



MASSNAHMEN- UND WIRKUNGSKATALOG VON HANDLUNGSERFORDERNISSEN

Ergebnisse Arbeitspaket 5

Veröffentlichte Version

Wien, Februar 2021

Erstellt von:

Klemens SCHWIEGER – AIT

Michael ALEKSA – AIT

Leo KOSTKA – AIT

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenführung der Ergebnisse	3
1.1	Marktanalyse und NutzerInnenstruktur	3
1.2	Unfallanalyse	4
1.3	Räumliche Aspekte	4
1.4	Rechtliche Aspekte	5
1.5	Anforderungen aus Anbietersicht	6
1.6	Anforderungen aus NutzerInnensicht durch Fokusgruppen	7
1.7	Allgemeines Meinungsbild durch Onlineumfrage	8
2	Maßnahmen- und Wirkungskatalog	9
2.1	Vorgehensweise bei der Analyse	9
2.2	Infrastrukturseitige Aspekte	10
2.2.1	Verteilung der Maßnahmen	10
2.2.2	Ergänzende Kommentare aus dem Workshop	11
2.3	Fahrzeugseitige Aspekte	13
2.3.1	Verteilung der Maßnahmen	13
2.3.2	Ergänzende Kommentare aus dem Workshop	14
2.4	Aspekte seitens des öffentlichen Verkehrs	15
2.4.1	Verteilung der Maßnahmen	15
2.4.2	Ergänzende Kommentare aus dem Workshop	16
2.5	Rechtliche Aspekte	17
2.5.1	Verteilung der Maßnahmen	17
2.5.2	Ergänzende Kommentare aus dem Workshop	18
2.6	Sonstige Aspekte	20
2.6.1	Verteilung der Maßnahmen	20
2.6.2	Ergänzende Kommentare aus dem Workshop	21
2.7	Zusammenfassung der Maßnahmen	22
2.8	Allgemeines Fazit	26
	Anhang 1: Maßnahmenkatalog	31

1 Zusammenführung der Ergebnisse

Zusammenfassung des Berichts

Eine Integration der e-Scooter als neuartiges Mobilitätsangebot in die bestehenden Verkehrssysteme kann nur durch eine frühzeitige Erforschung und Implementierung der dafür notwendigen Rahmenbedingungen erfolgen. Deshalb ist das Ziel des AP5 die Erstellung eines Maßnahmen- und Wirkungskatalogs von Handlungserfordernissen, um zukünftig die Sicherheit und den Komfort der e-Scooter-Nutzung zu steigern und somit elektrische Kleinstfahrzeuge im Alltag bestmöglich nutzen zu können.

Um mögliche Ansatzpunkte für zukünftige Maßnahmen identifizieren zu können, wurden die relevanten Ergebnisse aus den zuvor bearbeiteten Arbeitspaketen 2-4 analysiert und themenbezogen zusammengeführt. Dabei wurden besonders verkehrssicherheitsrelevante und den Komfort verbessernde Aspekte berücksichtigt. Diese Grundlage findet sich im ersten Teil dieses Berichts.

Um das Ziel einer Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie einer Steigerung des Nutzungskomforts für e-Scooter zu erreichen, ist der erarbeitete Maßnahmenkatalog sehr umfassend. Es finden sich Empfehlungen für infrastrukturseitige und fahrzeugseitige, sowie rechtliche und sonstige Aspekte. Ebenso werden zudem Aspekte seitens des öffentlichen Verkehrs (kurz: ÖV) betrachtet, um die neuartigen Kleinfahrzeuge bequem in öffentlichen Verkehrsmitteln mitnehmen und/oder an der Schnittstelle aufbewahren zu können. Der so erarbeitete Maßnahmenkatalog wurde im Rahmen eines ExpertInnenworkshops (siehe AP7) ergänzt und die einzelnen Maßnahmen beurteilt. Dabei wurde auch sichergestellt, dass nicht nur die Anforderungen und Wünsche der (Nicht-)NutzerInnen enthalten sind, sondern auch Informationen aus Sicht der Anbietenden.

1.1 Marktanalyse und NutzerInnenstruktur

In AP2.1 wurde eine Analyse des Marktes und der NutzerInnenstruktur von e-Kleinfahrzeugen seitens HerryConsult durchgeführt. E-Kleinfahrzeuge werden demzufolge derzeit im Internet sowie in Sport- und Elektrofachgeschäften verkauft. HändlerInnen schätzen lediglich die e-Scooter als alltagstauglich ein. Anderen e-Kleinfahrzeugen wie e-Skateboards oder Hoverboards wird eher ein Erlebnischarakter und kein Fortbewegungszweck zugeschrieben, weshalb bei diesen Geräten ein Rückgang der Nachfrage nach einem kurzen Hype erwartet wird.

Bei den e-Scootern zeigt sich eine breite Anzahl an herstellenden Unternehmen und Modellen, die sich bezüglich Gewicht, Reichweite und Preis teils deutlich unterscheiden. Die Anschaffungskosten reichen von ca. 200€ bis hin zu mehr als 1000€, die besten Geräte besitzen derzeit eine Reichweite von etwa 40km und wiegen 7 bis 8kg. Die HauptnutzerInnengruppe ist derzeit die Altersgruppe der 25 bis 64-Jährigen. Die HändlerInnen gehen von einer steigenden Nachfrage für e-Scooter aus. Zum einen sehen sie Potenzial bei den Erwachsenen, was auch von den Kennzahlen zur Wegeverteilung und -distanz gestützt wird: Ein Drittel aller Wege als Pkw-LenkerIn, Pkw-MitfahrerIn oder ÖV-NutzerIn in Wien und den anderen österreichischen Großstädten enden nach einer Wegedistanz von max. 5km und

stellen somit ein großes Umsteigepotenzial auf den e-Scooter dar. Zudem erreichen etwa 9% der mobilen 25 bis 64-Jährigen ihren Arbeitsplatz mit dem Pkw oder dem öffentlichen Verkehr innerhalb von 3 bis 4 km. Diese Wege sind ebenfalls gut für e-Scooter geeignet. Zum anderen sehen die HändlerInnen Potenzial bei Kindern, die derzeit mit dem konventionellen Scooter zur Schule fahren und in ein paar Jahren zu e-Scooter-NutzerInnen werden können.

1.2 Unfallanalyse

Die Informationen zu Unfällen mit e-Kleinfahrzeugen in Österreich sind aus mehreren Gründen sehr spärlich. So sind zum einen in der amtlichen Verkehrsunfallstatistik nur die Unfälle mit Kleinfahrzeugen aufgeführt, ohne zu unterscheiden, ob diese elektrisch angetrieben sind. Zum anderen ist eine hohe Dunkelziffer bei den Unfällen mit Fahrzeugen dieser Art ähnlich wie bei den Fahrradunfällen anzunehmen. Laut amtlicher Unfallstatistik verunfallten in den Jahren 2012-2016 jährlich durchschnittlich 73 Personen mit Kleinfahrzeugen – darunter e-Scooter, aber auch muskelbetriebene Scooter und Skateboards, Longboards, usw. Das KFV hat in AP2.2 deshalb neben einer Medienanalyse auch die Injury Database Austria (IDB) herangezogen, welche eine auf Interviews mit den Unfallopfern in den Spitälern basierende Datenbank ist. Aufgrund der geringen Fallzahl von vier Interviews, die Unfälle mit e-Scootern beschreiben, ist es jedoch auch mit Zuhilfenahme der IDB nicht möglich, Aussagen zum e-Scooter-Unfallgeschehen zu treffen.

1.3 Räumliche Aspekte

Ebenfalls im Bericht zu AP2 wurden die räumlichen Aspekte der e-Scooter-Nutzung bzw. die Potenziale der Nutzung unter der Berücksichtigung räumlicher Aspekte untersucht. Demnach steigen der Führerscheinbesitzanteil sowie die Pkw-Verfügbarkeit mit steigender Entfernung zu einem überregionalen Zentrum an. Gleichzeitig zeigt sich im Besitz von Zeitkarten für den öffentlichen Verkehr ein konträres Bild: in Wien besitzt mehr als die Hälfte der 25-64 Jährigen eine Zeitkarte für den öffentlichen Verkehr, während es in den anderen Großstädten nur mehr gut ein Fünftel sind und in peripheren Bezirken nicht mal ein Zehntel. Dies ist besonders für das Potenzial bezüglich der letzten Meile mit zu berücksichtigen. In der Bearbeitung wurde nach Raumtypen (Wien, alle anderen Großstädte, zentrale Bezirke, periphere Bezirke) differenziert betrachtet, wie hoch die Anteile der mit Pkw (sowohl LenkerIn als auch MitfahrerIn) und öffentlichem Verkehr zurückgelegten Wege sind. Dabei wurden die Wege in 3 Klassen eingeteilt und zudem die Werte sowohl für alle Wege als auch nur für Arbeitswege berechnet. Betrachtet wurden Wege, die kleiner als die durchschnittliche Fußwegedistanz im jeweiligen Raumtyp, kleiner als die durchschnittliche Raddistanz und kleiner als 5km sind. Insgesamt betrachtet erreichen den Berechnungen zufolge rund 188.000 ArbeitspendlerInnen mit dem Pkw sowie 66.000 ArbeitspendlerInnen mit dem öffentlichen Verkehr ihren Arbeitsplatz innerhalb der für ihren Raumtypen durchschnittlichen Raddistanz. Das sind etwa 9% der mobilen Personen im Alter zwischen 25 und 64 Jahren. Mit den betrachteten Arbeitswegdistanzen von etwa 3-4 km ist in dieser Gruppe das Potenzial zum Umstieg auf e-Scooter groß.

1.4 Rechtliche Aspekte

Da die e-Scooter ein recht neues Fortbewegungsmittel darstellen, sind auch die rechtlichen Aspekte diesbezüglich noch nicht lange in Kraft. Vor der 31. StVO-Novelle 2019 wurden deshalb auch von Behörden und Stakeholdern, darunter die Stadt Wien, das Bundesministerium für Verkehr sowie der ÖAMTC, teils unterschiedliche Rechtsansichten vertreten. Das KFV hat in AP3.2 einen Überblick über die rechtlichen Aspekte von (e-) Kleinfahrzeugen erstellt. Darin enthalten sind auch die Ansichten der Konsortialpartner KFV und AIT, die sich jedoch nicht vollständig in der StVO-Novelle wiederfinden.

E-Scooter sind auf europäischer Ebene von der Verordnung (EU) 168/2013 über die Genehmigung und Marktüberwachung von zwei- oder dreirädrigen und vierrädrigen Fahrzeugen ausgenommen und sollen auf nationaler Ebene geregelt werden.

In Österreich wurde mit der 30. und 31. StVO-Novelle (beide 2019) versucht, Unklarheiten bezüglich e-Kleinfahrzeugen zu beseitigen, wobei nicht alle rechtlichen Unklarheiten gelöst werden konnten. Die Bestimmungen für e-Scooter wurden vom nationalen Gesetzgeber mit der 31. StVO-Novelle erlassen. E-Scooter sind demnach als elektrisch betriebene Mini- und Kleinroller nach § 88b StVO einzustufen (kein Fahrzeug im Sinne der StVO), es sind alle für RadfahrerInnen geltenden Verhaltensvorschriften anzuwenden. Der Elektromotor darf dabei eine Leistung von bis zu 600 Watt besitzen und der e-Scooter eine bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit von max. 25km/h nicht überschreiten. Des Weiteren müssen bei Dunkelheit oder schlechter Sicht ein weißes Licht nach vorne sowie ein rotes Rücklicht gegeben sein. Rückstrahlfolien müssen in alle Richtungen in unterschiedlichen Farben angebracht werden. Es muss eine wirksame Bremsvorrichtung sowie eine Lenkstange, ein Trittbrett und ein maximaler Felgendurchmesser von 300 mm vorhanden sein, eine Sitzvorrichtung hingegen darf nicht montiert sein. Gefahren werden darf auf Radfahranlagen bzw. auf der Fahrbahn, nur in Ausnahmefällen auf dem Gehsteig. Eine Helmpflicht besteht nur bis 12 Jahre, Kinder unter 12 Jahren dürfen auf Straßen mit öffentlichem Verkehr (außer in Wohnstraßen) nur unter Aufsicht einer zumindest 16-jährigen Begleitperson fahren, bzw. mit Radfahrausweis ab 10 Jahren / ab 9 Jahren (sofern die vierte Schulstufe besucht wird). Es gilt ein Alkohollimit von 0,8‰ und es besteht keine Kennzeichen- oder Versicherungspflicht.

Bei der Betrachtung anderer EU-Länder zeigt sich ein sehr differenziertes Bild bezüglich der rechtlichen Einordnung von e-Scootern. In Deutschland wurden e-Scooter erst im Sommer 2019 durch die neue Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung (eKFV) legalisiert, welche die Mobilitätshilfenverordnung (MobHV) ersetzt hat. Demnach gilt ein Mindestalter von 14 Jahren, die 0,5-Promille Grenze, eine Radwegbenutzungspflicht sowie eine Kennzeichen- und Versicherungspflicht. In anderen Ländern werden die e-Scooter teilweise als Fahrrad oder als Sonderform von Mopeds eingeordnet, es gelten meist die gleichen Verkehrsregeln wie für RadfahrerInnen. Teils wird, anders als in Österreich, eine Versicherungspflicht gefordert, teils gibt es noch keine genauen rechtlichen Grundlagen.

