

ANTRAG

An Herrn
Oberbürgermeister
Dieter Reiter

Rathaus, Marienplatz 8, 80331 München



01.09.2022

Evaluierung der verkehrlichen Wirkung und Nutzung von Stellplätzen für E-Roller, Fahrräder und Mietfahrräder

Der Stadtrat möge beschließen:

Die Stadtverwaltung evaluiert, inwiefern die neu geschaffenen Stellplätze für E-Roller und Fahrräder sowie Mietfahrräder angenommen werden. Weiterhin wird überprüft, ob das wilde Abstellen im öffentlichen Raum seit Einrichtung der Stellplätze merklich zurückgegangen ist.

Sollten die Stellplätze für E-Roller und Fahrräder inkl. Mieträder nicht ausreichend angenommen werden oder sich das wilde Abstellen nur unmerklich reduziert haben, werden die hierfür freigegebenen Flächen wieder zur ursprünglichen Nutzung als öffentliche- und Anwohner-Stellplätze bzw. Lieferzonen freigegeben.

Begründung

Durch die Einrichtung von gesonderten Stellplätzen für E-Roller, Fahrräder und Mietfahrräder sind insbesondere im Bereich der Altstadt viele bisher gut ausgelastete Parkplätze weggefallen. Die Anwohner und Gewerbetreibenden beklagen sich, dass die neuen Stellplätze kaum angenommen werden und ihnen nun zusätzlich durch fehlende Abstellmöglichkeiten für PKW, weggefallene Lieferzonen und einen erhöhten Parksuchverkehr, Nachteile entstanden sind. Sollten die Stellplätze für E-Roller, Fahrräder und Mieträder tatsächlich nicht ausreichend angenommen werden oder keine verkehrliche Wirkung entfalten, müssen diese Flächen daher für die Betroffenen wieder in herkömmlicher Art und Weise nutzbar sein.

Hans Hammer

Stadtrat

ANTRAG

An Herrn
Oberbürgermeister
Dieter Reiter

Rathaus, Marienplatz 8, 80331 München



13.01.2022

Shared Mobility: Möglichkeiten des Smart Monitoring nutzen und Monitoring-Dashboard live schalten!

Die Landeshauptstadt München setzt in Kooperation mit den entsprechenden Anbietern zeitnah die Möglichkeiten der raumbezogenen Analyse und Visualisierung im Bereich der Shared Mobility ein. Durch dieses Smart Monitoring soll es beispielsweise ermöglicht werden, die Einhaltung von Parkverbotszonen und das regelwidrige Abstellen von Kleinfahrzeugen automatisiert zu überwachen und zu ahnden, Bürgermeldungen digital zu erfassen und automatisch weiterzuverarbeiten, das Ausleih- und Abstellverhalten bei der Evaluierung bestehender Mobilitätsstationen zu nutzen, flexible, anlassbezogene Abstell-/Zufahrtsbeschränkungen (Curbside Management) per Knopfdruck zu erlassen oder das tatsächliche Mobilitätsverhalten bei der Planung neuer Verkehrsinfrastrukturen mit einzubeziehen. Das zu diesen Zwecken und mit diesen Funktionalitäten bereits entwickelte Monitoring-Dashboard soll dazu zeitnah live geschaltet und für die Fachreferate (insb. Mobilitätsreferat, Kreisverwaltungsreferat und Planungsreferat) nutzbar gemacht werden.

Begründung

Die automatisierte, raumbezogene Analyse und Visualisierung von Fahrzeugen im Bereich Shared Mobility bietet sowohl die Chance, bestehende Probleme in diesem Bereich in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Anbietern zu minimieren, als auch flexible Regelungen beispielsweise für Großveranstaltungen zu treffen. Zudem können die vollständig anonymen Standortdaten der Fahrzeuge helfen, wenig genutzte oder überlastete Mobilitätsstationen zu identifizieren sowie tatsächliche Bedarfe bei der Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur in München zu berücksichtigen. Ein entsprechendes Projekt, bei dem in Zusammenarbeit der Stadt München mit einem großen Technologieunternehmen ein einsatzbereites Monitoring-Dashboard vorbereitet wurde, wird aber seit Anfang 2021 nicht mehr weiterverfolgt.

Fabian Ewald
Stadtrat

Jens Luther
Stadtrat

Grundsatzuntersuchung geteilte Mikromobilität

Endbericht, 19.06.2023



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Richtung Mobilitätswende mit geteilter Mikromobilität im MVV	5
2.1 Aktuelles Angebot und Nutzung von Mikromobilität	5
2.2 Qualitätskriterien für ein gutes Angebot.....	8
2.3 Räumliche Analyse des Potenzials geteilter Mikromobilität.....	17
3. Mikromobilität auf die Straße bringen.....	25
3.1 Betreiberszenarien.....	25
3.2 Steuerungsmechanismen	29
3.3 Umsetzungsempfehlungen	31
4. Ausblick und Danksagung	34
5. Anhang.....	I

1. Einleitung

Der Münchner Verkehrs- und Tarifverbund (MVV) sowie die Verbundlandkreise und die Landeshauptstadt München (LHM) haben das Ziel, den Anteil des Umweltverbundes – Fuß-, Rad- und ÖPNV-Wege – am Modal Split zu erhöhen. Insgesamt werden im MVV-Raum noch fast die Hälfte aller Fahrten mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückgelegt. In der LHM sind es 34 %.¹ Um noch mehr Menschen von Verkehrsmitteln des Umweltverbundes zu überzeugen, müssen diese **schneller, flexibler und stressfreier** werden.

Ein geteiltes Mikromobilitätsangebot kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten. Unter Mikromobilität werden folgende Verkehrsmittel verstanden: Fahrräder, Pedelecs, (E-)Lastenräder, E-Tretroller und (E-)Motorroller. Diese Angebote haben sich zu einer attraktiven Mobilitätsoption auf kurzen und mittellangen Strecken entwickelt.

In der LHM und den benachbarten Landkreisen des MVV gibt es im Jahr 2023 sieben große Angebote geteilter Mikromobilität: Das kommunale Bikesharing-Angebot MVG Rad, ein privat-

wirtschaftliches Bikesharing-System, drei privatwirtschaftliche Sharing-Dienste für E-Tretroller und teils Pedelecs sowie ein Anbieter für geteilte (E-)Motorroller.

In den nächsten zwei Jahren sollen entscheidende Schritte getan werden, dieses Angebot im MVV-Raum weiterzuentwickeln. Dies betrifft vor allem das öffentliche Fahrradverleihsystem (ÖFVS). Das bisherige MVG Rad basiert auf einer Betrauung der Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG) durch die LHM. Diese läuft im Januar 2025 aus und es soll zu einer neuen Ausschreibung des ÖFVS kommen. Zusätzlich stehen auch einzelne Kommunen in der NordAllianz² sowie der Landkreis Fürstentumbruck kurz vor der Ausschreibung eines ÖFVS.

Nach Auslaufen des Systems soll keine Angebotslücke entstehen und Bestandskund*innen gehalten werden. Dafür ist es wichtig die MVG in die Vorbereitung integriert sein. Gleichzeitig soll die Chance genutzt werden, durch eine Weiterentwicklung des Angebotes neue Nutzer*innen zu gewinnen.



Abbildung 1: Mobilitätspunkt im MVV. Quelle: MVV (N&P Grafik)

Um Empfehlungen zu erarbeiten, wie das gelingen kann, hat das Mobility Institute Berlin (mib) eine Grundsatzuntersuchung zur geteilten Mikromobilität erarbeitet. Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Untersuchung vor. Er fasst die Ergebnisse dreier Zwischenberichte zusammen.³ Im Folgenden werden alle der genannten Arten geteilter Mikromobilität beachtet. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt jedoch auf dem ÖFVS.

Die Untersuchung geschah im Auftrag des MVV und der acht Verbundlandkreise Bad Tölz-Wolfratshausen, Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, München und Starnberg sowie der LHM, vertreten durch das Mobilitätsreferat (MOR).⁴ Zudem war die MVG an der Grundsatzuntersuchung beteiligt.

Das folgende Kapitel „In Richtung Mobilitätswende mit geteilter Mikromobilität im MVV“ stellt die erarbeiteten Empfehlungen zur Ausgestaltung eines zukünftigen ÖFVS vor. Drei Aspekte stehen dabei im Vordergrund:

- **Aktuelles Angebot und Nutzung von Mikromobilität**
- **Qualitätskriterien für ein gutes Angebot:** Verkehrsmodi, Systemtyp, Gestaltung von Fahrzeugen sowie von Marke, App und Tarif
- **Räumliche Analyse des Potenzials geteilter Mikromobilität:** Potenzialscore für geteilte Mikromobilität, Reisezeitvergleiche, zu erwartende Ausleihen und benötigte Anzahl von Fahrrädern für das neue Angebot⁵

Das darauffolgende Kapitel „Mikromobilität auf die Straße bringen“ ist der betrieblichen Umsetzung eines weiterentwickelten ÖFVS gewidmet und beschäftigt sich mit:

- **Betreiberszenarien:** Aufgaben und Verantwortlichkeiten entlang der Wertschöpfungskette und Spielräume für das Systemdesign
- **Steuerungsmechanismen:** Service Levels, Erfolgsanreize, Verträge und Evaluation
- **Umsetzungsempfehlungen:** Kosten, Ausschreibung und Hochlauf

Angebot	
Kapitel 2: In Richtung Mobilitätswende mit geteilter Mikromobilität im MVV	1. Angebot
	2. Qualitätskriterien
	3. Potenzialanalyse
Betrieb	
Kapitel 3: Mikromobilität auf die Straße bringen	1. Betreiberszenarien
	2. Steuerungsmechanismen
	3. Umsetzungsempfehlungen



Abbildung 2: Stationsgestaltung und Überblick über die folgenden Kapitel

2. Richtung Mobilitätswende mit geteilter Mikromobilität im MVV

Geteilte Mikromobilität kann einen wichtigen Beitrag für die Mobilitätswende leisten. Dies gilt insbesondere, wenn sie den öffentlichen Verkehr sinnvoll ergänzt und zu einem kombinierten und attraktiven Angebot beiträgt. Geteilte Fahrräder und E-Tretroller können beispielsweise für die erste oder letzte Meile einer längeren Fahrt mit dem ÖPNV genutzt werden und so die Reisezeit verkürzen. Ein weiterer Mehrwert ergibt sich dort, wo zwar der Großteil der Wege eines Tages mit dem ÖPNV abgedeckt werden kann, nicht jedoch alle Wege. Hier kann geteilte Mikromobilität Angebotslücken füllen und autofreie Mobilität insgesamt attraktiver machen. Schließlich erhöht geteilte Mikromobilität insgesamt die Verlässlichkeit öffentlicher Mobilität. Auf kürzeren Strecken bietet sie zum Beispiel eine Alternative, wenn andere Verkehrsmittel einmal ausfallen.

Der erste Teil dieses Kapitels stellt die momentane Situation geteilter Mikromobilität in der LHM und den Landkreisen des MVV dar. Diese Darstellung dient als Grundlage für die darauffolgenden Teile.

Teil zwei beleuchtet Qualitätskriterien für ein öffentliches Sharing-System, die über die Integration mit dem öffentlichen Verkehr hinausgehen, beispielsweise die Art der Fahrzeuge und Stationen.

Der dritte Teil des Kapitels beschäftigt sich anschließend mit der Frage, wo im Verbundraum besonders große Potenziale für die Bereitstellung und Nutzung geteilter Mikromobilität bestehen.

Die in diesem Kapitel vorgestellten Ergebnisse wurden anhand der folgenden Untersuchungen erarbeitet:

- Interviews mit 17 Betreiber*innen, Städten, Regionen, Verbänden und Verkehrsunternehmen, das heißt der für die Planung und Umsetzung von Mikromobilität verantwortlichen Akteure in oder im Auftrag der öffentlichen Hand
- Markterkundung mit fünf Anbietern: Nextbike by Tier, Call a Bike, Donkey Republic, Fifteen und Inurba Mobility
- Auswertung bestehender Evaluationen, Umfragen, Publikationen und wissenschaftlicher Literatur zu geteilter Mikromobilität
- Auswertung relevanter Nahverkehrspläne und andere Planungswerke zum Thema geteilter Mikromobilität
- Auswertung von Struktur- und Nutzungsdaten, unter anderem von Fahrten mit E-Tretrollern und dem MVG Rad im MVV-Raum
- Erarbeitung von User-Journeys und Betreiberszenarien sowie der Angebotsgestaltung in einem Workshop mit Verbundlandkreisen und ausgewählten Kommunen im MVV-Raum

2.1 Aktuelles Angebot und Nutzung von Mikromobilität

Im Jahr 2023 stellen E-Tretroller das **zahlenmäßig größte Angebot** geteilter Mikromobilität im MVV-Raum dar. Die Unternehmen Tier, Voi, Bolt und Lime bieten zusammen rund 16.900 Fahr-

zeuge an.⁶ Die Anzahl der Fahrzeuge bezieht sich aber nur auf die Stadt München. Vereinzelt werden die E-Tretroller aber auch in anderen Gemeinden angeboten, beispielsweise in Dachau. Die Anbieter Tier und Bolt bieten in ihrem System neben E-Tretrollern ebenfalls Pedelecs an.

Im Bereich des nichtelektrifizierten Bikesharings stehen insgesamt mehr als 5.500 Fahrzeuge im MVV Raum zur Verfügung. Hier dominiert das öffentliche Sharing-Angebot des MVG Rads mit 3.200 Fahrrädern in der LHM und 1.300 weiteren Fahrrädern in den Landkreisen München und Starnberg sowie der Gemeinde Poing. Weitere rund 1.000 geteilte Fahrräder werden durch das eigenwirtschaftlich betriebene Angebot der DB Tochter Call a Bike im Bereich der Münchner Innenstadt bereitgestellt.

Weniger verbreitet sind geteilte E-Motorroller. Rund 500 Fahrzeuge werden im Bereich der Münchener Innenstadt durch das privatwirtschaftliche Unternehmen Emmy angeboten.⁷

Die Anzahl an (E-) Lastenrädern ist vergleichsweise gering. Dies gilt insbesondere nach der Insolvenz des privatwirtschaftlichen Anbieters Avocargo, der auch in München aktiv war, im Jahr 2023. Jedoch bestehen auch weiterhin vereinzelte kleinere und teilweise kostenlose Angebote für geteilte (E-)Lastenräder. In München sind hier die knapp über 30, kostenlos nutzbare, Lastenräder des Vereins Freie Lastenrad zu nennen. Weiterhin laufen in der Landeshauptstadt Pilotprojekte der Firmen Sigo und ehvle. Auch in den Verbundlandkreisen gibt es vereinzelt (E-)Lastenrad-Angebote. Hierzu zählen das Lasdah in Dachau, das Eberrad in Ebersberg, das Brucker Lastenrad in Fürstentfeldbruck oder das Lastenradmietsystem in Freising.

Im Hinblick auf die **Fahrzeugnutzung** zeigen die beiden größten Angebote – Fahrräder und E-Tretroller – nur geringe Unterschiede: Der Vergleich von Ausleihdaten dreier E-Tretroller-Anbieter und dem MVG Rad zeigt eine starke



Abbildung 3: Nutzung von MVG Rad und E-Tretrollern in München im Vergleich

Korrelation im Hinblick auf Ausleihzeitpunkte, Nutzungsorte und Nutzungsdauer.⁸ Zwar sind im Tagesverlauf die Verkehrsspitzen morgens und nachmittags beim Fahrrad ausgeprägter, was für eine leicht höhere Nutzung des Fahrrads für Berufs- und Pendelverkehre spricht. Darüber hinaus ist die Nutzung im Tages-, Wochen und Jahresverlauf jedoch nahezu identisch (s. Abbildung 3). Schließlich zeigten die beiden Modi eine ähnliche Mietdauer: Diese lag bei E-Tretrollern in München bei 7 – 8 Minuten (Median)⁹ und beim MVG Rad bei 10 – 12 Minuten (Median).¹⁰

Bei der **Nutzung je Fahrzeug** zeigen sich Schwankungen sowohl bei E-Tretrollern als auch bei Fahrrädern. Diese bewegen sich jedoch in einem ähnlichen Korridor. Eine Studie aus dem Jahr 2019 zeigt, dass E-Tretroller in deutschen Städten durchschnittlich drei- bis viermal pro Tag ausgeliehen wurden. München lag dabei mit 3,2 Ausleihen pro Fahrzeug und Tag im unteren Mittelfeld.¹¹ Laut einer Evaluationsstudie zur verkehrlichen

Wirkung von E-Tretrollern in München stieg die Nutzung daraufhin bis 2021 jedoch deutlich an.¹²

Für geteilte Fahrräder in ÖFVS ergeben sich in Deutschland ungefähr zwei Ausleihen pro Fahrzeug und Tag. In anderen europäischen Städten, wie Barcelona und London, werden Fahrräder im Durchschnitt bis zu sieben Mal am Tag und damit deutlich häufiger ausgeliehen (s. Abbildung 4). Gründe dafür sind einerseits die attraktive Gestaltung dieser Angebote, wie kostenlose Fahrten bei Abschluss von Monats- oder Jahresabos, die hohe Verfügbarkeit und der Anteil an Pedelecs, und andererseits die hohe Akzeptanz bei den Einwohner*innen.

Während sich die Nutzung von E-Tretrollern in München ähnlich darstellt wie in anderen Städten, ist dies für geteilte Fahrräder anders. Im Vergleich zu anderen deutschen Städten und den genannten europäischen Beispielen sind die Ausleihzahlen hier gering: Die Räder des

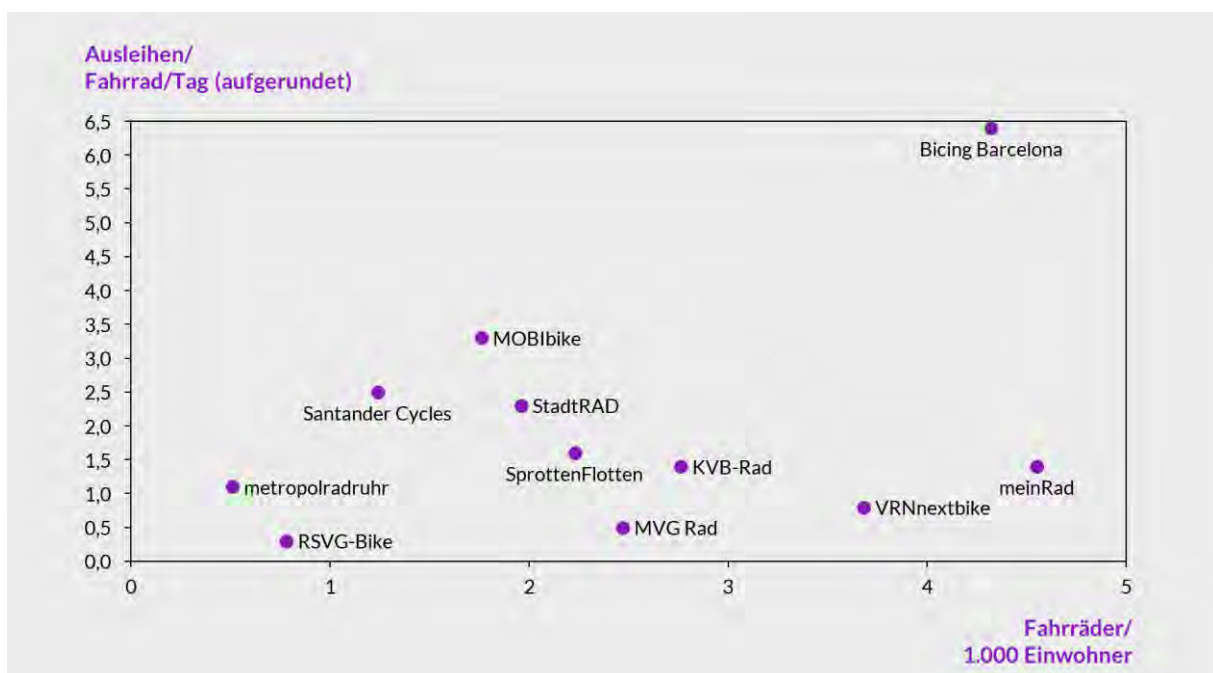


Abbildung 4: Angebotsdichte und Nutzung von ÖFVS in ausgewählten Städten

MVG Rads wurden 2022 im Durchschnitt nur rund 0,5-mal am Tag ausgeliehen. Dieser Wert basiert auf den Gesamtausleihzahlen des Jahres 2022 und beinhaltet Daten aus der LHM sowie den Landkreisen München und Starnberg sowie der Gemeinde Poing.

Vermutlich sind die niedrigen Ausleihzahlen in München zu einem wesentlichen Anteil damit begründet, dass andere Städte wie Köln, Dresden oder Kiel Nutzer*innen des Systems die ersten 30 Minuten Fahrzeit kostenlos zur Verfügung stellt – entweder mit dem Besitz einer Abokarte für den ÖPNV oder ohne jegliche Bedingungen. Dies erhöht die Attraktivität des Angebotes. Zugleich zeigen sich aber auch bei anderen Systemen wie das Metropolradruhr oder das meinRad in Mainz, dass auch ohne finanzielle Anreize hohe Ausleihzahlen erreicht werden können. Das lässt darauf schließen, dass auch die Einwohnerdichte Einfluss auf die Nutzung des Systems hat. Eine Auflistung der Anbieter mit detaillierten Informationen ist dem Anhang zu entnehmen.

2.2 Qualitätskriterien für ein gutes Angebot

Unter Qualitätskriterien verstehen wir jene Kriterien, die aus Perspektive der Nutzer*innen ein gutes System geteilter Mikromobilität ausmachen und gleichzeitig einen möglichst effizienten Einsatz betrieblicher Mittel erlauben. Fünf dieser Kriterien wurden im Laufe der Grundsatzuntersuchung identifiziert:

- Viele Modi zur Verfügung stellen, aber Fokus auf das Fahrrad
- Schnell vorankommen durch ein dichtes Stationsnetz

- Sichere, hochwertige und langlebige Fahrzeuge im Standardangebot der Anbieter für hohen Komfort
- Eine übergreifende Marke für Wiedererkennbarkeit beim Kunden
- Geringe Zugangsbarrieren durch einfache Gestaltung von Vertrieb und Tarif

Viele Modi zur Verfügung stellen, aber Fokus auf das Fahrrad

Jeder der eingangs genannten Modi geteilter Mikromobilität kann Menschen dazu bringen, auf nachhaltige Verkehrsmittel umzusteigen. Auch in einem öffentlichen System geteilter Mikromobilität kann prinzipiell jeder dieser Modi angeboten werden. Dennoch erscheint für öffentlich geförderte Mikromobilität ein Fokus auf Fahrräder und Pedelecs sinnvoll.

Die Betrachtung der heutigen Situation von Mikromobilität hat gezeigt, dass Fahrräder ähnlich häufig und auf ähnliche Art genutzt werden wie E-Tretroller. Beide Modi bieten Möglichkeiten, die erste und letzte Meile ebenso zu überbrücken wie Netzlücken im ÖPNV.

Anders als E-Tretroller haben Fahrräder jedoch weniger gesellschaftliche Akzeptanzprobleme (s. Unterkapitel „Schnell vorankommen durch ein dichtes Stationsnetz“). Darüber hinaus bestehen für E-Tretroller bereits verschiedene privatwirtschaftliche Angebote, die nicht notwendigerweise durch weitere öffentliche Angebote ergänzt werden müssten.

Als Ergänzung zu Fahrrädern und Pedelecs bieten sich v.a. (E-)Lastenräder an. Zwar sind diese bisher noch nicht weiträumig vertreten. Dennoch wird

Lastenrädern ein besonders hohes Potenzial zugeschrieben, Pkws zu substituieren.¹³

Untermauert werden diese Empfehlungen auch durch die Ergebnisse des Workshops mit Verbundlandkreisen und ausgewählten Kommunen¹⁴ im MVV-Raum am 30. März 2023. Die Teilnehmenden erarbeiteten auf diesem Workshop mithilfe von User Journeys Nutzungsszenarien für die verschiedenen Modi in ihren Gemeinden bzw. Landkreisen. Daraufhin wurde diskutiert, welche Modi prioritär zur Verfügung gestellt werden sollten. Während durchweg das Fahrrad als erste Fahrzeugwahl genannt wurde, favorisierten die Teilnehmenden das (E)-Lastenrad als sinnvolle Ergänzung eines öffentlichen Sharing-Systems.¹⁵

Schnell vorankommen durch ein dichtes Stationsnetz

Wir empfehlen für Fahrräder grundsätzlich ein stationsbasiertes System mit vielen kleineren Stationen. Für die intermodale Verknüpfung können die Mobilitätsangebote an speziell ausgewiesenen Mobilitätspunkten gebündelt werden. Die Ausstattung soll sich in der Regel auf Bodenmarkierungen, einfache,

betreiberunabhängige Ständermodule sowie eine Beschilderung beschränken. Im Folgenden gehen wir auf die einzelnen Stationsmerkmale und unsere Empfehlungen ein.

Die Entscheidung für ein **stationsbasiertes System** haben wir in einer Abwägung der Stärken und Schwächen gegenüber einem Free-Floating und hybriden Angebot getroffen. Die potenziellen Nutzer*innen in München selbst haben laut dem Fahrrad-Monitor keine klare Präferenz für eines der Systeme.¹⁶ Die wichtigsten Argumente für ein stationsbasiertes System sind ein aufgeräumtes Straßenbild und die Auffindbarkeit für Nutzer*innen. Dagegen spricht die geringere Flexibilität bei der Abgabe im Vergleich zu Free-Floating-Bereichen und der kostenintensiven Errichtung von Stationen. Den beiden Kontra-Argumenten kann durch die Standortwahl und Größe der Stationen entgegengewirkt werden, wie im Folgenden geschildert.

Als nächstes möchten wir die Wichtigkeit eines aufgeräumten Straßenbildes für Bürger*innen unterstreichen, die wir an der Einstellung gegenüber E-Tretrollern ablesen können. Die Frage „Wie finden Sie allgemein, dass man in München

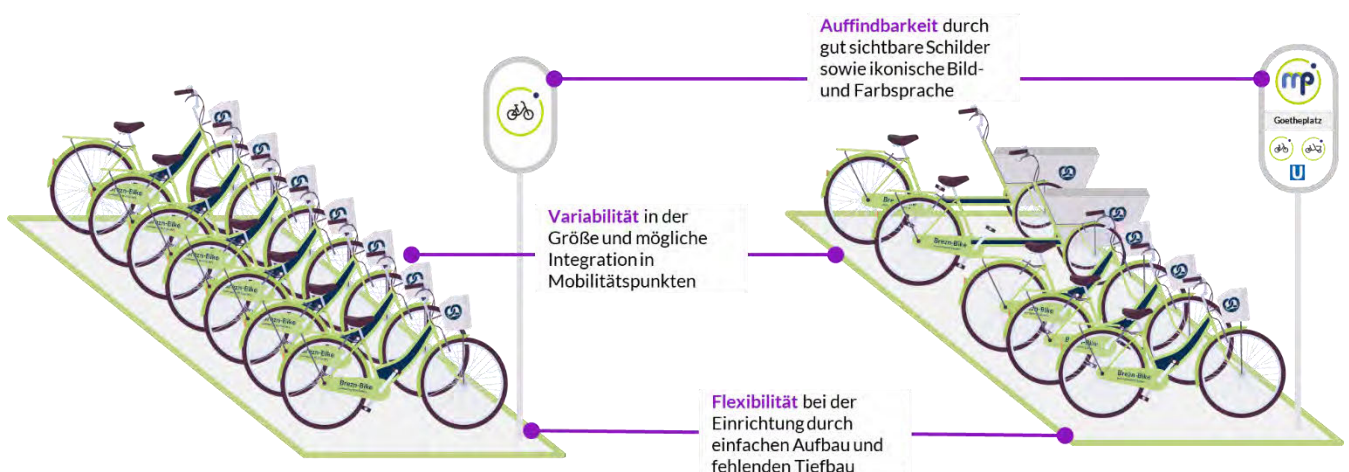


Abbildung 5: Was an Stationen wichtig ist, Design exemplarisch

E-Tretroller ausleihen kann?“ in einer Umfrage im Auftrag der LHM, beantwortet ein Drittel mit sehr gut (17 %) oder gut (16 %) und rund ein Viertel mit mangelhaft (10 %) und ungenügend (17%)¹⁷. Im Fahrradmonitor München nehmen über die Hälfte (52 %) der Befragten E-Tretroller im öffentlichen Raum als „sehr störend“ bzw. „eher störend“ wahr.¹⁸ Die negative Erfahrung, die München mit Obike im Jahr 2017 machte, als das Unternehmen die Stadt mit seinen Fahrrädern zum Unmut vieler Bürger*innen überschwemmte, schmälerte ebenfalls die Akzeptanz vieler hinsichtlich der Mikromobilitätsangebote. Eine für Deutschland repräsentative Umfrage des ADAC zeigt, dass für das negative Image von E-Tretrollern vor allem sorgloses Abstellen auf Gehwegen, das Blockieren des knappen öffentlichen Raumes und das verbotene Fahren auf den Gehwegen verantwortlich sind.¹⁹

Die höhere Flexibilität von Free-Floating gegenüber einem stationsbasierten Angebot kann durch eine hohe Stationsdichte kompensiert werden. Daher empfehlen wir **viele kleine Stationen**.

Insgesamt empfehlen wir 1.550 Stationen im MVV-Raum, um ein flächendeckendes Angebot mit einem hohen Potenzial an Ausleihen zu realisieren (s. Kapitel 2.3). Besonders dicht sollte das Angebot in der LHM sein – dort sollte jede Station innerhalb von bis zu fünf Minuten Fußweg erreicht werden können. In kleineren Städten wie Freising, Dachau, Germering oder Fürstenfeldbruck sowie im recht dicht besiedelten Raum des Landkreises München, kann von diesem Standard leicht abgewichen werden. Eine konkrete Empfehlung für Standorte haben wir in Kapitel 2.3 vom Potenzial

abgeleitet, erläutert und in Kapitel 5 (s. Abbildung 15) aufbereitet.

Die Größe der Station sollte entsprechend kleiner sein als derzeit in München und anderen deutschen Städten üblich, um in der Fläche mit einer gegebenen Flottengröße eine bessere Abdeckung zu erreichen. Im Durchschnitt empfehlen wir knapp 6 Fahrräder pro Station (mit maximal 12 und minimal 4 Fahrrädern). Die Größe der Stationen sollte in München kleiner sein und sich am lokalen Potenzial ausrichten. Derzeit bieten die Fahrradstationen des MVG Rad in München eine Kapazität von 4 bis 24 (z. B. Münchner Freiheit) Fahrrädern. In Berlin sind es in der Regel 4 bis über 30 Fahrräder, die über ca. 111 Stationen im Stadtgebiet und den Außenbezirken verteilt sind.²⁰ Das Fahrradverleihsystem StadtRAD Hamburg bietet ebenfalls verschiedene Stationstypen an, die je nach Standort und Nachfrage Platz für 16 bis 47 Fahrräder bieten und über 270 Stationen verteilt sind (s. Abbildung 8 in Kapitel 2.2).^{21,22}

In Verbindung zur Standortwahl und Größe der Stationen stehen zudem die sich im Ausbau befindenden **Mobilitätspunkte** in der LHM und die Verbundlandkreise. Mobilitätspunkte sind Knotenpunkte, an denen verschiedene Verkehrsangebote und weitere Services an einem Ort zusammengeführt werden. Das sind in der Regel ÖPNV- und Sharing-Angebote, Ladesäulen bzw. Stellplätze für Elektrofahrzeuge und Quartiersboxen. Mobilitätspunkte sollten bei der Standortwahl für Stationen des ÖFVS priorisiert werden.

Abseits von Mobilitätspunkten empfehlen wir folgende **Ausstattung**: Der skizzierte Stationstyp ist einfach für

Nutzer*innen aufzufinden, kostengünstig sowie schnell aufzubauen und kann bei Bedarf unkompliziert verlegt werden (s. Abbildung 5). Er hat eine Bodenmarkierung und Schilder, um die Stationen gut sichtbar in den öffentlichen Raum zu integrieren. Es sind optional, einfache Fahrradständermodule zu verwenden, die entweder von den Kommunen selbst oder von Anbietern bereitgestellt werden können, um zusätzliche Ordnung zu schaffen. Die Entscheidung darüber, ob dies notwendig ist, sollte letztendlich im Ermessen jeder Kommune liegen. Die Fahrräder der Anbieter verfügen in der Regel über einen Ständer, können so freistehen und sind daher nicht auf Docking-Stationen angewiesen.

Optional können stellenweise und gegebenenfalls temporär virtuelle Stationen in der App und ein Geofencing zur Kontrolle eingerichtet werden. Virtuelle Stationen sind nur in der App sichtbar und bedürfen keine Markierungen im Straßenraum. Durch die GPS-Funktion der Fahrräder können diese an vorab bestimmten Orten, die in der App als Station markiert sind, abgegeben werden. Mittels Geofencing kann dann erkannt werden, ob das Fahrrad im erlaubten Bereich abgestellt wird und unterbindet die Fahrzeugrückgabe in definierten Gebieten.²³ Wir empfehlen dies strategisch dort einzusetzen, wo es aufgrund des Budgets, der Vorlaufzeit und räumlichen Voraussetzungen sinnvoll ist. Durch virtuelle Stationen werden Kosten weiter verringert und die Flexibilität auf Seiten des Betreibers erhöht, allerdings mit Abstrichen bei Auffindbarkeit und Ordnung für Bürger*innen.

Für mehr Flexibilität bei der Weiterentwicklung des Systems kann zusätzlich zu unserem skizzierten Stationstyp die

Option von kombinierten Gebieten mit Free-Floating oder flexiblen Abstellordnungen vertraglich offengehalten werden. Falls der Ausbau mit festen Stationen nicht schnell genug vorangeht, oder es Sonderfälle erfordern, können diese dann vom Anbieter virtuell eingerichtet werden.

Sichere, hochwertige und langlebige Fahrzeuge aus dem Standardangebot der Anbieter für hohen Komfort

Für die Fahrzeuge empfehlen wir eine Gestaltung, die gängige Sicherheitsstandards erfüllt und in Bezug auf Ausstattung und Handhabung ein angenehmes Fahrerlebnis für die Nutzenden in den Vordergrund stellt. Die Fahrzeuge sollten zudem robust sein und wenig anfällig für Vandalismus. Sonderanfertigungen sollten vermieden werden, da Kostenfaktor und Ersatzteilbeschaffung dadurch schwieriger werden. Im Folgenden gehen wir auf die einzelnen Kriterien ein.

Zu den Mindestanforderungen in Bezug auf **Sicherheit** gehören eine LED-Vorder- und Rückleuchte entsprechend der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) und mit Prüfzeichen des Kraftfahrt-Bundesamts. Für die Erfüllung der StVZO braucht es zudem eine helltönende Klingel, zwei voneinander unabhängige und funktionsfähige Bremsen sowie zwei rutschfeste und festverschraubte Pedale.²⁴ Ein GS-Zeichen zertifiziert die Sicherheit der Räder. Bei Pelelecs ist zusätzlich auf die elektrotechnische Sicherheit zu achten.

Für die **Ausstattung** übersetzen wir den Anspruch eines hochwertigen Fahrzeuges mit einer 7-Gang-Nabenschaltung für höheren Fahrkomfort, mindestens



Abbildung 6: Was an einem geteilten Fahrrad wichtig ist, Design exemplarisch

jedoch mit einer 3-Gang-Nabelschaltung. Insbesondere in den hügeligeren Regionen der Verbundlandkreise erleichtert eine Gangschaltung das Vorankommen. Ein Gepäckträger oder Korb vorne oder hinten am Rad bietet zusätzlichen Komfort und ist für Nutzungszwecke wie Erledigungsverkehre, zum Beispiel den Einkauf im Supermarkt, relevant.

Für Pedelecs reicht eine automatische Zwei-Gang-Schaltung aus, da das Fahren mit dem Motor grundsätzlich einfacher ist. Wir empfehlen den Einsatz von Wechselakkus, damit die Fahrräder nicht an eine Ladeinfrastruktur gebunden sind und es mehr Abgabemöglichkeiten für Nutzer*innen gibt. Um auch Tagesausflüge mit den Pedelecs möglich zu machen, beispielsweise die Umrundung des Starnberger Sees oder die Fahrt zu anderen Freizeitzielen im Münchner Umland, sollte die Reichweite der Pedelecs mindestens 70 Kilometer betragen.

Wichtig für die **Handhabbarkeit** von Fahrrädern und Pedelecs ist ein niedriger Einstieg und ein höhenverstellbarer Sattel. Zudem sollte das Fahrrad nicht zu schwer sein. Bikesharing-Räder wiegen in der Regel zwischen 20 und 30 Kilogramm.²⁵ Wir empfehlen ein Gewicht am unteren Ende der Skala für normale Fahrräder. Pedelecs können entsprechend schwerer sein. Diese Aspekte der Handhabbarkeit sind auch für Inklusion und Gendergerechtigkeit relevant. In einer Umfrage zu Sicherheitsmaßnahmen für Radfahrer*innen über 50 Jahren im ländlichen Raum, sprachen sich 83 % für leichtes Gewicht und einen tiefen Einstieg aus.²⁶

Unsere Empfehlungen zur Ausstattung und Handhabbarkeit decken sich mit den Ergebnissen unseres Workshops am 30. März 2023 mit den Verbundlandkreisen und ausgewählten Kommunen im MVV-Raum. Gemeinsam haben wir in Gruppen die gewünschten Merkmale erarbeitet und diskutiert.

Aus Kundensicht und auch für geringere Werkstattkosten ist zudem die **Robustheit** der Fahrräder wichtig. Sie sollen funktionsfähig sein und sich in einem guten Zustand befinden. Bei der Gestaltung der Fahrräder kann dies berücksichtigt werden durch drei Hauptfaktoren: Rahmenmaterial, Reifen und Bremsen. Fahrräder mit Rahmen aus Aluminiumlegierungen oder Carbonfaser sind widerständiger gegenüber Stößen und Vibrationen als Fahrräder mit Rahmen aus Stahl. Breitere Reifen bieten auch eine hohe Robustheit aufgrund der besseren Stoßdämpfung. Zuverlässige Bremsen sind sehr wichtig für Robustheit und Sicherheit. Hydraulische Scheibenbremsen bieten in der Regel eine bessere Bremsleistung und sind weniger anfällig für Verschleiß als mechanische Bremsen.

Speziell angefertigte Fahrzeuge sind für einen hohen Kundennutzen nicht notwendig. Längerfristig können sie diesem sogar entgegenstehen. Denn Anbieter entwickeln ihre eigenen Fahrräder stets weiter. Eine Nutzung von Standardrädern ermöglicht, zu einem späteren Zeitpunkt auf entsprechende Weiterentwicklungen zurückzugreifen. Bei Spezialanfertigungen wäre eine Weiterentwicklung hingegen voraussichtlich mit zusätzlichen Kosten verbunden. Die Lieferfristen können sich nach Erfahrungen von MVG Rad um mehrere Monate verlängern. Auch die anderen, von uns in einer Markterkundung befragten Anbieter Call a Bike, Donkey Republic, Inurba Mobility und Fifteen, raten von Spezialanfertigungen aus diesem Grund ab.

Eine übergreifende Marke für Wiedererkennbarkeit beim Kunden

Wichtig ist aus unserer Sicht eine räumlich übergreifende Marke für öffentliche Angebote geteilter Mikromobilität. Andere Städte zeigen bereits, wie man mit einer starken Marke Kund*innen an sich binden kann. Nutzer*innen erkennen das Angebot wieder und können sich damit identifizieren. Erreicht werden kann dies durch den Markennamen, die Farbgestaltung und einen dezenten Einsatz von Werbung.

Der **Markenname** soll bestenfalls die lokale Identität der Münchner Region aufgreifen und sich im Namen und der Gestaltung der Fahrzeuge widerspiegeln. Ein naheliegendes Beispiel für eine verbundweite Marke des ÖFVS wäre der Name „MVV-Rad“. Oder ein Name ähnlich der Sprottenflotte in Kiel, die mit Sprotten eine lokale Verknüpfung hergestellt haben. Beispielsweise mit dem Namen „Brezn-Bike“ (s. Abbildung 6). Die Marke lässt sich im besten Fall auf andere Modi übertragen. Letztendlich sollte der Name zwischen allen beteiligten Akteuren abgestimmt werden. Die Logos der Betreiber, also beispielsweise des MVV und/oder der MVG können darauf zu sehen sein. Insbesondere, wenn der Name den Betreiber nicht erkennen lässt.

Eine Wiedererkennbarkeit des Angebotes wird durch eine auffällige und vertraute **Farbgestaltung** der Fahrzeuge erreicht. Städte wie Mainz, Dresden oder Wien nennen die Wichtigkeit der Wiedererkennbarkeit und die Schaffung einer Marke mitunter als wichtigsten Erfolgsfaktor für ihr ÖFVS. Eine ikonische Farbe kann dabei helfen – in Dresden fährt das MOBibike in dem typischen

gelb des Dresdner Stadtwappens und der Dresdner Verkehrsbetriebe (DVB) und das StadtRAD in Hamburg greift das rot des Stadtwappens auf. Auch bei der bisherigen Farbgestaltung des MVG Rads werden die vorherrschenden Farben der MVG Verkehrsmittel und somit des ÖPNV in München aufgegriffen.

Für die Umsetzung können die Fahrzeuge entweder lackiert oder Folien angebracht werden. Folien sind günstiger, flexibler in der Beschaffung aber eventuell weniger auffällig oder ästhetisch. Lackierungen sind aufwändiger und benötigen mehr Zeit für die Lieferung. Für beides sollten Visualisierungen von Anbietern in der Ausschreibung eingeholt und auf dieser Basis eine Entscheidung getroffen werden.

In Bezug auf **Werbung** empfehlen wir im besten Fall eine Nutzung der dafür vorgesehenen Flächen für Eigenwerbung. Einer der Anbieter, den wir im Rahmen der Markterkundung interviewt haben, macht Fremdwerbung unter Umständen sogar zu einem Ausschlusskriterium für die Bewerbung auf eine Ausschreibung. Eine zu auffällige, anderweitige Werbung steht zudem der Wiedererkennbarkeit als städtisches Verleihsystem entgegen. Ein solches Beispiel sehen wir in Berlin bei dem städtischen Verleihsystem „Nextbike powered by Edeka“, die vor 2020 auch als „Deezer Nextbikes“ in der Stadt unterwegs waren.

Letztendlich ist die Werbung jedoch eine Einnahmequelle für den Besteller des Systems, also für Kommunen und die LHM. Ein Einsatz sollte zwischen den Akteuren im MVV final abgestimmt werden. Wir stellen im Kapitel 3.1 mit den Betreiberszenarien eine Option für Bedienggebiete vor, bei der lokale

Werbepartner für Teilflotten in einzelnen Bediengebieten gewonnen werden können.

Geringe Zugangsbarrieren durch einfache Gestaltung von Vertrieb und Tarif

Wichtig bei Vertrieb und Tarif sind die einfache Verständlichkeit und Nutzbarkeit des Angebotes. Je geringer die Zugangsbarrieren, desto besser. Im Folgenden zeigen wir, wie dies durch die Wahl einer MaaS-App als hauptsächlichen Vertriebskanal gelingen kann. In Bezug auf Tarif empfehlen wir eine kostengünstige Abrechnung in 15- oder 30-Minuten-Intervallen, eine Integration in bestehende Tarifmodelle des ÖPNV und Kooperationen mit Unternehmen.

Als wichtigsten **Vertriebskanal** setzen wir auf eine verbundweite MaaS-App. Grund dafür ist, dass mehrere Angebote geteilter Mikromobilität in einer einzigen App gebündelt werden und zudem Informationen über den ÖPNV bereitstellen können. Damit werden intermodale Reiseketten gestärkt und Mikromobilität aus einer Hand gewährleistet. Das Wechseln zwischen Apps, beispielsweise für das Auffinden und Buchen von Fahrrädern und E-Lastenrädern, ist umständlich. Die Registrierung in unterschiedlichen Apps kostet Zeit und hält Erstnutzer*innen im ungünstigsten Fall von der Nutzung ab.

Zusätzlich zur MaaS-App sollen die einzelnen Modi, insbesondere Bikesharing, auch über die entsprechende Anbieter-App zugänglich sein. So kann auch der überregionale Kundenstamm des Anbieters das Angebot über die gewohnte App nutzen. Die Buchung soll zudem über die MVGO-App möglich sein. Die weitere

Minutenbasiert	1 €/15 Minuten	1 €/30 Minuten	Sonstiges
<ul style="list-style-type: none"> MVG Rad (0,05 – 0,09 €/Min.) RegioRad (0,04 – 0,10 €/Min.) StadtRAD (0,10 €/Min.) 	<ul style="list-style-type: none"> KVB-Rad Metropolradruhr MOBibike swa-Rad UsedomRad VRNnextbike 	<ul style="list-style-type: none"> Bergisches E-Bike meinRad RSVG Bike SprottenFlotte 	<ul style="list-style-type: none"> Santander Cycles (£ 1.65/30 Min) WienMobil Rad (0,60 €/30 Min.)

Abbildung 7: Preise in ÖFVS im Vergleich

Integration über deutschlandweite MaaS- und Navigationsapps wie z. B. FreeNow und Google Maps sind stark zu empfehlen.

In Ergänzung zu einer App kommen außerdem Stationsterminals, Chip- und RFID-Karten und eine telefonische Ausleihe in Frage – wir empfehlen RFID-Karten und telefonische Ausleihe als zusätzliche, optionale Buchungsmöglichkeit. Von Stationsterminals raten wir ab, da diese dem empfohlenen Stationskonzept entgegenstehen und die technische Umsetzung nicht im Verhältnis zu dem geringen zusätzlichen Nutzen steht.

Die Ausleihe über Chip- und RFID-Karten ist abzuwägen. Wichtige integrierbare Tickets, wie die Isar-Card oder das Deutschland-Ticket, gibt es in Zukunft als Chipkarte und ermöglichen so einen erleichterten Zugang zum System für Abokartenbesitzer*innen. Es erlaubt zudem eine leichte Handbarkeit und eröffnet die Möglichkeit ohne Smartphone das Fahrrad auszuleihen. Demgegenüber stehen die Mehrkosten durch den zusätzlichen Ausleihprozess. Es braucht entsprechende Lesegeräte bei den Fahrrädern. Die darin verbaute Halbleitertechnologie kann Lieferzeiten verlängern, wie uns Anbieter bei der Markterkundung wissen lassen haben.

Zudem sollte aus unserer Sicht eine telefonische Ausleihe in Betracht gezogen werden. Die telefonische Ausleihe kann für gegebenenfalls technisch weniger affine Nutzer*innen einfacher sein. Die Kosten für den Betrieb einer Hotline sollen in der Ausschreibung abgefragt und als optional vorgesehen werden.

Neben dem Vertrieb ist der Tarif ein zentraler Hebel für ein attraktives Angebot geteilter Mikromobilität. Die erste Frage stellt sich nach den **Abrechnungseinheiten**. Wir empfehlen eine Abrechnung im 30-Minuten-Intervall aufgrund der Nutzungsdauer und dem erfolgreichen Einsatz in anderen ÖFVS. Rund 90 % aller Fahrten mit MVG Rad fallen unter die 30-Minuten-Grenze. Bei neun von zehn Fahrten müssen sich Nutzer*innen so keine Gedanken um zusätzliche Kosten machen. Bei der Mehrheit der betrachteten ÖFVS, in zehn von 15 betrachteten Fällen wird in 15-Minuten oder 30-Minuten-Intervallen abgerechnet (s. Abbildung 7). Die von uns interviewten Städte haben mit 30-Minuten-Intervallen gute Erfahrungen gemacht. Auch in den Städten mit minutenbasierter Abrechnung inklusive München wird mit 30 Freiminuten für Abonnent*innen gearbeitet. Aus Gründen der Einfachheit, der Verständlichkeit und Abschätzbarkeit der Kosten einer Fahrt

empfehlen wir keine minutenbasierte Abrechnung.

Anschließend müssen **Preise** festgelegt werden. Wir empfehlen für Fahrräder eine Bepreisung von 1 € je 30 Minuten im Basistarif und 2 € bis 3 € für Pedelecs, Tageshöchsätze von 15 € respektive 20 €, Monatsabos in der Höhe von 10 €, jährliche Abos für 60€, die Nutzung von Freiminuten in Kombination mit ÖPNV-Tickets und Sonderkonditionen für Ausleihen über Nacht und für Mitarbeitende bei Unternehmenskooperationen.

Für 1 € je 30 Minuten für normale Fahrräder haben wir uns entschieden, weil so in vielen Fällen den Nutzer*innen Preisvorteile entstehen und das Angebot so attraktiv und einfach verständlich ist. Da es sich um ein öffentliches Fahrradverleihsystem handelt, ist die Teilhabe aus unserer Sicht ein wichtiges Argument für die Bereitstellung eines Angebotes. Wie eine Umfrage im Jahr 2021 unter Münchner*innen ermittelt hat, sind es 9 % der potenziellen Nutzer*innen, die höchstens 1 € für 30 Minuten zahlen würden.²⁷ Zudem hat die Inflation der letzten Jahre Menschen mit geringem Einkommen zusätzlich belastet.

Pedelecs sollen mit 2 € bis 3 € für 30 Minuten jedoch teurer sein. So kann auf der anderen Seite das Potenzial der Nutzer*innen abgeschöpft werden, die bereit sind, mehr für Bikesharing zu zahlen. Außerdem können mit den angehobenen Preisen für Pedelecs die höheren Investitions- und Betriebskosten teilweise kompensiert und einer unverhältnismäßig höheren Auslastung von Pedelecs im Vergleich zu normalen Fahrrädern entgegengewirkt werden. Laut der besagten Umfrage sind 18 % dazu bereit,

maximal 2 € für 30 Minuten zu zahlen, 39 % maximal 3 € und rund 34 % mehr als das.

Die Preise sollten pro Tag nach oben hin gedeckelt sein, damit keine unverhältnismäßig hohen Kosten bei einer Tagesausleihe anfallen. Wir empfehlen maximal 15 € für normale Fahrräder und maximal 20 € für Pedelecs.

Monatliche und jährliche Abos sollen für 10 € bzw. 60 € inkludiert werden, um für Vielfahrer*innen ein attraktives Angebot zu schaffen. Im Gegenzug sollen dafür die ersten 30 Minuten frei bzw. bei Pedelecs rabattiert angeboten werden.

Zudem plädieren wir für den Einsatz von 30 Freiminuten für das Bikesharing-System in Kombination mit ÖPNV-Tickets. So wird eine bestmögliche tarifliche Integration der Angebote erreicht. Konkret können das IsarCard-, Deutschland- und Semestertickets sein, soweit diese im Verbund erworben wurden. Beim Deutschlandticket kann auch über eine zusätzliche Flatrate (z.B. 4,90 € oder 9,90 €) für die Nutzung von Sharing-Angeboten nachgedacht werden, um neue Einnahmen zu generieren. Langfristig sollte das Deutschlandticket auch als multimodales Ticket funktionieren und die Nutzung nicht nur für Käufer*innen im Verbundraum möglich sein. Die Nutzer*innen sollten maximal 3 x am Tag die Freiminuten via App in Anspruch nehmen dürfen. So kann verhindert werden, dass die öffentlichen Fahrräder über längere Zeiträume hinweg intensiv für gewerbliche Zwecke genutzt werden.

Durch die tarifliche Integration werden intermodale Reiseketten incentiviert und das Angebot insgesamt attraktiver. Für die meisten Nutzer*innen ist dies sehr relevant, denn 20 % bis 60 % aller

Fahrten mit geteilter Mikromobilität werden intermodal mit dem ÖPNV genutzt.^{28,29,30} Auch die von uns interviewten Städte haben mit 30 Freiminuten gute Erfahrungen gemacht und nennen sie als Erfolgsfaktor. Beim KVB-Rad beispielsweise spiegelt sich das auch am Kundenfeedback wider: 67 % der Nutzer*innen finden die 30-Minuten-Freifahrt sehr wichtig und 26 % wichtig.³¹

Sonderkonditionen sehen wir darüber hinaus bei Unternehmen und der Nutzung über Nacht. Durch Kooperation von Unternehmen mit dem Verleihsystem sollen Mitarbeitende einen Sondertarif bekommen, der zwischen Betreiber und Unternehmen abgestimmt werden muss. Die Verifizierung von Mitarbeitenden kann dafür über die geschäftliche E-Mail-Adresse der Mitarbeiter*innen geschehen.

Eine Nachtpauschale, die eine Ausleihe zwischen 18 Uhr abends und 9 Uhr früh ermöglicht, sollte für 2,50 € angeboten werden. Mit der Nachtpauschale wird das Angebot beispielsweise für die Kund*innen in ländlicheren Räumen attraktiv, die ein Fahrrad für den Heimweg nach Feierabend nutzen und am nächsten Morgen wieder zurückfahren.

2.3 Räumliche Analyse des Potenzials geteilter Mikromobilität

Nachdem wir dargestellt haben, wie ein Bikesharing-System für die Nutzer*innen gestaltet werden kann, stellt sich die Frage, wo ein solches System Sinn macht. In diesem Abschnitt betrachten wir daher das räumliche Potenzial in der LHM und in den Verbundlandkreisen des MVV. Ziel der Analyse ist es, Gebiete zu identifizieren, in denen die

Bereitstellung eines Angebotes für geteilte Mikromobilität sinnvoll ist.

Im Folgenden gehen wir detaillierter darauf ein, wie wir den Potenzialscore ermittelt haben, was die Ergebnisse sind und welche Schlüsse wir daraus für die Anzahl der Ausleihen sowie der Anzahl von Fahrrädern und Stationen ziehen.

Sechs Faktoren speisen unseren Potenzialscore

Der Potenzialscore soll die Nutzung von Angeboten geteilter Mikromobilität möglichst genau abbilden. Daher haben wir anhand von wissenschaftlicher Literatur Faktoren ermittelt, die mit der Nutzung von Mikromobilität zusammenhängen, bzw. diese beeinflussen. Für die wichtigsten Faktoren haben wir verfügbare Datenquellen aufbereitet³². Diese Faktoren sind:

- Points of Interest (POI)
- Einwohnerdichte
- Fuß- und Radinfrastruktur
- ÖPNV-Angebot
- Arbeitgeber
- Soziodemographie

Wir haben auf der einen Seite die unabhängigen Variablen, also die aufgezählten sechs Faktoren, und auf der anderen Seite die Nutzung als abhängige Variable identifiziert. Als nächstes stellt sich die Frage, inwieweit eine Ursache-Wirkungs-Beziehung auch in München nachweisbar ist und wie unterschiedlich stark diese Beziehung ausgeprägt ist.

Mit einer **Korrelationsanalyse** haben wir den statistischen Zusammenhang zwischen jeder unabhängigen und der abhängigen Variable berechnet. Grundlage dafür sind Daten auf Ebene von 100

x 100 Meter-Zellen. Lagen die Daten nicht in dieser Granularität vor, haben wir den Rasterzellen den Wert der höheren Aggregationsebene zugewiesen, beispielsweise von Stadtbezirksteilen in der LHM. Für die Nutzung haben wir Ausleihvorgänge von drei E-Tretroller-Anbietern im Jahr 2022 und von MVG Rad in den Jahren von 2015 bis 2021 verwendet. Zum Zeitpunkt der Korrelationsanalyse lagen uns keine Daten von MVG Rad für das Jahr 2022 vor.

Am höchsten ist die Korrelation zwischen POIs und Nutzung ($r = 0,53$) und zwischen der Länge des Radwegenetzes und Nutzung ($r = 0,37$). Zwischen den anderen unabhängigen und der abhängigen Variable ist kein Zusammenhang nachweisbar ($r = < 0,2$). Auch auf größerer Aggregationsebene von 500 x 500 Metern sind die Korrelationen nicht wesentlich stärker ausgefallen. Wir erklären die größtenteils schwachen Korrelationen damit, dass sich die Fahrrad- und E-Tretroller-Daten größtenteils auf Free-Floating-Zonen beschränken. Wir gehen davon aus, dass Ziel und Abstellort der Fahrräder leicht variieren und daher zu einem ungenaueren Zusammenhang führen. Die komplexen Mobilitätsmuster scheinen sich ohne weitere Informationen zum Wegezweck nicht eindeutig aus den Daten herleiten zu lassen.

Aufgrund der größtenteils schwachen Korrelationen zwischen den unabhängigen und der abhängigen Variable haben wir von einer reinen Regressionsanalyse zur Vorhersage der Nutzung abgesehen. Als am vielversprechendsten sehen wir einen **Mixed-Methods-Ansatz** an, das heißt die Kombination von quantitativer und qualitativer Methodik. Einerseits gibt uns die quantitative

Korrelationsanalyse einen Einblick in die München-spezifische Realität auf Basis der Datengrundlage. Andererseits hilft uns die qualitative Methode dabei, wissenschaftlich nachgewiesene Ursache-Wirkungs-Beziehungen entsprechend berücksichtigen zu können.

Wir haben für den qualitativen Teil eine Auszählung von Nennungen der sieben unabhängigen Variablen in wissenschaftlicher Literatur genutzt, die von einer Meta-Studie der TU München ermittelt wurden.³³

Anschließend wurden die unabhängigen Variablen entsprechend der Korrelationen und der Literatur-Auszählung gewichtet. Wir haben dabei zwischen dem Potenzial für E-Tretrollersharing und Bikesharing, (E-)Lastenradsharing und (E-)Motorrollersharing unterschieden. Anschließend wurden die Werte für jede Zelle im MVV-Raum berechnet und validiert.

