sein.	Städte und Mitgliedstaaten.	Die Anzahl der aktualisierten Pläne für eine nachhaltige urbane Mobilität und Sicherheitspläne.
2. Es sollten direkt einige dringende Maßnahmen („Quick Wins") umgesetzt werden: • **Wenn separate Radverkehrsanlagen für die Befahrung durch weitere Fahrzeuge nicht ausreichen, sollte schnell zusätzlicher Raum für die Mikromobilität geschaffen werden, indem temporäre Radfahrstreifen eingerichtet werden, die auch von Nutzern von Mikromobilitätsgeräten genutzt werden können.** • **Es sollten ausreichende Abstellflächen für Mikromobilitätsgeräte geschaffen werden, um das Abstellen auf Gehwegen zu vermeiden.** • **Die potenziellen Nutzer sollten über die nationalen und lokalen Vorschriften für die Nutzung dieser Fahrzeuge informiert werden (z. B. im Rahmen einer Kampagne zur sicheren Nutzung der Mikromobilität), wobei die Zusammenarbeit mit den Anbietern angestrebt werden sollte (z. B. im Hinblick auf das Anbringen von Informationen an den Fahrzeugen).**	Infrastrukturbezogene Maßnahmen: temporäre Radfahrstreifen und Abstellflächen für Fahrzeuge der Mikromobilität. Kampagnen, Informationsmaterial zu den Fahrzeugen	Die Städte müssen die Maßnahmen planen und durchführen. Städte, Betreiber, Schulen, Fahrschulen und andere Verkehrssicherheitsorganisationen müssen Kampagnen organisieren und Informationsmaterial erstellen. Die Betreiber müssen Informationsmaterial auf den Fahrzeugen anbringen.	Städte, Betreiber, Schulen, Fahrschulen und andere Organisationen.	Die Anzahl der durchgeführten Maßnahmen Die Anzahl der Kampagnen An den Fahrzeugen ist Informationsmaterial angebracht.
3. Es sollte eine geschützte Infrastruktur für Mikromobilitätsnutzer und Fußgänger geschaffen werden (z. B. abgetrennte Bereiche und verkehrsberuhigende Maßnahmen). Gehwege sind den Fußgängern vorbehalten, die sich dort sicher fühlen sollen.	Verkehrsplanungsleitlinien.	Die Städte und Länder müssen verkehrsplanerische Vorgaben machen, bei denen die Mikromobilität berücksichtigt wird. Die Mikromobilität muss ein Verkehrsträger sein, der bei allen Verkehrsplanungen berücksichtigt wird.	Städte, Mitgliedstaaten.	Die Anzahl der aktualisierten Leitlinien.

Detaillierte sicherheitsrelevante Empfehlungen				
	Was man tun sollte	**Wie es man tun sollte**	**Von wem es getan werden sollte**	**Wie es überwacht werden sollte**
4. Es sollten Lösungen für das Geschwindigkeitsmanagement angewandt werden (z. B. Verkehrsmanagement, Durchsetzung und niedrigere Höchstgeschwindigkeiten), wenn Radfahrer und Mikromobilitätsgeräte sich die Straßen mit Kraftfahrzeugen teilen. Höhere Geschwindigkeiten und/oder eine hohe Verkehrsdichte machen eine Form der Trennung erforderlich. Je höher die Geschwindigkeit und je dichter der Kraftfahrzeugverkehr ist, desto stärker sollte diese Trennung sein.	Pläne für Geschwindigkeitsbegrenzungen, verkehrsberuhigende Maßnahmen, Durchsetzungspläne. Infrastruktur für Fahrräder/Mikromobilität.	Die Städte und Mitgliedstaaten müssen die Geschwindigkeitsbegrenzungen aktualisieren, verkehrsberuhigende Maßnahmen planen und das Netzwerk für die Mikromobilität planen. Die Polizei muss die Regeln der Mikromobilität durchsetzen.	Städte, Mitgliedstaaten, Polizei.	Die Länge der Straßen mit geänderten Geschwindigkeitsbegrenzungen. Die Anzahl der durchgeführten verkehrsberuhigenden Maßnahmen. Der Netzplan für Mikromobilität wird in den Städten erstellt. Der Durchsetzungsplan ist fertig.
5. Es sollten nur Mikromobilitätsgeräten mit einer maximalen Höchstgeschwindigkeit von 25 km/h erlaubt werden, sich die Infrastruktur mit Radfahrern zu teilen. Angemessene Geschwindigkeiten, mehr Sicherheit für die Verkehrsteilnehmer und eine bessere Unfallversorgung können die Wahrscheinlichkeit und die Auswirkungen von Unfällen verringern.	Klassifizierung von Mikromobilitätsgeräten mit unterschiedlichen maximalen Höchstgeschwindigkeiten. Die Rechtsvorschriften müssen aktualisiert werden.	Die europäischen Organe und Normungsgremien müssen eine klare Einstufung der Mikromobilitätsgeräte mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten vornehmen.	Europäische Organe und Normungsgremien. Mitgliedstaaten.	Die Einstufung ist abgeschlossen. Die Rechtsvorschriften sind aktualisiert.
6. Fahrer von Mikromobilitätsgeräten, die unter Drogen- und Alkoholeinfluss stehen, werden genauso wie Fahrer anderer Kraftfahrzeuge behandelt.	Die Rechtsvorschriften müssen aktualisiert werden. Durchsetzung für Fahrer von Mikromobilitätsgeräten.	Die Mitgliedstaaten müssen ihre Rechtsvorschriften in Bezug auf Drogen und Alkohol sowie die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten aktualisieren. Die Polizei muss die für die Mikromobilität geltenden Vorschriften durchsetzen.	Mitgliedstaaten, Polizei.	Die Rechtsvorschriften sind aktualisiert. Der Umfang der Durchsetzung.
7. Es sollte sichergestellt werden, dass die Preisfestsetzungsmechanismen der Betreiber von geteilten Mikromobilitätsflotten die Fahrer nicht zum Eingehen von Risiken verleiten. Die Umstellung des Preisfestsetzungsmechanismus von einem Minutentarif zu einem Kilometertarif würde einen Mehrwert für die Sicherheit insgesamt bedeuten.	Änderungen des Preisfestsetzungsmechanismus.	Die Betreiber sollten den Preisfestsetzungsmechanismus ändern. Die Städte sollten diesen Preisfestsetzungsmechanismus nach Möglichkeit vorschreiben.	Betreiber, Städte.	Ein Preisfestsetzungsmechanismus (pro km) wird eingeführt.
8. Es sollte neues Fachwissen entwickelt werden und es sollten Kapazitäten für die Verwaltung von Daten aufgebaut werden (z. B. über Fahrten und Unfälle von Mikromobilitätsfahrzeugen).	Erfassung und Analyse von Daten.	Städte, Polizei, Krankenhäuser, Betreiber und andere müssen bei der Datenerfassung mitwirken.	Städte, Polizei, Krankenhäuser, Betreiber und andere.	Verkehrsstudien.

Detaillierte sicherheitsrelevante Empfehlungen				
	Was man tun sollte	**Wie es man tun sollte**	**Von wem es getan werden sollte**	**Wie es überwacht werden sollte**
9. Treten Sie in Kontakt mit den besonders gefährdeten Verkehrsteilnehmern, einschließlich Fußgängern, um deren Anliegen zu verstehen, bevor Maßnahmen ergriffen werden.	Holen Sie Feedback von besonders gefährdeten Verkehrsteilnehmern ein und bieten Sie ihnen die Möglichkeit der Einflussnahme.	Die Städte und Betreiber sollten Konsultationen organisieren und Feedback-Kanäle anbieten.	Städte, Betreiber.	Die Anzahl der Rückmeldungen, die Anzahl der aufgrund von Rückmeldungen vorgenommenen Änderungen.
10. Es sollten Mikromobilitätsschulungen für Mikromobilitätsnutzer und Verkehrsteilnehmer unter Einbeziehung verschiedener und benachteiligter Gruppen ausgearbeitet werden und es sollte dabei über Risiken und Regeln informiert werden. Es ist wichtig, die Verkehrsteilnehmer im Allgemeinen darüber aufzuklären, wie sie die Sicherheit der Fahrer von Mikromobilitätsfahrzeugen gewährleisten können. Das Tragen eines Helms sollte Teil der Empfehlungen für die Mikromobilitätnutzer sein und in allen visuellen Darstellungen enthalten sein, um den Nutzern ein gutes Beispiel zu geben.	Mikromobilitäts-schulungen und Aufklärungskampagnen.	Städte, Betreiber, Schulen, Fahrschulen, Behindertenorganisationen und andere Verkehrssicherheitsorganisationen müssen Schulungen und Kampagnen organisieren und anbieten.	Städte, Betreiber, Schulen, Fahrschulen, Behindertenorganisationen und andere.	Die Anzahl der Personen, die an Schulungen teilgenommen haben, die Anzahl der Kampagnen.
11. Die europäischen Organe und Normungsgremien sollten sich auch auf die Klassifizierungs- und Sicherheitsstandards für die Mikromobilitätsgeräte selbst einigen.	Klassifizierungs- und Sicherheitsstandards für die Mikromobilitätsgeräte.	Die Klassifizierungs- und Sicherheitsstandards sollten regelmäßig aktualisiert werden, wenn neue Produkte auf den Markt kommen.	Die europäischen Organe und Normungsgremien.	Klassifizierungs- und Sicherheitsstandards wurden eingeführt. Der Aktualisierungsprozess wurde eingeführt.

Detaillierte Empfehlungen zur Planung für eine sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten				
	Was man tun sollte	**Wie es getan werden sollte**	**Von wem es getan werden sollte**	**Wie es überwacht werden sollte**
1. Bewerten Sie die Verkehrssituation und setzen Sie ein klares Ziel in Richtung einer stärkeren Nutzung nachhaltigerer Verkehrsträger.	Verkehrsforschung, SUMP-Aktualisierung, falls erforderlich.	Die Städte müssen Verkehrsuntersuchungen durchführen und ihren SUMP erforderlichenfalls aktualisieren.	Städte.	Verkehrsstudien.
2. Betrachten Sie die Mikromobilität als Chance für die Einführung eines neuen Governance-Rahmens und nutzen Sie die Änderungen im Mobilitätsverhalten, wie es als Reaktion auf die COVID-19-Pandemie zu beobachten war, um integrierte Verkehrsdienste zu erproben.	Geeignete Infrastruktur, Rechtsvorschriften, Genehmigungen, Dienstleistungen. Verhandlungen, Zusammenarbeit.	Die Städte müssen geeignete Infrastruktur planen und schaffen. Die Mitgliedstaaten müssen Rechtsvorschriften erlassen, die Städte müssen Genehmigungen für die Dienste erteilen, die Betreiber müssen Dienste anbieten. Die Städte müssen in Bezug auf neue Formen der Mikromobilität aktiv werden und die Zusammenarbeit organisieren.	Städte, Staaten, Betreiber.	Verkehrsstudien.
3. Führen Sie den Integrationsprozess an und bauen Sie enge Arbeitsbeziehungen zu privaten Akteuren auf, die sich für die Integration von Dienstleistungen einsetzen (z. B. bei den Verkehrsbetrieben).	Lancierung und Entwicklung von Kooperationsmodellen.	Es werden Kooperationstreffen organisiert, Maßnahmen geplant und die Zuständigkeiten zwischen den verschiedenen Parteien aufgeteilt.	Städte, private Betreiber, Verkehrsbetriebe und andere Dienstleistungsanbieter.	Der Integrationsprozess wurde eingeleitet.
4. Leiten Sie einen kollektiven Dialog mit den wichtigsten Interessenträgern, insbesondere den Mikromobilitätsbetreibern, in Form eines Ausschusses der Interessenträger ein.	Gruppe.	Die Mitgliedstaaten/Städte müssen eine Gruppe unter Beteiligung aller wichtigen Interessenträger einrichten.	Städte, Mitgliedstaaten, Betreiber, Polizei und andere.	Die Gruppe verfolgt allen wichtigen Entwicklungen.

Detaillierte Empfehlungen zur Planung für eine sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten				
	Was man tun sollte	**Wie es getan werden sollte**	**Von wem es getan werden sollte**	**Wie es überwacht werden sollte**
5. Prüfen Sie das am besten geeignete Regulierungsmodell und regulieren Sie den Marktzugang angemessen. Wenn Sie sich für eine Regulierung entscheiden, sollten Sie sich überlegen, welches Regulierungsmodell am besten geeignet ist. Bei Ausschreibungsverfahren (wie Ausschreibungen für Einzel- oder Mehrfachlizenzen) zur Auswahl von Anbietern geteilter Mikromobilitätsgeräte sind sorgfältig konzipierte Ausschreibungsverfahren anzuwenden. Vergewissern Sie sich, dass Sie alle wichtigen Spezifikationen abdecken und dass diese Ihnen helfen, die Ziele Ihrer Stadt zu verwirklichen. Beispielweise: • **Sie sollten bei den Betreibern eindeutige Informationen über die mit den Batterien verbundenen Emissionen über den gesamten Lebenszyklus, die Klimabilanz, die Zertifizierungen und die allgemeinen Grundsätze der Kreislaufwirtschaft einholen;** • **Sie sollten ferner von den Betreibern verlangen, dass sie Fahrzeuge abtransportieren, die unsachgemäß abgestellt oder beschädigt sind oder in schwer zugänglichen Bereichen abgestellt sind.**	Die Städte sollten prüfen, welches Regulierungsmodell für ihre lokalen Bedürfnisse am besten geeignet ist, und entsprechende Maßnahmen ergreifen.	Die Städte sollten intern entscheiden, welches Regulierungsmodell und welche Instrumente sie wählen. Im Falle einer Ausschreibung sollten die Städte das Verfahren und die Anforderungen sorgfältig planen.	Städte (aufgrund der nationalen Rechtsvorschriften nicht in allen Ländern möglich).	Datenerhebung und Verkehrsstudien.
6. Sie sollten intermodale Mobilitätsstationen in der Nähe von Bahnhöfen des öffentlichen Nahverkehrs schaffen und Abstellplätze für E-Scooter, Fahrräder und EPAC, z. B. „E-Hubs" mit Lademöglichkeiten.	Intermodale Mobilitätsstationen.	Städte, Organisationen und Betreibers des öffentlichen Personennahverkehrs sowie Betreiber von Mikromobilitätsdiensten sollten intermodale Mobilitätsstationen in der Nähe der wichtigsten Stellen einrichten.	Städte, Organisationen und Betreiber des öffentlichen Personennahverkehrs, Betreiber von Mikromobilitätsdiensten.	Die Anzahl der installierten intermodalen Mobilitätsstationen.
7. Geben Sie stationsbasierten Lösungen, die das Aufladen der dort abgestellten Fahrzeuge ermöglichen, den Vorzug, um die betrieblichen Abläufe zu erleichtern.	Feste Docking-Stationen.	Städte, Mikromobilitätsbetreiber und private Unternehmen (z. B. Einkaufszentren) sollten feste Docking-Stationen an den belebtesten Stellen einrichten.	Städte, Mikromobilitätsbetreiber und private Unternehmen.	Die Anzahl der eingerichteten festen Docking-Stationen.

Detaillierte Empfehlungen zur Planung für eine sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten				
	Was man tun sollte	**Wie es getan werden sollte**	**Von wem es getan werden sollte**	**Wie es überwacht werden sollte**
8. Nutzen Sie die Daten von Mikromobilitätsanbietern zur Unterstützung der Stadtplanung: Diese können für die Ziele der Stadt nützlich sein und die Daten anderer Verkehrsträger ergänzen. Sofern möglich, differenzieren Sie zwischen Daten über E-Scooter und über Fahrräder/EPAC.	Erfassung und Analyse von Daten.	Die Städte müssen Daten erfassen und analysieren. Die Daten können durch eigene Studien der Städte oder bei den Betreibern erhoben werden.	Städte, Betreiber.	Datenerhebung und Verkehrsstudien.
9. Legen Sie den Schwerpunkt auf eine erweiterte Zugänglichkeit und bessere soziale Integration.	Bitten Sie die Bürger um Feedback und bieten Sie ihnen die Möglichkeit, Einfluss zu nehmen.	Die Städte und Betreiber müssen Befragungen organisieren und Feedback-Kanäle anbieten.	Städte, Betreiber.	Die Anzahl der Rückmeldungen, die Anzahl der aufgrund von Rückmeldungen vorgenommenen Änderungen.
10. Identifizieren Sie wichtige Leistungskennzahlen (KPI) zur effektiven Überwachung und Verwaltung neuer Mobilitätsdienste.	KPI identifizieren	Die Städte müssen die KPI planen.	Städte.	Nach KPI.
11. Legen Sie klare Kriterien und Verfahren für Durchsetzungsmechanismen fest.	Durchsetzungsplan.	Die Polizei, die Städte und die Betreiber müssen einen Plan erstellen, wie die Fahr- und Abstellvorschriften durchgesetzt werden kann.	Polizei, Städte, Betreiber.	Die Anzahl der Verkehrsverstöße.

3. Einbindung der Mikromobilität in die „Vision Null Verkehrstote“

3.1 Was wir unter „Vision Null Verkehrstote“ verstehen

In diesem Kapitel werden Vorschläge gemacht, wie die Mikromobilität in den Vision Null Verkehrstote-Ansatz integriert werden kann[14] und es werden Wege aufgezeigt, wie dieses Ziel erreicht werden kann. Die EU hat sich das langfristige Ziel gesetzt, bis 2050 die Zahl der Verkehrstoten auf null zu senken, was auch als „Vision Null Verkehrstote“ bezeichnet wird. Mit der Unterstützung der Erklärung von Valletta in den Schlussfolgerungen des Rates[15] zur Straßenverkehrssicherheit vom März 2017 setzten sich die EU-Verkehrsminister ein Ziel für die Verringerung schwerer Verletzungen – nämlich die Halbierung der Zahl schwerer Verletzungen in der EU bis 2030 gegenüber 2019 und sie bekannten sich erneut zu dem Ziel der Halbierung der Todesfälle für das neue Jahrzehnt.

Um diese Ziele zu erreichen, wird in der Mitteilung „Europa in Bewegung“[16] ein neuer Ansatz dargelegt und in der EU-Strategie für die Straßenverkehrssicherheit im Zeitraum 2021 bis 2030[17] verankert: Zunächst einmal muss sich das Konzept der „Vision Null Verkehrstote“ stärker als bisher durchsetzen – bei politischen Entscheidungsträgern, Stadtplanern und in der Gesellschaft insgesamt. Zweitens muss der „Safe-System-Ansatz“[18], der die Vision Null Verkehrstote unterstützt, in der gesamten EU umgesetzt werden. Die wichtigsten Bestandteile des Safe-System-Ansatzes sind: Gewährleistung sicherer Fahrzeuge, einer sicheren Infrastruktur, einer sicheren Straßenbenutzung (Geschwindigkeitsregelung, Fahren im nüchternen Zustand, Nutzung von Sicherheitsgurten und Tragen von Helmen) und einer besseren Versorgung nach Unfällen. Drittens müssen die Städte bereit sein, sich neuen Trends zu stellen, etwa der Vernetzung und Automatisierung, aber auch der Mikromobilität.

Bei ordnungsgemäßer Umsetzung (im Hinblick auf eine sichere Infrastruktur und verkehrsberuhigende Maßnahmen) kann die Mikromobilität zur Verwirklichung der „Vision Null Verkehrstote“ beitragen, die auf EU-Ebene, mit der auf nationaler und lokaler Ebene das Ziel von null Toten und Schwerverletzten angestrebt wird. Dies deutet auf einen breiteren Wirkungsbereich der Vision Null Verkehrstote hin, in dem die Mikromobilität eine Schlüsselrolle spielen kann.

Mehrere Stadt- und Mobilitätspläne und -programme bieten bereits Instrumente für eine bessere Mobilitätsplanung und die Vision Null Verkehrstote: Dazu gehören Instrumente für den Rad- und Fußverkehr, die auch für die Mikromobilitätsgeräte von Bedeutung sein können. Viele dieser Instrumente haben eine regulatorische Wirkung oder zumindest einen starken Einfluss auf die Entscheidungsfindung.

Pläne für eine nachhaltige urbane Entwicklung, die in den folgenden Kapiteln ausführlich erläutert werden, zählen zu den offensichtlichsten Instrumenten, aber es gibt noch viele andere (z. B. Regelungen zur Beschränkung des Zugangs von Fahrzeugen in Städten oder zur Einrichtung von Umweltzonen); strategische Entwicklungspläne für den öffentlichen Verkehr, das Parken oder das Radfahren; Programme zur Verbesserung des öffentlichen Raums). In der Regel sollte die Mikromobilität systematisch in diese Pläne integriert werden, als Priorität der Pläne für eine nachhaltige urbane Mobilität, wenngleich es auch wichtig ist, dass diese als eigenständige Fahrzeuge mit eigenen Lösungen und Herausforderungen gesehen werden.

---

[14] Europäische Kommission (2011), Weißbuch – *Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem*, KOM(2011) 144 endgültig.

[15] *https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9994-2017-INIT/de/pdf*

[16] *https://ec.europa.eu/transport/modes/road/news/2017-05-31-europe-on-the-move_de*

[17] EU-Politikrahmen für die Straßenverkehrssicherheit im Zeitraum 2021 bis 2030 – *Nächste Schritte auf dem Weg zur „Vision Null Straßenverkehrstote“: https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/d7ee4b58-4bc5-11ea-8aa5-01aa75ed71a1*

[18] *https://www.itf-oecd.org/search-term/Safety%2C%20Security%20and%20Health?page=2*

3.2 Null Verkehrstote und/oder schwere Verletzungen.

Bei der Strategie „Vision Null Verkehrstote“ wird davon ausgegangen, dass Todesfälle und schwere Verletzungen im Straßenverkehr inakzeptabel und vermeidbar sind. Das Weißbuch der Europäischen Kommission von 2011[19] für die Verkehrspolitik enthält „Zwischenziele für die Straßenverkehrssicherheit“, wie z. B. die Halbierung der Zahl der Verkehrstoten und schweren Verletzungen bis 2030, was dazu beitragen soll, die Vision Null Verkehrstote zu erreichen. Um diese Vision zu verwirklichen, muss die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in den Städten durch eine bessere Planung und Verwaltung sicherer gemacht werden. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Risiken anzugehen, die von den Nutzern von Mikromobilitätsgeräten ausgehen.