1.5 Anforderungen aus Anbietersicht

Das AIT hat sich in AP3.3 mit den Anforderungen aus Sicht der e-Scooter-Anbietenden beschäftigt und dazu zwei verschiedene Tests durchgeführt. Einerseits einen Parcourstest mit SchülerInnen eines Wiener Gymnasiums, andererseits einen Alltagstest im Rahmen einer Testwoche mit mehr als 50 ProbandInnen. Bei beiden Tests hatten nur wenige TeilnehmerInnen Vorerfahrungen mit e-Scootern.

Zentrale Aussagen aus dem Parcourstest für den Maßnahmenkatalog sind, dass sich die TeilnehmerInnen sicher unterwegs mit dem e-Scooter fühlen, wenn sie auf abgetrennten Radwegen fahren, dabei einen Helm tragen und zuvor eine Einschulung zu den Geräten bekommen haben. Die SchülerInnen sehen die e-Scooter positiv, sind sich aber auch bewusst, dass das Fahren einer gewissen Übung bedarf. Kaum Unterschiede zeigten sich bezüglich der Ergebnisse zwischen den Geschlechtern. Es zeigte sich außerdem, dass die mitgebrachte e-Scooter-Erfahrung nur wenig Einfluss hat, das Fahren also schnell erlernt werden kann. Probleme bereitete vor allem das Spurhalten.

Bei den Alltagstests wurden die aufgezeichneten Wegeketten überwiegend nur mit dem e-Scooter zurückgelegt, in einigen Fällen wurde der e-Scooter auch mit dem öffentlichen Verkehr kombiniert. Andere Kombinationen traten nur sehr selten auf. Die ProbandInnen merkten dabei an, dass sich die Mitnahme im öffentlichen Verkehr insbesondere zu Stoßzeiten als schwierig gestaltet. Substituiert haben die TeilnehmerInnen vor allem zuvor mit dem Rad oder zu Fuß zurückgelegte Wege, jedoch auch einige mit dem Pkw gefahrene Wege. Die reinen e-Scooter-Wege waren durchschnittlich 2,7km lang und wurden im Schnitt mit 9,5km/h zurückgelegt. Wie zu erwarten war, wurden überwiegend Routen mit vorhandener Fahrradinfrastruktur gewählt. Dadurch wird auch deutlich, dass der Druck auf die Fahrradinfrastruktur mit zunehmender e-Scooter-Nutzung steigt. Die Mehrheit der gemeldeten Probleme bezieht sich auf die Infrastruktur. So entstehen durch die Radwegbenutzungspflicht für e-Scooter potenziell auch Konflikte, da die Radinfrastruktur oft unzulänglich ist. Insbesondere durch Unebenheiten der Oberfläche durch Fahrbahnschäden oder auch Pflastersteine besteht ein Sicherheitsrisiko für e-ScooterfahrerInnen, da die e-Scooter oft nur Reifen mit kleinem Durchmesser aufweisen und deshalb diesbezüglich besonders empfindlich sind. Eine potenzielle Gefahr stellen deshalb auch Gleise und unebene Bodenplatten dar, ebenso zu geringe Abschrägungen an Gehsteigkanten oder zu schmale Radwege. Das präzise Einhalten der RVS-Kriterien beim Bau von Radwegen ist für e-Scooter deshalb von besonderer Bedeutung. Als schwerwiegend wurde auch oft das gänzliche Fehlen eines Radwegs gesehen.

Obwohl mit e-Scootern in den meisten Fällen die Radinfrastruktur genutzt wurde, traten keine Konfliktsituationen mit RadfahrerInnen auf. Die ProbandInnen meldeten zwar keine Konfliktsituationen auf Gehsteigen, rund ein Drittel der Konfliktsituationen ereignete sich jedoch mit FußgängerInnen. Ebenso traten Konfliktsituationen mit Pkw auf, dies vor allem an Abbiegesituationen, bei Ausfahrten oder dem Ein- und Ausparken. Enge Begegnungsfälle von e-ScooterfahrerInnen mit Kfz wurden von den ProbandInnen ebenfalls als problematisch angesehen.

Bezüglich der Fahrzeuge selbst wurden auch mehrere Aspekte gemeldet. So kam es modellabhängig sowohl zu Problemen beim Bremsen (zu ruckartig), als auch beim

Beschleunigen (zu schwach auf Steigungen). Zudem stellten Größe und Gewicht ebenfalls modellabhängig ein Problem dar. Allen Fahrzeugen fehlte eine integrierte Absperrmöglichkeit, was sich im Alltag als unattraktiv erwies. Auch die kleinen Raddurchmesser wurden von den TeilnehmerInnen als problematisch angesehen. Das Fehlen eines akustischen Warnsignals wurde ebenso eingebracht wie das modellabhängige Fehlen eines Ständers. Beim Fahren der e-Scooter vermissten die ProbandInnen eine technische Möglichkeit für die Anzeige der Richtungsänderung, da das Geben von Handzeichen zu Stabilitätsproblemen führte. Eine weitere Anregung war die Anbringung von Rückspiegeln am Fahrzeug. Die Einführung einer Helmpflicht als Maßnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit war ebenso Thema.

Wie auch die SchülerInnen hatten die meisten ProbandInnen nach dem Test einen positiven Gesamteindruck von den e-Scootern, viele halten sie auch für alltagstauglich. Besonders die Zeitersparnis, der flexible Einsatz und die Kombinationsmöglichkeit mit dem öffentlichen Verkehr wurden als Vorteile angesehen.

1.6 Anforderungen aus NutzerInnensicht durch Fokusgruppen

Seitens des KfV wurde in AP4.1 in Fokusgruppen diskutiert, in deren Rahmen Tiefeninterviews mit NutzerInnen und Nicht-NutzerInnen geführt wurden. Den Ergebnissen nach sind die zu benutzenden Verkehrsflächen ein wichtiger Punkt. Die TeilnehmerInnen fühlen sich auf der Fahrbahn oft unsicher, weshalb über die Benutzung des Gehsteiges in Schrittgeschwindigkeit sofern keine Radfahrinfrastruktur vorhanden ist diskutiert werden sollte, was jedoch FußgängerInnen oft ablehnen. Dies führt nicht zuletzt auch zu der Forderung, die Radfahrinfrastruktur besonders entlang von Hauptverkehrswegen zu öffentlichen Verkehrsmitteln auszubauen. Doch auch die Flächen für den ruhenden e-Scooter-Verkehr sollten deutlich ausgebaut werden und ebenfalls ausreichend geeignete Abstellvorrichtungen installiert werden, darunter an größeren Knotenpunkten auch absperrbare Abstellboxen. Infrage kommen dabei auch bisher als Parkplätze genutzte Flächen, um den nichtmotorisierten Verkehr nicht zusätzlich einzuschränken. Auch die Mitnahme im öffentlichen Verkehr ist ein wichtiger Punkt, zu überlegen sind hier unter anderem eigene Abstellmöglichkeiten für e-Scooter in den Fahrzeugen, etwa analog zu Fahrradabteilen in Zügen der ÖBB. Unabhängig vom öffentlichen Verkehr haben sich bei den TeilnehmerInnen auch Wünsche bezüglich der Ausstattung der e-Scooter selbst herausgestellt. So wird unter anderem die Vorschreibung von zwei voneinander unabhängigen Bremsen gefordert. Da das Anzeigen einer Richtungsänderung auf derzeitigen e-Scooter-Modellen nur schwer möglich ist, sollte zudem eine Blinkvorrichtung angedacht werden. Ebenso sollte nach Meinung der Fokusgruppen auch das Anbringen einer Klingel vorgeschrieben werden, um Konflikten mit FußgängerInnen vorzubeugen. Durch die Instabilität der Fahrzeuge werden außerdem Rufe nach Mindeststandards für die Reifen laut, außerdem kann über eine Reduzierung der Maximalgeschwindigkeit von derzeit 25km/h auf 20km/h diskutiert werden. Aus den Fokusgruppen wurde außerdem die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung ersichtlich, welche aufgrund der rechtlichen Gleichstellung mit Fahrrädern schon in der Vorbereitung zur Radfahrprüfung passieren könnte. Insbesondere rechtliche Rahmenbedingungen, darunter Informationen zu den vorgeschriebenen Verkehrsflächen, Hinweise zum gesetzlichen Alkohollimit von 0,8‰, der Verwendung von Licht bei Dunkelheit und der Empfehlung zum Tragen eines Helmes sollten außerdem mittels verschiedener

Informationskanäle verbreitet werden. Gerade bezüglich der Helmnutzung wären den TeilnehmerInnen zufolge auch sachliche Diskussionen zur Einführung einer Helmpflicht wünschenswert. Zusätzlich erscheinen den Fokusgruppen außerdem zielgerichtete Förderungen und eine verstärkte Bewerbung sehr sinnvoll, wenn die e-Scooter, auch in Kombination mit dem öffentlichen Verkehr, eine ernstzunehmende Alternative zum Pkw darstellen sollen.

1.7 Allgemeines Meinungsbild durch Onlineumfrage

Seitens des AIT wurde im Frühjahr 2019 im Rahmen des AP4.2 eine Onlinebefragung zum Thema e-Kleinfahrzeuge durchgeführt, um ein allgemeines Meinungsbild der Bevölkerung zu erhalten. Die Ergebnisse stellen abermals den e-Scooter in den Vordergrund, da andere e-Kleinfahrzeuge kaum genutzt werden. Der Umfrage zufolge ersetzen NutzerInnen mit dem e-Scooter vor allem bisher mit dem Umweltverbund zurückgelegte Wege und weniger solche mit dem Pkw. Es ist daher auch das Potenzial für die letzte Meile nicht eindeutig herauslesbar. Generell finden sich auch nur wenige e-Scooter in Privatbesitz, entsprechend gering ist die alltägliche Nutzung. Es bleibt oft bei einem einmaligen Ausprobieren, bei dem der Spaßfaktor im Vordergrund steht. Regelmäßige NutzerInnen streichen jedoch neben dem Spaß- auch einen hohen Zeitersparnisfaktor heraus. Allgemein hat eine Nutzung positive Auswirkungen auf die Wahrnehmung der e-Scooter. Angesichts der Preisgestaltung der Anbietenden zeigt sich eine sehr differenzierte Wahrnehmung. Um den Anteil privater e-Scooter zu erhöhen, wird auch die Forderung einer Kaufprämie in den Raum gestellt. Kritisch gesehen werden vor allem die fehlenden Absperrmöglichkeiten am Fahrzeug selbst sowie die Problematik der Abstellflächen. Skeptisch stehen viele ebenso einer Mitnahme im öffentlichen Verkehr gegenüber, Platz- und Schmutzgründe sind hier ausschlaggebend. Überraschend kritisch gesehen werden zudem Nachhaltigkeitsaspekte wie die Produktion und Entsorgung der Akkus oder die Herkunft des Stroms. Sehr große Lücken zeigten die Befragten bei den rechtlichen Regelungen bezüglich e-Scootern und fühlten sich diesbezüglich auch uninformiert, was sowohl von der Nutzung abhält als auch als kritisch für die Verkehrssicherheit angesehen werden kann. Gleiches gilt für fehlende Verkehrsflächen. Viele FußgängerInnen sind auch nicht bereit, ihre Fläche zu teilen, was sich in der überwiegenden Zahl an gemeldeten Konflikte zwischen e-ScooterfahrerInnen und FußgängerInnen widerspiegelt. Ein Sicherheitsproblem sehen viele NutzerInnen in den kleinen Rädern der Leihscooter, wobei besonders Bodenunebenheiten und Abbiegevorgänge vielen Schwierigkeiten bereiten. Unsicher fühlen sich viele auch bezüglich der Geschwindigkeitsdosierung. Insgesamt hält viele die angenommene Verletzungsgefahr von der Nutzung ab.

2 Maßnahmen- und Wirkungskatalog

Im Zuge eines ExpertInnenworkshops (siehe AP7) wurde eine Maßnahmenliste aus den zuvor erarbeiteten Maßnahmenvorschlägen bewertet und ergänzt. Die ExpertInneneinschätzungen wurden in den Bereichen *Wirkung auf die Verkehrssicherheit*, *Wirkung auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils an allen Wegen* (nachfolgend abgekürzt als Erhöhung des e-Scooter-Anteils bezeichnet), *Umsetzungszeitraum* sowie *Wichtigkeit* durchgeführt. Dazu konnte jeweils eine Stimme in den Bereichen vergeben werden, im Falle der Verkehrssicherheit und der Anteilserhöhung eine Stimme für eine der Kategorien *sehr wirksam*, *wirksam* oder *wenig wirksam*, bezüglich des Umsetzungszeitraumes für *kurzfristig*, *mittelfristig* oder *langfristig* und eine Stimme dafür, ob die Maßnahme als wichtig erachtet wird. Es war nicht verpflichtend für jeden Bereich eine Bewertung abzugeben. Weitere Informationen zum Workshop sind in AP7 ersichtlich. Aus Zeitgründen wurden nicht alle aufgeführten Maßnahmen im Rahmen des ExpertInnenworkshops bewertet.

Alle dargestellten Maßnahmen sind in die fünf Kategorien „infrastrukturseitige Aspekte“, „fahrzeugseitige Aspekte“, „Aspekte seitens des öffentlichen Verkehrs“, „rechtliche Aspekte“ und „sonstige Aspekte“ unterteilt.

Die komplette Maßnahmenliste ist in Anhang 1 zu finden. Von den ExpertInnen nicht bewertete Maßnahmen sind durch ein n/a in den entsprechenden Zellen gekennzeichnet. Die in den einzelnen Kapiteln verwendete Nummerierung der Maßnahmen bezieht sich auf diese Liste, auch bezeichnet als Maßnahmengesamtliste.