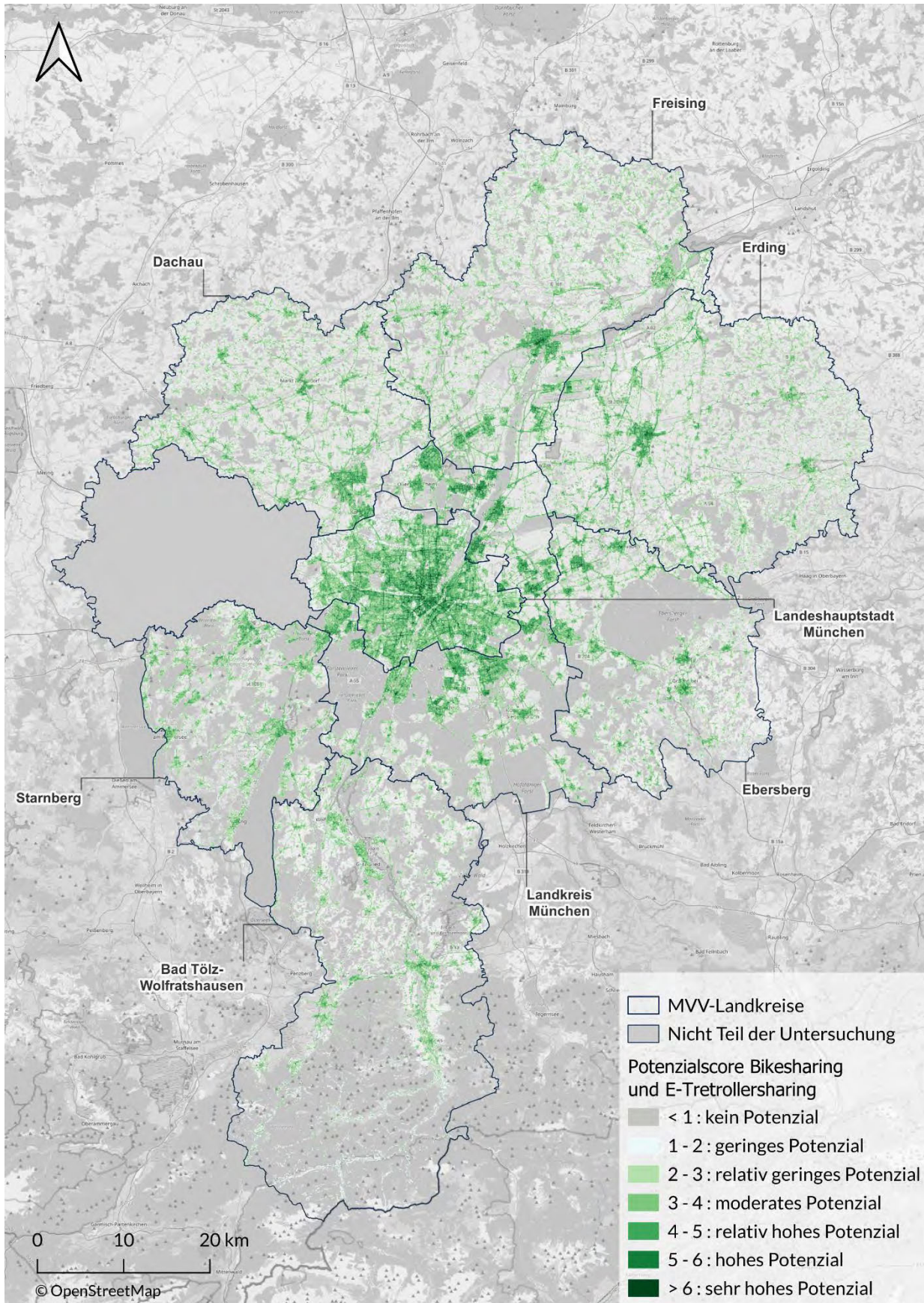


Abbildung 8: Potenzialscore für Bike- und E-Tretrollersharing im MVV-Raum in 100 x 100 Meter-Zellen. Nur Zellen mit bebauten Flächen werden in dieser Karte dargestellt

Ein Wert für das räumliche Potenzial für 187.000 Zellen im MVV-Raum

Der so berechnete Potenzialscore wird auf einer Skala von 0 (kein Potenzial) bis > 6 (sehr hohes Potenzial)³⁴ in einem 100 x 100 Meter Raster im gesamten MVV-Raum dargestellt. Für die Übersichtlichkeit haben wir all jene Zellen herausgenommen, die nicht besiedelt oder bebaut sind.³⁵ Von den knapp 585.000 Zellen bleiben so 187.000 übrig. Den Potenzialscore für Bike- und E-Tretrollersharing haben wir in einem interaktiven Dashboard dargestellt.

Erkenntnisse der Analyse sind, dass es erwartungsgemäß einen starken Zusammenhang zwischen **Raumtypen** und Potenzialscore gibt. Insbesondere in den städtischen RegioStar-Typen³⁶, wie Metropole, Mittelstadt und Städtischer Raum einer Metropolitanen Stadtregion, wurde ein besonders hohes Potenzial beobachtet. In der LHM weisen 61 % der Rasterzellen einen Potenzialscore von 3 oder höher auf, was auf ein moderates bis sehr hohes Potenzial hinweist. Auch in den größten Siedlungen und Dörfern in ländlichen Gebieten gibt es konzentriert hohe Werte.

Intermodale Wegeketten stärken den ÖPNV

Wie wir eingangs erwähnt haben, sind sechs Faktoren in den Potenzialscore eingeflossen. Für die POIs, Einwohnerdichte, Fuß- und Radinfrastruktur, Arbeitgeber und Soziodemographie standen uns Datensätze zur Verfügung, die diese Faktoren abbilden. Der Faktor ÖPNV-Angebot ist jedoch komplexer, weil die Angebotsqualität und (intermodale) Reisezeiten berücksichtigt werden sollten. Daher haben wir drei Arten von

Analysen durchgeführt, um die aktuelle Angebotsqualität im ÖPNV hinsichtlich des Potenzials für geteilte Mikromobilität zu bewerten.

Als erstes haben wir die **ÖPNV-Qualität** im Hinblick auf die Anzahl der Abfahrten, die Betriebszeiten, die fußläufige Erreichbarkeit und die Anzahl von angebotenen Linien an einzelnen Haltestellen bewertet und alle vier Aspekte gleichgewichtet.³⁷

Als zweites haben wir die **intermodale ÖPNV-Erschließung** mit dem Fahrrad ermittelt. Das heißt die Identifikation von Gegenden, von denen aus man mit einem Fahrrad – aber nicht zu Fuß – eine ÖPNV-Haltestelle innerhalb von 15 Minuten erreicht. Ein Angebot von geteilter Mikromobilität in diesen Gegenden ermöglicht intermodal sinnvolle Reiseketten mit dem ÖPNV.

Drittens haben wir eine **Reisezeitanalyse** durchgeführt. Damit haben wir die Kommunen und Stadtbezirksteile identifiziert, von denen sich in Bezug auf die Reisezeit ein signifikanter Vorteil im Vergleich zum ÖPNV als einziges Verkehrsmittel ergibt, wenn man das Fahrrad für die erste und / oder letzte Meile zum ÖPNV nutzt. Darüber hinaus haben wir das Reisezeitverhältnis zwischen MIV und ÖPNV mit und ohne der ersten und /oder letzten Meile mit dem Fahrrad berechnet. Die Ergebnisse der Reisezeitanalyse möchten wir im Folgenden kurz vorstellen, da sie den Mehrwert von Mikromobilität gut repräsentieren.

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Nutzung des Fahrrads für die erste und letzte Meile zu ÖPNV-Haltestellen den Nutzer*innen in der LHM und den meisten Kommunen in den Verbundlandkreisen im Vergleich zur alleinigen Nutzung

des ÖPNV zwischen 6 und 18 Minuten sparen kann. In einigen Siedlungen, wie z.B. Paunzhausen und Gammelsdorf in Freising, Berganger in Ebersberg und Sachsenkam in Bad Tölz-Wolfratshausen, können die Einwohner*innen durch die Nutzung von Fahrrädern vor und nach der ÖPNV-Fahrt mehr als 40 Minuten sparen.

Die Kombination der Nutzung von ÖPNV und Fahrrad oder anderen Mikromobilitätsmodi macht den ÖPNV nicht nur attraktiver, sondern verbessert auch das Verhältnis von Reisezeit und Fortbewegungskosten im Vergleich zum Auto. Im MVV-Raum ist man mit dem Auto etwa 2,06-mal so schnell unterwegs wie mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Die tatsächliche Verkehrsbelastung (Stau) ist bei der Berechnung nicht miteingeflossen. Wenn man jedoch das Auto mit einer Kombination aus ÖPNV und Fahrrad für die erste und letzte Meile vergleicht, beträgt dieser Wert nur 1,69.

Die Bereitstellung eines öffentlichen Mobilitätsangebots, das geteilte Mikromobilität einschließt, macht das ÖPNV-Angebot attraktiver und konkurrenzfähiger zu Autos. Es ermöglicht den Nutzer*innen, schneller, flexibler und stressfreier unterwegs zu sein.

Wir rechnen mit durchschnittlich 0,5 bis 2,3 Ausleihen / Fahrzeug und Tag im MVV

Anhand des Potenzialscores lassen sich die zu erwartenden Ausleihen grob abschätzen. Als Anhaltspunkt haben wir die folgende Umrechnung des Potenzialscores in Ausleihen pro Fahrzeug / Tag für Bikesharing ermittelt.

Die Umrechnung bezieht sich nicht auf den Wert einzelner Zellen vom 100 x

100 Meter-Raster, sondern den Durchschnitt in einer Kommune, bzw. einen Stadtbezirksteil in der LHM (s. Anhang Abbildung 14). Im gesamten MVV beträgt der durchschnittliche Potenzialscore 2,7, in der LHM 3,3 und in den Verbundlandkreisen 2,6.³⁸

Die Zahlen haben wir aus der Verteilung von Ausleihen in jeder Zelle und je Potenzialscore ermittelt. Je höher der Potenzialscore, desto mehr Ausleihen gibt es. Allerdings steigt die Anzahl an Ausleihen in Zellen mit sehr niedrigem Potenzial bis zu Zellen mit sehr hohem Potenzial ungleichmäßig stark an.

Durchschnittlicher Potenzialscore je Kommune bzw. Stadtbezirksteil		Zu erwartende durchschnittliche Ausleihen / Fahrrad und Tag (ohne Pedelecs)	
Score	Potenzial	Min	Max
0 - 1	Kein	0,0	0,2
1 - 2	Gering	0,3	1,4
2 - 3	Relativ gering	0,4	1,7
3 - 4	Moderat	0,5	2,3
4 - 5	Relativ hoch	1,0	4,8
> 5	Hoch bis sehr hoch	> 1,0	> 4,8

Abbildung 9: Erwartete Ausleihen entlang des Potenzialscores für Kommunen und Stadtbezirksteile

Für die zu erwartenden Ausleihen haben wir einen minimalen und einen maximalen Wert berechnet, da die Ausleihzahlen von der Ausgestaltung des Systems und den Rahmenbedingungen abhängig sind. Als Anhaltspunkte für die Berechnung haben wir die durchschnittlichen Ausleihzahlen von MVG Rad (0,5 Ausleihen / Fahrrad und Tag) und dem StadtRAD in Hamburg berücksichtigt (2,3 Ausleihen / Fahrrad und Tag). Die Schätzung bezieht keine Pedelecs mit ein, die

Gebiet	Einwohner 2019	Fahrräder / 1.000 EW	Anzahl Fahrräder	Pede ec-Quote	Anzahl Pede ecs	Anzahl Stationen	Fahrräder / Station	Durchschn. Potenzia score
LHM	1.472.000	3,5	5.152	25%	1.288	900	5,7	3,3
LK München	348.871	3,5	1.221	25%	305	213	5,7	3,2
LK Freising	179.116	2,5	448	25%	112	90	5	2,6
LK Dachau	153.884	2,5	385	25%	96	77	5	2,7
LK Ebersberg	142.142	2,5	355	25%	89	71	5	2,6
LK Erding	137.660	2,5	344	25%	86	69	5	2,5
LK Starnberg	136.092	2,5	340	25%	85	68	5	2,6
LK Bad-Tö z	127.227	2,5	318	25%	80	64	5	2,1
Insgesamt	2.696.992	3,2	8.563	25%	2.141	1.551	5,5	2,7

Abbildung 10: Empfehlung für die Mindestanzahl an Fahrrädern und Stationen in den Verbundlandkreisen, zzgl. Fürstentfeldbruck

in der Regel eine höhere Auslastung aufweisen.³⁹

Auf dieser Grundlage können wir auch das CO₂-Einsparpotential berechnen. Durch die substituierten Pkw-Fahrten lassen sich jährlich bei einer durchschnittlichen Nutzung von 0,5 Fahrten/Rad am Tag (Worst-Case-Szenario) rund 123 Tonnen CO₂ pro Jahr einsparen. Bei einer Nutzung von 2,3 Fahrten/Rad am Tag (Best-Case-Szenario) ergibt das Einsparpotenzial 570 Tonnen CO₂ pro Jahr.⁴⁰

Wir empfehlen rund 9.000 Fahrräder für den MVV-Raum

Die Empfehlung von 9.000 Fahrrädern – darunter 2.500 Pedelecs – basiert auf der aktuellen Versorgung mit jeweils 3,3 Fahrrädern pro 1.000 Einwohner im Betriebsgebiet.⁴¹ Eine Übersicht haben wir in Abbildung 10 zusammengestellt.

Aktuell stehen 4.500 MVG Räder in der MVV-Region. Das entspricht einer Versorgung mit 2,5 Rädern je 1.000 Einwohner. Die Stadtrandgebiete in der LHM

sind zudem noch nicht ausreichend erschlossen. Im Deutschlandweiten Vergleich ist das eine sehr gute Abdeckung. In anderen europäischen Städten mit höheren Ausleihvorgängen gibt es bis zu 5 Fahrräder / 1.000 Einwohner in Barcelona. Je mehr Fahrräder / 1.000 Einwohner verfügbar, desto höher auch die zu erwartenden Ausleihzahlen / 1.000 Einwohner.⁴² Außerdem reduziert man mit vielen Fahrrädern die Rebalancing-Kosten und erhöht Sichtbarkeit und Verfügbarkeit des Angebotes.

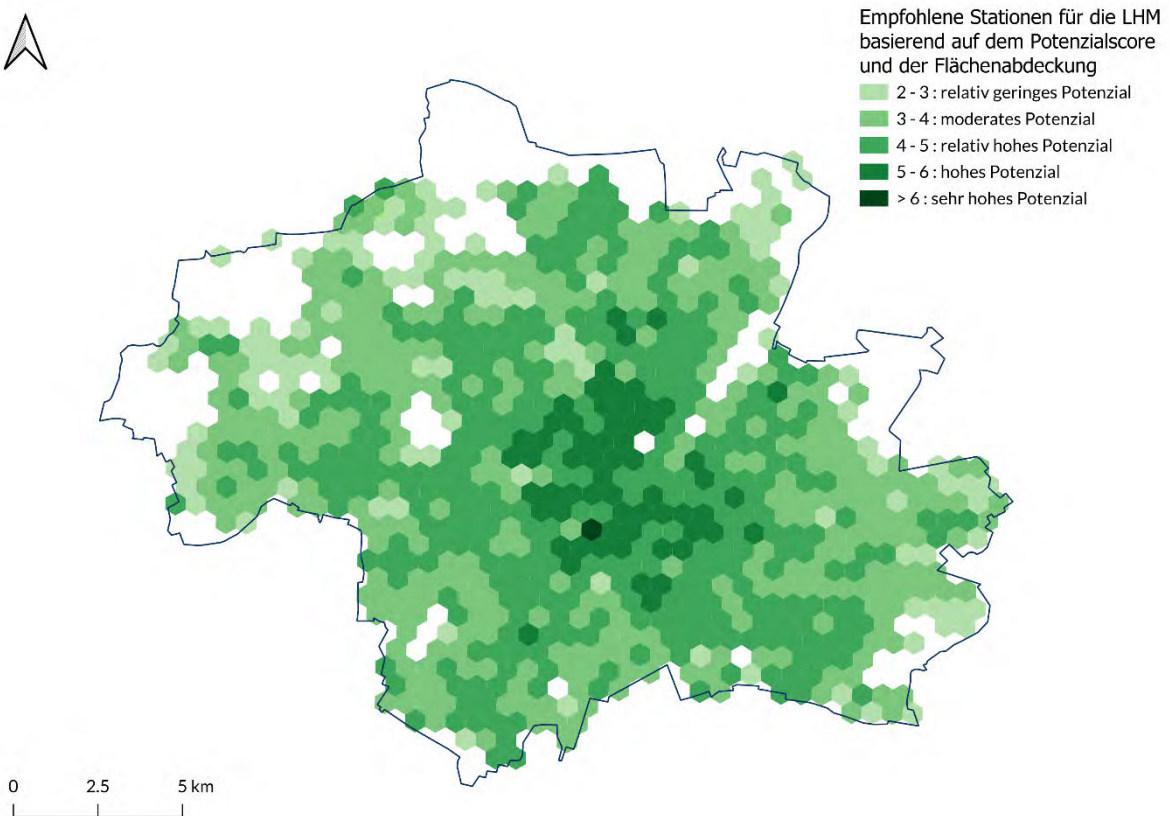


Abbildung 11: Hexagone mit 600 Meter Durchmesser in der LHM für ein flächendeckendes Netz von Stationen: Potenzialscore zur Priorisierung und Verteilung von Fahrrädern

Daher empfehlen wir eine Zielabdeckung von mindestens 3,5 Fahrrädern / 1.000 Einwohner in der LHM mit insgesamt mindestens 5.200 Stück und dem strukturell vergleichbaren Landkreis München mit 1.200 Stück. Für alle anderen Verbundlandkreise empfehlen wir aufgrund des geringeren Potenzials und der Raumstruktur mindestens 2,5 Fahrräder / 1.000 Einwohner und damit jeweils 300 bis 450 Stück.

Das Angebot von Pedelecs macht aufgrund der höheren Nutzung, den zu überwindenden Höhenmetern von 200 Metern und mehr (vor allem südlich der LHM), der Erschließung neuer Kundenkreise insbesondere im Tourismus und dem höheren Komfort und schnelleren Reisezeiten Sinn. Allerdings gehen mit Pedelecs auch höhere Kosten einher. Wir rechnen mit doppelt bis dreifach

höheren /Leasing- und Anschaffungskosten von Pedelecs und 25 % bis 35 % höheren Betriebskosten.⁴³

In Abwägung eines attraktiven und gleichzeitig kosteneffizienten Angebotes empfehlen wir sowohl für die LHM als auch die Verbundlandkreise eine Quote von mindestens 25 % Pedelecs, also knapp 2.700 der 9.000 Fahrräder. Die Quote kann sukzessive erhöht werden, wenn die Nachfrage entsprechend hoch ist. Die Option eines entsprechenden Hochlaufs von Pedelecs sollte in dem Rahmenvertrag geregelt werden und könnte über den Austausch von defekten Fahrrädern erfolgen.

Die Fahrräder können auf 1.550 Stationen flächendeckend verteilt werden

Der Potenzialscore hilft ebenfalls bei der Standortwahl für Bikesharing- oder Mobilitätspunkte. Für die LHM empfehlen wir die Prämisse, dass für Nutzer*innen mindestens alle 5 Minuten ein Fahrrad in fußläufiger Entfernung erreichbar sein soll. Das entspricht rund 300 Metern Luftlinie. Laut Fahrradmonitor München sind 25 % der potenziellen Nutzenden dazu bereit, maximal 5 Minuten Fuß zurückzulegen. Zwar würden 43 % auch 10 Minuten und 22 % sogar mehr als 10 Minuten Fußweg in Kauf nehmen, allerdings verlängert dies die Reisezeit und die Verfügbarkeit an jeder Station zu jedem Zeitpunkt ist gegebenenfalls nicht gewährleistet.⁴⁴

Für die Ermittlung der dafür notwendigen Anzahl und Verteilung von Stationen nutzen wir als Annäherung ein Gitternetz aus Hexagonen. Innerhalb von 5 Minuten Fußweg lässt sich ein Angebot in der Mitte eines Hexagons erreichen. Mit ca. 1.100 Hexagonen ist die Fläche der LHM komplett abgedeckt. Rechnet man Flächen heraus, die nicht bebaut sind (Wald, Park, Wasser) und ein geringes Potenzial haben, sind es 908 Hexagone (s. Abbildung 11) und entsprechend viele Stationen. Eine Priorisierung und Verteilung der Räder auf die Stationen kann anhand des aggregierten Potenzialscores erfolgen. Im Schnitt sind es in der LHM 5,7 Fahrräder pro Station.

Für die Verbundlandkreise empfehlen wir einen leicht angepassten Ansatz. Hier sollte ein Kompromiss zwischen fußläufiger Erreichbarkeit und Abdeckung in der Fläche gefunden werden. Eine Empfehlung für konkrete Standorte haben wir in Abbildung 15 im Kapitel 5 gemacht. Wir sind wie in der LHM von durchschnittlich 5,7 Fahrrädern pro Station für den Landkreis München und 5 Fahrrädern pro Station für die weiteren Verbundlandkreise ausgegangen. Das macht 213 Stationen für den Landkreis München und 64 bis 90 Stationen für die anderen Verbundlandkreise.⁴⁵ Für die Auswahl von Standorten haben wir entlang der Stationsanzahl einerseits Hexagone mit einem moderaten bis sehr hohen Potenzial präferiert und flächendeckend verteilt. Die Standorte sollten von Verbundlandkreisen und Kommunen einzeln geprüft, abgewogen und ausgewählt werden. Die empfohlenen Stationen wurden mithilfe eines automatisierten Prozesses generiert und bieten eine gute Grundlage für die Auswahl der Standorte. Da in einem automatisierten Prozess nicht alle relevante Kriterien berücksichtigt werden können, empfehlen wir, basierend auf lokalem Wissen und weiteren lokalen Daten, die einzelnen Empfehlungen zu überprüfen und zusätzliche Kriterien, wie beispielsweise die Verfügbarkeit von Flächen, zu berücksichtigen. Außerdem gehen wir in unserem Vorschlag davon aus, dass jede betroffene Kommune auch ein Angebot vorsieht.

3. Mikromobilität auf die Straße bringen

Wir haben in dem vorigen Kapitel festgehalten, wie ein attraktives Angebot geteilter Mikromobilität aussehen kann und wo es im MVV-Raum am meisten Potenzial dafür gibt. Dabei stehen die Nutzer*innen und deren Bedürfnisse im Vordergrund. Nun wollen wir uns in dem folgenden Kapitel dem Betrieb widmen und der Frage, wie ein solches Angebot auf die Straße gebracht werden kann. Die Perspektive wechselt hier vom Nutzenden zum Betreiber. Wir definieren dafür drei wichtige Grundpfeiler des Betriebs: Betreiberszenarien, Steuerungsmechanismen und Umsetzungsempfehlungen.

3.1 Betreiberszenarien

Unter einem Betreiberszenario verstehen wir die Verknüpfung von Aufgaben, die zur Bereitstellung eines Mikromobilitätsangebotes anfallen, und den dafür zuständigen Akteuren. Im Folgenden stellen wir unser präferiertes Szenario für ein regionales ÖFVS im MVV vor. Es basiert auf der Prämisse, dass alle relevanten Akteure gemeinsam ein System entwickeln und sich auf die im vorigen Kapitel genannten Qualitätskriterien einigen. Ein Rahmenvertrag soll Kommunen und Verbundlandkreisen die Flexibilität bieten, die für einen flächendeckenden Ausbau benötigt wird. Teil des Betreiberszenarios sind zudem zwei Optionen für die Ausgestaltung des Bediengebietes.

Die Chance gemeinsam ergreifen

Den Kommunen und Verbundlandkreisen im MVV bietet sich mit dem neuen

ÖFVS die Chance, Bürger*innen ein attraktives, grenzüberschreitendes Mobilitätsangebot im Sinne der Mobilitätswende bereitzustellen. Dieser Chance sind sich die im Rahmen des Projektes einbezogenen Akteure vom MVV, der LHM und den Verbundlandkreisen bewusst. Für die Umsetzung muss jedoch noch einige Überzeugungsarbeit geleistet werden. Das betrifft vor allem die 185 Kommunen im MVV und deren Entscheidungsträger*innen. Alle involvierten Akteure sollen eine Aufgabe im neuen ÖFVS übernehmen.

Welche Aufgaben das sind haben wir entlang einer **Wertschöpfungskette** abgebildet. Die Wertschöpfungskette definiert Aufgaben, die zur Bereitstellung von Mikromobilität anfallen: Die Planung, Fahrzeuge & Stationen, Betrieb und Schnittstelle zum Kunden. Die Akteure sind Landkreise, Kommunen, Anbieter und zentrale Institutionen. Mit letzterem sind vor allem MVV und MVG gemeint. Das Mobilitätsreferat der LHM nimmt insofern eine Sonderstellung ein, als dass es die LHM in der Rolle einer Kommune und eines Landkreises in den folgenden Ausführungen vertritt.

Die Zuordnung von Akteuren zu Aufgaben haben wir aus den Kernkompetenzen der Akteure abgeleitet und in den bereits erwähnten Workshop mit Vertreter*innen von Verbundlandkreisen und ausgewählten Kommunen im MVV diskutiert. Das Ergebnis haben wir in Abbildung 12 dargestellt.

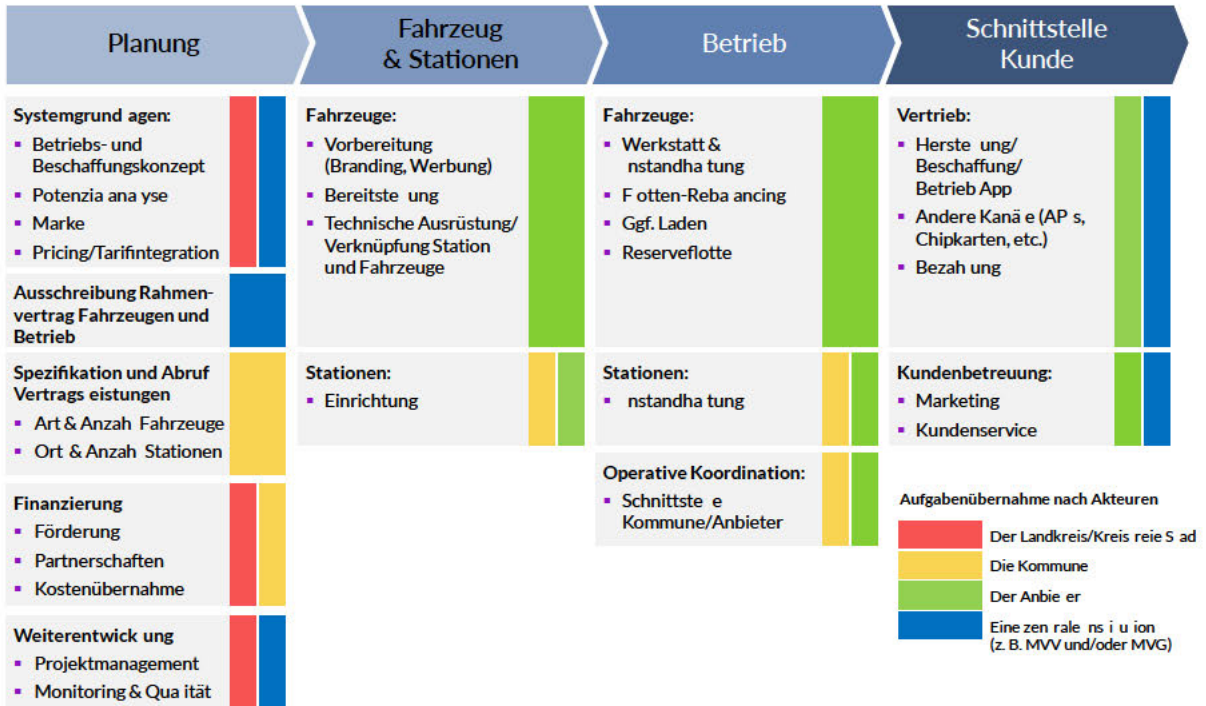


Abbildung 12: Wertschöpfungskette für die Bereitstellung von Mikromobilitätsangeboten mit empfohlenen Zuständigkeiten (kein Anspruch auf Vollständigkeit)

Die **Planung** des ÖFVS wird von vielen Akteuren gemeinsam vorgenommen. Die Systemgrundlagen mit ihren Produktspezifikationen wurden mit dieser Grundsatzuntersuchung bereits im Auftrag des MVV und der Aufgabenträger*innen – der Landkreise und der LHM – entwickelt. Die Verbundlandkreise vertreten die Kommunen dabei bestmöglich bei der Entscheidungsfindung. Die Ausschreibung von Fahrzeugen und Betrieb soll zwecks Einfachheit eine zentrale Institution verbundweit übernehmen. Der Abruf von Leistungen obliegt nach erfolgter Ausschreibung den Kommunen als Aufgabenträger. Bei der Finanzierung, die neben der Kostenübernahmen auch die Förderungen und Partnerschaften mit Unternehmen umfasst, sind sowohl die Kommunen als auch die Landkreise involviert. Während bei der Finanzierung primär die Kommunen – gegebenenfalls mit gemeinsamer Co-Finanzierung mit dem Landkreis – eintreten, koordinieren die Landkreise

und/oder die Kommunen Partnerschaften und Förderungen. Für die Weiterentwicklung des Systems, also Projektmanagement, Qualitätskontrolle und Monitoring sind Verbundlandkreise und LHM und die zentrale Institution verantwortlich.

Die nächsten beiden großen Aufgaben betreffen **Fahrzeuge und Stationen** sowie den **Betrieb** des ÖFVS. Hier soll der Anbieter die Verantwortung übernehmen. In dem mit dem Anbieter zu schließenden Vertrag soll auch die Errichtung und Instandhaltung der Stationen optional möglich sein, wenn die Kommunen dies nicht selbst leisten können. In den meisten ÖFVS sieht die Aufgabenteilung identisch aus. Nur in Einzelfällen, beispielsweise bei meinRad in Mainz, werden die Aufgaben vom Betreiber, hier der Mainzer Verkehrsgesellschaft, selbst übernommen.

Zuletzt gibt es die **Schnittstelle zum Kunden**, die der Anbieter gemeinsam

mit der zentralen Institution übernimmt. In Bezug auf den Vertrieb hängt dies eng mit der App zusammen. Wir schlagen in Kapitel 2.2 eine MaaS-App und eine Anbieter-App vor. Entsprechend verteilen sich auch die Aufgaben von zentraler Institution und Anbieter auf die jeweilige App. Kundenbetreuung und Kundenservice sollten dann vom Anbieter übernommen werden, wenn bei der zentralen Institution keine Kapazitäten dafür verfügbar sind oder der Anbieter dies effizienter leisten kann.

Nutzung eines Rahmenvertrages für zeitliche Flexibilität beim Ausbau

Für die Ausschreibung empfehlen wir einen Rahmenvertrag mit einem Anbieter für mehr Flexibilität. Darüber hinaus machen wir im Folgenden Vorschläge zur Vertragslaufzeit, Vertragsgestaltung, der Organisation der Vertragsschließung und Konditionen.

Die unterschiedlichen Stadien der Kommunen und Verbundlandkreise in Sachen geteilte Mikromobilität erschweren eine zeitliche Synchronisation und einen einheitlichen Ausbau des ÖFVS. Einerseits sind beispielsweise der Landkreis Fürstfeldbruck; die NordAllianz und andere Kommunen fördermittelbedingt an eine frühere Ausschreibung gebunden oder daran interessiert. Der Landkreis Fürstfeldbruck und die NordAllianz müssen im Jahr 2023 noch ausschreiben. Andererseits sind andere Kommunen und Verbundlandkreise voraussichtlich so kurzfristig noch nicht in der Lage, eine Entscheidung für oder gegen eine Teilnahme an einer gemeinsamen Ausschreibung zu treffen, bzw. die finanziellen Mittel dafür aufzubringen.

Ein Rahmenvertrag ermöglicht den Abruf einer Leistung zu festgelegten Konditionen zu einem späteren Zeitpunkt. Dieser darf allerdings nicht zu lange aufgeschoben werden, da Abschreibungen über eine längere Laufzeit günstiger sind und die Anbieter ggf. einen Inflationsausgleich vorsehen. Mit einer Preisgleitklausel kann dies im Vertrag festgelegt werden.

Die **Vertragslaufzeit** mit dem Anbieter soll bei mindestens fünf Jahren liegen für eine Ausschreibung von Fahrrädern und Pedelecs. Eine Erweiterungsmöglichkeit von 2 x 2 Jahren ermöglicht darüber hinaus die Fortführung eines erfolgreichen Systems und mehr Flexibilität. Kürzere Laufzeiten von drei Jahren empfehlen wir bei noch unerprobteren Sharing-Systemen wie E-Tretroller, (E-)Lastenrädern und (E-)Motorrollern.

Die **Verträge** sind so zu gestalten, dass der Betreiber auf Anpassungen flexibel reagieren kann. Sei es die Aufstockung der Flotte, die Elektrifizierungsquote der Räder und das Verlegen der Stationen. Diese Anpassungen sollen innerhalb der Vertragslaufzeit möglich sein und im Vertrag schriftlich festgehalten werden. Anpassungen sind dann zu treffen, nachdem die Sachverhalte ausreichend evaluiert worden sind. Der Auftraggeber übernimmt hier die politische Abstimmung.

Verträge werden **zentral organisiert**. Ein zentraler Akteur, beispielsweise MVV und/oder die MVG, schließt in Absprache mit allen beteiligten Akteuren einen Rahmenvertrag mit dem Anbieter. Die MVG soll dabei durch seine Expertise im derzeitigen System sowohl bei der inhaltlichen Mitgestaltung der Ausschreibung als auch bei der operativen

Betriebskoordination eine Rolle einnehmen. Über Einzelabruf können die Kommunen dann direkt mit dem Anbieter einen Einzelvertrag abschließen. Der Rahmenvertrag sollte so im Detail ausgearbeitet sein, dass – wenn Kommunen die Leistung abfragen – die Verträge mit dem Anbieter so einfach wie möglich gehalten werden. Vor Vertragsabschluss müssen die Kommunen mit einer Willenserklärung ihre Abschätzung bezüglich einer Teilnahme und der groben Anzahl an Fahrräder abgeben, um den Rahmen im Vertrag stecken zu können. Abnahmeverpflichtungen sind in diesem Fall nicht notwendig.

Zudem soll in den Verträgen geregelt sein, unter welchen **Konditionen** die Kommunen Leistungen des Rahmenvertrages abrufen können. Wir empfehlen die Kosten pro Fahrrad in jeder Gemeinde gleich hoch anzusetzen und nicht nach Lage, Potenzial und Menge zu differenzieren. Diese Lösung ist ein fairer Weg, um ein flächendeckendes System bereitstellen zu können und auch ländlichere Kommunen zu integrieren in denen niedrigere Ausleihzahlen als in der LHM erwartet werden. Dennoch empfehlen wir eine Mindestgröße für „Inseln“ vorzusehen, beispielsweise von 200 – 300 Fahrrädern. Kommunen können sich dafür zusammenschließen. In dieser Größenordnung lohnt sich die Errichtung eines eigenen Service-Clusters. An andere Inseln angrenzende Kommunen können ggf. an die bestehenden Strukturen problemlos auch in kleineren Dimensionen andocken. Der zeitliche Vorlauf für einen Beitritt soll sich an den Lieferzeiträumen der Fahrräder orientieren und bei ca. 3 bis 6 Monaten liegen. Die genaue Konstellation von Kommunen ist im Vorhinein nicht absehbar,

daher sollte mit dem Anbieter im Einzelfall eine Strategie entwickelt werden.

Zwei Optionen für das Bediengebiet im MVV-Raum

Im MVV-Raum sollen Kommunen selbst die Möglichkeit haben, nach Abwägung der Potenziale, Kosten und Möglichkeiten, dem System beizutreten. Der Rahmenvertrag ermöglicht, dass die Entscheidung nicht unbedingt zur Ausschreibung selbst erfolgen muss und schafft so Bedenk- und Vorbereitungszeit. Allerdings kann dies zu einem vorerst fragmentierten Bediengebiet führen. Wir schlagen zwei Optionen vor, um damit umzugehen.

Für die erste Option werden Kommunen, die Leistungen des Rahmenvertrages in Anspruch nehmen, **Teil eines Bediengebietes**. Das bedeutet, dass Ausleihen und Abgaben eines Fahrzeugs im gesamten Bediengebiet möglich sind (Beispiele sind Velo Antwerpen, VRNnextbike, Frelö Freiburg, Regiorad Stuttgart, Metropolradruhr). Die Investitions- und Betriebskosten für unterschiedliche Raumtypen werden bereits im Rahmenvertrag definiert.

Die zweite Option ist die Bildung **separater, geschlossener Bediengebiete**, wenn Kommunen Leistungen des Rahmenvertrages abrufen. Nutzer*innen haben die Möglichkeit Fahrräder innerhalb eines Bediengebietes auszuleihen und abzugeben, aber sollten keine Fahrten darüber hinaus durchführen können. Daher ist die Bildung von verkehrlich sinnvollen, nachfrageorientierten Bediengebieten besonders wichtig.

Kommunen sollten sich dort zusammenschließen, wo sich ein verkehrlich möglichst gut abgrenzbarer Raum ergibt –

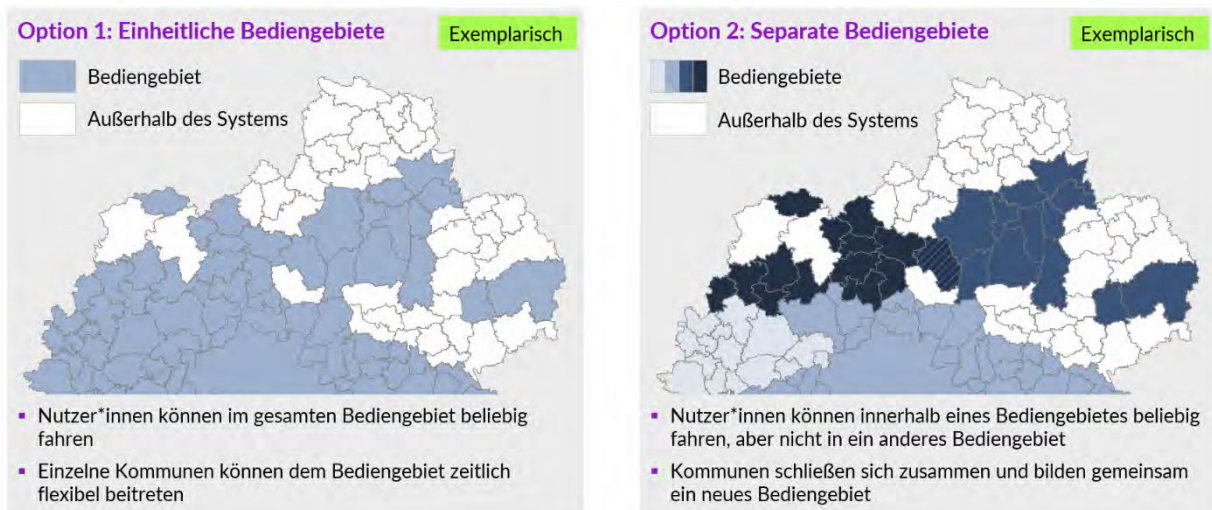


Abbildung 13: Zwei Optionen in Bezug auf Bediengebiete

auch landkreisübergreifend. Da bei geteilten Fahrrädern längere Wegstrecken von über zehn Kilometern unüblich sind, können längere Distanzen besser mit dem ÖPNV überbrückt werden. Das Bikesharing aus anderen Bediengebieten am Anfang oder Ende der Wegeketten zu nutzen, ist mit einer einheitlichen MaaS-App problemlos möglich. Es besteht ein durchgängiges Angebot mit gleichem Tarif und gleicher App über kommunale Grenzen hinweg. Die separierten Bediengebiete ermöglichen bei Bedarf ein maßgeschneidertes, lokales Sponsoring oder Branding sowie eine Reduzierung von Rebalancing-Aufwand. Für diese Art der Ausgestaltung ist uns kein ÖFVS bekannt.

Wir haben darüber hinaus einige weitere Szenarien ausgiebig geprüft, empfehlen diese aber nicht. Im Folgenden sind die drei wichtigsten von Ihnen aufgelistet:

Alternativszenario 1 („Ein Wurf“): Eine Ausschreibung unter einheitlichem Dach und mit Kooperationsvertrag für das gesamte MVV-Gebiet (soweit möglich) zu einem festgelegten Zeitpunkt im Jahr 2025 mit einem Anbieter (Beispiele

sind städtische Systeme wie KVB-Rad in Köln oder das StadtRAD Hamburg).

Alternativszenario 2 („Landkreise“): Bis zu neun Ausschreibungen unter einem weitestgehend einheitlichen Dach für jeden Landkreis zu verschiedenen Zeitpunkten mit bis zu neun Anbietern (Beispiel RSVG-Bike).

Alternativszenario 3 („Donut“): Zwei Ausschreibungen ohne einheitliches Dach einerseits für die LHM und andererseits für die Verbundlandkreise des MVV zu verschiedenen oder dem gleichen Zeitpunkt mit bis zu zwei Anbietern (Beispiel Barcelona und Umland, WienMobil Rad und Niederösterreich).

3.2 Steuerungsmechanismen

Für die Steuerung des Mikromobilitäts-Angebotes gibt es einige geeignete Mittel, die vorab definiert werden können und einen Rahmen für die Kontrolle der Anbieter stecken. Im laufenden Betrieb kann so sichergestellt werden, dass die Qualitätskriterien – ein schnelles, flexibles und stressfreies Mobilitätsangebot – erfüllt werden.

In Bezug auf das neu auszuschreibende ÖFVS lässt sich das Angebot über Service Levels und die Regelung der Abstellung von Fahrzeugen steuern. Für andere Modi, insbesondere E-Tretroller, empfehlen wir eine Kontrolle der Anbieter über Geofencing und freiwillige Selbstverpflichtungserklärungen. Bei Nicht-Einhaltung der Selbstverpflichtungserklärung sollten Strafzahlungen entrichtet werden. Eine Regulierung durch dynamische Flottengrößen ermöglicht es den Städten zudem, dass Anbieter nur auf Grundlage von hohen Ausleihzahlen ihr Angebot vergrößern dürfen und wird ebenfalls empfohlen. Die Bündelung von Angeboten an Mobilitätspunkten und gekennzeichneten Abstellflächen ist eine Chance für ein geordnetes Bild im Straßenraum und die bestmögliche Ausnutzung von für Mikromobilität vorgesehenen Flächen. Diese Empfehlungen spiegeln sich auch in der für München angefertigten E-Tretroller Evaluation wider.

Im Weiteren nun die Steuerungsmechanismen in Bezug auf das ÖFVS, die wir anhand von Service Leveln und der Einnahmeaufteilung definieren.

Service Level für Steuerung der Anbieter nutzen

Die Verfügbarkeit von Rädern sollte über sogenannte Service Levels geregelt werden. Mitunter kann dabei definiert werden, wie häufig Fahrräder verteilt werden sollen. Wir empfehlen den Anbietern hier genügend Spielraum zu lassen, um Innovationen, beispielsweise „Predictive Maintenance“ oder Incentivierung von bestimmten Abstellungen, nicht zu blockieren. Wichtiger ist für die Mehrheit der Kund*innen, dass die Fahrräder dort sind, wo sie gebraucht

werden und nicht dort, wo sie bestellt wurden. Sicherlich muss hier eine Balance gefunden werden.

In Bezug auf das **Rebalancing** empfehlen wir dabei Stationen nach ihrer Nachfrage in drei Gruppen zu unterteilen und die Versorgung mit Fahrzeugen für jede Gruppe zu definieren. Stark frequentierte Stationen müssen täglich versorgt werden, mittel-frequentiere Stationen alle 48 Stunden und schwach frequentierte Stationen wöchentlich. In den ersten Wochen und Monaten kann man eine noch geringe Rebalancing-Quote ansetzen, um das Nutzerverhalten zu analysieren und die Klassifizierung von Stationen daran auszurichten. Mit dem Anbieter sollten die Daten ausgewertet und analysiert werden. Bei Nichteinhalten der vereinbarten Leistungen, sollen Maluszahlungen mit dem Anbieter vereinbart werden.

Des Weiteren soll der Anbieter dazu verpflichtet werden, **Daten** zu den Ausleihen an den Stationen, Ausleihdauer und -länge, der Servicefrequenz, Störungen und Kundenfeedback mit den Aufgabenträger*innen zu teilen. Daten sollen so vorliegen, dass zu lokalen Dashboards, wie die zentrale Datenplattform für Mobilitätsdaten der LHM, Schnittstellen hergestellt werden können. Die Daten sollen schnell und einfach analysieren sein zu können, um das Angebot nachträglich anpassen zu können. Die Fahrzeuge müssen entsprechend mit GPS ausgestattet sein. Eine gute Lokalisation der Fahrzeuge ist unabdingbar, insbesondere bei Stationen ohne Dockingstationen. Der Betreiber soll hierfür die technologischen Möglichkeiten aufzeigen und ein Konzept für eine lückenlose Ortung der Fahrzeuge präsentieren.

Des Weiteren soll eine **Mindestverfügbarkeit** von Fahrrädern definiert werden. In den Wintermonaten kann die Flotte um 10 – 20 % reduziert werden, ansonsten sollten 100 % der bestellten Fahrzeuge und eine zusätzliche Reserveflotte von 5 – 10 % bereitstehen. Daneben gilt es von dem Anbieter ein Konzept vorlegen zu lassen, wie sie nachhaltig hohe Qualität im Betriebsgebiet generieren können. Hier stehen vor allem Werkstatt- und Serviceprozesse im Vordergrund.

Ebenfalls muss in den Service Levels eine Vereinbarung zu dem Umgang mit **Vandalismus** getroffen werden. Wir empfehlen an die Erfahrungen mit MVG Rad anzuknüpfen und eine passende jährliche Ersatzquote in den Verträgen vorzusehen. Zur Vermeidung von Vandalismus sollten die Anbieter im Zuge der Ausschreibung technische Sicherungsmöglichkeiten darstellen, um Vandalismus zu minimieren. Bei Überschreitung der Quote sollte im Einzelfall eine Sonderregelung getroffen werden.

Einnahmen dem Anbieter zurechnen als Incentivierung

In Bezug auf die **Einnahmeverteilung** empfehlen wir eine Partizipation des Anbieters zu 100 % an den Verleiheinnahmen. Die Verteilung der Einnahmen an die einzelnen Kommunen ist komplex und wird in diesem Fall umgangen. Außerdem werden einerseits die von Anbietern angesetzten Betriebskosten geringer gehalten und andererseits der Anbieter am Erfolg des Systems beteiligt – so entsteht eine nachhaltige Motivation das Angebot optimal bereitzustellen. Werden festgelegte Zielwerte dabei wesentlich übertroffen oder unterschritten, kann darüber hinaus ein Bonus /

Malus diskutiert werden. Denn mit steigender Nutzung steigen auch die Betriebskosten an, insbesondere die Instandhaltung. Bonuszahlung kann es dann für den Anbieter geben, wenn die Ausleihen der Fahrzeuge und die Entwicklung der registrierten Kund*innen deutlich über den Erwartungswert vom Betreiber liegen. Gleiches gilt es für Maluszahlungen, wenn die Performance unter dem Erwartungswert liegt.

Im Fall von **nachträglichen Tarifierpassungen** ist eine Zusatzvereinbarung zu treffen, die die Einnahmeverluste auf Anbieterseite ausgleicht. Diese ist schon deshalb zwingend notwendig, weil eine Tarifierpassung, bzw. eine Vergünstigung des Tarifs, auch mit einer höheren Nutzung und damit einem höheren Instandhaltungs- und Rebalancingaufwand einhergeht. Ist mit Angebotserstellung noch kein Verbundtarif abgestimmt, sollte die Bestrebung zu einem Verbundtarif in den Angebotsunterlagen erwähnt werden.

3.3 Umsetzungsempfehlungen

Nachdem wir die Betreiberszenarien und Steuerungsmechanismen festgelegt haben, wollen wir nun auf den letzten Schritt eingehen – die Umsetzung und was es dafür braucht. Wir haben dies auf zwei Punkte heruntergebrochen. Einerseits die Kosten, mit denen der finanzielle Aufwand, insbesondere für die Kommunen und eine rechtzeitige Sicherung der Finanzmittel, abgeschätzt werden kann. Andererseits die Vorlaufzeit, die für den Start eines ÖFVS benötigt wird.

Rund 700 € jährlich pro Rad zuzüglich Infrastruktur

Auf Basis von Benchmarks anderer Städte rechnen wir mit **Anschaffungskosten** pro Fahrrad von maximal 1.000 € in der Anschaffung inklusive Branding. Auf eine Laufzeit von fünf Jahren heruntergebrochen sind das 200 € pro Jahr. Kosten für Pedelecs sind entsprechend höher. Sie kosten das doppelt bis Dreifache, also rund 2.000 € bis 3.000 € pro Pedelec. Hinzu kommen die Infrastrukturkosten, die wir auf ca. 1.500 € für eine Bodenmarkierung und ein gebrandetes Schild mit Stange schätzen. Die Preise sind dabei von dem Prozess der Kommunen und dem beauftragten Baureferat abhängig.

Wir empfehlen ein **Leasing** der Fahrräder. Mit einem Leasing kann ein Wechsel auf neuere Räder durch den Anbieter reibungslos erfolgen. Wenn Fördermittel in Betracht kommen, soll aber auch ein Kauf durch den Vertrag mit dem Anbieter ermöglicht werden können.

Deutlich stärker als die Investitionskosten fallen die **Betriebskosten** ins Gewicht. Hierzu gehören das Rebalancing, die Instandhaltung der Räder und das Management auf Anbieterseite. Wir rechnen mit rund 500 € pro Jahr und Fahrrad.⁴⁶ Insgesamt ist mit einer Belastung von rund 700 € pro Rad und Jahr zu rechnen. Pedelecs sind auch im Betrieb teurer als normale Fahrräder. Ein Anbieter nannte 25 % bis 30 % höhere Kosten im Betrieb. Allerdings sind dies nur Richtwerte und von der genauen Vertragsgestaltung abhängig. Die finalen Preise müssen in der Vergabe vom Anbieter angegeben werden.

Die Kosten sollten von den Kommunen getragen werden. Entweder durch eine

100%-ige Finanzierung oder durch Unterstützung der Verbundlandkreise bei Infrastruktur- und / oder Betriebskosten. Allerdings finanzieren die Kommunen über die Kreisumlage mit. Es gibt jedoch drei wichtige Quellen, die von den Kommunen zur Co-Finanzierung genutzt werden können:

1. **Werbeeinnahmen und Sponsoring** ermöglichen das System kostengünstiger anzubieten. Einhergehend bedeutet dies, dass bei der Gestaltung der App, Stationen oder Fahrzeuge beispielsweise Logos von Werbepartner*innen abzubilden sind.
2. **Unternehmenskooperationen und Neubauentwicklungen** erhöhen die Nutzungszahlen und die Identitätsstiftung mit dem System. Stationen an Unternehmen können gekennzeichnet werden und ermöglichen für das Unternehmen hohe Sichtbarkeit. Für Arbeitnehmer*innen ist dies ein attraktives zusätzliches Mobilitätsangebot.
3. **Fördermittel** sind für die Kommunen ein wichtiges Instrument zur Reduzierung der Kosten. Normale, nicht elektrische Fahrräder werden in der Regel nicht gefördert. Im Rahmen der Förderung „Klimaschutz durch Radverkehr“ lässt der Landkreis Fürstenfeldbruck Mobilitätsstationen inklusive Sharingangebote fördern. In Freising wird das Lastenrad gefördert durch das Verkehrsministerium Bayern mit dem Programm „Lastenrad mieten. Kommunen entlasten“.

Genügend Vorlaufzeit für die Bereitstellung von Fahrrädern

Für den **Hochlauf des Systems** sind entsprechende Vorlaufzeiten zu berücksichtigen. In den letzten Jahren war die Knappheit durch Engpässe globaler Lieferketten deutlich zu spüren. Momentan muss für normale Fahrräder mit Vorlaufzeiten von **3 bis 6 Monaten** gerechnet werden. Bei Pedelecs mit 8 bis 12 Monaten. Zusätzlich müssen 2 Wochen bis 3 Monate für die Beklebung / Lackierung veranschlagt werden. Bei einer Erstbestellung sollten Muster zur Verfügung gestellt werden, dessen Prüfung ebenfalls Zeit in Anspruch nimmt. Beklebung ist kostengünstiger und weniger zeitintensiv. Dazu kommen Abhängigkeiten von globalen Lieferketten. Bei Bestellungen aus Asien sollten bestimmte Lieferfenster berücksichtigt werden, um Bestellungen zu beschleunigen. Günstig sind hier April bis September. In der Ausschreibung sollten konkrete Lieferzeiten abgefragt werden.

Unter Berücksichtigung dieser Vorlaufzeiten und der sonstigen Abhängigkeiten empfehlen wir folgende Zeitschiene. Zu beachten ist hier, dass es sich um einen ambitionierten Zeitplan mit kaum Puffer handelt. Dieser ist aber notwendig, wenn man einen guten Übergang zum Bestandssystem ermöglichen möchte:

- **Ab sofort:** Einbezug und Information von Entscheidungsträger*innen in Kommunen und der LHM über die

Ausschreibung eines ÖFVS und Einholung von Absichtserklärungen

- **Mai bis Juli 2023:** Erstellung einer zwischen den Verbundlandkreisen, dem MOR und den zentralen Institutionen abgestimmten Leistungsbeschreibung auf Basis der Grundsatzuntersuchung
- **September 2023:** Ausschreibung des Rahmenvertrages durch zentrale Institution in Abstimmung mit allen beteiligten Gebietskörperschaften. Abrufung der Leistung im Landkreis Fürstfeldbruck
- **Oktober 2023:** Frist für indikative Angebote der Anbieter
- **November 2023:** Verhandlungen über die Angebote
- **Dezember 2023:** Letztverbindliche Angebote
- **Januar 2024:** Zuschlagserteilung
- **Februar bis Juni 2024:** Herstellung Website, App und Infrastrukturen in Fürstfeldbruck
- **Juni 2024:** Systemstart in Fürstfeldbruck
- **Ab Juni 2024:** Beitritt weiterer Kommunen und der LHM
- **Ab Januar 2025:** Systemstart in der LHM und dem LK München

4. Ausblick und Danksagung


Geteilte Mikromobilität wird auch im MVV-Raum das Mobilitätsverhalten langfristig verändern. Zunehmend werden mehr Leute mit geteilter Mikromobilität ihre Wege zurücklegen. Diese Grundsatzuntersuchung geteilte Mikromobilität soll als Handlungsleitfaden für die konkrete Umsetzung eines regionalen Verleihsystems im MVV dienen. Zudem haben wir die Eckpfeiler der für die Ausschreibung notwendigen Leistungsbeschreibung gesteckt, die es nun unter allen Akteuren final abzustimmen gilt.


Das zukünftige Verleihsystem im MVV-Raum kann ein zukunftsweisendes System für geteilte Mikromobilität in Deutschland und darüber hinaus werden. Wir wünschen allen Beteiligten viel Erfolg bei der Umsetzung und bedanken uns für die Unterstützung bei der Erstellung der Grundsatzuntersuchung.



Das Mobility Institute Berlin (mib) ist die Beratung für die Mobilitätswende. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickeln wir Visionen und ambitionierte Strategien für nachhaltigen Verkehr und lebenswerte Städte.

Kontakt:


CEO und Head of Consulting



Projektmanager



www.mobilityinstitute.com



Die MVV koordiniert die Zusammenarbeit der im Verbund beteiligten Verkehrsunternehmen im Stadtgebiet der Landeshauptstadt München sowie in den acht Verbundlandkreisen Bad Tölz-Wolfratshausen, Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, München und Starnberg.