Planungsinstrumente

Bei der Planung der Mikromobilität müssen Stadtplaner berücksichtigen, wie die Sicherheit von E-Scootern im Rahmen ihres SUMP und, falls vorhanden, im Rahmen ihres Vision Null Verkehrstote-Sicherheitsplans in ihrer Stadt berücksichtigt wird. Vision Null Verkehrstote-Sicherheitspläne sind effiziente Instrumente zur Vorbereitung auf den sicheren Einsatz und Betrieb von E-Scootern in Städten und wurden bereits von vielen Städten auf der ganzen Welt angenommen.[20]

Dabei sollte man sich am Safe-System-Ansatz[21] orientieren, der besagt, dass das Verkehrssystem so gestaltet werden sollte, dass es an die Menschen angepasst ist, die häufig Fehler machen, weshalb das System inhärent sicher sein muss. Sicherere Fahrzeuge, eine sicherere Straßeninfrastruktur, angemessene Geschwindigkeiten, mehr Sicherheit für die Verkehrsteilnehmer und eine bessere Unfallversorgung können die Wahrscheinlichkeit und die Auswirkungen von Unfällen verringern. Zusammengenommen sollten diese Elemente Schutzschichten bilden, die sicherstellen, dass im Falle des Versagens eines Elements ein anderes Element einspringt, um Verletzungen und Todesfälle zu verhindern. Dieser Ansatz erfordert sektorübergreifende Maßnahmen und ein zielorientiertes Management, einschließlich zeitlich festgelegter Ziele, klarer Zuständigkeiten aller beteiligten Akteure und einer Erfolgskontrolle.

Die Auswirkungen von E-Scootern auf die Sicherheit in den Städten sollten sorgfältig analysiert werden, insbesondere wenn Pläne und Genehmigungen für

geteilte E-Scooter-Flotten in Betracht gezogen werden; dies gilt auch für die Interaktion mit Radfahrern auf Radverkehrsanlagen, die oft bereits stark befahren ist. Städte und Anbieter sollten zusammenarbeiten, um ein sicheres Fahren mit E-Scootern zu gewährleisten und die Straßen so umzugestalten, dass sie sichere Plätze für das Fahren mit E-Scootern bieten. Die Vorteile der Anpassung der Infrastruktur werden auch für viele andere Nutzergruppen von Vorteil sein.

Rascher Anstieg von besonders gefährdeten Verkehrsteilnehmern

Die Mikromobilität bringt eine neue Herausforderung mit sich: Wie können die Behörden sicherstellen, dass Nutzer der Mikromobilität und Fußgänger nicht zu Unfallopfern werden? Für E-Scooter und ihre Dienste wird empfohlen, sich auf die erste Meile (z. B. in Vorstädten) und die letzte Meile zu konzentrieren. So kann zum Beispiel das Fahren an großen Verkehrsknotenpunkten als unsicher betrachtet werden.

Zwischen Januar 2018 und August 2020 wurden in Städten in ganz Europa mindestens 11 Todesfälle mit E-Scootern in Verbindung gebracht, während in Paris jeden Monat

[19] *https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:DE:PDF*

[20] Ein Beispiel hierfür ist der Londoner „Vision Zero Safety Plan“: *http://content.tfl.gov.uk/vision-zero-action-plan.pdf*

[21] *https://www.oecd.org/publications/zero-road-deaths-and-serious-injuries-9789282108055-en.htm*

zwischen 150 und 200 Verletzungen im Zusammenhang mit E-Scootern verzeichnet werden[22]. Dafür werden überwiegend schlechte Straßenverhältnisse, Geschwindigkeit, Alkohol, Drogen, unerfahrene Verkehrsteilnehmer, beschränktes Tragen von Helmen, unklare Straßenverkehrsregeln und schlechte Straßenmarkierungen verantwortlich gemacht.

Wenn die Nutzung des Fahrrads, das Zufußgehen und die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten gesteigert werden könnte, würde sich das Risiko für alle Verkehrsteilnehmer aufgrund der geringeren Größe und des geringeren Energiebedarfs des Verkehrssystems wahrscheinlich erheblich verringern.

Infrastruktur, städtischer Raum und Handhabung der Abstellplätze

Die meisten Städte in Europa haben die Notwendigkeit erkannt, die Anzahl und die Nutzung von privaten Kraftfahrzeugen zu reduzieren. Fußverkehr, Radfahren, Mikromobilität und öffentliche/geteilte Verkehrsmittel sind die Verkehrsmittel, die jetzt bevorzugt werden. Da der öffentliche Raum jedoch begrenzt ist, muss zur Förderung dieser Verkehrsträger und zur Verbesserung ihrer sicheren Nutzung ausreichend Raum für die Nutzung nachhaltigerer Verkehrsträger zur Verfügung gestellt werden. Es muss ein wichtiger Zusammenhang hergestellt werden mit den allgemeinen Strategien zur Geschwindigkeitssteuerung. So ist beispielsweise der Platz auf den Fahrspuren für Fahrzeuge, die mit 30 km/h fahren, geringer als der Platz auf den Fahrspuren für Fahrzeuge, die mit höheren Geschwindigkeiten fahren, weshalb eine Verringerung der Spurbreite immer auch ein Element der Geschwindigkeitssteuerung umfassen muss, um Raum zu schaffen.

Wie die Erfahrungen europäischer Städte während der COVID-19-Pandemie gezeigt haben, benötigen mehr Radfahrer und E-Scooter-Nutzer eine bessere und sicherere Infrastruktur, die gegebenenfalls von motorisierten Fahrzeugen wie Pkw und Lkw getrennt und breit genug ist, um Überholmanöver von Radfahrern und Nutzern von Mikromobilitätsgeräten zu ermöglichen. Die Schaffung eines geschützten Raums ist auch eine der Empfehlungen des Berichts der ITF/Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)[23] über die Sicherheit der Mikromobilität, der die folgenden 10 Empfehlungen für politische Entscheidungsträger, Stadtplaner, Betreiber und Hersteller enthält:

1. Bereitstellung von geschütztem Raum für Mikromobilität.
2. Mikromobilität sicher machen, Fokus auf Kraftfahrzeuge.
3. Regulierung von Mikrofahrzeugen mit niedriger Geschwindigkeit wie Fahrräder

[22] *https://www.eltis.org/resources/case-studies/rise-micromobility*

[23] ITF/OECD Safe Micromobility report (Februar 2020): *https://www.itf-oecd.org/safe-micromobility*

4. Erhebung von Daten über Fahrten mit Mikrofahrzeugen und Unfälle.
5. Proaktives Management der Sicherheitsbilanz von Straßennetzen.
6. Einbeziehung der Mikromobilität in die Schulung der Verkehrsteilnehmer.
7. Bekämpfung der Trunkenheit am Steuer und von Geschwindigkeitsüberschreitungen bei allen Fahrzeugarten.
8. Beseitigung der Anreize für Fahrer von Mikromobilitätsgeräten, schnell zu fahren.
9. Verbesserung des Designs von Mikrofahrzeugen.
10. Verringerung der mit der geteilten Nutzung von Mikromobilität verbundenen größeren Risiken.

Der beste Weg, um sichere Mikromobilitätsgeräte in die Städte zu integrieren, besteht wahrscheinlich darin, der Mikromobilität die Nutzung der Radverkehrsanlagen zu gestatten, diese Anlagen auszubauen und zu verbessern, um der zunehmenden Nutzung gerecht zu werden, und verkehrsberuhigende Maßnahmen zu ergreifen. Eine der wirksamsten Maßnahmen, die eine Stadt umsetzen kann, um die Sicherheit der Mikromobilität zu verbessern und die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten zu fördern, ist die Schaffung einer getrennten Infrastruktur. Geschützte Radwege würden den Fahrern von Mikromobilitätsgeräten das Gefühl geben, sicherer und willkommener zu sein.

Es gibt viel Literatur und viele Beispiele dafür, wann und wie man Mikromobilität vom motorisierten Verkehr trennen kann. Zu den Grundprinzipien gehört die Trennung, wenn der motorisierte Verkehr zu schnell oder zu dicht ist, als dass Fahrräder oder E-Scooter die Straßen mit ihm teilen könnten. Der Grad der Trennung und die Art der Barriere ändern sich auch, je höher die Geschwindigkeit und je dichter der Verkehr ist. Es wird empfohlen, die Trennung ab einer Geschwindigkeit von 30 km/h vorzusehen. Ab einer Geschwindigkeit von 50 km/h sollte die Trennung durch eine physische Barriere zwischen dem motorisierten Verkehr und dem Fahrrad-/Mikromobilitätsverkehr[24] erfolgen. Auch für Mikromobilitätsgeräte, insbesondere für diejenigen, die gemietet werden, sollten Abstellplätze für die private Nutzung eingerichtet werden.

Eine wichtige Frage, die gestellt werden sollte, ist, auf welche Weise Mikromobilitätsgeräte wie beispielsweise E-Scooter die Radverkehrsanlagen mit Fahrrädern und EPAC teilen können. E-Scooter sind andersgeartete Fahrzeuge mit einem anderen Fahrverhalten. Im Großen und Ganzen sollten sie in der Lage sein, Radverkehrsanlagen problemlos zu nutzen, aber aufgrund ihrer viel kleineren Rädern ergeben sich auch andere Herausforderungen. So kann beispielsweise die Gestaltung des Randstreifens, des Bordsteins oder der Rampe beim Übergang von einer Fahrbahn auf eine andere für Fahrräder mit größeren Rädern noch in Ordnung, für Mikromobilitätsgeräte mit viel kleineren Rädern jedoch gefährlich sein. Entwässerungsgitter und Abläufe können für kleinere Räder eine größere Gefahr darstellen. Sind die für die Radverkehrsanlagen eingesetzten Oberflächen mit den Rädern anderer Mikromobilitätsgeräte vereinbar? Sind die Kurvenradien eines Radwegs für die Benutzung von Elektro-Einrädern/E-Scootern geeignet? Die Infrastruktur muss daher an die Bedürfnisse der Nutzer von Fahrrädern und Mikromobilitätsgeräten angepasst werden.

In vielen Städten waren die Radwege bereits vor dem Aufkommen der neuen Mikromobilitätsgeräte überfüllt, zu schmal, unzusammenhängend und in schlechtem Zustand, und das Problem hat sich noch weiter verschärft. Alte Radwege sind oft nicht mehr für die kleinen Räder von E-Scootern geeignet.

Da die Planung, die Beantragung von Fördermitteln und die Genehmigungsverfahren viel Zeit in Anspruch nehmen können, sollten schnellere Lösungen umgesetzt werden[25], zumindest übergangsweise, vorausgesetzt, ihre Auswirkungen im Sinne von Verkehrssicherheit, Verkehrsbelastung und Nutzerkomfort werden angemessen bewertet. Während der COVID-19-Pandemie wandelten mehrere Städte Fahr- oder Parkspuren in Radverkehrsanlagen um, etwa indem sie „leichte“ Infrastrukturen nutzten, um mehr Platz für die steigende Anzahl von Radfahrern zu schaffen. Es wird jedoch empfohlen, diese leichten Infrastrukturen durch dauerhaftere Lösungen zu ersetzen, wo und wann immer dies möglich ist. Wo leichte Infrastrukturen nicht in Frage kommen und keine separaten Radwege eingerichtet werden können, sind Lösungen für das Geschwindigkeitsmanagement (Verkehrsmanagement, Rechtsdurchsetzung, niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzungen) entscheidend.

[24] Es gibt viele Ressourcen, die die Arten der Trennung und der Infrastruktur definieren und beschreiben. Das CROW-Handbuch ist der niederländische Leitfaden für Radverkehrsanlagen. Der Leitfaden „Safer Cycling Advocate Program“ (SCAP) des Europäischen Radfahrer-Verbands (ECF) gibt einen guten Überblick darüber, wie die Trennung in den Niederlanden und Dänemark funktioniert *https://www.ecf.com/projects/scap*

[25] *https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/respacing-cities-resilience-covid-19.pdf*

Es ist wichtig, dass die Gehwege für alle Fußgänger sicher sind. Daher wird empfohlen, dass E-Scooter und andere Mikromobilitätsgeräte auf Gehwegen nicht zugelassen werden. Es sei darauf hingewiesen, dass die Befahrung der Gehwege durch Radfahrer oft ein gutes Indiz dafür ist, dass die Straße nicht sicher ist und dass sich Radfahrer und Mikromobilitätsnutzer bedroht fühlen, was zur Befahrung der Gehwege führt. Eine deutsche Studie hat gezeigt, dass es wahrscheinlicher ist, dass Nutzer von E-Scootern Gehwege befahren, wenn es keine Radwege gibt.[26]

Die Stadtverwaltung legt das für die Mikromobilitätsdienste zugängliche Gebiet – im Zentrum und am Stadtrand – einschließlich der Abstellverbotszonen (z. B. im historischen Zentrum, in der Nähe von Touristenattraktionen und in Parks) sowie jene Orte fest, an denen ihre Verfügbarkeit besonders willkommen ist (z. B. in der Nähe von Bahnhöfen oder Haltestellen des ÖPNV). Die betreffenden Bereiche sollten auf der Straße und durch Beschilderung ordnungsgemäß gekennzeichnet sein.

Intermodale Mobilitätsstationen in der Nähe von Bahnhöfen oder Haltestellen des ÖPNV und Parkplätze für E-Scooter, Fahrräder und EPAC, wie z. B. „E-Hubs“ mit Lademöglichkeiten, sollten ebenfalls geschaffen werden, um ein sicheres Abstellen zu gewährleisten, ohne Fußgänger und Personen mit eingeschränkter Mobilität oder Sehbeeinträchtigung zu gefährden, die über Mikromobilitätsgeräte stolpern könnten. Die Städte könnten mit den Anbietern von E-Scootern und Leihrädern virtuelle Hubs einrichten. In Paris werden beispielsweise virtuelle Hubs dort eingerichtet, wo es öffentliche Fahrradabstellanlagen gibt. Die Betreiber werden gebeten, diese Hubs für den Beginn und das Ende einer Anmietung zu verwenden. Sie dürfen sogar nur 100-150 Meter voneinander entfernt sein. Diese Abstellplätze können durch spezielle Beschilderung gekennzeichnet sein, und mit speziellen Standvorrichtungen kann dafür gesorgt werden, dass die Fahrzeuge sicher und ordnungsgemäß im öffentlichen Raum abgestellt werden können.

Wenn eine Stadt ihre Mobilitätsgewohnheiten ändern will, muss sie auch die Verteilung des Raums entsprechend anpassen. Dies bedeutet, dass mehr Platz für umweltfreundlichere und aktive Mobilitätsoptionen geschaffen werden muss, beispielsweise durch den Abbau von Parkplätzen für Autos in den Städten. Der Platz, der zuvor von Parkplätzen belegt war, kann dann für eine separate Fahrspur für Mikromobilitätsgeräte und Fahrräder, aber auch für Abstell- und Mobilitätsstationen für diese Fahrzeuge genutzt werden.

Geschwindigkeitsüberschreitung, Alkohol am Steuer und Drogenkonsum

Das Gewicht und die Geschwindigkeit eines Mikromobilitätsgeräts haben Auswirkungen auf die Sicherheit des Fahrers und anderer Verkehrsteilnehmer. Fußgänger, Radfahrer und Nutzer von Mikromobilitätsgeräte sollten über eine eigene, vom motorisierten Verkehr getrennte Infrastruktur verfügen, wobei die Trennung umso stärker sein muss, je höher die Geschwindigkeit und Dichte des Verkehrs ist. Getrennte Radwege sind nicht überall möglich, daher sollten verkehrsberuhigende Maßnahmen eine ergänzende Maßnahme sein. Geschwindigkeitsbegrenzungen spielen eine wichtige Rolle für die Sicherheit und das Überleben im Falle eines Unfalls.

Obwohl dies nicht Gegenstand dieses Leitfadens ist, sei daran erinnert, dass die europäischen Organe und Normungsgremien sich auch auf die Klassifizierungs- und Sicherheitsstandards für die Mikromobilitätsgeräte selbst einigen sollten. Die Behörden (Städte oder nationale Regierungen) könnten dann entscheiden, welche Fahrzeuge auf der entsprechenden Infrastruktur zugelassen werden. Eine Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h für E-Scooter und bis zu 25 km/h für E-Bikes, die eine Pedalunterstützung vorsehen, sind die Regel. Fahrräder werden nicht immer mit dieser Höchstgeschwindigkeit gefahren, während es bei einem E-Scooter einfacher ist, diese hohe Geschwindigkeit zu halten, indem man einfach das Gaspedal durchdrückt.

Die Städte könnten eine Art „Führerschein“ für Fahrrad- und Mikromobilitätsnutzer einführen. Heutzutage besitzen immer weniger junge Menschen in städtischen Gebieten einen Führerschein. Das bedeutet, dass viele Radfahrer und neue Mobilitätsnutzer die Verkehrsregeln nicht kennen bzw. an keinem Sicherheitstraining teilgenommen haben. Es scheint wichtig zu sein, den Verkehrsteilnehmern das richtige Verhalten beizubringen, z. B. das Benutzen von Licht, Vorsichtsmaßnahmen gegenüber Personen mit eingeschränkter Mobilität und das Vermeiden von Risikosituationen. Die Städte könnten auch ein Mindestalter für die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten empfehlen und die Nutzung durch mehrere Personen verbieten.

Ein wichtiger Punkt sind die Anreize für die Nutzer der Mikromobilität, die Geschwindigkeit zu erhöhen, wie z. B. die minutengenaue Vermietung. Die Betreiber von geteilten Mikromobilitätsflotten sollten sicherstellen, dass ihre Preisfestsetzungsmechanismen die Fahrer

[26] Unfallforschung der Versicherer, Forschungsbericht Nr. 75, Verkehrssicherheit von E-Scootern (April 2021): *https://www.udv.de/resource/blob/79908/1d2bc0eeedae8b30ff521bec9b708115/75-verkehrssicherheit-von-e-scootern-download-data.pdf*

nicht dazu verleiten, Risiken einzugehen. Die Umstellung des Preisfestsetzungsmechanismus von einem Minutentarif auf einen Kilometertarif ist mit einem Mehrwert für die Sicherheit insgesamt verbunden.

Der Konsum von Alkohol oder Drogen ist mit einem sicheren Fahrverhalten nicht vereinbar. In Aufklärungskampagnen sollte auf die Gefahren hingewiesen werden, die mit solchen Verhaltensweisen verbunden sind. Die Behörden sollten die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten unter Drogen- und Alkoholeinfluss genauso behandeln wie das Fahren anderer Kraftfahrzeuge.

Sicherheitsdaten

Die gemeinsame Nutzung von Daten aus der geteilten Mikromobilität schafft einen Präzedenzfall und gibt den lokalen Behörden die Möglichkeit, die gemeinsame Nutzung von Daten auch von anderen Verkehrsbetreibern zu verlangen. Dies stellt eine große Chance dar, den Umgang der Städte mit Daten zu verändern.

Daten über Unfälle tragen dazu bei, die Straßen der Städte für die Nutzer der Mikromobilität und die anderen Nutzer des öffentlichen Raums sicherer zu machen. Die polizeilichen Unfallstatistiken enthalten auch Informationen über den Unfallort und werden Teil der Unfallkarten einer Stadt – allerdings nur, wenn die Polizei einbezogen wird.

Es ist wichtig, dass die erhobenen Daten zur Nutzung, zur Sicherheit oder zum Standort nicht einem einzigen großen Block der „Mikromobilität“ zugeordnet werden. Fahrräder und E-Scooter sind unterschiedliche Fahrzeuge mit unterschiedlicher Nutzung und unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen. Es wird auch empfohlen, die Daten nach privater E-Scooter-Nutzung und geteilter E-Scooter-Nutzung aufzuteilen. In einigen Ländern, wie zum Beispiel in Deutschland, sind E-Scooter zu einer neuen Kategorie in der Verkehrsunfallstatistik geworden.[27]

Es sollten spezifische Indikatoren für die Verkehrssicherheit der Mikromobilität in den Planungsprozess aufgenommen werden. Die Datenspezifikationen sollten das Format und den Inhalt der Daten enthalten (d. h. als verbindliche Bedingung für den Betrieb oder mit dem Betreiber ausgehandelt werden). Wenn jede Stadt ihren eigenen Datenstandard festlegen kann, besteht die Gefahr, dass die Daten falsch interpretiert oder missbraucht werden. Aufgrund der großen Datenmengen, die verarbeitet werden müssen, wird eine automatisierte Datenverarbeitung empfohlen. Es gibt bereits Lösungen für die Spezifikation des Formats (Mobility Data Specifications, MDS) und der niederländische City Data Standard for Mobility (CDS-M)

befindet sich in der Entwicklungsphase. Was die inhaltlichen Spezifikationen angeht, so hängen diese von den vom Betreiber erhobenen Daten ab und unterliegen den Datenschutzbestimmungen.

Die Erhebung von Daten über Fahrten und Unfälle im Bereich der Mikromobilität könnte dazu beitragen, die Sicherheit dieser neuen Dienste zu verbessern. Für jeden Verweis auf einen Personenschaden sollte idealerweise auch zwischen Personenschaden bei der Nutzung eines privaten E-Scooters und eines geteilten E-Scooters unterschieden werden. Die Polizei und Krankenhäuser sollten genaue Unfalldaten erheben. Es ist zu beachten, dass die Polizei nur Daten über Unfällen erhebt, bei denen sie den Unfall auch wirklich aufgenommen hat – viele Mikromobilitätsunfälle werden jedoch nicht gemeldet, weshalb es für die Polizei schwierig ist, einen umfassenden Datensatz zu erheben. Die Betreiber selbst sind möglicherweise am besten in der Lage, Daten über Unfälle zu erheben, vielleicht mit Hilfe von Borddatenschreibern. Daten zu den Fahrten, die von Betreibern erhoben werden, können dazu beitragen, die sichere Nutzung von geteilten E-Scootern zu verbessern, ebenso wie Umfragen und Beobachtungen auf der Straße. Es ist wichtig, daran zu denken, dass die Auswirkungen weit über die tatsächlichen Vorfälle – ob gemeldet oder nicht – hinausgehen Viele ältere und behinderte Menschen trauen sich aus Angst vor Unfällen nicht mehr auf die Straße. Es ist gut dokumentiert, dass der Verlust der eigenständigen Mobilität erhebliche Auswirkungen auf

[27] Statistisches Bundesamt, Pressemitteilung: *https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N021_462.html; Sonderauswertung: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Tabellen/sonderauswertung-unfaelle-e-scooter.xlsx?__blob=publicationFile*

die körperliche und geistige Gesundheit und das Wohlbefinden hat.

In Bezug auf das Straßennetz sollten Städte und Betreiber bei der Überwachung und Instandhaltung zusammenarbeiten und dabei die Daten nutzen, die von den Sensoren und dem Global Positioning System (GPS) der Fahrzeuge der Mikromobilität geliefert werden (z. B. Daten über Stürze und Unfälle).