2.1 Vorgehensweise bei der Analyse

Für die Analyse der Maßnahmen und ihrer Bewertungen wurde eine eindeutige Zuteilung jeder Maßnahme zu den einzelnen Kategorien vorgenommen.

In den Bereichen *Wirkung auf die Verkehrssicherheit* und *Wirkung auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils* wurde dazu der Durchschnitt der ExpertInnenbewertungen aus dem Workshop in den Kategorien *wenig wirksam*, *wirksam* und *sehr wirksam* berechnet. Dabei wurde Stimmen für ‚sehr wirksam‘ der Wert 3 zugewiesen, jenen für ‚wirksam‘ der Wert 2 und für ‚wenig wirksam‘ der Wert 1. Anschließend wurden diese Werte mit der vergebenen Stimmenanzahl multipliziert. Die errechnete Zahl wurde durch die Anzahl aller vergebenen Stimmen dividiert. Durch eine Rundung des Ergebnisses auf eine ganze Zahl konnte die Zuordnung vorgenommen werden, indem erneut die Kodierung in 1, 2 und 3 herangezogen wurde.

In Maßnahmengesamtliste ist die Zuordnung auf Basis des Durchschnittswerts jeweils in dicker Schrift gekennzeichnet. Teilweise waren sich die ExpertInnen sehr uneinig über die Wirksamkeiten, in den Tabellen wurde deshalb zudem mit rot gekennzeichnet, welche Werte klar zugeordnet werden konnten. Als eindeutig zugeordnet gelten Wirksamkeiten, bei denen die mittels Durchschnitt errechnete Wirksamkeit mindestens drei Stimmen mehr als die anderen beiden Wirksamkeiten von den ExpertInnen erhalten halt.

Ähnlich wurde bezüglich des Umsetzungszeitraumes verfahren, wobei hier besonders die Differenzen der ExpertInnen hervortraten.

Beispielhaft sei diese Vorgehensweise anhand der Wirkung auf die Verkehrssicherheit bei Maßnahme 1 erläutert:

Erhaltene ExpertInnenbewertung:

sehr wirksam 8, wirksam 2, wenig wirksam 0

Schritt 1: Berechnung des Durchschnitts:

$$((8 \times 3) + (2 \times 2) + (0 \times 1)) / (8 + 2 + 0) = 28 / 10 = \mathbf{2,8}$$

Schritt 2: Zuordnung auf Basis von Rundung

Gerundet **3** → Zuordnung zu **sehr wirksam**

Schritt 3: Ist Zuordnung eindeutig?

mind. 3 ExpertInnenstimmen mehr? → **ja** (8 Stimmen zu 2 bzw. 0) → **rot** markiert

Bei der Wichtigkeit wurde die ExpertInneneinschätzung direkt übernommen. Es wurde eine numerische Skala mit Werten von 0 bis 8 verwendet, wobei 0 nicht wichtig und 8 sehr wichtig bedeutet.

2.2 Infrastrukturseitige Aspekte

Alle Maßnahmen sind in der Maßnahmengesamtliste im Anhang zu finden.

2.2.1 Verteilung der Maßnahmen

Betrachtet man die von ExpertInnen eingeschätzte Wirksamkeit/Wichtigkeit der infrastrukturseitigen Maßnahmen in den drei Bereichen Verkehrssicherheit, Erhöhung des e-Scooter-Anteils und Wichtigkeit, ergibt sich die in nachfolgendem Abbildung 1 dargestellte Verteilung. Es wurden alle Maßnahmen dieser Kategorie im ExpertInnenworkshop bewertet. Ersichtlich ist, dass die Wirkung auf die Verkehrssicherheit bei der Hälfte der Fälle als wirksam, in den anderen Fällen sogar als sehr wirksam eingeschätzt wurde. Auch die Wirkung auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils wurde bei den meisten Maßnahmen als wirksam, in zwei Fällen als sehr wirksam sowie aber auch zweimal als wenig wirksam eingestuft. Dennoch wurde die Wichtigkeit in den meisten Fällen nur als eher wenig wichtig eingeschätzt. In einigen Fällen waren sich die ExpertInnen auch sehr uneinig was die Einschätzung betrifft, wie auch aus den Werten in der Maßnahmenliste abzulesen ist. Die hohen Wirksamkeiten erscheinen nicht zuletzt deshalb plausibel, da die Maßnahmen vor allem einen Um- oder Ausbau der bestehenden Radwegenetze thematisieren oder auf die Abstellmöglichkeiten für e-Scooter abzielen (die sowohl für NutzerInnen als auch Nicht-NutzerInnen von Vorteil sind). Für die Verkehrssicherheit bringt dies die Beseitigung von Hindernissen sowie eine Kapazitätsanpassung der Infrastruktur, für die e-Scooter-NutzerInnen bedeutet das einen höheren Komfort, der sich letztlich auch in einem höheren e-Scooter-Anteil widerspiegeln kann.

Eine Maßnahme sticht bezüglich ihrer Wirksamkeit heraus, dies ist Maßnahme 5 „Ausbau und Lückenschluss von Radfahrinfrastruktur insbesondere entlang stark befahrener Straßen, ÖV-Knotenpunkten, Stadtrandgebieten und Kleinstädten“, die sowohl bezüglich Verkehrssicherheit als auch bezüglich Anteilserhöhung als sehr wirksam eingestuft wurde, die Wichtigkeit jedoch als erstaunlich gering.

Sieben Maßnahmen sind in einem Bereich sehr wirksam und im anderen wirksam, wobei fast alle dieser Fälle die größere Wirkung auf die Verkehrssicherheit entfalten.

Maßnahmen 1 und 2 wurden als die wichtigsten im Bereich Infrastruktur befunden, dies sind die „Wahl eines ebenen Bodenbelags für Radfahranlagen“ sowie die „Vermeidung von Engstellen in Einbahnstraßen, in welchen es erlaubt ist mit Fahrrädern und e-Scootern gegen die Einbahn zu fahren“. Andere auch für den Radverkehr zentrale Maßnahmen, wie der bereits erwähnte Ausbau des Fahrradnetzes (Maßnahme 5) wurden hingegen als weniger wichtig angesehen.

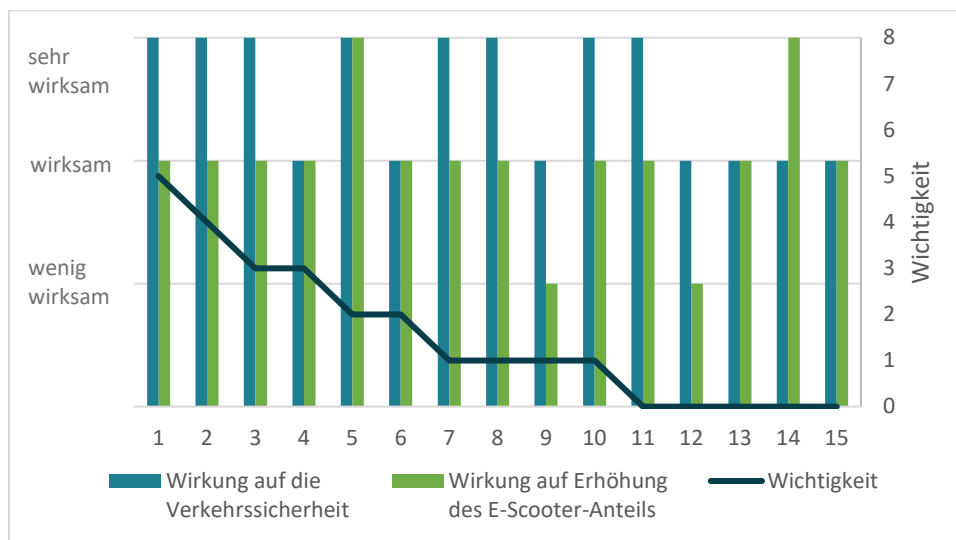


Abbildung 1: Verteilung der infrastruktureitigen Maßnahmen

Bezüglich des Umsetzungszeitraums ergibt sich, dass die meisten Maßnahmen eher in mittel- oder langfristiger Perspektive umsetzbar eingeschätzt werden.

2.2.2 Ergänzende Kommentare aus dem Workshop

Radfahrinfrastruktur ist oft für RadfahrerInnen nicht optimal, bei e-Scootern verschärfen sich die Probleme noch einmal. Maßnahme 1, die „Wahl eines ebenen Bodenbelags für Radfahranlagen“, wurde im Workshop deshalb als sinnvolle Maßnahme bezeichnet, die jedoch aus budgetären Gründen nicht einfach umzusetzen ist. Der Fokus sollte deshalb auf Rad- und Rollerschnellrouten liegen. Künftige e-Scootermodelle kommen zudem eventuell besser mit derzeitigen Bodenbelägen zurecht, zu bedenken ist hier auch der Konflikt zwischen Stabilität und einem leichten Gewicht der Konstruktion. Ein eigener Roller-Belag wäre jedoch kontraproduktiv, da so der Aufwand noch höher werden würde, was eher abschreckend wirkt.

Maßnahme 3, „Konsequente Instandhaltung und Reinigung der Fahrbahnoberfläche“, ist nicht zuletzt auch deshalb relevant, da e-Scooter derzeit nicht für den Winterbetrieb ausgestattet sind. Verleiher können den angebotenen Service zwar jederzeit einstellen, wenn für e-Scooter untaugliche Straßenverhältnisse auftreten, private e-ScooternutzerInnen haben jedoch eine Eigenverantwortung bzgl. Ausrüstung.

Maßnahme 5, der „Ausbau und Lückenschluss von Radfahrinfrastruktur insbesondere entlang stark befahrener Straßen, ÖV-Knotenpunkten, Stadtrandgebieten und Kleinstädten“ soll zur Anwendung des Trennprinzips entlang stark befahrener Straßen führen. Schon vor den e-

Scootern war oftmals zu wenig Platz für RadfahrerInnen vorhanden, e-Scooter haben dieses Problem noch verschärft. Ein Ausbau wäre aber auch in peripheren Gebieten wünschenswert. Kritisch hinterfragt werden kann in diesem Kontext auch die geringe Beurteilung der Wichtigkeit von derlei Maßnahmen durch die ExpertInnen, da die Infrastruktur sicherlich als bedeutender Punkt sowohl für die Verkehrssicherheit als auch den Nutzungskomfort gesehen werden kann.

Maßnahme 6, die „Errichtung geeigneter, sicherer Abstell- und Absperrmöglichkeiten für e-Scooter“, ist nicht zuletzt auch auf die Problematik bezüglich auf dem Gehweg abgestellter e-Scooter zurückzuführen (siehe Maßnahmen 32 und 34). Eigene e-Scooter-Stellplätze können laut den ExpertInnen platzsparend errichtet werden, etwa 30 e-Scooter auf einem Pkw-Stellplatz. In Linz gibt es laut den ExpertInnen bereits solche Stellplätze. Bei der gemeinsamen Nutzung von Radabstellanlagen werden zusätzliche Absperrringe vorgeschlagen. Sinnvolle Standorte sind etwa vor Schulen und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs (siehe Maßnahme 13). Ähnlich wie bei Leihscotern wird es zudem auch für private e-Scooter elektronische Sicherungssysteme geben. Um die Abstelldisziplin bei den Leihscotern zu gewährleisten, könnte etwa das Prinzip des Beweisfotos als Abmeldebedingung, wie bereits beim anbietenden Unternehmen Bird der Fall, zur Anwendung kommen, die alleinige Kontrolle mittels GPS ist zu ungenau.

FAZIT INFRASTRUKTURSEITIGE ASPEKTE

- Es wurden alle 15 Maßnahmen von den ExpertInnen bewertet.
- Die Hälfte der Maßnahmen ist **sehr wirksam für die Verkehrssicherheit**, die andere Hälfte ist immer noch als **wirksam** anzusehen.
- Die meisten Maßnahmen sind **wirksam für das Ziel einer Erhöhung des e-Scooter-Anteils**, zwei sogar sehr wirksam (Ausbau und Lückenschluss der Radfahrinfrastruktur, Incentivierung von Abstellorten), zwei jedoch auch wenig wirksam (maximale Höhe für Gehsteigabsenkung, Foto nach Abstellen).
- Bezüglich der Wichtigkeit zeigt sich ein differenziertes Bild, wirklich **wichtig erscheinen nur zwei Maßnahmen** (ebener Bodenbelag, Vermeidung von Engstellen gegen die Einbahn).
- Umsetzungszeitraum: **mittel- bis langfristig**

2.3 Fahrzeugseitige Aspekte

Alle Maßnahmen sind in der Maßnahmengesamtliste im Anhang zu finden.

2.3.1 Verteilung der Maßnahmen

Wie in der Maßnahmenliste und Abbildung 2 zu sehen ist, wurden acht Maßnahmen aus der Kategorie *Fahrzeugseitige Aspekte* von den ExpertInnen bewertet, drei Maßnahmen wurden nicht beurteilt. Bezüglich der Verteilung der fahrzeugseitigen Maßnahmen in den drei Bewertungskategorien Wirkung auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit, Wirkung auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils und Wichtigkeit zeigt sich das in Abbildung 2 dargestellte Ergebnis. Während die Wirkung auf die Verkehrssicherheit bei der Mehrzahl der bewerteten Maßnahmen als sehr wirksam eingeschätzt wurde und in den anderen Fällen noch immer als wirksam, wurde die Wirkung auf den e-Scooter-Anteil meist nur als wirksam eingestuft, einmal sogar als wenig wirksam. Das erscheint auch plausibel, denn viele der Maßnahmen betreffen Aspekte bezüglich der Ausstattung der e-Scooter, die primär auf Sicherheitsaspekte abzielen (Bremsen, Lichter, Warnsignal). Die Erhöhung des Anteils hingegen ist bei den fahrzeugseitigen Aspekten vor allem durch höheren Komfort oder eine höhere subjektive Sicherheit zu erreichen, wie etwa Mindeststandards für Reifen. Die drei nicht bewerteten Maßnahmen lassen eher eine Wirkung bezüglich des Komforts erwarten.