Teamleitung vernetzte Mobilität


Vernetzte Mobilität


www.mvv-muenchen.de

5. Anhang

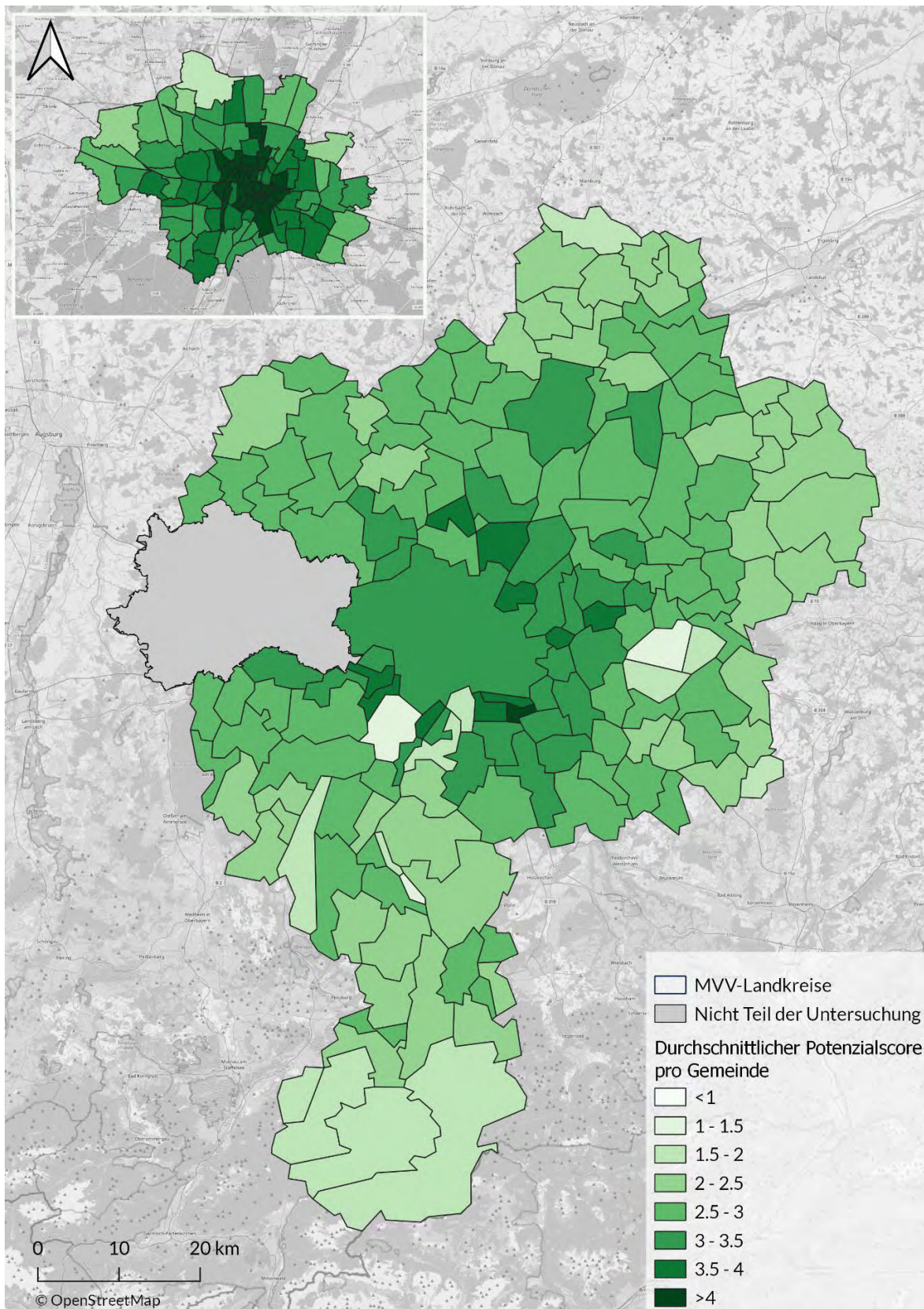


Abbildung 14: Potenzialscore für Bike- und E-Tretrollersharing im MVV-Raum im Durchschnitt für jede Kommune im MVV und jeden Stadtbezirksteil der LHM

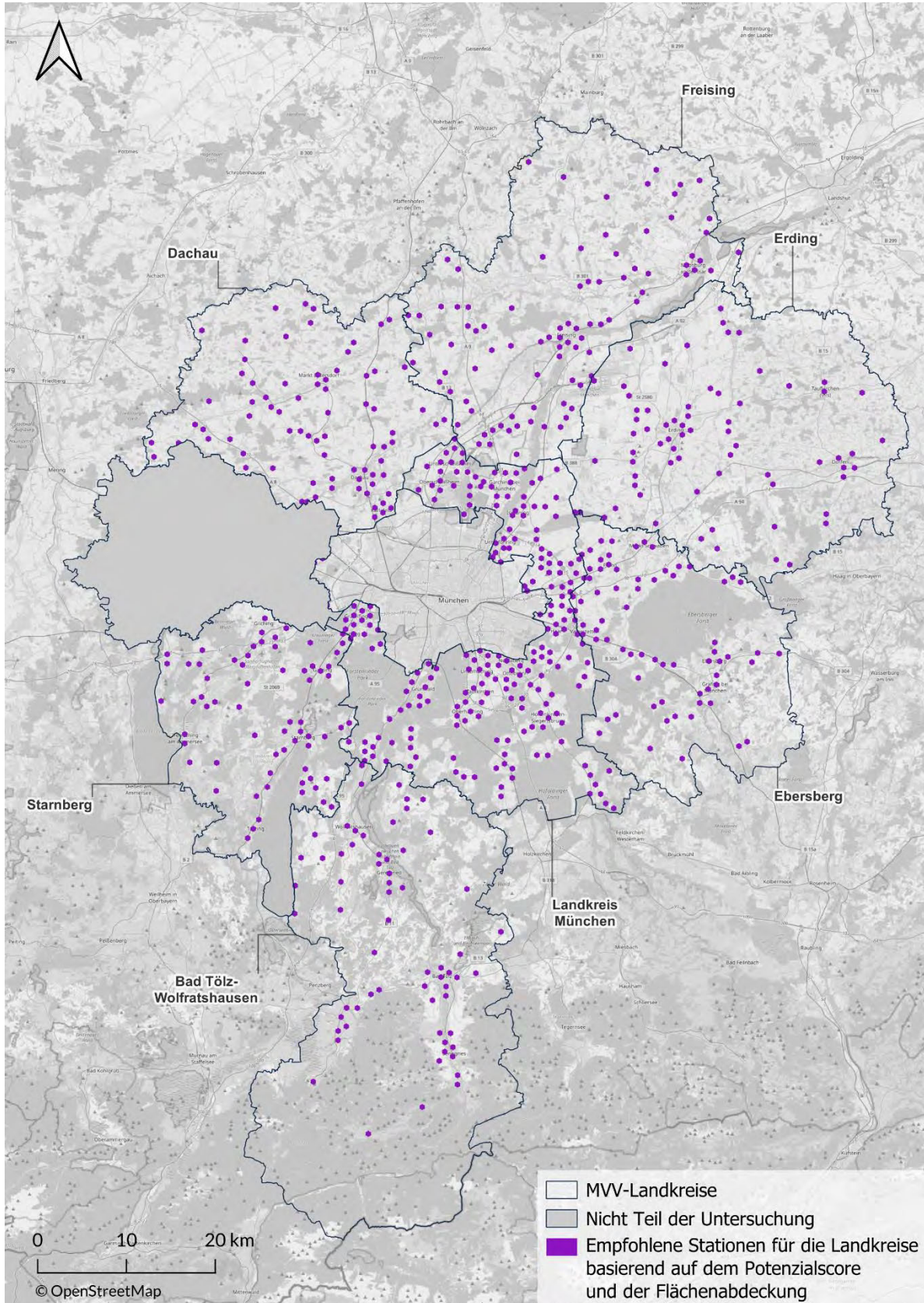


Abbildung 15: Empfohlene Standorte für Mikromobilität-Stationen basierend auf dem Potenzialscore und Flächenabdeckung

Anbieter	Angebotsform	Radtypen	Räder gesamt	Nutzungs- zahlen/Jahr	Bezugs- jahr	Ausleihen/ Rad/Tag (aufgerundet)	30 Min. kostenlos
Bicing Barcelona	Stationsbasiert	Fahrrad & Pedelec	7.000	16.298.596	2022	6,4	Jahrestarif
KVB-Rad Köln	Hybrid	Fahrrad, Pedelec & E-Lastenrad	3.000	1.509.000	2021	1,4	Monats- und Jahrestarif, ÖPNV-Abo
meinRad Mainz	Stationsbasiert	Fahrrad	1.000	500.000	2019	1,4	nein
metropolradruhr	Stationsbasiert	Fahrrad & Pedelec	2.600	1.000.000	2022	1,1	nein
MOBIbike Dresden	Hybrid	Fahrrad	1.000	1.186.250	k. A.	3,3	ÖPNV-Abo
MVG Rad München	Hybrid	Fahrrad	4.500	709.145	2022	0,5	Monats- und Jahrestarif
RSVG-Rad	Stationsbasiert	Fahrrad, Pedelec & E-Lastenrad	466	48.000	2022	0,3	Monats- und Jahrestarif
Santander Cycles London	Stationsbasiert	Fahrrad & Pedelec	12.000	10.900.000	2021	2,5	Monats- und Jahrestarif
SprottenFlotte Kiel	Stationsbasiert	Fahrrad, Pedelec & E-Lastenrad	730	425.000	2022	1,6	ja
StadtRAD Hamburg	Stationsbasiert	Fahrrad & Pedelec	3.626	2.600.000	2019	2,3	ja
VRNnextbike	Stationsbasiert	Fahrrad & E-Lastenrad	2.100	550.000	2022	0,8	Monatstarif

-
- 1 Infas (2019): Mobilität in Deutschland Kurzreport. Stadt München, Münchner Umland und MVV-Raum
 - 2 Zur NordAllianz gehören die Kommunen Eching, Garching, Hallbergmoos, Ismaning, Neufahrn, Oberschleißheim, Unterföhring und Unterschleißheim
 - 3 Die Zwischenberichte liegen dem Auftraggeber und den Projektbeteiligten vor
 - 4 Im Rahmen des Beschlusses der Teilstrategie Shared Mobility der LHM (Vorlage Nr. 20-26 / V 04857).
 - 5 Zusätzlich wurden die Ergebnisse der Potenzialanalyse in einem interaktiven Dashboard aufbereitet, dass dem Auftraggeber und den Projektbeteiligten vorliegt.
 - 6 Angabe MOR
 - 7 Angabe der Anbieter-App
 - 8 Im Free-Floating Gebiet der LHM korrelieren die Ausleihen von E-Tretrollern und MVG Rad je 100 x 100 Meter-Zelle stark ($r=0.69$). Eigene Analysen mit Daten von MVG-Rad (2015-2021) und drei E-Tretroller-Anbietern (2022) im MVG Free-Floating-Bereich der LHM
 - 9 Team Red (2022): Evaluierung der verkehrlichen Wirkungen von E-Tretrollern, Daten von 2019 bis 2021
 - 10 Eigene Analysen basierend auf Nutzungsdaten von 2022
 - 11 civity (2019): E-Scooter in Deutschland, <https://scooters.civity.de/>
 - 12 Team Red (2022): Evaluierung der verkehrlichen Wirkungen von E-Tretrollern, Daten von 2019 bis 2021
 - 13 Advanced Sustainability Studies Potsdam (2018): Exploring the Potential of Free Cargo-Bikesharing for Sustainable Mobility
 - 14 Kommunen wurden auf Grundlage von Größe, wichtigen POIs und dem Vorhandensein von S-Bahnhaltestellen ausgewählt
 - 15 E-Tretroller wurden ebenfalls als mögliche Ergänzung eines öffentlichen Sharing-Systems genannt. Das Hauptargument hierfür war – ähnlich wie bei Pedelecs – die Attraktivitätssteigerung des Systems im Vergleich zum zusätzlichen und komplementären Nutzen, der durch (E)-Lastenräder geschaffen wird
 - 16 SINUS (2021): Fahrrad-Monitor 2021 Aufstockerbericht München, $n=577$
 - 17 Team Red (2022): Evaluierung der verkehrlichen Wirkungen von E-Tretrollern, $n=1.583$
 - 18 SINUS (2021): Fahrrad-Monitor 2021 Aufstockerbericht München, $n=577$
 - 19 ADAC (2022): So nutzen die Deutschen E-Scooter, $n=6.800$
 - 20 <https://www.nextbike.de/de/berlin/>
 - 21 Interview mit StadtRAD Hamburg
 - 22 Statista (2023): Anzahl der Mietstationen im StadtRAD-Netz in Hamburg von 2009 bis 2021
 - 23 Ein Geofencing-Tool wird derzeit in der LHM mit dem EU-geförderten Pilotprojekt „GeoSense“ entwickelt: <https://closer.lindholmen.se/en/project/geosence>
 - 24 ADFC (2022): Das verkehrssichere Fahrrad
 - 25 Stiftung Warentest (2019): Test Bikesharing-Anbieter, Test 05/2019
 - 26 Hochschule Neubrandenburg (2007): Radverkehrsmobilität von Senior innen in ländlichen Räumen, $n=538$ (Alter über 50 Jahre)
 - 27 SINUS (2021): Fahrrad-Monitor 2021 Aufstockerbericht München
 - 28 Share North Academy (2022): Ein Planerleitfaden durch die Welt der Shared Mobility
 - 29 Deutsches Institut für Urbanistik (2022): E-Tretroller in Städten – Nutzung, Konflikte und kommunale Handlungsmöglichkeiten

-
- ³⁰ Agora Verkehrswende (2019): Bikesharing im Blickpunkt. Eine datengestützte Analyse von Fahrradverleihsystemen in Berlin
- ³¹ Online-Befragung der KVB-Rad-Kunden 2018
- ³² Geipel, M. (2022): Factors of the built environment associated with the allocation of mobility hubs: A systematic literature review
- ³³ Geipel, M. (2022): Factors of the built environment associated with the allocation of mobility hubs: A systematic literature review
- ³⁴ Die Skala geht bis 10, allerdings ist der maximal erreichte Potenzialscore einer Zelle im MVV Raum 7,2
- ³⁵ Bebaute Flächen beinhalten auch Verkehrsflächen
- ³⁶ BMDV (2021): Regionalstatistische Raumtypologie
- ³⁷ Diese Ergebnisse finden sich im Zwischenbericht AP 2.2
- ³⁸ Der Potentialscore zeigt das Potenzial für geteilte Mikromobilitätsangebote auf einer Skala von 0 (niedriges Potenzial) bis ca. 6 (sehr hohes Potenzial).
- ³⁹ Berechnung basierend auf die Anzahl von Ausleihen für das Jahr 2022
- ⁴⁰ Berechnung basierend auf folgenden Daten: Durchschnittliche Wegelänge 3,5 km, Substitutionsquote 14%, 154 g/Pkm THG bei 1,4 Besetzungsgrad pro Pkw, Quelle: UBA, MVG Rad-Daten
- ⁴¹ Zuzüglich der rund 400 bereits geplanten Fahrräder im Landkreis Fürstentumbruck
- ⁴² In der Publikation „The Bikeshare Planning Guide (2018)“ ermittelt der ITDP eine Korrelation von $R^2=0,62$ für 20 internationale Städte.
- ⁴³ Schätzung auf Basis unserer Interviews mit ÖFVS und Anbietern
- ⁴⁴ SINUS (2021): Fahrrad-Monitor 2021 Aufstockerbericht München
- ⁴⁵ In dieser Analyse wurden alle Landkreise im MVV-Verbundgebiet einschließlich Fürstentumbruck berücksichtigt
- ⁴⁶ Daten basierend auf Literaturrecherche, Markterkundungsgesprächen und Interviews mit Betreibern

ENDBERICHT

Evaluierung der verkehrlichen Wirkungen von E-Tretrollern

Untersuchung im Auftrag der Landeshauptstadt München



Evaluierung der verkehrlichen Wirkungen von E-Tretrollern

Untersuchung im Auftrag der Landeshauptstadt München

Projektgesamtkoordination:

██████████, Landeshauptstadt München

team red Deutschland GmbH

Almstadtstraße 7

10119 Berlin

Tel. + 49 (0) 30 138 986 35

Fax + 49 (0) 30 138 986 36

info@team-red.net

www.team-red.net

Projektleiter

██████████

Mitwirkende

██████████ (Universität der Bundeswehr, München)

██████████ Universität der Bundeswehr, München)

██████████ (Universität der Bundeswehr, München)

██████████ (Universität der Bundeswehr, München)

██████████ (Omnitrend GmbH)

██████████ (team red)

██████████ (team red)

██████████ (team red)

Berlin 2022

BILDNACHWEIS | Titelbild: ██████████

Inhaltsverzeichnis

1.	Wichtigste Ergebnisse	7
1.1	Untersuchungsgegenstand	7
1.2	Relevante Ergebnisse	7
1.3	Abgeleitete Handlungsempfehlungen	9
1.4	Herleitung und Inhalte der Handlungsempfehlungen	10
1.4.1	E-Tretroller-Sharing mit optimierten Rahmenbedingungen	10
1.4.2	Alternativen zum Parken auf Gehwegen	10
1.4.3	Dokumentation Abstellorte	11
1.4.4	Ausbau Infrastruktur	11
1.4.5	Blinker statt Handzeichen	11
1.4.6	Fahrsicherheitstrainings	12
1.4.7	Helmnutzung	12
1.4.8	Fahrsicherheit verbessern	12
1.4.9	Fahrzeugangebot für Mobilitätseingeschränkte	12
1.4.10	Pilotprojekt Nutzung in Außenbezirken	12
1.4.11	Informations- und Tarifintegration in ÖPNV	13
1.4.12	Integration in das ÖPNV-Netz (Mobility-Hubs)	13
1.5	Aufbau des Berichts	13
	Teil A: Stand der Forschung	14
2.	Ergebnisse der Literaturrecherche	14
2.1	Historie E-Tretroller und Leihsystem	14
2.2	Charakterisierung der Nutzergruppen	15
2.3	Charakterisierung der Nutzungsgebiete	15
2.4	Charakterisierung der Nutzungszeiten	16
2.5	E-Tretrollernutzung und Wetter	17
2.6	Einfluss auf die Umwelt	17
2.7	Akzeptanz von E-Tretrollern	18
	Teil B: Nutzung der E-Tretroller in München und deren verkehrliche Wirkungen	20
3.	Auswertung der Nutzungsdaten	21
3.1	Methodik	21
3.1.1	Ausgangssituation – Daten	21
3.1.2	Vorgehensweise	22
3.2	Zeitliche Analyse – Buchungshäufigkeit	24
3.2.1	Monatlicher Verlauf und jahreszeitliche Schwankungen	24
3.2.2	Einfluss des Wetters	25
3.2.3	Wochentäglicher Einfluss	27
3.2.4	Tageszeitlicher Einfluss	28
3.3	Zeitliche Analyse – Fahrtdauer und Distanz	30
3.3.1	Fahrtdauer	30

3.3.2	Luftliniendistanzen	31
3.3.3	Durchschnittliche Geschwindigkeit	32
3.3.4	Luftliniendistanzen vs. Gefahrene Distanzen	34
3.4	Räumliche Analyse	34
3.4.1	Ausleih- und Rückgabehotspots	34
3.4.2	Quelle-Zielbeziehungen	37
3.4.3	Beziehung zwischen E-Tretroller-Fahrten und ÖPNV	39
3.5	Umweltanalyse	41
3.5.1	Relokation und Zeit zwischen zwei Fahrten	41
3.5.2	Ökologische Effekte	43
4.	Anmeldungen, Nutzungshäufigkeit und Nutzungszwecke	44
4.1	Anmeldungen bei Leih-E-Tretrolleranbietern	44
4.2	Nutzungshäufigkeiten	46
4.3	Nutzungszwecke	47
5.	Allgemeine Verkehrsmittelnutzung	51
5.1	Verkehrsmittelverfügbarkeit	51
5.2	Nutzung weiterer Sharing-Angebote	51
5.3	Modal Split	53
6.	Substitutionseffekte	54
Teil C: Verkehrssicherheit		56
7.	Unfallgeschehen und Verbesserungspotenziale	56
7.1	Polizeilich gemeldete Unfälle	56
7.2	Einschätzungen durch Stakeholder und Nutzende	61
7.2.1	Allgemeine Einschätzung	61
7.2.2	Handling und Sicherheit der aktiv Nutzenden	61
7.2.3	Sicherheit und Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmender	62
Teil D: Allgemeine Bewertungen des Angebots		64
8.	Einschätzungen aus Interviews mit Stakeholdern	64
8.1	Methodik	64
8.2	Aktuelle Probleme und zukünftige Chancen	64
8.2.1	Chancen im Überblick	64
8.2.2	Probleme im Überblick	66
8.2.3	Konkrete Verbesserungsvorschläge der Stakeholder	66
8.3	Flächenkonkurrenz	67
8.4	Soziale Gerechtigkeit	68
8.5	Bedeutung im Verkehrsmix	69
8.6	Ergänzungen der Verleihfirmen	72
9.	Weiterführende Befragungsergebnisse	73
9.1	Grundsätzliche Einstellung zu Leih-E-Tretrollern in München	73

9.2	Meinungen zu E-Tretrollern von angemeldeten E-Tretrollernutzern	73
9.3	Wahrnehmung der ausgewiesenen Abstellflächen	75
9.4	Meinungen von nicht angemeldeten Bürger:innen	77
9.4.1	Nutzungspotenziale	77
9.4.2	Probleme mit E-Tretroller-Verkehrsteilnehmer:innen	79

Anhang82

10.	Erhebungszeiten und Teilnehmende	82
10.1	Befragung Kontrollgruppe	82
10.2	Nutzendenbefragung	82
11.	Fragebögen	83
11.1	Leitfaden für Stakeholderinterviews	83
11.2	Sammlung Fragen zur Umweltbilanz	84
11.3	Nutzenden- und Kontrollgruppenbefragung	85
12.	Verzeichnisse	101
12.1	Quellenverzeichnis	101
12.2	Abbildungsverzeichnis	107
12.3	Tabellenverzeichnis	108

Überarbeitungslog

Version	Bearbeiter	Inhalte
0.1	Hannes Schreier	Anlage Rahmendokument
1	team red	Input Befragungen
2	Uni BW	Input Literatur /Back-End/ Unfalldaten
3	team red	Zusammenführung
4	Uni BW	Korrekturen
5	team red	Korrekturen
6	team red	Kleinere Ergänzungen
7	team red	Überarbeitung Kap. 4.3
8	team red / Uni BW	Einarbeitung Anmerkungen AG
9	team red / Uni BW	Finalisierung
9.1	team red	Korrektur Verweisfehler
9.2	team red	Einarbeitung weiterer Feedback

1. Wichtigste Ergebnisse

1.1 Untersuchungsgegenstand

Die vorliegende Studie untersucht die Wirkungen der seit Inkrafttreten der Elektrokleinstfahrzeugeverordnung (eKFV) im Juni 2019 in der Landeshauptstadt München (LHM) nutzbaren E-Tretroller. Zur Untersuchung herangezogen wurden Nutzungsdaten aus den Hintergrundsystemen von in München aktiven Anbietern von Leih-E-Tretrollern sowie Daten aus Befragungen sowohl von Nutzenden solcher Angebote als auch aus einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung der Einwohnerschaft Münchens. Ebenso wurden Interviews mit Vertreter:innen von Interessensverbänden, Anbietern und weiteren betroffene Interessengruppen der Stadtgesellschaft (sog. Stakeholder) durchgeführt.

1.2 Relevante Ergebnisse

Wichtigste Ergebnisse der Untersuchung sind:

- **Konflikte im ruhenden Verkehr:** Insgesamt 87% haben sich entweder häufig (52%) oder ab und zu (35%) über abgestellte Leih-E-Tretroller geärgert. In den durchgeführten Stakeholderinterviews wurde v. a. auf das erhöhte Unfallrisiko von Sehbehinderten durch auf Gehsteigen abgestellten bzw. querliegenden E-Tretrollern hingewiesen.
- **Konflikte im fließenden Verkehr:** Im fließenden Verkehr gehen aus den untersuchten Daten mehrere Problemfelder hervor:
 - **Flächenkonkurrenz auf Radwegen** durch die Radwegebenutzungspflicht für E-Tretroller.
 - **Bei fehlenden Radwegen: massive Geschwindigkeitsunterschiede zwischen Pkw (50km/h) und E-Tretrollern (20 km/h)** mit der Folge, dass häufig verbotenerweise ein **Ausweichen auf Gehwege** erfolgt.
 - Dadurch auch **Konflikte mit Fußgängern** durch rücksichtsloses Fahren auf Gehwegen, z. B: „lautloses“ und plötzliches Überholen von Fußgängern. 39% der Befragten der Kontrollgruppe (48% in den Innenstadtbezirken) geben an, selbst schon einmal Probleme mit fahrenden E-Tretrollern gehabt zu haben.
- **Verkehrssicherheit:**
 - Von Juni 2019 bis Februar 2021 registrierte die Polizei in München **239 Unfälle mit E-Tretrollerbeteiligung**.
 - Der monatliche Median für Unfälle von E-Tretrollern **pro einer Million E-Tretrollerbuchungen** liegt in München bei **50,41**. Zum Vergleich: 2018 lag die mittlere Anzahl der Unfälle von Radfahrern **pro einer Million Wege** in München bei **9,1**.
 - Ein häufiger **Grund für E-Scooter-Unfälle** war das Fahren unter **Alkoholeinfluss**. Die Mehrheit dieser Unfälle ereignet sich nachts im Zeitraum von 23 bis 3 Uhr.
 - Im Vergleich zu Radfahrenden besteht ein deutlich höheres Risiko für schwerere Verletzungen **im Kopf- und Oberkörperbereich**.

- **Nutzung der E-Tretroller:**
 - Die **Anzahl der Fahrten** mit geliehenen E-Tretrollern haben seit der Einführung in München von Jahr zu Jahr kontinuierlich zugenommen.
 - **Temperaturschwankungen** und die **Witterung** haben einen starken Einfluss auf die Nutzung der E-Tretroller. In den Sommermonaten werden die Angebote deutlich häufiger genutzt.
 - Deutliche **tageszeitliche Nachfrage-Unterschiede** existieren zwischen **Werktagen** und **Wochenenden bzw. Feiertagen**: Unter der Woche steigt die Anzahl der Fahrten früher an und es gibt einen morgendlichen Peak. Die höchste Anzahl an Fahrten erfolgt nachmittags zwischen **16 und 18 Uhr**.
 - Für die **Wochentage** allgemein gilt: montags bis donnerstags sind die Buchungszahlen auf ähnlichem Niveau, freitags und samstags liegen sie etwas höher, sonntags gehen sie wieder zurück.
 - Die **durchschnittliche Fahrnutzungsdauer** liegt über die Jahre hinweg stabil zwischen sieben und acht Minuten.
 - Die meisten Fahrten starten und enden in **Zentrumsnähe**, vor allem **in der Nähe von U- und S-Bahnhöfen**. E-Tretroller werden als Zubringer zu schienengebundenen öffentlichen Verkehrsmitteln für die sogenannte „**letzte Meile**“ genutzt.
- Bei den **Nutzungszwecken** dominieren **Fahrten zur Arbeit oder Ausbildung** und **Besuche von Freunden oder Verwandten**. Fahrten zum Selbstzweck – sogenannte „Spaßfahrten“ – werden zwar angegeben, die zielgebundenen Fahrten dominieren jedoch bei Weitem.
- **Verlagerung Verkehrsmittelnutzung:** Zwar geht bei Nutzenden der Anteil der Wege, die zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt werden, marginal zurück, insgesamt stellen E-Tretroller jedoch eher eine **Ergänzung und Erweiterung der Optionen zu den bisher verfügbaren Verkehrsmitteln** dar. Beobachtet werden kann insbesondere:
 - Eine **Stärkung des ÖPNV durch bessere Erreichbarkeit** schlechter angeschlossener Start- und Zielorte: Rund zwei Drittel der Nutzenden erreichen laut eigenem Bekunden mit dem E-Tretroller Ziele, die der öffentliche Nahverkehr nicht erreicht.
 - Die Nutzung der E-Tretroller als **Alternative** für den ÖPNV in der Pandemie.
 - Eine **erfolgende Verknüpfung zu anderen Sharing-Angeboten**, insbesondere bei sog. „Heavy-Usern“.
 - Als **weitere Chancen** der E-Tretrollerangebote wird u. a. von den interviewten Vertretern der Behindertenverbände eingeschätzt, dass E-Tretroller **Menschen mit Mobilitätseinschränkungen** Möglichkeiten bieten, kurze Strecken zu öffentlichen Verkehrsmitteln und längere Strecken in Fußgängerbereichen zu bewältigen. Diese Chancen könnten durch bauliche Anpassungen der Fahrzeuge (z. B. zwei Vorderräder, Sitzmöglichkeit) verstärkt werden.

1.3 Abgeleitete Handlungsempfehlungen

Aus den durchgeführten Analysen können folgende Handlungsempfehlungen abgeleitet werden:

	Empfehlung	Inhalt	Akteure
1	E-Tretroller-Sharing weiterhin ermöglichen, jedoch die Rahmenbedingungen optimieren	Verlängerung der bestehenden Vereinbarungen zwischen E-Tretroller-Anbietern und der Landeshauptstadt, jedoch sind zwingend Verbesserungen der Rahmenbedingungen erforderlich	LHM: Verbesserung Infrastruktur, Anpassung Regelungen Anbieter: Verbesserte Maßnahmen zur Einhaltung der Regelungen, Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit
2	Alternativen zum Parken auf Gehwegen	Schaffung von Alternativen für den ruhenden E-Tretrollerverkehr	LHM: Schaffung von gekennzeichneten Abstellflächen in ausreichend kurzer Distanz zueinander Anbieter: Schaffung tariflicher Anreize zur Nutzung gekennzeichnete Abstellflächen
3	Dokumentation Abstellorte	Anforderung an die Nutzenden, den Abstellort zu dokumentieren	LHM: Nutzung der Dokumentation bei unsachgemäß abgestellten Rollern Anbieter: Umsetzung der bildlichen Dokumentation des Abstellortes, Zugriffsmöglichkeiten für Ordnungsamt
4	Ausbau Infrastruktur	Deutlicher Ausbau des Radwegenetzes	LHM: Umsetzung
5	Blinker statt Handzeichen	Ersetzen des Handzeichens beim Abbiegen durch Blinker	Bundesgesetzgeber: Blinker als verpflichtendes Ausstattungsmerkmal von E-Tretrollern Anbieter: Ausstattung der E-Tretroller mit Blinkern
6	Fahrsicherheitstrainings	Angebot von Fahrsicherheitstrainings	LHM: Sicherheitstraining in Mobilitätsmanagement integrieren Anbieter: Sicherheitstrainings anbieten und incentivieren
7	Helmnutzung	Förderung der Nutzung von Helmen	Bundesgesetzgeber: Prüfung der Einführung einer gesetzlichen Regelung Anbieter: Maßnahmen zur Intensivierung der Helmnutzung

	Empfehlung	Inhalt	Akteure
8	Fahrsicherheit verbessern	Bauliche Veränderungen an den Fahrzeugen	Anbieter: Umsetzung
9	Fahrzeugangebot für Mobilitätseingeschränkte	Angebot von Fahrzeugen für Mobilitätseingeschränkte	LHM: Förderung, Pilotprojekt Anbieter: Umsetzung
10	Pilotprojekt Nutzung in Außenbezirken	Erprobung eines intensivierten Angebotes in einem Modellquartier	LHM und Anbieter: Planung und Realisierung
11	Informations- und Tarifintegration in ÖPNV	Einbindung von E-Tretrollern in das ÖPNV-Buchungssystem	MVV, MVG und Anbieter: Umsetzung
12	Integration in das ÖPNV-Netz (Mobility-Hubs)	Stärkere Verknüpfung zwischen E-Tretrollern und ÖPNV	LHM: Identifikation und Bereitstellung von Flächen

1.4 Herleitung und Inhalte der Handlungsempfehlungen

1.4.1 E-Tretroller-Sharing mit optimierten Rahmenbedingungen

E-Tretroller sind eine wichtige weitere Alternative zum motorisierten Individualverkehr (MIV) in München und erweitern die Mobilitätsoptionen. Sie können eine Lösung für die sog. „letzte Meile“ sein und so auch zu einer Stärkung des ÖPNV beitragen. Eine Verbesserung der Rahmenbedingungen ist jedoch zwingend erforderlich. Dies betrifft neben dem ruhenden Verkehr als dringlichstem Thema auch den fließenden Verkehr. **Ein einfaches „Weiter so“ kann es angesichts der im Rahmen der Studie erkannten Problemlagen nicht geben.** Vorschläge für die Optimierungen der Rahmenbedingungen sind in den weiteren Handlungsempfehlungen dargestellt.

1.4.2 Alternativen zum Parken auf Gehwegen

Für eine deutliche Mehrheit der Bevölkerung sind auf Gehwegen abgestellte E-Tretroller ein Ärgernis, insbesondere, wenn diese noch dazu auf dem Boden liegend, Fußwege blockieren. Für Sehbehinderte stellen unsachgemäß abgestellte E-Tretroller ein besonderes Sicherheitsrisiko dar, Gehwege werden so zu „Angsträumen“.

Es ist aus Sicht der Autoren zwingend erforderlich, Alternativen für den ruhenden Verkehr zu schaffen, die ein ordnungsgemäßes Abstellen von E-Tretrollern ohne Behinderung des Fußverkehrs ermöglichen. Als sinnvoll werden gekennzeichnete Abstellflächen (z. B. durch Umwandlung von Kfz-Parkplätzen) erachtet, allerdings muss hierbei die Problematik zwischen verfügbaren / umwandelbaren Flächen und der betrieblichen Anforderung mög-

lichst kurzer Laufdistanzen zwischen Startort und nächstem verfügbarem E-Tretroller berücksichtigt werden. Für die genaue Festlegung von Anzahl¹, sinnvoller Distanzen zwischen den Standorten und die Identifikation geeigneter Standorte wird eine gesonderte Vertiefungsstudie für erforderlich erachtet.

1.4.3 Dokumentation Abstellorte

In mehreren Städten, wie z. B. in Düsseldorf, Hamburg oder Braunschweig wurde bereits ein fotografischer Dokumentationszwang des Abstellortes nach Abschluss einer Fahrt eingeführt. Ziel des Ansatzes ist es, unsachgemäßes Abstellen zu reduzieren und verantwortliche Nutzende zu identifizieren.

Wir empfehlen, eine solche Dokumentation verbindlich einzufordern, verbunden mit der Anforderung, unsachgemäßes Abstellen dann auch zu sanktionieren. Hierzu sollte eine Abstimmung zwischen Betreibern und Ordnungsamt erfolgen, um eine entsprechende Sanktionierung zu realisieren.

1.4.4 Ausbau Infrastruktur

Entsprechend der aktuellen gesetzlichen Lage müssen E-Tretroller Radwege, wo vorhanden, benutzen. Die Nutzung von Gehwegen ist nicht erlaubt. Dies hat aktuell erhebliche Konflikte zur Folge. Die Radwege sind nach derzeitiger Rechtslage u. a. zu benutzen von

- Radfahrern mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten (ca. 7 – 15km/h bei ungeübten Radfahrenden, 15 – 30km/h bei geübten / sportlichen Radfahrenden)
- Lastenräder (ca. 10-20km/h)
- Pedelecs (ca. 25 km/h)
- E-Tretrollern (max. 20 km/h).

Es treffen somit Fahrzeuge mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Fahrzeugbreiten auf einer relativ schmalen Fahrbahn aufeinander. Gleichzeitig stellt bei fehlenden Radwegen die Nutzung des Straßenraums aufgrund der großen Geschwindigkeitsunterschiede (20km/h vs. 50 km/h) ein massives objektives und subjektives Risiko dar.

Die verbotswidrige Nutzung auf Gehwegen stellt für Fußgänger:innen wiederum ein erhebliches Risiko dar und senkt die Akzeptanz von E-Tretrollern in der Bevölkerung.

Zur weiteren Förderung von Mikromobilität im Allgemeinen und E-Tretrollern im Speziellen sind der massive Ausbau des Radwegenetzes und ggf. die Verbreiterung vorhandener Radwege unerlässlich und sollten mit höchster Priorität verfolgt werden.

1.4.5 Blinker statt Handzeichen

Die Mehrzahl der registrierten Unfälle mit E-Tretrollern sind Alleinunfälle ohne Beteiligung weiterer Verkehrsteilnehmer. Als eine Ursache hierfür wird das erforderliche Handzeichen vor dem Abbiegen gesehen, bei dem für einen kurzen Zeitraum einhändig gefahren werden muss. Konstruktionsbedingt besteht hier ein erhebliches Sturzrisiko, das durch den Einsatz von Blinkern reduziert werden könnte.

¹ Paris hat z. B. 2.500 solcher Abstellflächen durch Umwandlung von Kfz-Stellplätzen geschaffen

Empfehlung an die Landeshauptstadt München ist hier, auf den Bundesgesetzgeber bezüglich einer Pflicht zur Anbringung von Blinkern zuzugehen. Den Anbietern wird empfohlen, auch ohne gesetzliche Pflicht die E-Tretroller bereits mit Blinkern auszustatten.

1.4.6 Fahrsicherheitstrainings

Zur Reduktion von Alleinunfällen bieten sich, analog zu den bereits bestehenden Angeboten für Führerscheinanfänger:innen seitens der LH München, kostengünstige Fahrsicherheitstrainings an. Wir empfehlen den Anbietern, entsprechende Trainings anzubieten sowie die Teilnahme daran aktiv zu fördern (z. B. durch Freiminuten, reduzierte Tarife o. ä.).

1.4.7 Helmnutzung

Im Vergleich zu Unfällen von Radfahrenden besteht bei der Nutzung von E-Tretrollern ein deutlich höheres Risiko schwerer Verletzungen im Oberkörper- und Kopfbereich. Dem könnte durch die Einführung einer Helmpflicht begegnet werden. Hierzu empfehlen wir der Landeshauptstadt München, den Bundesgesetzgeber um die Prüfung der Einführung einer Helmpflicht für E-Tretroller-Nutzende zu bitten.

Die Anbieter sollten zudem die Helmnutzung durch Bereitstellung von Helmen vereinfachen.

1.4.8 Fahrsicherheit verbessern

Insbesondere die relativ kleinen Räder der E-Tretroller und die schmalen Lenker stellen bei unebenen Straßen oder der Fahrt über Bordsteine bzw. der Querung von Trambahnschienen ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar. Den Anbietern wird empfohlen, technische Verbesserungen, etwa den Verbau größerer Räder oder von zwei Vorderrädern, zu prüfen und die Fahrzeuge im Sinne einer höheren Fahrsicherheit weiterzuentwickeln.

1.4.9 Fahrzeugangebot für Mobilitätseingeschränkte

E-Tretroller könnten für Mobilitätseingeschränkte eine attraktive Mobilitätsalternative darstellen. Wünschenswert wäre es hierzu, wenn es auch ein Angebot von E-Tretrollern z. B. mit Sitzgelegenheit gäbe.

Wir empfehlen den Anbietern, im Rahmen eines Pilotprojektes hierzu einen Feldversuch durchzuführen. Dieser Pilotversuch, sowie eine ggf. folgende dauerhafte Umsetzung, sollten durch die LH München finanziell gefördert und wissenschaftlich evaluiert werden.

1.4.10 Pilotprojekt Nutzung in Außenbezirken

Derzeit konzentrieren sich Angebot und Nutzung v. a. auf die Innenstadtbezirke. Die Funktion einer Lösung für die sog. „letzte Meile“ ist jedoch v. a. dort interessant, wo das ÖPNV-Angebot weniger gut ausgebaut ist und wo z. B. fehlende ÖPNV-Tangentialverbindungen durch die Nutzung von E-Tretrollern überbrückt werden könnten.

Es wird empfohlen, im Rahmen eines Pilotprojektes gezielt das Angebot von E-Tretrollern in einem Modellquartier mit entsprechenden Voraussetzungen zu erproben. Hierzu kann auch die Einbindung anderer Akteure, wie z.B. der wohnortnahe Einzelhandel, Wohnungsbaugesellschaften sowie weiterer Mobilitätsanbieter, ein lohnender Schritt sein, um Abstellzonen zu definieren und die Attraktivität in der Wohnbevölkerung zu erhöhen. Auch

dieser Pilotversuch sollte von der LH München finanziell gefördert und in Hinblick auf seine Wirksamkeit begleitend evaluiert werden.

1.4.11 Informations- und Tarifintegration in ÖPNV

Zur stärkeren Förderung einer multimodalen Verkehrsmittelnutzung wird empfohlen, Möglichkeiten für eine (verstärkte) Informations-, Buchungs- und Tarifintegration zwischen E-Tretrollern und öffentlichen Verkehrsmitteln zu eruieren und umzusetzen.

1.4.12 Integration in das ÖPNV-Netz (Mobility-Hubs)

Um die Nutzung der Fahrzeuge als „letzte Meile-Zubringer“ zum ÖV weiter zu erhöhen, wäre es wünschenswert, entsprechende Verknüpfungspunkte an ÖV-Haltestellen mit Abstellflächen für Mikromobilität weiter zu fördern. Hierfür ist seitens der LH München zunächst die Identifikation und Bereitstellung von entsprechenden Flächen notwendig und später die anschließende Umsetzung.

1.5 Aufbau des Berichts

Der vorliegende Bericht stellt in **Teil A Ergebnisse einer durchgeführten Literaturrecherche** und die daraus gewonnenen, für die vorliegende Untersuchung auf die Situation in der Landeshauptstadt München übertragbaren Erkenntnisse vor.

In **Teil B werden Ergebnisse der durchgeführten Analysen und Erhebungen** vorgestellt, die die derzeitige Nutzung von E-Tretrollern und deren verkehrliche Wirkung beschreiben.

Teil C der Studie widmet sich der **Thematik der Verkehrssicherheit**.

Im abschließenden **Teil D** werden **allgemeine Bewertungen des Angebots von E-Tretrollern** auf Grundlage der durchgeführten Stakeholderinterviews und Befragungen vorgestellt.

Teil A: Stand der Forschung

2. Ergebnisse der Literaturrecherche

2.1 Historie E-Tretroller und Leihsystem

Die Geschichte des E-Tretrollers als Fahrzeug begann vor mehr als einem Jahrhundert. Der erste motorisierte Roller erschien 1915, wurde Autoped genannt, und war in den USA sehr beliebt (Mansky, 2019). Wie ihre heutigen Pendanten wurden auch die Autopeds von Kritiker:innen als „Spielzeug für die Elite“ kritisiert. Das stimmte jedoch nicht, denn es gibt Belege dafür, dass das Fahrzeug für Pendler- und Freizeitzwecke sowie für Unternehmen wie die Post genutzt wurde, die es für die Briefzustellung einsetzte. Die hohen Kosten im Vergleich zu Fahrrädern und der geringe Komfort im Vergleich zu Motorrädern waren die Hauptfaktoren, die ihren kommerziellen Erfolg begrenzten. (Latinopoulos et al., 2021)

Erst 1985 wurde mit dem Go Ped erneut ein E-Tretroller auf den Markt gebracht (Madcharge, 2018). Mit der Erfindung von Lithium-Ionen-Batterien und der technologischen Entwicklung von Elektromotoren wurde das Go-Ped-Design im letzten Jahrzehnt in die ersten E-Tretroller-Prototypen umgewandelt. (Latinopoulos et al., 2021)

Im Jahr 2017 wurde der Leih-E-Tretroller erstmals von der Firma Bird in Santa Monica, Kalifornien (Hall, 2017), als neue Form der Mikromobilität in den Vereinigten Staaten eingeführt. Die Anzahl der E-Tretroller-Fahrten überstieg mit 38,5 Millionen im Jahr 2018 die Anzahl der Fahrten des stationsbasierten Bike-Sharings in den USA (zwei Millionen) bei weitem (NACTO, 2019, NACTO, 2018, Shaheen und Cohen, 2019, Mehzabin Tuli et al. 2021).

In den Vereinigten Staaten sind die Zulassungsbestimmungen von E-Tretrollern von Bundesstaat zu Bundesstaat unterschiedlich (Latinopoulos et al., 2021). In Australien ist das Fahren mit E-Tretrollern in allen Bundesstaaten und Territorien erlaubt, das Tragen eines Helms ist in vier von ihnen ausdrücklich vorgeschrieben (Latinopoulos et al., 2021). In europäischen Ländern wie Frankreich (Legifrance, 2019) und Deutschland (Bundesamt für Justiz, 2019) wurden erste gesetzliche Maßnahmen ergriffen, die das Fahren von konformen E-Tretrollern auf öffentlichen Straßen erlauben. Zu weiteren europäischen Ländern, in denen Vorschriften festgelegt wurden, die in der Regel auf bestehenden Fahrradvorschriften beruhen, gehören Belgien, Finnland, Norwegen, Portugal und Schweden (Cenex, 2020, ETSC, 2020, Latinopoulos et al., 2021).

Viele Städte in den USA und Europa erleben mit der Einführung von Leih-E-Tretrollern einen rasanten Wandel in der Art der Mikromobilität (Mehzabin Tuli et al. 2021). Schätzungen zufolge gibt es allein in Europa 20 Millionen Nutzer:innen, und die Akzeptanz von E-Tretrollern-Sharing ist viermal so hoch wie die von Bike-Sharing (Cardell und Moller, 2020, Latinopoulos et al., 2021).

E-Tretroller werden zu einem attraktiven Verkehrsmittel im städtischen Umfeld. Forscher:innen erwarten in den kommenden Jahren einen weiteren Anstieg der Nutzer:innenzahlen (Gosling, 2020, Mehzabin Tuli et al. 2021). Manche Mobilitätsforscher:innen sind der Meinung, dass Leih-E-Tretroller das Potenzial haben, städtische Verkehrssysteme zu verändern, indem sie Verkehrsstatus und den Kraftstoffverbrauch reduzieren (Shaheen und

Cohen, 2019, Mehzabin Tuli et al. 2021). Erste Beobachtungen deuten darauf hin, dass sie sich bereits positiv auf die Verringerung der Umweltverschmutzung ausgewirkt haben (Hollingsworth et al., 2019, Latinopoulos et al., 2021), sowie gesundheitliche Vorteile bieten (Shaheen und Cohen, 2019, Latinopoulos et al., 2021).

2.2 Charakterisierung der Nutzergruppen

Bei den Nutzenden von Mikromobilität-Sharing-Diensten handelt es sich in der Regel um kinderlose junge Männer mit Hochschulbildung, die häufig einer Vollzeitbeschäftigung nachgehen und in ihren Haushalten wenige Autos haben (NACTO, 2020; Reck und Axhausen, 2021; Shaen und Cohen, 2019; Wang et al.) Die Nutzenden von Leih-E-Tretrollern sind überdies besonders jung (NACTO, 2020; Reck und Axhausen, 2021; Sanders et al., 2020; Wang et al., 2021).

Aus soziodemografischer Sicht zeigen einerseits Studien, dass junge Personen mit geringerem Einkommen hauptsächlich mit der E-Tretroller-Nachfrage in Verbindung gebracht werden (NACTO, 2020; Reck und Axhausen, 2021; Sanders et al., 2020; Wang et al., 2021, Mehzabin Tuli et al. 2021). Im Gegensatz dazu verweisen andererseits die Analyse von Bai und Jiao (2020) in Minneapolis und die Studie von Lee et al. (2021) in Seoul, dass das Einkommen positiv mit der Nachfrage nach E-Tretrollern verbunden ist (Mehzabin Tuli et al., 2021). Im Allgemeinen entspricht die Einkommensverteilung den Nutzern von E-Tretrollern dem regionalen Medianeinkommen und variiert je nach Region (NACTO, 2020; Reck und Axhausen, 2021, Reck et al., 2022). Reck und Axhausen fanden im Jahr 2019 heraus, dass die Nutzenden von E-Tretroller-Sharing zwar im Schnitt jünger, aber ähnlicher der Allgemeinbevölkerung in Bezug auf Bildung, Vollzeitbeschäftigung, Einkommen und Geschlecht sind als die Nutzer von Bikesharing.

Basierend auf den Datensätzen eines E-Tretroller-Anbieters, der in einer deutschen Großstadt tätig ist, haben Degele et al. (2018) ein Kundenclustering vorgeschlagen, das verschiedene Kundensegmente identifiziert: „Poweruser“, „Gelegenheitsnutzer“ und „einmalige Nutzer“. Mehr als drei Viertel der analysierten E-Tretroller-Sharing-Kunden waren männlich. Die meisten Kunden waren Ende zwanzig, aber es gab eine beträchtliche Anzahl von Kunden zwischen 45 und 50 Jahren, die in der Regel vergleichsweise längere Strecken zurücklegten. Die Powernutzer assoziierten die Autoren mit einer kleinen, aber sehr aktiven Gruppe, die wochentags E-Tretroller benutzten. Gelegenheitsnutzer zwischen 28 und 48 Jahren benutzten die E-Tretroller hingegen eher für Freizeitaktivitäten.

2.3 Charakterisierung der Nutzungsgebiete

Die Ergebnisse der Studie von Mehzabin Tuli et al. (2021) zeigen, dass in Gebieten mit höherer Bevölkerungsdichte und gemischter Flächennutzung die Bewohner:innen mit mittlerem bis höherem Einkommen stärker an der E-Tretroller-Nutzung beteiligt sind. Dieses Ergebnis steht im Widerspruch zu früheren Studien, die einen negativen Zusammenhang zwischen dem Einkommen und der Nutzung von E-Tretrollern festgestellt haben (Bai und Jiao, 2020; Mehzabin Tuli et al. 2021).

Caspi et al. (2020) analysieren die E-Tretroller-Sharing-Dienste in Austin, Texas, um die Auswirkungen der bebauten Umwelt, der Flächennutzung und demografischer Variablen auf

die E-Tretroller-Fahrten zu untersuchen. Das in der Studie angewandte räumliche Regressionsmodell zeigt, dass Gebiete mit hoher Beschäftigungsquote und Fahrradinfrastruktur mit einer höheren E-Tretroller-Nutzung verbunden sind (Mehzabin Tuli et al., 2021). Hawa et al. (2021) verwenden lineare Regressionsmodelle mit gemischten Effekten auf mehreren Ebenen, um Daten aus Washington D.C. zu analysieren, und stellen fest, dass die Bevölkerungsdichte und die Dichte von Points of Interest (POI) mit einer höheren E-Tretroller-Nutzung verbunden sind (Mehzabin Tuli et al., 2021). Unter Verwendung desselben Datensatzes stellen Zou et al. (2020) fest, dass Hauptverkehrsadern und lokale Straßen mit großen Verkehrsbewegungen bei E-Tretroller-Nutzenden beliebt sind. Darüber hinaus wird in der Studie beobachtet, dass auf Straßen mit Fahrradstreifen mehr E-Tretroller-Fahrten beobachtet werden können. In ähnlicher Weise konstatieren Huo et al. (2021) durch die Analyse von E-Tretroller-Sharing-Daten aus fünf Städten (Austin, Minneapolis, Portland, Kansas City und Louisville) einen positiven Zusammenhang zwischen der Fahrraddichte und der Dichte der E-Tretroller-Fahrten (Mehzabin Tuli et al., 2021). Weitere Studien belegen außerdem, dass E-Tretroller für kurze Strecken und am häufigsten in zentralen Geschäftsvierteln oder in der Nähe von Universitäten eingesetzt werden (Bai und Jiao, 2020; Caspi et al., 2020; Hawa et al., 2021; Reck et al., 2021; Zuniga-Garcia und Machemehl, 2020, Reck et al., 2022).

2.4 Charakterisierung der Nutzungszeiten

Im Vergleich zu Bike-Sharing-Diensten scheint die Nutzung von Leih-E-Tretrollern für Pendler:innen weniger attraktiv zu sein (McKenzie, 2019; Reck et al., 2021; Younes et al., 2020). Die E-Tretroller werden hauptsächlich für Freizeit-, Erholungs- und Tourismusaktivitäten genutzt (McKenzie, 2019, Gubman et al. 2019, Reinz-Zettler, 2019, Köllner, 2019).

Die Belege für die Nutzung von E-Tretrollern zu bestimmten Tageszeiten sind nicht eindeutig: Einige Studien finden Belege für zwei Pendlerspitzen (Caspi et al., 2020, McKenzie, 2019), andere finden nur eine Nutzungsspitze am Nachmittag (Bai und Jiao, 2020, Younes et al., 2020, Liu et al., 2019, Reck et al., 2021, Reck et al., 2022). Liu et al. (2019) stellen z.B. eine geringe Nutzung von E-Tretrollern für den morgendlichen Weg zur Arbeit in Indianapolis sowie Ausleih-Spitzenzeiten an Wochentagen zwischen 16:00 und 20:00 Uhr und einen Anstieg der Aktivität kurz vor Mittag fest. In derselben Studie wurde ein Überschuss von 150 aktiven Fahrten pro Minute in den Spitzenstunden an den Wochenenden registriert, an den Wochentagen dagegen nur 70. Bai et al. (2021) beobachten, dass die Nutzung von E-Tretrollern in Austin, Texas, signifikant mit dem täglichen Essen, Trinken, Einkaufen und Freizeitaktivitäten korreliert. Obwohl Younes et al. (2020) mehr E-Tretroller-Fahrten am Wochenende feststellen, beobachten Hawa et al. (2021) mehr E-Tretroller-Fahrten an einem Wochentag (Mehzabin Tuli et al., 2021).

Schließlich scheint die Entfernung zum Fahrzeug die Nutzung zu beeinflussen (Christoforou et al., 2021). Nutzende von E-Tretrollern sind bereit, durchschnittlich 60 m und maximal 210 m zu Fuß zu gehen, um ein Fahrzeug zu erreichen, während Nutzende von Leih-E-Fahrräder immerhin gewillt sind, durchschnittlich 200 m und bis zu 490 m zu gehen, um ein Fahrzeug zu erreichen. Die Nutzenden öffentlicher Verkehrsmittel sind bereit, sogar noch weiter zu laufen (durchschnittlich 400 m), um ihre bevorzugte Haltestelle zu erreichen. (Reck et al., 2022)

2.5 E-Tretrollernutzung und Wetter

Niederschläge und niedrige Temperaturen wirken sich negativ auf die Nutzung aller Mikromobilitäts-Sharingdienste aus (El-Assi et al., 2017; Gebhart und Noland, 2014; Noland, 2019; Noland, 2021; Zhu et al., 2020, Reck et al., 2022). Speziell bei E-Tretrollern zeigt die zeitliche Analyse von Mehzabin Tuli et al. (2021), dass höhere Temperaturen und gute Sichtverhältnisse positiv mit der E-Tretroller-Nachfrage verbunden sind, Niederschläge hingegen negativ.

Noland (2019) wendet ein Kleinstquadrat-Regressionsmodell an, um die Auswirkungen des Wetters auf die Nutzung von E-Tretrollern in Kentucky zu analysieren. Er stellt fest, dass Regen und Schnee die täglichen Fahrten reduzieren, während höhere Windgeschwindigkeiten für die Verringerung der E-Tretroller-Fahrstrecken verantwortlich sind. Unter Verwendung anderer Daten (historische stündliche E-Tretroller-Fahrdaten aus Indianapolis) und eines anderen Modells kommen Mathew et al. (2019) ebenfalls zu dem Schluss, dass die Niederschlagsmenge sowie die Durchschnittstemperatur wichtige Variablen bei der Modellierung der stündlichen Anzahl von E-Tretroller-Fahrten sind. (Mehzabin Tuli et al., 2021

2.6 Einfluss auf die Umwelt

Wang et al. (2022) kamen zu dem Schluss, dass das Profil der Nutzenden von Sharing-E-Tretrollern dem von stationsbasierten und Free-Floating Bike-Sharing-Programmen ähnlich ist. Die empirischen Daten zeigten, dass die Menschen E-Tretroller in großem Umfang als Ersatz für das Auto nutzen, vor allem in vielen US-amerikanischen Städten. Die Nutzung von E-Tretroller-Sharing als Ergänzung zum öffentlichen Nahverkehr variiert dabei stark von Stadt zu Stadt.

In Paris ersetzen E-Tretroller hauptsächlich den öffentlichen Verkehr (37 %), den Fußverkehr (35 %) und seltener motorisierte Verkehrsmittel, wie Privatautos, Taxis oder Motorräder (16 %) (Christoforou et al, 2021). In Oslo fanden Fearnley et al. (2020) heraus, dass E-Tretroller hauptsächlich den Fußverkehr (60 %) und in deutlich geringerem Ausmaß öffentliche Verkehrsmittel (23 %) und motorisierte Verkehrsmittel (8 %) ersetzen. Die Wiener Forscher Laa und Leth (2020) fanden heraus, dass E-Tretroller-Sharing in erster Linie Fußwege ersetzt, gefolgt von öffentlichen Verkehrsmitteln (Bus, Straßenbahn). Weiteres Ergebnis der Studie war, dass E-Tretroller-Besitzende in einem viel höheren Ausmaß Fahrten mit dem privaten Pkw ersetzen als Nutzende von E-Tretroller-Sharing.

Mehrere Autoren vermuten, dass die Substitutionsraten von den lokalen Verkehrsanteilen abhängen (Fishman et al., 2014; Teixeira et al., 2021). Es wird angenommen, dass die Substitutionsrate für das Auto in Orten mit einem vergleichsweise hohen Pkw-Verkehrsanteil höher ist. In der Tat wird diese Hypothese durch Studiendaten gestützt. So sind die Autosubstitutionsraten für Bikesharing in den USA (Minnesota) und Australien (Brisbane und Melbourne) sind wesentlich höher (19%) als in Europa (9%). (Reck et al., 2022)

Die überwiegende Mehrheit der bisherigen empirischen Studien ermittelt Substitutionsmuster mit disaggregierten Methoden wie Umfragen, bei denen retrospektive kontrafaktische Fragen gestellt werden (z. B. "Wenn für Ihre letzte Fahrt kein E-Scooter zur Verfügung gestanden hätte, wie hätten Sie diese Fahrt durchgeführt?") (Wang et al., 2021). Die Antwortkategorien umfassen in der Regel eine Reihe von alternativen Verkehrsmitteln und

eine Option zur Angabe, dass die Fahrt nicht durchgeführt worden wäre, wenn das ursprüngliche Verkehrsmittel nicht verfügbar gewesen wäre. (Reck et al., 2022)

Reck et al. (2022) zeigen, wie Wahlmodelle zur Ableitung entfernungsbasierter Substitutionsmuster verwendet werden können. Entfernungsbasierte Substitutionsmuster eignen sich besser für die Abschätzung von Umweltauswirkungen als die üblichen fahrtenbasierten Substitutionsmuster, die durch Umfragen ermittelt werden, weil es bei der Berechnung der Umweltauswirkungen auf die substituierte Entfernung und nicht auf die substituierten Fahrten ankommt. (Reck et al., 2022)

Mit dieser Methodik zeigen Reck et al. (2022) z.B. auch, dass bei kurzen Strecken alle Mikromobilitätsarten hauptsächlich den Fußverkehr ersetzen. Mit zunehmender Entfernung steigt der Anteil der Fahrten, die durch öffentliche Verkehrsmittel, das Fahrrad und das Auto ersetzt werden. Bei längeren Strecken ersetzen E-Bikes den Pkw jedoch wesentlich häufiger als alle anderen Verkehrsträger. Ein weiteres Ergebnis der Studie ist, dass private E-Bikes und E-Tretroller weniger CO₂ emittieren als die Verkehrsmittel, die sie ersetzen, während Sharing-E-Bikes und E-Tretroller mehr CO₂ emittieren als die Verkehrsmittel, die sie ersetzen. Für die Berechnung wurden Durchschnittswerte für die Lebenszyklus-CO₂-Emissionen aus einer Studie des International Transport Forum (2020) verwendet. Diese Studie ist zwar sehr umfassend, aber sie liefert nur Durchschnittswerte. In der Realität gibt es massive Schwankungen für verschiedene Fahrzeugtypen und Flottenkonfigurationen. (Reck et al., 2022)

2.7 Akzeptanz von E-Tretrollern

Kopplin et al. (2021) untersuchten E-Tretroller im Kontext von Mobilitätsalternativen. Dabei zeigte sich, dass sie meist als „Spaßobjekte“ angesehen werden. Die wahrgenommene mangelhafte Sicherheit behindert die Nutzung von E-Tretrollern. Darüber hinaus erweisen sich Umweltaspekte und individuelle Bequemlichkeit als die Hauptgründe für die Nutzung von E-Tretrollern. Die Studie von Busby et al. (2020) gibt einen Einblick in die Einstellung der Öffentlichkeit zur Nutzung von E-Tretrollern und Vorschriften in Großbritannien. In dieser Studie wurden E-Tretroller weiterhin mit „Spielzeug“-Tretrollern für Kinder assoziiert. Dies hat zur Folge, dass E-Tretroller nicht als glaubwürdige und legitime Fortbewegungsmittel für Erwachsene angesehen werden. In der Studie werden häufig Sicherheitsbedenken geäußert und es wird die Befürchtung geäußert, dass die vorhandene Infrastruktur unzureichend sei, um eine sichere Nutzung zu ermöglichen.

Die allgemeine Einstellung gegenüber E-Tretrollern ist geteilt. In den Studien von Großmüller et al. (2021) und von Krauss et al. (2020) fällt auf, dass explizit die jüngere Bevölkerung der Mikromobilität positiv gegenübersteht. Die Nutzerstatistiken zeigen, dass mit zunehmendem Alter das Interesse abnimmt. Das Alter hat auch Einfluss auf Kriterien, die zu einer Verkehrsmittelwahl führen, wie es in der Arbeit von Großmüller et al. (2021) deutlich wird. Älteren Leuten ist Sicherheit und Komfort wichtiger, die jüngere Bevölkerung hingegen stellt Kosten stärker in den Vordergrund. Auch Faktoren wie Nachhaltigkeit, Zeiteffizienz und der Spaßfaktor wurden vor allem von jüngeren Befragten der Studie als Gründe für die Nutzung benannt (Großmüller et al., 2021). Eine Studie aus Neuseeland bezüglich E-Tretroller-Sharing stellte provokant fest, dass ein generell nicht vorhandenes Interesse vorliegt und dass es keine klar ersichtlichen Beweggründe gibt, einen E-Tretroller über-

haupt zu nutzen. Mangelnde Sicherheit und zu hohe Kosten, sowie das verpflichtende Besitzen eines Smartphones mit Internetzugang wurden als weitere Hinderungsgründe für die Nutzung von Leih-E-Tretrollern angegeben (Fitt, 2019). Im Gegensatz dazu glaubt ein großer Teil der Befragten an deren Potenzial als Shuttle zu öffentlichen Verkehrsstationen (BDU, 2019).

Beim Vergleich der Studien fällt auf, dass die allgemeine Akzeptanz gegenüber E-Tretrollern deutlich geringer ausfällt als gegenüber Fahrrädern und E-Bikes/Pedelecs (Krauss et al., 2020). Kritisiert wurde vor allem das unkontrollierte Abstellen (Großmüller et al., 2021).

Teil B: Nutzung der E-Tretroller in München und deren verkehrliche Wirkungen

Für die Evaluation der Wirkungen von E-Tretrollern in München wurden unterschiedliche Datengrundlagen herangezogen. Seitens der Betreiber entsprechender Angebote wurden **Daten der Hintergrundsysteme** zur Verfügung gestellt. Diese beinhalten neben den Start- und Endzeitpunkten von Fahrten auch die jeweiligen Positionen der Fahrzeuge am Beginn der Fahrt bzw. nach der Beendigung.

Dazu ergänzend wurde die **Unfallstatistik** der Polizei München herangezogen. Diese enthält Informationen zu den in München registrierten 239 Unfällen mit E-Tretrollerbeteiligung im Zeitraum vom 1. Juni 2019 bis 28. Februar 2021.