Die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), die Verbraucherrechte und die Sicherheit von Dienstleistungen sind weitere wichtige Aspekte, die bei der Planung der Erhebung von Mikromobilitätsdaten berücksichtigt werden müssen. Personenbezogene Daten sollten von Behörden nicht standardmäßig erhoben werden, sondern nur dann, wenn dies zur Erfüllung einer bestimmten legitimen Aufgabe erforderlich ist, für die die Behörde einen Auftrag hat. Der Betreiber sollte sicherstellen, dass die Nutzer mit der Weitergabe anonymisierter Daten einverstanden sind. Die Stadt sollte auch sicherstellen, dass diese Datenteilungsklausel in die vertragliche Vereinbarung mit dem Betreiber aufgenommen wird.

Kommunizieren und Erziehen

Für den Verleih von E-Scootern ist die Zusammenarbeit mit Sharing-Anbietern entscheidend. In der Regel können geteilte Mikromobilitätsgeräte über Mobilitäts-Apps angemietet werden. Diese Apps sollten Informationen über örtliche Vorschriften und Sicherheitshinweise enthalten, die angezeigt werden sollten, bevor die Nutzer das Fahrzeug anmieten können.[28] Außerdem müssen sich die Nutzer von geteilten E-Scootern nach dem Herunterladen der App auch registrieren. Dies stellt eine weitere Möglichkeit dar, das Bewusstsein der Nutzer für die spezifischen lokalen Vorschriften und Risiken des Mikromobilitätsgeräts zu schärfen, das sie gerade benutzen, z. B. durch die Verwendung von Quizfragen und regelmäßigen Erinnerungen. Das Tragen eines Helms sollte zumindest Teil der Empfehlungen für die Mikromobilitätnutzer sein und in allen visuellen Darstellungen dargestellt sein, um den Nutzern ein gutes Beispiel zu geben.

Mobilitäts-Apps bieten verschiedene Optionen der geteilten Nutzung von Mikromobilitätsgeräten und lassen den Nutzern die Wahl, welche Mobilitätsart sie nutzen möchten. Die Einbeziehung der Mikromobilität in diese Apps wird mit einer breiteren Anwendung von Mobilität als Dienstleistung zur Norm werden. Die MaaS-App und die STIB/MIVB-App in Brüssel bieten beispielsweise solche Optionen an. Andere Städte in Europa werden wahrscheinlich mit Apps folgen, bei denen die Nutzer zwischen dem intelligentesten, dem schnellsten, dem billigsten, dem sportlichsten und dem Weg mit dem wenigsten Umsteigen wählen können. Es werden darin auch der Preis für die gesamte Fahrt und die Kosten für jedes verwendete Verkehrsmittel im Routenplaner angezeigt.

Durch vertragliche Vereinbarungen haben einige Städte die Anbieter von E-Scootern zur Bereitstellung von Sicherheitsausrüstung verpflichtet. Dazu gehören auch eine bessere Verfügbarkeit und Nutzung von Helmen. Sie regen sie auch dazu an, das Fahrzeugdesign zu ändern, z. B. die Fahrzeuge mit einem robusteren Fahrgestell und größeren Rädern auszustatten, die besser mit unebenen Oberflächen zurechtkommen. Bewährte Verfahren wie das Tragen einer fluoreszierenden Sicherheitsweste sowie von Kleidung, die Arme, Knie und Ellbogen schützt, sollten ebenfalls gefördert werden. Die Fahrzeuge könnten auch mit Blinkern ausgestattet werden, damit vor dem Abbiegen nicht eine Hand vom Lenker genommen werden muss.

Es sind mehr Anstrengungen, mehr Zeit und mehr politischer Wille erforderlich, um auch auf das Verhalten der Fahrer Einfluss zu nehmen, wozu auch die Aufklärung der Verkehrsteilnehmer im Allgemeinen über die Sicherheit von Mikromobilitätsfahrern zählt. Eine der wichtigsten Sicherheitsempfehlungen des Internationalen Verkehrsforums[29] ist die Einbeziehung der Mikromobilität in die Schulung der Verkehrsteilnehmer: Schulungen für Auto-, Bus- und Lkw-Fahrer zur Vermeidung von Zusammenstößen mit Mikromobilitätsfahrern sollten verbindlich vorgeschrieben sein. Mikromobilitätsnutzer sollten auch darin geschult werden, wie man sich neben langen und großen Fahrzeugen oder im toten Winkel verhält usw. Schulungen für das Radfahren und die Nutzung von Mikromobilitätsgeräten sollten Teil des Lehrplans sein. Die Städte könnten ihre eigenen Schulungsprogramme entwerfen, bei denen ihren lokalen Besonderheiten und Vorschriften Rechnung getragen wird. Diese Schulungsprogramme sollten dann von den lokalen Mikromobilitätsbetreibern genutzt werden (Anforderung in den Ausschreibungsunterlagen) und regelmäßig aktualisiert werden.

[28] Zu den Informationen über die örtlichen Vorschriften könnten das erforderliche Mindestalter, Richtlinien für die Benutzung von Radwegen und Fußgängerüberwegen sowie die Begrenzung auf den Transport von nur einer Person pro Gerät gehören.

[29] *https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf*

Beispiele für Kampagnen zu E-Scootern in Deutschland

Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) hat 2020 eine bundesweite Kampagne zur sicheren Nutzung von E-Scootern gestartet. Finanziert wird die Kampagne durch das Bundesverkehrsministerium und die gesetzliche Unfallversicherung. Laut einer deutschen Rechtsvorschrift, die Mitte Juni 2019 in Kraft getreten ist, werden E-Scooter als Fahrzeuge definiert, die in der Regel keinen Sitz haben, aber mit einem Lenker, Licht, Bremsen und einer Klingel ausgestattet und eine Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h aufweisen. Andere Fahrzeuge, wie Hoverboards oder elektrische Skateboards, die als Mikromobilitätsgeräte eingestuft werden können, dürfen dagegen nicht im öffentlichen Straßenverkehr benutzt werden. Um die wichtigsten Wissenslücken bezüglich der Nutzung von E-Scootern bei den Nutzern dieser Fahrzeuge zu ermitteln, führte der DVR eine repräsentative Umfrage durch. Sie ergab, dass 51 % nicht wussten, dass die Promillegrenze für die Nutzung von E-Scootern dieselbe ist wie beim Fahren anderer Kraftfahrzeuge. Außerdem wusste mehr als jeder Vierte nicht, dass E-Scooter nicht auf Gehwegen benutzt werden dürfen.

Informationen über diese und andere Vorschriften, die oft nicht eingehalten werden, wurden visuell dargestellt und dann auf Aufklebern und Anhängern gedruckt, die von den Anbietern von geteilten E-Scootern auf den Fahrzeugen angebracht wurden. Die Botschaften auf den Aufklebern sind in deutscher und englischer Sprache verfasst, um sie auch für internationale Nutzer zugänglich zu machen. Darüber hinaus wurden Bildmaterial und Videoclips in den sozialen Medien veröffentlicht.

Weitere Themen der Kampagne sind die Beförderung von zwei Personen auf einem E-Scooter und das chaotische Abstellen. Die Zusammenarbeit mit Anbietern von geteilten E-Scootern hat sich als sehr hilfreich erwiesen, da die Informationen kaum übersehen werden können, wenn sie am Fahrzeug selbst angebracht sind. Um die Botschaften zu vermitteln, wurde ein humorvoller Ansatz gewählt.

Bei der Aufklärung über die Nutzung von E-Scooter-Mikromobilitätsdiensten wäre es sinnvoll, klare Regeln im Hinterkopf zu haben. Die Nutzer sollten geschult werden und ihre Kenntnisse über die Straßenverkehrsordnung nachweisen. Insbesondere jüngere Nutzer, die keinen Führerschein haben, sollten die Verkehrsregeln lernen, bevor sie E-Scooter-Mikromobilitätsgeräte benutzen. Um eine Kultur zu schaffen, in der alle Verkehrsträger akzeptiert werden und die Sicherheit an erster Stelle steht, sollte das Bewusstsein für die bestehenden freiwilligen Fahrsicherheitstrainings für Mikromobilitätsgeräte geschärft werden, insbesondere bei jungen und älteren Menschen.

Mehrere Studien zeigen, dass die ersten Fahrten auf stehenden E-Scootern am gefährlichsten sind: Ein Drittel der E-Scooter-Unfälle mit Verletzungen ereignet sich während der ersten Fahrt mit derartigen Fahrzeugen. Es könnte sinnvoll sein, von den Fahrern zu verlangen, dass sie ihre ersten Fahrten in verkehrsarmen Gegenden und auf offenen Flächen absolvieren, wo sie das Gerät beherrschen lernen, bevor sie versuchen, im gemischten Verkehr zu fahren. Es wäre auch eine Überlegung wert, die Geschwindigkeit von E-Scootern bei den ersten Fahrten zu begrenzen und sie mit zunehmender Erfahrung zu erhöhen. Es gibt natürlich einige erhebliche Hindernisse für die Einführung eines solchen Systems, obwohl die Verleihfirmen in der Lage sein könnten, derartiges zu verlangen, auch wenn dies für erfahrene Fahrer, die von einem Verleihunternehmen zu einem anderen wechseln wollen, Probleme verursachen würde.

Eine Schulung der Nutzer in einem sicheren Raum, bevor sie am normalen Straßenverkehr teilnehmen, idealerweise mit Hilfe professioneller Fahrlehrer, könnte neuen Nutzern ebenfalls helfen, sich mit den Fahrzeugen vertraut zu machen. Aber auch Sharing-Apps können sehr hilfreich sein und Vorschläge machen, wie man die ersten Schritte sicher machen kann, bevor man auf einer belebten Straße fährt. Andererseits könnten die Betreiber gezwungen werden, ihre Nutzer zu drängen, die Schulung zu absolvieren, bevor sie auf den E-Scooter steigen.

Einige Städte verlangen von den Betreibern geteilter E-Scooter-Mikromobilitätsdienste die Entwicklung von Kampagnen, die sich an die Nutzer (sicheres und ziviles Verhalten, z. B. wo und wie man fährt, Einhaltung von Geschwindigkeitsbegrenzungen, Tragen von Helmen und ordnungsgemäßes Abstellen) und an die potenziellen Nutzer (insbesondere um sicherzustellen, dass sich Bürger mit geringem Einkommen bei der Nutzung von Mikromobilitätsdiensten willkommen und unterstützt fühlen) richten können. Kampagnen können Werbung (auf vielen Plattformen, einschließlich sozialer Medien), gedrucktes Material (das am Fahrzeug angebracht und verteilt werden kann, z. B. auf Veranstaltungen und an öffentlichen Informationsständen), spezielle oder andere öffentliche Veranstaltungen, Treffen in der Gemeinschaft und Treffen mit lokalen Interessenträgern umfassen.

Ein weiterer Punkt, den es zu beachten gilt, ist die Tatsache, dass die Vorschriften für die Nutzung dieser Fahrzeuge von Land zu Land, manchmal auch von Region zu Region oder sogar von Stadt zu Stadt innerhalb desselben Landes unterschiedlich sind. Diese Unterschiede müssen also vielen Empfängern vermittelt werden, darunter auch Touristen, die mit ihrem eigenen Mikromobilitätsgerät in eine andere Stadt reisen.

3.3 Klimaneutralität und Null-Schadstoff

Neue Mobilitätskonzepte, wie die Mikromobilität, können das Potenzial haben, Staus zu verringern und die Luftqualität in den Städten zu verbessern, indem sie beispielsweise bestimmte Autofahrten ersetzen. Eine bessere Planung der Mikromobilität kann dazu beitragen, die Klimaneutralität bis 2050 und das ehrgeizige Null-Schadstoff-Ziel der EU zu erreichen.

Umwelt und Verkehrsstaus: Verkehrsverlagerung

Die lokalen Behörden brauchen zunächst eine klare Vision und Ziele für die Verkehrsverlagerung, und die Mikromobilität kann dazu beitragen, diese Ziele zu erreichen. E-Scooter können im Rahmen eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität zur Entwicklung einer Vielzahl von Verkehrsträgern beitragen. Die Mikromobilität kann dabei helfen, die Nutzung eines multimodalen Verkehrssystems und die aktive Mobilität zu beschleunigen. Sie kann auch ein Instrument im Dienste der Städte sein, um Verkehrsstaus zu verringern und die Multimodalität zu fördern.

Bei der strategischen Planung kann dann überlegt werden, wie sichergestellt werden kann, dass die Betreiber von Mikromobilitätsdiensten den Zielen der Stadt dienen und als Teil des Rückgrats des Verkehrssystems den aktiven Reiseverkehr und den öffentlichen Verkehr ergänzen können.

Mikromobilität – Verkehrsverlagerung in Brüssel, Mobilitätserhebungsstudie Sommer 2019

- 1259 E-Scooter-Nutzer haben an der Umfrage teilgenommen.
- E-Scooter werden nur gelegentlich benutzt.
- 20 % benutzen den E-Scooter mehrmals pro Woche, die meisten benutzen ihn ein- bis dreimal pro Monat oder weniger.
- Die durchschnittliche Dauer einer Fahrt beträgt zwischen 5 und 10 Minuten.
- 64 % der Nutzer sind Männer, 50 % nutzen den E-Scooter zwischen 25 und 34 Minuten.
- Über 50 % der Nutzer sind Studierende.
- 25 % der Nutzer ersetzen dadurch Auto- oder Motorradfahrten.
- 75 % ersetzen dadurch Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder Wege zu Fuß.

Es ist wichtig, den Mehrwert der Mikromobilität zu berücksichtigen und zu prüfen, wie sie sich in die langfristigen nachhaltigen Ziele der Städte einfügt. Umweltbelange im Zusammenhang mit dem Klimawandel sind eine weitere starke Triebkraft für Veränderungen, da europäische Städte den Klimanotstand ausgerufen und Maßnahmen zur Erreichung von Klimazielen ergriffen haben[30]. Die Mikromobilität kann einen positiven Beitrag zur Lösung einiger Probleme leisten, mit denen die Städte konfrontiert sind, wie z. B. Luftqualität und Verkehrsstaus.

Stadtplaner sollten jedoch versuchen zu vermeiden, dass die Fahrten des E-Scooter-Verleihs den Fußverkehr und den ÖPNV anstatt der Nutzung eines privaten Pkws ersetzen, wie dies in Brüssel der Fall war (siehe Beispiel oben). Es sollten Maßnahmen ergriffen werden, um die verstärkte Nutzung von Fahrrädern, EPAC und E-Scootern zu fördern und gleichzeitig gute Einrichtungen für den öffentlichen Verkehr in städtischen Gebieten bereitzustellen, um den Fußverkehr und den ÖPNV in einem multimodalen Mix zu unterstützen. Mikromobilitätsdienste sollten den ÖPNV ergänzen: Mikromobilitätsgeräte könnten als Lösung für den Anschluss an das öffentliche Verkehrsnetz in städtischen Gebieten mit weniger oder gar keinen öffentlichen Verkehrsverbindungen vorgeschlagen werden. Es ist wichtig, über solche Verkehrsmittel und die Möglichkeiten der Kombination der Mikromobilität mit dem ÖPNV zu informieren. Mietmodelle könnten auch als eine einfachere Kombination von öffentlichen Dienstleistungen und Mikromobilität gefördert werden.

Batterien

Im Zusammenhang mit der Mikromobilität gibt es wesentliche Elemente, die nicht vernachlässigt werden dürfen, darunter das Aufladen und Recycling von Batterien. Für die anfänglich eingesetzten Mikromobilitätsprodukte wurden keine Informationen über die Lebensdauer ihrer Fahrzeuge bereitgestellt. Die Städte haben beispielsweise berichtet, dass diese bei geteilten E-Scootern nur 3-6 Monate beträgt.

Die Batterien und ihre Aufladung sind ein zentrales Thema, da die geteilten Mikromobilitätsfahrzeuge zum Aufladen ihrer Batterien abgeholt werden müssen. Diese Fahrzeuge sind jedoch über das gesamte Stadtgebiet verstreut, was zu zusätzlichen Fahrten für ihre Abholung zum Aufladen, aber auch für die Umverteilung in der Stadt führt, um einen angemessenen Abdeckungsgrad der Fahrzeuge an wichtigen Standorten zu gewährleisten. Es

[30] *https://eurocities.eu/latest/european-cities-want-more-ambitious-climate-targets/*

ist auch wichtig, den Unterschied bei den von den Servicefahrzeugen zurückgelegten „Nicht-Einkommens-Fahrzeugkilometern“ zu beachten, je nachdem, ob die E-Scooter-Flotte mit oder ohne austauschbare Batterien ausgestattet ist. Neuere Batterien ermöglichen eine größere Reichweite, so dass die Anzahl der Ladevorgänge und damit die Anzahl der Fahrten sinkt. Das dringendste Umweltproblem ist jedoch nach wie vor die Logistik rund um die Free-Floating-Flotten.

Die Städte sollten von den Betreibern Klarheit über diese Aspekte verlangen, wenn sie Dienstleistungen im Bereich der Mikromobilität ausschreiben und dabei die mit den Batterien verbundenen Emissionen über den gesamten Lebenszyklus, die CO_2-Bilanz, die Zertifizierungen sowie die allgemeinen Grundsätze der Kreislaufwirtschaft berücksichtigen. Sensibilisierungskampagnen sollten sich auch an die Besitzer privater Mikromobilitätsgeräte richten.

3.4 Abbau von Ungleichheiten

Zwar haben geteilte E-Scooter und E-Bikes das Potenzial, Gebiete mit eingeschränktem Zugang an den ÖPNV anzubinden, doch die Erfahrung vieler Städte hat gezeigt, dass dies nicht immer funktioniert.

E-Scooter können auch für Menschen mit Behinderungen ein Risiko darstellen, da sie schnell fahren und dabei keinen Lärm verursachen. Abgestellte E-Scooter, insbesondere wenn sie Teil eines nicht-stationsgebundenen Sharing-Systems sind, können Stolperfallen und Hindernisse darstellen. Für ältere Menschen, Menschen mit Behinderungen und Menschen mit sozioökonomischen Problemen kann ein Unfall oder Sturz negative Folgen haben. Daher sind Lösungen für das Abstellen von Mikromobilitätsgeräten an ausgewiesenen Stellen jenseits von Gehwegen von entscheidender Bedeutung.

Barrierefreiheit

Generell können Mikromobilitätsfahrzeuge aufgrund ihrer kostengünstigen Eigenschaften auch zu einer verbesserten Erreichbarkeit und einer erhöhten sozialen Mobilität beitragen.

Die Städte haben das Recht zu erwarten und sicherzustellen, dass die Betreiber von geteilten Mikromobilitätsdiensten vertrauenswürdig und zuverlässig sind und keine Gruppe diskriminieren. Es muss überlegt werden, wie die Mikromobilität genutzt werden kann, um die Bedürfnisse derjenigen zu befriedigen, die andere Bedürfnisse haben als die herkömmliche Kernbevölkerungsgruppe, die

Mikromobilitätsgeräte nutzt (z. B. Eltern mit kleinen Kindern und Menschen mit körperlicher Mobilitätseinschränkung).

Die Städte können beispielsweise von den Betreibern verlangen oder Anreize schaffen, dass sie angepasste Fahrzeuge in ihren Fuhrpark aufnehmen, wie z. B. Fahrzeuge, die speziell für die Nutzung durch Menschen mit körperlichen Behinderungen konzipiert sind (z. B. Dreiräder und Fahrräder mit Handantrieb oder Liegeräder). Es können auch besondere Verfahren für die Reservierung und den Zugang zu diesen Fahrzeugen eingerichtet werden (z. B. besondere Einschränkungen der Nutzer machen besondere Anpassungen erforderlich). Diese Verfahren sollten darauf ausgerichtet sein, die Nutzer mit den Fahrzeugen zusammenzubringen, die ihren Bedürfnissen entsprechen, und einen einfachen und schnellen Zugang ermöglichen – ohne den Nutzern eine zusätzliche Belastung aufzuerlegen.

Es ist auch wichtig, Organisationen zu erreichen, die Menschen mit allen Arten von Behinderungen vertreten. Dies wird dazu beitragen, ihre Barrieren und die genauen Risiken besser zu verstehen, denen sie bei der Einführung neuer Mobilitätshilfen ausgesetzt sind, und ein integrativeres und zugänglicheres Verkehrsangebot zu planen, indem beispielsweise die Mikromobilität in die Strategie für Personen mit eingeschränkter Mobilität aufgenommen wird.

4. Governance und Regulierung

Die Mikromobilität hat den Städten die Möglichkeit gegeben, bei der Gestaltung und Festlegung von Vorschriften zu lernen. In diesem Zusammenhang zielt der Safe-System-Ansatz darauf ab, die gemeinsame Verantwortung aller an den Elementen des Systems Beteiligten anzuerkennen. Es besteht eine Verantwortung dahingehend, alle Beiträge gemeinsam zu berücksichtigen, damit die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Integration der Mikromobilität in die allgemeinen Ziele der Stadt gegeben ist. Als Planer und Verwalter des öffentlichen Raums können die Städte Einfluss auf die Entwicklung der Mikromobilität nehmen und versuchen, diese in eine Richtung zu lenken, die dem öffentlichen Interesse dient. Die Städte könnten die Mikromobilität auch als Testfall für die Einführung eines neuen Verwaltungsmodells nutzen, das den privaten und den öffentlichen Sektor sowie alle Verkehrsträger zusammenbringt.

Die Städte müssen auf einer klaren Rechtsgrundlage arbeiten, die von den nationalen und regionalen Zuständigkeiten abhängt. Damit Mikromobilitätsdienste in den Städten florieren können, sind auch strenge lokale Vorschriften von größter Bedeutung. Die Städte sollten das Instrument wählen, das sie bei der Auswahl der Betreiber anwenden wollen. Während mittlere und große Städte häufig Ausschreibungen bevorzugen, könnten einige Städte andere Lösungen bevorzugen, z. B. die Einführung von Abstellgebühren, Vereinbarungsprotokolle, Lizenzen, Genehmigungen und Absichtserklärungen. Welches Instrument gewählt wird, hängt von den Mobilitätszielen und der Marktsituation in der Stadt ab.

Um die Weichen zu stellen, müssen die Städte wissen, was sie erreichen wollen und wie diese Innovationen ihnen helfen können, dieses Ziel zu erreichen. Hier kommt der politischen Vision eine Schlüsselrolle zu. Die Mikromobilität bietet in der Tat eine echte Chance, die Mobilitätsplanung und die Verwaltungsstrukturen neu zu gestalten.

Auch die kommerziellen Betreiber haben ihre Unterstützung für eine gemeinsame Entwicklung von Governance und Regulierungsvorschriften zum Ausdruck gebracht. Dadurch werden Marktbedingungen geschaffen, die eher bewährte Verfahren umfassen und dazu führen, dass das Rad nicht in jeder einzelnen Stadt neu erfunden werden muss.