Maßnahme Nummer 16 sticht als wichtige und wirksame Maßnahme heraus. Namentlich lautet diese „Gesetzliche Vorschreibung von zwei voneinander unabhängigen Bremsen“. Diese Maßnahme ist von den ExpertInnen für die wichtigste im Bereich des Fahrzeuges befunden worden und entfaltet eine hohe Wirksamkeit auf die Verkehrssicherheit. Auch für die Erhöhung des e-Scooter-Anteils ist sie wirksam. Vier weitere Maßnahmen sind sehr wirksam auf die Verkehrssicherheit und wirksam auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils. Keine der Maßnahmen wurde bezogen auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils als sehr wirksam eingestuft.

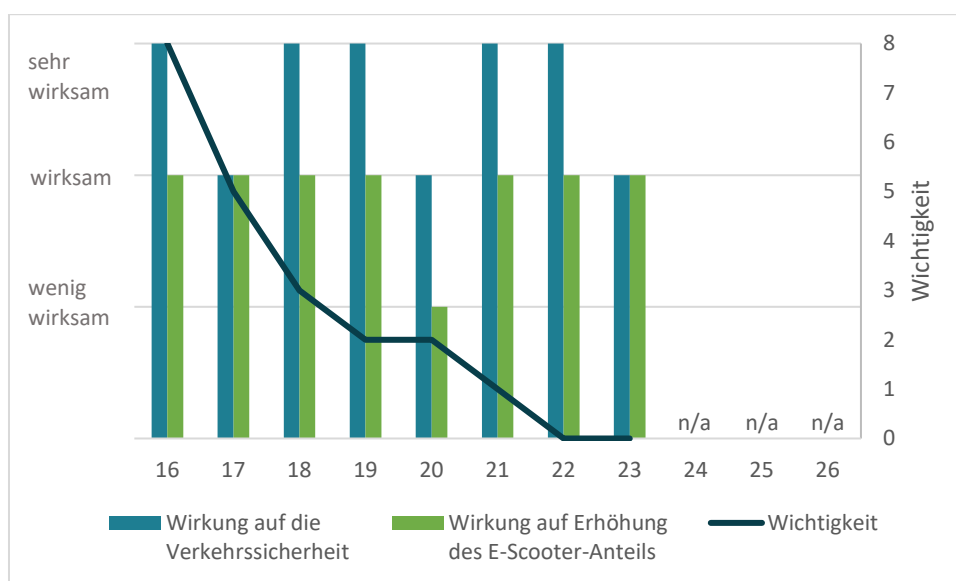


Abbildung 2: Verteilung der fahrzeugseitigen Maßnahmen

Der Umsetzungszeitraum wurde für alle Maßnahmen als mittelfristig bewertet.

2.3.2 Ergänzende Kommentare aus dem Workshop

Allgemein ist zu ergänzen, dass sich die Entwicklung der e-Scooter nach Einschätzung der ExpertInnen im Workshop in Richtung „Fahrzeug“ bewegt, d.h. wintertaugliche Modelle, dreirädrige Modelle, Lasten- und Tandemmodelle werden auf den Markt kommen.

Zu Maßnahme 18 „Entwicklung geeigneter Lösungen für e-Scooter zur Anzeige der Richtungsänderung“ gilt es anzumerken, dass laut Leihfirmen bereits an Geräten gearbeitet wird, die ein Blinken ermöglichen. Blinker, die knapp über Bodenhöhe angebracht sind, werden jedoch kaum wahrgenommen, weshalb auch eine Anbringung an Körper oder Helm zu überlegen wäre. Grundsätzlich ist mit zunehmendem Reifendurchmesser (Maßnahme 17) auch die Richtungsanzeige mit der Hand leichter.

FAZIT FAHRZEUGSEITIGE ASPEKTE

- Es wurden 8 von 11 Maßnahmen von den ExpertInnen bewertet.
- Die meisten Maßnahmen sind **sehr wirksam für die Verkehrssicherheit**, die verbliebenen drei (Mindeststandard für Reifen, äußerer Felgendurchmesser mehr als 30 cm, gleichmäßige und ruckfreie Beschleunigung) immer noch **wirksam**.
- Fast alle bewerteten Maßnahmen sind **wirksam für das Ziel einer Erhöhung des e-Scooter-Anteils**, nur eine ist wenig wirksam (äußerer Felgendurchmesser mehr als 30 cm).
- Bezüglich der Wichtigkeit zeigt sich ein differenziertes Bild, wobei **zwei Maßnahmen als wichtig** erscheinen (zwei unabhängige Bremsen, Mindeststandard für Reifen).
- Umsetzungszeitraum: **mittelfristig**

2.4 Aspekte seitens des öffentlichen Verkehrs

Alle Maßnahmen sind in der Maßnahmengesamtliste im Anhang zu finden.

2.4.1 Verteilung der Maßnahmen

In den Bereich Maßnahmen seitens des öffentlichen Verkehrs fallen nur vier Maßnahmen, die aber alle von den ExpertInnen bewertet wurden. In Abbildung 3 ist die Verteilung dieser auf die beiden Wirkungskategorien Verkehrssicherheit und Erhöhung des e-Scooter-Anteils sowie der Wichtigkeit zu sehen. Dabei zeigt sich, dass sich alle Einstufungen in den Bereichen wenig wirksam und wirksam befinden und keiner Maßnahme die Eigenschaft sehr wirksam zugeordnet wurde. Die Maßnahmen zielen aber auch nicht primär auf die Verkehrssicherheit ab, sondern eher auf mehr Komfort bezüglich der Kombination von öffentlichem Verkehr und e-Scootern, was auch zu einer Erhöhung des Anteils beitragen kann.

Als wichtigste Maßnahmen im Bereich öffentlicher Verkehr können die Maßnahmen 27 „Haltestellen: Unterscheidung zwischen Regional- und Stadtverkehr“ und 28 „Vorgesehene Abstellvorrichtungen im ÖV“ gesehen werden. Diese sind dabei für beide betrachteten Wirkungskategorien wirksam, im Vergleich mit anderen Kategorien jedoch nicht als besonders wichtig anzusehen. Hervorzuheben ist außerdem Maßnahme 29 „Mitnahme von Scootern weiterhin in allen öffentlichen Verkehrsmitteln erlauben, auch zu Stoßzeiten“, wengleich die ExpertInnen die Wichtigkeit nur gering einstufen und die Maßnahme nur wenig zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen kann. Die ExpertInnen erwarten sich hiervon jedoch die größte Wirkung (meiste Nennungen bei sehr wichtig) auf eine Erhöhung des e-Scooter-Anteils, was gerade im Bereich des öffentlichen Verkehrs in Bezug auf die letzte Meile von Relevanz ist.

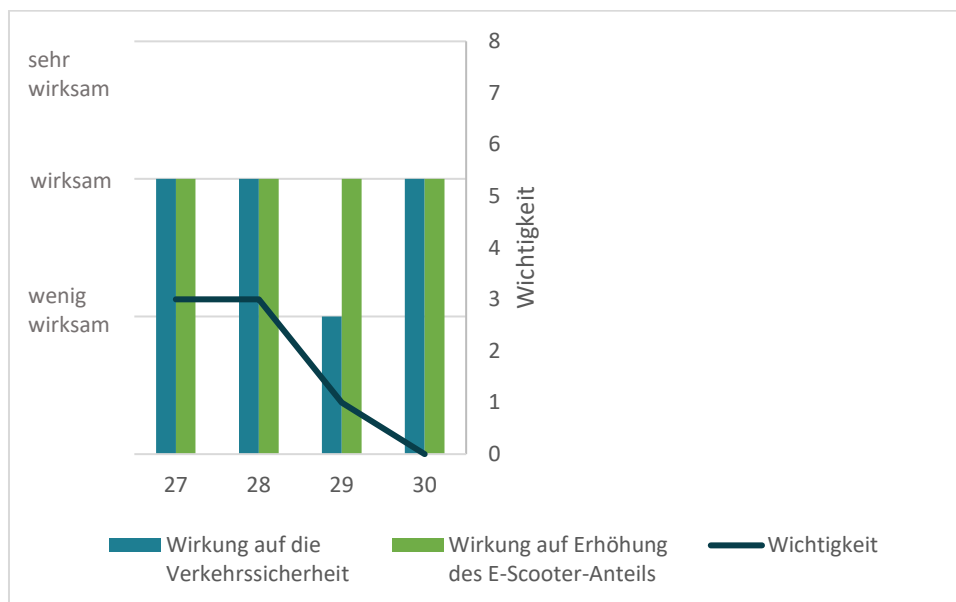


Abbildung 3: Verteilung der Maßnahmen seitens öffentlichen Verkehrs

Der Umsetzungszeitraum ist für die Maßnahmen dieser Kategorie als kurz- bis mittelfristig anzusehen.

2.4.2 Ergänzende Kommentare aus dem Workshop

Die Mitnahme von e-Scootern im öffentlichen Verkehr, wie in Maßnahme 29 angesprochen, ist nach ExpertInnenmeinung hauptsächlich für die private e-Scooter-Nutzung interessant. Besonders zu Stoßzeiten sind mehrere Faktoren zu bedenken, da die Mitnahme zu Lasten der Kapazität geht. Die Mitnahme ist deshalb oft nur in geklappter Form möglich, so etwa in Linz und Wien, wo man das auch beibehalten möchte. Ein Anspruch auf die Mitnahme lässt sich daraus jedoch nicht ableiten, so sollen beispielsweise bei Engpässen Kinderwagen und Rollstühle bevorrangt werden, wie es derzeit auch bei der Fahrradmitnahme der Fall ist. Gefährlich könnten die e-Scooter vor allem bei abrupten Bremsungen des Fahrzeugs werden. Neben der Mitnahme im städtischen öffentlichen Verkehr ist auch die Mitnahme im Regionalverkehr von großer Bedeutung, um in Kombination eine Alternative zum Pkw darstellen zu können (Stichwort erste bzw. letzte Meile). Insgesamt ist deshalb die e-Scooter-Mitnahme auch für die Verkehrswende wichtig.

Bezüglich der Thematik aus Maßnahme 27, „Haltestellen: Unterscheidung zwischen Regional- und Stadtverkehr“, sind im Workshop weitere Anmerkungen gefallen: Besonders im Nahverkehrshaltestellenbereich kommt es, etwa in Linz, zu Problemen mit abgestellten e-Scootern, was insbesondere auch Behindertenorganisationen beklagen. Es könnten deshalb Docking-Stationen angedacht werden, um den e-Scootern einen fixen Platz zu geben. Ebenso könnten im Behördenverfahren zur Abnahme der Haltestelle auch Vorschriften zur Abstellsituation getroffen werden, beispielsweise durch die verpflichtende Anbringung von Halterungen an bestimmten Stationen. An Regionalverkehrshaltestellen sollte mehr Platz als bislang für Fahrräder und e-Scooter (Stichwort Bike&Ride) zur Verfügung stehen, um das Potenzial für die letzte Meile besser auszuschöpfen. Abstellmöglichkeiten an den Haltestellen könnten zudem attraktivitätssteigernd auf den öffentlichen Verkehr wirken. Durch das Einrichten von Mobilitätshubs könnten Leihfahrzeuge gebündelt werden, die Wiener Linien sowie die ÖBB arbeiten diesbezüglich bereits an Konzepten.

FAZIT ASPEKTE SEITENS DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS

- Es wurden alle vier Maßnahmen von den ExpertInnen bewertet.
- Drei Maßnahmen sind **wirksam für die Verkehrssicherheit**, eine ist nur als wenig wirksam anzusehen (Mitnahme von Scootern).
- Alle vier Maßnahmen sind **wirksam für das Ziel einer Erhöhung des e-Scooter-Anteils**.
- Alle vier Maßnahmen erscheinen eher **wenig wichtig**.
- Umsetzungszeitraum: **kurz- bis mittelfristig**

2.5 Rechtliche Aspekte

Alle Maßnahmen sind in der Maßnahmengesamtliste im Anhang zu finden.

2.5.1 Verteilung der Maßnahmen

Von den elf Maßnahmen im Bereich der rechtlichen Aspekte wurden neun von den ExpertInnen beurteilt. Die Bewertung in den Wirkungsbereichen Verkehrssicherheit und Erhöhung des Anteils sowie der Wichtigkeit ist in Abbildung 4 dargestellt. Fast alle Maßnahmen sind wirksam für die Verkehrssicherheit, lediglich eine ist nur wenig wirksam, eine dafür auch sehr wirksam. Auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils wirken die meisten Maßnahmen hingegen nur gering ein, drei sind als wirksam anzusehen. Dies erscheint logisch, da die rechtlichen Maßnahmen eher das Ziel einer erhöhten Verkehrssicherheit haben und eher weniger zu einer Erhöhung des e-Scooter-Anteils beitragen können. So geht es hier vor allem um Beschränkungen und Pflichten.