Einschätzungen der Polizei, der Betreiber und verschiedener Interessensverbände zu (Leih) E-Tretrollern wurden mittels **qualitativer Interviews** erhoben.

Fragestellungen zum Nutzungsverhalten, zu Substitutionseffekten sowie zu ggf. selbst erlebten Unfallgeschehen wurden durch quantitative **Befragungen** erfasst. Im Zeitraum von April 2021 bis Oktober 2021 wurden hierfür **registrierte Nutzende** zweier Anbieter per E-Mail zu einer Online-Befragung eingeladen. Nutzende zweier weiterer Anbieter wurden im gleichen Zeitraum per In-App-Befragung jeweils nach Fahrtende mittels einer Kurzbefragung zur aktuell abgeschlossenen Fahrt befragt und konnten dann bei Interesse ergänzend an der vollständigen Online-Befragung teilnehmen. Insgesamt konnten 633 Interviews mit „**Nutzenden**“ realisiert werden.

Zur Einordnung der Angaben der Nutzenden wurde zudem eine **repräsentative Bevölkerungsbefragung** durchgeführt. Grundlage dieser Erhebung war die Ziehung einer **Zufallsstichprobe aus dem Einwohnermeldeamt** durch die Landeshauptstadt München. Die zufällig ausgewählten Bürger:innen wurden per schriftlichem Anschreiben zur Teilnahme an einer ebenfalls online zur Verfügung stehenden Befragung eingeladen. Aus der Kontrollgruppe liegen insgesamt 1.583 Interviews vor. Mittels Gewichtung wurden die vorliegenden Daten an die bekannten Struktur-Verteilungen hinsichtlich Alter, Geschlecht und Stadtteil angepasst. Die Ergebnisse dieser Befragung werden im Weiteren als „**Kontrollgruppenbefragung**“ bezeichnet.

3. Auswertung der Nutzungsdaten

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Auswertung der Nutzungsdaten der Leih E-Tretroller beschrieben. Die Analyse der vorhandenen Nutzungsdaten hat zum Ziel, Erkenntnisse hinsichtlich verschiedener Aspekte der Nutzung von E-Tretrollern zu ermitteln:

- Wie werden E-Tretroller in München genutzt (Anzahl der Fahrten, Distanzen, zeitlich-räumliche Verteilung, Nutzer:innenstruktur, Fahrtzwecke)?
- Wie ist der Verkehr mit E-Tretrollern unter dem Gesichtspunkt der von der LHM angestrebten Nachhaltigkeit und Klimaschutz insgesamt zu bewerten (ökologischer Fußabdruck)?
- Wo werden die Tretroller abgestellt?

Zunächst wird die **Methodik der Auswertung** erläutert, die vorhandenen Daten sowie die Vorgehensweise bei der Datenauswertung werden dargestellt. Die Analyse erfolgt aus drei verschiedenen Betrachtungswinkeln:

- Eine **zeitliche Analyse** erlaubt Rückschlüsse über das Nutzungsverhalten im zeitlichen Kontext. Z.B. Entwicklungen über die verschiedenen Nutzungsjahre, im jährlichen Verlauf, im tageszeitlichen Verlauf oder auch in Relation zum Wetter.
- Eine **räumliche Analyse** zeigt das Nutzungsverhalten im räumlichen Kontext. Z.B. häufige Start- und Endpunkte und Quelle-Ziel-Beziehungen.
- Eine **Umweltanalyse** gibt erste Einblicke in das Relokalisierungsverhalten und in ökologische Effekte

3.1 Methodik

3.1.1 Ausgangssituation – Daten

Die Auswertung basiert auf den von den Anbietern zur Verfügung gestellten „Mobility Data Specification“ (MDS). Hiermit werden eine Reihe von Schnittstellen insbesondere für Sharinganbieter definiert, um den Austausch von Daten zu vereinheitlichen und damit zu erleichtern (Open Mobility Foundation, 2021). Im Rahmen des Projekts wurden Daten von den Anbietern Bird, Bolt, Dott, Lime, Tier und Voi zur Verfügung gestellt. Auf die Daten des Anbieters Jawls konnte leider kein Zugriff ermöglicht werden.

Auswertungszeitraum:

Ab Einführung der E-Tretroller durch den jeweiligen Anbieter bis einschließlich September 2021.

Zugrundeliegende Daten:

Von den meisten Anbietern konnten die Daten direkt über die MDS-Schnittstelle abgerufen werden. Von zwei Anbietern wurden Datentabellen mit einzelnen Fahrten zur Verfügung gestellt. Die Daten der Anbieter Tier und Voi wurden ohne Details zum Verlauf der einzelnen Fahrten bereitgestellt. Für die Anbieter, bei denen direkter Zugriff über die MDS-Schnittstelle erfolgte, gilt dies ebenso für die Status Changes Schnittstelle. Diese bietet folgende ergänzende Informationen zu den einzelnen Fahrzeugen und Fahrten:

- Inbetriebnahme und Entfernen des Fahrzeugs
- Batteriestatus zu Beginn und Ende jedes Trips sowie zu anderen Events
- Relokalisierung, Wartung und Aufladung der Fahrzeuge
- Verfügbarkeit der Fahrzeuge

Allerdings hat ein näheres Betrachten der Daten auf der Status Changes API gezeigt, dass die einzelnen Anbieter das Archivieren ihrer Status Changes sehr unterschiedlich handhaben und die Daten teilweise nicht zuverlässig gepflegt wurden. Dies und die Tatsache, dass auf einige APIs kein Zugriff möglich war – und dass die damit verknüpften Status Changes nicht heruntergeladen werden konnten – hat zu der Entscheidung geführt, die Informationen, soweit möglich, anderweitig, z. B. durch einen Fragebogen an die Anbieter oder durch eine vertiefte, indirekte Auswertung der Fahrten-Daten zu beschaffen.

Zusätzlich wurden für die Analyse folgende Daten und Datenquellen verwendet:

- Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes,
- Nutzungsdaten der MVG-Räder
- Standorte der ÖPNV-Haltestellen aus OpenStreetMap
- Stadtteilgrenzen der Stadt München
- Weitere Informationen/Einschätzungen zu Umweltbilanz/Lebensdauer von einzelnen Anbietern über einen Fragebogen

3.1.2 Vorgehensweise

Trotz der zugrundeliegenden Spezifikation von MDS-Daten mussten die Daten zunächst in ein einheitliches Format gebracht werden, bevor die Daten der verschiedenen Anbieter zusammengeführt werden konnten. Im Anschluss wurden die Daten bereinigt, um möglichst zuverlässige Daten zu erhalten. So wurden unter anderem Duplikate herausgefiltert und Fahrten, bei denen der E-Tretroller nicht bewegt wurde, wurden entfernt. Letztendlich wurden **8.160.634 Fahrten** („Trips“) analysiert.

Für die Analyse wurden folgende Daten ausgewertet:

Daten	Quelle
Anzahl der Fahrten	Aggregiert aus den Trips
Fahrtdauern	Gegeben in Trips
Start- und Endpunkte	Teilweise gegeben, sonst erster und letzter Punkt aus Route
Start- und Endzeit	Größtenteils gegeben, bei einem Anbieter nur stundengenau → Extraktion der Zeitstempel des ersten und letzten Punktes aus der Route

Daten	Quelle
Distanzen	Distanzen gegeben in Trips sehr uneinheitlich (Teilweise Luftlinie, teilweise gefahrene Distanzen) <ul style="list-style-type: none"> ➔ Berechnung von Luftliniendistanz aus Entfernung zwischen Start- und Endpunkt ➔ Berechnung von gefahrenen Distanzen aus Route (so weit vorhanden)
Route	Gegeben pro Trip bei einzelnen Anbietern (Bird, Bolt, Dott, Lime)
Relokalisierungen Zeit zwischen zwei Fahrten mit einem Fahrzeug Relokalisierungsdistanzen	Für jeden Roller werden die Trips, die gemacht wurden, herausgefiltert und zeitlich sortiert. Dann wird zu jedem Trip (außer dem ersten) der vorherige Trip rausgesucht und ergänzt, wann und wo dieser geendet hat. Daraus wird sowohl die Zeit berechnet, die zwischen zwei Trips verstrichen ist, als auch die Distanz, die zwischen dem Endpunkt des Vorherigen und dem Startpunkt des untersuchten Trips liegt.

Tabelle 1: Übersicht Nutzungsdaten

Die **Untersuchung der Nutzungsdaten** ist in drei Teile untergliedert: eine zeitliche Analyse, daran anschließend eine räumliche Analyse und abschließend eine Umweltanalyse.

In der **zeitlichen** Analyse wird näher betrachtet, wie sich Aspekte wie die Anzahl, Dauer und Distanzen der Trips über die Zeit entwickeln. Hierbei werden vor allem Veränderungen über den Gesamtzeitraum, Unterschiede nach Wochentagen und die Entwicklungen im Laufe des Tages näher betrachtet. Dabei werden als Werkzeug zur Visualisierung häufig Boxplots verwendet. Diese bilden neben dem Median auch das 25%- und das 75%-Quartil ab. Der Median erweist sich als robuster gegenüber Ausreißern als der Mittelwert. Um die Graphen übersichtlicher zu gestalten, werden Whiskers und Ausreißer in den Abbildungen nicht dargestellt.

In der **räumlichen** Analyse wird betrachtet, an welchen Orten die Roller ausgeliehen und zurückgegeben werden und welche Quelle-Zielbeziehungen besonders häufig auftreten. Um die Ausleihe- und Rückgabehotspots zu finden, werden Heatmaps der Start- und Endpunkte angefertigt. Dafür wird die Stadtfläche mittels eines sechseckigen Rasters in gleichgroße Zellen eingeteilt. Es werden die Fahrten gezählt, die in jeder Zelle gestartet und geendet haben. Um das Verhalten besser zu verstehen, wird zudem auch die zeitliche Dimension zur Analyse herangezogen. Die Quelle-Ziel-Beziehungen werden zunächst auf Stadtteilebene betrachtet, um ein Gesamtbild zu erzeugen und im nächsten Schritt noch genauer auf Stadtbezirke detailliert.

Zuletzt wird untersucht, welche Faktoren zur **Umweltanalyse** aus den Daten gewonnen werden können.

3.2 Zeitliche Analyse – Buchungshäufigkeit

3.2.1 Monatlicher Verlauf und jahreszeitliche Schwankungen

Als erstes werden die Analyseergebnisse mit zeitlichem Bezug vorgestellt. Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der Anzahl an E-Tretroller-Fahrten in München pro Monat in den Jahren 2019, 2020 und 2021 als orange Balken. Zudem ist die Anzahl der Fahrten mit MVG-Leihrädern als schwarze Kurve angetragen. Die Fahrten der MVG-Räder beinhalten nicht nur Fahrten innerhalb des Stadtgebietes, sondern Fahrten im gesamten Geschäftsgebiet. Die Gesamtanzahl an Fahrten mit den Leih-E-Tretrollern steigt von Jahr zu Jahr und unterliegt dabei saisonalen Schwankungen. (Münchner Verkehrsgesellschaft, 2021) Wie auch bei den MVG-Rädern ist die Anzahl der Buchungen von Leih-E-Tretrollern in den Sommermonaten deutlich höher als im Winter.

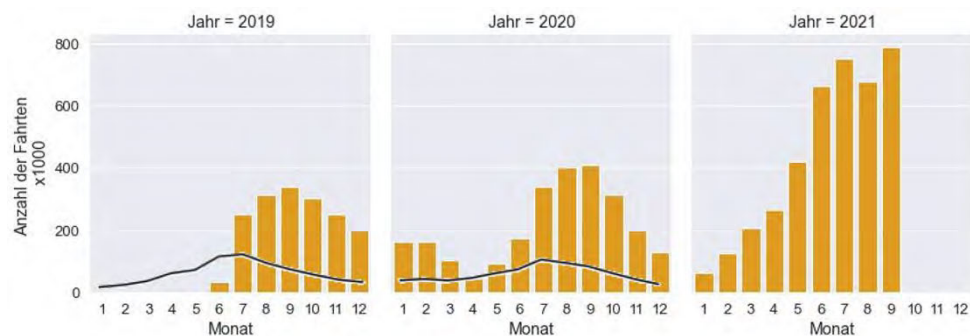


Abbildung 1: Monatliche Anzahl an E-Tretrollerfahrten in den Jahren 2019, 2020 und 2021, schwarze Kurve: MVG Rad-Fahrten im Vergleich

Da die Anzahl der Fahrten wie der Mittelwert anfällig für Ausreißer ist, werden in Abbildung 2 Mediane und die unteren und oberen Quartile der Anzahl der täglichen E-Tretroller-Fahrten in München pro Monat abgebildet. Die Darstellung zeigt, dass die Varianz mit steigender Anzahl steigt. Eine hohe Varianz der täglichen Fahrten zeigt sich z.B. im Mai 2021, dort erfolgt auch ein abrupter Anstieg der Anzahl der Fahrten. Um diesen Anstieg genauer zu untersuchen, wird im folgenden Abschnitt der Einfluss des Wetters näher betrachtet.

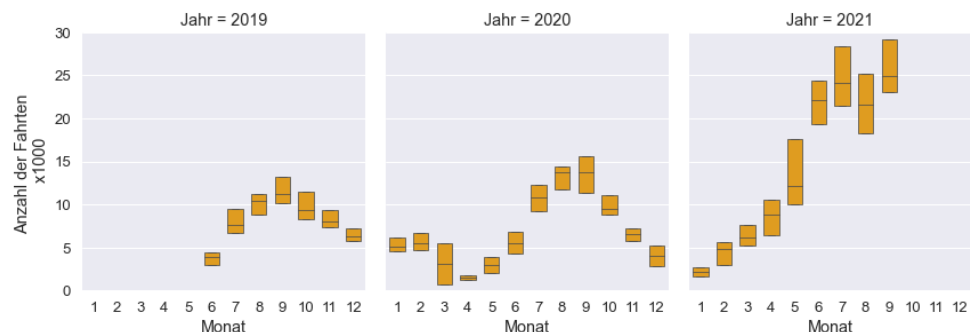


Abbildung 2: Mediane, unteren Quartile und oberen Quartile der Anzahl der täglichen E-tretroller Fahrten in München pro Monat

3.2.2 Einfluss des Wetters

Im Gegensatz zu Autofahrenden, die in ihren Autos in Hinblick auf Temperatur und Niederschlag weitgehend geschützt sind, sind E-Tretroller-Nutzende diesen Faktoren ausgesetzt. Das beeinflusst auch die Nutzungshäufigkeit. Um dies zu verdeutlichen, werden in Abbildung 3 die stündlichen Fahrten und die jeweilig herrschende Temperatur gegenübergestellt.

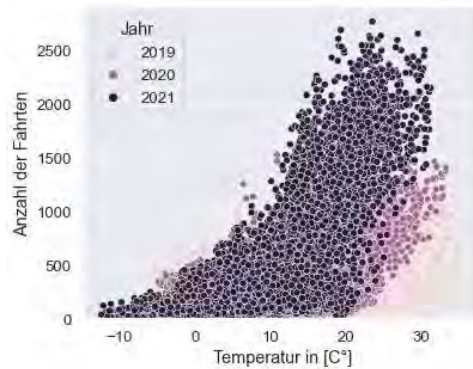


Abbildung 3: Temperatur und Anzahl der Fahrten gesamt

Hier ist deutlich zu beobachten, dass die Anzahl der Fahrten nicht nur über die Jahre, sondern auch mit steigender Temperatur zunimmt. Bei niedrigen Temperaturen steigt die Anzahl der Fahrten mit zunehmender Temperatur nur leicht an. Ab einer Temperatur von 10° C gibt es einen „Knick“ und die Steigung wird steiler.

Um zu untersuchen, ob der Anstieg zwischen den Monaten Mai und Juni 2021 witterungsbedingt ist, werden im Folgenden diese beiden Monate näher betrachtet.

Die stundenweise Darstellung der Fahrten im Mai und Juni 2021 und der Temperatur in der jeweils selben Stunde in Abbildung 4 verdeutlicht einen linearen Zusammenhang zwischen höherer Temperatur und höherer Fahrtanzahl.

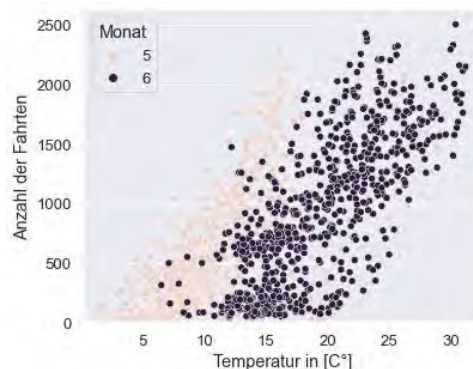


Abbildung 4: Temperatur und Anzahl der Fahrten im Mai und Juni 2021

Abbildung 5 zeigt links Mediane, untere Quartile und obere Quartile der Anzahl der täglichen Leih-E-Tretroller Fahrten in München pro Kalenderwoche in Mai und Juni 2021. Die Betrachtung nach Kalenderwochen verdeutlicht einen wöchentlich stetigen Anstieg im Mai. Für eine tiefergehende Analyse des Fahrtanstiegs zwischen Kalenderwoche 21 und 22

werden Temperaturdaten verglichen und es zeigt sich ein direkter Zusammenhang zwischen Temperatur und Fahrten. Der Anstieg der Temperaturen und der Anstieg der Fahrtanzahl erfolgen parallel.

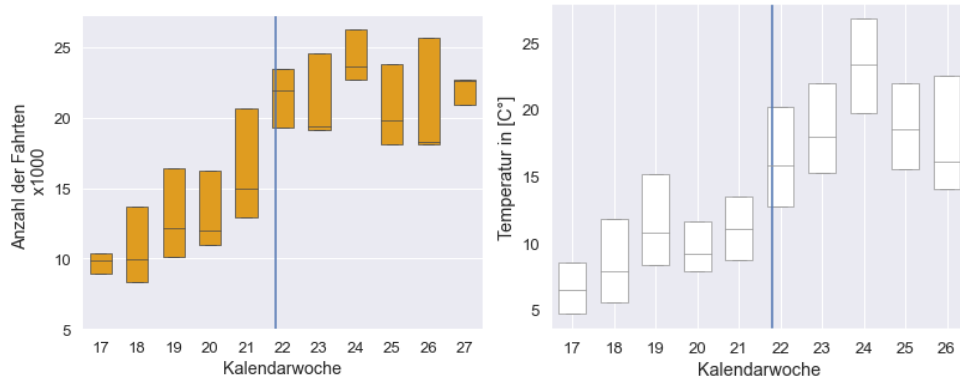


Abbildung 5: Mediane, untere Quartile und obere Quartile der Anzahl der täglichen E-Tretroller Fahrten sowie der Temperatur je Kalenderwoche in München im Mai und Juni 2021

Zwischen der Anzahl der Buchung und Niederschlägen (vgl. Abbildung 6) konnte hingegen kein direkter Zusammenhang erkannt werden.

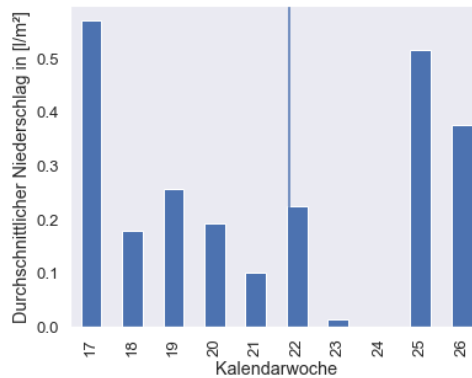


Abbildung 6: Durchschnittlicher Niederschlag pro Kalenderwoche im Mai und Juni 2021

Um den Effekt von Niederschlägen auf die Anzahl der Buchungen näher zu untersuchen, werden in Abbildung 7 Mediane und untere sowie obere Quartile der Anzahl der Fahrten pro Stunde im Mai und Juni 2021 bei keinem Niederschlag, bei Niederschlägen von bis zu fünf Litern pro Quadratmeter und bei größerer Niederschlagsmenge dargestellt. Bei Niederschlag finden deutlich weniger Fahrten statt. Dabei ist die Tatsache, dass es regnet, ausschlaggebender als die Niederschlagsmenge. Da es in den beiden Monaten nur in 218 von 1464 Stunden geregnet hat, kommt der Einfluss der Temperatur hier stärker zum Tragen.

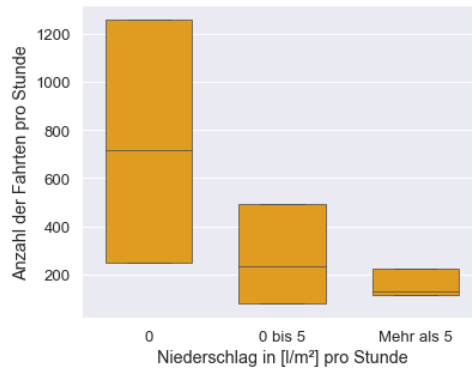


Abbildung 7: Niederschlag und Anzahl der Fahrten im Mai und Juni 2021

In den vorangegangenen Abschnitten wurde der Einfluss von Temperatur und Niederschlag auf die Nutzungshäufigkeit über den Gesamtzeitraum analysiert. Die Untersuchungen zeigen, dass beide Faktoren die Anzahl der Buchungen beeinflussen. Der Einfluss der Temperatur steht in einem direkten Zusammenhang mit den Buchungszahlen. Bei den Niederschlägen kommt es hingegen eher darauf an, ob es zu dem Zeitpunkt regnet oder nicht, die Regenmenge spielt hingegen eine untergeordnete Rolle.

3.2.3 Wochentäglicher Einfluss

Basierend auf den Gewohnheiten und Pflichten der Nutzenden, verändert sich die Mobilität im Laufe der Woche. Um diese Veränderungen zu verdeutlichen, visualisiert Abbildung 8 die täglichen Schwankungen über die Wochentage. Feiertage wurden hierbei als einzelne Kategorie betrachtet, da sich die Mobilität an Feiertagen von der an anderen Tagen grundlegend unterscheidet.

Montags bis donnerstags sind die Buchungen auf ähnlichem Niveau. Freitags und samstags gehen die Buchungszahlen leicht nach oben, sonntags gehen sie wieder zurück. An Feiertagen finden, unabhängig vom Wochentag, die mit Abstand wenigsten Buchungen statt.

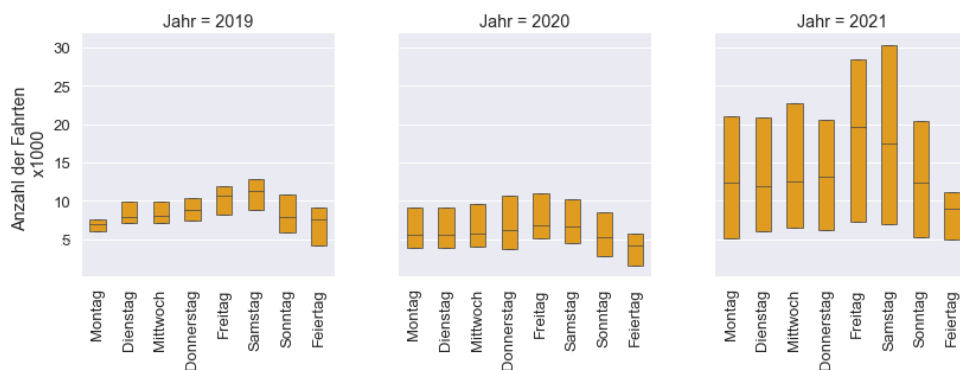


Abbildung 8: Boxplot Anzahl der Fahrten im Lauf der Woche

Diese Zusammenhänge werden im Folgeabschnitt näher betrachtet, wenn der Einfluss der Tageszeit als Zusatz-Dimension berücksichtigt wird.

3.2.4 Tageszeitlicher Einfluss

Wie auch bei anderen Verkehrsmitteln, variiert die Nutzung von E-Tretrollern über den Tag. Die Tagesganglinien sind in Abbildung 9 dargestellt. Um die jährlichen Steigerungen für die Betrachtung auszugleichen, wurden die Werte normiert, sodass auf der y-Achse der Prozentsatz der Anzahl der Fahrten in der Summe über den ganzen Tag aufgetragen ist. Als Referenzwert wird der Median der Fahrten pro Stunde im 95%-Konfidenzintervall dargestellt.

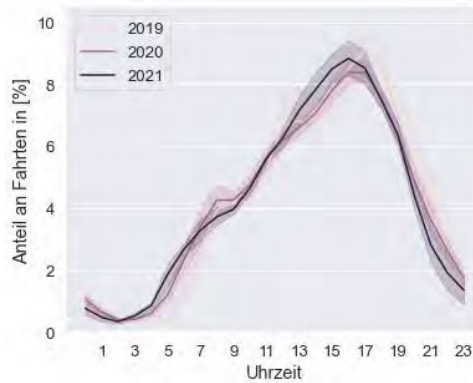


Abbildung 9: Tagesganglinien der E-Tretrollerfahrten über die Jahre

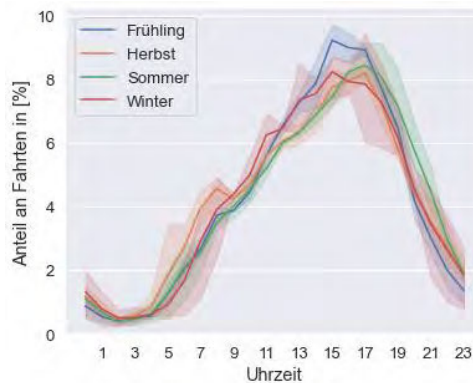


Abbildung 10: Tagesganglinien mit Differenzierung nach Jahreszeit

Nachts sind die Nutzungszahlen vergleichsweise gering. Sie steigen im Verlauf des Tages stetig an, bis sie ihren Peak zwischen 16:00 und 18:00 Uhr erzielen und danach wieder zurückgehen. In dieser Kurve werden alle Fahrten von Juni 2019 bis September 2021 berücksichtigt. Die vorangegangenen Analysen zeigen jedoch, dass verschiedene Faktoren das Verhalten beeinflussen, weshalb die Einflüsse von Jahreszeit/Monat und Wochentag näher untersucht wurden. Die Differenzierung der Jahreszeiten (Abbildung 10) und Monate (Abbildung 11) zeigt, dass die Verteilung der Buchungen über den Tag ähnlich ist und nicht von der Jahreszeit abhängt.

Die Unterscheidung der Jahreszeiten legt nahe, dass sich die Peaks mit dem Sonnenuntergang verschieben, weshalb der Peak im Winter früher ist als im Sommer, die monatliche

Differenzierung untermauert diese These jedoch nicht. In Januar, Februar und November gibt es jeweils noch einen leichten Morgenpeak.

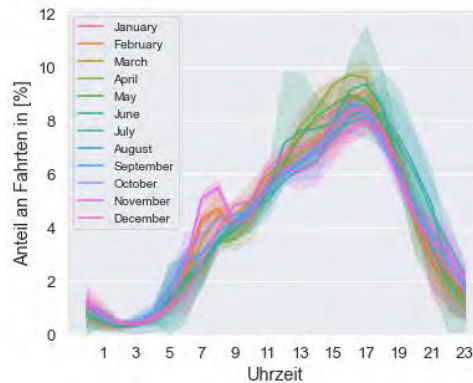


Abbildung 11: Tagesganglinien mit Differenzierung der Monate

Bei der Differenzierung nach Wochentagen zeigt sich, dass die Buchungen an den Werktagen Montag bis Freitag klar von denen an den Wochenenden und Feiertagen unterscheiden, wie in Abbildung 12 dargestellt ist. Unter der Woche steigt die Anzahl der Fahrten ab 5:00 Uhr stark an und es gibt eine morgendliche Spitzenstunde zwischen 8:00 Uhr und 9:00 Uhr. Diese fällt freitags schwächer aus als an den anderen Wochentagen. Nach dem ersten Anstieg geht die Zahl der Nutzungen nach 9:00 Uhr leicht zurück, steigt dann jedoch wieder an, und erreicht das Tageshoch zwischen 16:00 und 18:00 Uhr. Ab 18:00 Uhr geht die Zahl der Buchungen stetig zurück. An Wochenenden ist die Spitze am Nachmittag breiter und setzt deutlich früher ein. Ein morgendlicher Peak ist hier nicht zu beobachten. Der Anstieg der Fahrten beginnt am Wochenende deutlich später als an Werktagen. Dafür ist die Zahl der Fahrten nach Mitternacht deutlich höher.

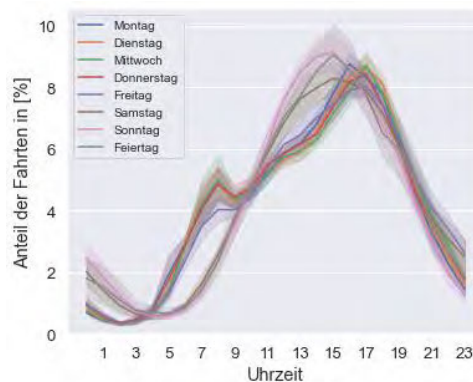


Abbildung 12: Tagesganglinien mit Differenzierung nach Wochentag

Um diesen Aspekt deutlicher zu visualisieren, wird die Darstellung in Abbildung 13 zeitlich um fünf Stunden verschoben, sodass zu jedem Tag die Abendstunden des Vorabends ab 19:00 Uhr zugeordnet werden. Auch in der Nacht lassen sich wieder die beiden Gruppen eindeutig erkennen. Folgt ein Samstag, Sonntag oder Feiertag, finden in den späten Abendstunden sowie in den frühen Morgenstunden mehr Fahrten statt, als wenn am nächsten Tag ein Arbeitstag ist.

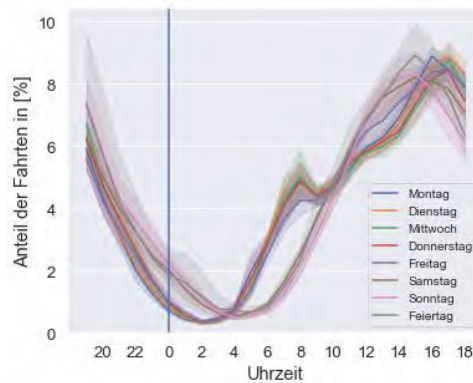


Abbildung 13: Tagesganglinien mit Differenzierung nach Wochentagen mit zeitlicher Verschiebung

3.3 Zeitliche Analyse – Fahrdauer und Distanz

Nicht nur die Anzahl der Fahrten, sondern auch deren Dauer, dabei zurückgelegte Distanzen und durchschnittliche Geschwindigkeit können Aufschluss über die Nutzung der E-Tretroller geben. Deshalb werden diese in den folgenden Abschnitten näher untersucht. Dabei werden zunächst Fahrdauern und Luftliniendistanzen im Zeitverlauf untersucht und beschrieben, wie diese sich über die Zeit verändern. Anschließend werden aus Fahrdauer und Luftliniendistanz mittlere Geschwindigkeiten abgeleitet, mit denen sich die Nutzer von Start- zu Zielort bewegen. Abschließend wird kurz auf das Verhältnis von Luftliniendistanz zu tatsächlich gefahrener Distanz eingegangen.

3.3.1 Fahrdauer

Der Median der Fahrdauer über alle Fahrten liegt bei 7,55 Minuten. Die Fahrdauer bleibt dabei über die Jahre stabil zwischen sieben und acht Minuten. Zwar lassen die Gesamtmediane der einzelnen Jahre eine Steigerung über die Jahre vermuten, ein Vergleich der monatlichen Mediane über die Jahre bestätigt das jedoch nicht und legt den Verdacht nahe, dass das vor allem daran liegt, dass in den einzelnen Jahren verschiedene Zeiträume betrachtet werden. Um dies genauer zu untersuchen, müssten die Daten von mehreren Jahren vollständig vorliegen.

Es konnten auch bei der Fahrdauer jahreszeitliche Schwankungen festgestellt werden, wie Abbildung 14 verdeutlicht. Hier sind für jeden Monat das untere Quartil, der Median sowie das obere Quartil der Fahrtzeit abgebildet. Während der Median in den Wintermonaten zwischen 5,85 und 7 Minuten liegt, bewegt er sich in den Sommermonaten zwischen 7,8 und 9 Minuten. Im Sommer werden die E-Tretroller nicht nur häufiger genutzt, sondern auch die Dauer der Fahrten nimmt zu.

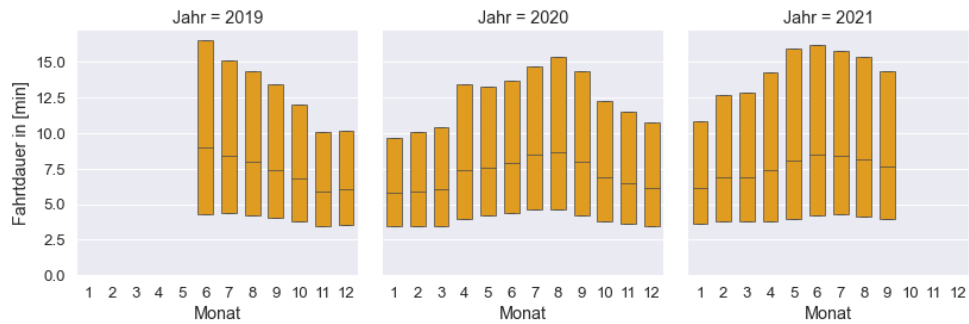


Abbildung 14: Boxplot Fahrtdauern monatlich differenziert

Auch die Tageszeit und der Wochentag haben einen Einfluss auf die mittlere Fahrtdauer. In Abbildung 15 sind die Mediane der Fahrtdauern über den Tag differenziert nach Wochentagen unterteilt dargestellt. Auch hier lassen sich wieder die beiden Gruppen erkennen, die schon bei der Analyse der Tagesganglinien hervorgestochen sind. Werktagen von Montag bis Freitag bilden eine Gruppe, das Wochenende und Feiertage die andere. Im Allgemeinen sind die Fahrtdauern in den frühen Morgenstunden am kürzesten. Hier liegt der Tiefpunkt unter der Woche bei 4,55 bis 4,8 Minuten zwischen 4:00 und 5:00 Uhr. Am Wochenende sowie an Feiertagen wird der Tiefpunkt eine Stunde später erreicht und liegt bei 5,37 bis 5,87 Minuten. Unter der Woche gibt es eine sehr breite Spitze. An Wochenenden und Feiertagen sind die Fahrten um die Mittagszeit am längsten und erreichen im Median eine Dauer von bis zu 9,97 Minuten. In den Abendstunden nähert sich der Median von Freitagen denen von Samstagen und Feiertagen an, wohingegen der Sonntag sich an die restlichen Wochentage annähert.

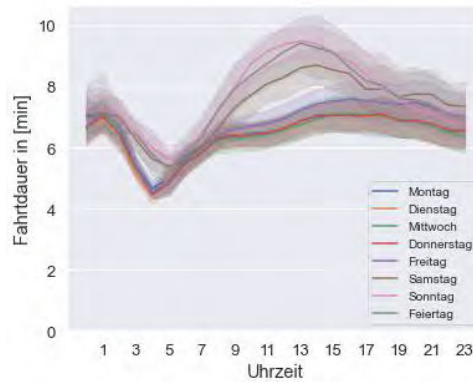


Abbildung 15: Median der Fahrtdauern im Tagesverlauf differenziert nach Wochentag

3.3.2 Luftliniendistanzen

Wie bei den Fahrtdauern, können auch bei den Luftliniendistanzen saisonale Schwankungen beobachtet werden. Abbildung 16 bildet die unteren Quartile, Mediane und oberen Quartile der Luftliniendistanzen zwischen Start- und Zielpunkt ab. Auch hier ist wieder zu beobachten, dass die zurückgelegten Distanzen im Sommer größer sind als im Winter. Allerdings sind die Schwankungen hier weniger stark ausgeprägt.

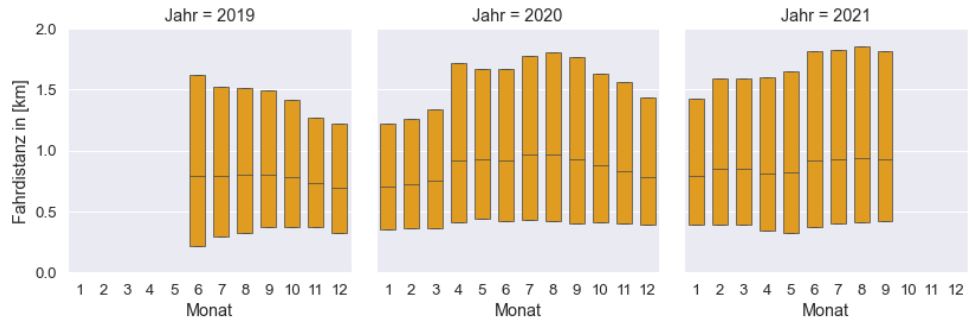


Abbildung 16: Boxplots Luftliniendistanzen monatlich differenziert

Der Verlauf der Mediane der zurückgelegten Luftliniendistanzen nach Tageszeiten unterscheidet sich stärker als die Fahrtdauern. Zwar lassen sich wieder die gleichen Wochentage zu zwei Gruppen zusammenfügen. Jedoch gibt es hier in den Morgenstunden unter der Woche mehr längere Fahrten, was den Median ansteigen lässt.

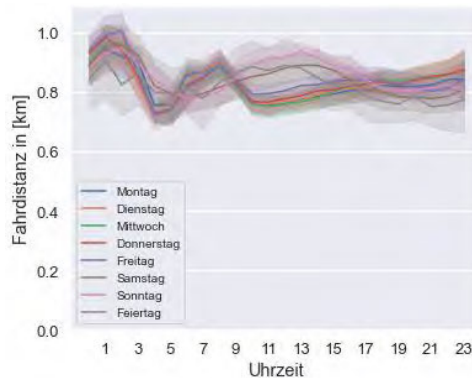


Abbildung 17: Verlauf der Mediane der Fahrtdistanz pro Stunde und Wochentag

Um dies näher zu betrachten, werden im nächsten Schritt aus den Fahrtdauern und zurückgelegten Distanzen der einzelnen Fahrten durchschnittliche Tripgeschwindigkeiten errechnet und untersucht.

3.3.3 Durchschnittliche Geschwindigkeit

Die durchschnittlichen Geschwindigkeiten wurden in den Daten nicht übermittelt, sondern wurden aus der jeweiligen Luftliniendistanz zwischen Start und Ziel und der Dauer der einzelnen Fahrten errechnet. Deshalb handelt es sich hierbei nicht um tatsächlich gefahrene Durchschnittsgeschwindigkeiten, sondern um eine Annäherung, die zwar nicht viel über eine einzelne Fahrt aussagt, jedoch bei der hohen Anzahl der Fahrten zu Vergleichen herangezogen werden kann.

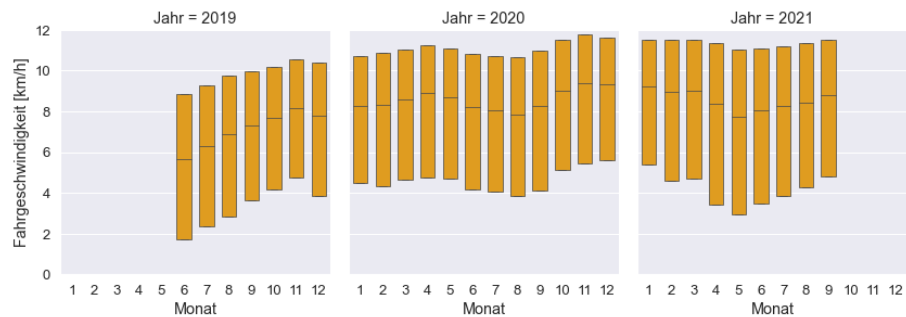


Abbildung 18: Boxplot mittlere Geschwindigkeit monatlich differenziert

Der Median der Geschwindigkeiten über alle Fahrten liegt bei 8,18 km/h. Wie sich die Geschwindigkeiten über die Zeit verändert haben, ist in Abbildung 18 dargestellt. Zu Beginn sind die durchschnittlichen Geschwindigkeiten am niedrigsten. Über die ersten Monate nimmt die durchschnittliche Geschwindigkeit nach und nach zu. Mögliche Ursachen hierfür können sein, dass sich die Nutzenden erst einmal an das System gewöhnen mussten, so dass der Buchungsvorgang länger gedauert hat, dass aufgrund noch mangelnder Fahrpraxis zunächst langsamer gefahren wurde oder dass die Buchung bzw. die Rückgabe zu Beginn noch aufwendiger waren und mit der Zeit vereinfacht wurden. Die Vermutung, dass sich die Geschwindigkeiten im Winter aufgrund von Glätte oder Streumitteln auf der Straße reduziert, lässt sich anhand der Daten nicht bestätigen. Das Gegenteil ist der Fall. Die durchschnittlichen Geschwindigkeiten in den Sommermonaten sind geringer als im Winter. Eine mögliche Ursache hierfür könnte die höhere Belastung auf den Fahrradwegen sein. Ein weiteres Indiz hierfür könnte ein Rückgang der durchschnittlichen Geschwindigkeiten zu Spitzenstunden sein. Der Verlauf der Geschwindigkeit über den Tag ist in Abbildung 19 dargestellt. Hier zeigt sich, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit in den frühen Morgenstunden am höchsten ist, über den Tag bis zur Mittagszeit abnimmt und zum Abend hin wieder zunimmt.

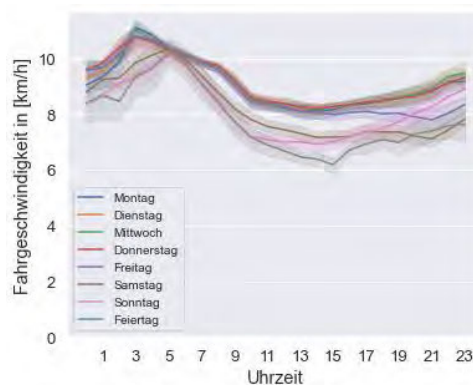


Abbildung 19: Median der Geschwindigkeit im Tagesverlauf differenziert nach Wochentag

3.3.4 Luftliniendistanzen vs. Gefahrene Distanzen

In den vorangegangenen Absätzen wurden Luftliniendistanzen untersucht, da diese für alle Anbieter berechnet werden können. Im folgenden Absatz wird kurz darauf eingegangen, wie diese Luftliniendistanzen sich von den tatsächlich gefahrenen Distanzen unterscheiden. Da nicht von allen Anbietern Routen geliefert wurden, basiert die Untersuchung nur auf einem Teil der Fahrten, nämlich auf den Fahrten der Anbieter Bird, Bolt, Dott und Lime. Insgesamt machen diese 40 % der Fahrten aus. Der aus den vorliegenden Daten errechnete Quotient der Summen der gefahrenen Distanzen und der Luftliniendistanzen beträgt 1,60. Das heißt, im Mittel wurden pro Kilometer Luftliniendistanz 1,6 Kilometer zurückgelegt. Berechnet man diesen Quotienten für jeden Wert, liegt der Mittelwert bei 6,53 und der Median bei 1,27. Das heißt, dass bei der Hälfte der Fahrten 1,27 Kilometer oder weniger pro Luftlinienkilometer zurückgelegt wurden. Der Mittelwert ist hier sehr hoch, da gerade Test- und Spaßfahrten besonders ins Gewicht fallen. Denn wenn Roller in der Nähe der Ausleihpositionen auch wieder zurückgegeben wurden, dazwischen jedoch „im Kreis gefahren wurde“, werden die Quotienten sehr schnell sehr groß. Gerade für die ersten Monate liegen die Mediane der Quotienten deutlich höher, nach einer kurzen Eingewöhnungsphase hat sich der Median relativ konstant mit kleinen Schwankungen auf einem Niveau eingependelt. Deshalb liegt hier die Vermutung nahe, dass gerade zu Beginn des Betriebs viele Testfahrten stattgefunden haben.

3.4 Räumliche Analyse

Für die räumliche Analyse werden zunächst die Start- und Endpunkte der Fahrten genauer analysiert, um herauszufinden, wo die Ausleih- und Rückgabehotspots sind. Dann wird näher betrachtet, welche Quelle-Ziel-Beziehungen häufig auftreten und zuletzt, wie weit die Start- und Endpunkte jeweils von der nächstgelegenen ÖPNV-Haltestelle entfernt sind.

3.4.1 Ausleih- und Rückgabehotspots

Um zu untersuchen, wo sich Ausleih- und Rückgabehotspots befinden, wurde ein sechseckiges Raster über das Stadtgebiet der Landeshauptstadt München gelegt. Das Raster hat eine Auflösung von 330 Metern, das heißt die Zentren zweier nebeneinander liegender Zellen liegen 330 Meter voneinander entfernt. In diesem Abschnitt werden zunächst die Startpunkte näher untersucht und dann die Endpunkte der Fahrten.

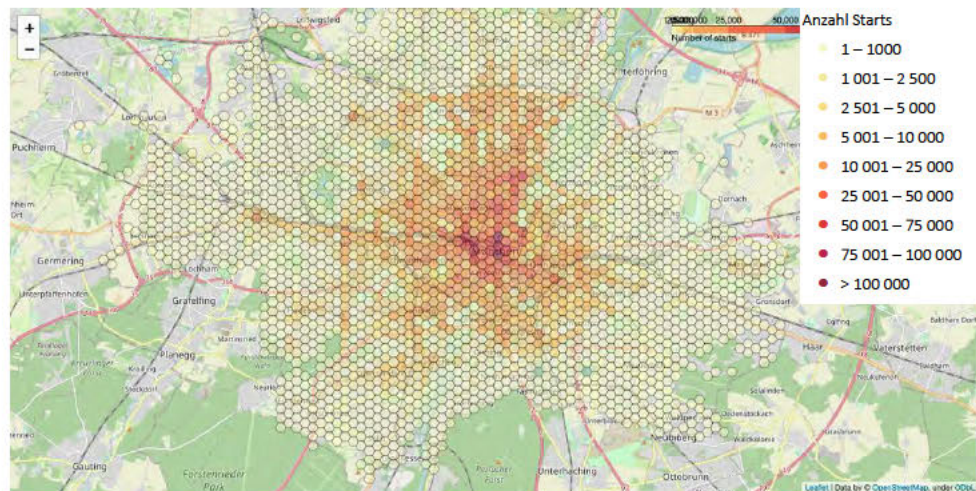


Abbildung 20: Heatmap Ausleihehotspots (Basiskarte: OpenStreetMap)

In Abbildung 20 werden alle Startpunkte im Stadtgebiet München im Untersuchungszeitraum berücksichtigt. Zellen, in denen kein einziger Roller entliehen wurde, werden in der Darstellung ausgeblendet. Die meisten Fahrten starten in Zentrumsnähe. In der Zelle mit den meisten Fahrtbeginnen starteten 123.103 Fahrten. Nach außen hin nimmt die Anzahl der Fahrten ab. Jedoch zeigt die Karte auch, dass die Nachfrage in der Nähe der U- und S-Bahnlinien höher ist als in den umliegenden Bereichen. Insbesondere stehen hier die Bahnhöfe mit Nah- und Fernverkehrsanschluss wie Hauptbahnhof, Ostbahnhof und Pasing heraus, aber auch U-Bahn-Haltestellen wie Harras, Rotkreuzplatz oder Petuelring werden häufig frequentiert. Zudem beginnen viele Fahrten an der Nord-Südachse zwischen Zentrum und Münchner Freiheit entlang den U-Bahn-Linien U3 und U6. Die monatliche Betrachtung über die Jahre zeigt, dass das Gebiet, in denen die E-Tretroller häufig ausgeliehen werden, mit der Zeit tendenziell größer wird, die Verteilung ist aber sehr ähnlich ist.

Abbildung 21 zeigt exemplarisch die Heatmaps des Monats August für die Jahre 2019, 2020 und 2021. Hier ist zu erkennen, dass im August 2020 im Vergleich zum Vorjahr der Bereich im Norden stärker ausgeprägt ist, im Osten und Westen wurden hingegen in weniger Zellen im Außenbereich Wege mit E-Tretrollern begonnen. Hier können auch Einschränkungen durch Corona eine Rolle spielen. Im August 2021 wurden in deutlich mehr Zellen als in den Vorjahren E-Tretroller entliehen.

Weiterführende Erkenntnisse liefern weder die monatliche noch die stundenweise Analyse der absoluten Fahrtzahlen. Die Analyse der relativen Zahlen, also des Prozentsatzes der Ausleihen pro Zelle im Verhältnis zu allen Fahrten im betrachteten Zeitraum zeigt eine leichte Verschiebung der Hotspots in einzelnen Bereichen, wie beispielsweise eine steigende Nutzung in den Abendstunden rund um die Münchner Freiheit.

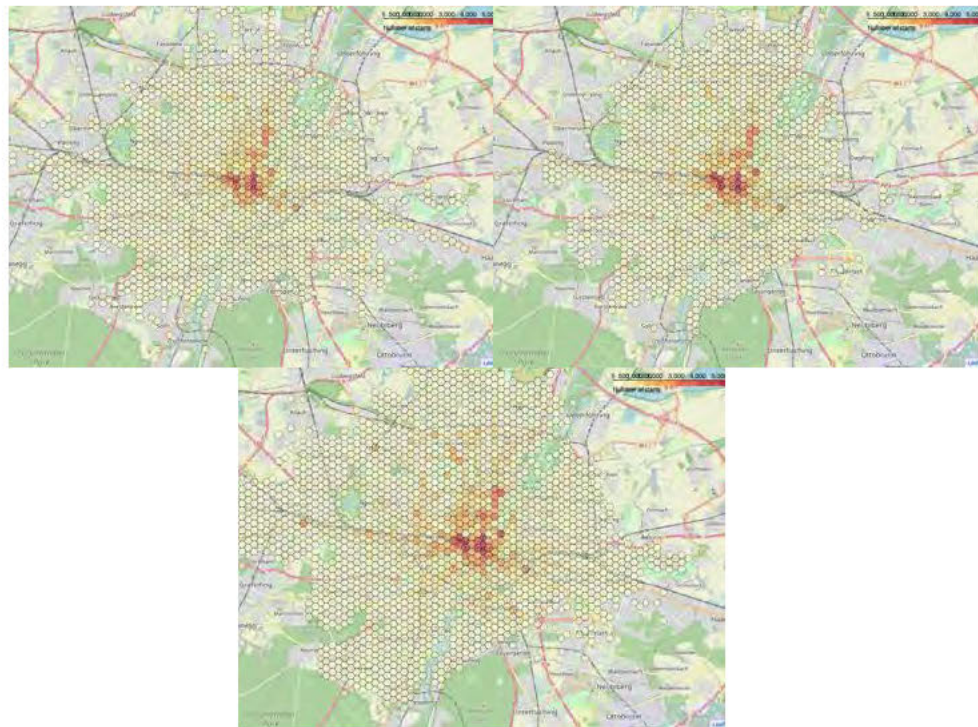


Abbildung 21: Heatmaps der Starts im Monat August in der Jahren 2019 (oben links), 2020 (oben rechts) und 2021 (unten)

Die in Abbildung 22 dargestellten Rückgabepunkte sind ähnlich wie die Ausleihpunkte verteilt. Auch die Rückgabepunkte konzentrieren sich in erster Linie auf das Zentrum sowie entlang der U- und S-Bahnlinie in der Nähe der Haltestellen.

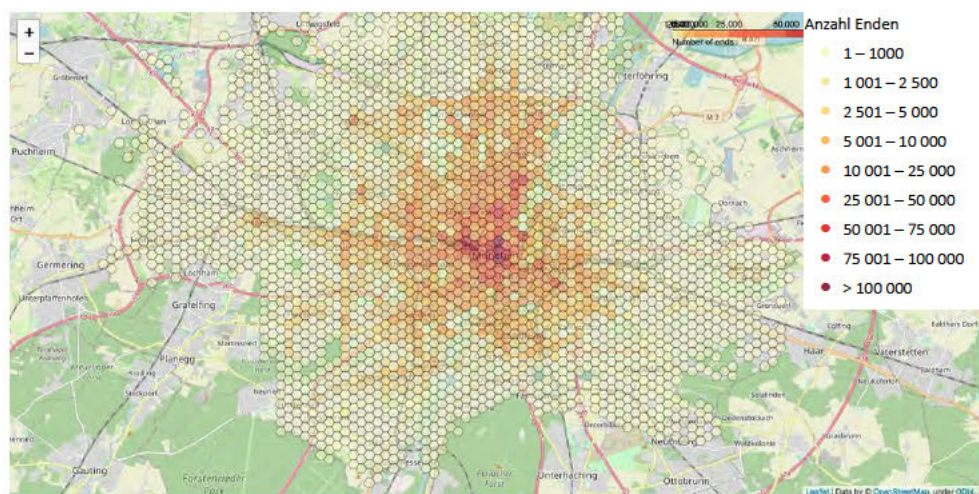


Abbildung 22: Heatmap Rückgabehotspots (Karte: OpenStreetMap)

Um den Unterschied zwischen Start- und Endpunkten besser nachvollziehen zu können, sind in Abbildung 23 die Differenzen zwischen der Anzahl der Fahrten, die in einer Zelle beginnen und enden, dargestellt. Die Heatmap verdeutlicht, dass vor allem in den Bereichen um die U- und S-Bahnhaltestellen mehr Fahrten starten als enden. Dies gibt schon einen ersten Hinweis darauf, an welchen Stellen Fahrzeuge entfernt und wo sie neu platziert werden müssen.

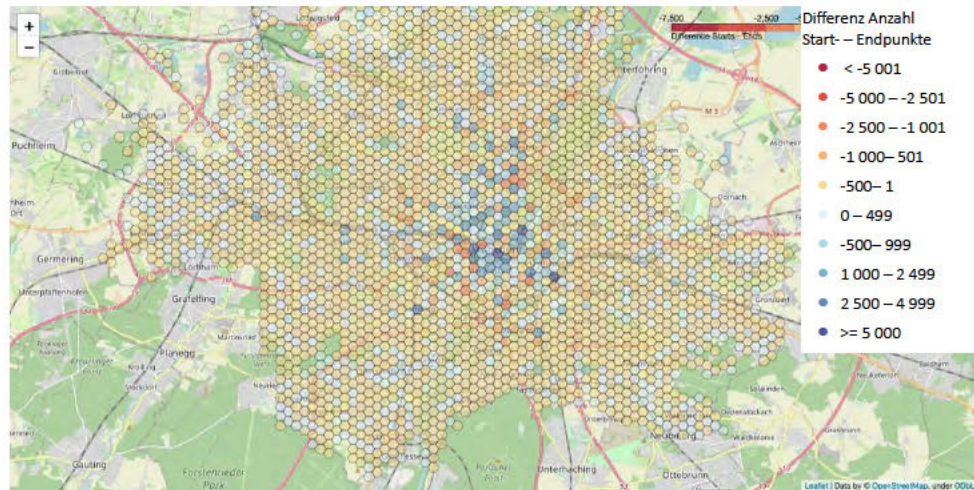


Abbildung 23: Heatmap Differenz zwischen Start- und Endpunkten

3.4.2 Quelle-Zielbeziehungen

Die Untersuchung der Start- und Zielpunkte hat gezeigt, dass die Tretroller vornehmlich im Stadtzentrum genutzt werden. Um näher zu untersuchen, wie die Start- und Endpunkte zusammenhängen, wurden zunächst die Quelle-Zielbeziehungen auf Stadtbezirksebene untersucht. Auch hier zeigt sich wieder, dass sich die Fahrten auf das Zentrum konzentrieren. Zudem wird deutlich, dass bei einem Großteil der Fahrten (53 %) Start und Ende im selben Stadtteil liegen. Die Nettobilanz für Fahrten zwischen zwei Stadtteilen ist in etwa ausgeglichen.

Die räumliche Anordnung der Stadtbezirke und die Fahrbeziehungen dazwischen sind in Abbildung 24 dargestellt. Die Quelle-Ziel-Verbindungen gehen gegen den Uhrzeigersinn vom Start- zum Zielbezirk. Je dicker eine Verbindung zwischen den Zentren zweier Stadtbezirke, desto mehr Fahrten fanden dazwischen statt. Dabei wurden Relationen, die weniger als 1000 Fahrten abbilden, ausgeblendet. Neben der Dreiecksbeziehung im Zentrum zwischen Altstadt-Lehel, Ludwigsvorstadt-Isarvorstadt und Maxvorstadt, stehen vor allem die Nord-Südverbindungen im Bereich Milbertshofen-Am Hart / Schwabing- Freimann / Schwabing West / Maxvorstadt / Altstadt-Lehel ins Auge.

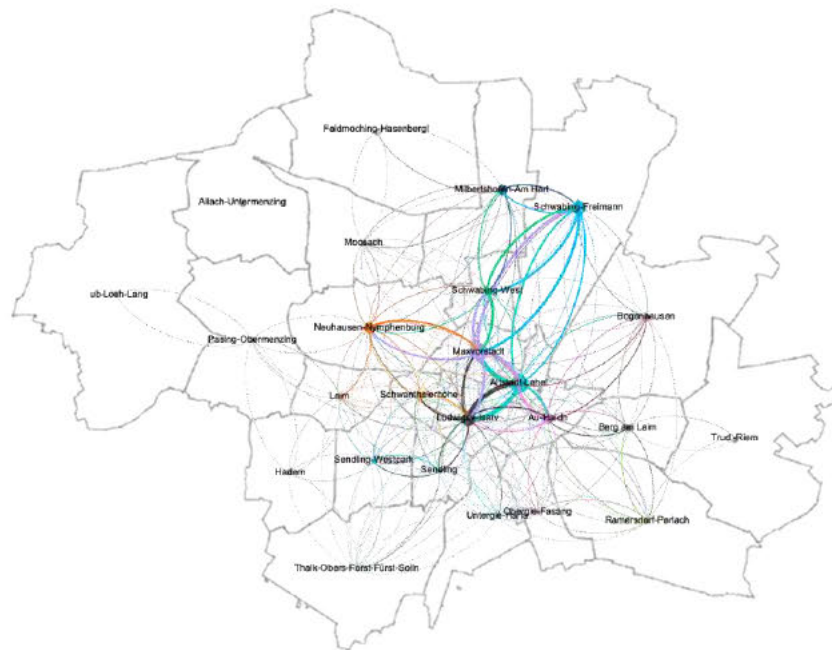


Abbildung 24: Quelle-Ziel-Beziehungen zwischen Stadtbezirken

Um diese Verbindungen näher zu untersuchen, wurden die Quelle-Ziel-Beziehungen zudem auf Ebene der Stadtteile betrachtet, wie in Abbildung 25 dargestellt. Die Beschriftungen wurden hierbei weggelassen, um die Verbindungen besser zu erkennen. Um die Zuordnung zu den Stadtbezirken und die Orientierung zu erleichtern, wurden die Stadtteile analog zu den zugehörigen Stadtbezirken in Abbildung 24 eingefärbt, in denen die Stadtteile größtenteils liegen. Zudem wurden auch hier wieder Beziehungen ausgeblendet, die weniger als Tausend Fahrten darstellen. In Nord-Süd-Richtung verläuft eine dominante Achse vom Zentrum in Richtung Milbertshofen/Am Hart und Schwabing/Freimann. Im Norden schließt diese Achse an eine weitere dominante Achse an, die parallel zum Frankfurter Ring verläuft. Auch entlang der S-Bahn-Stammstrecke lässt sich in den nördlich und südlich davon liegenden Stadtvierteln eine dominante Achse beobachten.