4.1 Zusammenarbeit

Eine Zusammenarbeit, bei der alle Interessenträger in die Debatte einbezogen werden (z. B. in einem beratenden Ausschuss), scheint der beste Weg zu sein und sollte die Grundlage für die Planung der Mikromobilität bilden, insbesondere im Rahmen der Vision Null Verkehrstote. Was die geteilten Mikromobilitätsdienste betrifft, so sind die Zuständigkeiten zwischen den Anbietern von Mikromobilitätsdiensten, den Nutzern und den Behörden erst im Entstehen begriffen, und nur durch einen gemeinsamen Dialog kann das richtige Gleichgewicht gefunden werden.

Die Zusammenarbeit beim Aufbau einer mikromobilitäts-freundlicheren Infrastruktur ist ein weiterer wichtiger Ansatz, den es zu berücksichtigen gilt. Auch wenn die Kosten pro Kilometer stark variieren können, zeigen wissenschaftliche Untersuchungen, dass der Bau von Radwegen äußerst kosteneffizient ist, wenn man die Vorteile eines geringeren Verletzungsrisikos und einer stärkeren Nutzung aktiver Verkehrsmittel berücksichtigt.

Rollen der Interessenträger			
	Nutzer	**Dienstleister**	**Behörden**
Sicheres Fahren	Einhaltung der Rechtsvorschriften.	Einweisungen und Schulung, Beschränkungen durch Geofencing (Geschwindigkeitsbegrenzungen, Betriebsbereiche), sichere Betriebszeiten (z. B. kein Betrieb in der Nacht oder im Winter).	Sichere Infrastruktur, bessere Lösungen für das Geschwindigkeitsmanagement (Verkehrsmanagement, Durchsetzung, niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzungen).
Sicheres Abstellen	Das Abstellen sollte unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften und möglichst auf gekennzeichneten Abstellflächen erfolgen.	Abstellverbotszonen durch Geofencing oder durch Geschäftsbedingungen, Rabatt beim Abstellen auf bestimmten Flächen.	Markierung von Abstellflächen.
Überwachen und Erheben von Daten	Die Nutzer können die Polizei und Dienstleister benachrichtigen, wenn sich ein Unfall ereignet hat.	Erheben von Daten über Fahrten, Entfernungen und Unfälle.	Erheben und Analysieren der Daten.
Infrastruktur	-	Abstellständer (zumindest auf privaten Flächen).	Für Mikromobilität geeignete Radwege / Fahrspuren, Abstellständer / Flächen an den Straßen.
Durchsetzung	-	Ausreichend Personal, um unzulänglich abgestellte Fahrzeuge zu entfernen.	Polizeiliche Durchsetzung des Verbots des Fahrens auf Gehwegen oder unter Alkoholeinfluss, Durchsetzung der Rechtsvorschriften beim Abstellen durch Städte/Polizei.

4.2 Unterschiedliche Arten und Grade der Regulierung

Seit der explosionsartigen Verbreitung von geteilten Fahrrädern und E-Scootern auf den Straßen der Städte haben viele Städte das Angebot an gemeinsam genutzter Mikromobilität mit Sorge betrachtet. Einige Städte haben strenge Vorschriften ausgearbeitet und umgesetzt, um negativen externen Effekten wie dem Missbrauch des öffentlichen Raums und unsicherem Fahren entgegenzuwirken.

Die Unterschiede zwischen den in den einzelnen Ländern geltenden Vorschriften sind sicherlich eine Herausforderung. Aber die Städte haben auch voneinander gelernt, und es wurden bewährte Verfahren für die Governance der geteilten Mikromobilität entwickelt. Diese Erfahrung hat gezeigt, dass ein rein ordnungspolitischer Ansatz es möglicherweise nicht unbedingt erlaubt, das durch den Einsatz der Mikromobilität erwartete Ergebnis zu erzielen. Die Integration der Mikromobilität in die städtische Mobilitätsplanung kann durch einen Mix von Governance-Ansätzen, einschließlich Regulierung, Maßnahmen und potenziell auch Finanzierung, erfolgen.

Die Stadtverwaltungen werden auf der Grundlage ihrer Gesamtplanung und des Kontexts der öffentlichen Auftragsvergabe entscheiden müssen, wie sie die Einführung geteilter Mikromobilitätsdienste zulassen wollen. Es steht eine Reihe von Modellen oder Kombinationen von Modellen zur Verfügung:

- ein liberalistischer Ansatz;
- die Vorgabe von regulatorischen Grundregeln;
- die Einführung der Pflicht zur Einholung von Betriebsgenehmigungen/Lizenzen;
- Konzessionsverträge;
- Pilotprojekte/Versuche;
- Verbot / Nichtzulassung des Betriebs.

Mikromobilitätsstrategie von Toulouse (Frankreich)

- Bereitstellungsstrategie und Charta für das Free-Floating-Fahrrad- und E-Scooter-Sharing.
- Schutz des öffentlichen Interesses: Dienstqualität; Management des öffentlichen Raums;
- Festsetzung der gewünschten Anzahl der verkehrenden Fahrzeuge, Gebühren für die Nutzung des öffentlichen Raums.
- Einhalten der Vorschriften als Grundvoraussetzung für die Zulassung.

Ein zu strenger oder zu laxer Ansatz könnte die Innovation und die Wahlmöglichkeiten der Nutzer einschränken und zu höheren Nutzerkosten und unbeabsichtigten Folgen führen. Ein starker lokaler Regulierungsrahmen ist für alle oben genannten Optionen von zentraler Bedeutung, da dadurch die Spielregeln klar festgelegt werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Städte nicht die Kompetenz haben, die technischen Spezifikationen für die Herstellung und den Verkauf von Mikromobilitätsgeräten festzulegen. Angemessene Vorschriften befinden sich zurzeit in Prüfung.[31]

Empfehlungen aus der TRL-Studie im Auftrag der Europäischen Kommission über Vorrichtungen zur persönlichen Mobilität

- Angleichung der Straßenverkehrsvorschriften für neue Arten von Vorrichtungen zur persönlichen Mobilität an die bestehenden nationalen Vorschriften für Fahrräder mit Pedalantrieb.
- Sicherstellen, dass EPAC weiterhin nicht in den Anwendungsbereich der Verordnung (EU) Nr. 168/2013 fallen.
- Schaffung eines eigenen, von der Verordnung (EU) Nr. 168/2013 und der Maschinenrichtlinie getrennten Zulassungsverfahrens für Vorrichtungen zur persönlichen Mobilität.
- Regulierung der Höchstgeschwindigkeit auf ein für die Sicherheit und die Infrastruktur angemessenes Niveau (25 oder 30 km/h).
- Wenn es notwendig ist, die maximale Motorleistung zu regeln, sollte dies auf einem Niveau geschehen, das die Entwicklung neuer Fahrzeugkonfigurationen nicht behindert (1000 W).
- Sicherstellen, dass die Entwicklung der Lastenradindustrie nicht durch Vorschriften behindert wird.
- Änderung der Unterkategorie L1e-A, um die Höchstgeschwindigkeit bei elektrisch unterstützten Fahrzeugen auf 45 km/h zu erhöhen und gleichzeitig die Begrenzung der Motorleistung auf 1000 W ohne Begrenzung des maximalen Unterstützungsfaktors beizubehalten.
- Harmonisierung der Regelungen für die Erfassung und Meldung von Straßenverkehrsunfällen, an denen Vorrichtungen zur persönlichen Mobilität beteiligt sind.

Quelle: TRL – Guy I. et al. (2021), Study on market development and related road safety risks for L-category vehicles and new personal mobility devices (Europäische Kommission) *https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b042f558-a319-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en.*

[31] *https://trl.co.uk/uploads/trl/documents/ET0221146ENN.en.pdf*

Mikromobilitätsstrategie von Bologna (Italien)

- Ausschreibung im wettbewerblichen Dialog.
- Struktur der Anreize.
- Dienstleistungsverpflichtungen.
- Gegenseitige Weitergabe von Daten.
- Die Einnahmen sind bekannt und werden ab einer bestimmten Schwelle geteilt.
- Aus drei Bietern wurde ein Betreiber ausgewählt.

Die nationalen Regierungen legen die Vorschriften für die Straßennutzung durch ihre Straßenverkehrsordnungen und Zulassungsvorschriften fest. Die Stadtverwaltungen setzen diese Vorschriften durch die Anwendung von Geschwindigkeitsbegrenzungen, Zufahrtskontrollen, Parkverordnungen und Infrastrukturen um, so dass die Städte einen beträchtlichen Spielraum haben, um die politischen Ziele durch lokale Vorkehrungen zu erreichen.

Bei den Governance-Strukturen für die Einführung der Mikromobilität sollten diese Elemente berücksichtigt werden, um eine kohärente Gestaltung der Maßnahmen zu erreichen. So sollten beispielsweise bestehende Foren, die sich mit den Bedürfnissen von Radfahrern, Fußgängern oder Behinderten befassen, in alle Governance-Vorkehrungen für die Einführung von Mikromobilität einbezogen werden, damit die externen Effekte der Einführung von Mikromobilität einer Prüfung unterzogen werden.

4.3 Vom Markt bekommen, was benötigt wird

Wenngleich viele der Herausforderungen gleich sind, können die Regulierungsansätze in den verschiedenen Städten sehr unterschiedlich sein. In den letzten Jahren haben viele Städte Erfahrungen mit Marktzugangsmodellen gesammelt und gelernt, Vorschriften auszuarbeiten und einzuführen. Auf diese Weise haben viele Stadtverwaltungen einen konstruktiven Dialog mit den Anbietern von E-Scootern aufgenommen und aufrechterhalten, was eine gute Voraussetzung für die weitere Entwicklung lokaler Vorschriften ist.

Die Städte müssen selbst das Heft in die Hand nehmen und wissen, was sie erreichen wollen. Sie müssen das gewählte Regulierungsmodell in der Folge überprüfen und bewerten, ob es zu den erwarteten Ergebnissen beigetragen hat und ob es Innovationen bei Fahrzeugen oder bei der Erbringung von Dienstleistungen angemessen berücksichtigt hat.

Die Städte sollten sich überlegen, welches Regulierungsmodell am besten geeignet ist (z. B. Einzel- oder Mehrfachlizenzen) und die Kontrolle über ihren Markt behalten. Wenn Städte beschließen, Anbieter von geteilter Mikromobilität im Rahmen von Ausschreibungsverfahren auszuwählen, können sie ihre eigenen Prioritäten setzen, die ihnen dabei helfen, ihre Ziele mit eindeutigen Verantwortlichkeiten zu erreichen (z. B. Verkehrssicherheit, Nachhaltigkeit und Intermodalität). Außerdem kann dies den Wettbewerb zwischen den Anbietern anheizen, was wiederum ein Motor für Veränderungen und technologischen Fortschritt darstellt.

Zu den nicht unbedingt guten Möglichkeiten zur Regulierung des Marktzugangs zählen beispielsweise die Rechte der lokalen Behörden:

- die Genehmigungen jederzeit aus triftigen Gründen zurückzunehmen, auch aus Gründen, die nicht in der Regulierungsvereinbarung aufgeführt sind, und den Betreiber dazu zu verpflichten, seine gesamte Fahrzeugflotte von den Straßen der Stadt zu entfernen. Auf diese Weise verfasste Verträge würden jedoch eher Betreiber begünstigen, die auf kurzfristigen Erfolg setzen. Die Bereitschaft der Betreiber, Investitionen mit langen Amortisationszeiten zu tätigen, wäre deutlich geringer, wenn sie Gefahr liefen, dass ihr Vertrag jederzeit aus Gründen beendet werden könnte, die möglicherweise nicht einmal vertraglich festgelegt sind;

- die Anzahl der in einer Stadt tätigen Unternehmen zu beschränken (z. B. durch eine Begrenzung der Anzahl der erteilten Genehmigungen oder Lizenzen und/oder durch die Vergabe von Exklusivverträgen, -genehmigungen oder -lizenzen);

- die Anzahl der Fahrzeuge zu begrenzen, die ein einzelnes Unternehmen einsetzen kann, indem sie pro Genehmigung festgelegt wird;

- es bestimmten Unternehmen zu verbieten, auf öffentlichem Grund tätig zu werden, aufgrund ihres Verhaltens oder ihrer früheren Tätigkeit (z. B. wenn ein Unternehmen Geräte einsetzt, bevor es eine Genehmigung, eine Lizenz oder einen Vertrag beantragt hat, oder wenn es die Genehmigungs-, Vertrags- oder Lizenzbedingungen nicht einhält);

- die Begrenzung der Dauer von Lizenzen und Genehmigungen auf einen bestimmten Zeitraum. Um den Betreibern die Möglichkeit zu geben, die Infrastruktur ordnungsgemäß einzurichten und den

örtlichen Gegebenheiten anzupassen, wird empfohlen, die Lizenzen für einen Zeitraum von mindestens zwölf Monaten zu erteilen. Alle Unternehmen sollten aufgefordert werden, bei jeder Erneuerung einen neuen Antrag zu stellen. Dies könnte auch zur Folge haben, dass Unternehmen mit einem kurzfristigen Geschäftsmodell gegenüber solchen, die zu langfristigen Investitionen bereit sind, begünstigt werden. Wenn eine Stadt möchte, dass Unternehmen langfristige Investitionen tätigen, indem sie z. B. Docking-Stationen bauen oder Fahrerschulungen anbieten, dann muss sie ihnen die Möglichkeit geben, diese Investitionen über einen längeren Zeitraum zu amortisieren. Verträge, die im Rahmen von Ausschreibungsverfahren abgeschlossen werden, können eine längere Laufzeit haben. Die Unternehmen sollten sich der Tatsache bewusst sein, dass die Städte die Genehmigungsbedingungen im Laufe der Zeit ändern können.

- Die Betreiber sollen verpflichtet werden, mindestens 14 Tage vor Einstellung des Betriebs schriftlich mitzuteilen, wenn sie nicht mehr bereit oder in der Lage sind, den Dienst in der Stadt zu erbringen.

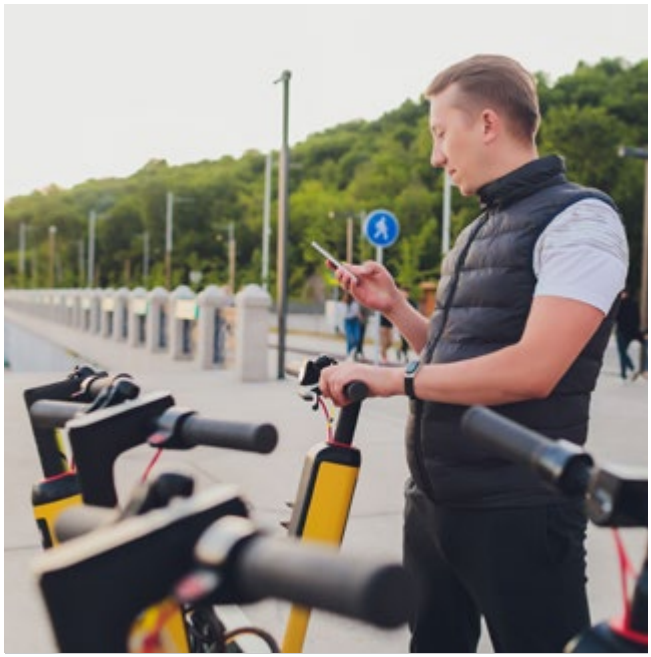
- Einführung gestaffelter Abstellgebühren, wobei in den belebten Stadtgebieten (oft im Stadtzentrum) ein höherer Preis und in den Vororten ein niedrigerer Preis erhoben wird. Dies verschafft den Städten eine zusätzliche Einnahmequelle (die z. B. für die Schaffung einer sicheren, getrennten Fahrradinfrastruktur verwendet werden könnte) und ermöglicht es den Städten, die Flottengröße zu steuern (ungenutzte E-Scooter werden von den Betreibern von der Straße genommen, wenn sie zu teuer werden) und eine ausgewogenere Verteilung der Flotte in der Stadt zu fördern. Die Städte können auch ihre politischen Ziele weiter unterstützen (z. B. durch eine ermäßigte Gebühr für Fahrten, bei denen öffentliche Verkehrsmittel und Mikromobilität kombiniert werden). Regulierungstools von Drittanbietern wie Nivel[32] bieten den Städten eine einfache und kostengünstige Lösung für die Verwaltung von Gebühren.

Die öffentliche Auftragsvergabe kann eine Rolle dabei spielen, die Entwicklung von geteilten Mikromobilitätsdiensten zu fördern (oder zu behindern). Durch eine innovative Auftragsvergabe könnte sichergestellt werden, dass die gewählten Lösungen den Nutzer begünstigen und nicht zu Monopolen oder Engpässen führen. Die öffentliche Auftragsvergabe kann auch genutzt werden, um Anforderungen an die Verkehrssicherheit, die Interoperabilität, die gemeinsame Nutzung von Daten oder die Verwendung offener Anwendungsprogrammierschnittstellen (API) festzulegen.

Jedes Angebot sollte im Hinblick auf die Strategie der Stadt analysiert werden: Steht ein E-Scooter-Angebot beispielsweise im Einklang mit den Mobilitätszielen der Stadt? Will die Stadt mit diesen Angeboten die Zahl der Fahrten erhöhen oder eher reduzieren? Ziele könnten sein, die aktive Mobilität durch geteilte Mobilitätsangebote (z. B. E-Bikes) zu erhöhen, alternative Optionen für Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln während der Hauptverkehrszeiten zu bieten (E-Bikes, Mopeds, E-Scooter) oder Free-Floating-Angebote als Lösung für Gebiete zu nutzen, die nicht vom öffentlichen Verkehr bedient werden.

Einige Bikesharing-Unternehmen haben den Städten bereits ausführliche Anleitungen[33] zur Verfügung gestellt, wie sie ihre Dienste effektiv ausschreiben können, sodass die Unternehmen ihr Know-how aus anderen Projekten einbringen und Innovationen und Anreize so integrieren können, dass beide Seiten davon profitieren.

Die Städte sollten auch prüfen, wie attraktiv sie für private Betreiber von geteilter Mikromobilität sind. Während einige Städte die Anzahl der Fahrzeuge und der Betreiber begrenzen müssten, wäre es für andere Städte, insbesondere in Vororten, schwierig, private



[32] *https://www.nivel.no/*

[33] Donkey Republic recommendations to cities*: https://drive.google.com/file/d/1tX-U7b5yPn3YDb51XcuV2YwBK6goCnCh/view?usp=sharing*

Die Erfahrung der Stadt Paris (Frankreich): Eine Charta des guten Benehmens in Erwartung eines neuen nationalen Rechtsrahmens

Im Jahr 2018 war der Kontext in Paris günstig für Free-Floating-E-Scooter: Es bestand ein konsolidiertes, zuverlässiges und dichtes Angebot im öffentlichen Personennahverkehr; die Fahrradinfrastruktur wurde gerade ausgebaut; es fehlte bis Ende 2019 an einem nationalen Rechtsrahmen; es bestand der politische Wille, neue Formen der sanften geteilten Mobilität einzuführen und zu fördern; die Bevölkerung war bereit, geteilte Verkehrsmittel zu nutzen, und konnte die Kosten tragen (3-4 EUR).

Anfang 2019 gab es bereits mehr als 15 000 E-Scooter, die eine Alternative für kurze Fahrten boten. Im Zeitraum zwischen dem Aufkommen der neuen Dienste und der Ausarbeitung des Rechtsrahmens hat sich die Stadt Paris der Angelegenheit angenommen und sich zunächst auf den Dialog mit den Betreibern konzentriert.

Die Stadt beschloss, zu handeln und spezifische Maßnahmen zur Überwachung des neuen Angebots zu ergreifen – vor allem um die Beziehungen zwischen den verschiedenen Nutzern zu erleichtern und angesichts des noch fehlenden Rechtsrahmens die besonders gefährdeten Personen zu schützen. In der Tat herrschte fast 18 Monate lang ein großes Rechtsvakuum in Bezug auf die Behandlung von E-Scootern, da diese nicht der Straßenverkehrsordnung unterlagen und das nationale Mobilitätsgesetz bis zur Verabschiedung durch die französische Regierung noch mehrere Monate lang erörtert werden musste.

Im Juni 2018 wurde eine Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Stadt Paris und des ersten Betreibers von Free-Floating-E-Scootern in der französischen Hauptstadt eingerichtet. Nach und nach wurden die neu in die Stadt kommenden E-Scooter-Anbieter in diese Gruppe integriert, um eine Charta des guten Benehmens in Bezug auf die Vermietung dieser Geräte im öffentlichen Raum und die gemeinsame Nutzung von Daten zu entwickeln. Alle in Paris tätigen Betreiber haben diese Charta bis Mai 2019 unterzeichnet. Im Jahr 2019 machten die betreffenden Fahrten zwischen 0,8 % und 1,9 % der Fahrten innerhalb von Paris aus.

Anfang 2019 führte die Stadt angesichts der sich verzögernden Verabschiedung des neuen Mobilitätsgesetzes die folgenden Maßnahmen durch:

- Im April 2019 beschloss der Pariser Stadtrat die Einführung einer Gebühr für alle Free-Floating-Betreiber, einschließlich der Anbieter von E-Scootern (50-65 EUR pro E-Scooter, je nach Größe der eingesetzten Flotte).
- Im Juni forderte die Bürgermeisterin von Paris die Betreiber von E-Scootern auf,
  - deren Geschwindigkeit auf 20 km/h und in Fußgängerzonen und Zonen mit hohem Fußgängeraufkommen auf 8 km/h zu begrenzen;
  - die Anzahl der in Paris verfügbaren E-Scooter einzufrieren und, wenn möglich, zu reduzieren, bis die Regierung den rechtlichen Rahmen geklärt hat.
- Am 30. Juli 2019 wurde außerdem eine kommunale Verordnung über das Abstellen von E-Scootern veröffentlicht, die das Abstellen auf Gehwegen und in Fußgängerzonen unter Androhung der Verhängung von Bußgeldern für die Nutzer durch städtische Polizeibeamte verbot. E-Scooter durften auf den gebührenpflichtigen Parkplätzen für Autos und auf den Parkplätzen für motorisierte Zweiräder auf der Straße abgestellt werden. Die Stadt setzte die Verordnung durch, indem sie unrechtmäßig abgestellte E-Scooter entfernen ließ, die ansonsten insbesondere den Fußgängerverkehr behindert hätten.

Betreiber zu gewinnen, da eine hohe Anzahl von Fahrten pro Fahrzeug nicht gewährleistet wäre. Die Festlegung von Gebühren für die Nutzung des öffentlichen Raums und die Festlegung von Fahr- und Abstellbeschränkungen könnten Alternativen sein, um die geteilte Mikromobilität einzuschränken.