Besonders sticht Maßnahme 31 „Höchstgeschwindigkeit von 20km/h“ heraus, die laut ExpertInnen kaum zu einer Erhöhung des Anteils beiträgt, dafür aber als sehr wirksam bzgl. Verkehrssicherheit gesehen wird und als sehr wichtig eingeschätzt ist. Keine weitere Maßnahme ist laut ExpertInnenmeinung sehr wirksam in einem der Bereiche. Wichtig erscheint den ExpertInnen außerdem die Thematik des Abstellens von e-Scootern auf den Verkehrsflächen für FußgängerInnen, die in zwei Maßnahmen behandelt wurde. Die beiden sich ähnlichen Maßnahmen unterscheiden sich vor allem durch die Umsetzung: Es geht um die Frage, ob lokale Regeln oder eine Anpassung der StVO vorzunehmen sind. So wurden sowohl Maßnahme 32 „Abstellverbot von e-Scootern auf Gehsteigen“ als auch Maßnahme 34 „Generelles Abstellverbot auf Gehwegen“ als relativ wichtig eingestuft, wenngleich die Wirksamkeiten nicht besonders hoch eingeschätzt wurden.

Deutlich wird dabei auch, dass die betrachteten Wirkungsbereiche Verkehrssicherheit und Erhöhung des Anteils abseits des Projektes nicht die einzigen wichtigen Aspekte für die ExpertInnen sind. Das zeigt sich beispielweise auch in Maßnahme 33 „Eigene FZG Kategorie e-Scooter/e-Tretroller im UDM“ (Anmerkung: UDM steht für Unfalldatenmanagement), die als relativ wichtig eingeschätzt wurde, obwohl die Wirkungen in den betrachteten Kategorien nicht außergewöhnlich hoch ausfallen.

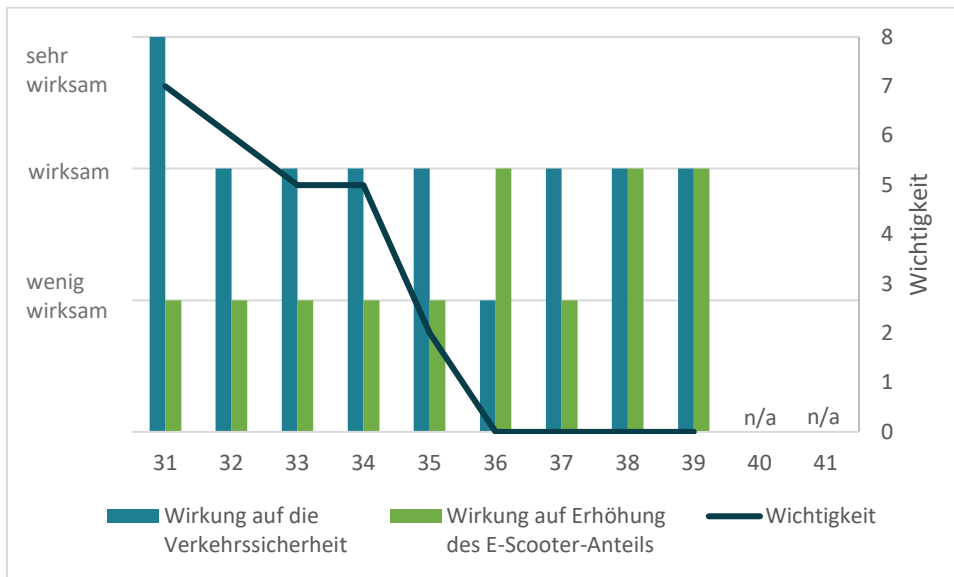


Abbildung 4: Verteilung der rechtlichen Maßnahmen

Die Maßnahmen sind überwiegend als mittelfristig umsetzbar eingeschätzt worden, einige auch als kurzfristig.

2.5.2 Ergänzende Kommentare aus dem Workshop

Im Workshop kam zur Sprache, dass rechtliche Aspekte sinnvollerweise bezüglich Gefährdungspotenzial und StVO nicht zwischen Leihsystemen und privatem Sektor unterscheiden sollten. Mit Leihsystemen können grundsätzlich weitere eigene Regelungen vereinbart werden. Schätzungen zufolge sind außerdem viele private Roller nicht StVO-konform.

Wie in Maßnahme 31 vorgeschlagen, ist eine Höchstgeschwindigkeit von 20km/h anzudenken, wie es bei den e-Scootern mancher Leihfirma (z.B. Tier) bereits der Fall ist. Wichtig dabei ist, dass sich auch die herstellenden Unternehmen an die bauartbedingte Geschwindigkeitsbegrenzung halten. Begründet werden kann dies auch dadurch, dass die Bremssysteme oftmals für geringere Geschwindigkeiten ausgelegt sind. Die derzeit geltenden Leistungs- und Geschwindigkeitsbegrenzungen sollten deshalb überdacht und zudem von jenen von e-Bikes abgekoppelt werden, da sich hier andere Fahrdynamiken entwickeln (siehe auch Maßnahme 47).

Maßnahme 36, „Benützung des Gehsteigs in Schrittgeschwindigkeit auch mit e-Antrieb erlauben“, kann kritisch gesehen werden. Der Wunsch, der von der BenutzerInnenseite kommt, wird etwa vom ehemaligen BMVIT strikt abgelehnt. Befürchtet wird, dass die Geschwindigkeit in vielen Fällen die Schrittgeschwindigkeit übersteigen würde. Fahrräder dürften ebenfalls nicht am Gehweg fahren.

Um auf Unfälle reagieren zu können und Diskussionen zu versachlichen, ist die Einführung einer eigenen UDM-Kategorie für e-Scooter, wie in Maßnahme 36 benannt, anzustreben, wengleich dafür Mehraufwand und Kosten anfallen.

Bezüglich „Integration des Themas e-Scooter in die Führerscheinausbildung“, wie in Maßnahme 35 vorgeschlagen, ist zu ergänzen, dass dieses Wissen nicht bei allen ankommt,

da der Führerscheinbesitz unter jungen Leuten rückläufig ist. Auch bei der Radfahrprüfung und in der Verkehrsbildung sollte das Thema deshalb aufgenommen werden (siehe auch Maßnahmen 44, 51, 52). Zu überlegen ist auch die Umsetzung mittels eines flexiblen Themenblocks über Trendsportgeräte, wo auf aktuelle Entwicklungen auf dem Gerätemarkt schnell reagiert werden kann.

Zu den Maßnahmen 32 und 34, die das Abstellen von e-Scootern auf Gehwegen thematisieren, ist folgendes anzumerken: Nach derzeitiger StVO kann es zu Situationen kommen, in denen e-Scooter StVO-konform abgestellt wurden, dennoch aber FußgängerInnen behindern. Ein generelles Abstellverbot auf Gehsteigen ist deshalb anzudenken. Solche Abstellverbote müssen nicht unbedingt über die StVO geregelt werden. Vielmehr können in den betroffenen Städten direkt Regeln mit den Anbietenden von Leihscotern vereinbart werden.

FAZIT RECHTLICHE ASPEKTE

- Es wurden 9 von 11 Maßnahmen von den ExpertInnen bewertet.
- Viele Maßnahmen sind **wirksam für die Verkehrssicherheit**, eine ist sehr wirksam (max. 20 km/h) und eine nur wenig wirksam (Benützung des Gehsteigs mit e-Antrieb).
- Die meisten der bewerteten Maßnahmen sind **wenig wirksam für das Ziel einer Erhöhung des e-Scooter-Anteils**, drei sind als wirksam anzusehen (Benützung des Gehsteiges mit e-Antrieb, Klärung rechtlicher Verhaltensvorschriften, Ändern der Kundmachung).
- Bezüglich der Wichtigkeit zeigt sich ein differenziertes Bild, wobei **vier Maßnahmen als wichtig** erscheinen (max. 20 km/h, Abstellverbot auf Gehsteigen, eigene Fahrzeugkategorie im UDM, Abstellverbot auf Gehwegen).
- Umsetzungszeitraum: **kurz- bis mittelfristig**

2.6 Sonstige Aspekte

Alle Maßnahmen sind in der Maßnahmengesamtliste im Anhang zu finden.

2.6.1 Verteilung der Maßnahmen

Von den elf Maßnahmen im Bereich sonstige Maßnahmen wurden zehn von den ExpertInnen im Workshop bewertet. In Abbildung 5 ist die Verteilung der sonstigen Maßnahmen in den beiden Wirkungskategorien Verkehrssicherheit und Erhöhung des e-Scooter-Anteils und der Wichtigkeit zu sehen. Die Wirkung auf die Verkehrssicherheit wird überwiegend als sehr wirksam oder zumindest wirksam eingestuft, nur eine Maßnahme wird als wenig wirksam gesehen. Betreffend der Wirkung auf eine Erhöhung des Anteils werden zwei Maßnahmen als wenig wirksam eingestuft, der große Rest als wirksam.

Besonders relevant ist Maßnahme 42, die „Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit/ Bewusstseinsbildung zu e-Scootern (Vorschriften und Rechte, Tragen von Schutzkleidung, Kampagnen für Nicht-e-ScooterlenkerInnen)“. Diese wird als besonders wichtig angesehen und entfaltet eine sehr große Wirkung auf die Verkehrssicherheit, auch der e-Scooter-Anteil wird positiv beeinflusst. Die Bedeutung des Themas der Bewusstseinsbildung zeigt sich auch darin, dass es in einer weiteren Maßnahme aufgegriffen wurde. Maßnahme 45 „Bewusstseinsbildung zum Gefahrenpotenzial (Geschwindigkeit, gefährliche Querungen, usw.) auch durch die Begleitnutzung (Eltern)“ werden ähnliche hohe Wirksamkeiten zugeschrieben, wenngleich die Wichtigkeit der Maßnahme deutlich geringer eingeschätzt wurde.

In drei weiteren Fällen sind die Maßnahmen sehr wirksam auf die Verkehrssicherheit und wirksam auf die Anteilserhöhung. Die Einbindung der e-Scooter in den Fahrradführerschein wird dabei auch zweimal thematisiert, in Maßnahme 44 „Ergänzung des Themas „e-Scooter“ in den Unterlagen für die Freiwillige Radfahrprüfung“ und Maßnahme 51 „Einschulung, eventuell mit Prüfung wie bei Fahrradführerschein“.

Keine Maßnahme kann nach ExpertInneneinschätzung eine sehr große Wirkung auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils entfalten.

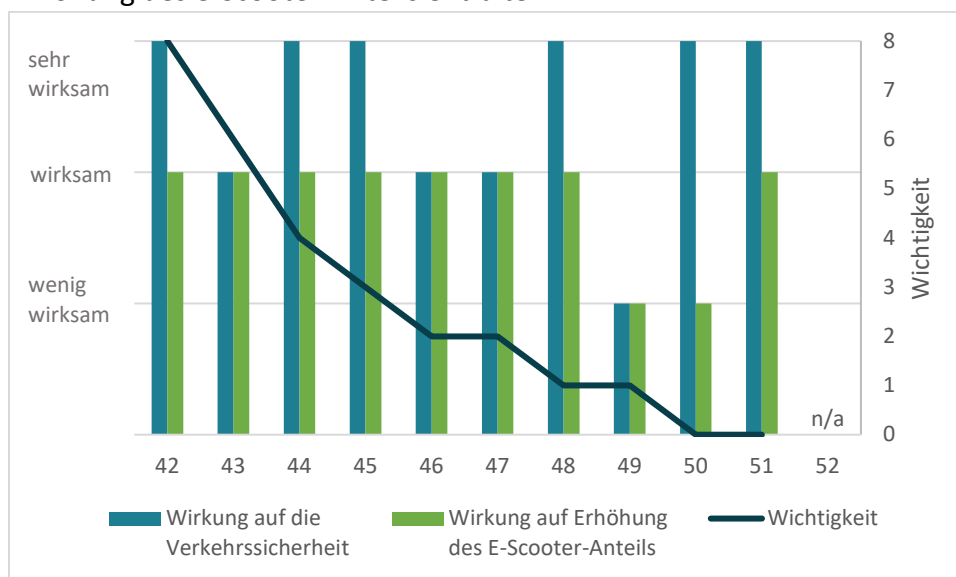


Abbildung 5: Verteilung der sonstigen Maßnahmen

Bezüglich des Umsetzungszeitraumes waren sich die ExpertInnen nicht immer einig, überwiegend ist jedoch von einem kurz- oder mittelfristigen Zeitraum auszugehen.

2.6.2 Ergänzende Kommentare aus dem Workshop

Zu Maßnahme 42 „Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit/Bewusstseinsbildung zu e-Scootern (Vorschriften und Rechte, Tragen von Schutzkleidung, Kampagnen für Nicht-e-ScooterlenkerInnen)“ wurde im Workshop folgendes ergänzt: Derzeit sind e-Scooter vor allem ein städtisches Phänomen, da die Verleihanbietenden dort ihr Geschäftsgebiet haben. Auch in ländlichen Regionen kommt es dennoch zu Anfeindungen, etwa wenn e-ScooterfahrerInnen (wie es das Gesetz vorsieht) auf der Fahrbahn fahren, die Öffentlichkeitsarbeit sollte deshalb auch bei Kfz-LenkerInnen ansetzen. Informationskampagnen können schon beim Kauf direkt bei den HändlerInnen erfolgen, Kooperationen mit Fahrschulen sollten ebenfalls angedacht werden. Genutzt werden können dafür auch Aufklärungsvideos oder Trainings in Verkehrsgärten. Wichtig ist bei allem die Rolle der Medien. Auch seitens der Leihanbietenden kann Bewusstseinsbildung erfolgen, wie es etwa durch die Anzeige wichtiger, per Zufall ausgewählter rechtlicher Informationen vor jeder Fahrt in der Tier-App bereits passiert. Nicht zuletzt sind auch Kontrollen der Exekutive notwendig (Maßnahme 48), die auch zur Bewusstseinsbildung beitragen. Neben Regelungen beim Betrieb der e-Scooter sollte auch über andere Gefahren, wie etwa die Brandgefahr beim Aufladen in Privatwohnungen informiert werden.