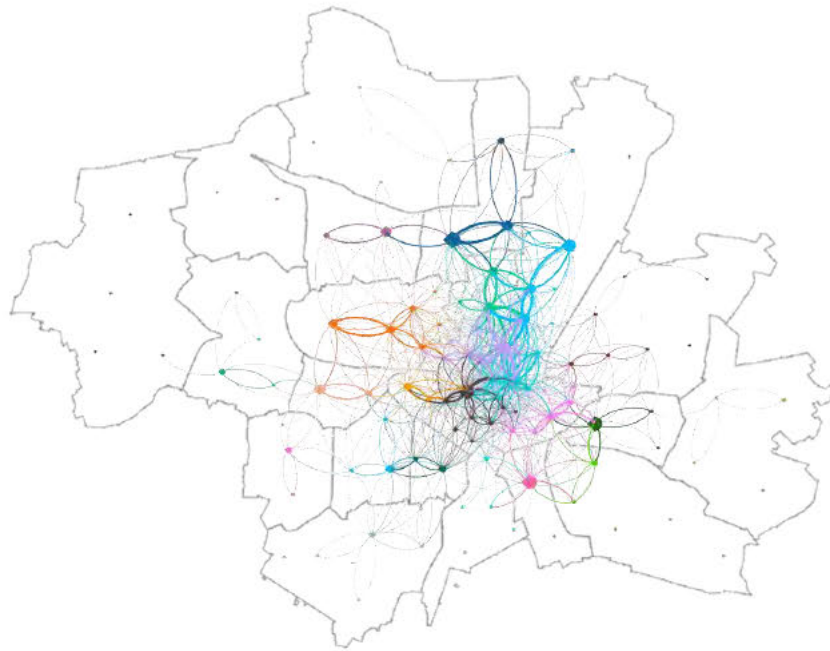


Abbildung 25: Quelle-Ziel-Beziehungen zwischen Stadtteilen

3.4.3 Beziehung zwischen E-Tretroller-Fahrten und ÖPNV

Die Metropolregion München hat bereits ein flächendeckendes ÖPNV-Angebot bestehend aus S-Bahnlinien, die die umliegenden Gemeinden und Städte anbinden, U-Bahnen für die innerstädtische Groberschließung, Trambahnen zur Verdichtung vor allem im Zentrum und Busse für die Feinerschließung. Um einen Eindruck zu erlangen, ob dort eine Verknüpfung der Fahrten stattgefunden hat, wurden die Entfernungen der Start- und Endpunkte der einzelnen Fahrten zur nächsten Haltestelle untersucht. Im ersten Schritt wurden alle Haltestellen im Stadtgebiet München miteinbezogen. Das heißt, alle S-Bahn-, U-Bahn-, Tram- und auch Bushaltestellen, die sich innerhalb der Stadtgrenze befinden, wurden betrachtet. Haltestellen des Fernverkehrs wurden durch die Anbindung an S- und U-Bahn-Linien implizit mitbetrachtet. Die Positionen der Haltestelle wurden aus OpenStreetMap bezogen. Abbildung 26 bildet die Abstände der Start- und Zielpunkte zu den Haltestellen ab.

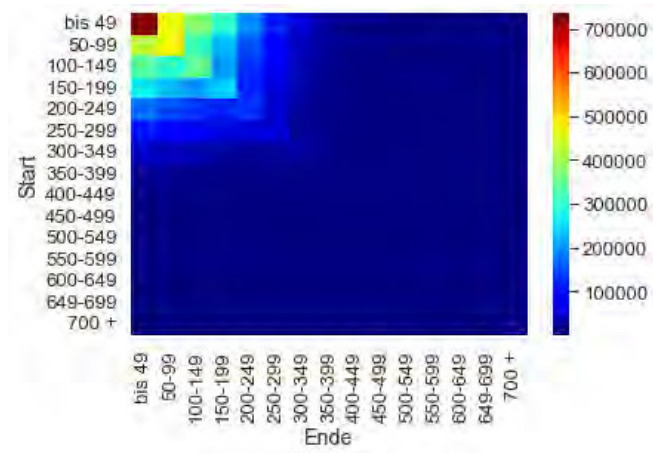


Abbildung 26: Entfernungen zwischen Ausleihe und Abgabeorten und ÖPNV Haltestellen

Insgesamt zeigt sich, je größer die Entfernung zu einer Haltestelle, desto weniger Fahrten finden statt. Der mit Abstand größte Anteil der Fahrten wurde innerhalb von 50 Metern zur nächsten Haltestelle gestartet und auch innerhalb von 50 Metern zu einer Haltestelle wieder beendet.

Dies ist naheliegend, da die Haltestellendichte im Zentrum, wo die meisten Ausleihen und Rückgaben stattfinden, sehr hoch ist, besonders, wenn auch Bushaltestellen berücksichtigt werden. Wir gehen davon aus, dass E-Tretroller bei einer multimodalen Route in Verbindung mit dem ÖPNV eher weniger genutzt werden, um zur nächsten Bushaltestelle zu fahren, sondern eher um schienengebundene Systeme anzufahren.

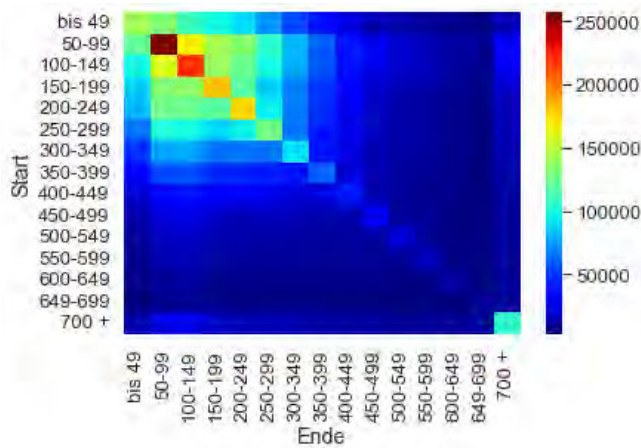


Abbildung 27: Entfernungen zwischen Ausleihe und Abgabeorten und Haltestellen schienengebundener Systeme

Um dies näher zu untersuchen, wurden Distanzen zwischen Start- und Endpunkten und Haltestellen schienengebundener Systeme berechnet. Diese sind in Abbildung 27 dargestellt. Hier verschiebt sich das Bild und der größte Anteil der Fahrten startet in einer Entfernung von 50 bis 150 Metern von der nächstgelegenen Haltestelle. Ein Blick in die Platzierungen der Haltestellen in OpenStreetMaps bietet die Erklärung. Für jede Haltestelle gibt es eine Punktkoordinate. Wenn die Ausgänge am vorderen und hinteren Ende der Haltestellen sind, wie es bei S- und U-Bahn häufig der Fall ist, sind die Eingänge oftmals mehr als

50 Meter vom Punkt entfernt, der die Haltestelle markiert. Dadurch, dass S-Bahnen deutlich länger sind, sind hier auch die Aufgänge noch weiter entfernt.

Der helle Streifen bei 50 bis 150 Metern Entfernung sowohl bei den Start- als auch bei den Endpunkten bestätigt die Hypothese, dass E-Tretroller die Rolle eines Zubringers zu schieneengebundenen öffentlichen Verkehrsmitteln spielen und für die sogenannte „letzte Meile“ genutzt werden.

Genauso ist davon auszugehen, dass auch ein großer Teil der Fahrten nicht mit dem ÖPNV in Verbindung steht. Nämlich der Anteil der Fahrten, bei denen sowohl der Start- als auch der Endpunkt mehr als 150 Meter von der nächsten Haltestelle entfernt ist.

3.5 Umweltanalyse

3.5.1 Relokation und Zeit zwischen zwei Fahrten

Basierend auf dem Potential der Status Changes, war eigentlich geplant, Relokations- bzw. Werkstattfahrten, sowie Ladezyklen näher zu betrachten. Aufgrund des Fehlens bzw. der mangelnden Qualität der Status Changes, war das allerdings nicht möglich. Jedoch ist es gelungen, basierend auf dem Vergleich des Endes der vorangegangenen Fahrten zum Startpunkt der aktuellen Fahrt, Erkenntnisse über Relokationen zu gewinnen. So konnten auch Einblicke gewonnen werden, wie viel Zeit zwischen zwei Fahrten mit einem Leih-E-Tretroller verstrichen ist.

Eine Relokation wurde angenommen, wenn die Startposition der Fahrt nicht identisch mit der Endposition der vorherigen Fahrt ist und die Distanz dazwischen mehr als 200 Meter beträgt. Dabei kann nicht unterschieden werden, ob die Relokalisierung beabsichtigt war, oder ob sie auf Grund einer Wartung oder Aufladung an der Station stattgefunden hat.

Insgesamt haben 16% der Fahrten mit einem relokalierten E-Tretroller stattgefunden. Die mittlere Standzeit (Median) eines E-Tretrollers zwischen zwei Fahrten beträgt 2,7 Stunden.

Die meisten Relokationen finden in Zentrumsnähe statt. In den Außengebieten starten und enden deutlich weniger Fahrten, weshalb die Relokalisierungen pro Zelle hier ebenfalls deutlich geringer sind.

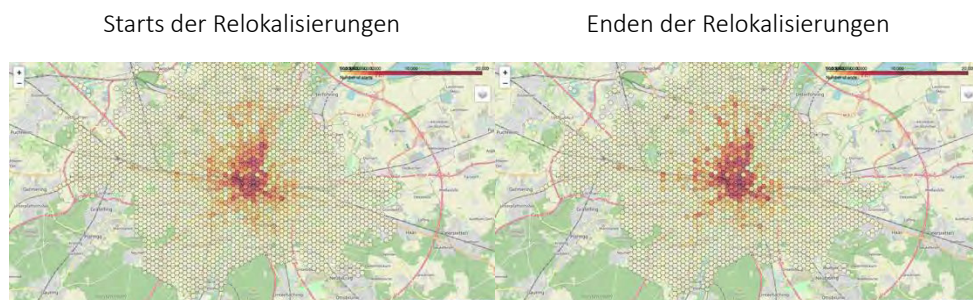


Abbildung 28: Heatmaps der Start- und Endpunkte von Relokalisierungen

Da auch hier wieder die Start- und Endpunkte ein sehr ähnliches Bild zeigen, wird in Abbildung 29 die Differenz zwischen Start- und Endpunkten abgebildet. Für jede Zelle wurde die

Anzahl der Startpunkte von Relokalisierungen von der Anzahl von Endpunkten abgezogen, sodass ein negativer Wert anzeigt, dass in einer Zelle mehr Fahrzeuge entfernt als eingefügt wurden und ein positiver Wert, dass dementsprechend mehr Fahrzeuge abgestellt als entfernt wurden. Es zeigt sich, dass in den Außenbereichen mehr Fahrzeuge abgezogen werden und in Zentrumsnähe und an Haltestellen mehr Fahrzeuge platziert wurden².

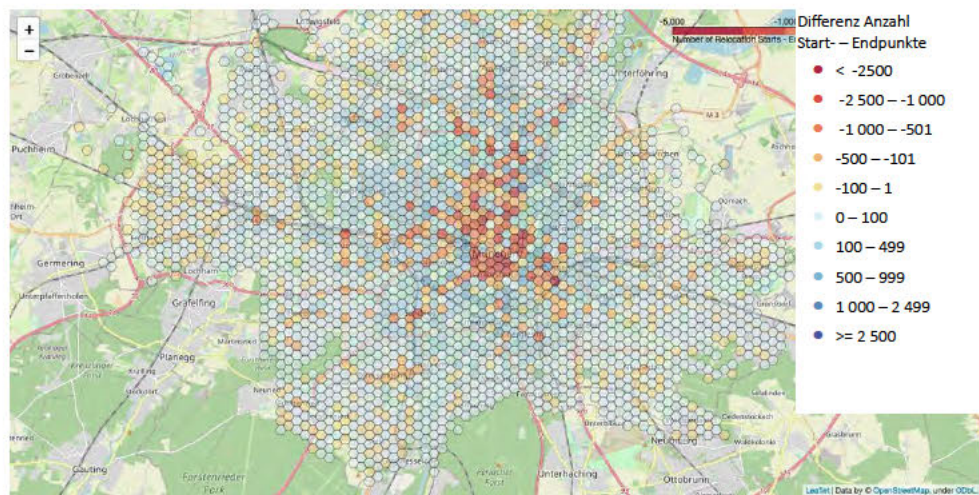
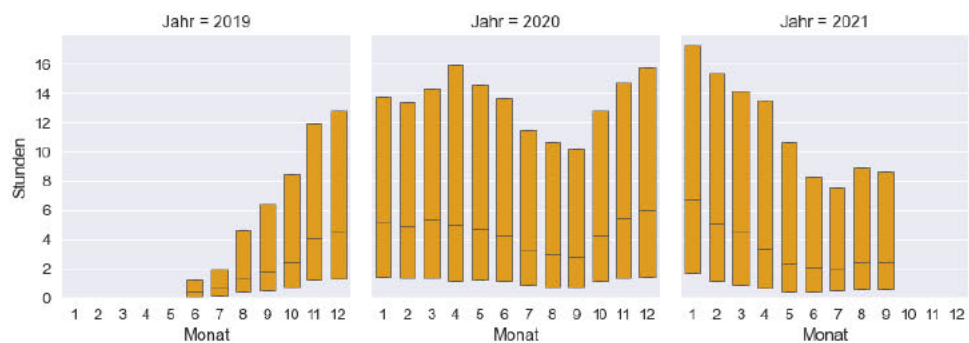


Abbildung 29: Heatmap der Differenz zwischen Start- und Endpunkten der Relokationen

Die Zeit zwischen zwei Fahrten schwankt stark. Der Median liegt bei 2,7 Stunden. Bei der Berechnung dieser Dauer wird nicht berücksichtigt, ob ein Roller in der Zwischenzeit in der Werkstatt war, aufgeladen wurde oder aus anderen Gründen den Nutzenden nicht zur Verfügung stand.

Zu Beginn gab es noch nicht so viele Roller, was eine Erklärung dafür sein kann, dass diese im Jahr 2019 nur relativ kurze Zeiten ungenutzt waren. Mit zunehmendem Angebot und fallenden Temperaturen nahm die Wartezeit zwischen zwei Fahrten deutlich zu. Vor allem im Jahr 2020 und in den Wintermonaten sind die Dauern zwischen den Fahrten deutlich erhöht. Vorherige Untersuchungen haben bereits gezeigt, dass Nutzungen stark wetterabhängig sind. Gerade kalte Temperaturen führen zu einem Rückgang der Buchungen. Ein weiterer Faktor, der hier mit reinspielen dürfte, ist die Corona-Pandemie, die zu Beginn des Jahres 2020 Deutschland erreicht hatte und zu einer starken Abnahme der Mobilität im Allgemeinen geführt hat.



² Die Auswertung berücksichtigt hier nicht, wo die Roller vor der ersten Fahrt abgestellt wurden und wo sie nach der letzten Fahrt wieder eingesammelt werden. Zudem werden Distanzen kleiner 500 Meter hier nicht betrachtet.

Abbildung 30: Boxplot Wartezeit zwischen zwei Fahrten eines Rollers

3.5.2 Ökologische Effekte

Die Anbieter wurden gebeten, einen Fragebogen (siehe Anhang) hinsichtlich ökologischer Rahmenbedingungen (Produktion, Verwertung, Lebensdauer) ihrer Flotte auszufüllen. Leider war der Rücklauf sehr gering und auch bei den drei zurückgesendeten Fragebögen war die Antwortqualität so uneinheitlich, dass insgesamt keine gesicherten Schlüsse daraus gezogen werden können.

Die Idee, ökologische Effekte aus den Relokationen zu berechnen, zeigte sich aufgrund der unterschiedlichen Ansätze der einzelnen Anbieter als zu ungesichert im Aussagegehalt. Manche Anbieter haben beispielsweise die Münchner Flotte komplett erneuert und die vorherigen Fahrzeuge in anderen Städten platziert.

Während der Zeit in München wurden die Fahrzeuge durchschnittlich für 171 Fahrten genutzt. Der Median der Einsatzdauer liegt bei 33,7 Stunden. Vor dem Hintergrund, dass diese Informationen nicht den gesamten Lebenszyklus der Fahrzeuge abdecken und Informationen über die Verwendung vor und nach dem Einsatz in München nicht vorhanden sind, ist eine tiefergehende Analyse leider nicht zielführend.

Vor diesem Hintergrund ist es leider nicht möglich, ökologische Effekte aus Produktion und Verwertung unter Berücksichtigung der Lebensdauer zu berechnen. Die Gründe hierfür sind vielseitig. Zum einen liegen den Verfassern der Studie keine gesicherten und umfangreichen Daten vor. Die vorliegenden Daten beschränken sich auf den Untersuchungsraum München. Nach Angaben der Anbieter wurden die Flotten in München jedoch zeitlich ausgewechselt und in anderen Städten weiterverwendet, sodass keine Rückschlüsse auf die gesamte Lebensdauer gezogen werden können.

Zum anderen ist die Berechnung der ökologischen Effekte sehr komplex und hängt von einer Vielzahl von direkten und indirekten Einflussfaktoren ab. So macht es beispielsweise nicht nur einen Unterschied, mit welchem Verkehrsmittel die E-Tretroller eingesammelt werden, sondern auch das Modell, Antriebstechnik und Alter spielen eine Rolle.

Bisherige Berechnungen in der Literatur verfolgen verschiedene Ansätze, um diese zu quantifizieren. Das führt zu unterschiedlichen Ergebnissen und führt dazu, dass die Werte nicht vergleichbar sind.

Versuche der Beantwortung folgender Fragen scheiterten daher aufgrund nicht vorhandener Eingangsinformationen:

- Wie lange ist ein E-Tretroller im Einsatz?
- Wie viele Kilometer werden insgesamt mit einem E-Tretroller gefahren?
- Wie viele Betriebsstunden hält ein E-Tretroller?

Für eine aussagekräftige Analyse müsste zum einen der Untersuchungszeitraum ausgeweitet werden, eine zweijährige Betriebsdauer erscheint zu kurz. Zudem wären hier vollständige Informationen über die Lebenszeit der E-Tretroller-Flotten notwendig.

4. Anmeldungen, Nutzungshäufigkeit und Nutzungszwecke

4.1 Anmeldungen bei Leih-E-Tretrolleranbietern

76% der Münchner:innen der **Repräsentativbefragung** zwischen 16 und 80 Jahren waren zum Zeitpunkt der Erhebung bei keinem Anbieter für Leih-E-Tretroller angemeldet, 11% bei einem, 6% bei zwei Anbietern und ebenfalls 6% bei drei und mehr Anbietern (siehe Abbildung 31).

Auffällig: Insgesamt waren zum Erhebungszeitpunkt 23% der Bürgerinnen und Bürger bei mindestens einem Anbieter angemeldet, 27% der Münchner Männer, aber nur 19% der Frauen sowie immerhin 39% der unter 35-Jährigen, aber nur 6% der über 55-Jährigen. Von den Bürger:innen ohne Pkw im Haushalt waren 26% bei wenigstens einem Anbieter registriert, von denen mit Pkw nur 22%. Und: Von den Bewohner:innen der Innenbezirke, dem hauptsächlichen Nutzungsgebiet der Leih-E-Tretroller, waren 29% bei mindestens einem Anbieter registriert, von den Außenbezirkbewohner:innen 20%.

Die Befragungsteilnehmenden der **Nutzendenbefragung** sind im Schnitt bei rund 2,8 der fünf in der Befragung abgefragten Anbieter registriert. Aus der Nutzendenbefragung konnten wir folgende Verteilung ermitteln: Zum Zeitpunkt der Erhebungen waren 22% bei einem, 23% bei zwei und 22% bei drei Anbietern registriert. 17% bei vieren und 15% sogar bei fünf und mehr Leih-E-Tretroller-Anbietern. Zwischenfazit: Die Nutzenden sind überwiegend anbieterübergreifend registriert: Mehr als drei Viertel sind bei mindestens zwei Anbietern angemeldet.

Die meisten Nutzenden und die „Angemeldeten“ aus der Kontrollgruppenbefragung waren zum Zeitpunkt der Erhebung jeweils schon über ein Jahr bei mindestens einem Anbieter registriert: 67% der Nutzenden und 61% der registrierten Kontrollgruppenangehörigen.

Bei welchen der nachfolgenden E-Tretroller-Anbieter in München sind Sie als Nutzerin oder Nutzer angemeldet?

Datenbasis: Kontrollgruppe, N = 1583 / Nutzende, N = 633

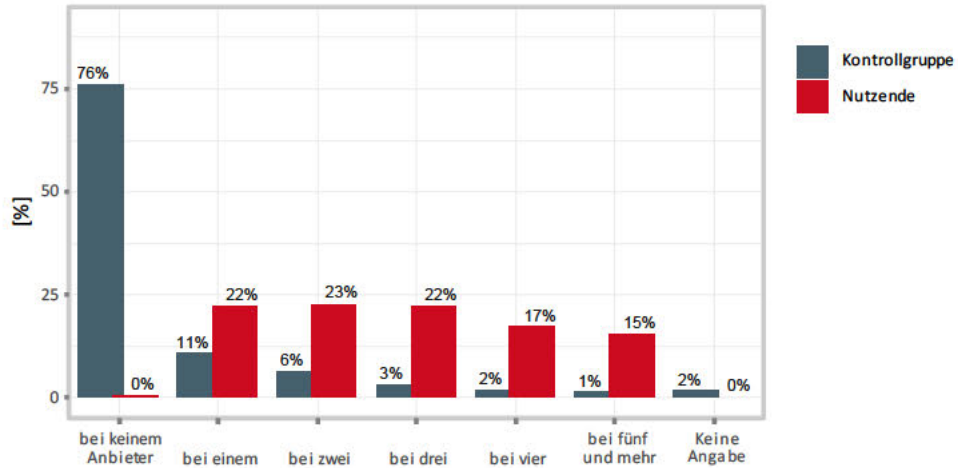


Abbildung 31: Anzahl der Anmeldungen bei Leih-E-Tretrolleranbietern

Die Anmeldedauer (Abbildung 32) korreliert hierbei zwischen den Anbietern sehr stark, so dass eine nahezu zeitgleiche Anmeldung bei verschiedenen Anbietern angenommen werden kann.

**Seit wann sind Sie bei ... als Nutzerin oder Nutzer angemeldet?
Bei mindestens einem Anbieter angemeldet**

Datenbasis = Bei mind. einem Anbieter angemeldet: Kontrollgruppe, N = 359 / Nutzende, N = 629

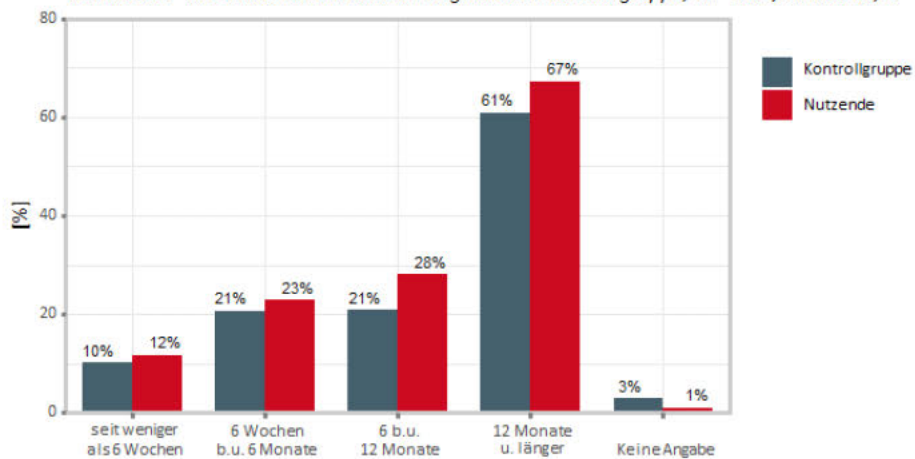


Abbildung 32: Dauer der Anmeldung bei Leih-E-Tretrolleranbieter, Mehrfachnennungen möglich

4.2 Nutzungshäufigkeiten

Deutliche Unterschiede offenbaren sich für die Nutzungen der jeweiligen Leih-E-Tretrollerangebote zwischen den beiden Befragungsgruppen: Während 35% der angemeldeten Kontrollgruppenbefragten innerhalb der letzten drei Monate vor der Befragung „gar nicht“ mit einem Leih-E-Tretroller unterwegs waren, trifft dies nur auf 2% der Nutzenden zu.

Die meisten befragten Nutzenden und angemeldeten Kontrollgruppenangehörigen gaben, wie in Abbildung 33 illustriert, anbieterübergreifend an, das Angebot maximal ein- bis sechsmal in den der Befragung vorangegangenen drei Monaten genutzt zu haben (39% der Nutzenden und 44% der angemeldeten Kontrollgruppenbefragten), zwischen sieben- und zwölfmal sind 26% der Nutzenden und 11% aus der Kontrollgruppe gefahren. Noch häufiger fuhren insgesamt 32% der Nutzenden, aber nur 6% der angemeldeten Kontrollgruppenbevölkerung.

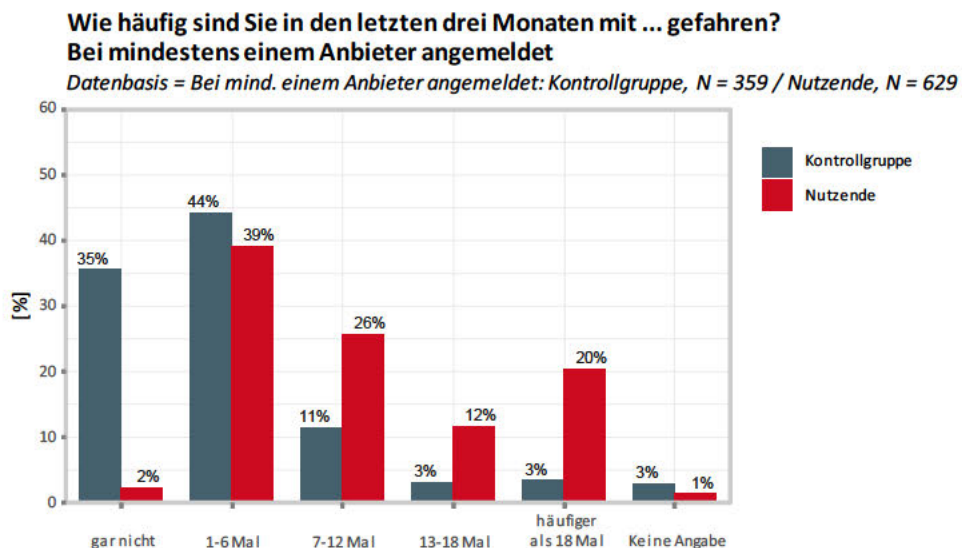


Abbildung 33: angegebene Nutzungshäufigkeiten

Unter Berücksichtigung der Nutzung mehrerer Anbieter ergeben sich für die Befragungsteilnehmenden im Schnitt rund fünf Fahrten je Monat. Mittels einer Clusteranalyse lassen sich unter Berücksichtigung von Fallzahlen sowie mittlerer Nutzungshäufigkeiten und deren Streuung die Befragungsteilnehmer in drei Untergruppen aufteilen:

- „Heavy-User“ (ca. 8% der Befragten): Nutzende dieser Gruppe nutzen regelmäßig die E-Tretroller mehrerer Anbieter bei ca. 15 Mietvorgängen pro Monat
- Nutzende mit Anbieterpräferenz (ca. 47% der Befragten): Nutzende dieser Gruppe haben eine klare Präferenz für einen Anbieter und nutzen diesen ca. fünfmal pro Monat.
- Gelegenheitsnutzer (ca. 45% der Befragten): Nutzende dieser Gruppe greifen lediglich ein- bis zweimal pro Monat auf einen Leih-E-Tretroller zurück.

4.3 Nutzungszwecke

Hinsichtlich der Nutzungszwecke ergeben sich z. T. deutliche Unterschiede zwischen den realisierten Erhebungsmethoden. Das betrifft v. a. die Nutzungsgründe „Spaßfahrt“ und „Fahrten zur Arbeit oder Ausbildung“, die in den Kurzinterviews, die unmittelbar nach Fahrtende von den Nutzenden ausgefüllt wurden, häufiger genannt wurden als in den Langinterviews, zu denen per E-Mail eingeladen wurde. Denkbar ist, dass mit dem längeren zeitlichen Abstand zur letzten Fahrt in den Langinterviews im Sinne einer sozialen Erwünschtheit für die letzte Fahrt ein „gesellschaftlich akzeptablerer Zweck“ ausgewählt wurde.

Sowohl in der Kurz- (28%) als auch in der Langbefragung (21%) stellen Fahrten zur Arbeit oder Ausbildung den am häufigsten genannten Nutzungsgrund dar (siehe Abbildung 34). Von Bedeutung sind zudem Fahrten zu Besuchen von / Treffen mit Verwandten, Bekannten oder Freunden (21% / 18%) sowie Fahrten für Einkäufe und Besorgungen (18% / 20%).

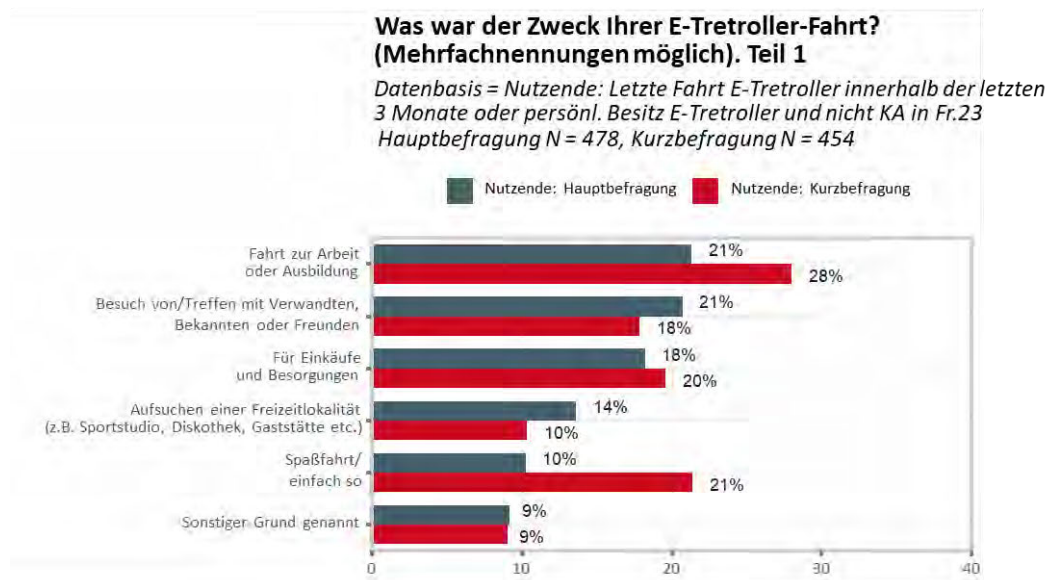


Abbildung 34: Nutzungsgründe (1)

In Ergänzung zu den Analysen in Kap. 3.4.3 kann anhand der Befragungen davon ausgegangen werden, dass mit zwischen 8% und 11% durchaus ein relevanter Anteil der Fahrten mit der Nutzung des ÖPNV in Verbindung steht (Abbildung 35).

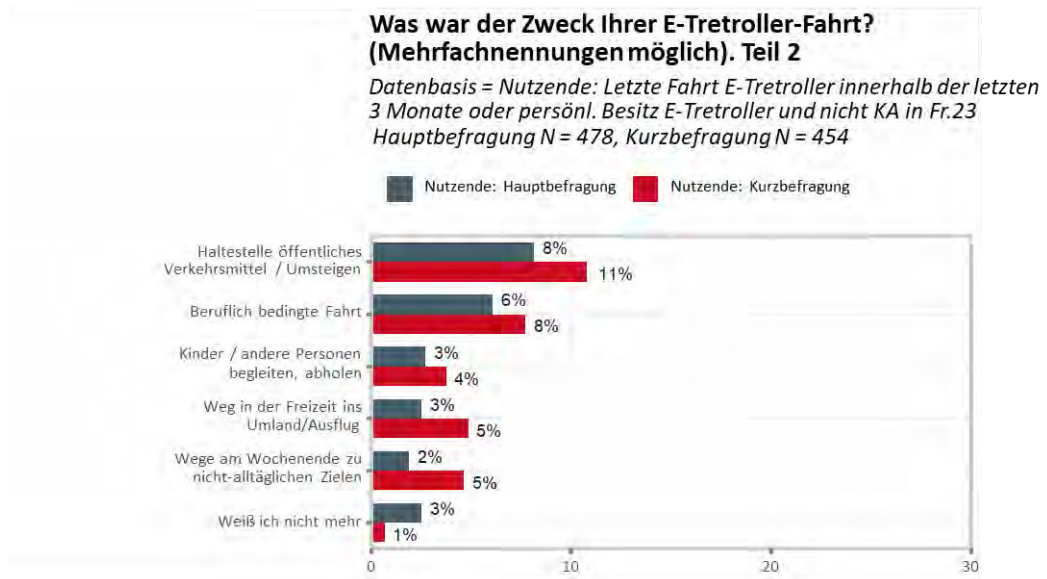


Abbildung 35: Nutzungsgründe (2)

Betrachtet man die Nutzungszwecke der drei in Kap. 4.2 dargestellten Nutzungstypen³ ergeben sich ebenfalls Unterschiede. Von den „Heavy-Usern“ nennen rund 34% der Befragten die Fahrt zur Arbeit oder Ausbildung als Nutzungsgrund, gefolgt von Fahrten für Einkäufe und Besorgungen (22%) sowie zum Erreichen von Haltestellen des ÖPNV (20%). Spaßfahrten (2%) sowie das Aufsuchen einer Freizeitlokalisierung (7%) spielen in dieser Teilgruppe hingegen kaum eine Rolle (Abbildung 36/Abbildung 37).

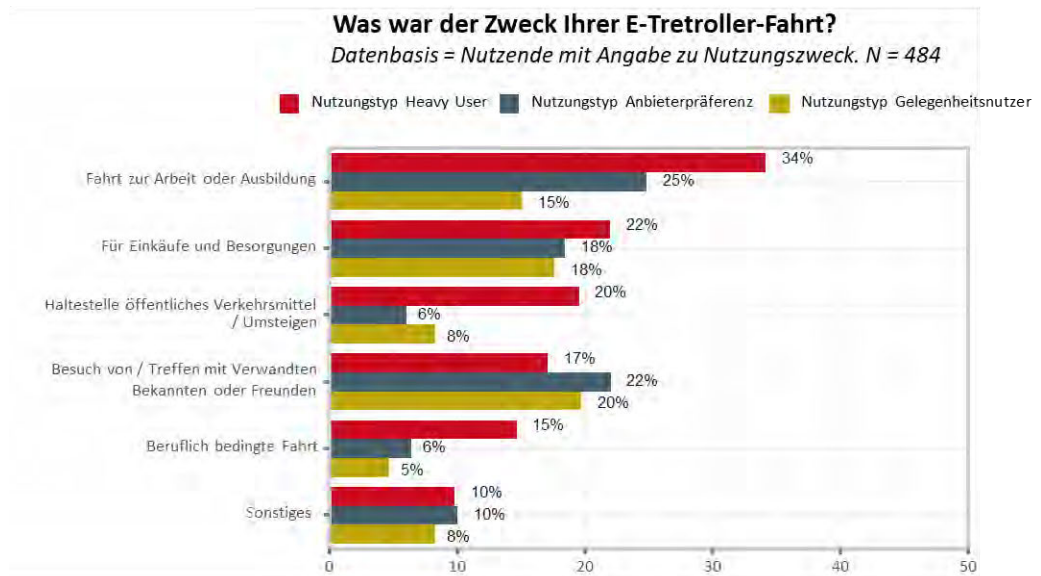


Abbildung 36: Nutzungszwecke nach Nutzungstyp (1)

³ Die Bildung von Nutzungstypen war nur für Befragungsteilnehmende der Hauptbefragung möglich



Abbildung 37: Nutzungszwecke nach Nutzungstyp (2)

Auch in der Nutzendengruppe „Anbieterpräferenz“ sind Fahrten zur Arbeit oder Ausbildung mit rund 25% der am häufigsten genannte Nutzungsgrund. Weitere wichtige Nutzungsgründe sind Besuche bei Verwandten / Freunden (22%) und Fahrten für Einkäufe und Besorgungen (18%). Auch in dieser Gruppe stellen Spaßfahrten (8%) einen eher untergeordneten Nutzungsgrund dar.

In der Gruppe der „Gelegenheitsnutzenden“ weicht hingegen Rangfolge der Nutzungsgründe von den beiden anderen Teilgruppen ab: Der Besuch von Freunden oder Verwandten (20%) wird hier, gefolgt von Einkäufen und Besorgungen (18%) am häufigsten als Nutzungsgrund genannt. Das Aufsuchen einer Freizeitlokalität (17%) und Spaßfahrten (15%), haben als „Vergnügung“-Nutzungsgründe für diese Nutzenden einen deutlich höheren Stellenwert.

Für die jeweils letzte Fahrt wurde bei den Nutzenden zudem erhoben, welche Gründe für die Nutzung eines Leih-E-Tretrollers entscheidend waren (Abbildung 38). In allen Nutzendengruppen entfallen dabei die häufigsten Nennungen auf die Angabe, dass das Ziel mit einem E-Tretroller am schnellsten zu erreichen ist (alle Befragten: 47%). Es folgen: „Spaß am Fahren“ (40%), Bequemlichkeit (39%), die spontane Fahrzeugverfügbarkeit (28%) und die Begründung, dass das Ziel mit dem ÖPNV schlechter erreichbar gewesen wäre (14%). 7% zogen den E-Tretroller dem ÖPNV vor, da dieser coronabedingt als zu unsicher eingestuft wurde. Im Vergleich der Nutzendentypen untereinander nennen die „Heavy-User“ seltener die Gründe „Spaß am Fahren“ und „spontane Verfügbarkeit“, häufiger hingegen die Aussagen „Das Ziel wäre mit dem ÖPNV schlecht erreichbar gewesen“, „die Fahrt mit dem ÖPNV wäre coronabedingt zu unsicher gewesen“ und „mehrere anzufahrende Ziele“. In dieser zahlenmäßig jedoch kleinsten Gruppe ist der E-Tretroller offensichtlich bereits sehr gut in die täglichen Wegekettens integriert und ergänzt den ÖPNV.

Welche Gründe waren für die Entscheidung zur Nutzung eines E-Tretrollers für diese Fahrt für Sie entscheidend?

Datenbasis = Nutzende mit Angabe zu Nutzungsgrund, N=478

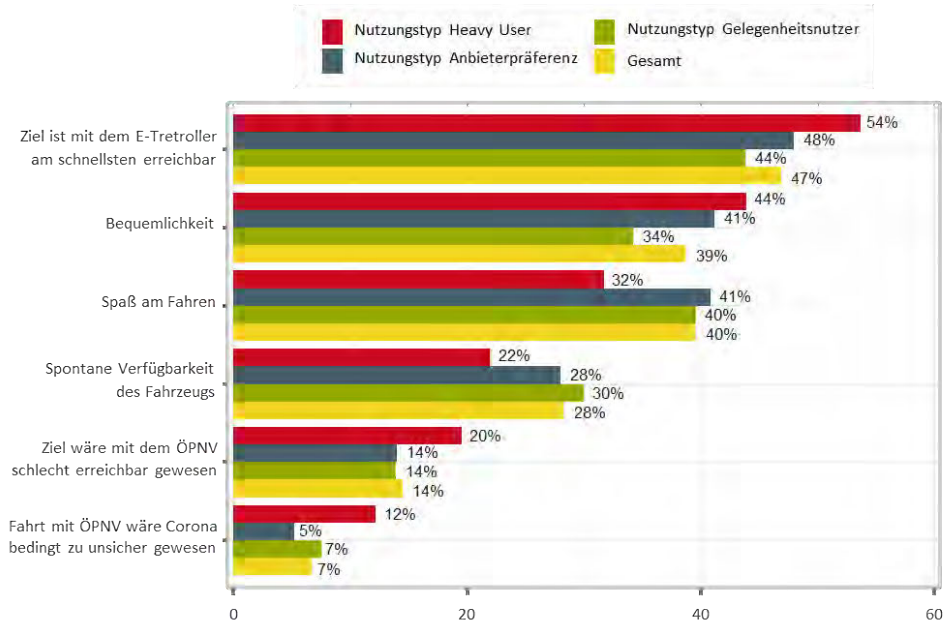


Abbildung 38: Gründe für E-Tretroller-Nutzung

5. Allgemeine Verkehrsmittelnutzung

5.1 Verkehrsmittelverfügbarkeit

Hinsichtlich der Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln unterscheiden sich die befragten Nutzenden von den Befragten der Kontrollgruppe. Mit 85% verfügen etwas weniger der Nutzenden über einen Pkw-Führerschein, als dies in der Kontrollgruppe (92%) der Fall ist. Korrespondierend dazu leben mit 30% etwas mehr Nutzende in Pkw-freien Haushalten (Kontrollgruppe: 24%) und Nutzenden (21% gar nicht) steht etwas häufiger kein Pkw zur Verfügung, als dies in der Kontrollgruppe (17% gar nicht) der Fall ist, wie Abbildung 39 verdeutlicht.

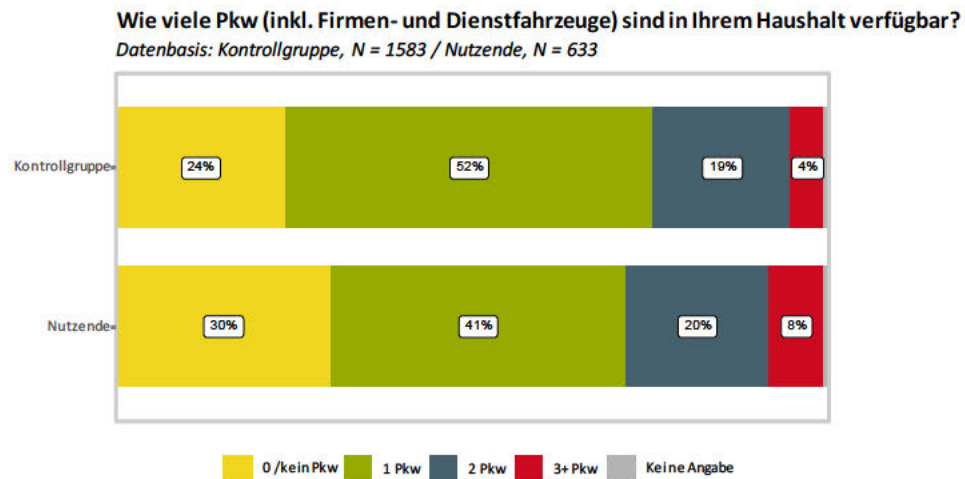


Abbildung 39: Pkw im Haushalt

Gegenläufig sind die Unterschiede bei Besitz von verkehrstauglichen Fahrrädern und Pedelecs. Während ein verkehrstaugliches Fahrrad bei den Nutzenden (81%) etwas seltener vorhanden ist als in der Kontrollgruppe (87%), steht Nutzenden (13%) etwas häufiger als der Kontrollgruppe (11%) ein E-Bike bzw. Pedelec zur Verfügung.

Keine Unterschiede gibt es hinsichtlich des ÖPNV-Zeitkartenbesitzes. Hier geben in beiden Stichproben (Nutzende 48%, Kontrollgruppe 47%) an, unmittelbar vor dem Ausbruch des Corona-Virus eine Zeitkarte genutzt zu haben.

5.2 Nutzung weiterer Sharing-Angebote

Im Vergleich zur Kontrollgruppe (39%) wird in der Befragung der Nutzenden (86%) deutlich häufiger angegeben, bei einem der zusätzlich abgefragten Sharing-Angebote angemeldet zu sein (Abbildung 40). Am deutlichsten sind hier die Unterschiede hinsichtlich der Anmeldung bei einem E-Motorroller-Anbieter (15% vs. 61%). Weitere deutliche Unterschiede lassen sich hinsichtlich flexiblem Car-Sharing (26% vs. 53%) und (E-)Bike-Sharing (14% vs. 35%) feststellen.



Abbildung 40: Vergleich Anmeldung bei Sharing-Dienstleistern

Betrachtet man die Nutzungshäufigkeiten der Sharing-Angebote bei registrierten Nutzenden, so zeigt sich hier, dass die Teilnehmenden der Nutzendenbefragung häufiger auf andere Shared-Mobility-Angebote zurückgreifen, als dies bei den vergleichbaren Befragten der Kontrollgruppe der Fall ist (Abbildung 41). Sowohl bei Car-Sharing (11% vs. 4%) als auch beim (E-)Bike-Sharing (13% vs. 6%) und bei Leih-E-Motorrollern (28% vs. 9%) geben deutlich mehr E-Tretroller-Nutzende an, die entsprechenden Angebote mindestens 1x pro Woche in Anspruch zu nehmen.

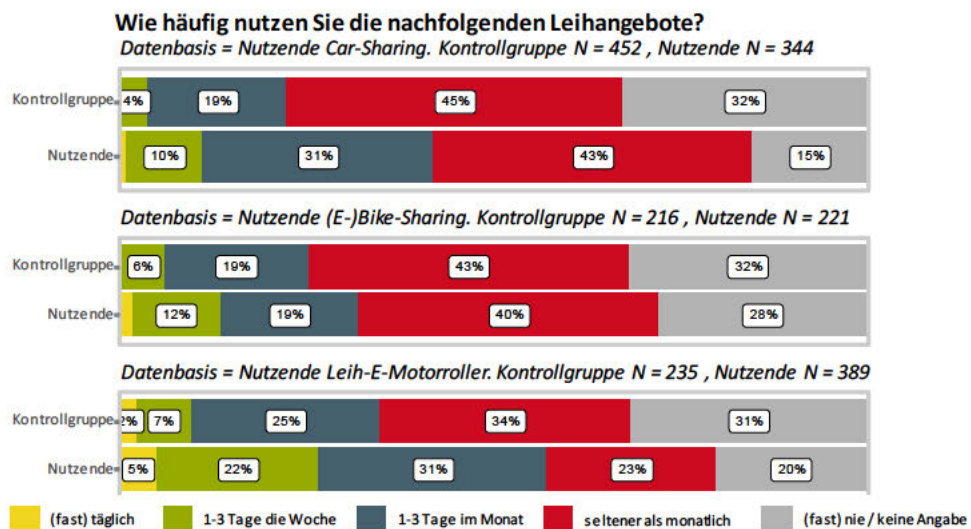


Abbildung 41: Nutzungsintensität bei registrierten Shared-Mobility-Angeboten

5.3 Modal Split

Abgeleitet aus den in der Befragung genannten Nutzungshäufigkeiten einzelner Verkehrsmittel wurde ein näherungsweise Modal Split berechnet⁴. Wie Abbildung 42 zu entnehmen ist, unterscheiden sich Nutzende und Kontrollgruppe v. a. hinsichtlich der Anteile für Fahrrad (Nutzende: -6 Prozentpunkte im Vergleich zur Kontrollgruppe), den Fußwegen (-4 Prozentpunkte) und der Nutzung von E-Tretrollern (+4 Prozentpunkte).

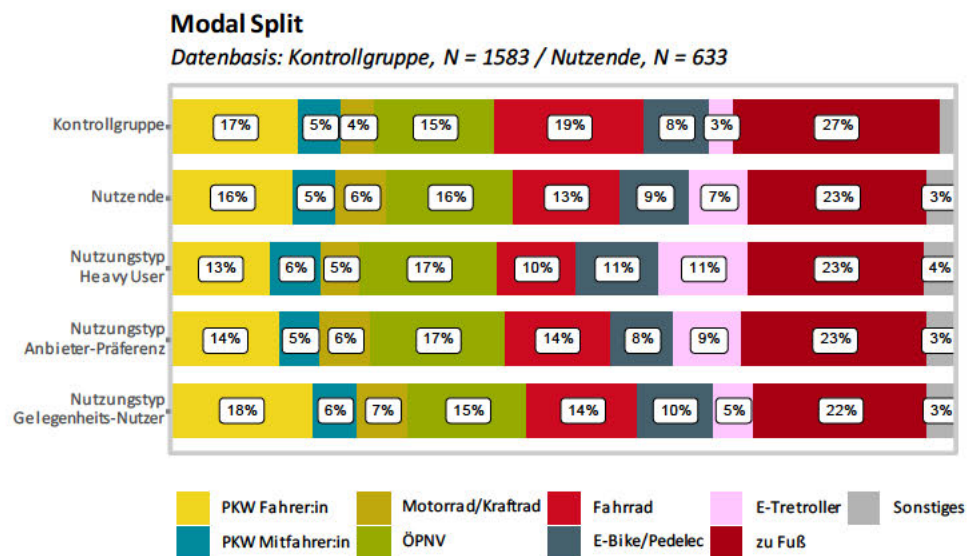


Abbildung 42: Vergleich Modal Split

Bei den Nutzenden zeigen sich weitere Unterschiede zwischen den o. a. Nutzungstypen. Bei den „Heavy Users“ ist der Anteil des Pkw am geringsten und liegt 4 Prozentpunkte unter dem Anteil in der Kontrollgruppe. Jedoch ist auch der Anteil der Fahrradnutzung in dieser Gruppe mit 10% am geringsten.

Hingegen weisen die „Gelegenheitsnutzer“ den höchsten Anteil für die Pkw-Nutzung und den geringsten Anteil für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel auf.

⁴ Der Modal Split wird hier abweichend von Erhebungen wie MiD und SrV nicht auf Grundlage von Wegeprotokollen ermittelt. Die ermittelten Anteile in der Kontrollgruppe sind jedoch nahezu deckungsgleich mit den anhand der MiD 2017 für München ermittelten Werten (s. Belz et al (2020)).

6. Substitutionseffekte

Im Rahmen der Befragung wurde auch erhoben, wie sich die Nutzung anderer Verkehrsmittel durch die Nutzung der Leih-E-Tretroller verändert hat. Wie aus Abbildung 43 hervorgeht, werden durchgängig für alle abgefragten Verkehrsmittel etwas bzw. deutlich seltenere Nutzungshäufigkeiten angegeben. Rund 55% der Befragungsteilnehmenden der Nutzendenbefragung geben an, seltener öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen (Nutzende der Kontrollgruppe: 33%). Zudem geben auch 36% der Nutzenden (Kontrollgruppe: 14%) an, Fahrten mit dem eigenen Pkw reduziert zu haben.

Wie hat sich durch die Nutzung der Leih-E-Tretroller Ihre Nutzung anderer Verkehrsmittel verändert? Nutze etwas / deutlich seltener

Datenbasis bei mind. einem E-Tretroller-Anbieter angemeldet:
Kontrollgruppe, N = 359 / Nutzende, N = 629

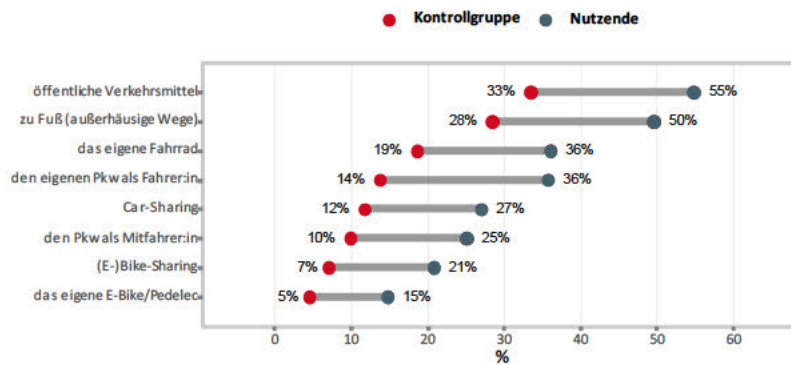


Abbildung 43: Veränderung Nutzung anderer Verkehrsmittel

Zur Einordnung sind in Abbildung 44 die aus der MID2017 vorliegenden Modal Split-Anteile in Metropolen für die Distanzen bis 5 km aufgeführt:

Modal Split bei Distanzen bis 5km

Datenbasis: Mobilität in Deutschland 2017, regionalstatistischer Gemeindetyp Metropole (Mehrfachnennungen möglich)

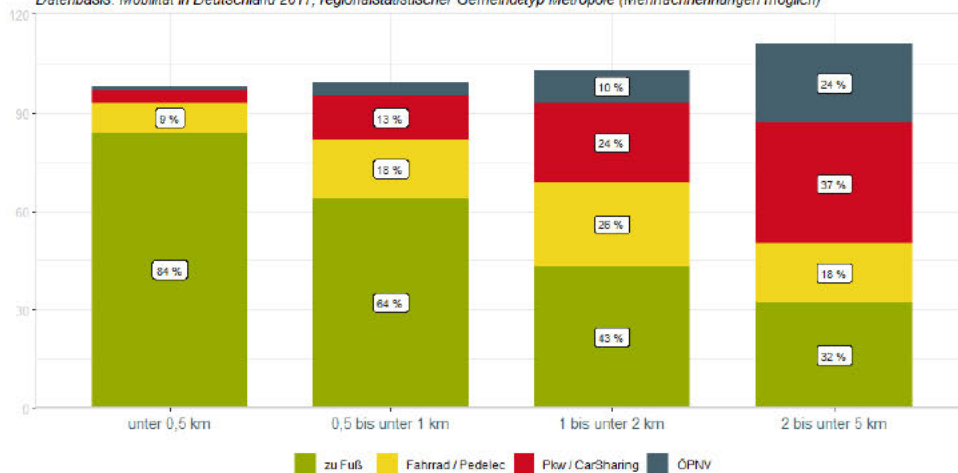


Abbildung 44: Modal Split für Distanzen bis km in Metropolen gem. MID 2017

Betrachtet man E-Tretroller als ein Verkehrsmittel für die sog. „letzte Meile“, so werden diese Wege bisher (ohne E-Tretroller) ganz überwiegend zu Fuß zurückgelegt. Angesichts der Anteile des Pkws an Wegen mit typischer Fahrdistanz der E-Tretroller ist nicht zu erwarten, dass durch das neue Angebot ausschließlich Pkw-Fahrten substituiert werden.

In der Summe sind die ermittelten Verlagerungseffekte dahingehend zu bewerten, dass durch die E-Tretroller allgemein die Mobilitätsoptionen verbessert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Nutzung von Leih-E-Tretrollern einerseits zwar v. a. zu Lasten des ÖPNV erfolgt und dass es zudem zu Verlagerungen des Fußverkehrs kommt. Andererseits berichten insbesondere die Nutzenden von Leih-E-Tretrollern auch von einer Substitution der Pkw-Nutzung. **Vor dem Hintergrund der bisherigen Anteile des Pkw am Modal Split an Wegen der letzten Meile sind die gemessenen Pkw-Substitutionseffekte als außerordentlich hoch einzuschätzen.** Relevant in der Bewertung ist hier auch, dass bei den Nutzungsgründen für den E-Tretroller 14% der Nennungen darauf entfallen, dass das jeweilige Ziel mit dem ÖPNV schlechter erreichbar gewesen wäre. **Die E-Tretroller tragen somit zumindest teilweise dazu bei, den ÖPNV auf bisher weniger optimal abgedeckten Verbindungen zu verbessern.**

Insgesamt können **keine eindimensionalen Verlagerungseffekte** gemessen werden: Die Nutzung von Leih-E-Tretrollern hat Auswirkungen auf alle anderen Verkehrsmittel, sowohl unerwünschte (bezogen auf den Umweltverbund), als auch erwünschte (den motorisierten Individualverkehr betreffend).

Teil C: Verkehrssicherheit

7. Unfallgeschehen und Verbesserungspotenziale

Zum Themenbereich Verkehrssicherheit wurden zum einen die zur Verfügung gestellten Informationen zu polizeilich gemeldeten Unfällen herangezogen. Zudem wurde im Rahmen der Befragungen nach selbst erlebten Unfallgeschehen befragt.

Als weitere Quelle wurde im Rahmen der qualitativen Stakeholderinterviews mit Vertretern der Polizei, des ADFC, des Fuss e. V., mit Interessensvertretern behinderter Menschen sowie den Anbietern durchgeführt.

7.1 Polizeilich gemeldete Unfälle

E-Tretroller sind erst seit Inkrafttreten der Verordnung für Elektrokleinstfahrzeuge (eKFV) am 15. Juni 2019 zum Straßenverkehr in Deutschland zugelassen. Die Nutzerinnen und Nutzer müssen, so weit vorhanden, Fahrradwege oder Schutzstreifen nutzen. Ansonsten sollen sie auf Fahrbahnen oder Seitenstreifen ausweichen, die Nutzung der Gehwege ist verboten. Einen Führerschein brauchen die Fahrerinnen und Fahrer von E-Tretrollern nicht, sie müssen aber mindestens 14 Jahre alt sein. Es gilt die 0,5-Promille-Alkoholgrenze. Unter 21-Jährige und Führerschein-Neulinge dürfen sich keinen Alkoholkonsum erlauben, wenn sie E-Tretroller fahren wollen.

Im Jahr 2020 registrierte die Polizei in Deutschland insgesamt 2.155 Unfälle mit E-Tretrollern, bei denen Menschen verletzt oder getötet wurden. Dabei kamen insgesamt fünf Menschen ums Leben, 386 wurden schwer und 1.907 leicht verletzt (Statistisches Bundesamt, 2021). Die Zahlen erlauben einen Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln, beispielsweise Fahrrädern: Im Jahr 2020 hat die Polizei deutschlandweit 92.273 Unfälle mit Personenschaden registriert, an denen Fahrradfahrerinnen und Fahrradfahrer beteiligt waren. 426 Fahrradfahrerinnen und -fahrer kamen dabei ums Leben, 17.084 wurden schwer und 74.763 leicht verletzt (Statistisches Bundesamt, 2021).

In der LH München registrierte die Polizei 239 Unfälle mit E-Tretrollerbeteiligung im Zeitraum vom 1. Juni 2019 bis 28. Februar 2021. Davon fanden 108 Unfälle im Jahr 2019 von Juni bis Dezember, 121 Unfälle im Jahr 2020 und zehn Unfälle in 2021 von Januar bis Februar statt (Tabelle 2). Mit Fahrradbeteiligung gab es in München 5.143 Unfälle: 1.879 im Jahr 2019 von Juni bis Dezember, 3.080 im 2020 und 184 im 2021 von Januar bis Februar (Tabelle 2). Es ist nicht möglich zu beurteilen, ob die Unfälle mit privaten oder Sharing-Fahrzeugen stattgefunden haben.

Im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2020 waren in der LH München insgesamt bei den Unfällen mit E-Tretrollern 18 Personen schwer und 167 leicht verletzt. Bei den Unfällen mit Fahrradbeteiligung waren 522 schwer und 4.420 Menschen leicht verletzt. Die ausgewerteten Daten gaben kein Überblick über Verletzungsarten bei Unfällen mit E-Tretrollern. In

Deutschland waren Kopfverletzungen, leichte Prellungen mit Schürfwunden, Weichteilverletzungen der Extremitäten die häufigsten Verletzungsarten (Uluk, 2020). Trotz des Risikos schwerer Kopfverletzungen erfolgt die Nutzung der E-Tretroller ohne Einweisung und eine Pflicht zum Tragen eines Schutzhelms besteht nicht (Statista, 2020).