Der vertragliche Rahmen muss die Entwicklung eines Dienstes zulassen, doch können bewährte Betriebstechnologien kostengünstiger und zuverlässiger sein und die SUMP-Ziele erreichen. Das Verfahren sollte ergebnisorientiert und nicht innovationsorientiert sein. Zu den Kriterien für die Auswahl von Betreibern im Rahmen eines Wettbewerbsverfahrens müssen eindeutige Leistungsindikatoren zählen, die sich leicht messen lassen. Die Betreiber sollten mit der Stadt zusammenarbeiten, indem sie objektive Indikatoren festlegen und überwachen. Wann immer möglich, sollten zertifizierte Berichte von Dritten angefordert werden. Beispielweise:

- prozentualer Anteil der mit dem Angebot abgedeckten Fläche der Stadt (oder Indikatoren wie „die Betreiber garantieren, dass ein Gerät in weniger als 5/10 Minuten für 100 % der gesamten Stadtbevölkerung zur Verfügung steht");
- prozentualer Anteil der verfügbaren Flotte, die während der Betriebszeiten einsatzbereit ist, im Verhältnis zur zugelassenen Gesamtzahl;
- ökologische Kriterien: CO_2-Bilanz des gesamten Betriebs, Lebenszyklusanalyse, prozentualer Anteil der eingesetzten grünen und erneuerbaren Energie;
- gemessene Ziele in Bezug auf die bereitgestellte Technologie und die Schulung der Nutzer.

4.4 Regulierung des Betriebs

Betreiber von geteilter Mikromobilität setzen Flotten, digitale Anwendungen und Bezahlmethoden ein, die sich auf den öffentlichen Raum, die Nutzer und die Nichtnutzer auswirken und daher reguliert werden sollten. In Europa ist es im Allgemeinen der nationale Rechtsrahmen, der bestimmt, wer diese Vorschriften festlegen kann. Viele Länder haben solche Vorschriften eingeführt, und die Städte können nur die Tätigkeit der Betreiber innerhalb des Stadtgebiets regeln[34]. Strenge lokale Rechtsvorschriften, die in Absprache mit den Interessenträgern ausgearbeitet werden, sind ebenfalls ein Schlüssel zu einer verantwortungsvollen Regulierung der Mikromobilität.

Allgemeiner ausgedrückt, und wie in einer Studie von TRL, die im Auftrag der Europäischen Kommission[35] ausgearbeitet wurde, beschrieben, könnten die Vorschriften für die Nutzung der Mikromobilität denen ähnlich sein, die bereits für Fahrräder gelten. Dies könnte bedeuten, dass Mikromobilitätsfahrzeuge auf Radwegen oder Straßen, nicht aber auf Gehwegen eingesetzt werden sollten. Zuwiderhandlungen sollten verfolgt werden. Ihre Geschwindigkeit sollte der Geschwindigkeit von Radfahrern entsprechen, und das gilt auch für ihre Ausrüstung: ein Lenker für Stabilität und Kontrolle, Bremsen, Klingel, Beleuchtung und reflektierende Elemente. Mit diesem Ansatz soll die Verwirrung verringert werden, die bei scheinbar ähnlichen Fahrzeugen entstehen kann, die verschiedenen Klassen angehören und somit unterschiedlichen Vorschriften unterliegen.

Dieser Ansatz wird gegenüber der Entwicklung einer speziell auf Mikromobilitätsgeräte zugeschnittenen Benutzungsordnung bevorzugt, da er die pädagogische Herausforderung für Nutzer und Vollzugsbeamte verringert, die andernfalls eine völlig neue Reihe von Vorschriften und deren Anwendungskriterien erlernen müssten.

Die Einführung neuer Vorschriften erfordert zwangsläufig eine umfangreiche und teure Informationskampagne für die Öffentlichkeit oder birgt die Gefahr, dass Nutzer von Mikromobilitätsgeräten kriminalisiert werden, die unwissentlich gegen Gesetze verstoßen, die ihnen nicht bekannt waren. So geschehen im Vereinigten Königreich, wo der Kauf von E-Scootern für den Privatgebrauch nach wie vor legal ist, die Nutzung auf öffentlichen Plätzen jedoch verboten ist.

Die größte Herausforderung bei diesem Ansatz besteht darin, sicherzustellen, dass alle neuen Risiken, die sich aus dem Betrieb von Mikromobilitätsgeräten ergeben und die bei der Ausarbeitung der Vorschriften für Fahrräder mit Pedalantrieb noch nicht berücksichtigt wurden, angemessen gehandhabt werden; zum Beispiel, wenn ein Gerät ein deutlich anderes Know-how erfordert, um es sicher zu bedienen. Diesem Ansatz liegt auch der Gedanke zugrunde, dass Mikromobilitätsgeräte wichtige Sicherheitseigenschaften – vor allem Geschwindigkeit und Masse – mit Fahrrädern mit Pedalantrieb teilen und daher darauf geachtet werden

[34] Wie in Abschnitt 5.1 erwähnt, ist einem Ansatz für ein ganzes funktionales Stadtgebiet, der über die Gemeindegrenzen hinausgeht, der Vorzug zu geben.

[35] Study on market development and related road safety risks for L-category vehicles and new personal mobility devices.

muss, dass die so geregelten Mikromobilitätsgeräte nicht wesentlich von diesen Normen abweichen.

Die andere große Herausforderung dieses Ansatzes ergibt sich aus der Möglichkeit, dass die Nutzer von Mikromobilitätsgeräten keine Erfahrungen mit der Straßenverkehrsordnung oder Kenntnisse über sie haben und angesichts der Natur des Mikromobilitätsmarktes möglicherweise zum ersten Mal mit einem ihnen unbekannten Fahrzeug auf einer belebten städtischen Straße fahren. Dieses Szenario ist zwar auch für Radfahrer denkbar, aber angesichts der langen Geschichte des Fahrrads ist es sehr viel wahrscheinlicher, dass die Nutzer von klein auf Erfahrungen mit dem Fahrradfahren gesammelt haben und, auch wenn sie vielleicht nicht an einer formalen Schulung teilgenommen haben, zumindest die Möglichkeit hatten, ihre Fähigkeiten zur Fahrzeugbeherrschung und ihr „Gespür für die Straße" über einen längeren Zeitraum unter immer schwierigeren Verkehrsbedingungen zu entwickeln. Das plötzliche Auftauchen neuer Mikromobilitätsgeräte in großer Zahl in städtischen Gebieten stellt daher eine zusätzliche Sicherheitsherausforderung dar, die bei der Ausarbeitung von Benutzungsvorschriften berücksichtigt werden muss. Es muss berücksichtigt werden, wie sich Vorschriften auswirken, die verhindern, dass die Nutzer von Mikromobilität in sichereren Bereichen wie Parks oder Fußgängerzonen verkehren können.

Es muss auch darauf geachtet werden, dass externe gesellschaftliche Faktoren das Risiko der Nutzung von Mikromobilitätsgeräten nicht unverhältnismäßig erhöhen; so muss beispielsweise sichergestellt werden, dass Personen, die unter dem Einfluss von Alkohol oder Drogen stehen, von der Nutzung von Mikromobilitätsgeräten abgehalten werden.

Regeln für E-Scooter in Madrid (Spanien)

- Verbot der Nutzung auf Gehwegen, Busspuren, Straßen mit mehr als einer Fahrspur in jeder Richtung und wichtigen Umgehungsstraßen.
- Erlaubt auf Radwegen und Straßen mit Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h.
- Abstellen: Flächen, die für Motorräder und Fahrräder vorbehalten sind; wenn keine solche Flächen vorhanden, dann allgemeine Parkplätze auf der Straße und, als ultima ratio, auf den Gehwegen.
- Mindestalter: 15 (unter 16 Jahren besteht Helmpflicht).
- Mindestausrüstung: Klingel, Bremsen, Beleuchtung und reflektierende Elemente.

Zu den Empfehlungen für die Regulierung des Betriebs gehören:

- **Anzahl der Betreiber:**

Bevor die Anzahl der Betreiber begrenzt wird, muss die Situation vor Ort angemessen geprüft werden. Die Dienste sollten sich an der Größe der Stadt und den Bedürfnissen der Nutzer orientieren. Wenn es keine spezifischen örtlichen Probleme gibt und/oder wenn andere Maßnahmen zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs ergriffen werden, besteht möglicherweise keine eindeutige Notwendigkeit, die Anzahl der Betreiber zu begrenzen. Eine Beschränkung der Anzahl der Betreiber könnte sich aufgrund des fehlenden Wettbewerbs negativ auswirken (z. B. begrenzte Innovation, höhere Preise und geringere Auswahl für die Verbraucher). Die Überwachung und Handhabung dieser Maßnahmen sowie die Durchsetzung können für die Städte ebenfalls eine Herausforderung darstellen.

- **Der Größe der Flotte**

Die städtischen Behörden sollten auch vorgegebene Anforderungen für den Einsatz der Flotte festlegen, die von den Betreibern einzuhalten sind. Die Betreiber sollten ihren Betrieb sorgfältig überwachen, um die maximalen oder minimalen Flottengrößen in den verschiedenen Gebieten der Stadt einzuhalten. Auf diese Weise wird auch die Überfüllung des öffentlichen Raums mit Fahrzeugen der Mikromobilität vermieden. Die Städte können sich auch für die Einführung von Abstellgebühren entscheiden, um die Verteilung in der Stadt zu regeln.

- **Ausgleich und Verteilung der Flotte**

Die städtischen Behörden sollten auch vorgegebene Anforderungen für den Einsatz der Flotte festlegen, die von den Betreibern einzuhalten sind. Die Betreiber sollten ihren Betrieb sorgfältig überwachen, um die maximalen oder minimalen Flottengrößen in den verschiedenen Gebieten der Stadt einzuhalten. Auf diese Weise wird auch die Überfüllung des öffentlichen Raums mit Fahrzeugen der Mikromobilität vermieden. Die Städte können sich auch für die Einführung von Abstellgebühren entscheiden, um die Verteilung in der Stadt zu regeln.

- **Geofencing für Einschränkungen der Dienste**

Das Geofencing ist ein nützlicher dynamischer Ansatz zur Durchsetzung von Geschwindigkeitsbegrenzungen in einem bestimmten Gebiet einer Stadt. Die

Stadt sollte Grenzwerte für das Abstellen, Geschwindigkeitsbegrenzungen und Bereiche, in denen der Zugang verboten ist, wie Fußgängerzonen, festlegen. Diese Grenzen werden in Form von Straßenschildern und digitalen Karten (Geofencing) mitgeteilt, mit denen die Apps kommunizieren. Die Apps können helfen, diese Grenzen durchzusetzen: um das Abstellen zu verhindern, können sie die Ver- und Entriegelung deaktivieren, oder sie können den Elektromotor drosseln. Dies kann jedoch gefährlich sein, wenn diese Drosselung während der Fahrt geschieht (z. B. an einer Kreuzung). Deshalb ist dies zum Beispiel in Deutschland nicht erlaubt. Die Drosselung muss zu Beginn der Fahrt beginnen, darf aber später während der Fahrt nicht mehr aktiviert werden. Geofencing-Bedingungen und die Fernsteuerung von E-Scootern sind gut konzipierte und getestete Techniken, sie sollten von den Städten stärker genutzt und nicht automatisch eingeschränkt werden. Dies hängt auch von den nationalen Rechtsvorschriften ab: In Deutschland dürfen E-Scooter während der Fahrt nicht abgebremst werden, da dies die Nutzer in gefährliche Situationen bringen könnte. Es sei darauf hingewiesen, dass die Mikromobilität und insbesondere die E-Scooter die einzigen Straßenfahrzeuge sind, bei denen die Geschwindigkeit technisch kontrolliert wird.

- **Abstellen**

Unabhängig davon, ob es sich um private oder geteilte Mikromobilität handelt, ist die Regelung des Abstellens ein wesentlicher Bestandteil der Mikromobilitätsgleichung in Städten. Die Abstellvorschriften sollten klar definiert und kommuniziert werden. Für geteilte Mikromobilitätsgeräte sollte das Abstellen in „Mobilitätsbereichen", „virtuellen Hubs" oder „Fahrrad-Hotspots" bevorzugt werden. Die Erfahrungen mit dem Bikesharing zeigen, dass die Einrichtung virtueller Hubs ähnlich ist wie bei herkömmlichen Fahrradabstellplätze, d. h. es muss zahlreiche Möglichkeiten geben und diese müssen bequem erreichbar sein (z. B. in einem Abstand von 100 Metern), um die Einhaltung der Vorschriften und Nutzung zu fördern.

Für eine erfolgreiche Mikromobilitäts-Abstellstrategie muss die Stadt allein oder gemeinsam mit dem/den Betreiber(n) in regelmäßigen Abständen ausreichend Abstellmöglichkeiten bereitstellen. Die Überwachung und Durchsetzung der Abstellvorschriften sind jedoch schwierig, vor allem in Großstädten, wo die Zahl der Nutzer hoch ist. Abstellleitlinien, Kommunikation und Aufklärung können dabei hilfreich sein. Diese sollten sich mit Fragen der Zugänglichkeit befassen, z. B. mit taktilen Markierungen für sehbehinderte Menschen und der Blockierung von Wegen für Personen mit eingeschränkter Mobilität.

Betreiber von geteilten Mikromobilitätsdiensten sollten verpflichtet werden, Fahrzeuge zu entfernen, die unsachgemäß abgestellt oder beschädigt sind oder in schwer zugänglichen Bereichen abgestellt wurden. Die Stadt kann zusammen mit dem/den Betreiber(n), aber auch mit den Bürgern im Allgemeinen, einfach zu handhabende Warnverfahren vorschlagen. Die Betreiber sollten verpflichtet werden, Anträge auf Entfernung innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens zu bearbeiten, der von der Stadt überwacht und durchgesetzt wird.

- **Entwicklung von stationslosen zu stationsbasierten Lösungen (und umgekehrt)**

Die Städte sollten das stationsbasierte Abstellen in bestimmten Bereichen vorschreiben, insbesondere in dichter besiedelten Gebieten oder an Orten, an denen größere Fußgängerströme durch stationslose Fahrzeuge stark beeinträchtigt werden könnten, wie z. B. an Knotenpunkten des öffentlichen Nahverkehrs. Die Städte sollten stationsbasierten Lösungen, die das elektrische Aufladen der dort abgestellten Fahrzeuge ermöglichen, den Vorzug geben, um die betrieblichen Abläufe zu erleichtern.

- **Versicherung**

In den Auftragsvergabebestimmungen sollte die Stadt prüfen, ob die Betreiber der geteilten Mikromobilität über eine Versicherung verfügen, die Schäden durch ihre Nutzer und Fahrzeuge am öffentlichen Raum der Stadt, aber auch Schäden an anderen Verkehrsteilnehmern abdeckt. Informationen über den Schadensersatz und die zuständigen Ansprechpartner sollten klar und deutlich zur Verfügung gestellt werden. In Frankreich zum Beispiel hat ein Betreiber, der E-Scooter vermietet, dieselben Verpflichtungen wie ein Betreiber, der Autos oder Motorroller vermietet, was die Bereitstellung von Versicherungen und Informationen für die Kunden betrifft. Außerdem gehören E-Scooter in Frankreich zu den Kategorien der Vorrichtungen zur persönlichen Mobilität gemäß der Straßenverkehrsordnung. Wenn eine Person eine Vorrichtung zur persönlichen Mobilität nutzt oder kauft, wird sie gemäß den Versicherungsbestimmungen in Frankreich wie jedes andere motorisierte Fahrzeug (Auto, Moped oder Motorrad) betrachtet, so dass die Person sicherstellen muss, dass sie eine Versicherung hat, die Schäden an Dritten abdeckt[36].

[36] *https://fpmm.fr/veille-technique/reglementations/*

Beispiel für ein Geofencing-Pilotprojekt in Helsinki (Finnland)

Im Jahr 2021 gibt es in Helsinki drei Betreiber, die anmietbare E-Scooter zur Nutzung durch Kunden anbieten. Die E-Scooter werden über Smartphone-Apps aktiviert und dürfen nach finnischem Recht wie Fahrräder auf Gehwegen abgestellt werden. Außerdem gelten für das Fahren von E-Scootern die gleichen Vorschriften wie für Fahrräder. Mit dem E-Scooter muss man auf einem Radweg oder einer Fahrradspur fahren. Wenn es entlang einer Straße keines von beiden gibt, muss der Nutzer auf der Fahrbahn fahren.

Geofencing-Gebiete werden von allen drei Betreibern genutzt. Erstens erstreckt sich das Einsatzgebiet der E-Scooter nicht auf ganz Helsinki, sondern im Wesentlichen auf die Innenstadt und die Gebiete in der Nähe des Stadtzentrums. Die Fahrt kann außerhalb des durch Geofencing festgelegten Dienstgebiets nicht beendet und der E-Scooter kann dort auch nicht abgestellt werden. Einige Gebiete außerhalb des Dienstgebiets können mit einem E-Scooter überhaupt nicht befahren werden. Die Insel Seurasaari zum Beispiel ist ein solches Gebiet. Da es auf der Insel auch verboten ist, mit dem Fahrrad zu fahren, gilt diese Regel auch für die E-Scooter.

Die wichtigsten für die Kunden sichtbaren Geofencing-Funktionen sind Abstellverbotszonen und Zonen mit Geschwindigkeitsbegrenzung. Die meisten Stadtparks und die Bahnsteige der Bahnhöfe haben Abstellverbotszonen, ebenso wie viele Gebiete am Meer (damit die E-Scooter nicht im Meer landen). Niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzungen durch Geofencing-Bereiche gelten in den wichtigsten Fußgängerstraßen und -bereichen, beispielsweise in der Fußgängerzone Keskuskatu, im Bahnhofsbereich und auf den Marktplätzen von Kasarmitori und Kamppi. Auch in Gebieten, in denen viele Bauarbeiten oder Straßenarbeiten im Gange sind, können vorübergehend niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzungen angewandt werden.

Das neueste Geofencing-Pilotprojekt wurde für Juli 2021 angesetzt. In Helsinki gab es Probleme, vor allem an Wochenenden und nachts, als es zu zahlreichen Verletzungen von E-Scooter-Fahrern kam. Die Fahrer sind oft unter Alkoholeinfluss gefahren. Um das Problem zu lösen, haben die E-Scooter-Betreiber am Wochenende nachts zwischen Mitternacht und 6 Uhr morgens in der Innenstadt und in den angrenzenden Gebieten Bereiche mit niedrigeren Geschwindigkeitsbegrenzungen (15 km/h) eingerichtet. Die Geschwindigkeitsbegrenzung wird nur nachts an Wochenenden aktiviert, und das Gebiet umfasst eine Fläche von über 700 Hektar.

Im August 2021 haben sich die Stadt Helsinki und die Unternehmen, die E-Scooter vermieten, auf eine Änderung der Vermietungsbestimmungen geeinigt, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen: alle Unternehmen, die in Helsinki E-Scooter vermieten, werden damit beginnen, die Höchstgeschwindigkeit ihrer E-Scooter zu begrenzen. Die Höchstgeschwindigkeit wird von 25 km/h auf 20 km/h am Tag und auf 15 km/h in der Nacht (von Mitternacht bis 5 Uhr morgens) gesenkt. Diese Änderungen sind am 3. September 2021 in Kraft getreten und bleiben bis auf weiteres in Kraft.

Darüber hinaus wurde ein Versuch gestartet, bei dem die E-Scooter in den Wochenendnächten (Fr-Sa und Sa-So) von Mitternacht bis 5 Uhr morgens nicht zur Verfügung stehen. Der Versuch wird bis Ende 2021 fortgesetzt, danach wird über eine mögliche Fortsetzung entschieden. Gleichzeitig werden Daten darüber erfasst, wie sich die zeitlichen Einschränkungen auf die Anzahl der Unfälle auswirken, wobei auch saisonbedingte Veränderungen der Nutzungsraten berücksichtigt werden.

Die neuen Beschränkungen der Höchstgeschwindigkeit und der Betriebszeiten von E-Scootern gelten überall in Helsinki. Bevor diese Änderung in Kraft tritt, wurden in der Innenstadt an Wochenendnächten Geschwindigkeitsbeschränkungen getestet.

- **Fahrzeugspezifikationen und Wartung**

Die Stadt sollte in ihrem Vertrag mit dem/den Mikromobilitätsanbieter(n) Wartungs- und Inspektionspläne für geteilte Mikromobilitätsdienste sowie Anforderungen an die Fahrzeugeigenschaften festlegen, die für deren Sicherheit und Funktionalität relevant sind. Dies betrifft auch das Recycling und die Entsorgung von Batterien, ein wichtiger Punkt, der berücksichtigt werden muss.

- **Gebühren und subventionierte Tarife**

Für geteilte Mikromobilitätsdienste kann die Stadt ein dynamischeres Gebührensystem festlegen, mit höheren Gebühren im Stadtzentrum oder niedrigeren Gebühren, wenn die Fahrt an einem Verkehrsknotenpunkt endet. Wenn die Nutzer gut informiert sind und die Auswirkungen verstehen, könnte ein präziseres Gebührensystem das Verhalten der Nutzer und die Nutzung der Dienste beeinflussen. Das Gebührensystem ist ein Instrument, das den Zielen einer Stadt dient, z. B. der Verkehrsverlagerung.

Im Rahmen ihrer Finanzplanung kann die Stadt auch beschließen, bestimmte Arten von Fahrten zu subventionieren, die unmittelbar strategischen Interessen der städtischen Mobilität dienen (z. B. Fahrten zu und von öffentlichen Verkehrsknotenpunkten und Schulen). Dies kann eine Strategie des Mobilitätsmanagements sein, um eine Verkehrsverlagerung zu fördern.

- **Betriebsschließung**

Im Rahmen der Auftragsvergabe für geteilte Mikromobilitätsdienste sollte die Stadt klare Regeln für die Maßnahmen aufstellen, die der Betreiber nach Ablauf seines Vertrags zu erfüllen hat. Dazu gehören z. B. eine Sicherheitskaution und Vorschriften für den Abtransport aller Fahrzeuge und ihrer Batterien.

- **Mikromobilität für die Stadtlogistik**

Mikromobilitätsgeräte, Fahrräder und Lastenfahrräder, die für die gewerbliche Stadtlogistik (einschließlich Lieferservice für Essen) verwendet werden, sind vom Anwendungsbereich dieses Dokuments ausgenommen, da es sich hierbei um ein weitreichendes Thema handelt, für das es umfangreiche alternative Quellen gibt, einschließlich der SUMP-Leitlinien für Logistik und Zugangskontrollen, und das in Zukunft in die strategischen Pläne für Stadtlogistik[37] (Strategic Urban Logistics Plan, SULP) aufgenommen werden soll.

Allerdings werden E-Scooter inzwischen von freiberuflichen Lieferdiensten anstelle von Motorrollern und Fahrrädern eingesetzt, vor allem im Fast-Food-Sektor. Obwohl sie eindeutig nicht für diesen Anwendungsfall konzipiert wurden, entwickeln sich die Essenzusteller in einigen Städten zu einer bedeutenden Fahrergruppe.