FAZIT SONSTIGE ASPEKTE

- Es wurden 10 von 11 Maßnahmen von den ExpertInnen bewertet.
- Die Hälfte der Maßnahmen ist **sehr wirksam für die Verkehrssicherheit**, die meisten anderen immer noch **wirksam**, wenig wirksam ist nur eine (Betriebsstättenverordnung für Juicer).
- Die meisten Maßnahmen sind **wirksam für das Ziel einer Erhöhung des e-Scooter-Anteils**, wenig wirksam sind nur zwei (Betriebsstättenverordnung für Juicer, Erhöhung des Strafrahmens).
- Bezüglich der Wichtigkeit zeigt sich ein differenziertes Bild, wobei **drei Maßnahmen als wichtig** erscheinen (verstärkte Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung, Regelung für Verleihsystem, Ergänzung der Thematik bei der freiwilligen Radfahrprüfung).
- Umsetzungszeitraum: **kurz- bis mittelfristig**

2.7 Zusammenfassung der Maßnahmen

In diesem Kapitel werden die bereits für die einzelnen Maßnahmenkategorien beschriebenen Verteilungen und Zusammenhänge für die Gesamtheit der Maßnahmen zusammengefasst. 46 von 52 Maßnahmen wurden im ExpertInnenworkshop bewertet. Die bewertete Gesamtliste ist im Anhang zu finden.

Die 52 Maßnahmen teilen sich wie in nachfolgendem Abbildung 6 dargestellt auf die fünf behandelten Bereiche infrastrukturseitige, fahrzeugseitige und Aspekte seitens des öffentlichen Verkehrs sowie rechtliche und sonstige Aspekte auf.

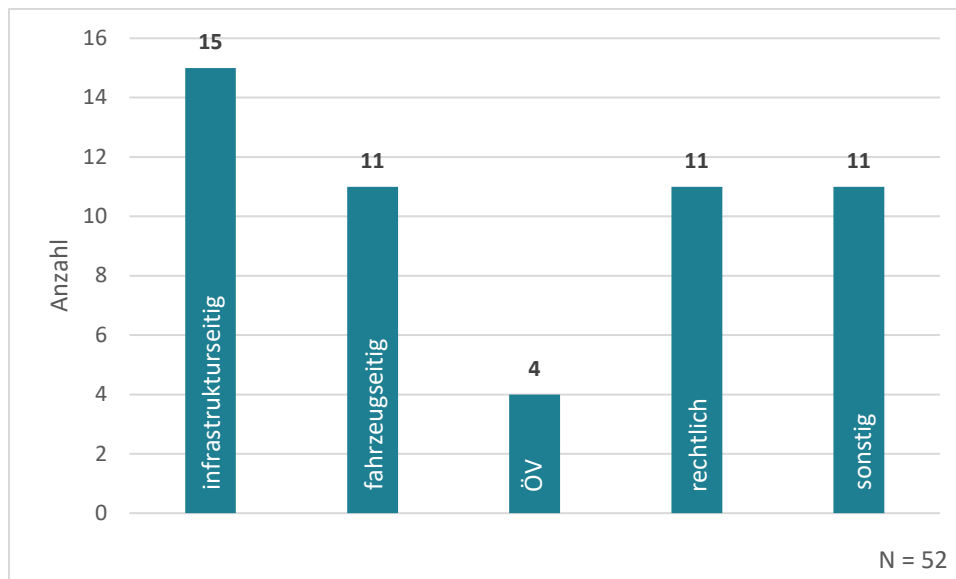


Abbildung 6: Verteilung der Maßnahmen auf die thematischen Aspekte

In Abbildung 7 ist die Verteilung der Wichtigkeit über alle Maßnahmen zu sehen. Dabei zeigt sich, dass der größte Teil als eher wenig wichtig angesehen wird. Einige werden im mittleren Bereich gesehen, wohingegen nur sehr wenige als sehr wichtig eingestuft wurden. Die fünf als am wichtigsten eingestuften Maßnahmen (Wichtigkeit 6, 7 und 8) lauten „Gesetzliche Vorgabe von zwei voneinander unabhängigen Bremsen“ (fahrzeugseitig, Nr. 16), „Höchstgeschwindigkeit von 20km/h“ (rechtlich, Nr. 31), „Abstellverbot von e-Scootern auf Gehsteigen“ (rechtlich, Nr. 32), „Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit/ Bewusstseinsbildung zu e-Scootern (Vorschriften und Rechte, Tragen von Schutzkleidung, Kampagnen für Nicht-e-ScooterlenkerInnen)“ (sonstig, Nr. 42) sowie „Regelung für Verleihsystem“ (sonstig, Nr. 43).

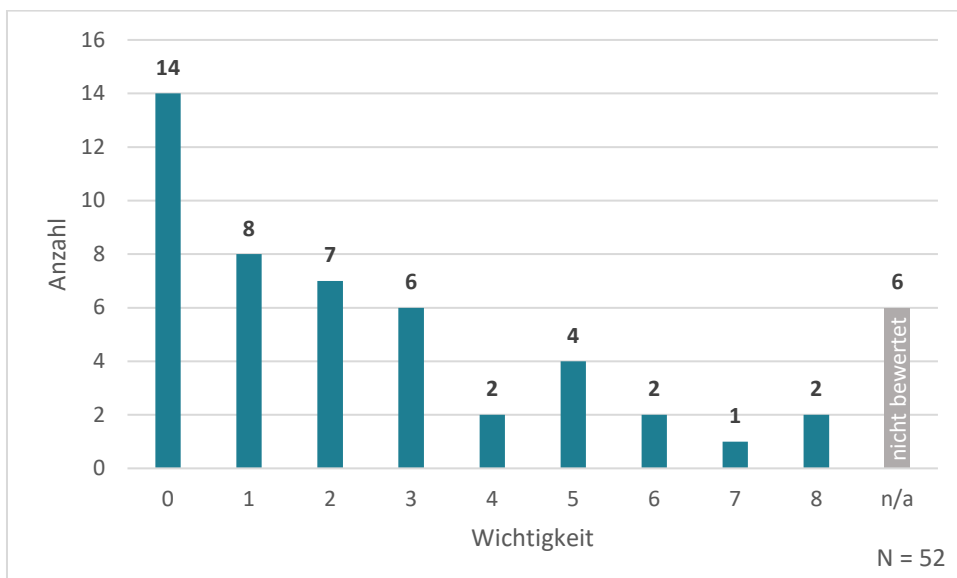


Abbildung 7: Verteilung der Wichtigkeit

In Abbildung 8 und Abbildung 9 ist die Einstufung der Wirksamkeit auf die Erhöhung Verkehrssicherheit bzw. des e-Scooter-Anteils jeweils anhand der Verteilung in den drei Kategorien sehr wirksam, wirksam und wenig wirksam dargestellt.

Betreffend der Wirkung auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit ist festzustellen, dass mit drei Maßnahmen nur sehr wenige als wenig wirksam eingestuft wurden, 23 hingegen als wirksam und 20 als sehr wirksam. Die für die Verkehrssicherheit als wenig wichtig angesehenen Maßnahmen sind „Mitnahme von Scootern weiterhin in allen öffentlichen Verkehrsmitteln erlauben, auch zu Stoßzeiten“ (ÖV, Nr. 29), „Benützung des Gehsteigs in Schrittgeschwindigkeit auch mit e-Antrieb erlauben“ (rechtlich, Nr. 36) und „Betriebsstättenverordnung für Juicer“ (sonstig, Nr. 49).

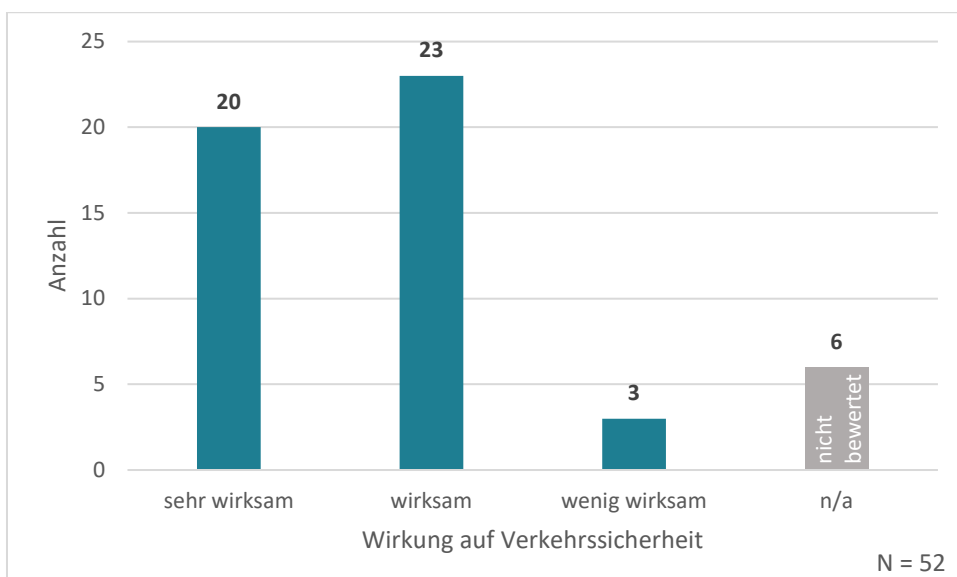


Abbildung 8: Verteilung der Wirkung auf die Verkehrssicherheit

Im Gegensatz zur Verteilung bezüglich der Wirkung auf die Erhöhung der Verkehrssicherheit zeigt sich bei der Wirkung auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils, dass mit 2 Maßnahmen nur sehr wenige als sehr wirksam eingestuft wurden. Vom Rest wurde jedoch mit 33 Maßnahmen

der größte Teil als wirksam angesehen und 11 als wenig wirksam. Die als sehr wirksam eingestuften Maßnahmen sind „Ausbau und Lückenschluss von Radfahrinfrastruktur insbesondere entlang stark befahrener Straßen, ÖV-Knotenpunkten, Stadtrandgebieten und Kleinstädten“ (infrastrukturseitig, Nr. 5) und „Incentivierung geeigneter Abstellorte“ (infrastrukturseitig, Nr. 14).

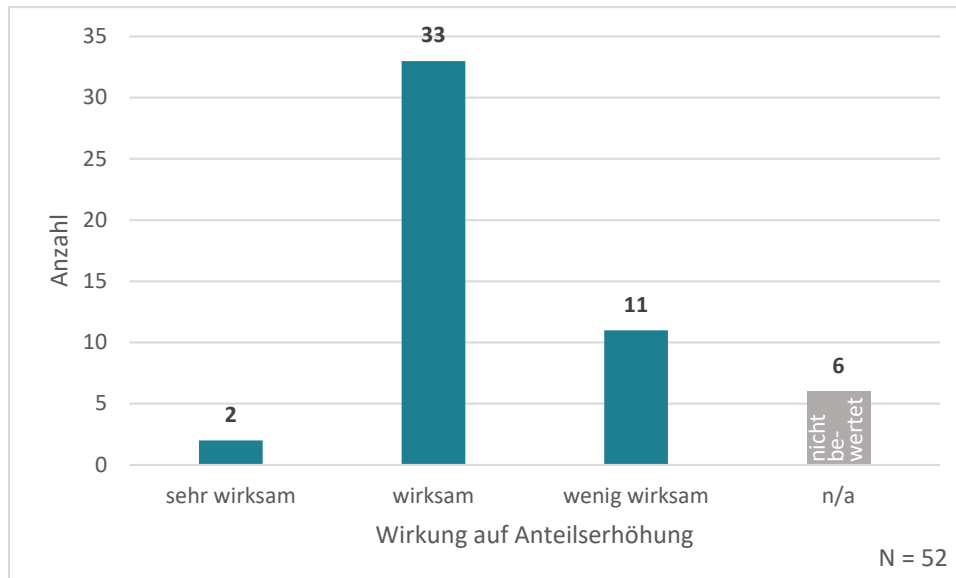


Abbildung 9: Verteilung der Wirkung auf die Anteilserhöhung

Es ist auch festzustellen, dass die Maßnahmen mit den am höchsten bewerteten Wichtigkeiten nicht unbedingt jene mit den größten erwarteten Wirkungen sind. Deutlich wird das unter anderem in Maßnahme 33 „Eigene FZG Kategorie e-Scooter/e-Tretroller im UDM“, die im Verhältnis zu ihren erwarteten Wirkungen relativ wichtig erscheint oder in Maßnahme 5 „Ausbau und Lückenschluss von Radfahrinfrastruktur insbesondere entlang stark befahrener Straßen, ÖV-Knotenpunkten, Stadtrandgebieten und Kleinstädten“, die trotz ihrer großen erwarteten Wirkungen als eher nicht wichtig gesehen wurde.

Demgegenüber steht der Umsetzungszeitraum. Hierbei zeigen sich oft Uneinigigkeiten zwischen den ExpertInnen. Es lassen sich dennoch Aussagen für die fünf Kategorien treffen:

Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen sind vor allem bei den sonstigen Maßnahmen und in den Bereichen öffentlicher Verkehr oder rechtliche Maßnahmen zu finden. Hierunter fallen besonders solche Vorschläge, die keiner großen Änderung vorhandener Grundlagen bedürfen, etwa Regeln bezüglich der Mitnahme im öffentlichen Verkehr oder eine verstärkte Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit. Bei vielen Maßnahmen waren sich die ExpertInnen aber auch uneins, ob sie als kurz- oder mittelfristig umsetzbar anzusehen sind. Dies ist besonders bei den rechtlichen Maßnahmen der Fall.