Jahr	Schwerverletzt				Leichtverletzt			
	Anzahl, E-Tretroller	%, E-Tretrollerunfälle	Anzahl, Fahrrad	%, Fahrradunfälle	Anzahl, E-Tretroller	%, E-Tretrollerunfälle	Anzahl, Fahrrad	%, Fahrradunfälle
6. – 12.2019	7	3.8	185	3.7	75	40.5	1628	32.9
1. – 12.2020	11	5.9	318	6.4	85	45.9	2641	53.4
1. – 2.2021	-	-	19	0.4	7	3.8	151	3.1
Summe	18	9.7	522	10.6	167	90.3	4420	89.4

Tabelle 2: Verletzungsgrad der Personen bei den Unfällen mit E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung in München

Deutschlandweit steigt die Zahl der E-Tretroller- und Fahrrad-Unfälle erwartungsgemäß im Frühjahr und Sommer an (Statistisches Bundesamt, 2021). Auch in München konnte man die Steigerung der Unfallanzahl mit E-Tretroller- und Fahrräderbeteiligung in warmen Monaten und eine Abnahme in kalten Monaten beobachten (Abbildung 45). In 82% der Unfälle mit E-Tretrollerbeteiligung war die Straße trocken, und in 18% nass oder feucht. Bei den Unfällen mit Fahrradbeteiligung war die Straße in 16% nass oder feucht.

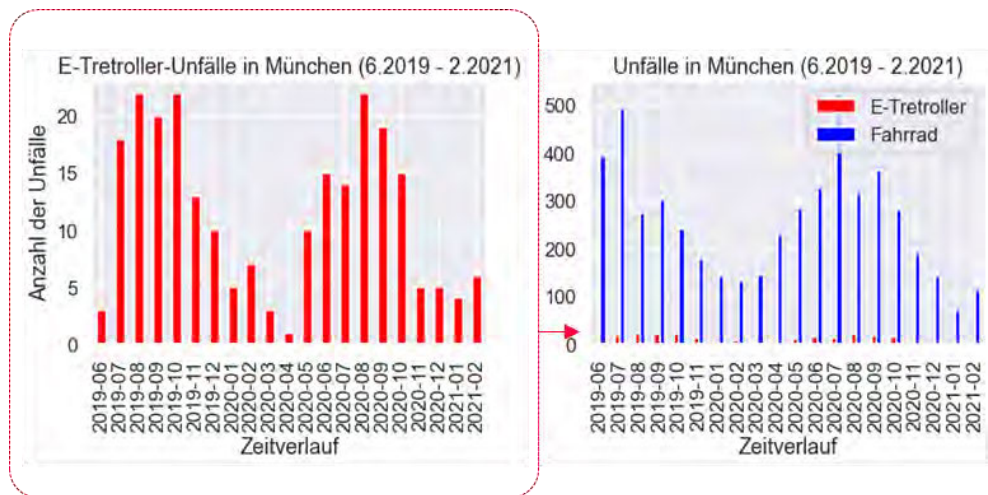


Abbildung 45. Anzahl der Unfälle mit E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung nach Monaten in München (Juni 2019-Februar 2021).

Für den analysierten Zeitraum war die kumulierte Anzahl der Unfälle mit Fahrradbeteiligung in München zwanzigmal höher als mit E-Tretrollerbeteiligung. Dennoch liegt der monatliche Durchschnitt (Median) der Unfälle von E-Tretrollern pro einer Million E-Tretrollerbuchungen in München bei 50,41. Zum Vergleich: Im Jahr 2018 lag die mittlere Anzahl der Unfälle von Radfahrern pro einer Million Wege mit dem Rad in München bei 9,1 (Green-

peace, 2018). Am häufigsten passierten die Unfälle mit E-Tretrollern in München im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2021 im Stadtzentrum (Abbildung 46). Die Unfallhotspots waren Hauptbahnhof, Altstadt, Münchner Freiheit und Giselastraße.



• - Standort des Unfalls mit E-Tretrollerbeteiligung

Abbildung 46. Standorte der Unfälle mit E-Tretrollerbeteiligung im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2021.

Das häufigste Fehlverhalten bei E-Tretroller-Fahrer:innen war das Fahren unter Alkoholeinfluss (57 Fehlverhalten oder 23,84%). Die E-Tretrollerunfälle unter Einfluss anderer Substanzen passierten in 1,25% der Fälle. Zum Vergleich: Im selben Zeitraum war Alkoholeinfluss bei Fahrradfahrenden in 4,53% der Fälle. Deutschlandweit war im Jahr 2020 das Fahren mit dem E-Tretroller unter Alkoholeinfluss eine Unfallursache in 18,3% der gesamten E-Tretrollerunfälle, und bei Fahrradfahrenden- 7,1% (Statistisches Bundesamt, 2021). Die Unfälle mit den E-Tretrollern in München waren gleichmäßig über die Wochentage verteilt (Abbildung 47). Die Gesamtanzahl der Unfälle steigt leicht am Freitag und Samstag. Am Donnerstag gab es mehr E-Tretrollerunfälle unter Alkoholeinfluss (54,83% der E-Tretrollerunfälle am Donnerstag). Mit dem Fahrrad passierten mehr Unfälle in München von Montag bis Freitag in Relation zu Samstag und Sonntag.

Während dem analysierten Zeitraum waren die Unfälle mit E-Tretrollerbeteiligung in München gleichmäßig über den Tag verteilt (21,75% von 0 bis 7 Uhr, 21,75% von 7 bis 13 Uhr, 33,89% von 13 bis 19 Uhr, 22,59% von 19 bis 0 Uhr). Tagsüber stieg die Unfallanzahl ohne Alkoholeinfluss zwischen 11 – 12 Uhr und zwischen 17 – 19 Uhr. Die Mehrheit der Unfälle unter Alkoholeinfluss passierte nachts im Zeitraum von 23 bis 3 Uhr. Mit dem Fahrrad passierten mehr Unfälle tagsüber und abends als in der Nacht (4,89 % von 0 bis 7 Uhr, 32,89 % von 7 bis 13 Uhr, 47,11 % von 13 bis 19 Uhr, 15,08 % von 19 bis 0 Uhr). Spitzenstunden der Unfallanzahl mit Fahrradbeteiligung sind morgens (7 – 9 Uhr), mittags (12 – 14 Uhr), und abends (16 – 19 Uhr). Ähnlich wie bei den Unfällen mit E-Tretrollerbeteiligung erfolgten Unfälle unter Alkoholeinfluss eher nachts im Zeitraum von 23 bis 3 Uhr (Abbildung 47). 48,24% der Unfälle mit E-Tretrollerbeteiligung passierten während der Dämmerung und Dunkelheit. Die Mehrheit der Unfälle mit Fahrradbeteiligung passierte bei Tageslicht und nur 18,86 % – bei Dämmerung und Dunkelheit.

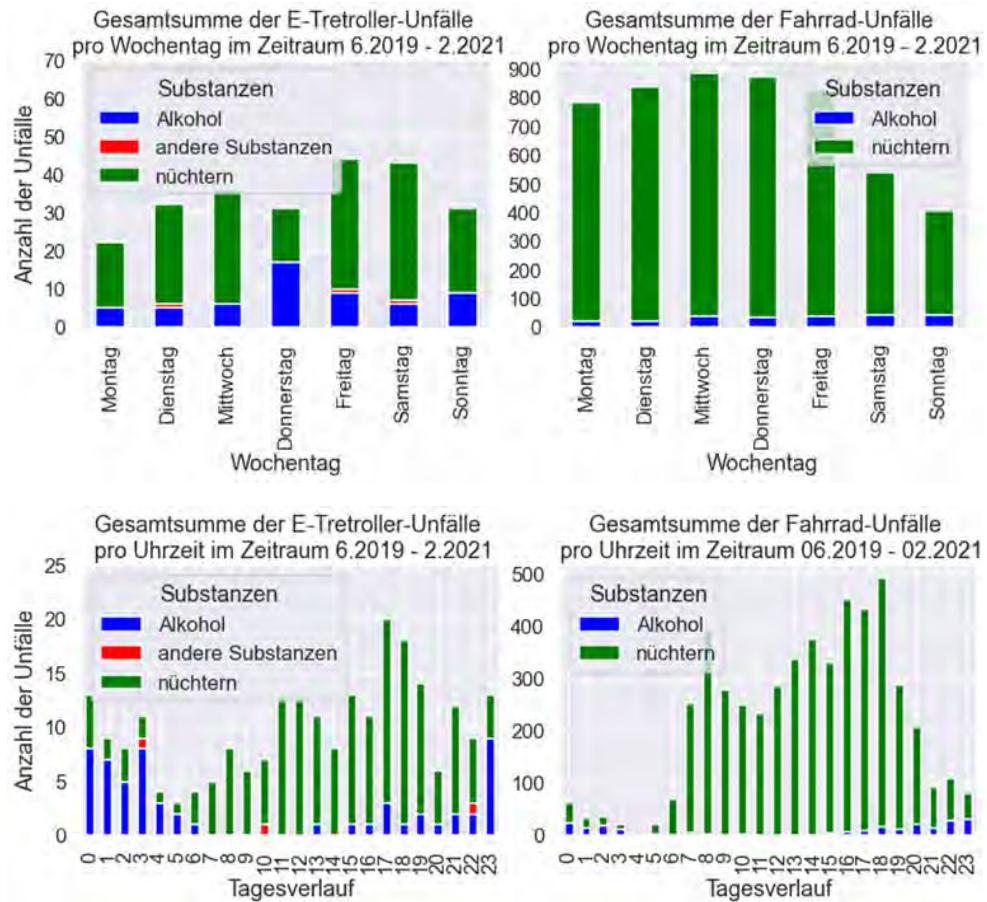


Abbildung 47. Gesamtsumme der Unfälle mit E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung pro Wochentag und Uhrzeit im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2021.

E-Tretroller-Fahrende, die in einen Unfall verwickelt sind, gibt es in allen Altersgruppen, die meisten sind jedoch eher jünger: in dem analysierten Zeitraum waren 78,17% von ihnen jünger als 40 Jahre, 54,3 % waren sogar jünger als 30 Jahre (Abbildung 48). Dagegen waren nur 10,65% der E-Tretroller-Nutzenden älter als 50 Jahre. Zum Vergleich: Bei den Unfallbeteiligten, die mit dem Fahrrad oder Pedelec unterwegs waren, war der Anteil in dieser Altersgruppe mit 33,01 % deutlich höher. Gleichzeitig war nur die Hälfte (52,24%) von ihnen jünger als 40 Jahre, nur 32,48% waren jünger als 30 Jahre. Einen ähnlichen Trend beobachtete man in Deutschland in 2020: Unfallbeteiligte E-Tretroller-Fahrende waren vergleichsweise jung, Fahrrad-Fahrende eher älter (Statistisches Bundesamt, 2021).

Von den 239 E-Tretroller-Unfällen mit Personenschaden waren 40,16% Alleinunfälle – das heißt, es gab keinen Unfallgegner (Abbildung 49). 53,97% der E-Tretrollerunfälle passierten mit 2 Beteiligten, 5,84% mit 3 oder mehr Beteiligten. Meist waren weitere Beteiligte bei den Unfällen mit E-Tretrollern eine Autofahrerin oder ein Autofahrer (107 Unfälle). Zum Vergleich waren 19,69% von den Fahrrad-Unfällen Alleinunfälle. 74,89% der Fahrradunfälle waren mit 2 Beteiligten, 5,38% mit 3 oder mehr Beteiligten. Auch bei den Fahrradunfällen mit mehreren Beteiligten waren PKWs als weitere Beteiligte am häufigsten (2.936 Unfälle). 698 Fahrradunfälle passierten mit der Teilnahme von 2 Fahrradfahrern (Abbildung 49).

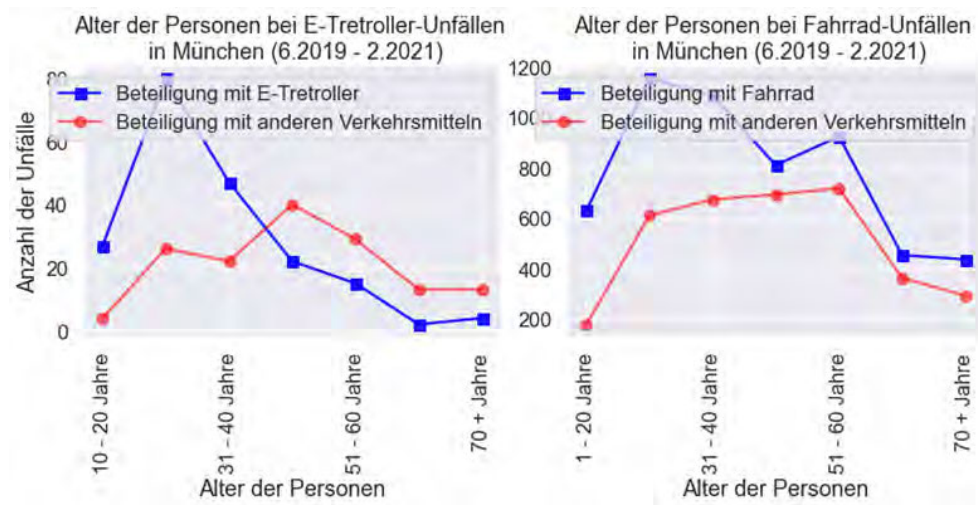


Abbildung 48. Alter der Beteiligten bei E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2021.

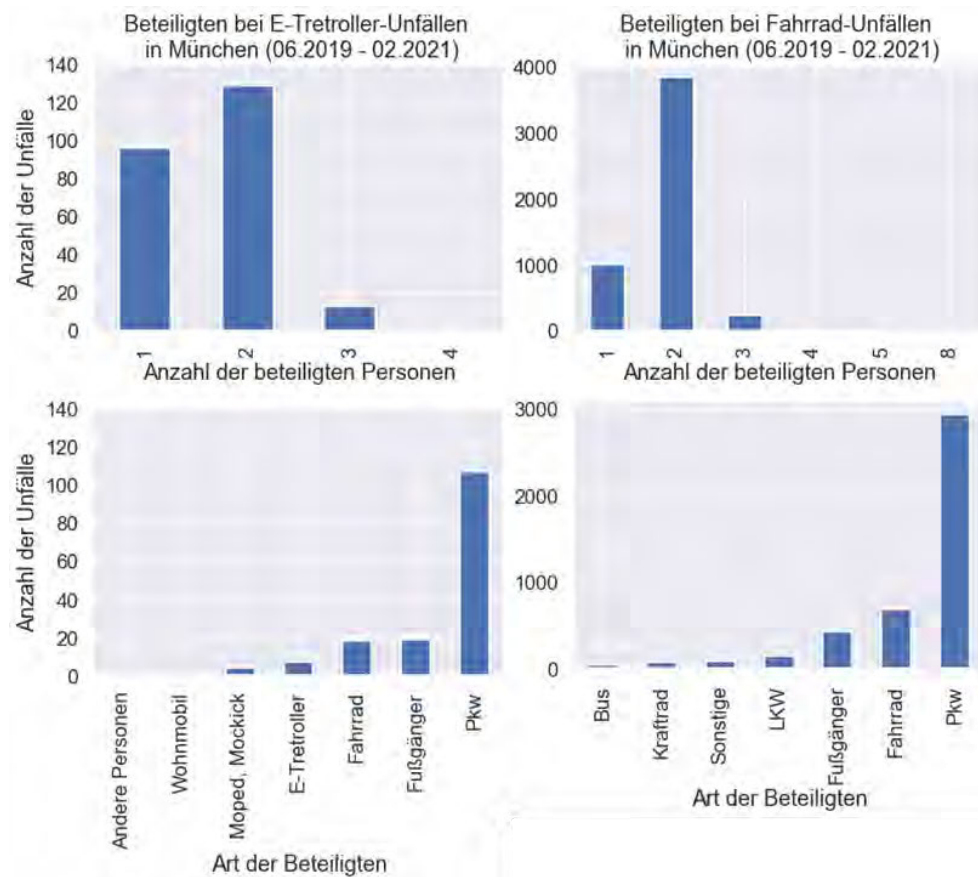


Abbildung 49. Beteiligten Personen bei den Unfällen mit E-Tretrollern und Fahrrädern in München von Juni 2019 bis Februar 2021

7.2 Einschätzungen durch Stakeholder und Nutzende

7.2.1 Allgemeine Einschätzung

Nur wenige Nutzende und Nichtnutzende geben in der Befragung an, einen Unfall gehabt zu haben, wie Abbildung 50:

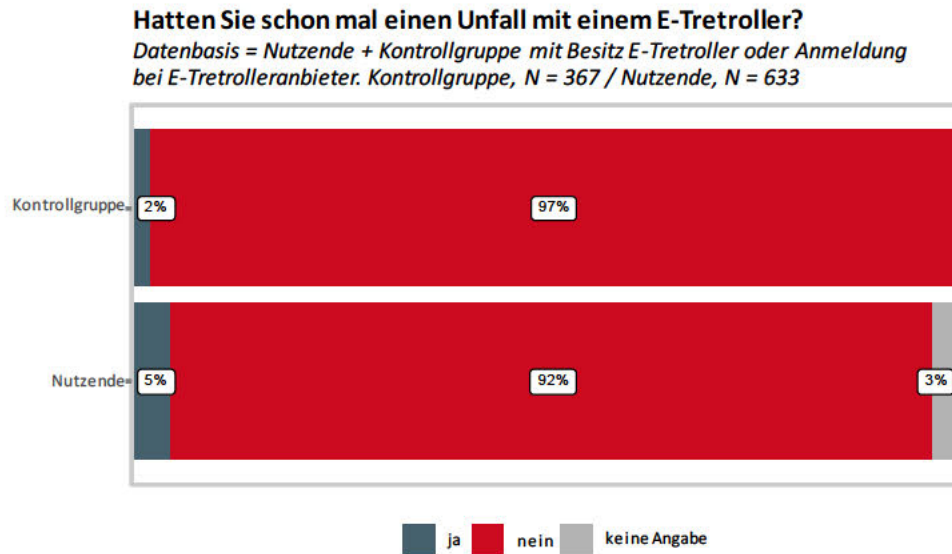


Abbildung 50: Unfallbeteiligung in der Vergangenheit

Die Stakeholder, die im Rahmen dieser Studie qualitativ interviewt wurden, sind sich weitestgehend einig, dass eine gut ausgebaute Infrastruktur für Radfahrende, die ausreichend Platz bietet, um E-Tretroller als zusätzliche Verkehrsmittel aufzunehmen, wesentlich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen könne. Auf diese Weise könnten auch Gehwegfahrten vermieden werden.

„Es ist eigentlich logisch, dass die wenigsten Nutzer:innen einen Grund haben auf der Fahrradstraße auf dem Gehweg zu fahren, während ich, wenn ich mit einem auf 20km/h gedrosselten Fahrzeug in dem 50er Verkehr, am besten noch auf der Busspur, mich nicht sicher fühle und es dann nachvollziehbar ist, wenn man auf den Gehweg ausweicht.“ (Interview Verleihfirmen)

Als wesentlicher Faktor der Gefährdung durch E-Tretroller wird das behindernde Abstellen der Fahrzeuge von den Stakeholdern wahrgenommen. Hier wird von allen Stakeholdern die Festlegung von Abstellmöglichkeit bevorzugt. Konkrete Vorschläge richten sich stets darauf, einzelne Autoparkplätze in Abstellplätze für E-Tretroller umzuwandeln.

7.2.2 Handling und Sicherheit der aktiv Nutzenden

Der Vertreter der Polizei sieht vor allem das Problem des Handlings als Unfallgefahr. Die Anzahl der Alleinunfälle sei erstaunlich hoch. Seit Einführung 2019 bis einschließlich Juli 2021 seien von insgesamt 379 Unfälle mit E-Tretrollern 170 Alleinunfälle. Das weist laut dem Vertreter der Polizei darauf hin, dass das Handling für viele ungewohnt und schwierig

ist. Die Vermutung dahinter ist, dass die Fahrzeuge insbesondere auf der bestehenden Verkehrsfläche zu wenig beherrscht werden. Aufgrund der kleinen Räder seien Unebenheiten umso riskanter. Ein weiteres Problem beim Handling sei der fehlende Blinker. Um den Fahrtrichtungswechsel anzuzeigen, müssen E-Tretroller-Fahrende die Hand vom Lenker lösen und führen dadurch erheblich unsicherer. Fahrpraxis helfe hier erheblich. Er stellt aber auch die Frage, ob Fahrer nicht doch eine Prüfbescheinigung bräuchten. Ein weiteres Faktum, das die Alleinunfälle miterklären kann – wenn auch nicht primär – sei eine mangelnde Verkehrstüchtigkeit. Bei Verkehrsüberwachungen falle eine hohe Anzahl alkoholisierter Fahrer auf, insbesondere bei saisonalen Highlights wie dem Oktoberfest.

Ein besonderes Problem stellten die Alleinunfälle auch deswegen dar, weil das Verletzungsbild bei E-Tretroller-Nutzenden im Verkehrsunfall gravierend sei: viele Kopfverletzungen und Verletzungen im Oberkörperbereich seien festzustellen, da die Fahrenden bei Unfällen über den Lenker geschleudert würden und nicht wie beim Fahrrad noch ein Stück weit durch die Position auf dem Sattel gebremst würden. Hier sei eine Helmpflicht zu überdenken.

Insgesamt wird in den Stakeholder-Interviews erläutert, dass viele potenzielle Nutzende auf E-E-Tretroller nicht zurückgreifen, weil sie Bedenken hinsichtlich Handling und Sicherheit haben. Die Nutzendengruppen könnten, so eine Ansicht von Behindertenbeauftragten, erweitert werden, wenn ein zweites Vorderrad den Roller stabilisieren würde. Dies könnte nicht zuletzt auch die Stabilität des stehenden Gefährts erhöhen.

Sind andere Verkehrsmittel und-teilnehmende in Unfälle involviert, so seien dies vor allem Radfahrende. Verkehrskonflikte mit Radfahrenden sind häufiger als mit fahrenden PKW nicht zuletzt, weil diese sich die Infrastruktur teilen. Dies wird nicht zuletzt dadurch erklärlich, weil hier ein erhöhtes Verkehrsaufkommen stattfindet – laut ADFC ist der Radverkehr 2020 um 25% gestiegen – und dies übersteigt die Kapazitäten der derzeit vorhandenen Infrastruktur. Der verknappte Raum sorgt für ein höheres Potential an konfliktiven Begegnungen. In dieser räumlichen Begrenzung sehen die meisten Stakeholder daher ein erhebliches Problem.

PKW spielen hier eine sehr untergeordnete Rolle in der Unfallstatistik mit E-Tretrollern und dann eher so, dass E-Tretrollerfahrende gegen parkende PKW fahren.

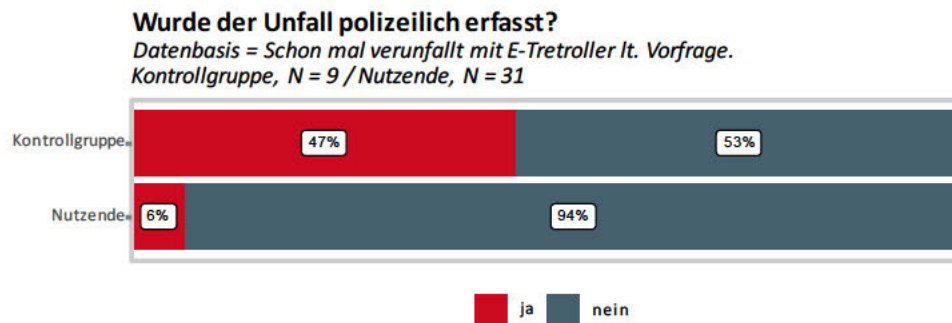
Für verkehrswidriges Verhalten wie Gehwegfahrten liegen der Polizei keine belastbaren Daten vor, da sie meist durch eine mündliche Mahnung beendet und nicht geahndet werden.

7.2.3 Sicherheit und Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmender

In der Unfallstatistik stechen Unfälle, die durch unrechtmäßiges Fahren auf dem Gehweg oder durch ruhende E-Tretroller entstehen, nach Angaben der Polizei nicht heraus. Hierbei stellt sich jedoch die Frage, inwiefern eine Gefährdung auch zur Anzeige gebracht wird.

Die Befragung der Nutzenden unterstreicht dies. Aufgrund der geringen Fallzahl, d.h. nur neun Personen in der Kontrollgruppe und 31 Nutzende, die angaben, einen Unfall gehabt zu haben, können diese Daten nur als Trend gelesen werden (Abbildung 51). Dieser Trend

zeigt, dass von einer hohen Dunkelziffer an Unfällen ausgegangen werden kann. Diese Vermutung äußerte unlängst auch der Münchner Vizepolizeipräsident Michael Dibowski, dem zufolge die meisten solcher Unfälle wohl gar nicht erst gemeldet werden würden⁵



Gab es bei dem Unfall Sach- oder Personenschaden?

Abbildung 51: Polizeiliche Unfall-Erfassung

Dies lässt sich insbesondere hinsichtlich behinderter Menschen, die als Gehwegnutzende mit liegenden Rollern konfrontiert sind, festhalten. Die Behindertenvertretungen berichten, dass häufig insbesondere seheingeschränkte Personen über liegende oder falsch abgestellte Roller stürzen. Auf die Polizei zu warten, um dies zur Anzeige zu bringen, möchten die wenigsten. Den Unfall fotografisch zu dokumentieren, um ihn dann später anzuzeigen, ist für Sehbehinderte mit großem Aufwand verbunden. Die Unfallgefahr durch Stürze oder das Ausweichen auf die Straße hat nicht nur eine akute Seite für ältere und körperlich eingeschränkte Personen. Alte Menschen, Seh- und Mobilitätsbehinderte erleben auch manche Strecken wegen liegender oder auf dem Gehweg fahrender E-Tretroller immer mehr als Angsträume und schränken sich daher selbst ein, berichten die Behindertenverbände aus ihrer Beratungspraxis:

„Man wird von den Verkehrsflächen verdrängt. Ich kenne mittlerweile auch aus der Beratung Leute, die trauen sich einfach nicht mehr in gewisse Zonen spazieren gehen oder unterwegs sein, weil sie sagen, da geht *das* so schnell hin und her, da rasen die Radfahrer, da rollt auf einmal ein E-Scooter daher auf dem Gehweg, da erschrecken sie sich, haben Angst. Und dass das nirgends in der Stadt mitgeschnitten wird oder so hingenommen wird, das finde ich bedenklich, weil diese Menschen verschwinden irgendwann aus dem Stadtbild. (...) Und ich glaube man nimmt in der Stadt nicht wahr, wie viele Menschen sich schon haben verdrängen lassen.“ (Interview Behindertenvertretungen)

Ruhende E-Tretroller können von Ordnungskräften aufgrund der geltenden Rechtslage nur dann beanstandet werden, wenn sie als behindernd wahrgenommen werden. Hier liegt es im Ermessen der einzelnen Kräfte, eine Abstellung als behindernd zu klassifizieren und zu verwarnen. Die Behinderung durch Abstellungen betrifft primär Verleih-E-Tretroller. Diese sind ebenso häufiger von Vandalismus betroffen, auch wenn die Polizei hier keine besondere Häufigkeit gegenüber Vandalismus im Allgemeinen feststellt. Auch bandenförmige Diebstähle seien nicht zu beobachten. Insgesamt seien von Diebstählen häufiger E-Tretroller im Privatbesitz betroffen.

⁵ https://www.t-online.de/region/muenchen/news/id_91793024/neuer-tiefstand-bei-verkehrstoten-in-muenchen.html

Teil D: Allgemeine Bewertungen des Angebots

8. Einschätzungen aus Interviews mit Stakeholdern

8.1 Methodik

Die Stakeholder-Interviews wurden als leitfadengestützte Gruppeninterviews geführt. Nur die Interviews mit MVV und Polizei erfolgten als Einzelinterviews. Bei den Anbietern waren fünf Unternehmen präsent. Handel und Industrie waren mit je einem Vertreter in einem gemeinsamen Interview anwesend, auch FUSS e.V. und ADFC wurden gemeinsam interviewt und ebenso Repräsentanten von drei Interessensvertretungen behinderter Menschen⁶. Der Leitfaden umfasste die zwei übergeordneten erzählgenerierenden Fragen:

- Welche Chancen und Probleme sehen Sie bei E-Tretrollern für München?
- Was würden Sie sich wünschen, wie sähe es ideal aus?

Im Interviewverlauf wurden Chancen und Risiken hinsichtlich sozialer Gerechtigkeit, Sicherheit, Nutzungsverhalten, Konflikten, Umweltfreundlichkeit und Ökonomie weiter nachgefragt sowie die Einflüsse verschiedener Akteure wie Nutzende, Stadtgesellschaft, LHM und Gesetzgebung für die zukünftige ideale Situation erfragt.

Die Interviews wurden per online Videotool geführt, aufgezeichnet und transkribiert. Nur das Interview mit der Polizei wurde über Telefon geführt und parallel verschriftlicht, wobei auf eine möglichst wortgetreue Mitschrift geachtet wurde. Die Interviews dauerten zwischen 40 und 70 Minuten.

Die Auswertung der Interviews erfolgte inhaltsanalytisch anhand der oben skizzierten Themenblöcke. Durch die offenen Leitfadenfragen konnten die unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen der Interviewten zur Geltung kommen und für die Analyse genutzt werden.

8.2 Aktuelle Probleme und zukünftige Chancen

8.2.1 Chancen im Überblick

Auch wenn alle Stakeholder grundsätzlich Chancen durch die E-Tretroller sehen, werden diese Chancen zu einem nicht unerheblichen Teil als erst zukünftig realisierbar gewertet.

⁶ Bereits die Bereitschaft zur Interviewteilnahme ist ein wichtiges Datum, da dies die Relevanz des Themas im Horizont der Interviewten zeigt. So wurden zunächst Ansprechpartner im Bereich Tourismus angefragt, von denen kein Interesse signalisiert wurde. Stattdessen wurde die IHK mit der Bitte um Kontakte zu privatwirtschaftlichen Organisationen angeschrieben. Hier bestand sofortige Bereitschaft Interviewpartner aus Handel und Industrie zu vermitteln, welche ebenso zügig Termine zusagten.

Aktuelle Vorteile werden zu einem wesentlich geringeren Anteil genannt als zukünftige Chancen und aktuelle Probleme.

Als Chance wird von den Stakeholdern z.T. bereits erlebt, z.T. mit Gewissheit erwartet und z.T. nur erhofft, dass E-Tretroller einen Beitrag zur Verkehrswende liefern können, indem sie

- eine individuell flexible Mobilitätsform darstellen,
- eine schnelle Bewältigung kurzer Strecken ermöglichen,
- einen geringen Flächenverbrauch haben,
- ohne Planungsvorläufe Verbindungslücken in ÖPNV-Netzen überbrücken können, z.B. zwischen U-Bahn und S-Bahn-Ästen,
- einen geringen Kraftaufwand erfordern und
- damit verbunden auch Menschen mit Mobilitätseinschränkungen oder Atemnot eine Möglichkeit bieten, kurze Strecken zu öffentlichen Verkehrsmitteln und längere Strecken in Fußgängerbereichen zu bewältigen.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass ihre Chancen darin gesehen werden, zu einem Teil des Umweltverbundes zu werden, als schnelle und kraftschonende Zubringer fungieren und hier Lücken des ÖPNV auszugleichen zu können, wodurch insgesamt antizipiert wird, dass sie durch Bequemlichkeit und Schnelligkeit Autofahrten ersetzen können. Dabei wird ein Stück weit auch der Spaß-Faktor als Chance für den Ersatz von Autofahrten begriffen:

„Ich persönlich nutze die ganz häufig, denn in der Innenstadt von München mit dem Auto zu fahren ist eine Quälerei, (...). Ich nutze sie oft, finde sie auch schnell und bequem.“ (Interview Handel & Industrie)

„finde es super, wenn die Leute Spaß im Straßenverkehr haben, weil auch als Autofahrer ist man ja unbefriedigt, wenn man nur im Stau steht.“ (Interview ADFC & Fuß e.V.)

Zum zweiten liegt die Chance darin, Menschen Mobilität zu ermöglichen, die bestimmte Strecken nicht zu Fuß bewältigen können. Dies steht einerseits in Verbindung mit der Verkehrswende, d.h. dass Wege zu öffentlichen Verkehrsmitteln für diese Menschen möglich werden und sie so auf Autofahrten verzichten können, zum anderen wird die Chance hier in der Ergänzung von langsam fahrender Mikromobilität in Fußgängerbereichen gesehen. Diese Chance ist jedoch aktuell auf privat angeschaffte E-Tretroller beschränkt, da hier eine deutlich reduzierte Geschwindigkeit Voraussetzung ist. Die von Verleihfirmen angebotenen Fahrzeuge sind hierfür nicht nutzbar.

Aktuelle Vorteile haben sie nach Aussagen der Stakeholder vor allem für diejenigen,

- die sich auf kürzeren Strecken Fußwege ersparen und so schneller und angenehmer am Ziel sind
- kurze Autofahrten durch die E-Tretroller ersetzen
- durch COPD oder Muskelschwächen (bei gleichzeitigem gutem Gleichgewichtssinn) Wege bewältigen können, die zu Fuß nicht mehr möglich wären

Als Voraussetzung gilt hier entweder die Anschaffung eines privaten, möglichst klappbaren Vehikels, dass im ÖPNV oder im Kofferraum des privaten PKW mitgenommen werden kann

oder die körperliche Fitness und finanzielle Abbildbarkeit, um die Sharing-Fahrzeuge zu nutzen.

Die Abwehrhaltung von Bevölkerung und Verwaltungen gegenüber E-Tretrollern wird von mehreren Stakeholder-Gruppen als wichtiges Hindernis für eine sinnvolle Integration in den Verkehrsmix gesehen.

„Deswegen ist es schwierig Pilotprojekte initiieren. Das ist Überzeugungsarbeit in Verwaltung & Politik, die geleistet werden muss.“ (Interview MVV)

8.2.2 Probleme im Überblick

Während die Chancen vor allem als zukünftige Integration in die Verkehrswende angenommen werden, werden die Probleme als aktuelle Herausforderung beschrieben, die regulatorisch, infrastrukturell und technisch lösbar erscheinen. Es wird von allen Stakeholdern angenommen, dass die Problemlösung auch von Seiten der Landeshauptstadt, des Freistaats Bayern, der Bundesrepublik und nicht zuletzt von den Betreibern angegangen werden müsse.

Der Überblick über alle Stakeholder-Interviews hinweg zeigt, dass die aktuelle Situation als ungenügend strukturierte Erprobungsphase erscheint.

- Die ohnehin schon erhebliche Flächennutzungskonkurrenz auf Geh- und Radwegen wird durch die E-Tretroller problematisch verschärft.
- Die aktuellen Regelungen, Fahrzeuge und Verleihsysteme bieten (nur) ein weiteres Verkehrsmittel für eher jüngere, fitte und finanziell stärkere Zielgruppen.
- Das ordnungsgemäße und für alle Beteiligten sichere Bedienen der E-Tretroller ist aktuell nicht gewährleistet. Hier sind manche gesetzlichen Regelungen eher kontraproduktiv – beispielsweise das Abstellen auf den Gehwegen, die Notwendigkeit Handzeichen zu geben und dass E-Tretroller nicht automatisch in der Geschwindigkeit gedrosselt werden können.
- Die E-Tretroller sind (noch) nicht (hinreichend) eingebunden in ein alternatives, umweltfreundliches Mobilitätskonzept, das Autofahrten ersetzen kann.

Einige Betreiber betonen, dass sie an der CO₂-Neutralität des Gesamtprozesses arbeiten.

Die anderen Stakeholder halten zwar E-Tretroller grundsätzlich für umweltgerechter als PKW, aber sehen keine positive ökologische Bilanz der Verleih-E-Tretroller (Produktion und Lebensdauer sowie Aufstellung, nachrangig: Aufladung und Vermüllung von Gewässern).

8.2.3 Konkrete Verbesserungsvorschläge der Stakeholder

- Feste Stellplätze an ÖPNV-Haltestellen, Straßenkreuzung u. ä. strategisch sinnvollen Orten
- Ladeinfrastruktur an Mobilitätspunkten und Einkaufszentren schaffen
- Bessere Anbindung an den ÖPNV, Bereitstellung für kurze, aber komplexe Innenstadtwegen und zwischen den S- bzw. U-Bahn-Ästen
- Mehr Zugang am Stadtrand, in reinen Wohngebieten und im Umland
- Mehr Möglichkeiten, E-Tretroller in multi-/intermodales Routing zu integrieren
- Geschwindigkeitsreduktion in verkehrsberuhigten Zonen & Fußgängerbereichen
- Blinker statt Handzeichen

- E-Tretroller mit stabilerem Stand z.B. zwei Vorderrädern und Sitzmöglichkeit
- Ausweitung der Fahrradinfrastruktur

8.3 Flächenkonkurrenz

Unabhängig davon, ob Stakeholder von dem neuen Verkehrsmittel profitieren oder nicht, wird ein Problem durchgängig erkannt und benannt: Die Abstellpflicht auf dem Gehsteig ist problematisch. Sie führt zu einem dazu, dass E-Tretroller auf dem Gehweg, der primär für Fußgänger*innen gedacht ist, behindernd quer gestellt werden oder liegen. Für die Ordnungskräfte gilt, nur wenn sie die Abstellung als behindernd feststellen können, ist es verwarnbar. Hierbei werden von manchen Stakeholdern vor allem Nutzende verantwortlich gemacht. Ein Interviewpartner erklärt jedoch:

„mittlerweile stelle ich sogar fest, (...) dass die mit den Lastern in der Frühe rumfahren und die dann verteilen, dass die sie sogar in den Weg stellen, dass sie quer zur Fahrtrichtung gestellt werden“ (Interview Behindertenvertretungen).

Doch nicht nur auf dem Gehweg stellen die parkenden Fahrzeuge ein Problem dar:

„(...) der hat einen Behindertenparkplatz direkt vor der Haustür, und was stand da drauf? Ein MVG Rad und zwei von den Elektrorollern“ (Interview Behindertenvertretungen)

Die Problematik der Behinderungen durch herumstehende oder liegende E-Tretroller wollen alle befragten Stakeholder durch eine Einschränkung der Stellflächen erreichen. Von den meisten Stakeholdern wird dies explizit damit verbunden, dem ruhenden PKW-Verkehr Fläche zu entziehen. Angedacht werden vor allem Stellflächen an Haltestellen des ÖPNV und an Kreuzungen:

„Also man könnte ja hingehen und sagen jede Kreuzung hat acht Kanten, aber an jeder zweiten Kreuzung nimmt man die acht Kanten und sorgt für Mobilität, stellt Parkplätze für Fahrräder hin, wie es in München schon begonnen worden ist. Man kann aber auch sagen, da gibt es Stellplätze für Scooter, kann man einfach organisieren. Man kann Motorrad Stellplätze wie in Frankreich und Italien definieren. Man kann quasi den öffentlichen Raum aufräumen. Und wenn man das macht und den Leuten sagt: ‚Passt auf, Ihr stellt Eure Dinger nicht mehr an den Kanten, sondern an den Knotenpunkten auf, und nur dort ist es auch möglich die Miete zu beenden,‘ dann haben wir das Problem nicht mehr, das wir heute haben, nämlich dass die Fahrzeuge kreuz und quer in der Gegend rumstehen und die Leute belästigen. Das gilt auch für private Fahrräder.“ (Interview Handel & Industrie)

Die Flächenkonkurrenz erscheint beim Gehweg besonders problematisch, auch wenn die Konkurrenz auf der Fahrradinfrastruktur ebenfalls gesehen wird:

„während Corona hat der Radverkehr in München bis zu 25% zugenommen, d.h. Die Infrastruktur, die vorher schon zu eng war, (...) die ist noch vollgestopft, und dann kommen die E-Tretroller noch dazu.“ (Interview ADFC & Fuß e.V.)

Zur Flächenkonkurrenz auf dem Gehweg trägt nicht nur das Parken bei, sondern auch das unerlaubte Fahren auf diesen. Das wird jedoch nicht unbedingt als Renitenz gewertet:

„Wenn Sie das jemandem sagen [dass auf dem Gehweg fahren verboten ist], der kapiert das gar nicht. (...) dann sagen die „Aber die sind dagestanden, wie kommen Sie denn dann auf die Idee, dass ich da nicht fahren darf?“ Also der Transfer wird gar nicht geleistet. Dass ein Anbieter was auf einer Fläche abstellt, die aber sozusagen dann mit dem Gerät nicht nutzbar sein soll.“ (Interview Behindertenbeauftragte)

„gerade auch Touristen, die mit unserer Straßenverkehrsordnung nicht klarkommen und dann auf dem Gehweg rum rasen und da sind die zu schnell, weil sie auch schnell beschleunigen. Die Gehwegnutzung ist dann sehr gefährlich.“ (Interview MVV)

Sicherheit und ungenügende Kenntnis der Regelungen werden als die wichtigsten Gründe benannt. Für ersteres wird eine verbesserte Infrastruktur für Mikromobilität gewünscht, für zweiteres wird darauf verwiesen, dass die neuen Regulierungen nicht intuitiv erfassbar sind. Dies hängt auch damit zusammen, dass sie in Teilen von Regelungen für den Radverkehr ebenso abweichen wie von mit Muskelkraft betriebenen Tretrollern.

Für Menschen mit Behinderungen und Ältere bedeutet die Flächenkonkurrenz mehr als ein Ärgernis. Wie in Kapitel 7.2.3 angeführt, wird der öffentliche Raum nun für eine weitere Personengruppe⁷ ein Stück weit geschlossen.

8.4 Soziale Gerechtigkeit

E-Tretroller werden von den meisten Stakeholdern nicht als Chance für eine höhere soziale Gerechtigkeit gesehen. Die meisten – auch die Verleihfirmen – betonen die relativ hohen Kosten im Vergleich zum (subventionierten) ÖPNV, dem eigenen oder dem MVG-Fahrrad. Die höhere Unsicherheit, das erschwerte Handling gegenüber anderen Verkehrsmitteln, der damit verbundene Mut, der aufgebracht werden muss, sich auf dieses neue Verkehrsmittel einzulassen, wird von den Stakeholdern als Einschränkung gesehen, um möglichst vielen Menschen Zugang zu Mobilität durch E-Tretroller zu gewährleisten.

„Ich stelle fest, es wird mehr und mehr an irgendwelchen Vehikeln erfunden, die irgendwo herumfahren, aber sozusagen eigentlich nur für eine gewisse Schicht der Gesellschaft, und zwar für die Schicht, die fit ist, unterwegs sein will, für die wird es noch und noch bequemer gemacht und Menschen mit Handicaps oder Mobilitätseinschränkungen fallen immer weiter hinten runter“ (Interview Behindertenbeauftragte)

„[die Nutzenden sind] wohl ähnlich wie die Nutzenden im Car-Sharing-Bereich. Überwiegend männlich, besser gebildet, jünger. Wir sehen aber auch in unterschiedlichen Märkten, dass die Bereitschaft in anderen Kohorten auch groß ist, Mikromobilität zu nutzen, aber da braucht es die infrastrukturellen Bedingungen“ (Interview Verleihfirmen)

⁷ Die Formulierung einer weiteren Personengruppe bezieht sich darauf, dass öffentliche Räume bereits für Frauen und Kinder eingeschränkt zugänglich sind.

Interessant sind zwei Positionen, die in E-Tretrollern eine wichtige Chance für mehr soziale Gerechtigkeit und Teilhabe an Mobilität haben. Beide betten dies jedoch in Konzepte ein, die aktuell nicht gegeben sind. Zum einen sind dies die Behindertenvertretungen, die in anderen Vehikeln der Mikromobilität die oben erwähnte Chance zur Teilhabe Mobilitätseingeschränkter sehen:

„[Tretroller in] Konstanz (...) das hat schon mal drei Räder, man kann damit nicht umfallen, da kann man auch einen Sitz drauf machen, und solche Gedanken kommen halt nicht, weil wir da immer ein Stück weit runterfallen. Und so denke ich mal ist das von der Entwicklung her in eine Richtung gegangen, die mit uns nichts mehr zu tun hat, weil die Dinger wiegen zwischenzeitlich weit über 20 Kilo. Man kann es mit 12 Kilo abbilden, aber dann muss es auch schonend benutzt werden. Es würde mit weniger Geschwindigkeit funktionieren, es würde mit Sitz funktionieren, und es wäre wie früher, wie es die Mobilitätshilfeverordnung gab, da durften wir mit so Geräten mit Schrittgeschwindigkeit auch mal auf den Gehweg oder auf die Fußgängerzone und nachdem das jetzt verboten ist gibt es eigentlich keines von den Verkehrsmitteln mehr die es da vorher gegeben hat.“ (Interview Behindertenvertretungen)

Von Seiten der Betreiber und der Regulatoren ist hier ein Umdenken erforderlich, um den Kreis der Nutznießenden von Mikromobilität zu erweitern und so für eine höhere soziale Gerechtigkeit zu sorgen.

Das zweite Konzept, in dem Mikromobilität soziale Gerechtigkeit erhöht, geht von einer weiter verschärften Flächenkonkurrenz in der Zukunft aus und sieht hier Politik und Gesellschaft in der Pflicht Fläche und Mobilität neu zu denken:

„Ich empfinde ja den Status Quo als hochgradig unsozial in jeder Hinsicht. Einmal weil die Parkgebühren nicht sozial differenziert sind, sondern die Krankenschwester trägt eine höhere Last als der Chefarzt, wenn er 10 Euro am Tag zahlt fürs Parken. Und das andere ist, wenn ich in den Genuss einer sozialen Wohltat kommen will, muss ich den ÖPNV nutzen. Die nachhaltige Variante ist ja, den Zielgruppen ein Mobilitätsbudget an die Hand zu geben, dann können die selber entscheiden was für ihre jeweilige Lebenssituation die beste Lösung ist bzw. der beste Mobilitätsmix. Je ausdifferenzierter das ist, desto besser ist es. Sei es die Kombination aus eigenem Fahrrad, E-Bike, meinetwegen kaufen sich die Leute dann einen E-Tretroller für sich selber oder kombinieren das mit allem was an geshareter Mobilität zur Verfügung steht, ist m. E. nach halt die bessere Lösung. Und gerade mit Blick auf soziale Inklusion.“ (Interview Handel & Industrie)

8.5 Bedeutung im Verkehrsmix

In erster Linie wird der Einsatz von E-Tretrollern bei längeren Fußstrecken gesehen:

„eine Verbesserung gegenüber dem zu Fuß gehen, man ist schneller und praktischer“ (Interview Handel & Industrie)

„Es gibt bestimmte Wege, die kann ich auch zu Fuß machen, aber in bestimmten Situationen ist der Fußweg zu lang. Dafür sind halt die Scooter besonders gut geeignet, das zu verkürzen.“ (Interview Handel & Industrie)

Durch die Verkürzung von Fußwegen mithilfe des E-Tretroller erscheint die Nutzung des ÖPNV attraktiver – insbesondere bei zunehmendem Stau.

„Ich persönlich nutze das z.B., wenn ich mal nicht Fahrrad fahre, um zur U-Bahn zu kommen. Das wären 10-15 Minuten Fußweg und da kann ich auch mit dem Bus fahren, aber wenn ich spät dran bin oder keine Lust hab mit dem Bus zu fahren, nehme ich einen E-Scooter.“ (Interview MVV)

E-Tretroller werden in der Innenstadt sowohl als Konkurrenz zum ÖPNV als auch als eine wichtige Bereicherung gesehen:

- Der zu Stoßzeiten überfüllte ÖPNV müsse dort entlastet werden
- Die sternförmige Ausrichtung des Bahnnetzes mache E-Tretroller (ebenso wie Ride Pooling u.a.) zu einer notwendigen Ergänzung für die Verbindung zwischen Haltestellen.

Umstritten ist, ob E-Tretroller in Außenbereichen des ÖPNV für eine Zubringerfunktion effektiv und ökonomisch organisierbar seien.

Private, klappbare und nicht unbedingt motorisierte Tretroller werden als sinnvoller erachtet als die Verleih-E-Tretroller.

„Die Möglichkeit, dass man ihn relativ einfach im ÖV mitnehmen kann und leichter falten kann, auch weniger Platz brauchte wie ein Faltrad, so ein Privater hätte mehr Potenzial sozusagen mit dem ÖV zu kombinieren den Roller statt dem Faltrad.“ (Interview ADFC & Fuß e.V.)

Das Handling wird bei privaten E-Tretrollern als geübter und somit die Fahrsicherheit auch höher eingeschätzt. Tretroller mit Fußantrieb, E-Tretroller mit drei Rädern, Sitz und/oder Gepäckträgern werden von den meisten Stakeholdern besser bewertet.

Die meisten Stakeholder sehen keine Vorteile der Verleihroller gegenüber Bike-Sharing. Sowohl preislich als auch in der Sicherheit, dem Miteinander im Verkehr und der Umweltfreundlichkeit wird dem Fahrrad der Vorzug gegeben.

„Ich persönlich sehe auch nicht so groß den Mehrwert eines E-Tretroller gegenüber einem Fahrrad muss ich sagen, weil ein Fahrrad doch ein bisschen besser beherrschbar ist.“ (Interview ADFC & Fuß e.V.)

E-Tretroller-Fahrten werden als sehr wetterabhängig wahrgenommen

„Man hat natürlich beim E-Tretroller das Risiko des Wetters. Ich vermute, dass die Leute die E-Tretroller nutzen, sehr wetterempfindlich sind, mehr als Radfahrer.“

Als Vorteile gegenüber dem Fahrrad werden wahrgenommen:

- Sie sind einfacher auf dem Radweg zu überholen, da sie schmaler sind
- Sie sind schneller und einfacher nutzbar als ein Fahrrad, gerade für kurze Strecken
- Sie sind häufiger und leichter zu finden
- Man muss sich nicht anstrengen (Menschen mit Atemnot, ‚Anzugträger‘...)

Was ihn gegenüber anderen möglichen Alternativen auszeichnet, ist seine hohe Verfügbarkeit und dass es Spaß macht, ihn zu fahren.

A: „Die Verfügbarkeit bei Scootern ist deutlich höher als bei CarSharing Autos. Dann nutze ich die Dinger und fahre da hin.“ B: „Und dann haben Sie noch einen Fun Faktor obendrauf.“ A: „ganz genau“ (Interview Handel & Industrie)

Der Spaßfaktor wird zweischneidig bewertet. Diejenigen, die ihn selber erleben verstehen ihn positiv. Auf der anderen Seite beschreiben Stakeholder, dass es viele Menschen gebe, die „Spaßfahrten“ mit dem E-Tretroller unternehmen. Fahren den wird dann eine Spaßfahrt zugeschrieben, wenn a) ein zielgerichtetes Fahren nicht zugeordnet wird, b) besonders junge Menschen die E-Tretroller nutzen und c) ein verkehrswidriges Verhalten an den Tag gelegt wird („Narrenfreiheit“). Der Begriff „Spaßfahrten“ dient also dazu, ein bestimmtes Fahrverhalten abzuwerten.⁸

Dem wird die nützliche Fahrt gegenübergestellt, die zielgerichtet und verkehrsregelgerecht stattfindet. Bei dieser Fahrt wird der „Spaßfaktor“ von vielen Stakeholdern als wichtiger Aspekt beschrieben, um mehr Leute zu alternativen Verkehrsmitteln zu locken.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Kategorie „Spaßfahrt“ kommunikativ durchaus nützlich, aber methodisch schwer zu erfassen ist, da hierbei subjektive Wahrnehmungen und Definitionen hineinspielen. Wie jemand „Spaß erlebt“, was „Spaß macht“ und ob Spaßfahrten von zweckorientierten Fahrten generell trennscharf auseinandergehalten werden können, kann an dieser Stelle nicht endgültig beantwortet werden.

Intermodales Routing erscheint als Schlüssel für die Integration der Verleih-E-Tretroller in eine umweltgerechte Verkehrswende. Während die Betreiber sich mit ihren Preismodellen von der Konkurrenz absetzen wollen, hält der MVV die Tiefenintegration auch mit einem vereinheitlichten Preis für einen Vorteil:

„eigentlich wär es natürlich für den Kunden sinnvoll, wenn er sich gar keine Gedanken darüber machen muss, welcher Anbieter das jetzt gerade ist. (...) wenn man sich dann natürlich 4-5 mal ne App runterladen muss, registrieren muss, Zahlungsdaten hinterlegen muss, dann ist das natürlich schwieriger für den Kunden und die meisten suchen sich dann ein oder zwei aus, die sie dann nutzen und dann ist man da natürlich viel eingeschränkter, muss mal länger laufen oder findet da keinen. (...) Beim MVV-Ticket muss ich mich nicht entscheiden, welches Busunternehmen und ob U-Bahn oder S-Bahn.“ (Interview MVV)

Dagegen sehen andere Mobilitätsanbieter die Tiefenintegration in die MVV-App als Wettbewerbsverzerrung, welche Konkurrenz aus der Privatwirtschaft unmöglich macht und wünschen sich die Schaffung von Schnittstellen für andere Intermodale Apps.

⁸ Es darf davon ausgegangen werden, dass dieselben Personen Radfahrten und Spaziergänge, die ziellos und aus Vergnügen begangen werden, nicht so abwerten würden.

8.6 Ergänzungen der Verleihfirmen

Die Verleihfirmen sehen die Situation in München sehr positiv: Kommunikation mit der Stadt, Ordnungsamt, Polizei und Verbänden wird als sehr gut beschrieben und eine hohe Kommunikationsbereitschaft erklärt.

„Dass uns die Stadt das zuspricht, dass wir als Mikromobilitäts-Anbieter doch auch eine Bedeutung für die Stadt sind, das finde ich sehr wertschätzend. Genauso finde ich die Zusammenarbeit mit der Stadt, dass man sich austauscht, Ideen austauscht.“

Vandalismus gegenüber E-Tretrollern gibt es in München seltener als in anderen Städten.

Die Anbieter sehen sowohl bei sich als auch bei den Nutzenden Lerneffekte: Fahr- und Abstellverhalten verbessern sich bei der Kundschaft und die Anbieter haben mehr Möglichkeiten zur Regulation.

„Wir sind jetzt 2 Jahre mit E-Tretrollern in den Städten und man hat eine extreme Lernkurve gesehen.“

Anbieter haben nur eine begrenzte Handhabe, auf StV-konforme Handhabung hinzuwirken.

„Das versuchen wir durch Schulungen usw. zu machen, aber dass es eben nicht für alles eine technische Lösung gibt, sondern auch eine ordnungsrechtliche Frage ist.“

Sie befürworten „Parkingracks“ und die Umverlegung der Abstellung von den Gehwegen auf Parkflächen am Straßenrand.

Ein wesentliches Problem sehen sie in der Regulation auf Bundesebene.

„Unterschiede zwischen Mikromobilität und Radverkehr, die nicht sinnhaft vermittelt werden können. Da wäre eine Angleichung des Regelwerks an den Radverkehr hilfreich, um Klarheit in den Nutzerkreisen zu schaffen.“

Die Betreiber erleben wenige Konflikte z.B. mit Einzelhandel & Gastronomie, richten aber in solchen Fällen Parkverbotszonen ein und räumen E-Tretroller weg. Häufiger sind jedoch Kooperationen mit Business-Partnern, Hotels und für den Akkutauch mit dem Einzelhandel. Kooperation ist das Schlüsselwort des Gruppeninterviews: Niemand nimmt sich aus der Pflicht, niemand sieht sich allein verpflichtet, vielmehr soll ein Miteinander entstehen, Kommunikation und eine gemeinsame Weiterentwicklung hin zu einer klimaneutralen Mobilität.

9. Weiterführende Befragungsergebnisse

9.1 Grundsätzliche Einstellung zu Leih-E-Tretrollern in München

Auf die Frage: "Wie finden Sie es allgemein, dass man in München E-Tretroller ausleihen kann?" vergeben die befragten Münchner Bürger:innen sehr uneinheitliche Zensuren. Während jeder Dritte dies mit sehr gut (17%) oder gut (16%) bewertet, vergeben insgesamt 26% die Noten mangelhaft oder ungenügend. Im Schnitt bewerten die Münchner die Tatsache, dass man E-Tretroller in München ausleihen kann mit 3,3.

Auffällig ist die unterschiedliche Beurteilung nach Altersgruppen: Jüngere bewerten Leih-E-tretroller tendenziell positiver (unter 35-Jährige: Durchschnittsnote 2,9) als Ältere (über 55-Jährige: 3,8). Zwischen Männern (3,3) und Frauen (3,4) und zwischen Innenstadtbezirks- (3,4) und Außenstadtsbezirksbewohner:innen (3,3) gibt es hingegen keine großen Unterschiede hinsichtlich der grundsätzlichen Einstellung zu Leih-E-Tretrollern in München. Zu einem viel positiveren Ergebnis kommen indes die befragten Nutzenden (Durchschnittsnote: 1,4), wie Abbildung 52 verdeutlicht.

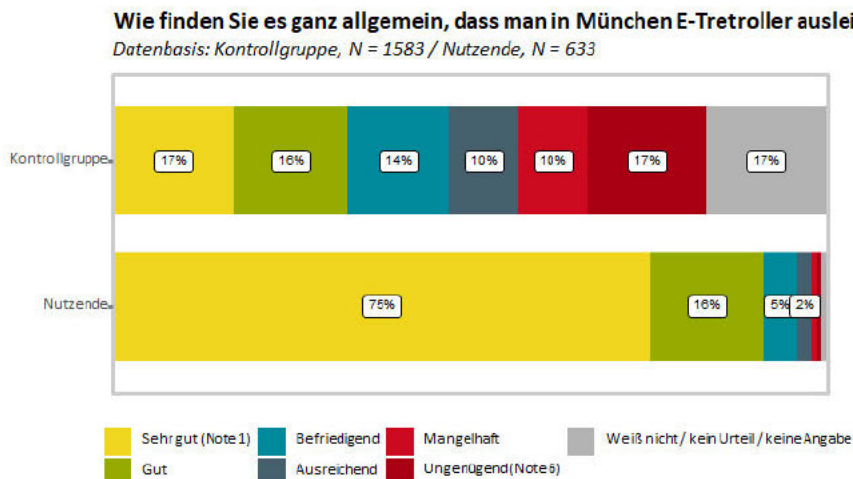


Abbildung 52: Grundsätzliche Einstellung zu Leih-E-Tretrollern in München

9.2 Meinungen zu E-Tretrollern von angemeldeten E-Tretrollernutzern

Uneinheitlich werden verschiedene Aussagen zu E-Tretrollern von den Nutzenden und den bei E-Tretrolleranbietern angemeldeten Münchnern aus der Kontrollgruppe beurteilt (Abbildung 53). Es gilt: Nutzende bewerten E-Tretroller stets positiver als Befragte aus der Vergleichsgruppe. Hauptgrund für die unterschiedlichen Wahrnehmungen ist vermutlich die Nutzungsintensität: Nutzende erhielten die Einladung zur Befragung in unmittelbarem Zusammenhang mit einer E-Tretrollerfahrt, während die Kontrollgruppenangehörigen lediglich bei einem oder mehreren Leih-E-Tretroller-Anbietern angemeldet sein müssen.