Der Mikromobilität im Zusammenhang mit Waren, Unternehmen und Fracht im weiteren Sinne (entweder große Mengen oder einzelne Lieferungen) könnte Raum für ihre Tätigkeiten zugewiesen werden. Gegenwärtig gibt es nur in sehr wenigen Städten Lade- und Entladezonen, und zwar nicht nur für Fahrräder, sondern ganz allgemein. Diese sind jedoch wichtig, um sicherzustellen, dass Radwege nicht als Parkplätze oder Abstellflächen für Lieferungen genutzt werden.

4.5 Überwachung

Die Überwachung ist ein wichtiger Aspekt der Vision Null Verkehrstote. Die Stadtverwaltungen sollten Systeme zur Überwachung des Mobilitätsverhaltens aller Verkehrsträger einrichten, was zur Bestimmung der Baseline und zur Messung laufender Veränderungen erforderlich ist. Wenn man den einzelnen Verkehrsträgern zusätzliche Werte wie Gesundheitsnutzen und Emissionen zuordnet, kann man die Gesamtbewertung und die Auswirkungen berechnen.

Die Schlüsselindikatoren sollten mit den Betreibern vereinbart und Überwachungssysteme eingerichtet werden. Dies könnte über einen Software-Dienst eines Drittanbieters erfolgen. Diese Art von Managementsystemen wird bereits für Dinge wie die Verwaltung des öffentlichen Verkehrs und des Parkens in der Stadt eingesetzt. Damit soll die geteilte Mikromobilität zu einem wirksamen Bestandteil des gesamten Mobilitätssystems werden. Solche Mechanismen werden die Folgenabschätzung von Mobilitätsmaßnahmen und die Entwicklung und Durchsetzung wirksamer Vorschriften unterstützen. Dies wird auch ein effektives Management dieser neuen Mobilitätsdienste auf der Straße ermöglichen und dazu beitragen, das öffentliche Image der Dienste, ihrer Betreiber und der Stadtverwaltung zu verbessern.

In dem Bemühen, ihren Strategischen Aktionsplan zur Straßenverkehrssicherheit in die Praxis umzusetzen, hat die Europäische Kommission eine Liste der wichtigsten

[37] Ein Leitfaden für Leichtfahrzeuge in SUMP sollte als Ergebnis des Horizont Europa-Projekts CIVITAS erstellt werden, das Teil ist von HORIZON-CL5-2021-D6-01-08: Neue Liefermethoden und Geschäfts-/Betriebsmodelle zur Ökologisierung der letzten Meile und Optimierung des Straßentransports.

Leistungsindikatoren für die Sicherheit veröffentlicht, die in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedstaaten ausgearbeitet wurden und in der gesamten EU überwacht werden sollen, um das Ziel einer 50-prozentigen Verringerung der Zahl der Verkehrstoten und schweren Verletzungen bis 2030 zu unterstützen. Die Liste (Geschwindigkeitsregelung, Fahren im nüchternen Zustand, Infrastruktur, Einhaltung von Geschwindigkeitsbeschränkungen und die Versorgung nach Unfällen) ist ein lebendiges Dokument, das regelmäßig aktualisiert wird[38] und zur Überwachung der Mikromobilität im Rahmen der Vision Null Verkehrstote eingesetzt werden könnte.

4.6 Durchsetzung

Die Städte sollten auch Vorschriften erlassen, um die negativen Auswirkungen der Mikromobilität zu verringern. Für geteilte Mikromobilitätsdienste sollten diese Vorschriften es einer Stadt ermöglichen, Genehmigungen oder Lizenzen, die dem Betreiber zuvor erteilt wurden, auszusetzen oder aufzuheben. Es ist wichtig, klare Kriterien und Verfahren festzulegen, um diese Art von Regelungen zu ermöglichen und Rechtsstreitigkeiten zu vermeiden. Wenn die Betreiber eine oder mehrere gesetzliche oder vertragliche Bestimmungen nicht einhalten, sollte dies zu förmlichen Verwarnungen und schließlich zu Sanktionen führen. Einige Städte arbeiten mit Strafpunkten, wenn die Betreiber die Vorschriften nicht einhalten. Wenn sie eine bestimmte Punktzahl erreichen, verlieren die Betreiber ihre Genehmigung.

Ein sanfter Ansatz könnte darin bestehen, einen offenen beratenden Ausschuss einzurichten, der regelmäßig zusammentritt und bei dessen Sitzungen die Bürger und die wichtigsten Interessenträger der gemeinsamen Mikromobilität teilnehmen, darunter alle Betreiber und die zuständigen städtischen Dienste (z. B. die Abteilungen für Verkehr und öffentlichen Raum), die für die öffentliche Mobilität zuständigen Behörden und Unternehmen, aber auch die Polizeidienste, die bei Verstößen gegen die Straßenverkehrsordnung für die Durchsetzung zuständig sind. Von den Marktteilnehmern sollte erwartet werden, dass sie sich beteiligen, entweder auf freiwilliger Basis oder weil sie dazu verpflichtet sind (letzteres funktioniert nur, wenn Sanktionen gegen diejenigen verhängt werden, die sich nicht beteiligen). Bei den Treffen sollte man sich auf operative Fragen konzentrieren, die über eine bilaterale Beziehung hinausgehen und von einer breiteren und vielfältigeren Gruppe behandelt werden müssen. Sie können auch dazu dienen, die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Interessenträgern zu fördern (z. B. bei Sensibilisierungs- und Aufklärungskampagnen).

Die Vorschriften sollten auch für einzelne Fahrer gelten, die gegen die nationalen und lokalen Vorschriften zur Nutzung von Mikromobilitätsfahrzeugen verstoßen.

Beispiel für die Durchsetzung der geteilten Mikromobilität in Antwerpen (Belgien)

In den letzten vier Jahren hat die Stadt Antwerpen ein wachsendes Interesse des privaten Sektors an der Einführung der geteilten Mobilität festgestellt. Auf den Straßen und Plätzen Antwerpens verbreiteten sich zunehmend geteilte E-Bikes, E-Scooter und Mopeds. In diesem Zusammenhang führte die Stadt im März 2021 eine Verordnung ein, die ein auf Punkten basierendes Sanktionssystem vorsieht. Es gibt verschiedene Arten von Verstößen, die eine bestimmte Anzahl von Strafpunkten für den Anbieter zur Folge haben. Jeder Punkt bleibt 1 Jahr lang in den Aufzeichnungen zum Anbieter gespeichert. Diese Sanktionen beziehen sich auf die folgenden Anforderungen:

- Teilen von Daten: Die Anbieter von geteilter Mobilität sind verpflichtet, ihre Daten mit der Gemeinde zu teilen, um die Nutzung, Verfügbarkeit und Verteilung der Fahrzeuge zu kontrollieren. Letzteres ist wichtig, um sicherzustellen, dass die Fahrzeuge in allen Teilen der Stadt verfügbar sind.
- Abstellbereiche für geteilte Fahrzeuge, um den Durchgang nicht zu blockieren.
- Meldung und Verfolgung von falsch abgestellten Fahrzeugen.
- Die Geschwindigkeitsbegrenzungen für geteilte Fahrzeuge werden durchgesetzt.
- Die Anbieter müssen einen niederländischsprachigen Helpdesk betreiben.
- Abstellverbotszonen durch Einsatz von Geofencing-Technologie in stark frequentierten Gebieten.
- Verbotszonen (Geofencing).

Das Strafpunktesystem läuft folgendermaßen ab:

- 30 Punkte: Einbüßen von 10 % der genehmigten Flottengröße für ein Quartal eines Jahres.
- 60 Punkte: Einbüßen von 50 % der genehmigten Flottengröße für ein Quartal eines Jahres.
- 90 Punkte: Einbüßen von 100 % der genehmigten Flottengröße für ein Quartal eines Jahres.
- 120 Punkte: Entzug der Lizenz.

[38] COM(2018) 293

4.7 Erfassung und Verarbeitung von Daten

Die größte Herausforderung für viele Städte in Bezug auf die Mikromobilität und gleichzeitig eine mögliche Lösung, um einen nachhaltigen und für alle Beteiligten vorteilhaften Weg zu finden, könnte in der gemeinsamen Nutzung und Standardisierung von Daten liegen. Daten sind für Stadtplaner von grundlegender Bedeutung, um zu verstehen und zu bestimmen, wo geteilte Mikromobilitätssysteme eingesetzt werden sollen, und um deren Auswirkungen zu bewerten. Ohne Daten zum Anteil eines Verkehrsträgers und zur Verkehrsverlagerung ist es nicht möglich zu verstehen, welche Elemente des Mobilitätssystems sich auf andere auswirken.

Das Wissen, wie man mit Daten umgeht und wie neue Technologien helfen können, ist eine zentrale Herausforderung. Die lokalen Behörden müssen neues Fachwissen entwickeln, um die erfassten Daten nutzen zu können. Auf den Straßen und Gehwegen der Städte sind die geteilten E-Scooter wie Pilze aus dem Boden geschossen, wobei die politischen Entscheidungsträger kaum Einblicke in die Art und Weise haben, wie, wann und wo diese Mikromobilitätsgeräte eingesetzt und genutzt werden und welche Fahrten dadurch ersetzt wurden. Dieser Mangel an Informationen und Transparenz seitens der Anbieter führte zu Misstrauen auf beiden Seiten. Angesichts der Tatsache, dass die Mikromobilitätsdienste in den Städten immer mehr an Bedeutung gewinnen und die Betreiber zunehmend bereit sind, Daten mit den Städten zu teilen, sind genaue und aktuelle Informationen dringend erforderlich. Dies scheint eine Voraussetzung zu sein, um sicherzustellen, dass neue Mobilitätsoptionen effektiv den Zielen der Stadt dienen, andere Verkehrsträger ergänzen und zur Erreichung der Vision Null Verkehrstote beitragen. Die Erfassung genauer und detaillierter Unfalldaten ist dafür von entscheidender Bedeutung.

Viele Städte haben dies verstanden und werden immer anspruchsvoller, wenn es darum geht, zu verstehen und festzulegen, welche Daten sie von den Anbietern von Mikromobilität benötigen. Sie machen es sogar zur Voraussetzung dafür, dass die Anbieter von Mikromobilität ihre Märkte bedienen können. Andererseits sollten die Daten mit Sorgfalt behandelt werden: Sie sollten von den Betreibern nur für ausdrücklich festgelegte und spezifische Zwecke erhoben werden. Es sollten nur die Mindestdaten erhoben werden, die zur Erreichung des angegebenen öffentlichen Ziels erforderlich sind. Um die Privatsphäre der Nutzer zu schützen, sollten Standortdaten und betreffende Informationen durch GPS und Sensoren des E-Scooter und nicht vom Nutzer bereitgestellt werden. Die Städte sollten von den Betreibern die gemeinsame Nutzung von Daten verlangen oder fördern, wobei die Datentypen mit genau definierten politischen Zielsetzungen verbunden sein sollten. Die Städte sollten auch sicherstellen, dass die Betreiber Daten in angemessener Qualität und Häufigkeit bereitstellen, um den Bedarf zu decken. Wo dies möglich ist, sollten Fahrrad- und EPAC-Daten von E-Scooter-Daten getrennt werden.

Die Städte sollten sich auch die Mittel an die Hand geben, um Standards und API-Rahmen zu verstehen und umzusetzen, die es ihnen ermöglichen, die Daten der Mobilitätsanbieter zu erheben und zu analysieren. Externe Datenaggregatoren können Städte dabei unterstützen, Mobilitätsdaten über eine Vielzahl von Verkehrsträgern zu kombinieren und so einen ganzheitlichen Überblick über ihre Verkehrssysteme zu erhalten. Die Daten werden den Städten ein leistungsfähiges Instrument an die Hand geben, das ihnen hilft, neue Dienstleistungen zu überwachen, und ihnen neue Möglichkeiten bieten, z. B. die Einführung dynamischer Obergrenzen für E-Scooter-Flotten je nach Standort. „Internet of Things"-Boxen auf den geteilten E-Scootern erfassen Daten, die beispielsweise zur Verfolgung der Verkehrsströme verwendet werden können und Informationen über den Zustand der Infrastruktur und der Intermodalität liefern. Daher sollten die Vereinbarungen zwischen den Anbietern von geteilten Mikromobilitätsgeräten einen Modus Operandi für die Nutzung der während der Fahrten erhobenen Daten enthalten. Wenn die Städte nicht über ausreichende

Daten im Dienste der Mobilitätsplanung von Antwerpen (Belgien)

In Antwerpen arbeitet die Stadt mit Lizenzen für jeden Mobilitätsanbieter in der Stadt. Der Plan der Stadt ist es, mit einer modularen Größe der Flotten zu arbeiten, die auf die Bedürfnisse der Nutzer (wie Einwohner, Pendler, Touristen und Studenten) abgestimmt ist. Auf der Grundlage der Daten, die die Stadt von den Anbietern von Mikromobilität erhält, werden Anpassungen der angebotenen Dienstleistungen vorgenommen.

In Antwerpen wurden Vorschriften erlassen, die sicherstellen, dass jeder Anbieter seine anonymisierten Echtzeitdaten über eine API bereitstellen muss. Auf der Grundlage dieser Daten trifft die Stadt fundierte Entscheidungen, die sich an den Bedürfnissen ihrer Nutzer orientieren. Die Verkehrsmittel, die mehr Kapazität benötigen, dürfen ihre Flotte erweitern, während andere Verkehrsmittel, die nicht ausreichend genutzt werden, ihre Flotte reduzieren müssen. Mit diesen Daten, die der Stadt zur Verfügung stehen, kann die Stadt Antwerpen diese Entscheidungen für jeden Stadtteil treffen.

Kapazitäten für die Datenanalyse verfügen, wird empfohlen, die Unterstützung von externen Fachleuten in Anspruch zu nehmen. Es gibt Unternehmen, die sich auf die Aufbereitung und Darstellung von Daten zur Mikromobilität spezialisiert haben. Wie bereits in einigen Städten praktiziert, können auch Studierende bei der Analyse von Datensätzen tätig werden und nützliche Einblicke sammeln, die in die Planungsstrategie einfließen.

Vor- und Nachteile von Vorschriften für die Mikromobilität

Die Vorschriften bieten folgende Möglichkeiten	Die Vorschriften haben folgende Nachteile
Schutz des öffentlichen Raums durch die Einrichtung spezieller Zonen (z. B. Fahrverbotszonen, Abstellverbotszonen).	Begrenzung der Zahl der Anbieter, was den Wettbewerb einschränken könnte (die Preise könnten steigen).
Festlegung von Quoten, um eine Überlastung zu verhindern und sicherzustellen, dass in bestimmten Gebieten Fahrzeuge zur Verfügung stehen.	Beschränkung des Service auf den Kunden.
Auferlegen zusätzlicher Vorgaben zur Erhöhung der Sicherheit über die Verkehrsvorschriften hinaus.	
Schützen anderer Interessenträger, dann der Nutzer und Anbieter.	

Vor- und Nachteile von „weichen“ Maßnahmen für die Mikromobilität

Weiche Maßnahmen bieten die folgenden Vorteile	Weiche Maßnahmen haben die folgenden Nachteile
Sprechen Sie mit den Anbietern und lassen Sie sie ihre eigenen Pläne zur Verringerung der Belästigung entwickeln.	Die Anbieter werden immer ihre wirtschaftlichen Interessen wahren, und weiche Maßnahmen sind keine Verpflichtung.
Es sind weniger Bürokratie und weniger Ressourcen für Ausschreibungs- und Genehmigungsverfahren erforderlich.	Die Städte können nicht die Vorschriften einfordern, die sie wollen, was zu Problemen führen kann (z. B. zu viele Fahrzeuge und Abstellprobleme).
Mehr Flexibilität für die Betreiber, um neue Städte zu erobern und Märkte gegebenenfalls ohne Sanktionen zu verlassen.	Für Städte ist es schwierig, eine langfristige Verkehrsplanung unter Einbeziehung der Mikromobilität durchzuführen, wenn sie weniger Einfluss auf den Betrieb haben.

5. Die acht SUMP-Grundsätze im Kontext der Mikromobilität

In diesem Kapitel klären wir, wie die sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten mit den acht SUMP-Grundsätzen zusammenhängt. Diese Grundsätze sind:

1. Nachhaltige Mobilität im „funktionalen städtischen Raum“ einplanen.
2. Über institutionelle Grenzen hinweg zusammenarbeiten.
3. Bürger und Interessenträger einbeziehen.
4. Die aktuellen und zukünftigen Leistungen bewerten.
5. Eine langfristige Vision und einen klarer Durchführungsplan definieren.
6. Alle Verkehrsträger auf integrierte Weise entwickeln.
7. Überwachung und Bewertung vorsehen.
8. Qualität gewährleisten.

In den folgenden Abschnitten werden die entscheidenden Elemente jedes SUMP-Grundsatzes im Zusammenhang mit dem Schwerpunkt dieses Themenleitfadens: „Sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten“ erläutert.

Abbildung 1 Die acht SUMP-Grundsätze (Quelle: Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe, 2019)

1 Nachhaltige Mobilität im „funktionalen städtischen Raum“ einplanen

2 Über institutionelle Grenzen hinweg zusammenarbeiten

3 Bürger und Interessenträger einbeziehen

4 Die aktuellen und zukünftigen Leistungen bewerten

5 Eine langfristige Vision und einen klarer Durchführungsplan definieren

6 Alle Verkehrsträger auf integrierte Weise entwickeln

7 Überwachung und Bewertung vorsehen

8 Qualität gewährleisten

5.1 Nachhaltige Mobilität im „funktionalen städtischen Raum“ einplanen

Der Ausgangspunkt des Prozesses des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität ist das Eingehen einer Verpflichtung in Bezug auf die allgemeinen Grundsätze der nachhaltigen Mobilität, indem über die einfachen Gemeindegrenzen hinausgegangen wird. Maßnahmen zur Verbesserung der Mikromobilität können die Nachhaltigkeit in damit verbundenen Bereichen (wie Luftverschmutzung und öffentliche Gesundheit) verbessern und könnten einen wichtigen Beitrag zur Mobilitätslandschaft der Stadt leisten.

Solche Dienste wurden oft ohne Konsultation und mit minimalen Anweisungen von Stadtplanern und Verantwortlichen eingeführt. Dennoch kann die Mikromobilität einen weiteren Beitrag zur Verwirklichung der Nachhaltigkeitsziele einer Stadt leisten, indem sie die Verkehrslage verbessert, den öffentlichen Verkehr ergänzt und die CO_2-Bilanz des Einzelnen verringert. Als elektrisch betriebener oder aktiver Verkehrsträger hat die Mikromobilität (unter Nutzung sauberer Energiequellen) das Potenzial, die Emissionen des städtischen Verkehrs zu reduzieren, wenn sie die motorisierten Verkehrsträger ersetzt.[39]

Mikromobilitätsgeräte sind praktisch für kurze Wege und stellen eine Lösung für die erste und letzte Meile dar. Im Zusammenhang mit dem EU-Ziel der Klimaneutralität bis 2050 und angesichts der Tatsache, dass 40 % der CO_2-Emissionen in Europa auf die Mobilität entfallen, sollte der potenzielle Umweltnutzen der Mikromobilität nicht unterschätzt werden. Es ist jedoch wichtig, sorgfältig zu planen und sich darauf zu konzentrieren, private Autofahrten durch Fahrten mit Mikromobilitätsgeräten zu ersetzen. Die Vorteile der Mikromobilität für die nachhaltige Mobilität hängen von der Art der Fahrt ab, die durch sie ersetzt wird.

5.2 Über institutionelle Grenzen hinweg zusammenarbeiten

Die Zusammenarbeit und Konsultation zwischen den verschiedenen Sektoren der Regierung und den zuständigen Behörden ist von entscheidender Bedeutung. Mangelnde Zusammenarbeit und Koordinierung zwischen den verschiedenen Akteuren erschwert die Umsetzung einer guten regionalen und lokalen Strategie für die urbane Mobilität erheblich. Dies gilt auch für die Mikromobilität.

Die geteilte Mikromobilität erfordert ein starkes integriertes Konzept, das öffentliche Strategien und

[39] Eine aktuelle Studie (*https://www.intelligenttransport.com/transport-news/97295/voi-and-ey-release-life-cycle-assessment-of-e-scooters/*) zur Lebenszyklusanalyse eines E-Scooters, der in einer europäischen Großstadt eingesetzt wird, kommt zu dem Ergebnis, dass E-Scooter mit austauschbaren Batterien über den gesamten Lebenszyklus hinweg 34,7 g CO_2-Äquivalente pro Person und Kilometer verursachen. Ein neues Auto mit Verbrennungsmotor verursacht dagegen zwischen 200 g und 350 g CO_2-Äquivalente pro Person und Kilometer.

privatwirtschaftliche Interessen miteinander verbindet. Daher ist eine enge Zusammenarbeit mit privaten Partnern, wie z. B. Mikromobilitätsbetreibern, von Anfang bis Ende des Planungsprozesses erforderlich. Auch die Zusammenarbeit mit den Behörden und Betreibern des öffentlichen Verkehrs ist wichtig.

Wenn es um die Kontrolle von Free-Floating-Betreibern geht, ist es wichtig, die am besten geeignete Verwaltungsebene zu definieren und anzupassen, um sie zu organisieren, sei es auf regionaler oder lokaler Ebene.

5.3 Bürger und Interessenträger einbeziehen

Bürger und einschlägige Interessenträger sind entscheidende Partner beim Aufbau eines starken Konzepts für die Mikromobilität. Als Nutzer des Verkehrssystems muss das Verhalten der Bürger bewertet und gelenkt werden (z. B. in Bezug auf Einhaltung der Verkehrsvorschriften und die Achtung des öffentlichen Raums). Jeder wirksame Ansatz sollte sich eindeutig auf die Verkehrsteilnehmer und diejenigen konzentrieren, die keine E-Scooter-Nutzer sind, deren Vertrauen und Mobilität jedoch durch ihre Präsenz auf den Straßen beeinträchtigt wird.

Für die geteilte Mikromobilität sind Akteure aus dem öffentlichen und privaten Verkehrssektor wichtig, um eine sichere Organisation voranzutreiben und die Bürger zu informieren und zu überzeugen, auf sichere Weise am Verkehrssystem teilzunehmen. In Städten, in denen keine Lizenzen erforderlich sind, die es den Betreibern erlauben, ihre geteilten Mikromobilitätsgeräte anzubieten, wird es für die Städte schwierig sein, den Betrieb dieser Dienste zu verwalten. In solchen Situationen sind gute Verhandlungen und die Zusammenarbeit mit den Betreibern der Mikromobilität entscheidend.