Besonders bei den fahrzeugseitigen Maßnahmen sind solche mit einem mittelfristigen Umsetzungszeitraum zu finden. In diesem Bereich sind nahezu alle Maßnahmen auch mit Vorschriften bezüglich der e-Scooter-Konstruktion verbunden, weshalb die Umsetzung nicht sofort erfolgen kann. Beispielhaft seien Vorschreibungen bezüglich Bremsen, Reifen oder Leuchten und Warnsignalen genannt. Diese müssen, sofern sie umgesetzt werden, erst als rechtliche Vorschrift verabschiedet und dann von den Herstellenden und Anbietenden

umgesetzt werden, weshalb es einiger Zeit bedarf. Auch unter den sonstigen Maßnahmen und in den Bereichen öffentlicher Verkehr oder rechtliche Maßnahmen gibt es jedoch etliche Vorschläge mit einem als mittelfristig angesehenen Umsetzungszeitraum. Darunter jene, die eine Einbindung der e-Scooter-Thematik in die Radfahrprüfung und Führerscheinausbildung oder andere Einschulungen ansprechen, sowie die Klärung weiterer rechtlicher Aspekte wie ein Mindestalter oder Alkohollimits.

Maßnahmen mit einem langen Umsetzungszeitraum sind vor allem unter den infrastrukturseitigen Maßnahmen zu finden, was aufgrund der oftmals teuren und aufwändigen Umsetzung einleuchtet. So sind hier vor allem Vorschläge zu finden, die auf den Umbau oder Ausbau der Radfahranlagen abzielen und somit auch nicht nur für e-Scooter eine deutliche Verbesserung darstellen.

FAZIT ALLE MASSNAHMEN

- Es wurden 46 von 52 Maßnahmen von den ExpertInnen bewertet.
- Diese teilen sich auf in 15 infrastrukturseitige, 11 fahrzeugseitige, 4 zum öffentlichen Verkehr, 11 rechtliche und 11 sonstige Maßnahmen
- Die Hälfte der Maßnahmen ist **wirksam für die Verkehrssicherheit**, die meisten anderen sogar **sehr wirksam**.
- Die meisten Maßnahmen sind **wirksam für das Ziel einer Erhöhung des e-Scooter-Anteils**.
- Bezüglich der Wichtigkeit zeigt sich ein differenziertes Bild, wobei etwa **ein Fünftel der Maßnahmen als wichtig** erscheint.
- Umsetzungszeitraum: **überwiegend kurz- bis mittelfristig**

2.8 Allgemeines Fazit

In diesem abschließenden Kapitel sind alle Maßnahmen aufgeführt, die sich aus den Ergebnissen des e-Walk Projekts als besonders relevant ergeben. Dabei wurden die Erkenntnisse des ExpertInnenworkshops, der Alltags- und Parcourstests, der Fokusgruppen, der Onlineumfrage sowie die Analysen und die Expertise des Projektkonsortiums herangezogen. Es sind auch ergänzende relevante Maßnahmen angeführt, die in der bewerteten Maßnahmenliste nicht enthalten sind, aber dem Projektkonsortium wichtig erscheinen.

1. Wahl eines ebenen Bodenbelags für Radfahranlagen

Mit e-Scootern sind insbesondere Radfahranlagen zu benutzen. In den Alltagstests wurde deutlich, wie sensibel die oftmals kleinen Reifen der e-Scooter bereits auf leichte Unebenheiten der Fahrbahnoberfläche reagieren. Es können dabei, insbesondere bei Modellen mit geringem Reifendurchmesser, gefährliche Situationen und Stürze auftreten oder auch Wege mit dem e-Scooter nicht gefahrlos zurückgelegt werden. Für die Nutzung von e-Scootern sind daher ebene Bodenbeläge von großer Bedeutung.

2. Konsequente Instandhaltung und Reinigung der Fahrbahnoberfläche

Wie auch schon zuvor beschrieben, hat sich in den Alltagstests gezeigt, dass die oftmals kleinen Reifen der e-Scooter sehr sensibel auf Bodenunebenheiten reagieren. Verschmutzungen der Fahrbahnoberfläche oder auch Fahrbahnschäden führen deshalb schnell zu Problemen und Sicherheitsrisiken beim Fahren eines e-Scooters. Ein konsequentes Beseitigen solcher Mängel ist anzustreben.

3. Ausbau und Lückenschluss von Radfahrinfrastruktur insbesondere entlang stark befahrener Straßen, ÖV-Knotenpunkten, Stadtrandgebieten und in Kleinstädten

Da mit dem e-Scooter vor allem die Radfahrinfrastruktur genutzt werden soll, ist ein entsprechend ausgebautes Netz von großer Bedeutung. Aus Sicht der Verkehrssicherheit ist es zudem wichtig, gerade entlang stark befahrener Straßen und Hauptverkehrsrouten entsprechend geschützte Radfahrinfrastruktur bereitzustellen. Für den Aspekt der ersten bzw. letzten Meile, die mit dem e-Scooter zurückgelegt werden soll, ist es von großer Relevanz, sowohl die Knotenpunkte des öffentlichen Verkehrs als auch Stadtrandgebiete und Kleinstädte gut in das Radwegenetz einzubinden.

4. Errichtung geeigneter, sicherer Abstell- und Abspermmöglichkeiten für e-Scooter

Um e-Scooter sinnvoll im Alltag, etwa bei Fahrten zu Stationen des öffentlichen Verkehrs, einsetzen zu können, ist es wichtig, geeignete Abstellmöglichkeiten zu schaffen. Das ist einerseits für NutzerInnen privater e-Scooter von Relevanz, um einen sicheren Abstellplatz vorzufinden. Andererseits können so auch die Anzahl der nicht legal auf dem Gehsteig abgestellten e-Scooter von Verleihfirmen reduziert werden.

5. Radfahranlagen zumindest nach RVS-Standards errichten

In den Alltagstests hat sich gezeigt, dass die Radinfrastruktur in etlichen Fällen erhebliche Mängel aufweist. Ganz allgemein ist es aber sowohl für die Verkehrssicherheit als auch für die Attraktivität der Nutzung von e-Scootern von großer Relevanz, dass die Radfahranlagen einen gewissen Qualitätsstandard bieten. Als Mindeststandard sind deshalb die Kriterien der Radverkehrs - RVS heranzuziehen. Zudem ist künftig durch die e-Scooter eine Mehrnutzung der bereits jetzt vielfach schon nicht ausreichend dimensionierten Radfahranlagen zu erwarten. Maßnahmen, welche die Radfahrinfrastruktur betreffen, lohnen sich gleich mehrfach, da sie neben den e-ScooterlenkerInnen auch den RadfahrerInnen zugutekommen.

6. Kostenfreie Mitnahme von Scootern in allen öffentlichen Verkehrsmitteln, auch zu Stoßzeiten

In der räumlichen Analyse hat sich gezeigt, dass ein großes Nutzungspotenzial von e-Scootern in der ersten bzw. letzten Meile in Kombination mit dem öffentlichen Verkehr liegt. Dies haben sowohl die Fokusgruppen als auch die Alltagstests bestätigt. Gerade auf Alltagswegen erscheint es dabei sinnvoll, private e-Scooter anstatt der Leihmodelle zu nutzen. Um das Potenzial nutzen zu können, ist es besonders wichtig, die Mitnahme von e-Scootern in allen öffentlichen Verkehrsmitteln zu erlauben. Dies ist auch in Stoßzeiten notwendig, da so auch die PendlerInnen davon Gebrauch machen können. Die Größe von e-Scootern liegt meist unter denen von Reisekoffern bzw. Kinderwägen, weshalb diese ebenso kostenlos mitgenommen werden dürfen, um die Attraktivität weiter zu steigern.

7. Abstellverbot von e-Scootern auf Gehsteigen

Insbesondere Leih scooter werden oft auf dem Gehsteig abgestellt, wo sie ein Hindernis darstellen. FußgängerInnen ärgern sich oftmals über die willkürlich abgestellten e-Scooter, was auch zu einem schlechten Image dieser beiträgt und einer häufigeren Nutzung entgegensteht. Es ist daher ein Abstellverbot von e-Scootern auf Gehsteigen vorzusehen, sofern es sich nicht um dafür gekennzeichnete Flächen (ähnlich wie bei Fahrrädern) handelt.

8. Eigene Fahrzeug-Kategorie e-Scooter/e-Tretroller im UDM

Aus ExpertInnensicht ist es von großer Relevanz, eine eigene Fahrzeugkategorie „e-Scooter/e-Tretroller“ im UDM (Unfalldatenmanagement) einzuführen. Damit können Unfälle, an denen e-Scooter beteiligt sind, künftig besser analysiert werden, und daraus speziell abgestimmte und wirksame Maßnahmen abgeleitet werden. Derzeit ist aus den Unfalldaten mangels einer solchen Fahrzeugkategorie keine Abfrage zu e-Scooter-Unfällen möglich.

9. Integration des Themas e-Scooter in die Ausbildung (z.B. Führerscheinausbildung, Radfahrprüfung)

Sowohl die NutzerInnen als auch die Nicht-NutzerInnen von e-Scootern wissen oftmals nur unzureichend über die Rechte und Verhaltensvorschriften beim Fahren von e-Scootern Bescheid. Eine geeignete Möglichkeit zur Vermittlung dieser ist die Integration des Themas e-Scooter in die Ausbildung, etwa bei der Führerscheinausbildung oder der Radfahrprüfung. Auf diese Weise kann zugleich eine Bewusstseinsbildung stattfinden und es können auch Nicht-NutzerInnen angesprochen werden.

10. Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zum Thema e-Scooter

→ Vorschriften und Rechte

In den Fokusgruppen, der Onlineumfrage und auch bei den Alltags- und Parcourstests hat sich herausgestellt, dass viele Personen nur unzureichend über die rechtlichen Verhaltensvorschriften bei der Nutzung von e-Scootern Bescheid wissen.

→ Tragen von Schutzkleidung

Auch das Gefahrenpotenzial beim Fahren mit e-Scootern ist nicht immer klar und wird leicht unterschätzt, weshalb nur wenige FahrerInnen Schutzkleidung tragen. Eine verstärkte zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit kann hier sehr gut entgegenwirken.

→ Kampagnen für Nicht-e-ScooterlenkerInnen

Kampagnen für die Nicht-e-ScooterlenkerInnen sind ebenfalls anzudenken, um ein Bewusstsein für e-Scooter zu schaffen und auf deren Rechte im Straßenverkehr aufmerksam zu machen. Durch die Sensibilisierung kann auch einem schlechten Image der e-Scooter bei anderen VerkehrsteilnehmerInnen entgegengewirkt werden.

→ Gezielte Öffentlichkeitsarbeit

Im Rahmen von Öffentlichkeitsarbeiten können gezielt Botschaften zur Nutzung von e-Scootern unter der Bevölkerung verbreitet werden. Eine Möglichkeit besteht darin, bestimmte Freizeitwege mit dem e-Scooter zurückzulegen, beispielsweise „Kommt nicht mit dem Pkw zum Sport, sondern nutzt e-Scooter oder das Fahrrad“.

→ Materialienbox vom BMK für Länder, Gemeinden, Schulen, usw.

Hilfreich für die Verbreitung von Informationen zum Thema e-Scooter wäre eine Materialienbox, welche im Idealfall zentral vom BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) erstellt und aktuell gehalten wird. Mögliche Inhalte können Kurzvideos zur richtigen Benutzung von e-Scootern, Richtlinien für Abstellflächen, Informationsblätter zu sämtlichen Themenbereichen sein. Diese könnten unter anderem die Gemeinden zur Förderung der e-Scooter-Nutzung auf der ersten bzw. letzten Meile verwenden. Bei der Analyse der rechtlichen Aspekte hat sich gezeigt, dass die Verhaltensvorschriften nicht immer klar und verständlich sind. Aus diesem Grund sollten auch gezielt Materialien zu rechtlichen Thematiken erstellt werden.

11. Bewusstseinsbildung zum Gefahrenpotenzial

→ Geschwindigkeit

Das Fahren mit e-Scootern birgt auch ein Gefahrenpotenzial, da e-ScooterfahrerInnen nur wenig geschützt sind. Gefahrenquellen liegen besonders in einer falsch eingeschätzten Geschwindigkeit, weshalb dieses Thema konkret durch Bewusstseinsbildung beleuchtet werden soll.

→ Gefährliche Querungen

Ebenfalls stellen Querungsbereiche Konfliktzonen dar. An diesen Stellen treffen ungeschützte VerkehrsteilnehmerInnen besonders auf den motorisierten Verkehr. NutzerInnen von e-

Scootern sowie alle anderen VerkehrsteilnehmerInnen müssen auf das Gefahrenpotenzial in diesen Bereichen aufmerksam gemacht werden.

→ Auch durch Begleitnutzung (Eltern oder andere erwachsene Bezugspersonen)

Bereits bei der Begleitnutzung von Kindern durch die Eltern oder andere erwachsene Bezugspersonen kann eine Sensibilisierung stattfinden und schon früh ein verkehrssicheres Bewusstsein geschaffen werden. Dazu ist es allerdings wichtig, dass die Eltern und Bezugspersonen einerseits die Gefahren für Kinder erkennen und andererseits darauf gezielt hinweisen.

12. Einführung von Mindeststandards für e-Scooter (z.B. Reifen, Bremsen, Beleuchtung, Lenkung etc.)

Bei der Vielzahl an verschiedenen e-Scooter-Modellen auf dem Markt hat sich noch kein einheitlicher Qualitätsstandard bezüglich einzelner Eigenschaften der Geräte und deren fahrdynamischen Eigenschaften herausgebildet. Um die Verkehrssicherheit sicherzustellen und die e-Scooter attraktiv zu gestalten sind deshalb Mindeststandards vorzusehen, die unter anderem z.B. bestimmte Reifenmindestgrößen, eine ausreichende Bremskraft, eine Mindestleuchtstärke der Scheinwerfer oder auch den Lenkeinschlag definieren.