Einig sind sich die Nutzer und bei mindestens einem E-Tretrolleranbieter angemeldete Kontrollgruppenbefragte in der Einschätzung, dass E-Tretrollerfahren Spaß macht: 93% der Nutzenden und 88% der angemeldeten Kontrollgruppenbefragten stimmen dieser Aussage „voll und ganz zu“ oder „eher zu“. Ganz ähnlich fällt das Votum aus, dass E-Tretroller bestens dazu geeignet sind, um auch mal spontan kurze Wege in der Stadt schnell zurückzulegen (Nutzende: 93%, Kontrollgruppe: 86%).

E-Tretroller werden zudem von 88% der Nutzenden und von 67% der Kontrollgruppenangehörigen als gute und sinnvolle Ergänzungen zu ihren bisherigen Mobilitätsmöglichkeiten eingestuft und jeweils ganz überwiegend als sinnvolle Ergänzung zu anderen Verkehrsmitteln gesehen (Nutzende: 87%, Kontrollgruppe: 72%).

Jeweils eine Mehrheit stimmt zudem der Aussage zu, E-Tretroller seien eine umweltfreundliche Form der Fortbewegung (Nutzende: 69%, Kontrollgruppe: 53%).

Bitte geben Sie jeweils an, ob Sie den folgenden Aussagen voll und ganz, eher, teilweise, eher weniger oder gar nicht zustimmen
 Datenbasis = Nutzende + Kontrollgruppe mit Besitz E-Tretroller oder Anmeldung bei E-Tretrolleranbieter. Kontrollgruppe, N = 367 / Nutzende, N = 633

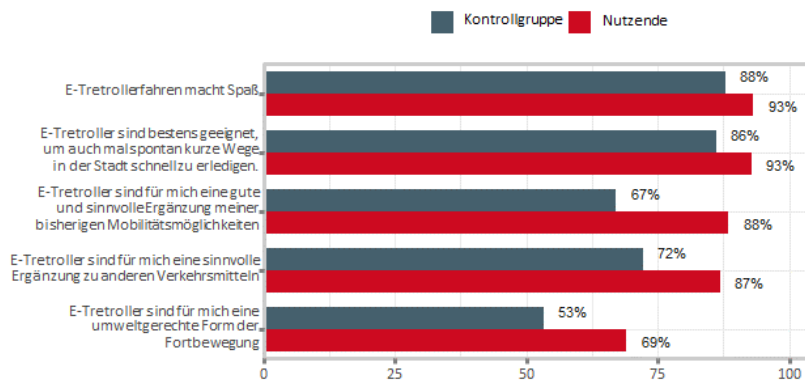


Abbildung 53: Meinungen zu E-Tretrollern von angemeldeten Nutzenden (1)

68% der Nutzenden und knapp jeder zweite der bei mindestens einem E-Tretrolleranbieter angemeldeten Kontrollgruppenangehörigen nutzen laut eigenem Bekunden E-Tretroller, um Ziele zu erreichen, die der öffentliche Nahverkehr nicht erreicht.

Zu unterschiedlichen Einschätzungen gelangen die Angehörigen der beiden Gruppen hingegen bezüglich folgender vorgegebener Aussagen (Abbildung 54):

- 69% der Nutzenden, aber nur 31% der angemeldeten Kontrollgruppenbefragten, sparen durch die Nutzung eines E-Tretrollers täglich Zeit ein.
- Für 45% der Nutzenden, aber für 63% der Kontrollgruppenangehörigen stehen E-Tretroller häufig störend in der Gegend rum. Diese Ansicht teilen 64% der Innenbezirks- und 62% der Außenbezirkbewohner:innen.
- Nur jeder dritte Nutzende, aber 56% der Kontrollgruppenbefragten halten E-Tretrollerfahren für gefährlich.

Weitgehend einig sind sich die beiden Teilgruppen wiederum in den skeptischen Einschätzungen, dass die Ausgaben für Mobilität durch die Nutzung von E-Tretrollern in Summe gesunken sind: Jeweils 70% stimmen der Aussage nicht zu, lediglich Minderheiten (Nutzende: 16%, Kontrollgruppe: 9%) sind gegenteiliger Ansicht.

Und: 36% der Nutzenden und 16% aus der Kontrollgruppe finden des Öfteren keinen freien E-Tretroller, wenn sie einen benötigen.

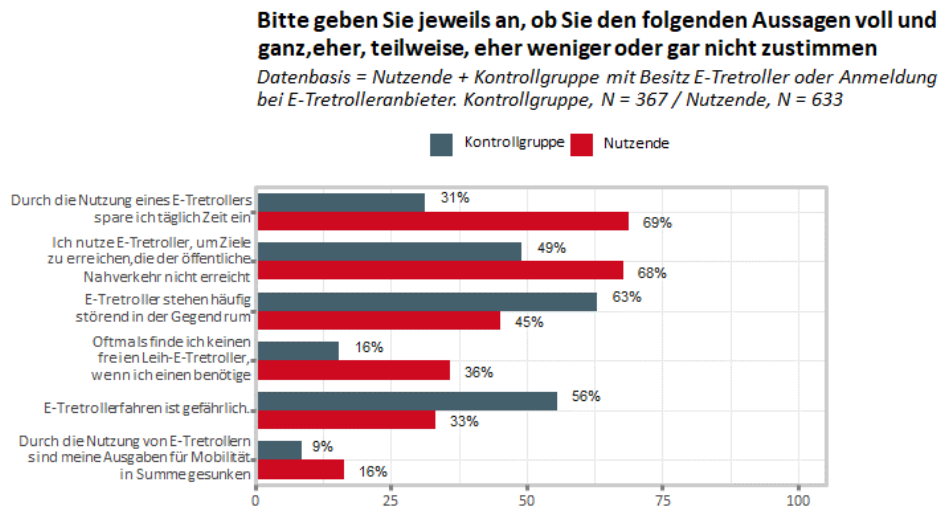


Abbildung 54: Meinungen zu E-Tretrollern von angemeldeten Nutzenden (2)

9.3 Wahrnehmung der ausgewiesenen Abstellflächen

Seit einiger Zeit hat die Landeshauptstadt Abstellflächen für E-Tretroller im Innenstadtbereich ausgewiesen. Hiervon hatten eine Mehrheit der Nutzenden und der angemeldeten Kontrollgruppenbefragten zum Befragungszeitpunkt mehrheitlich jedoch noch nichts mitbekommen, wie Abbildung 55 verdeutlicht: 80% der Angemeldeten aus der Bevölkerungsbefragung und 65% der Nutzenden lasen zum Zeitpunkt der Befragung erstmals von diesen extra ausgewiesenen Abstellflächen. Unter den angemeldeten Bewohner:innen der Innenstadtbezirke hatten mit 27% zwar doppelt so viele wie unter den Bewohner:innen der Außenstadtbezirke (14%) die ausgewiesenen Abstellflächen bereits wahrgenommen, aber auch in dieser Gruppe war trotz der räumlichen Nähe eine deutliche Mehrheit uninformiert.

In der Landeshauptstadt gibt es seit Kurzem extra ausgewiesene Abstellflächen für Leih-E-Tretroller in der Innenstadt. Hier dürfen auch deutlich mehr als drei Tretroller abgestellt werden. Haben Sie diese extra ausgewiesenen Abstellflächen schon wahrgenommen oder lesen Sie hier davon zum ersten Mal?

Datenbasis = Nutzende + Kontrollgruppe mit Besitz E-Tretroller oder Anmeldung bei E-Tretrolleranbieter. Kontrollgruppe, N = 367 / Nutzende, N = 633

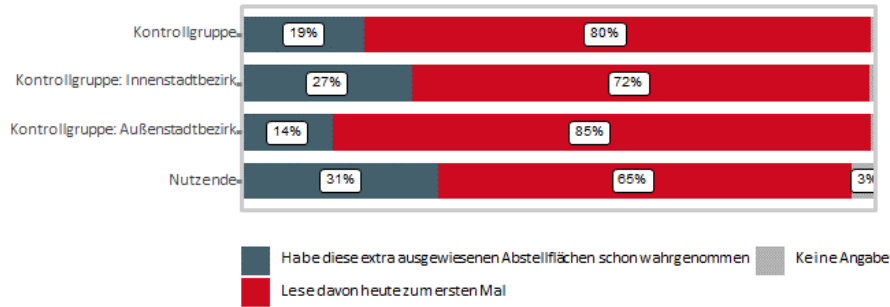


Abbildung 55: Wahrnehmung der extra ausgewiesenen Abstellflächen für Leih-E-Tretroller

Von den bei mindestens einem Leih-E-Tretrolleranbieter angemeldeten Kontrollgruppenbefragten haben diese Abstellflächen lediglich insgesamt 27% entweder zum Ausleihen (8%), zur Rückgabe (8%) oder sowohl als auch (11%) genutzt. Allerdings wurde nicht ermittelt, wie viele Kontrollgruppenbefragten noch gar keine Praxiserfahrung besitzen, sondern bislang lediglich registrierte Mitglieder sind. Aussagekräftig sind deshalb hierfür lediglich die Angaben der Nutzenden, die (siehe 11.3 Nutzungshäufigkeiten) nahezu alle in den letzten drei Monaten vor der Erhebung tatsächlich einen Leih-E-Tretroller genutzt haben:

Immerhin insgesamt 59% haben die Abstellflächen zum Ausleihen (13%), zur Rückgabe (24%) oder für beides (22%) bereits genutzt (Abbildung 56).

Und haben Sie eine dieser extra ausgewiesenen Abstellflächen bereits zum Ausleihen oder zur Rückgabe von E-Tretrollern genutzt?

Datenbasis = Abstellflächen schon wahrgenommen. Nutzende, N = 198

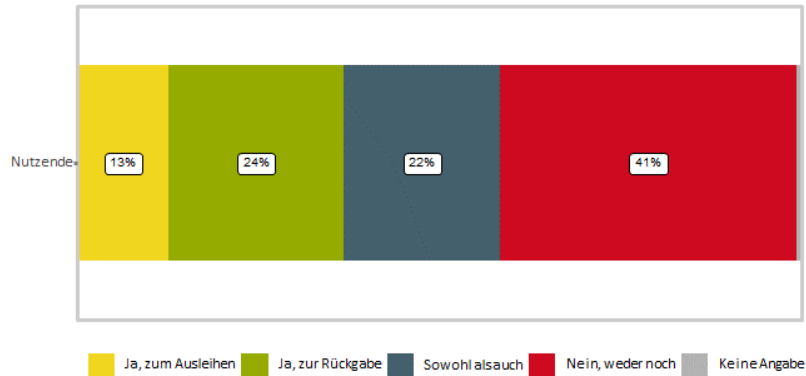


Abbildung 56: Nutzung der extra ausgewiesenen Abstellflächen für Leih-E-Tretroller

9.4 Meinungen von nicht angemeldeten Bürger:innen

9.4.1 Nutzungspotenziale

Für 60% der bislang bei keinem E-Tretroller-Anbieter registrierten Bürger:innen der repräsentativen Kontrollgruppenbefragung war zum Zeitpunkt der Befragung eine zukünftige Nutzung eines Leih-E-Tretrollers „nicht vorstellbar“, für 7% hingegen schon. Weitere 32% konnten oder wollten sich hierzu noch nicht festlegen und antworteten mit „vielleicht“ (Abbildung 57).

Auffällig: „Auf jeden Fall“ (12%) oder „vielleicht“ (43%) können sich insgesamt 55% der unter 35-Jährigen eine zukünftige Nutzung vorstellen. Dieses *Potenzial im weiteren Sinn* sinkt mit zunehmendem Alter und ist bei den mittleren Altersgruppen (36-55 Jahre: 43%) etwas, bei den Älteren (über 55-Jahre: 24%) deutlich niedriger.

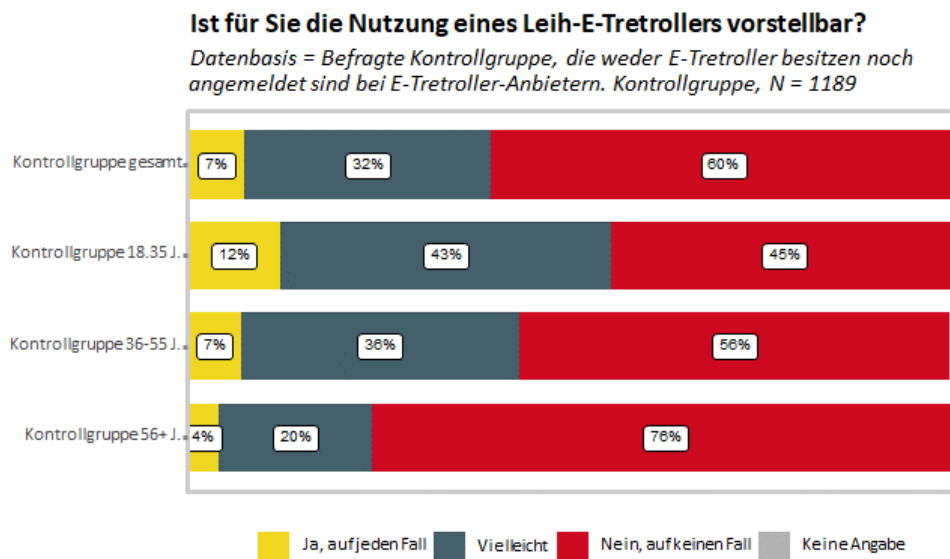


Abbildung 57: Nutzungspotenziale für nicht registrierte Bürger:innen

Als **Gründe für die bisherige Nicht-Nutzung** eines Leih-E-Tretrollers geben die Bürger:innen, die sich eine Leihe grundsätzlich „auf jeden Fall“ oder „vielleicht“ vorstellen können, vor allem an, dass sich dies bisher einfach noch nicht ergeben habe (59%). Dahinter folgen, wie Abbildung 58 verdeutlicht, mit deutlichem Abstand Kostengründe (19%), Sicherheitsbedenken (18%), Bevorzugung alternativer Verkehrsmittel und ein (vermutetes) kompliziertes Ausleihverfahren (jeweils 16%) sowie fehlende Transportmöglichkeiten und Bedenken zum Zahlungsvorgang (jeweils 10%, Mehrfachnennungen möglich)

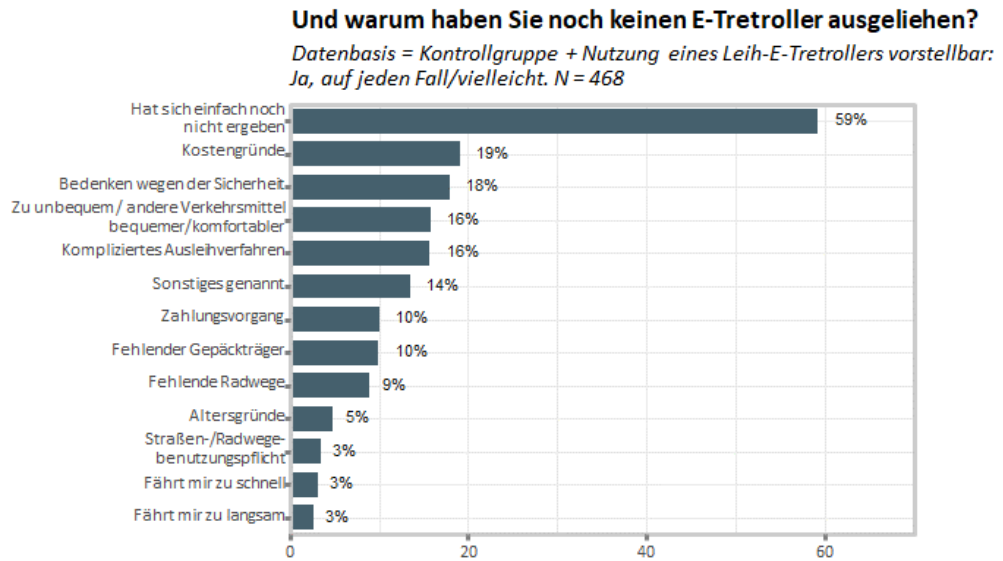


Abbildung 58: Gründe für bisherige Nichtnutzung

Interessant: Kostengründe werden vor allem von den unter 35-Jährigen mit grundsätzlichem Interesse an einer zukünftigen Leihe als Hinderungsgrund angegeben (31%), selten hingegen von den über 55-Jährigen (3%).

Diejenigen 60%, die eine **zukünftige Leihe kategorisch ausschlossen**, nannten als Gründe hierfür in erster Linie Sicherheitsbedenken (51%). Auffällig: Bedenken wegen der Sicherheit hegen nicht nur 50% der Älteren, sondern auch 48% der jüngeren und sogar 54% der mittleren Generation.

Weitere Gründe für den auch zukünftigen Verzicht (siehe Abbildung 59): Das Verkehrsmittel gilt als zu unbequem (34%), Altersgründe (20%), fehlender Gepäckträger (18%) und ein vermutlich zu kompliziertes Ausleihverfahren (15%). Und: Spontan benannte jeder Dritte aus dieser Gruppe „sonstige Gründe“: Leih-E-Tretroller werden häufig als „störend für andere Verkehrsteilnehmer:innen“, als „nicht nachhaltig und ökologisch fragwürdig“, und „überflüssig“ bzw. „unnötig“ eingestuft. Zudem wurde ebenfalls häufig die „passive Fortbewegungsart“ kritisiert.

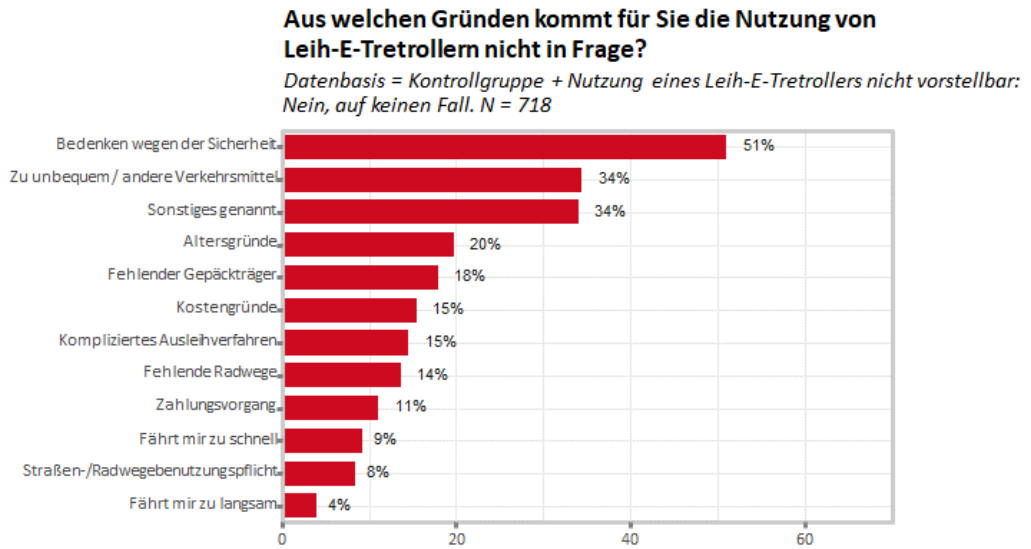


Abbildung 59: Gründe für Verzicht auf Leihe von E-Tretroller

9.4.2 Probleme mit E-Tretroller-Verkehrsteilnehmer:innen

39% der Befragten, die keinen eigenen E-Tretroller besitzen und auch bei keinem Verleiher registriert sind, bejahen die Frage, ob sie schon mal Probleme mit E-Tretrollerverkehrsteilnehmer:innen hatten (Abbildung 60), darunter deutlich mehr Innenbezirks- (48%) als Außenbezirksbewohner:innen (36%).

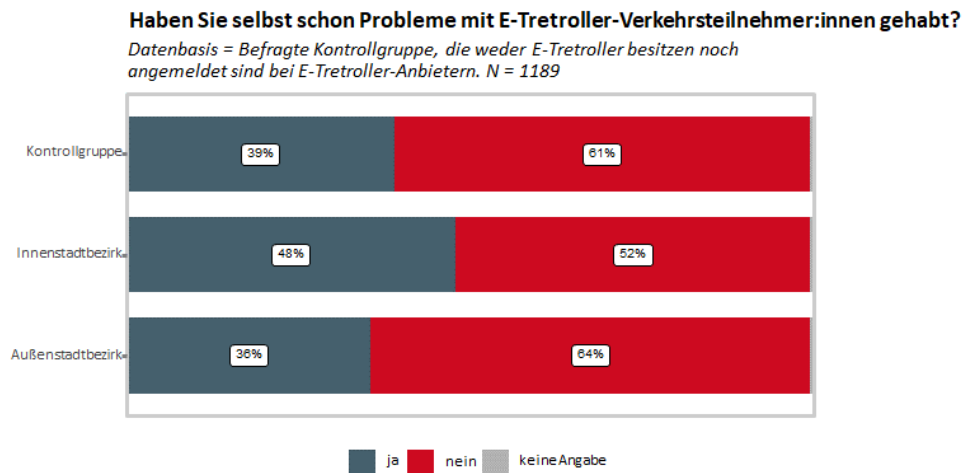


Abbildung 60: Probleme mit E-Tretroller-Verkehrsteilnehmer:innen

Auf die offen, also ohne Antwortvorgaben, gestellte Frage, welche Probleme das konkret waren, wurde wie folgt geantwortet:

Antwort	Häufigkeit
behinderndes Abstellen (quer stehend/liegend auf Gehwegen, auf Radwegen, in Einfahrten, etc.)	187
rücksichtsloses Fahrverhalten (Gefährdung anderer)	181
Gehwegfahrten	170
Missachtung StvO (falsche Straßenseite, Überfahren roter Ampel, Vorfahrtmissachtung etc.)	145
unangemessene Geschwindigkeit (überhöhtes Tempo)	116
zu zweit (oder mehr) auf Roller	57
zu wenig Abstand zu anderen Verkehrsteilnehmenden (auch anfahren, fast anfahren etc.)	49
kein Verkehrsfluss mit Radfahrenden	44
Zu wenig Achtsamkeit im Verkehr (Selbstgefährdung, kein vorausschauendes Fahren)	39
betrunkene Fahrer	22
Fahrende haben Fahrzeug nicht unter Kontrolle	22
zu leise (i.d.R. in Verbindung mit Fahrten auf dem Gehweg, so dass Fußgehende erschrecken)	15
für Autofahrende schlecht zu sehen (ohne: schlechte Beleuchtung)	14
Verkehrsbehinderung (nur allgemeine Nennungen)	12
schlechte Beleuchtung	4
Vandalismus	4

Tabelle 3: Auf offen gestellte Nachfrage genannte Probleme mit E-Tretroller-Nutzenden

Insgesamt 87% haben sich häufig (52%) oder ab und zu (35%) über abgestellte Leih-E-Tretroller geärgert – sowohl Männer (86%) als auch Frauen (87%) und sowohl unter 35-Jährige (83%) als auch über 55-Jährige (90%) sehen abgestellte Leih-E-Tretroller mehrheitlich als Ärgernis an.

Und: Bereits häufig haben sich 60% der Innenbezirks- und 49% der Außenbezirkbewohner:innen über abgestellte Leih-E-Tretroller geärgert (Abbildung 61).

Haben Sie sich schon über abgestellte Leih-E-Tretroller geärgert?

Datenbasis = Befragte Kontrollgruppe, die weder E-Tretroller besitzen noch angemeldet sind bei E-Tretroller-Anbietern. N = 1189

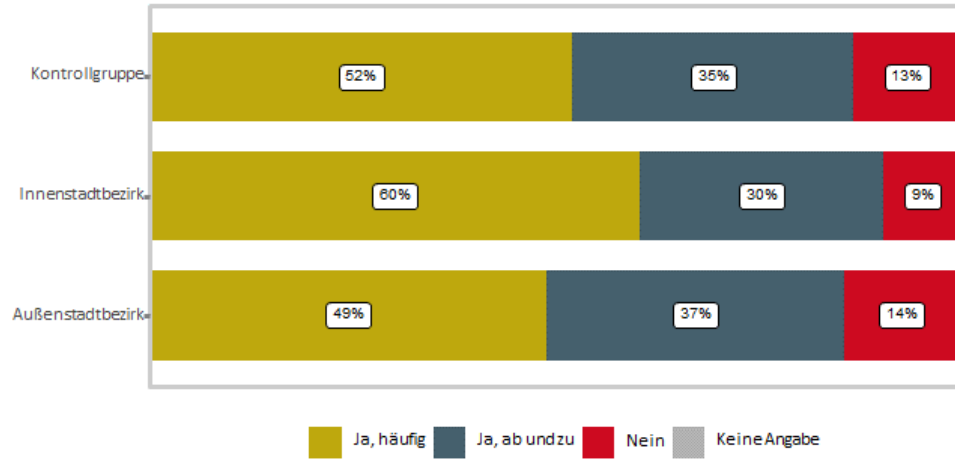


Abbildung 61: Ärger mit abgestellten Leih-E-Tretrollern

Anhang

10. Erhebungszeiten und Teilnehmende

10.1 Befragung Kontrollgruppe

Befragungszeitraum:	21.9.2021-17.10.2021
Bruttostichprobe:	10.000 (postalisches Anschreiben auf Basis einer Einwohnermeldeamtsstichprobe)
Auswertbare Datensätze:	1583
Ausschöpfung:	15,8%

10.2 Nutzendenbefragung

Befragungszeitraum:	26.4.2021 – 18.10.2021
	Erhebung in 3 Wellen (April / Mai, Juli / August und September / Oktober)
Einladungsversand:	Per E-Mail oder In-App nach Fahrtende (nur Kurzbefragungen)
Realisierte Interviews:	633 Langinterviews und 460 Kurzinterviews

11. Fragebögen

11.1 Leitfaden für Stakeholderinterviews

1. Welche Chancen und Probleme sehen Sie bei E-Scooter für München?

Nachfragen, sofern nicht bereits von den Interviewten angesprochen:

- Wir haben jetzt nur über Probleme/Chancen gesprochen, sehen Sie auch Chancen/Probleme?
- Wie nehmen Sie Chancen und Probleme im Stadtverkehr und für das Miteinander verschiedener Verkehrsmittel wahr?
- Wie sehen Sie das [Probleme/ Chancen] für das Miteinander mit anderen Bevölkerungsgruppen z.B. Einzelhandel, Gaststätten, Anwohner, alte Menschen, Kinder & Jugendliche?
- Wie sehen Sie das mit Blick auf soziale Gerechtigkeit? Sehen Sie bestimmte Bevölkerungsgruppen bei E-Scootern eher außen vor bzw. davon benachteiligt?
- Wie nehmen Sie das Verkehrsverhalten der Nutzenden wahr?
- Wie nehmen Sie die Sicherheit wahr?
- Inwiefern erleben Sie Konflikte mit E-Scootern?
- Welche ökonomische / touristische Bedeutung sehen Sie bei den E-Scootern?
- Wie sehen Sie E-Scooter in Bezug auf Umweltfragen?
- Welche rechtlichen und/oder verwaltungstechnischen Lücken & Tücken sehen Sie hinsichtlich E-Scootern?

2. Was würden Sie sich wünschen, wie sähe es ideal aus?

Nachfragen, sofern nicht bereits von den Interviewten angesprochen:

- Wir haben jetzt über Änderungen durch die Nutzenden/ Betreiber/ Stadtverwaltung... gesprochen, wie sähe es denn mit anderen Beteiligten aus, z.B. Nutzenden, Betreibern, Stadtverwaltung, Verkehrsgesellschaft, Betreiber von Außengastronomie oder anderen Verkehrsteilnehmenden?
- Welche Reglementierungen durch die Politik würden Sie sich mehr wünschen und welche weniger?
- Wie könnten denn die Stadt und das Umland am besten davon profitieren?

11.2 Sammlung Fragen zur Umweltbilanz

		2019	2020	2021
Allgemeine Angaben zu den Fahrzeugen				
Flottengröße (Anzahl Fahrzeuge) in München (evtl. monatlich)				
Eingesetzte Akkus	Wechselakku seit ---- fest verbaut bis ----			
	Fahrzeuggeneration	Generation 1	Generation 2	Generation 3
	ab MM.JJJJ	MM.JJJJ	MM.JJJJ	MM.JJJJ
Produktion				
Produktionsland der Fahrzeuge				
Transport Produktionsland --> Deutschland	Flugzeug Schiff Zug Lkw Sonstiges			
Gewicht der eingesetzten E-Tretroller [kg]				
Anteil verbauten Komponenten [%]	Aluminium Kunststoff Gummi Stahl Batterie Motor Elektronik			
Schätzung Anteil Recyclingmaterialien in der Produktion [%]				
Lebensdauer				
Ø Einsatzdauer Fahrzeug in München [Einheit eingeben]				
Anteil an Fahrzeuge die danach andere Verwendung erhalten [%]				
davon in anderen Städten eingesetzt [%]				
anderweitige Verwendung [%]				
Wartung				
Ø Einsatzdauer Rahmen [Einheit eingeben]				
Ø Lebensdauer Motor [Einheit eingeben]				
Ø Lebensdauer Akku [Einheit eingeben]				
Ø Häufigkeit der Wartung pro Fahrzeug [1mal/Einheit eingeben]				
Ø eingesetzter Servicefahrzeuge in München / Tag				
Ort(e) der Wartungsstelle [PLZ]				
Anzahl der eingesetzten Wartungsfahrzeuge	Transporter (konventionell) Transporter (elektrisch) Lastenfahrrad Sonstiges -----			
Schätzung Ø Fahrdistanz je Wartungsfahrzeug / Tag [km/Tag]	Transporter (konventionell) Transporter (elektrisch) Lastenfahrrad Sonstiges -----			
Aufladen				
Ø Häufigkeit der Aufladung pro Fahrzeug in München				
Aufladungsstellen [PLZ]				
Verwendeter Strom	Anteil Ökostrom Anteil konventioneller Strom			
Akkukapazität [kWh]				
Ø eingesetzter Aufladungsfahrzeuge in München / Tag				
Art der eingesetzten Fahrzeuge	Transporter (konventionell) Transporter (elektrisch) Lastenfahrrad Sonstiges -----			
Schätzung Ø Fahrdistanz je Aufladungsfahrzeug / Tag [km/Tag]	Transporter (konventionell) Transporter (elektrisch) Lastenfahrrad Sonstiges -----			
Relokation				
Ø Häufigkeit der Relokation pro Fahrzeug in München				
Ø eingesetzter Relokationsfahrzeuge in München / Tag				
Art der eingesetzten Fahrzeuge	Transporter (konventionell) Transporter (elektrisch) Lastenfahrrad Sonstiges -----			
Schätzung Ø Fahrdistanz je Relokationsfahrzeug / Tag [km/Tag]	Transporter (konventionell) Transporter (elektrisch) Lastenfahrrad Sonstiges -----			
Recyceln				
Welche Ansätze werden verfolgt				

11.3 Nutzenden- und Kontrollgruppenbefragung

1. Besitzen Sie einen Pkw-Führerschein?

- ja nein

2. Wie viele Pkw (inkl. Firmen- und Dienstfahrzeuge) sind in Ihrem Haushalt verfügbar?

- 0 / kein Pkw
 1
 2
 3
 4
 5 und mehr

3. Wie häufig steht Ihnen persönlich normalerweise ein Pkw zur Nutzung zur Verfügung? (Streichkandidat)

- jederzeit
 gelegentlich (ca. 1-3 Tage/Woche)
 ausnahmsweise (ca. 1-3 Tage/Monat)
 gar nicht

4. Besitzen Sie persönlich ein verkehrstaugliches Fahrrad?

- ja nein

5. Besitzen Sie persönlich ein verkehrstaugliches E-Bike / Pedelec?

- ja nein

6. Besitzen Sie persönlich einen verkehrstauglichen E-Tretroller?

- ja nein

6a. [Falls F6=nein] Ist für Sie die Anschaffung eines E-Tretrollers vorstellbar?

- Ja, auf jeden Fall
 Vielleicht
 Nein, auf keinen Fall

[Falls F6=ja]

6b. Wie hat sich durch die Nutzung Ihres eigenen E-Tretrollers Ihre Nutzung anderer Verkehrsmittel verändert? Nutzen Sie seitdem...?

	Deutlich häufiger	Etwas häufiger	Keine Veränderung	Etwas seltener	Deutlich seltener
Den eigenen Pkw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das eigene Fahrrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffentliche Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[Falls F6a=ja oder vielleicht]

6c. Wie würde sich wohl durch die Nutzung eines eigenen E-Tretrollers Ihre Nutzung anderer Verkehrsmittel verändern? Würden Sie voraussichtlich ...?

	Deutlich häufiger nutzen	Etwas häufiger nutzen	Keine Veränderung	Etwas seltener nutzen	Deutlich seltener nutzen
Den eigenen Pkw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Das eigene Fahrrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffentliche Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. **Nutzen Sie unmittelbar vor Ausbruch des Corona-Virus eine der nachfolgenden Zeitkarten (IsarCard) des MVG für öffentliche Verkehrsmittel?**

- nein
- IsarCard Wochenkarte
- IsarCard Monatskarte
- IsarCard Ausbildungstarif Wochenkarte
- IsarCard Ausbildungstarif Monatskarte
- IsarCard Abo-/Jahreskarte
- Jobticket

8. Wie häufig nutzten Sie in der Regel vor Corona die folgenden Verkehrsmittel?

	(fast) täglich	1-3 Tage die Woche	1-3 Tage im Monat	Seltener als monatlich	(fast) nie
Pkw als Fahrer:in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pkw als Mitfahrer:in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motorrad oder Kraftrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffentliche Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fahrrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Bike / Pedelec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Tretroller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zu Fuß (außer Haus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges, und zwar: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Und bei welchen der nachfolgenden Leihangebote sind Sie als Nutzerin oder Nutzer angemeldet? (Mehrfachnennungen möglich)

- Stationsgebundenes Car-Sharing (z.B. Stattauto, Flinkster)
- Flexibles „Freefloating“ Car-Sharing (z.B. Drive Now, Car2Go, FreeNow, SIXT share, Miles)
- Privates Car-Sharing (z.B. Drivy, Turo, SnappCar)
- (E-)Bike-Sharing (z.B. MVG Rad, DonkeyBike, Call a Bike)
- Leih-E-Motorroller (z.B. Emmy, Tier)

10. Wie häufig nutzen Sie die nachfolgenden Leihangebote [Filter F9]?

	(fast) täglich	1-3 Tage die Woche	1-3 Tage im Monat	Seltener als monatlich	(fast) nie
Car-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(E-)Bike-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leih-E-Motorroller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10a. Wie finden Sie es ganz allgemein, dass man in München E-Tretroller ausleihen kann? (Schulnote von 1-6)

- 1=sehr gut
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6=ungenügend
- Weiß nicht / kein Urteil

11. Bei welchen der nachfolgenden E-Tretroller-Anbietern in München sind Sie als Nutzerin oder Nutzer angemeldet? (Mehrfachnennungen möglich)

- Tier (MVG)
- Lime
- Bird
- Dott
- Voi
- Sonstiges, und zwar: _____

Alle NUTZENDEN -

> weiter Frage 12

KONTROLLGRUPPEN-BEFRAGTE, die laut F6 E-Tretroller besitzen oder bei mind. einem E-Tretrolleranbieter angemeldet sind

-> weiter Frage 12

KONTROLLGRUPPEN-BEFRAGTE, die laut F6 keinen E-Tretroller besitzen und laut F11: bei keinem E-Tretrolleranbieter angemeldet sind

-> weiter Frage 29

12. Seit wann sind Sie bei [einblenden laut Filter F11] als Nutzerin oder Nutzer angemeldet? (Streichkandidat)

	Seit weniger als 6 Wochen	6 Wochen bis unter 6 Monate	6 bis unter 12 Monate	12 Monate und länger
Tier (MVG)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bird	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dott	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Wie häufig sind Sie in den letzten drei Monaten mit ... gefahren? [einblenden laut Filter F11]?

	Gar nicht	1-6 Mal	7-12 Mal	13-18 Mal	Häufiger als 18 Mal
Tier (MVG)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lime	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bird	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dott	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Voi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

[Falls F11=bei mindestens einem Anbieter angemeldet]

14. Wie hat sich durch die Nutzung der Leih-E-Tretroller Ihre Nutzung anderer Verkehrsmittel verändert? Nutzen Sie seitdem...?

	deutlich häufiger	etwas häufiger	keine Veränderung	etwas seltener	deutlich seltener
...den eigenen Pkw als Fahrer:in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...den Pkw als Mitfahrer :in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...öffentliche Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...das eigene Fahrrad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...das eigene E-Bike/Pedelec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...Car-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...(E-)Bike-Sharing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...zu Fuß (außerhäusige Wege)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Bitte geben Sie jeweils an, ob Sie den folgenden Aussagen voll und ganz zustimmen, eher zustimmen, teilweise zustimmen, eher weniger zustimmen oder gar nicht zustimmen

Stimme...	...voll und ganz zu	...eher zu	...eher nicht zu	...gar nicht zu	Weiß nicht
E-Tretroller sind bestens geeignet, um auch mal spontan kurze Wege in der Stadt schnell zu erledigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oftmals finde ich keinen freien Leih-E-Tretroller, wenn ich einen benötige.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch die Nutzung von E-Tretrollern sind meine Ausgaben für Mobilität in Summe gesunken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Tretrollerfahren macht Spaß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Tretrollerfahren ist gefährlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Tretroller stehen häufig störend in der Gegend rum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Tretroller sind für mich eine gute und sinnvolle Ergänzung meiner bisherigen Mobilitätsmöglichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stimme...	...voll und ganz zu	...eher zu	...eher nicht zu	...gar nicht zu	Weiß nicht
E-Tretroller sind für mich eine sinnvolle Ergänzung zu anderen Verkehrsmitteln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Tretroller sind für mich eine umweltgerechte Form der Fortbewegung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich nutze E-Tretroller, um Ziele zu erreichen, die der öffentliche Nahverkehr nicht erreicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch die Nutzung eines E-Tretrollers spare ich täglich Zeit ein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15a. In der Landeshauptstadt gibt es seit Kurzem extra ausgewiesene Abstellflächen für Leih-E-Tretroller in der Innenstadt. Hier dürfen auch deutlich mehr als drei Tretroller abgestellt werden. Haben Sie diese extra ausgewiesenen Abstellflächen schon wahrgenommen oder lesen Sie hier davon zum ersten Mal?

- Habe diese extra ausgewiesenen Abstellflächen schon wahrgenommen
- Lese davon heute zum ersten Mal

[Falls F15a=Schon wahrgenommen]

15b. Und haben Sie eine dieser extra ausgewiesenen Abstellflächen bereits zum Ausleihen oder zur Rückgabe von E-Tretrollern genutzt?

- Ja, zum Ausleihen
- Ja, zur Rückgabe
- Sowohl als auch
- Nein, weder noch

16. Hatten Sie schon mal einen Unfall mit einem E-Tretroller?

- Ja
- Nein

[Falls F16=Ja]

17. **Wurde der Unfall polizeilich erfasst?**

- Ja
- Nein

[Falls F16=Ja]

18. **Gab es bei dem Unfall Sach- oder Personenschaden?** (Mehrfachnennungen möglich)

- Nein, weder noch
- Ja, Sachschaden
- Ja, Personenschaden

[Falls F18=Personenschäden]

19. **Haben Sie sich selbst verletzt oder wurden andere Unfallbeteiligte verletzt?**
(Mehrfachnennungen möglich)

- Ich selbst
- Andere Unfallbeteiligte

[Falls F18=Personenschäden]

20. **Gab es Verletzte, die ambulant oder stationär ärztlich behandelt werden mussten?**

- Nein, weder noch
- Ja, ambulante Behandlung notwendig
- Ja, stationäre Behandlung notwendig

Nachfolgender Fragenblock (Frage 21 – 28) nur, wenn laut F13 = mind. eine Fahrt in den letzten drei Monaten mit mind. einem Anbieter und/oder wenn Befragter laut F6 einen E-Tretroller persönlich besitzt.

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Ihre letzte Fahrt mit einem E-Tretroller.

21. **An welchem Tag war Ihre letzte Fahrt mit einem E-Tretroller?**

(Datum der Fahrt)

Hinweis: Wenn Sie das konkrete Datum der letzten Fahrt nicht mehr wissen, ist eine grobe Schätzung ausreichend.

[Falls F6=ja]

22. **Handelte es sich dabei um Ihren eigenen E-Tretroller oder um einen geliehenen?**

- Eigener E-Tretroller
- Geliehener E-Tretroller

23. **Mit welchem Verkehrsmittel / mit welchen Verkehrsmitteln sind Sie für diese letzte Fahrt zu dem E-Tretroller-Fahrzeug gelangt?** (Mehrfachnennungen möglich)

- zu Fuß
- Fahrrad oder E-Bike/Pedelec
- S-Bahn
- U-Bahn
- Tram
- Bus
- Taxi
- Pkw (Eigener Pkw, als Mitfahrer, Mietwagen, CarSharing-Fahrzeug)
- Sonstiges
- Weiß ich nicht mehr

24. **Zu welcher Uhrzeit hat die Fahrt mit dem E-Tretroller ungefähr begonnen?**

- Zwischen 01:00 Uhr und 05:59 Uhr
- Zwischen 06:00 Uhr und 08:59 Uhr
- Zwischen 09:00 Uhr und 11:59 Uhr
- Zwischen 12:00 Uhr und 14:59 Uhr
- Zwischen 15:00 Uhr und 18:59 Uhr
- Zwischen 19:00 Uhr und 21:59 Uhr
- Zwischen 22:00 Uhr und 00:59 Uhr
- Weiß ich nicht mehr

25. **Was war der Zweck Ihrer E-Tretroller-Fahrt?** (Mehrfachnennungen möglich)

- Fahrt zur Arbeit oder Ausbildung
- Für Einkäufe und Besorgungen
- Kinder / andere Personen begleiten, abholen
- Besuch von / Treffen mit Verwandten, Bekannten oder Freunden
- Beruflich bedingte Fahrt
- Aufsuchen einer Freizeitlokalität (z.B. Sportstudio, Diskothek, Gaststätte etc.)
- Weg in der Freizeit ins Umland/Ausflug
- Wege am Wochenende zu nicht-alltäglichen Zielen
- Spaßfahrt / einfach so
- Haltestelle öffentliches Verkehrsmittel / Umsteigen
- Sonstiger Grund, und zwar: _____
- Weiß ich nicht mehr

26. **Wie lange dauerte die gesamte E-Tretrollerfahrt ungefähr?** (Streichkandidat)

- Weniger als 5 min
- 6-10 min
- 11-15min
- Länger als 15 Minuten
- Weiß ich nicht mehr

27. Wenn kein E-Tretroller verfügbar gewesen wäre, mit welchem Verkehrsmittel hätten Sie die Wegstrecke alternativ zurückgelegt? Welches wäre Ihr Verkehrsmittel erster Wahl gewesen ?
 Und welches das Verkehrsmittel zweiter Wahl? (Mehrfachnennungen möglich, bis zu 3 Nennungen)

<i>[Antworten rollieren]</i>	
Eigener Pkw als Fahrer:in oder Mitfahrer:in	<input type="checkbox"/>
Fahrzeug eines CarSharing –Anbieters als Fahrer:in oder Mifahrer:in	<input type="checkbox"/>
Öffentliche Verkehrsmittel	<input type="checkbox"/>
Hätte ein eigenes Fahrrad / Pedelec benutzt	<input type="checkbox"/>
Hätte ein Fahrrad / Pedelec geliehen	<input type="checkbox"/>
Taxi	<input type="checkbox"/>
Hätte auf den Weg verzichtet	<input type="checkbox"/>
Ich wäre zu Fuß gegangen	<input type="checkbox"/>
Ich hätte ein anderes Ziel gewählt	<input type="checkbox"/>

28. Welche Gründe waren für die Entscheidung zur Nutzung eines E-Tretrollers für diese Fahrt für Sie entscheidend? (Mehrfachnennungen möglich, bis zu 3 Nennungen)

<i>[Antworten rollieren]</i>	
Spontane Verfügbarkeit des Fahrzeugs	<input type="checkbox"/>
Aktuelle Verkehrslage	<input type="checkbox"/>
Kosten	<input type="checkbox"/>
Spaß am Fahren	<input type="checkbox"/>
Mehrere anzufahrende Ziele	<input type="checkbox"/>
Bequemlichkeit	<input type="checkbox"/>
Aktuelle Wetterlage	<input type="checkbox"/>
Kein anderes Fortbewegungsmittel verfügbar	<input type="checkbox"/>
Fahrt mit ÖPNV wäre Corona bedingt zu unsicher gewesen	<input type="checkbox"/>
Ziel wäre mit dem ÖPNV schlecht erreichbar gewesen	<input type="checkbox"/>
Ziel ist mit dem E-Tretroller am schnellsten erreichbar	<input type="checkbox"/>
Parkplatzsituation am Zielort	<input type="checkbox"/>

Zusatzfragenblock F29-F34, für Befragte der KONTROLLGRUPPE, die laut F6 weder einen E-Tretroller besitzen, noch laut F11 bei mind. einem E-Tretrollern-Anbieter angemeldet sind

29. **Entfällt** (ist jetzt F10a)

30. **Ist für Sie die Nutzung eines Leih-E-Tretrollers vorstellbar?**

- Ja, auf jeden Fall
- Vielleicht
- Nein, auf keinen Fall

[Falls F30 = ja / vielleicht]

31. **Und warum haben Sie noch keinen E-Tretroller ausgeliehen?**

(Mehrfachnennungen möglich)

- Bedenken wegen der Sicherheit
- Fährt mir zu schnell
- Fährt mir zu langsam
- Zu unbequem / andere Verkehrsmittel bequemer/komfortabler
- Straßen-/Radwegebenutzungspflicht
- Fehlende Radwege
- Kostengründe
- Altersgründe
- Fehlender Gepäckträger
- Kompliziertes Ausleihverfahren
- Zahlungsvorgang
- Hat sich einfach noch nicht ergeben
- Sonstiges, und zwar: _____

-> **[Weiter mit F33]**

[Falls F30 = Nein, auf keinen Fall]

32. Aus welchen Gründen kommt für Sie die Nutzung von Leih-E-Tretrollern nicht in Frage? (Mehrfachnennungen möglich)

- Bedenken wegen der Sicherheit
- Fährt mir zu schnell
- Fährt mir zu langsam
- Zu unbequem / andere Verkehrsmittel bequemer/komfortabler
- Straßen-/Radwegebenutzungspflicht
- Fehlende Radwege
- Kostengründe
- Altersgründe
- Fehlender Gepäckträger
- Kompliziertes Ausleihverfahren
- Zahlungsvorgang
- Sonstiges, und zwar: _____

33. Haben Sie selbst schon Probleme mit E-Tretroller-Verkehrsteilnehmer:innen gehabt?

- Ja
- Nein

[Falls F33=Ja]

33a Und welches Problem war / welche Probleme waren das konkret?

34. Haben Sie sich schon über abgestellte Leih-E-Tretroller geärgert?

- Ja, häufig
- Ja, ab und zu
- Nein

An alle:

SOZIODEMOGRAFIE

- Alter (in Jahren)
 - Geschlecht (Mann, Frau, divers)
 - Schulbildung (HS, MR, (Fach)Abitur, Studium)
 - Wie viele Personen leben ständig in Ihrem Haushalt, Sie mit einbezogen?
 - Und wie viele davon sind unter 18 Jahre alt?
 - Erwerbstätigkeit (ja/nein)
 - Ortsteil/Wohnort
1. Altstadt – Lehel
 2. Ludwigsvorstadt – Isarvorstadt
 3. Maxvorstadt
 4. Schwabing – West
 5. Au – Haidhausen
 6. Sendling
 7. Sendling – Westpark
 8. Schwanthalerhöhe
 9. Neuhausen – Nymphenburg
 10. Moosach
 11. Milbertshofen – Am Hart
 12. Schwabing – Freimann
 13. Bogenhausen
 14. Berg am Laim
 15. Trudering – Riem
 16. Ramersdorf – Perlach
 17. Obergiesing – Fasangarten
 18. Untergiesing – Harlaching
 19. Thalkirchen – Obersendling – Forstenried – Fürstenried – Solln
 20. Hardern
 21. Pasing – Obermenzing
 22. Aubing – Lochhausen – Langwied
 23. Allach – Untermenzing
 24. Feldmoching – Hasenberg!
 25. Laim
 - 88 Wohne in _____

12. Verzeichnisse

12.1 Quellenverzeichnis

Bai, S., Jiao, J. (2020). *Dockless E-scooter usage patterns and urban built Environments: A comparison study of Austin, TX, and Minneapolis*. *Travel Behaviour and Society*, Volume 20, 264-272, ISSN 2214-367X, <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.04.005>.

Bai, S., Jiao, J., Chen, Y., Guo, J. (2021). *The relationship between E-scooter travels and daily leisure activities in Austin*. *Texas, Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 95, 102844, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102844>.

BDU (2019). *Aktueller Nutzen und Potenziale von E-Scootern Kurz-Auswertung einer BDU-Befragung*. BDU, <https://www.bdu.de/media/353984/kurzbefragung-e-scooter.pdf>

Belz, Janina. Brand, Thorsten. Eggs, Johannes. Ermes, Bernd. Follmer, Robert. Gruschwitz, Dana. Kellerhoff, Jette. Pirsig, Tim. Roggendorf, Martina (2020): *Mobilität in Deutschland — MiD Regionalbericht Stadt München, Münchner Umland und MVV-Verbundraum*. Studie von infas, DLR, NT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15). Bonn, Berlin, <https://muenchenunterwegs.de/content/657/download/infas-grossraummuenchen-regionalbericht-mid5431-20201204.pdf>

Busby, A., Bond, S., Wiginton, L., Williams, L. (2020). *Public Attitudes to the Use of E-scooters in the UK*, Report Kantar, https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1024153/public-attitudes-to-the-use-of-e-scooters-in-the-uk-report.pdf

Bundesamt für Justiz (2019). *Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr (Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung – eKFV)*, <https://www.gesetze-im-internet.de/ekfv/BJNR075610019.html>

Cardell, M., Moller, T.H. (2020). *How micromobility is moving cities into a sustainable future*. EY, https://www.ey.com/en_gl/automotive-transportation/how-micromobility-is-moving-cities-into-a-sustainable-future.

Caspi, O., Smart, M. J., Noland, R. B. (2020). *Spatial associations of dockless shared e-scooter usage*. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 86, 102396, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102396>.

Cenex (2020). *Maximising the benefits of e-scooter deployment in cities*. <https://www.cenex.co.uk/app/uploads/2020/08/Maximising-the-benefits-of-e-scooter-deployment-in-cities.pdf>

Christoforou, Z., de Bortoli, A., Gioldasis, C., Seidowsky, R. (2021). *Who is using e-scooters and how? Evidence from Paris*. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 92, 102708, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102708>.

Degele, J., Gorr, A., Haas, K., Kormann, D., Krauss, S., Lipinski, P., Tenbih, M., Koppenhoefer, C., Fauser, J., Hertweck, D. (2018). *Identifying E-Scooter Sharing Customer Segments Using Clustering*. 2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 1-8, <https://doi.org/10.1109/ICE.2018.8436288>.

El-Assi, W., Salah Mahmoud, M., Nurul Habib, K. (2017). *Effects of built environment and weather on bike sharing demand: a station level analysis of commercial bike sharing in Toronto*. Transportation 44, 589–613, <https://doi.org/10.1007/s11116-015-9669-z>

ETSC (2020). *Germany and France to regulate e-scooters*. European Transport Safety Council, <https://etsc.eu/germany-and-france-to-regulate-e-scooters/#:~:text=Germany%20and%20France%20are%20the,but%20not%20on%20the%20pavement>.

Fearnley, N., Espen, J., Berge, S.H. (2020). *Patterns of E-Scooter Use in Combination with Public Transport*. Findings, <https://doi.org/10.32866/001c.13707>.

Fishman, E., Washington, S., Haworth, N. (2014). *Bike share's impact on car use: Evidence from the United States, Great Britain, and Australia*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 31, 13-20, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2014.05.013>.

Fitt, H., Curl, A. (2019). *E-scooter use in New Zealand: Insights around some frequently asked questions*. <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/16336>

Gebhart, K., Noland, R.B. (2014). *The impact of weather conditions on bikeshare trips in Washington, DC*. Transportation 41, 1205–1225, <https://doi.org/10.1007/s11116-014-9540-7>

Gössling, S. (2020). *Integrating e-scooters in urban transportation: Problems, policies, and the prospect of system change*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 79, 2020, 102230, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102230>.

Greenpeace (2018). *Radfahrende schützen – Klimaschutz stärken Sichere und attraktive Wege für mehr Radverkehr in Städten*, <https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/mobilitaet-expertise-verkehrssicherheit.pdf>.

Großmüller, T., Heil, C., Hofmann, A., Göl, V. (2021). *Datenbasierte Potentialanalyse zur Integration der Mikromobilität in städtische Verkehrssysteme – PaMiMob*, <https://www.regensburg.de/fm/121/forschungsbericht-mikromobilitaet.pdf>

Gubman J., Jung, A., Kiel, T., Jan Strehmann (2019). *E-Tretroller im Stadtverkehr Handlungsempfehlungen für deutsche Städte und Gemeinden zum Umgang mit stationslosen Verleihsystemen*. Agora Verkehrswende, https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2019/E-Tretroller_im_Stadtverkehr/Agora-Verkehrswende_e-Tretroller_im_Stadtverkehr_WEB.pdf

Hall, M. (2017). *Bird Scooters Flying around Town*. Santa Monica Daily Press, 26 September, <https://www.smdp.com/bird-scooters-flying-around-town/162647>

Hawa, L., Cui, B., Sun, L., El-Geneidy, A. (2021). *Scoot over: Determinants of shared electric scooter presence in Washington D.C.* Case Studies on Transport Policy, Volume 9, Issue 2, Pages 418-430, ISSN 2213-624X, <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2021.01.003>.

Hollingsworth, J., Copeland, B., Johnson, J.X. (2019). *Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters*, Environ. Res. Lett. 14 (2019) 084031, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab2da8>

Huo, J., Yang, H., Li, C., Zheng, R., Yang, L., Wen, Y.i. (2021). *Influence of the built environment on E-scooter sharing ridership: A tale of five cities*. Journal of Transport Geography 93, 103084. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103084>.

ITF (2020). *Good to Go? Assessing the Environmental Performance of New Mobility*. International Transport Forum, Paris, <https://www.itf-oecd.org/good-go-assessing-environmental-performance-new-mobility>.

Köllner, C. (2019). *E-Scooter werden bislang nur mäßig angenommen*. Springer Professional, <https://www.springerprofessional.de/mobilitaetskonzepte/mikromobilitaet/was-sie-ueber-e-scooter-wissen-muessen/17156852>

Kopplin, C.S., Brand, B.M., Reichenberger, Y. (2021). *Consumer acceptance of shared e-scooters for urban and short-distance mobility*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 91, 102680, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102680>.

Krauss, K., Scherrer, A., Burghard, U., Schuler, J., Burger, A. M., Doll, C. (2020). *Sharing Economy in der Mobilität: Potenzielle Nutzung und Akzeptanz geteilter Mobilitätsdienste in urbanen Räumen in Deutschland*. Working Paper Sustainability and Innovation No. S06/2020, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, <http://hdl.handle.net/10419/215685>

Laa, B., Leth, L. (2020). *Survey of E-scooter users in Vienna: Who they are and how they ride*. Journal of Transport Geography, Volume 89, 102874, ISSN 0966-6923, <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102874>.

Latinopoulos, C., Patrier, A., Sivakumar, A. (2021). *Planning for e-scooter use in metropolitan cities: A case study for Paris*. Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 100, 103037, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103037>.

Legifrance (2019). *Décret n° 2019-1082 du 23 octobre 2019 relatif à la réglementation des engins de déplacement personnel*. République Française, Publications officielles, <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000039272656/#:~:text=Dans%20les%20r%C3%A9sum%C3%A9s-,D%C3%A9cret%20n%C2%B0%202019%2D1082%20du%2023%20octobre%202019%20relatif,des%20engins%20de%20d%C3%A9placement%20personnel&text=Notice%20%3A%20le%20texte%20d%C3%A9finit%20dans,usage%20sur%20la%20voie%20publique>.

Liu, M., Seeder, S., Li, H. (2019). *Analysis of e-scooter trips and their temporal usage patterns*. Institute of Transportation Engineers. ITE Journal, 89(6), 44-49.

https://www.researchgate.net/publication/333634549_Analysis_of_E-Scooter_Trips_and_Their_Temporal_Usage_Patterns#fullTextFileContent.

Madcharge (2018). *Electric Scooter: Origins, History and Evolution*, <https://www.mad-charge.com/electric-scooter-origins-history-and-evolution/>

Mansky, J. (2019). *The Motorized Scooter Boom That Hit a Century Before Dockless Scooters*. The Smithsonian. <https://www.smithsonianmag.com/history/motorized-scooter-boom-hit-century-dockless-scooters-180971989/>.

Mathew, J. K., Liu, M., Bullock, D. M. (2019). *Impact of Weather on Shared Electric Scooter Utilization*. 2019 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC), 4512-4516, <https://doi.org/10.1109/ITSC.2019.8917121>.

McKenzie, G., (2019). *Spatiotemporal comparative analysis of scooter-share and bike-share usage patterns in Washington, D.C.* Journal of Transport Geography, Volume 78, 19-28, ISSN 0966-6923, <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.05.007>.

Mehzabin Tuli, F., Mitra, S., Crews, M. B., (2021). *Factors influencing the usage of shared E-scooters in Chicago*. Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 154, Pages 164-185, ISSN 0965-8564, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.10.008>.

Münchener Verkehrsgesellschaft (2021). *MVG Rad [online]*, <https://www.mvg.de/services/mvg-rad.html>

NACTO (2018). *Shared Micromobility in the U.S.: 2018*. National Association of City Transportation Officials, <https://nacto.org/shared-micromobility-2018/>.

NACTO (2019). *Shared Micromobility in the U.S.: 2019*. National Association of City Transportation Officials, <https://nacto.org/shared-micromobility-2019/>.

Noland, R. B. (2019). *Trip patterns and revenue of shared e-scooters in Louisville, Kentucky*. Findings, 7747, <https://findingspress.org/article/7747-trip-patterns-and-revenue-of-shared-e-scooters-in-louisville-kentucky>.

Noland, R.B. (2021). *Scootin' in the rain: Does weather affect micromobility?*. Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 149, 114-123, ISSN 0965-8564, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2021.05.003>.

Open Mobility Foundation (2021). *Mobility Data Specification [online]*. <https://github.com/openmobilityfoundation/mobility-data-specification>

Reck, D.J., Haitao, H., Guidon, S., Axhausen, K. W., (2021). *Explaining shared micromobility usage, competition and mode choice by modelling empirical data from Zurich, Switzerland*. Transport. Res. Part C: Emerg. Technol. 124, 102947. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102947>.

Reck, D.J., Guidon, S., Axhausen, K.W., (2021). *Modelling shared e-scooters: A spatial regression approach*. The 9th Symposium of the European Association for Research in Transportation (hEART), Lyon, https://transp-or.epfl.ch/heart/2020/abstracts/HEART_2020_paper_78.pdf

Reck, D.J., Axhausen, K.W. (2021). *Who uses shared micro-mobility services? Empirical evidence from Zurich, Switzerland*. *Transport. Res. Part D: Transp. Environ.* 94, 102803. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102803>

Reck, D.J., Martin, H., Axhausen, K.W. (2022). *Mode choice, substitution patterns and environmental impacts of shared and personal micro-mobility*. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 102, 103134, ISSN 1361-9209, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.103134>.