Vor der Einbindung und Diskussion mit den betreffenden Interessenträgern und Bürgern sollten die Stadtplaner ihre Szenarien regelmäßig aktualisieren und sorgfältig auf die sich ständig weiterentwickelnde Landschaft der Mikromobilität abstimmen. Sie sollten eine klare Vision für die Stadt entwickeln, die die Ziele der Stadt unterstützt, und diese dann allen Beteiligten zur Konsultation vorlegen. Im Rahmen dieses Prozesses ist auch die Koordinierung zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern und ihren jeweiligen Akteuren von entscheidender Bedeutung.

5.4 Bewertung der aktuellen und zukünftigen Leistung

Um die Mikromobilitätsstrategie einer Stadt erfolgreich voranzutreiben, müssen die Stadtplaner z. B. verstehen, wie der Sachstand in ihrer Stadt ist, wie die Zahlen aussehen, wie die Statistiken zu interpretieren sind und wie das Geschäftsmodell aussieht. Die Stadtplaner sollten auch verstehen, für welche Art von Wegen und unter welchen Bedingungen die Menschen Mikromobilitätsgeräte in ihrer Stadt nutzen (z. B. wer die Hauptnutzer sind und welche Fahrten ersetzt werden sollten).

Außerdem müssen ehrgeizige und messbare Ziele festgelegt werden, die sich aus den vereinbarten künftigen Zielen ableiten und mit einer Mobilitätsvision in Einklang stehen. Dabei sollten die Stadtplaner klare Indikatoren festlegen und die Verlagerungsstrategie regelmäßig analysieren.

Der Umweltfußabdruck einer Stadt sollte jährlich gemessen werden, ehrgeiziger sein und die Mikromobilität optimal nutzen, um das Verkehrssystem nachhaltiger zu gestalten.

Das Verständnis der Rolle und des Stellenwerts der Mikromobilität im gesamten multimodalen Verkehrsnetz

ist von entscheidender Bedeutung für die Bewertung der derzeitigen Leistung von Mikromobilitätsgeräten und die Festlegung künftiger Maßnahmen und Ziele. Dies gilt zum Beispiel für die Sicherheit im Straßenverkehr: Das Verständnis dafür, wo und wie es zu Verkehrsunfällen kommt und welche Nutzergruppen daran beteiligt sind, wird dazu beitragen, wirksame und spezifische Maßnahmen zur Straßenverkehrssicherheit in dem vom Plan für eine nachhaltige urbane Mobilität abgedeckten Stadtgebiet zu definieren. Dies kann durch die Durchführung von Sicherheitsprüfungen des städtischen Straßenverkehrs geschehen (z. B. unter Verwendung von Sicherheitsleistungsindikatoren, die mit einem Plan für eine nachhaltige urbane Mobilität korreliert werden können).

5.5 Eine langfristige Vision und einen klarer Durchführungsplan definieren

Zu Beginn des städtischen Mobilitätsplanungsprozesses ist es wichtig, langfristige Ziele für die Mikromobilität für Wege in einem bestimmten Gebiet zu definieren. Das Mobilitätsangebot kann dann entsprechend diesen Zielen entwickelt werden, wobei die Bedürfnisse des Pendelns, der CO_2-Bilanz, der Unfallverhütung und integrative Angebote (z. B. für Frauen, Behinderte und Senioren) berücksichtigt werden. Wenn Alternativen für Wege angeboten werden, sollten die Entfernung, das Klima (saisonal bedingt sehr heißes/kaltes Wetter), der Zeitpunkt, die Risiken und Vorteile einer stärkeren Nutzung der Mikromobilität sowie Alternativen für dieselbe Fahrt analysiert werden.

Was die geteilte Mikromobilität betrifft, sollten die Städte vor der Genehmigung des Einsatzes von geteilten Flotten ihre Mobilitätsziele sorgfältig analysieren und die am besten geeignete Genehmigungsdauer wählen, um Innovation und Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen. Es wird auch empfohlen, die Betreiber von Mikromobilitätseinrichtungen in der frühen Phase des Prozesses zur Ausarbeitung eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität einzubeziehen.

5.6 Alle Verkehrsträger sollten auf integrierte Weise entwickelt werden

Wie können neue Verkehrsträger in das Verkehrssystem integriert werden? Dies ist ein bekanntes Dilemma von Stadtplanern, insbesondere wenn es um Mikromobilität geht. Das gesamte Straßennetz muss für die Mikromobilität sicher gemacht werden. Speziell angelegte Radwege sind nur ein Teil der Lösung, wenn man das gesamte Ausmaß des Netzes berücksichtigt. Außerdem waren die vorhandenen Radwege möglicherweise schon vor dem Aufkommen der Mikromobilitätsgeräte überfüllt, und einige sind aufgrund der unterschiedlichen Handhabung und Eigenschaften der Fahrzeuge (z. B. weil sie nicht für die kleinen Räder der Mikromobilitätsgeräte geeignet) möglicherweise nicht sicher nutzbar.

Für die Mikromobilität sollte zunächst festgelegt werden, welche Behörde für den Umgang mit der Mikromobilität und den Betreibern zuständig sein soll und diese Dienste als sinnvolle Alternative im gesamten Verkehrssystem einführen soll. Die Mikromobilität hat eine starke Wechselwirkung mit den anderen Verkehrsträgern im Netz und an den Knotenpunkten des multimodalen Netzes. Die Planung der sicheren Nutzung von Mikromobilitätsgeräten setzt voraus, dass gleichzeitig die Funktionsweise anderer Verkehrsträger erörtert wird: Stadtplaner können nicht nur einen Verkehrsträger sicherer machen, ohne das Gesamtsystem zu berücksichtigen, schon gar nicht, wenn es um Mikromobilität geht: Die Nutzer der Mikromobilität können Fußgänger gefährden, gleichzeitig sind sie aber auch durch motorisierte Fahrzeuge wie z. B. Autos und Lastkraftwagen potenziell gefährdet. Es gibt noch weitere Akteure, die in dieser Gleichung berücksichtigt werden müssen: alle Arten von öffentlichen Verkehrsmitteln (wobei jedes von ihnen anders mit den Mikromobilitätsgeräten interagiert), Lastwagen, Motorräder, Mopeds auf Radwegen, Einsatzfahrzeuge, d. h. die Stadtplaner müssen das Verkehrssystem in der Stadt als Ganzes betrachten.

5.7 Überwachung und Bewertung vorsehen

Eine Stadt braucht eine gut strukturierte und transparente Überwachungs- und Bewertungsstrategie mit Indikatoren, die den Fortschritt messen und die Erfolge und verbesserungswürdige Bereiche aufzeigen. Wie bei anderen Verkehrsträgern ist die Definition und Annahme eines klaren Satzes spezifischer Indikatoren, begleitet von einer praktikablen Datenerfassungsstrategie, eine Voraussetzung für die Überwachung und Bewertung der sicheren Nutzung von Mikromobilitätsgeräten in städtischen Gebieten.

Die von privaten Betreibern angebotene geteilte Mikromobilität erfordert neue Formen der Kontrolle. Die IT-Systeme wurden noch unter Berücksichtigung der traditionellen Verkehrsträger geplant, so dass neue Formen der Mobilität in eine unangemessene Kategorie eingeordnet werden, wie z. B. E-Scooter als Fahrräder. Das Problem kann zum Beispiel in der Unfallstatistik und in den Patientensystemen der Krankenhäuser auftreten. Wenn den lokalen Behörden keine Unfalldaten zur Verfügung stehen, ist es schwierig, Verbesserungsmaßnahmen für Problemstandorte umzusetzen. Fahrräder, EPAC und E-Scooter müssen möglichst in verschiedenen Kategorien überwacht und bewertet werden.

Wenn neue Fortbewegungsarten wie Mikromobilitäts-dienste zum Einsatz kommen, sollten die verschiedenen Behörden frühzeitig zusammenarbeiten, um die Überwachung so schnell wie möglich zu verwirklichen. Die Städte sollten außerdem spezielle Expertenteams einrichten, die die Einhaltung der Vorschriften durch die Betreiber regelmäßig überwachen und die Qualität und Sicherheit der Dienstleistungen für die Nutzer und Nichtnutzer gewährleisten, die ebenfalls von den Mikromobilitätsfahrzeugen auf den Gehwegen betroffen sind.

5.8 Qualität gewährleisten

Die Einbeziehung von Betreibern, Bürgern (Nutzern und Nichtnutzern der Mikromobilität) und Interessenträgern, einschließlich Blinden- und Behindertenverbänden, zur Sensibilisierung und Festlegung des Governance-Rahmens für die Mikromobilität ist eindeutig der Schlüssel für die Qualität des Prozesses. Ein weiteres entscheidendes Element für die Qualität ist der Bewertungsrahmen für die Auswirkungen der Mikromobilität. Der Austausch von Erfahrungen mit anderen Städten kann auch die Wiederholung von Fehlern vermeiden und die Qualität des Prozesses erhöhen, während er die Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses und einer gemeinsamen Vision über geografische und administrative Grenzen hinweg unterstützt.

Die Stadtplaner sollten sich genau überlegen, wie sie die wichtigsten Partner in die Feedback-Verfahren einbeziehen und wie sie die Auswirkungen der Mikromobilität messen können. Sie sollten nach Ratschlägen und Beispielen für bewährte Verfahren suchen. Bei der Erstellung eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität ist es wichtig, Experten für Mikromobilität, einschließlich Betreiber, einzubeziehen.

6. Berücksichtigung der Mikromobilität bei den Schritten des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität

Nachstehend werden die wichtigsten Maßnahmen und Elemente vorgestellt, die für die Umsetzung einer sicheren Nutzung der Mikromobilität erforderlich ist, wobei die Phasen des Zyklus des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang werden entscheidende Aspekte identifiziert und konkrete Maßnahmen für den allgemeinen Richtlinienzyklus empfohlen, um Stadtplaner zu ermutigen, Mikromobilität besser in ihren Plan für eine nachhaltige urbane Mobilität zu integrieren.

Dieser Themenleitfaden gibt politischen Entscheidungsträgern und beteiligten Interessenvertretern Ratschläge an die Hand, wie die Mikromobilität in fast jeden Schritt des Planungszyklus des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität integriert werden kann. Ziel ist dabei, der Mikromobilität bei der Entwicklung und Umsetzung eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität eine Priorität zuzuweisen und sicherzustellen, dass sich die Stadtplaner der Bedeutung ihrer Integration in das gesamte Verkehrssystem für den Gesamterfolg des Plans bewusst sind.

Abbildung 2 Der Planungszyklus des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität (Quelle: Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe, 2019)

6.1 Phase 1: Vorbereitung und Analyse

Abbildung 3 Phase 1: „Vorbereitung und Analyse" (Quelle: Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe, 2019)

In der ersten Phase eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität werden einige Maßnahmen zur Vorbereitung des Prozesses empfohlen, die sich auf den Aufbau der Arbeitsstrukturen und des Planungsrahmens sowie auf die Analyse der Mobilitätssituation beziehen. Intern sollte die Stadt zunächst ein ressortübergreifendes Kernteam einrichten, das die Probleme und Möglichkeiten analysiert und eine Vision für die Stadt definiert.

Bei der Analyse der Mobilitätssituation ist es wichtig, die Verfügbarkeit von Mikromobilitätsdiensten und deren Integrationsgrad zu bewerten, aber auch die Marktsituation und die nationalen Ansätze sowie die technologische Bereitschaft des Stadtgebiets, in dem die Einführung von gemieteten / geteilten Mikromobilitätsgeräten geplant ist.

Das Kernteam sollte einen umfassenden Plan für die Einbeziehung von Interessenträgern und Bürgern erstellen. Mit diesem Plan sollte die Stadt versuchen, die verschiedenen Interessenträger zusammenzubringen. Da die Mikromobilität öffentliche und private Dienstleistungen integriert, muss eine Struktur geschaffen werden, die die Zusammenarbeit und den Dialog mit allen Akteuren des Mikromobilitätssektors, einschließlich der Neueinsteiger, ermöglicht. Die Betreiber der geteilten Mikromobilität sind Teil einer neuen Mobilitätskultur, die eine angemessene und engagierte Diskussionsplattform erfordert. Es wird ein kontinuierlicher und offener öffentlich-privater Dialog innerhalb und außerhalb des SUMP-Prozesses empfohlen.

Nach einer breit angelegten Konsultation und Analyse der Probleme und Möglichkeiten sollten die Stadt und die Beteiligten eine gemeinsame Vision entwickeln, die auch Anreize und eine Risiko- und Gewinnbeteiligung umfasst und sicherstellt, dass alle Beteiligten Vorteile daraus ziehen können. Es ist wichtig, eine Kultur des

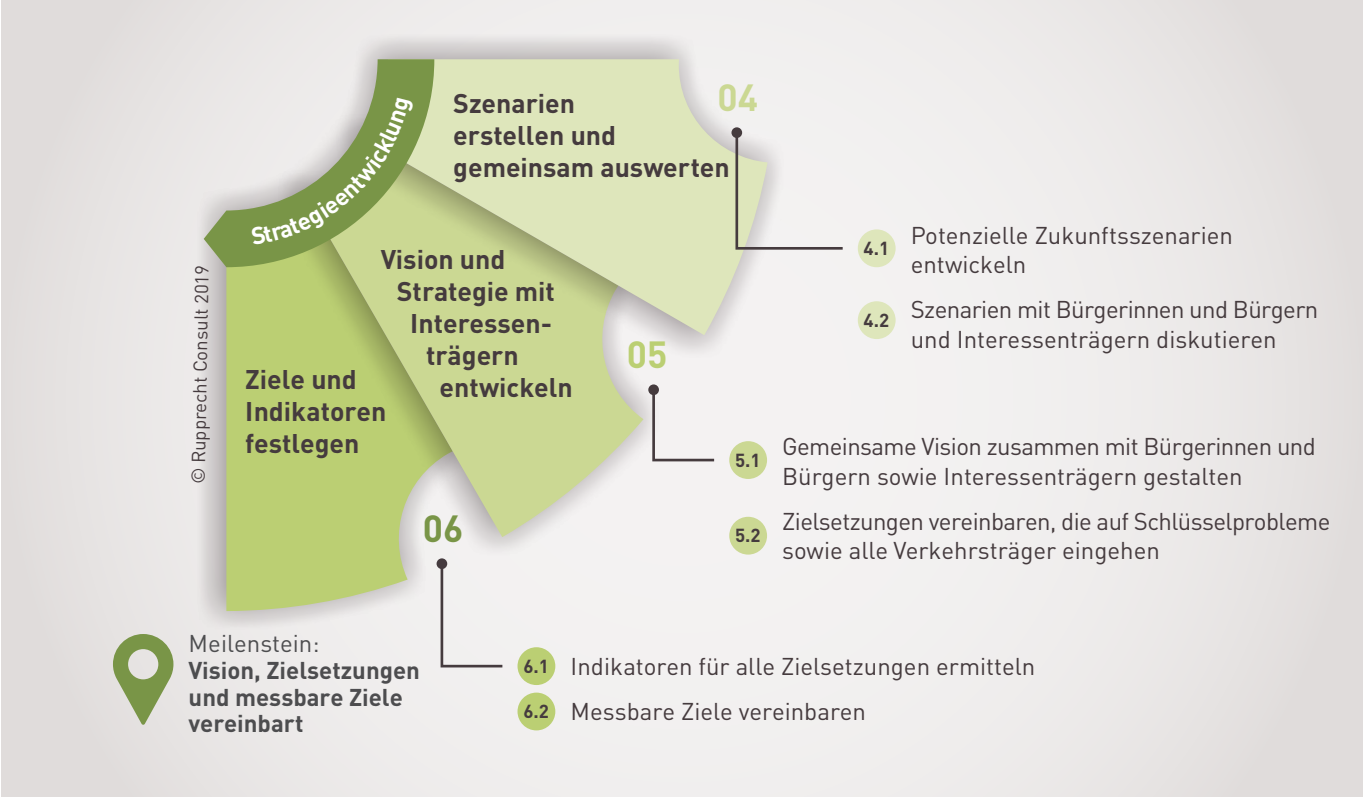
Vertrauens zu entwickeln und die potenziellen Vorteile für jeden Beteiligten zu ermitteln.

Die Verfügbarkeit und der Austausch von Daten ist für fundierte Planungs- und Entscheidungsverfahren von entscheidender Bedeutung. Die Identifizierung von Informationsquellen und die Zusammenarbeit mit Dateninhabern, wie z. B. Mikromobilitätsbetreibern, ist von entscheidender Bedeutung. Zu diesem Zweck ist die Arbeit mit offenen Daten und Architekturen sowie mit Standardschnittstellen eine gute Option. Die Gegenseitigkeit des Datenaustauschs kann als Grundsatz eingeführt werden, um einerseits das Serviceniveau und die Nutzung der Mikromobilitätsdienste zu verbessern und andererseits den Stadtplanern Zugang zu aktuellen Informationen zu verschaffen.

Die Verwendung von Kundendaten sollte stets in Übereinstimmung mit den einschlägigen Rechtsvorschriften wie der DSGVO erfolgen.

6.2 Phase 2: Strategieentwicklung

Abbildung 4 Phase 2: „Strategieentwicklung" (Quelle: Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe, 2019)



In der zweiten Phase eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität werden mehrere Maßnahmen zur Vorbereitung des Prozesses empfohlen, insbesondere in Bezug auf die Erstellung und gemeinsame Bewertung zukünftiger Szenarien, die Entwicklung einer gemeinsamen Vision und von Zielen mit den Interessenvertretern sowie die Festlegung von Zielen und Indikatoren. Der in Phase 1 vereinbarte Plan zur Einbindung von Interessenträgern und Bürgern bildet die Grundlage für eine aktive Einbeziehung dieser Kategorien und Entscheidungsträger, um eine zu einer Strategie führenden gemeinsame Vision zu entwickeln.

Der lokale Planungsrahmen für die Umsetzung der individuellen und geteilten Nutzung der Mikromobilität sollte entsprechend den möglichen und gewünschten Governance- und Betriebsmodellen, wie in Kapitel 2 beschrieben, auf der Grundlage eines partizipativen Ansatzes erörtert werden. Das Ergebnis dieses Prozesses könnten zum Beispiel ein vereinbarter Verhaltenskodex oder eine Charta sein.

Rahmen für die Zusammenarbeit in europäischen Städten

- Pariser Verhaltenskodex (weitere Einzelheiten siehe Kasten unten).
- Verwaltungsvorschriften der Stadt Dublin für das stationslose Bikesharing.
- Madrider Verordnung über nachhaltige Mobilität.
- Flämisch-niederländischer Rahmen für das Free-Floating-Bikesharing.

Die Herausforderung für die Stadt besteht darin, alle Interessenträger dazu zu bringen, auf ein gemeinsames Ziel hinzuarbeiten, das in einer Verkehrsverlagerung hin zu einer nachhaltigen Mobilität bestehen sollte, ohne dabei besonders gefährdete Gruppen einem Risiko auszusetzen. Die öffentlichen Behörden müssen sicherstellen, dass die Verknüpfung mit dem ÖPNV, dem Radverkehr und dem Fußverkehr im Mittelpunkt jeder Mikromobilitätsstrategie steht, um das Risiko einer nachteiligen Verkehrsverlagerung zu vermeiden. Diese neue Art der Mobilität, die in der Regel „von Tür zu Tür" erfolgt, sollte die aktive Mobilität nicht verdrängen. Mikromobilitätsgeräte werden von den Bürgern in großem Umfang in Anspruch genommen, da sie ihren Arten von Bedürfnissen entsprechen. Wenn man die verschiedenen Perspektiven zusammennimmt, kann man gut erkennen, dass es sehr unterschiedliche Interessen und treibende Kräfte gibt, wenn es um einen weiteren Ausbau von Mikromobilitätslösungen geht; dies macht Maßnahmen zur Angleichung potenzieller Interessenkonflikte erforderlich.

Darüber hinaus muss die Sicherheit der besonders gefährdeten Bevölkerungsgruppen wie älterer oder behinderter Menschen berücksichtigt und die Dienste müssen in diesem Sinne gestaltet werden. Das bedeutet zum Beispiel, dass Gehwege für Fußgänger sicher bleiben müssen und dort keine motorisierten Fahrzeuge fahren dürfen.

Ungeachtet der Rolle, die die Stadt und/oder Region und ihre Verwaltungsorgane bei der Umsetzung der Mikromobilität spielen, liegt die Festlegung einer Gesamtstrategie für die Mikromobilität in der Verantwortung der öffentlichen Behörden und dabei sollte es durchaus auch bleiben und dies sollte in einem offenen Dialog mit allen Interessenträgern geschehen.

Die Hauptziele könnten beispielsweise darin bestehen, die Nutzung umweltfreundlicherer und effizienterer Mobilitätsoptionen zu erhöhen, die Nutzung bzw. den Besitz von Privatfahrzeugen zu verringern, die mit dem Auto zurückgelegten Wege zu reduzieren (unabhängig davon, ob es sich um ein eigenes Auto, ein Taxi oder ein geteiltes Fahrzeug handelt), die Mobilität und die Zugänglichkeit zu verbessern, das Mobilitätsverhalten der Nutzer zu beeinflussen, die Nutzer zu einem sozial verantwortlichen Verhalten innerhalb der Gemeinschaft zu bewegen und die Luftqualität und die Gesundheit der Bürger zu verbessern.

Um die Auswirkungen der Mikromobilität auf das Mobilitätsverhalten im Hinblick auf die lokalen verkehrspolitischen Ziele messen zu können, ist die Schaffung eines Bewertungsrahmens mit wichtigen Leistungskennzahlen (KPI) und messbaren Zielen von größter Bedeutung.

In Berlin (Deutschland) verwendete Kenndaten

Der Berliner Bericht „Mobilität der Stadt" von 2017[40] zeigt verkehrsrelevante Entwicklungen in Berlin auf, sowohl mit Blick auf deren Stärken als auch den Handlungsbedarf. Er bildet die Grundlage für die Entscheidungsfindung und die Weiterentwicklung des Verkehrssystems.