13. Flächenhafte Geschwindigkeitsreduktionen

Zur Förderung der aktiven Mobilität in Gemeinden sind flächenhafte Geschwindigkeitsreduktionen zu empfehlen. Geringere Geschwindigkeiten erleichtern das Miteinander von unterschiedlichen VerkehrsteilnehmerInnengruppen (FußgängerInnen, RadfahrerInnen, e-ScooterfahrerInnen, Pkw-LenkerInnen etc.) aufgrund geringerer Differenzgeschwindigkeit. Die Sicherheit der schwächeren VerkehrsteilnehmerInnen wird dadurch wesentlich erhöht und in weiterer Folge die Attraktivität von umweltschonenden Verkehrsmodi gesteigert.

14. Mobility as a Service

Unter dem Begriff „Mobility as a Service“ (MaaS) ist zu verstehen, dass unterschiedliche FahrzeuganbieterInnen (auch e-Scooter-Verleihende) in Angebote des öffentlichen Verkehrs eingebunden werden. Dabei sollte nur eine Anwendung mit einem einzigen Zahlungskanal anstelle von mehreren Ticketing- und Zahlungsvorgängen zum Einsatz kommen, also eine gebündelte Bezahlung von multimodalen Einzelstrecken.

Dazu sind ein Datenaustausch und eine Öffnung der Verkehrsbetriebe notwendig: Verkehrsbetriebe müssen MaaS-Anbietenden den Zugang zu ihren Daten ermöglichen. Es sollte künftig nur eine einzige digitale Schnittstelle für Planung, Buchung, Bezahlung und Nutzung von Verkehrsmitteln benötigt werden. Dadurch können die Qualität und der Komfort für KundInnen stark erhöht werden.

15. Verbesserung der intermodalen Wegplanung

Routenplaner sollten künftig e-Scooter integrieren um gute und sichere Verbindungen speziell für e-Scooter anzuzeigen. Außerdem ist es sinnvoll die Standorte von Leih-e-Scootern darin anzuzeigen, sowie deren Verfügbarkeiten. Dies ist am zielführendsten, wenn alle verfügbaren Verleihfirmen aufgezeigt werden.

16. Analyse von Wegen und Wegekettten in Gemeinden und Erstellung eines Gemeindemobilitätskonzepts

Eine gute Integration von e-Scootern in ein gesamtes Mobilitätskonzept wird im besten Fall direkt von einer Gemeinde im Rahmen eines Gemeindemobilitätskonzeptes umgesetzt. Dabei werden zunächst das vorhandene Mobilitätsverhalten und die Mobilitätsstrukturen analysiert um anschließend auf Basis der Ergebnisse für derzeitige Pkw-Wege alternative Angebote zu schaffen. Dabei ist die Einbeziehung von ansässigen Unternehmen unverzichtbar, denn beispielsweise können die Gemeinde und ortsansässige Unternehmen statt Firmen-Pkw für kürzere Wege e-Scooter bereitstellen.

Anhang 1: Maßnahmenkatalog

Für die Analyse der Maßnahmen und deren Bewertungen wurde eine eindeutige Zuteilung jeder Maßnahme zu den einzelnen Kategorien vorgenommen.

In den Bereichen Wirkung auf die Verkehrssicherheit und Wirkung auf die Erhöhung des e-Scooter-Anteils wurde dazu der Durchschnitt der ExpertInnenbewertungen aus dem Workshop in den Kategorien *wenig wirksam*, *wirksam* und *sehr wirksam* berechnet. Dabei wurde Stimmen für ‚sehr wirksam‘ der Wert „3“ zugewiesen, jenen für ‚wirksam‘ der Wert „2“ und für ‚wenig wirksam‘ der Wert „1“. Anschließend wurden diese Werte mit der vergebenen Stimmenanzahl multipliziert. Die errechnete Zahl wurde durch die Anzahl aller vergebenen Stimmen dividiert. Durch eine Rundung des Ergebnisses auf eine ganze Zahl konnte die Zuordnung vorgenommen werden, indem erneut die Kodierung in „1“, „2“, „3“ herangezogen wurde.

In der Maßnahmengesamtliste ist die Zuordnung auf Basis des Durchschnittswerts jeweils in dicker Schrift gekennzeichnet. Teilweise waren sich die ExpertInnen sehr uneinig über die Wirksamkeiten. In den Tabellen wurde deshalb zudem mit rot gekennzeichnet, welche Werte klar zugeordnet werden konnten. Als eindeutig zugeordnet gelten Wirksamkeiten, bei denen die mittels Durchschnitt errechnete Wirksamkeit mindestens drei Stimmen mehr als die anderen beiden Wirksamkeiten von den ExpertInnen erhalten hat.

Ähnlich wurde bezüglich des Umsetzungszeitraumes verfahren, wobei hier die Differenzen der ExpertInnen besonders hervortraten.

Beispielhaft sei diese Vorgehensweise anhand der Wirkung auf die Verkehrssicherheit bei Maßnahme 1 erläutert:

Erhaltene ExpertInnenbewertung:

sehr wirksam 8, wirksam 2, wenig wirksam 0

Schritt 1: Berechnung des Durchschnitts:

$$((8 \times 3) + (2 \times 2) + (0 \times 1)) / (8 + 2 + 0) = 28 / 10 = \mathbf{2,8}$$

Schritt 2: Zuordnung auf Basis von Rundung

Gerundet **3** → Zuordnung zu **sehr wirksam**

Schritt 3: Ist Zuordnung eindeutig?

mind. 3 ExpertInnenstimmen mehr? → **ja** (8 Stimmen zu 2 bzw. 0) → **rot** markiert

Bei der Wichtigkeit wurde die ExpertInneneinschätzung direkt übernommen. Es wurde eine numerische Skala mit Werten von 0 bis 8 verwendet, wobei 0 nicht wichtig und 8 sehr wichtig bedeutet.

Ifd. Nr.	INFRASTRUKTURSEITIGE MASSNAHMEN	Wirkung auf die Verkehrssicherheit			Wirkung auf Erhöhung des e-Scooter-Anteils			Umsetzungszeitraum			Wichtigkeit
		sehr wirksam	wirksam	wenig wirksam	sehr wirksam	wirksam	wenig wirksam	kurzfristig	mittelfristig	langfristig	
1	Wahl eines ebenen Bodenbelags für Radfahranlagen	8	2	0	5	4	2	0	0	9	5
2	Vermeidung von Engstellen in Einbahnstraßen, in welchen es erlaubt ist mit Fahrrädern und e-Scootern gegen die Einbahn zu fahren	7	4	1	2	3	5	1	5	2	4
3	Konsequente Instandhaltung und Reinigung der Fahrbahnoberfläche	9	0	0	4	5	0	4	0	2	3
4	Miteinplanen von Lademöglichkeiten und geeigneten Rollerhalterungen (Wand oder Boden) in Fahrradabstellräumen von Gebäuden	2	4	4	3	5	1	3	2	2	3
5	Ausbau und Lückenschluss von Radfahrinfrastruktur insbesondere entlang stark befahrener Straßen, ÖV-Knotenpunkten, Stadtrandgebieten und Kleinstädten	13	0	0	5	4	0	1	1	6	2
6	Errichtung geeigneter, sicherer Abstell- und Absperrmöglichkeiten für e-Scooter	2	4	5	1	7	0	2	3	2	2
7	Vermeidung von Radfahranlagen, die auf Bodenplatten von Straßenbahnen führen	5	3	0	1	6	1	1	2	5	1
8	Radfahranlagen zumindest nach RVS Standards (Dimensionierung, Geometrie, Markierungen, kein abruptes Ende, direkte Führung)	11	0	0	4	6	0	1	1	5	1
9	Einhalten der maximalen Höhe für eine Gehsteigabsenkung gemäß RVS	4	4	1	0	2	7	1	4	2	1
10	Gut sichtbare Markierung von Radwegen im Bereich von Ein- und Ausfahrten oder z.B. Anlegen von über Funk gesteuerten „Lane Lights“ bei Ausfahrten aus Garagen.	10	2	0	1	5	1	2	2	2	1
11	Mehr Abstellflächen in Kreuzungsbereichen	4	3	0	2	3	0	0	2	2	0
12	Foto nach Abstellen	2	7	2	0	2	7	5	0	0	0
13	Abstellen bei ÖPNV Haltestellen	1	3	4	1	4	1	1	2	0	0
14	Incentivierung geeigneter Abstellorte	2	2	1	2	2	0	0	1	0	0
15	Docking Stationen	2	4	2	3	2	1	1	2	1	0

FAHRZEUGSEITIGE MASSNAHMEN											
16	Gesetzliche Verschreibung von zwei voneinander unabhängigen Bremsen	11	2	0	2	5	2	2	5	1	8
17	Einführung eines Mindeststandards für Reifen (Durchmesser, Breite etc.)	5	6	1	0	8	1	1	7	0	5
18	Entwicklung geeigneter Lösungen für e-Scooter zur Anzeige der Richtungsänderung	12	1	0	1	5	0	2	5	0	3
19	Gesetzliche Verschreibung einer Mindestleuchtstärke bei Frontlichtern	6	4	0	0	4	3	0	5	1	2
20	Äußerer Felgendurchmesser mehr als 30cm	2	3	3	0	1	4	0	2	1	2
21	Überprüfen der Intuitivität und Wirksamkeit verschiedener Bremssysteme	10	0	0	0	4	1	1	4	2	1
22	Gesetzliche Verschreibung eines akustischen Warnsignals	7	6	0	0	3	3	2	6	1	0
23	Ermöglichen einer gleichmäßigen und ruckfreien Beschleunigung	3	5	2	0	8	0	1	6	1	0
24	Reduktion des Eigengewichts der e-Scooter	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
25	Integration von Absperrmöglichkeiten im Fahrzeug selbst	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
26	Einheitlicher Ladekabel Standard, wie bei Mobiltelefonen	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
MASSNAHMEN VON SEITEN DES ÖFFENTLICHEN VERKEHRS											
27	Haltestellen: Unterscheidung zwischen Regional- und Stadtverkehr	0	3	3	0	3	2	0	3	0	3
28	Vorgesehene Abstellvorrichtungen im ÖV	2	5	3	3	3	1	0	3	1	3
29	Mitnahme von Scootern weiterhin in allen öffentlichen Verkehrsmitteln erlauben, auch zu Stoßzeiten	0	0	12	8	3	3	2	4	2	1
30	Mitnahme im ÖV nur eingeklappt	3	2	5	3	2	3	5	0	0	0
RECHTLICHE MASSNAHMEN											
31	Höchstgeschwindigkeit von 20km/h	8	4	0	0	3	4	4	3	0	7
32	Abstellverbot von e-Scootern auf Gehsteigen	5	5	2	0	0	6	2	3	1	6
33	Eigene FZG Kategorie e-Scooter/e-Tretroller im UDM	2	11	1	0	0	8	2	5	1	5
34	Generelles Abstellverbot auf Gehwegen	2	6	2	1	0	5	2	2	1	5

35	Integration des Themas e-Scooter in die Führerscheinausbildung	5	7	3	0	3	4	0	6	1	2
36	Benützung des Gehsteigs in Schrittgeschwindigkeit auch mit e-Antrieb erlauben	0	0	13	2	4	0	3	3	0	0
37	Mindestalter für die Nutzung von e-Scootern	7	2	3	0	0	5	0	5	0	0
38	Klärung rechtlicher Verhaltensvorschriften, z.B. Alkohollimit	2	9	0	0	6	0	1	5	0	0
39	Ändern der Kundmachung solcher Verordnungen über die Amtstafel	0	5	4	0	3	2	1	3	1	0
40	Reduktion der Spitzenleistung	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
41	Einführung einer allgemeinen Helmpflicht beim Fahren mit e-Scootern	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
SONSTIGE MASSNAHMEN											
42	Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit/Bewusstseinsbildung zu e-Scootern (Vorschriften und Rechte, Tragen von Schutzkleidung, Kampagnen für Nicht e-ScooterlenkerInnen)	11	3	0	5	3	3	6	3	2	8
43	Regelung für Verleihsystem	4	4	2	3	2	1	0	3	0	6
44	Ergänzung des Themas „e-Scooter“ in den Unterlagen für die Freiwillige Radfahrprüfung	12	2	0	3	8	0	1	9	0	4
45	Bewusstseinsbildung zum Gefahrenpotenzial (Geschwindigkeit, gefährliche Querungen, usw.) auch durch die Begleitnutzung (Eltern)	10	3	0	5	4	2	7	2	0	3
46	Haftung VÖEG: Gleichstellung mit e-Bikes	3	0	2	2	1	2	1	2	1	2
47	Abgrenzung zwischen Roller und e-Bike	3	1	5	2	0	6	0	4	2	2
48	Steigerung der Kontrolldichte durch die Exekutive bzgl. Einhaltung der Gesetze	10	3	0	1	4	6	6	3	0	1
49	Betriebsstättenverordnung für Juicer	0	0	7	0	0	2	0	1	0	1
50	Erhöhung des Strafrahmens	7	3	1	0	1	9	3	4	2	0
51	Einschulung, eventuell mit Prüfung wie bei Fahrradführerschein	12	1	0	3	5	2	1	7	1	0
52	Anlegen von Trainingsparcours in Parks oder „bemalten Wohnstraßen“	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a