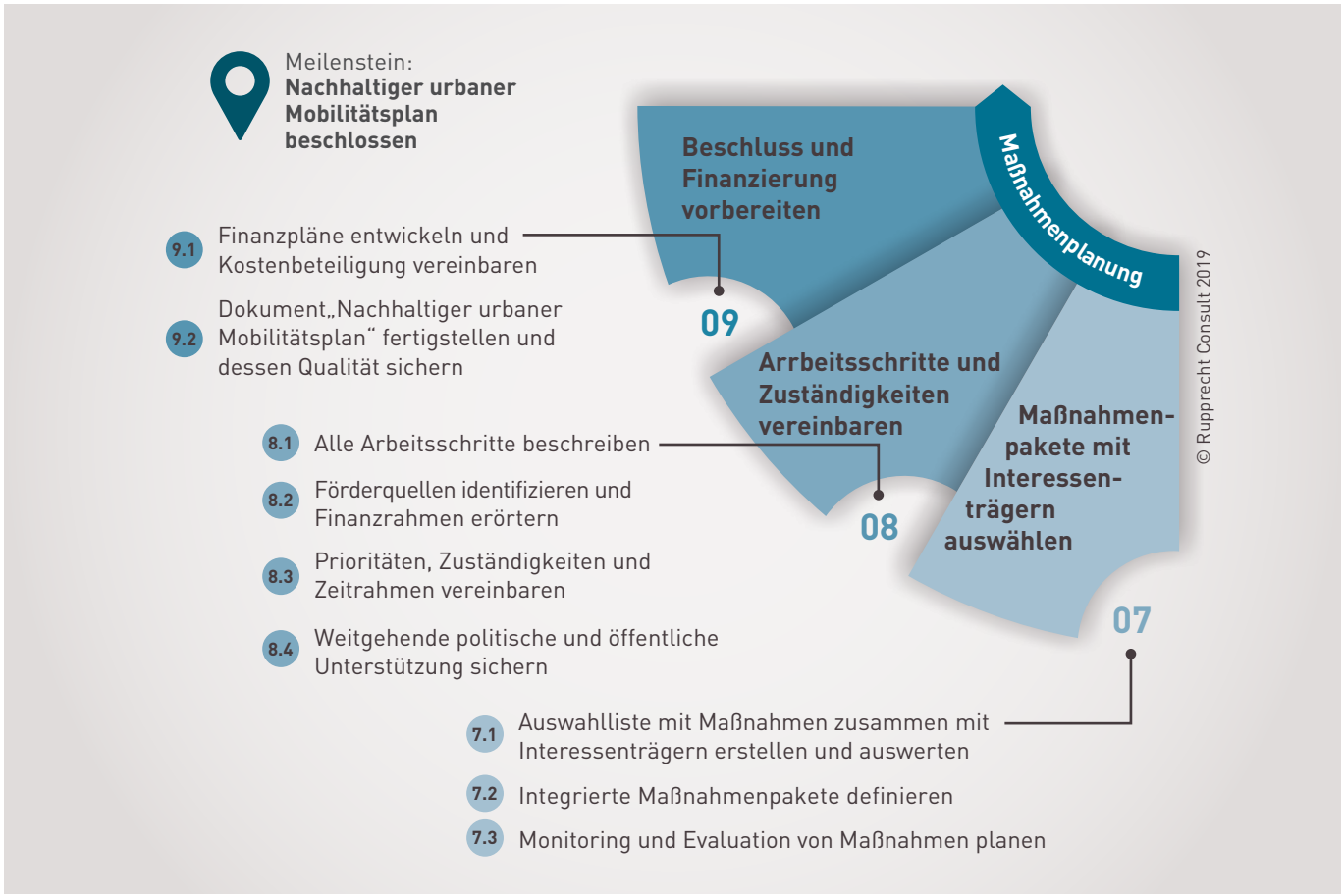
In dem Bericht werden die folgenden Indikatoren für die urbane Mobilität vorgeschlagen, die auch für die Messung der Mikromobilität verwendet werden:

- strukturelle Daten: Einwohner und Erwerbstätige pro Bezirk, Bevölkerungsentwicklung, Zu- und Wegzüge aus bzw. nach dem Umland, monatliches Haushaltseinkommen, Bevölkerungsdichte.
- Mobilitätsprofil: neuere Erhebung mit Daten von Februar 2018 bis Januar 2019 (die Broschüre von 2017 enthält Mobilitätsdaten von 2013; für diesen Teil der Erhebung werden alle 5 Jahre neue Mobilitätsdaten erhoben), darunter
  - durchschnittliche Wegeanzahl der Wohnbevölkerung (pro Person und Tag);
  - durchschnittliche Zeit im Verkehr und Wegelänge (jeweils pro Weg und Tag);
  - Motorisierungsgrad der Haushalte;
  - Besetzungsgrad (Kraftfahrzeuge);
  - Fahrradanzahl pro 1000 Einwohner;
  - Verkehrsmittelwahl (Fußverkehr, Radverkehr, öffentlicher Verkehr, motorisierter Individualverkehr) für den Binnenverkehr und den Gesamtverkehr;
  - Verkehrsmittelwahl, aufgeschlüsselt nach Wegezwecken (Arbeitsplatz, Ausbildung, Wohnung, Freizeit, Einkauf/Versorgung, sonstiges);
  - Verkehrsmittelwahl, aufgeschlüsselt nach innerer Stadt und äußerer Stadt;
  - Berufspendler pro Werktag von und nach Brandenburg (Bundesland um Berlin);
  - Anzahl der gemeldeten Kraftfahrzeuge;
  - Anteil der Kraftfahrzeuge;
  - weitere Kenndaten für den Radverkehr (Bauprojekte wie Fußgängerquerungsanlagen und Radverkehrsanlagen, Entwicklung von Zählstellen des Fahrradverkehrs), für den öffentlichen Verkehr (Entwicklung des ÖPNV-Netzes, Fahrgastzahlen, Fahrzeugbestand), Kraftfahrzeuge (einschließlich Entwicklung von Carsharing - Free-Floating- und stationsbasierte Angebote und Güterverkehr).
- Auswirkungen und Rahmenbedingungen des Verkehrs: Verkehrssicherheit (Verkehrsunfälle nach Unfallfolgen, Art der beteiligten Verkehrsteilnehmer, Alter der Beteiligten), Luftqualität, Lärm, Kosten und Finanzierung.
- Nachhaltigkeit: Verweis auf frühere Kapitel, Ziele:
  - Stärkung nachhaltiger Verkehrsträger: Fußverkehr, Fahrradverkehr und Motorradverkehr;
  - mindestens ein vergleichsweise niedriges Niveau der privaten Motorisierung beibehalten;
  - Erhöhung des Anteils des Güterverkehrs, der per Bahn und Binnenschifffahrt abgewickelt wird;
  - Kosten für den Erhalt und den Ausbau des Verkehrssystems finanzierbar halten.

[40] *https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobility_en_komplett.pdf*

6.3 Phase 3: Planung von Maßnahmen

Abbildung 5 Phase 3: „Planung von Maßnahmen" (Quelle: Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe, 2019.)



In der dritten Phase eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität werden die folgenden Maßnahmen zur Vorbereitung des Prozesses empfohlen: Auswahl von Maßnahmenpaketen zusammen mit den Interessenträgern, Vereinbarung von Aktionen und Zuständigkeiten und insbesondere von öffentlichen Mitteln. Das Ergebnis dieser Phase sollte eine klare Liste von Maßnahmen mit klar definierten Ergebnissen sein, in der der Zeitplan und die Zuständigkeiten der Interessenträger für jede Maßnahme angegeben sind. Die Maßnahmen und Zuständigkeiten bei der Umsetzung der geteilten Mikromobilität hängen stark von der Rolle ab, die die wichtigsten Interessenträger (z. B. Mikromobilitätsbetreiber) übernehmen. Auch die Haushaltsmittel für jede Maßnahme sollten klar sein. Als Teil der Entwicklung des Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität sollten mit den wichtigsten Interessenträgern Finanzpläne vereinbart werden, die auch wichtige Aspekte wie die Kostenteilung bei der geteilten Bereitstellung von Mikromobilitätsdienstleistungen regeln. Öffentliche Mittel könnten von den Behörden für Versuche und Pilotprojekte zur Sensibilisierung oder zur Überwindung

technologischer Hindernisse sowie zur Finanzierung von Studien zur Abdeckung fehlender Fachkenntnisse bereitgestellt werden. Darüber hinaus könnten öffentliche Mittel dazu beitragen, die Voraussetzungen für den Betrieb von Mikromobilitätsdiensten zu schaffen, z. B. durch die Förderung der Interoperabilität von Diensten oder durch die Entwicklung multimodaler Knotenpunkte. In diesem Zusammenhang sollte auch die Möglichkeit der Nutzung von geteilten Mikromobilitätsdiensten in die Fahrplanauskunft aufgenommen werden.

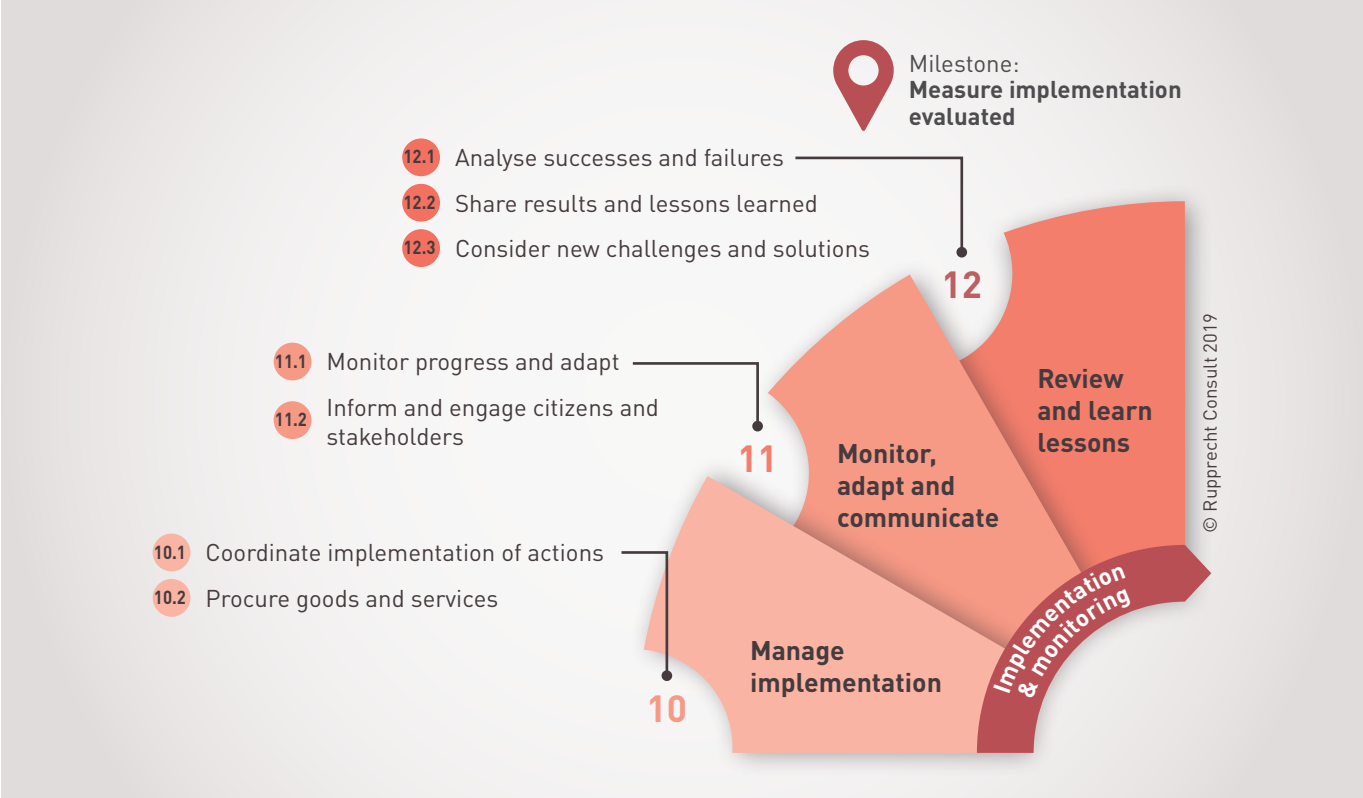
Die Behörden sollten Qualitätsstandards für alle neuen Anbieter von geteilter Mikromobilität festlegen und harmonisieren. Sie sollten sich auch an den Normungsverfahren beteiligen. Die Behörden sollten auch versuchen, gleiche Wettbewerbsbedingungen zwischen den Verkehrsbetreibern zu gewährleisten und unerwünschte Auswirkungen wie die Verlagerung von kollektiven auf individuelle Verkehrsträger und die Schaffung neuer Risiken für besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen (z. B. Sehbehinderte, die über umgestürzte Geräte stolpern) zu verhindern.

Die sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten im städtischen Raum ist eine Priorität für die Bürger, aber auch für die Lokalpolitiker. Dies ist insbesondere unter dem Aspekt der Verkehrssicherheit von Bedeutung: Unfälle von Nutzern der Mikromobilität, aber auch von Menschen mit Behinderungen, die durch diese neuartigen Geräte gefährdet werden könnten, sind tragische und sensible Themen. Oft ist politisches Handeln erforderlich, um den Prozess in Richtung einer Verbesserung der Sicherheit zu lenken. Daher ist es wichtig, eine breite politische sowie öffentliche Unterstützung und Akzeptanz sicherzustellen.

In dieser Phase ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Mikromobilität Teil integrierter Maßnahmenpakete ist. Dies ist eine gute Gelegenheit für die Behörden, vom traditionellen Verkehrsmanagement zu einem multimodalen Mobilitätsmanagement überzugehen und dafür zu sorgen, dass ein stärker integrierter und systemischer Managementansatz eingeführt wird.

6.4 Phase 4: Durchführung und Überwachung

Abbildung 6 Phase 4: „Durchführung und Überwachung" (Quelle: Guidelines for developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe, 2019)



Für die vierte Phase eines Plans für eine nachhaltige urbane Mobilität werden mehrere Maßnahmen zur Vorbereitung des Prozesses empfohlen. Diese Maßnahmen beziehen sich insbesondere auf die Auftragsvergabe und die Schaffung der entsprechenden Organisationsstrukturen, die die Umsetzung verwalten werden. Diese letzte Phase ist auch für die Überwachung, Anpassung und Kommunikation der Maßnahmen entscheidend.

In Anbetracht der hohen Sensibilität der Öffentlichkeit, was geteilte Mikromobilitätsdienste angeht, scheint diese Phase sehr wichtig zu sein, um die Umsetzung wirksamer Maßnahmen, einschließlich der Verkehrssicherheit, kontinuierlich zu steuern. Die Kommunikation, aber auch die Aufklärung der Nutzer über die sichere Nutzung von Mikromobilitätsgeräten und die Sensibilisierung der Autofahrer in Bezug auf ihre Interaktion mit den Nutzern von Mikromobilitätsgeräten sind weitere Aspekte, die in dieser Phase entwickelt werden müssen. In dieser Hinsicht wäre es hilfreich, eine Reihe klarer Mindestregeln oder Leitlinien für die Aufklärung der Nutzer zu haben, zum Beispiel „Ride like Voila" von Voi und Vias[41]. Das Angebot an geteilter Mikromobilität entwickelt sich extrem schnell, weshalb bei der Unterzeichnung von Verträgen mit ausgewählten Betreibern eine verantwortungsvolle und nachhaltige Wahl der Innovation bevorzugt werden sollte.

[41] Ride like Voila (englische Version): *https://www.youtube.com/watch?v=k4gURNYPznk*

7. Literaturverzeichnis

ADAC (2020), Studie: So gefährlich ist Ablenkung im Straßenverkehr. *https://www.adac.de/verkehr/verkehrssicherheit/unterwegs/ablenkung/*

Bellan R. (2021), Micromobility startup Voi raises $45 million to end sidewalk riding, improve safety. Letzter Zugriff im Juli 2021 *https://techcrunch.com/2021/08/05/micromobility-startup-voi-raises-45-million-to-end-sidewalk-riding-improve-safety/?guccounter=1*

Berliner Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (2017), Mobilität der Stadt. Berliner Verkehr in Zahlen 2017 *https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobilitaet-der-stadt-berliner-verkehr-in-zahlen-2017/mobilitaet_dt_komplett.pdf* (EN: Mobility in the City. Berlin Traffic in Figures. 2017 edition *https://www.berlin.de/sen/uvk/_assets/verkehr/verkehrsdaten/zahlen-und-fakten/mobility_en_komplett.pdf*)

Cardell, M., Holm Moller, T. (2020), How micromobility is moving cities into a sustainable future. Letzter Zugriff im Juli 2021 *https://www.ey.com/en_gl/automotive-transportation/how-micromobility-is-moving-cities-into-a-sustainable-future*

Rat der Europäischen Union (2017), Schlussfolgerungen des Rates zur Straßenverkehrssicherheit – zur Unterstützung der Erklärung von Valetta vom März 2017 *https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9994-2017-INIT/de/pdf*

Dänisches Amt für Umweltschutz (2004), EDIP's process assessment method *https://www2.mst.dk/udgiv/publications/2004/87-7614-201-9/html/a_7_eng.htm*

Donkey Republic Bike-Share – Sustainability Framework (2021) *https://www.itf-oecd.org/file/51926/download?token=8MylC6fy*

EIT InnoEnergy (2020), Examining the impact of a sustainable electric micromobility approach in Europe *https://www.innoenergy.com/discover-innovative-solutions/reports/micromobility-report/*

Eltis, Topic Guides and Practitioner Briefings. Letzter Zugriff im Juli 2021 *https://www.eltis.org/mobility-plans/topic-guides-and-practitioner-briefings*

Engels D. et al. (2019), Topic Guide Urban Road Safety and Active Travel in Sustainable Urban Mobility Planning (Europäische Plattform für nachhaltige urbane Mobilitätspläne) *https://www.eltis.org/sites/default/files/urban_road_safety_and_active_travel_in_sumps.pd_.pdf*

Europäische Kommission (2011), Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem (Weißbuch) *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=DE*

Europäische Kommission (2018), Nachhaltige Mobilität für Europa: sicher, vernetzt und umweltfreundlich *https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar%3A0e8b694e-59b5-11e8-ab41-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF*

Europäische Kommission (2019), EU-Politikrahmen für die Straßenverkehrssicherheit im Zeitraum 2021 bis 2030 – Nächste Schritte auf dem Weg zur „Vision Null Straßenverkehrstote" *https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d7ee4b58-4bc5-11ea-8aa5-01aa75ed71a1*

Europäische Kommission (2020), Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität: Den Verkehr in Europa auf Zukunftskurs bringen *https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF*

FIA European Bureau Campaign on the safe use of Personal Mobility Devices (2021), The Road Has E-volved, Share It Safely – FIA Region I (*fiaregion1.com*). *https://www.fiaregion1.com/the-road-has-e-volved-share-it-safely-fia-region-i-2021-road-safety-campaign/*

Fluctuo (2021), European Shared Mobility Index *https://european-index.fluctuo.com/*

Guy I. et al. (2021), Study on market development and related road safety risks for L-category vehicles and new personal mobility devices (Europäische Kommission) *https://trl.co.uk/uploads/trl/documents/ET0221146ENN.en.pdf*

Hitchings, J. (2019), Review of current practice and safety implications of electric personal mobility devices. (TRL. The Future of Transport) *https://assets.gov.ie/26565/104b462a29fe421284339210e86ebc73.pdf*

Homem de Gouveia, P. (2020), The new paradigm for safe city streets (POLIS. Eurocities) *https://eurocities.eu/wp-content/uploads/2020/08/The-New-Paradigm-for-Safe-City-Streets.pdf*

Infra Manuals: ECF SCAP project *https://bicycleinfrastructuremanuals.com/*

Weltverkehrsforum (2020), Safe Micromobility *https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf*

ITDP (2021), Maximising Micromobility *https://www.itdp.org/publication/maximizing-micromobility/*

ITDP (2018), E-Scooters Could be a Last-Mile Solution for Everyone *https://www.itdp.org/2018/12/14/e-scooters-last-mile-solution/*

Lei, A. (2017), Vision Zero – The Basics (Trafikverket) *https://www.trafikverket.se/contentassets/15c4b763abd34e5c8ffc9d0cd906f5a0/ny-katalog-1/anders_lie.pdf* (Power-Point-Präsentation)

Leiden Universiteit (2016), CML-IA Characterisation Factors *https://www.universiteitleiden.nl/en/research/research-output/science/cml-ia-characterisation-factors*

London Cycling (2020), Micromobility and active travel in the UK. The rise of smaller modes, and resulting infrastructure, safety, and regulation implications *https://www.london.gov.uk/about-us/londonassembly/meetings/documents/s82223/Appendix%202%20-%20Micromobility%20and%20Active%20Travel%20in%20the%20UK.pdf*

OEAMTC (2020), Blinker für E-Tretroller bereits ab Werk gefordert *https://www.adac.de/verkehr/verkehrssicherheit/unterwegs/ablenkung/*

Ognissanto, F. et al. (2018), Innovative active travel solutions and their evaluation. (TRL. The Future of Transport) *https://trl.co.uk/uploads/trl/documents/PPR877-Innovative%20active%20travel%20solutions.pdf*

POLIS (2019), Macro managing Micro mobility. Taking the long view on short trips *https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2019/11/Polis-Paper-Macromanaging-MicroMobility.pdf*

POLIS (2021), Sharing data for shared micromobility *https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2021/01/SHARING-DATA-FROM-SHARED-MICROMOBILITY_FINAL.pdf*

OECD (2016), Zero Road Deaths and Serious Injuries *https://www.oecd.org/publications/zero-road-deaths-and-serious-injuries-9789282108055-en.htm*

Projekt ORNISIM (Juli 2019), Environmental performance of micromobility modes in Paris: preliminary results using Life Cycle Assessment *https://www.researchgate.net/publication/334710768_Environmental_performance_of_micromobility_modes_in_Paris_preliminary_results_using_Life_Cycle_Assessment*

Ramboll (2020), Achieving sustainable micro-mobility *https://ramboll.com/-/media/files/rgr/documents/markets/transport/m/ramboll_micro-mobility_greenpaper_a4_0320_lowres_v.pdf*

Rupprecht Consult (2019), Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan, zweite Ausgabe (Europäische Plattform für nachhaltige urbane Mobilitätspläne) *https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf*

Niederländische Statistik-Website: Unfälle in den Niederlanden *https://nl.thecrashes.org/statistieken/andere_partij?period=2021&country=FR&hi=1*

TIER, 100+ e-scooter parking racks will help to solve clutter in Stockholm. Letzter Zugriff im Juli 2021 *https://www.tier.app/100_e-scooter_parking_racks_stockholm/*

Transport for London (2018), Vision Zero action plan. Taking forward the Mayor's Transport Strategy *http://content.tfl.gov.uk/vision-zero-action-plan.pdf*

Urban Logiq, 3 Examples of Successful Vision Zero Safety Plans. Letzter Zugriff im Juli 2021 *https://urbanlogiq.com/3-examples-of-successful-vision-zero-safety-plans/*

VOI (2021), Safer streets with shared micro-mobility *https://www.voiscooters.com/wp-content/uploads/2021/06/Voi_Safety-Report_2021.pdf*

Zarif, R., et al. (2019), Small is beautiful. Making micromobility work for citizens, cities, and service providers Letzter Zugriff im Juli 2021

www.eltis.org