Reinz-Zettler, J. (2019). *E-Scooter – eine Lösung für unsere Verkehrsprobleme?!*. bayern innovativ, <https://www.bayern-innovativ.de/services/asset/pdf-dokumente/cluster-automotive/E-Scooter-Eine-Loesung-Unserer-Verkehrsprobleme.pdf>

Sanders, R.L., Branion-Calles, M., Nelson, T.A. (2020). *To scoot or not to scoot: Findings from a recent survey about the benefits and barriers of using E-scooters for riders and non-riders*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 139, Pages 217-227, ISSN 0965-8564, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.07.009>.

Shaheen, S., Cohen A. (2019). *Shared Micromobility Policy Toolkit: Docked and Dockless Bike and Scooter Sharing*. eScholarship university of California, <https://doi.org/10.7922/G2TH8JW7>

Statista (2020). *Verteilung der unfallbedingten Verletzungsarten von E-Scooter-Fahrern im Raum Hamburg seit dem 15. Juni 2019*, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1143487/umfrage/verteilung-der-verletzungsarten-bei-unfaellen-mit-e-scootern-in-hamburg/>

Statistisches Bundesamt (2021). *2 155 E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden im Jahr 2020*. Destatis, Pressemitteilung Nr. N 021 vom 26. März 2021, https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N021_462.html.

Statistisches Bundesamt (2021). *Verkehrsunfälle Kraftrad- und Fahrradunfälle im Straßenverkehr 2020*. Destatis, 5462408-20700-4, https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publicationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/unfaelle-zweirad-5462408207004.pdf?__blob=publicationFile.

Teixeira, J.F., Silva, C., Moura e Sá, F. (2021). *Empirical evidence on the impacts of bikesharing: a literature review*. *Transp. Rev.*, 41(3), 329-351, <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1841328>.

Uluk, D., Lindner, T., Palmowski, Y., Garritzmann, C., Göncz, E., Dahne, M., Möckel, M., Gerlach, U. A. (2020). *E-Scooter: erste Erkenntnisse über Unfallursachen und Verletzungsmuster*. *Notfall Rettungsmed* 23, 293–298, <https://doi.org/10.1007/s10049-019-00678-3>.

Wang, K., Qian, X., Circella, G., Lee, Y., Malik, J., Fitch, D.T. (2021). *What Mobility Modes Do Shared E-Scooters Displace? A Review of Recent Research Findings*. The 100th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, DC.

<https://doi.org/10.1080/01441647.2021.2015639>

Younes, H., Zhenpeng, Z., Wu, J., Baiocchi, G. (2020). *Comparing the Temporal Determinants of Dockless Scooter-share and Station-based Bike-share in Washington, D.C.* Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 134, 308-320, ISSN 0965-8564,

<https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.02.021>.

Zhenpeng, Z., Younes, H., Erdoğan, S., Wu, J. (2020). *Exploratory Analysis of Real-Time E-Scooter Trip Data in Washington, D.C.* Transportation Research Record 2674, 285–99.

<https://doi.org/10.1177/0361198120919760>.

Zuniga-Garcia, N., Machemehl, R. (2020). *Dockless electric scooters and transit use in an urban/university environment*. The 99th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, DC, [https://www.researchgate.net/publication/338699337_Dockless Electric Scooters and Transit Use in an UrbanUniversity Environment](https://www.researchgate.net/publication/338699337_Dockless_Electric_Scooters_and_Transit_Use_in_an_UrbanUniversity_Environment).

12.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Monatliche Anzahl an E-Tretrollerfahrten in den Jahren 2019, 2020 und 2021, schwarze Kurve: MVG Rad-Fahrten im Vergleich	24
Abbildung 2: Mediane, unteren Quartile und oberen Quartile der Anzahl der täglichen E-tretroller Fahrten in München pro Monat	24
Abbildung 3: Temperatur und Anzahl der Fahrten gesamt	25
Abbildung 4: Temperatur und Anzahl der Fahrten im Mai und Juni 2021	25
Abbildung 5: Mediane, untere Quartile und obere Quartile der Anzahl der täglichen E-Tretroller Fahrten sowie der Temperatur je Kalenderwoche in München im Mai und Juni 2021	26
Abbildung 6: Durchschnittlicher Niederschlag pro Kalenderwoche im Mai und Juni 2021	26
Abbildung 7: Niederschlag und Anzahl der Fahrten im Mai und Juni 2021	27
Abbildung 8: Boxplot Anzahl der Fahrten im Lauf der Woche	27
Abbildung 9: Tagesganglinien der E-Tretrollerfahrten über die Jahre	28
Abbildung 10: Tagesganglinien mit Differenzierung nach Jahreszeit	28
Abbildung 11: Tagesganglinien mit Differenzierung der Monate	29
Abbildung 12: Tagesganglinien mit Differenzierung nach Wochentag	29
Abbildung 13: Tagesganglinien mit Differenzierung nach Wochentagen mit zeitlicher Verschiebung	30
Abbildung 14: Boxplot Fahrdauern monatlich differenziert	31
Abbildung 15: Median der Fahrdauern im Tagesverlauf differenziert nach Wochentag	31
Abbildung 16: Boxplots Luftliniendistanzen monatlich differenziert	32
Abbildung 17: Verlauf der Mediane der Fahrdistanz pro Stunde und Wochentag	32
Abbildung 18: Boxplot mittlere Geschwindigkeit monatlich differenziert	33
Abbildung 19: Median der Geschwindigkeit im Tagesverlauf differenziert nach Wochentag	33
Abbildung 20: Heatmap Ausleihehotspots (Basiskarte: OpenStreetMap)	35
Abbildung 21: Heatmaps der Starts im Monat August in der Jahren 2019 (oben links), 2020 (oben rechts) und 2021 (unten)	36
Abbildung 22: Heatmap Rückgabehotspots (Karte: OpenStreetMap)	36
Abbildung 23: Heatmap Differenz zwischen Start- und Endpunkten	37
Abbildung 24: Quelle-Ziel-Beziehungen zwischen Stadtbezirken	38
Abbildung 25: Quelle-Ziel-Beziehungen zwischen Stadtteilen	39
Abbildung 26: Entfernungen zwischen Ausleihe und Abgabeorten und ÖPNV Haltestellen	40
Abbildung 27: Entfernungen zwischen Ausleihe und Abgabeorten und Haltestellen schienengebundener Systeme	40
Abbildung 28: Heatmaps der Start- und Endpunkte von Relokalisierungen	41
Abbildung 29: Heatmap der Differenz zwischen Start- und Endpunkten der Relokationen	42
Abbildung 30: Boxplot Wartezeit zwischen zwei Fahrten eines Rollers	43
Abbildung 31: Anzahl der Anmeldungen bei Leih-E-Tretrolleranbietern	45
Abbildung 32: Dauer der Anmeldung bei Leih-E-Tretrolleranbieter, Mehrfachnennungen möglich	45
Abbildung 33: angegebene Nutzungshäufigkeiten	46
Abbildung 34: Nutzungsgründe (1)	47
Abbildung 35: Nutzungsgründe (2)	48
Abbildung 36: Nutzungszwecke nach Nutzungstyp (1)	48
Abbildung 37: Nutzungszwecke nach Nutzungstyp (2)	49

Abbildung 38: Gründe für E-Tretroller-Nutzung	50
Abbildung 39: Pkw im Haushalt	51
Abbildung 40: Vergleich Anmeldung bei Sharing-Dienstleistern	52
Abbildung 41: Nutzungsintensität bei registrierten Shared-Mobility-Angeboten	52
Abbildung 42: Vergleich Modal Split	53
Abbildung 43: Veränderung Nutzung anderer Verkehrsmittel	54
Abbildung 44: Modal Split für Distanzen bis km in Metropolen gem. MID 2017	54
Abbildung 45: Anzahl der Unfälle mit E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung nach Monaten in München (Juni 2019- Februar 2021).	57
Abbildung 46: Standorte der Unfälle mit E-Tretrollerbeteiligung im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2021.	58
Abbildung 47: Gesamtsumme der Unfälle mit E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung pro Wochentag und Uhrzeit im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2021.	59
Abbildung 48: Alter der Beteiligten bei E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung im Zeitraum von Juni 2019 bis Februar 2021.....	60
Abbildung 49: Beteiligten Personen bei den Unfällen mit E-Tretrollern und Fahrrädern in München von Juni 2019 bis Februar 2021.....	60
Abbildung 50: Unfallbeteiligung in der Vergangenheit	61
Abbildung 51: Polizeiliche Unfall-Erfassung	63
Abbildung 52: Grundsätzliche Einstellung zu Leih-E-Tretrollern in München	73
Abbildung 53: Meinungen zu E-Tretrollern von angemeldeten Nutzenden (1)	74
Abbildung 54: Meinungen zu E-Tretrollern von angemeldeten Nutzenden (2)	75
Abbildung 55: Wahrnehmung der extra ausgewiesenen Abstellflächen für Leih-E- Tretroller	76
Abbildung 56: Nutzung der extra ausgewiesenen Abstellflächen für Leih-E-Tretroller	76
Abbildung 57: Nutzungspotenziale für nicht registrierte Bürger:innen	77
Abbildung 58: Gründe für bisherige Nichtnutzung.....	78
Abbildung 59: Gründe für Verzicht auf Leihe von E-Tretroller	79
Abbildung 60: Probleme mit E-Tretroller-Verkehrsteilnehmer:innen	79
Abbildung 61: Ärgergebnis abgestellte Leih-E-Tretroller.....	81

12.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Nutzungsdaten	23
Tabelle 2: Verletzungsgrad der Personen bei den Unfällen mit E-Tretroller- und Fahrradbeteiligung in München	57
Tabelle 3: Auf offen gestellte Nachfrage genannte Probleme mit E-Tretroller-Nutzenden ..	80

Zweckvereinbarung
über
die gemeinschaftliche Etablierung und Sicherstellung eines
öffentlichen Bikesharing-Systems
von Gebietskörperschaften
im Gebiet des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes

Präambel

Die Vertragsparteien wollen gemeinsam ein regionales öffentliches Bikesharing-System etablieren und den Betrieb sicherstellen. Das System soll es den Nutzenden ermöglichen, in einem möglichst großen Gebiet im Großraum München bzw. im Gebiet des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes (Verbundgebiet) und darüber hinaus zu einheitlichen Konditionen Fahrräder zu mieten und zu nutzen. Das Bikesharing-System soll andere Mobilitätssysteme des Umweltverbundes, insbesondere den öffentlichen Personennahverkehr, sinnvoll ergänzen. Das Gesamtsystem soll einen möglichst einheitlichen Standard haben. Auf ihrem eigenen Gebiet, insbesondere im Hinblick auf die Anzahl der Fahrräder und die Anzahl und Lage der Stationen, sollen die Vertragsparteien aber im Rahmen dieser Zweckvereinbarung möglichst viel eigenen Entscheidungsspielraum haben.

Die Vertragsparteien wollen das Bikesharing-System nicht selbst betreiben, sondern sich hierzu eines Dienstleisters bedienen. Die Ausschreibung für diesen externen Dienstleister soll die MVV als Vergabestelle für die Vertragsparteien übernehmen.

Die Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) betreibt aktuell aufgrund einer Betrauung der Landeshauptstadt München (LHM) im Großraum München das öffentliche Bikesharing-System MVG Rad. Dieses System soll in das neue regionale System übergehen. Die MVG soll als bisherige Betreiberin des MVG Rad das Projekt fachlich unterstützen und Dienstleistungen im Bereich der Betriebskoordination für die LHM und optional für weitere Gebietskörperschaften übernehmen.

Die Vertragsparteien richten zur Projektorganisation und -steuerung eine Arbeitsgruppe und einen Lenkungskreis ein.

Das Bikesharing-System soll auf dem Gebiet der Basisgebietskörperschaften starten. Dies sind Gebietskörperschaften, die sich von Anfang an auf die Teilnahme am Bikesharing-System festlegen und sich für dessen Etablierung einsetzen. Später sollen auch die Optionsgebietskörperschaften aufgenommen werden. Das sind Gebietskörperschaften, die ihr Interesse bereits geäußert haben, aber zu diesem Zeitpunkt noch keine Ratsbeschlüsse fassen konnten. Die Aufnahme weiterer Gebietskörperschaften neben den Basis- und Optionsgemeinden kann von den Vertragsparteien im Rahmen einer Änderung dieser Zweckvereinbarung vereinbart werden.

Zu den vorgenannten Zwecken schließen die Vertragsparteien die folgende Zweckvereinbarung über die gemeinschaftliche Durchführung der mit dem Zweck der Etablierung und der Sicherstellung eines regionalen öffentlichen Bikesharing-Systems zusammenhängenden Aufgaben gemäß Art. 7 Abs. 3 des Gesetzes über die kommunale Zusammenarbeit (KommZG).

Inhaltsverzeichnis

1. Abschnitt : Grundlagen der wechselseitigen Vertragsbeziehungen

§ 1 Gegenstand der Zweckvereinbarung

§ 2 Begriffsbestimmungen

§ 3 Vertragsparteien

§ 4 Laufzeit

§ 5 Kündigung

§ 6 Änderungen

§ 7 Fortschreibung der Anlagen 1 und 2

2. Abschnitt : Zuständigkeit und Kosten

§ 8 Aufgabenverteilung

§ 9 Verteilung der Kosten

3. Abschnitt : Das Bikesharing-System

§ 10 Ausgestaltung des Bikesharing-Systems

§ 11 Inhaltliche Vorgaben an das Bikesharing-Systems

§ 12 Vorgaben an die Vertragsbeziehungen gegenüber dem Dienstleister

4. Abschnitt : Projektorganisation

§ 13 Lenkungskreis

§ 14 Arbeitsgruppe

5. Abschnitt : Vorbereitung von Vergabeverfahren

§ 15 Entscheidungsfindung bei der Vorbereitung von Vergabeverfahren

6. Abschnitt : Durchführung der Beschaffung des Bikesharing-Systems

§ 16 Entscheidungsfindung während des Vergabeverfahrens

7. Abschnitt : Nach Zuschlagserteilung

§ 17 Entscheidungsfindung nach Zuschlagserteilung

§ 18 Betriebskoordination

8. Abschnitt : Weitere Vorgaben zur Kooperation

§ 19 Weitere Vorgaben zur Kooperation

9. Abschnitt : MVG Rad, andere Zweckvereinbarungen

§ 20 MVG Rad, Andere Zweckvereinbarungen

10. Abschnitt : Schlussbestimmungen

§ 21 Anzeige bei der Aufsichtsbehörde

§ 22 Anwendbares Recht

§ 23 Schriftform

§ 24 Änderungen der zugrundeliegenden Verhältnisse, salvatorische Klausel

§ 25 Anlagenspiegel

1. Abschnitt: Grundlagen der wechselseitigen Vertragsbeziehungen

§ 1 Gegenstand der Zweckvereinbarung

Die Vertragsparteien vereinbaren, gemeinschaftlich ein regionales öffentliches Bikesharing-System zu etablieren und sicherzustellen. Gegenstand dieser Zweckvereinbarung sind hierzu

1. die Zuständigkeitsverteilung im Rahmen der gemeinschaftlichen Durchführung der Aufgabe der Etablierung und Sicherstellung eines regionalen öffentlichen Bikesharing-Systems;
 2. die Verteilung des Aufwandes bzw. der Kosten zwischen den Vertragsparteien;
-

3. die Modalitäten der gemeinsamen Entscheidungsfindung im Zusammenhang mit dem Bikesharing-System;
4. die Ausgestaltung des Bikesharing-Systems in den wesentlichen Grundzügen.

§ 2 Begriffsbestimmungen

Für die Zwecke dieser Zweckvereinbarung gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

1. Eine Basisgebietskörperschaft ist eine Gebietskörperschaft, die in Anlage 1 genannt ist.
2. Eine Optionsgebietskörperschaft ist eine Gebietskörperschaft, die in Anlage 2 genannt ist.
3. LHM ist die Landeshauptstadt München.
4. MVG ist die Münchner Verkehrsgesellschaft mbH.
5. MVV ist die Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH.
6. Ein Bikesharing-System ist die Gesamtheit der Sach- und Organisationsmittel, die erforderlich sind, um es den Nutzenden auf Grundlage einer Rahmenvereinbarung, die sie mit dem Betreiber des Bikesharing-Systems abschließen, zu ermöglichen, Fahrräder und/oder Pedelecs selbstständig zu mieten, zu reservieren, zu nutzen und zurückzugeben. Es ist öffentlich, wenn es einem unbestimmten Kreis und einer unbestimmten Zahl an Nutzenden diskriminierungsfrei zur Verfügung steht und vorbehaltlich der Notwendigkeit des Abschlusses eines Rahmenvertrages insbesondere nicht die Mitgliedschaft in einer bestimmten Organisation o. ä. erforderlich ist. Es bleibt öffentlich, wenn es über bestimmte nicht öffentliche Aspekte, zum Beispiel Vergünstigungen für bestimmte Personengruppen, verfügt.
7. Vergabestelle ist die Einheit, die ein Vergabeverfahren operativ im Namen und auf Rechnung des oder der Auftraggeber durchführt, unabhängig davon, ob sie Auftraggeberin wird oder nicht.
8. Fahrrad ist sowohl ein mechanisches Fahrrad als auch ein Pedelec.

§ 3 Vertragsparteien

- (1) Vertragsparteien sind alle Basisgebietskörperschaften, die rechtzeitig zum Stichtag in § 4 Abs. (1) Satz 2 die Zweckvereinbarung beschlossen und unterschrieben haben. Vertragspartei sind zudem alle Landkreise, die Gesellschafter der
-

MVV sind, und die rechtzeitig zum Stichtag in § 4 Abs. (1) Satz 2 die Zweckvereinbarung beschlossen und unterschrieben haben.

- (2) Die Vertragsparteien verpflichten sich wechselseitig, Basisgebietskörperschaften als Vertragspartei in diese Zweckvereinbarung aufzunehmen, wenn die jeweilige Basisgebietskörperschaft in ihren kommunalen Gremien bis spätestens 22.12.2023 einen entsprechenden Beschluss fasst; dies geschieht durch den Abschluss einer Änderungszweckvereinbarung zwischen allen Vertragsparteien und der aufzunehmenden Basisgebietskörperschaft, wobei alle Vertragsparteien dazu verpflichtet sind, die Aufnahme weiterer Basisgebietskörperschaften bereits im Voraus zu beschließen. Die Gebietskörperschaften, die so Vertragspartei werden, werden an den Kosten (vgl. § 9) rückwirkend auf den in § 4 Abs. (1) Satz 2 genannten Zeitpunkt beteiligt und können an der Entscheidungsfindung nach dieser Zweckvereinbarung erst ab dem Zeitpunkt ihres Vertragsbeitritts teilnehmen; ein Widerspruch gegen bereits nach § 15, § 16 oder § 17 gefällte Entscheidungen, ist ausgeschlossen. Basisgebietskörperschaften, die nicht spätestens zum in Satz 2 genannten Zeitpunkt die Zweckvereinbarung beschlossen und unterschrieben haben, werden zu Optionsgebietskörperschaften.
 - (3) Für den Beitritt weiterer Optionsgebietskörperschaften gilt Abs. (2) entsprechend mit der folgenden Maßgabe: Die Aufnahme weiterer Optionsgebietskörperschaften ist nur möglich zum 31.03.2025 und zum 31.03.2026. Sie werden nicht rückwirkend an den Kosten beteiligt. Die Verpflichtung zur Aufnahme weiterer Optionsgebietskörperschaften gilt nicht, wenn eine entsprechende Zubestellung von Leistungen (vgl. § 8 Abs. (3) Nr. 1 Satz 2) nicht mehr möglich oder zulässig ist. Die Vertragsparteien können nach dem in § 17 beschriebenen Verfahren entscheiden, von der Aufnahme bestimmter Optionsgebietskörperschaften abzusehen. Dies ist auch nach dem Beschluss des jeweiligen kommunalen Gremiums der Optionsgebietskörperschaft möglich.
 - (4) Für den Beitritt weiterer Landkreise, die Gesellschafter der MVV sind, gelten Abs. (2) und Abs. (3) entsprechend.
 - (5) Solange das Gebiet einer Vertragspartei nicht aufgrund einer zusammenhängenden Kette von Gebieten von Vertragsparteien mit dem Gebiet der Landeshauptstadt München verbunden ist, wobei eine Lücke von maximal 5 km die zusammenhängende Kette nicht abreißen lässt, erwachsen für sie weder Rechte noch Pflichten aus dieser Zweckvereinbarung. Wenn die nach Satz 1 beschriebene Kette einmal besteht, bleiben die Rechte und Pflichten der Vertragspartei auch dann bestehen, wenn die Kette später abreißen sollte. Satz 1 und Satz 2 gelten nicht für Vertragsparteien, die Landkreise und Gesellschafter der MVV sind, und die selbst nicht für Fahrräder nach § 8 Abs. (3) Nr. 1 zuständig sind.
-

§ 4 Laufzeit

- (1) Die Vereinbarung wird nur wirksam, wenn sie am 30.11.2023 von der Landeshauptstadt München sowie mindestens so vielen anderen Basisgebietskörperschaften, dass diese gemeinsam mindestens 50 % der Summe der in Anlage 1 genannten Fahrräder abzüglich der Fahrräder der LHM ausmachen, beschlossen und unterschrieben ist (Art. 13 Abs. (3) KommZG). Sie wird frühestens zum in Satz 1 genannten Stichtag wirksam.
- (2) Die Vereinbarung wird auf unbestimmte Zeit geschlossen.

§ 5 Kündigung

- (1) Die ordentliche Kündigung ist nur mit Wirkung zum Ende des auszuschreibenden Dienstleistungsauftrag für den Betrieb des Bikesharing-Systems möglich. Wenn eine Folgeausschreibung geplant wird, informiert der Lenkungskreis die Vertragsparteien über diese Absicht, wobei die Information möglichst spätestens ein Jahr vor geplantem Beginn des erneuten Vergabeverfahrens geschehen soll. Die Vertragsparteien können dann die Kündigung dieser Zweckvereinbarung mit Wirkung zum Ende des noch laufenden Dienstleistungsauftrags erklären. Tun sie das nicht bis spätestens sechs Monate vor geplantem Beginn des erneuten Vergabeverfahrens, können sie erneut die Kündigung nur noch mit Wirkung zum Ende des jetzt neu auszuschreibenden Dienstleistungsauftrags erklären. Die Frist der ordentlichen Kündigung beträgt sechs Monate.
- (2) Das Recht zur Kündigung aus wichtigem Grund (außerordentliche Kündigung) und das besondere Kündigungsrecht nach Art. 15 Abs. (2) KommZG bleiben unberührt.
- (3) Die Kündigung erfolgt schriftlich. Die Kündigung wird auch wirksam, wenn sie nur gegenüber der LHM ausgesprochen wird. Die LHM informiert in diesen Fällen die übrigen Vertragsparteien zeitnah.
- (4) Wenn eine Vertragspartei die Zweckvereinbarung kündigt und noch mindestens zwei Vertragsparteien übrig sind, bleibt sie zwischen den zu diesem Zeitpunkt noch beteiligten Vertragsparteien bestehen.

§ 6 Änderungen

Die LHM wird bevollmächtigt, für alle Vertragsparteien alle Willenserklärungen von Vertragsparteien, die auf eine Änderung dieser Zweckvereinbarung abzielen, mit Wirkung für und gegen die jeweilige Vertragspartei zu empfangen. Die LHM informiert die übrigen Vertragsparteien zeitnah, wenn eine Änderung zustande kommt.

§ 7 Fortschreibung der Anlagen 1 und 2

Die Anlagen 1 und 2 werden nach folgenden Maßgaben fortgeschrieben, ohne dass hierfür eine Änderung dieser Zweckvereinbarung erforderlich ist:

1. Wenn eine Basisgebietskörperschaft der Zweckvereinbarung beitrifft, wird die für sie in Anlage 1 genannte Anzahl an Fahrrädern entsprechend ihrer Beitrittserklärung angepasst.
2. Zum in § 4 Abs. (1) genannten Zeitpunkt wird die in Anlage 2 genannte Anzahl an Fahrrädern für alle Optionsgebietskörperschaften angepasst. Maßgeblich ist die Zahl der Fahrräder, die die Optionsgebietskörperschaften zu diesem Zeitpunkt durch eine Optionserklärung gegenüber der MVV angemeldet haben.
3. Wenn eine Optionsgebietskörperschaft der Zweckvereinbarung beitrifft, wird die für sie in Anlage 2 genannte Anzahl an Fahrrädern entsprechend ihrer Beitrittserklärung angepasst.
4. Die Anzahl der Fahrräder in den Anlagen kann in entsprechender Anwendung von § 15 angepasst werden, wenn dies aufgrund wirtschaftlicher oder rechtlicher Gründe aus Sicht des Lenkungskreises zweckmäßig ist.
5. Wenn eine Basisgebietskörperschaft zu einer Optionsgebietskörperschaft wird, weil sie nicht rechtzeitig zum in § 3 Abs. (2) Satz 1 genannten Zeitpunkt den Beschluss zum Beitritt fasst, wird sie nebst der Anzahl ihrer Fahrräder aus der Anlage 1 in die Anlage 2 umgetragen.

2. Abschnitt: Zuständigkeit und Kosten

§ 8 Aufgabenverteilung

- (1) Die Vertragsparteien führen die Aufgabe der Etablierung und Sicherstellung eines regionalen öffentlichen Bikesharing-Systems gemeinschaftlich durch.
 - (2) Eine Übertragung von Aufgaben im Sinne von Art. 7 Abs. (2) KommZG oder eine Übertragung von Befugnissen im Sinne von Art. 8 Abs. (1) KommZG findet nicht statt.
 - (3) Im Rahmen der gemeinschaftlichen Aufgabendurchführung sind die Vertragsparteien jeweils für die folgenden Bereiche zuständig:
 1. Die LHM sowie die Vertragsparteien, die Städte, Märkte oder Gemeinden sind etablieren das Bikesharing-System und stellen den Betrieb jeweils auf ihrem Gebiet sicher. Der Landkreis Fürstentfeldbruck beschafft im Rahmen
-

eines Förderprojektes Fahrräder, die dann zugunsten der Städte Fürstfeldbruck, Germering, Olching und Puchheim sowie der Gemeinden Grafrath, Gröbenzell, Landsberied, Maisach, Mammendorf und Schöngeising zum Einsatz kommen sollen. Die Gemeinde Ismaning übernimmt die Aufgaben aus Satz 1 für die übrigen Mitglieder der NordAllianz (Eching, Garching, Hallbergmoos, Neufahrn, Oberschleißheim, Unterföhring und Unterschleißheim), soweit die in der Kooperationsvereinbarung (vgl. § 20 Abs. (2)) genannten Pedelecs betroffen sind. Den Betrieb des Bikesharing-Systems sowie ggf. die Beschaffung von Fahrrädern vergeben die Vertragsparteien extern an einen gemeinsamen Dienstleister. Sie sind im Rahmen der sonstigen Vorgaben dieser Zweckvereinbarung (insb. den Vorgaben des 3. Abschnitts) frei darin, auf welche Weise sie die Stationen errichten, warten, instandsetzen, pflegen, reinigen etc. und inwieweit sie hierzu andere Vertragsparteien oder Dritte einbeziehen. Es steht den Vertragsparteien, die Landkreise sind, frei, ihre kreisangehörigen Gemeinden mit deren Zustimmung und unter Berücksichtigung der übrigen Vorgaben dieser Zweckvereinbarung und der Ausschreibungsunterlagen bei der Wahrnehmung der Aufgaben nach Satz 1 zu unterstützen, insbesondere indem sie ihnen oder dem externen Betreiber Fahrräder und/oder Infrastruktur zur Verfügung stellen. Satz 4 gilt entsprechend für die Gemeinde Ismaning gegenüber den übrigen Mitgliedern der NordAllianz (Eching, Garching, Hallbergmoos, Neufahrn, Oberschleißheim, Unterföhring und Unterschleißheim).

2. Die Vertragsparteien, die Gesellschafter der MVV sind, sind für die überörtliche Koordination des Bikesharing-Systems zuständig.
 3. Die Vertragsparteien, die Gesellschafter der MVV sind, führen Vergabeverfahren im Namen aller Vertragsparteien für die Beschaffung eines Dienstleisters für den Betrieb des Fahrradverleihsystems sowie für die Beschaffung von Fahrrädern für das Bikesharing-System durch. Sie sollen hierfür die MVV einsetzen.
 4. Die LHM stellt einen digitalen Vertriebskanal bereit. Sie soll hierfür die MVG und deren App MVGO einsetzen. Die Möglichkeit, einen Vertriebskanal auch von einem externen Betreiber zu beziehen, z. B. durch eine separate App, bleibt unberührt.
 5. Die Vertragsparteien, die Gesellschafter der MVV sind, stellen einen weiteren digitalen Vertriebskanal bereit. Sie sollen hierfür die MVV und deren MVV-App einsetzen. Die Möglichkeit, einen Vertriebskanal auch von einem externen Betreiber zu beziehen, z. B. durch eine separate App, bleibt unberührt.
 6. Die LHM übernimmt die Betriebskoordination (§ 18) auf ihrem eigenen Gebiet alleine. Sie soll sich hierzu der MVG bedienen. Die anderen
-

Vertragsparteien können mit der LHM und der MVG unter Berücksichtigung aller rechtlichen Anforderungen individuell verabreden, dass die MVG auch für diese die Betriebskoordination übernimmt. Im Übrigen übernehmen die Vertragsparteien, die Gesellschafter der MVV sind, die Betriebskoordination. Unbeschadet der Möglichkeit, sich der MVG zu bedienen, werden sie sich hierzu der MVV bedienen. MVV und MVG sollen sich nach Möglichkeit bei der Erfüllung ihrer Aufgaben eng abstimmen.

7. Im Bereich des Marketings gilt:
 - a. Grundlegende Vorgaben zum Marketing werden in entsprechender Anwendung des § 17 festgelegt.
 - b. Die LHM und die übrigen Gesellschafter der MVV bereiten Marketingmaßnahmen durch die Erstellung einer Marketing-Toolbox (Zusammenstellung verschiedener Print- und Online-Marketingmaterialien für eine einheitliche Kommunikation mit Cooperate Design) vor. Sie setzen hierfür die MVG bzw. die MVV ein.
 - c. Alle Vertragsparteien führen Marketingmaßnahmen im Rahmen der Festlegungen nach Buchst. a und unter Nutzung der Marketing-Toolbox gemäß Buchst. b durch.

§ 9 Verteilung der Kosten

- (1) Die Kosten werden wie folgt verteilt:
 1. Jede Vertragspartei trägt die Kosten für die Fahrräder und die Stationen, für die sie gemäß § 8 Abs. (3) Nr. 1 zuständig ist, jeweils selbst. Dazu zählen auch die Gelder, die an den Betreiber des Bikesharing-Systems gezahlt werden. Soweit der Landkreis Fürstfeldbruck Fahrräder beschafft, übernimmt er nur die investiven Kosten für die Fahrräder; den Betrieb zahlt die jeweilige Vertragspartei, die zuständig ist. Soweit die Gemeinde Ismaning das Pedelec-Sharing übernimmt, trägt sie sowohl die investiven Kosten für die Pedelecs als auch die Betriebskosten; die Betriebskosten für weitere Pedelecs oder mechanische Fahrräder tragen die zuständigen Vertragsparteien. In den Fällen des § 8 Abs. (3) Nr. 1 Satz 6 bzw. Satz 7 trägt der jeweilige Landkreis bzw. die Gemeinde Ismaning die Kosten, soweit er/sie Unterstützungsleistungen leistet. Es steht den Vertragsparteien frei, eigene Refinanzierungsvereinbarungen untereinander oder mit Dritten mit Wirkung im Innenverhältnis zu vereinbaren, zum Beispiel Kostenzuschüsse eines Landkreises an eine Gemeinde.
 2. Vorbehaltlich anderweitiger Bestimmungen verbleiben Kosten, die aufgrund einer Beauftragung externer Beratungsunternehmen entstehen, bei
-

demjenigen, der den Auftrag erteilt. Dies gilt auch für Beratungsaufträge, die bereits vor Wirksamwerden dieser Zweckvereinbarung erteilt wurden. Wenn mehrere Vertragsparteien externe Beratungsunternehmen einvernehmlich beauftragen, werden die Kosten gemäß Abs. (2) zwischen ihnen aufgeteilt, soweit nicht etwas anderes vereinbart wird.

3. Für die Durchführung von Vergabeverfahren gemäß § 8 Abs. (3) Nr. 3 sollen den Vertragsparteien unbeschadet Nr. 2, 4 und 5 keine gesonderten Kosten entstehen, da diese innerhalb der normalen Geschäftstätigkeit der MVV abgewickelt werden sollen. Soweit Kosten anfallen, tragen sie diejenigen Vertragsparteien, die Gesellschafter der MVV sind im Verhältnis ihrer Beteiligung an der MVV; es steht ihnen frei, einen abweichenden Kostenverteilungsmaßstab im Verhältnis zu den übrigen Gesellschaftern der MVV zu vereinbaren.
 4. Jede Vertragspartei trägt die aus der Durchführung etwaiger Gerichts- oder Nachprüfungsverfahren bei ihr entstehenden Kosten oder Schäden vorbehaltlich der nachfolgenden Regelungen alleine. Berechtigte Ansprüche Dritter gegen mehrere Vertragsparteien werden gemäß Abs. (2) zwischen diesen aufgeteilt. Mehrere Vertragsparteien können gemeinsam eine externe Rechtsberatung einvernehmlich beauftragen und teilen dann die Kosten im Verhältnis gemäß Abs. (2) zwischen sich auf, soweit nicht etwas anderes vereinbart wird.
 5. Wenn eine Vertragspartei Kosten oder Schäden der anderen Vertragsparteien alleine verursacht, haftet sie alleine. Dies schließt mögliche Kosten eines Gerichts- oder Vergabenaachprüfungsverfahrens einschließlich eines Beschwerdeverfahrens ein. Soweit eine schadensverursachende Handlung einer nach § 15, § 16 oder § 17 getroffenen Entscheidung entspricht, gilt Satz 1 nicht.
 6. Die Vertragsparteien außer der LHM vergüten der MVG nur solche Tätigkeiten im Bereich der Betriebskoordination, die die MVG für die jeweiligen Vertragsparteien durchführt. Für die Betriebskoordination, die die MVV durchführt, sollen den Vertragsparteien keine gesonderten Kosten entstehen, da dies innerhalb der normalen Geschäftstätigkeit der MVV abgewickelt werden soll. Soweit Kosten anfallen, tragen sie diejenigen Vertragsparteien, die Gesellschafter der MVV sind im Verhältnis ihrer Beteiligung an der MVV; es steht ihnen frei, einen abweichenden Kostenverteilungsmaßstab im Verhältnis zu den übrigen Gesellschaftern der MVV zu vereinbaren.
 7. Für die Vertriebskanäle gemäß § 8 Abs. (3) Nr. 4 und § 8 Abs. (3) Nr.5 sollen den Vertragsparteien keine gesonderten Kosten entstehen, da insofern nur bestehende Apps verwendet werden. Soweit Kosten entstehen, trägt sie derjenige, bei dem sie anfallen. Es steht den Gesellschaftern von
-

MVV und MVG jeweils frei, anderweitige Finanzierungsregelungen im Verhältnis zu den Gesellschaften zu treffen.

8. Für die Kosten für die Vorbereitung von Marketingmaßnahmen (§ 8 Abs. (3) Nr. 7 Buchst. a) gilt Nr. 6 entsprechend.
 9. Die Kosten für die Durchführung von Marketingmaßnahmen trägt diejenige Vertragspartei, die sie durchführt.
 10. Im Übrigen tragen alle Vertragsparteien jeweils die Kosten, die sie unmittelbar verursacht haben, selbst.
 11. Alle weiteren Kosten tragen die Vertragsparteien gemeinsam im Verhältnis gemäß Abs. (2).
- (2) Sofern Kosten oder sonstige Forderungen zwischen mehreren Vertragsparteien aufzuteilen sind, werden diese Kosten im Verhältnis der Anzahl der Fahrräder, für die die Vertragsparteien gemäß § 8 Abs. (3) Nr. 1 zum Zeitpunkt der Entstehung der Kostentragungspflicht zuständig sind aufgeteilt, wobei folgendes gilt:
1. Maßgeblich ist die Anzahl der aufgrund eines nach dieser Zweckvereinbarung vergebenen oder im Rahmen einer bereits laufenden Ausschreibung zu vergebenen Auftrags vom Dienstleister für die jeweilige Vertragspartei einzusetzenden Fahrräder. Etwaige Optionen werden gezählt, soweit die durch die Option begünstigte Gebietskörperschaft bereits Vertragspartei dieser Zweckvereinbarung ist. Wenn für eine Vertragspartei die Anzahl der Fahrräder über die Vertragslaufzeit nach einem festen Plan variieren soll (z. B. wegen eines Hochlaufplans oder eines „Ausschleichens“ des Leistungsvolumens), zählt die höchstmögliche Zahl an Fahrrädern über die gesamte Vertragslaufzeit.
 2. Wenn noch kein Vergabeverfahren eingeleitet wurde, ist die Anzahl der Fahrräder gemäß Anlage 1 und Anlage 2 maßgeblich.
 3. Wenn ein nach dieser Zweckvereinbarung vergebenen Auftrag unwirksam wird und noch kein neues Vergabeverfahren eingeleitet wurde, ist die Anzahl der Fahrräder maßgeblich, die sich aufgrund des unwirksam gewordenen Auftrages nach Nr. 1 ergeben hätte, maßgeblich.

3. Abschnitt: Das Bikesharing-System

§ 10 Ausgestaltung des Bikesharing-Systems

Die Regelungen in diesem Abschnitt geben die wesentlichen Eckpunkte des Bikesharing-Systems sowie der Ausgestaltung der vertraglichen Beziehungen zum Dienstleister

wieder. Die weitere Ausgestaltung im Einzelnen erfolgt nach dem im 5. Abschnitt beschriebenen Verfahren, wobei die Vorgaben dieses Abschnitts zu beachten sind.

§ 11 Inhaltliche Vorgaben an das Bikesharing-Systems

- (1) Das Bikesharing-System soll ein einheitliches System im gesamten Gebiet aller Vertragsparteien sein. Die Nutzenden sollen einen einheitlichen Zugang, einheitliche Bedingungen und ein einheitliches Design vorfinden. Das System soll gemeindeübergreifend nutzbar sein, so dass die Nutzenden überall im zusammenhängenden Bedienegebiet Fahrräder ausleihen und zurückgeben können. Es soll einheitliche Vorgaben an das Design und die Ausstattung von Stationen geben. Lokale Abweichungen bei der Ausgestaltung im Einzelnen sind in begrenztem Rahmen zulässig, soweit dies nicht die Einheitlichkeit des Gesamtsystems infrage stellt.
 - (2) Im Hinblick auf das Leistungsvolumen gilt:
 1. Das Leistungsvolumen entspricht mindestens der Summe der in Anlage 1 genannten Fahrräder der Basisgebietskörperschaften, die von Anfang an Vertragspartei sind. Die Vertragsparteien sollen zudem eine angemessene Zu- und Abbestellmöglichkeit erhalten.
 2. Zudem soll bei der Bestimmung des Leistungsvolumens die in Anlage 1 genannte Anzahl von Fahrrädern derjenigen Basisgebietskörperschaften, die erst nach Wirksamwerden der Zweckvereinbarung Vertragspartei werden, berücksichtigt werden. Diese Anzahl dient aber nur als grobe Orientierung, da die finale Anzahl der Fahrräder erst nach der jeweiligen Beschlussfassung in den kommunalen Gremien feststeht. Sie darf deshalb von den Vertragsparteien aus rechtlichen Gründen oder aus Gründen der Wirtschaftlichkeit oder Zweckmäßigkeit im Rahmen der Beschaffung angepasst werden. Soweit möglich soll über Satz 1 hinaus eine Zu- und Abbestellmöglichkeit in angemessenem Rahmen festgelegt werden. Soweit zu befürchten steht, dass die jeweiligen Gebietskörperschaften nicht rechtzeitig Vertragspartei der Zweckvereinbarung werden, gilt für ihre Fahrräder Nr. 3.
 3. Soweit möglich, soll eine Zubestellmöglichkeit im Umfang der Summe der in Anlage 2 genannten Fahrräder für die Optionsgebietskörperschaften bestehen. Diese Anzahl dient aber nur als grobe Orientierung, da die finale Anzahl der Fahrräder erst nach der jeweiligen Beschlussfassung in den kommunalen Gremien feststeht. Sie darf deshalb von den Vertragsparteien aus rechtlichen Gründen oder aus Gründen der Wirtschaftlichkeit oder Zweckmäßigkeit im Rahmen der Beschaffung angepasst werden.
-

Soweit möglich soll über Satz 1 hinaus eine Zu- und Abbestellmöglichkeit in angemessenem Rahmen festgelegt werden.

- (3) Soweit Fahrräder, die im Eigentum einer Vertragspartei stehen, im Rahmen des Bikesharing-Systems eingesetzt werden, muss auf diesen Fahrrädern ein Hinweis auf einen etwaigen Fördergeber angebracht werden und es darf keine Werbung auf den Fahrrädern angebracht werden, soweit etwaige Förderbedingungen dies erfordern und die entsprechende Vertragspartei dies dem Lenkungs-kreis vor der Entscheidung über die finalisierten Vergabeunterlagen mitgeteilt hat.

§ 12 Vorgaben an die Vertragsbeziehungen gegenüber dem Dienstleister

- (1) Alle Vertragsparteien werden gemeinsam Auftraggeber.
 - (2) Die Mitglieder des Lenkungs-kreises werden bevollmächtigt, gegenüber dem Dienstleister Erklärungen mit Wirkung für und gegen alle Vertragsparteien und im Namen aller Vertragsparteien abzugeben sowie zu empfangen, um die Entscheidungen, die nach den Vorgaben dieser Zweckvereinbarung (insbesondere § 15, § 16 und § 17) getroffen wurden, umzusetzen. Es wird widerruflich Einzelvertretungsmacht erteilt.
 - (3) Kosten müssen möglichst weitgehend einzelnen Vertragsparteien zuordenbar sein und möglichst direkt mit einzelnen Vertragsparteien abgerechnet werden.
 - (4) Die gesamtschuldnerische Haftung ist auszuschließen, soweit die Kosten einzelnen Vertragsparteien zuordenbar sind. Soweit eine gesamtschuldnerische Haftung besteht, gilt als Maßstab für den Ausgleich im Innenverhältnis das Verhältnis der zum Zeitpunkt der Entstehung des Anspruchs jeder Vertragspartei zuordenbaren Fahrräder im System.
 - (5) Es soll ein einheitlicher Vertrag zwischen allen Auftraggebern und dem Dienstleister geschlossen werden.
 - (6) Der Dienstleister soll verpflichtet werden, mit den von den Vertragsparteien bestimmten Institutionen im Rahmen der Betriebskoordination (insbesondere MVG und MVV) zusammenzuarbeiten.
-

4. Abschnitt: Projektorganisation

§ 13 Lenkungskreis

- (1) Aufgabe des Lenkungskreises ist es, fachliche Empfehlungen im Zusammenhang mit dem Bikesharing-System abzugeben und die gemeinsame Entscheidungsfindung im Vorfeld sowie während der Vergabeverfahren und einen gemeinsamen Vertragsvollzug sicherzustellen.
- (2) Der Lenkungskreis besteht aus:
 1. LHM;
 2. MVG;
 3. MVV;
 4. einem Vertreter der Landkreise, die Gesellschafter der MVV und Vertragspartei dieser Zweckvereinbarung sind (eine gemeinsame Vertretungsperson). Der Landrat des Landkreises Ebersberg darf im Namen der Landkreise sprechen. Eine einfache Mehrheit der Landkreise, die Gesellschafter der MVV und Vertragspartei dieser Zweckvereinbarung sind, kann durch Erklärung in Textform gegenüber der LHM bestimmen, dass neben oder anstelle des Landrates des Landkreises Ebersberg weitere oder andere Personen für sie sprechen dürfen.
- (3) Der Lenkungskreis fasst seine Empfehlungen in Textform ab. Bei Abstimmungen hat jedes Mitglied eine Stimme, unabhängig davon, wie viele natürliche Personen an den Beratungen des Lenkungskreises teilnehmen. Nicht binnen einer angemessenen Frist (regelmäßig zwei Wochen, soweit nicht in dieser Zweckvereinbarung oder im Empfehlungsvorschlag etwas anderes bestimmt ist) abgegebene Stimmen werden nicht gewertet. Umlaufverfahren o. ä., auch per E-Mail, sind zulässig. Gesetzliche Formvorschriften bleiben unberührt.

§ 14 Arbeitsgruppe

- (1) Aufgabe der Arbeitsgruppe ist die fachliche Beratung, insbesondere durch Zuarbeit gegenüber dem Lenkungskreis.
 - (2) Die Arbeitsgruppe besteht aus:
 1. LHM;
 2. MVG;
 3. MVV;
-

4. Landkreis München;
 5. Landkreis Fürstenfeldbruck;
 6. Landkreis Starnberg;
 7. NordAllianz, bestehend aus den Städten Garching bei München und Unterschleißheim sowie den Gemeinden Eching, Hallbergmoos, Ismaning, Neufahrn bei Freising, Oberschleißheim und Unterföhring a (eine gemeinsame Vertretungsperson).
- (3) Die Arbeitsgruppe fasst ihre Empfehlungen in Textform ab. Sie entscheidet über die Empfehlungen einstimmig, sofern nicht etwas anderes in der Zweckvereinbarung bestimmt ist. Bei Abstimmungen hat jedes Mitglied eine Stimme, unabhängig davon wie viele natürliche Personen an der Arbeitsgruppe teilnehmen. Nicht binnen einer angemessenen Frist (regelmäßig zwei Wochen, soweit nicht in dieser Zweckvereinbarung oder im Empfehlungsvorschlag etwas anderes bestimmt ist) abgegebene Stimmen werden nicht gewertet und hindern die Empfehlung nicht. Umlaufverfahren o. ä., auch per E-Mail, sind zulässig. Gesetzliche Formvorschriften bleiben unberührt.

5. Abschnitt: Vorbereitung von Vergabeverfahren

§ 15 Entscheidungsfindung bei der Vorbereitung von Vergabeverfahren

- (1) Im Vorfeld der Vergabebekanntmachung für Vergabeverfahren zur Beschaffung der Dienstleistung für das Bikesharing-System (vgl. § 8 Abs. (3) Nr. 1 Satz 2) werden Entscheidungen (insb. über die Vergabeunterlagen sowie die Verfahrensgestaltung und -einleitung) wie folgt gefällt:
1. Die Arbeitsgruppe erarbeitet Empfehlungen für den Lenkungskreis, insbesondere Entscheidungsvorschläge sowie Vorschläge für Vergabeunterlagen.
 2. Der Lenkungskreis gibt eigene Empfehlungen ab. Wenn die Arbeitsgruppe ihm gegenüber eine Empfehlung abgibt, muss der Lenkungskreis darüber entscheiden, ob er sich die Empfehlung zu eigen macht. Im Übrigen kann er frei eigene Empfehlungen entwickeln. Er entscheidet über seine Empfehlungen, einschließlich einer Empfehlung über die finalen Vergabeunterlagen, einstimmig.
 3. Der Lenkungskreis übermittelt seine Empfehlungen sowie die finalisierten Vergabeunterlagen an die Vergabestelle. Die Vergabestelle informiert alle Vertragsparteien über die anstehende Vergabe und setzte eine
-

angemessene Frist (regelmäßig eine Woche), innerhalb derer die Vertragsparteien den Vergabeunterlagen und sonstigen Empfehlungen zustimmen oder Widerspruch erheben können. Wenn eine Vertragspartei keinen rechtzeitigen Widerspruch in Textform gegenüber der Vergabestelle äußert, wird dies als Zustimmung gewertet.

4. Erhebt eine Vertragspartei Widerspruch, gilt folgendes:
 - a. Die widersprechende Vertragspartei wird nicht mehr Auftraggeberin des auszuschreibenden Auftrags. Die Beschaffung wird mit den übrigen Vertragsparteien fortgeführt. Die widersprechende Vertragspartei wird bei der Ausgestaltung der Vergabeunterlagen als Optionsgebietskörperschaft behandelt. Die Vergabestelle darf die Vergabeunterlagen eigenständig anpassen, wobei die Vorgaben gemäß § 15 Abs. (1) Nr. 3 Satz 2 und 3 und Nr. 4 gelten.
 - b. Die widersprechende Vertragspartei darf an Entscheidungen nach dieser Zweckvereinbarung bis zur Beendigung eines im Rahmen der Ausschreibung erteilten Auftrages, bis zur Aufhebung eines laufenden Vergabeverfahrens, bis zu einer Entscheidung zur Nichtdurchführung eines Vergabeverfahrens oder bis sie Auftraggeberin nach Buchst. c wird, nicht teilnehmen. Bei der Berechnung von Quoten gilt sie solange nicht als Vertragspartei.
 - c. Soweit die Vergabeunterlagen entsprechende Regelungen vorsehen, kann die widersprechende Vertragspartei nach Zuschlagserteilung durch Erklärung gegenüber der MVV verlangen, Auftraggeberin zu werden. Über die Erklärung setzt die MVV alle Vertragsparteien zeitnah in Kenntnis. Wenn die übrigen Vertragsparteien nach dem in § 17 beschriebenen Verfahren eine anderweitige Entscheidung treffen, gilt Satz 1 nicht. Dies ist auch nach der Erklärung gemäß Satz 1 möglich.
 - d. Bestehende Kostentragungspflichten bleiben unberührt.
 - e. Erhebt die LHM oder erheben so viele Vertragsparteien, dass sie gemeinsam mindestens 25 % der Fahrräder abzüglich der Fahrräder der LHM, ausmachen, Widerspruch, gilt abweichend vom Vorstehenden, dass die Empfehlung des Lenkungskreises abgelehnt ist.
 - (2) Wenn im Vorfeld der Vergabebekanntmachung insgesamt so viele Vertragsparteien Widerspruch erheben, dass sie gemeinsam mindestens 25 % der Fahrräder gemäß Anlage 1 ausmachen, kann jedes Mitglied des Lenkungskreises durch Mitteilung in Textform gegenüber der Vergabestelle bestimmen, dass die in Vorbereitung befindliche Beschaffung zu unterbleiben hat.
 - (3) Alle Vertragsparteien bevollmächtigen bereits mit Abschluss dieser Zweckvereinbarung alle zukünftigen Vergabestellen im Sinne dieser Zweckvereinbarung, Entscheidungen, die nach den vorstehenden Verfahren getroffen wurden, in
-

ihrem Namen umzusetzen und die Beschaffung entsprechend durchzuführen sowie Erklärungen mit Wirkung für und gegen die Vertragsparteien zu empfangen. Alle Vertragsparteien verpflichten sich allen anderen Vertragsparteien gegenüber, Entscheidungen, die nach dem vorstehenden Verfahren beschlossen wurden, umzusetzen bzw. deren Umsetzung durch die Vergabestelle zu dulden und zu unterstützen.

6. Abschnitt: Durchführung der Beschaffung des Bikesharing-Systems

§ 16 Entscheidungsfindung während des Vergabeverfahrens

- (1) Während des Vergabeverfahrens der Dienstleistung für das Bikesharing-System (vgl. § 8 Abs. (3) Nr. 1 Satz 2) werden Entscheidungen (insbesondere über Verfahrenshandlungen, Änderungen an den Vergabeunterlagen sowie sonstige Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Vergabeverfahren) wie folgt gefällt:
 1. Die Arbeitsgruppe erarbeitet Empfehlungen für den Lenkungskreis.
 2. Der Lenkungskreis gibt eigene Empfehlungen ab. Wenn die Arbeitsgruppe ihm gegenüber eine Empfehlung abgibt, soll der Lenkungskreis darüber entscheiden, ob er sich die Empfehlung zu eigen macht, wenn nicht besondere Umstände wie z. B. Eilbedürftigkeit, dagegen sprechen. Im Übrigen kann er frei eigene Empfehlungen entwickeln. Er entscheidet über seine Empfehlungen mit einfacher Mehrheit der abgegebenen Stimmen, wobei ein Empfehlungsvorschlag als abgelehnt gilt, wenn die LHM nicht zustimmt. Er muss seine Empfehlungen so begründen, dass alle Vertragsparteien diese selbst inhaltlich prüfen können.
 3. Der Lenkungskreis übermittelt seine Empfehlungen an die Vergabestelle. Die Vergabestelle informiert alle Vertragsparteien über anstehende Maßnahmen und Verfahrenshandlungen und setzt eine angemessene Frist (regelmäßig zwei Werktage) innerhalb derer die Vertragsparteien den Maßnahmen und Handlungen zustimmen oder Widerspruch erheben können. Wenn eine Vertragspartei keinen rechtzeitigen Widerspruch in Textform gegenüber der Vergabestelle äußert, wird dies als Zustimmung gewertet. Alle Vertragsparteien sind verpflichtet, die von der Vergabestelle übermittelten Informationen selbst inhaltlich zu prüfen und das Ergebnis der Prüfung zu dokumentieren.
 4. Erhebt eine Vertragspartei Widerspruch, gilt folgendes:
 - a. Die widersprechende Vertragspartei wird nicht mehr Auftraggeberin des auszuschreibenden Auftrags. Die Beschaffung wird mit den
-

- übrigen Vertragsparteien fortgeführt. Die widersprechende Vertragspartei wird bei der Ausgestaltung der Vergabeunterlagen als Optionsgebietskörperschaft behandelt. Die Vergabestelle darf die Vergabeunterlagen eigenständig anpassen, wobei die Vorgaben gemäß § 15 Abs. (1) Nr. 3 Satz 2 und 3 und Nr. 4 gelten.
- b. Die widersprechende Vertragspartei darf an Entscheidungen nach dieser Zweckvereinbarung bis zur Beendigung eines im Rahmen der Ausschreibung erteilten Auftrages, bis zur Aufhebung eines laufenden Vergabeverfahrens, bis zu einer Entscheidung zur Nichtdurchführung eines Vergabeverfahrens oder bis sie Auftraggeberin nach Buchst. c wird, nicht teilnehmen. Bei der Berechnung von Quoren gilt sie solange nicht als Vertragspartei.
 - c. Soweit die Vergabeunterlagen entsprechende Regelungen vorsehen, kann die widersprechende Vertragspartei nach Zuschlagserteilung durch Erklärung gegenüber der MVV verlangen, Auftraggeberin zu werden. Über die Erklärung setzt die MVV alle Vertragsparteien zeitnah in Kenntnis. Wenn die übrigen Vertragsparteien nach dem in § 17 beschriebenen Verfahren eine anderweitige Entscheidung treffen, gilt Satz 1 nicht. Dies ist auch nach der Erklärung gemäß Satz 1 möglich.
 - d. Bestehende Kostentragungspflichten bleiben unberührt.
- (2) Wenn während des Vergabeverfahrens insgesamt so viele Vertragsparteien Widerspruch erheben, dass sie gemeinsam mindestens 25 % der zum Zeitpunkt der Vergabebekanntmachung zu beschaffenden Fahrräder ausmachen, kann der Lenkungskreis beschließen, dass das Vergabeverfahren aufgehoben wird; es gilt Abs. (1).
- (3) Alle Vertragsparteien bevollmächtigen bereits mit Abschluss dieser Zweckvereinbarung alle zukünftigen Vergabestellen im Sinne dieser Zweckvereinbarung, Entscheidungen, die nach den vorstehenden Verfahren getroffen wurden, in ihrem Namen umzusetzen und die Beschaffung entsprechend durchzuführen sowie Erklärungen mit Wirkung für und gegen die Vertragsparteien zu empfangen. Alle Vertragsparteien verpflichten sich allen anderen Vertragsparteien gegenüber, Entscheidungen, die nach dem vorstehenden Verfahren getroffen wurden, umzusetzen bzw. deren Umsetzung durch die Vergabestelle zu dulden und zu unterstützen.
-

7. Abschnitt: Nach Zuschlagserteilung

§ 17 Entscheidungsfindung nach Zuschlagserteilung

- (1) Nach Zuschlagserteilung im Vergabeverfahren der Dienstleistung für das Bike-sharing-System (vgl. § 8 Abs. (3) Nr. 1 Satz 2) treffen alle Vertragsparteien solche Entscheidungen im Zusammenhang mit dem Bikesharing-System, die nur sie selbst betreffen, eigenständig.
 - (2) Soweit Entscheidungen im Zusammenhang mit dem Bikesharing-System betroffen sind, die mehrere oder alle Vertragsparteien betreffen (z. B. Vertragsänderungen, Anpassung von Tarifen, Servicequalitäten o. ä.), gilt:
 1. Die Arbeitsgruppe erarbeitet Empfehlungen für den Lenkungskreis.
 2. Der Lenkungskreis gibt eigene Empfehlungen ab. Wenn die Arbeitsgruppe ihm gegenüber eine Empfehlung abgibt, muss der Lenkungskreis darüber entscheiden, ob er sich die Empfehlung zu eigen macht. Im Übrigen kann er frei eigene Empfehlungen entwickeln. Er entscheidet über seine Empfehlungen mit einfacher Mehrheit der abgegebenen Stimmen, wobei ein Empfehlungsvorschlag als abgelehnt gilt, wenn die LHM nicht zustimmt.
 3. Der Lenkungskreis übermittelt seine Empfehlungen an die Vergabestelle (MVV). Die Vergabestelle informiert alle Vertragsparteien über anstehende Maßnahmen und setzt eine angemessene Frist (regelmäßig eine Woche) innerhalb derer die Vertragsparteien den Maßnahmen zustimmen oder Widerspruch erheben können. Wenn eine Vertragspartei keinen rechtzeitigen Widerspruch in Textform gegenüber der Vergabestelle äußert, wird dies als Zustimmung gewertet.
 4. Die Empfehlung ist angenommen, wenn nicht mindestens eine Vertragspartei rechtzeitig Widerspruch erhebt. Der Lenkungskreis kann im Falle eines Widerspruchs eine zweite (ggf. angepasste) Empfehlung abgeben. Anschließend wird gemäß Nr. 3 verfahren.
 5. Die zweite Empfehlung gilt als angenommen, wenn nicht so viele Vertragsparteien rechtzeitig Widerspruch erheben, dass sie gemeinsam mindestens 25 % der gegenwärtig im System befindlichen Fahrräder (abzüglich der Fahrräder der LHM) ausmachen.
 - (3) Alle Vertragsparteien bevollmächtigen bereits mit Abschluss dieser Zweckvereinbarung alle Mitglieder des Lenkungskreises sowie die zukünftigen Vergabestellen, Empfehlungen, die nach den vorstehenden Verfahren angenommen wurden, in ihrem Namen umzusetzen und Erklärungen mit Wirkung für und gegen die Vertragsparteien entgegenzunehmen. Alle Vertragsparteien verpflichten sich allen anderen Vertragsparteien gegenüber, Entscheidungen, die nach dem
-

vorstehenden Verfahren beschlossen wurden, umzusetzen bzw. deren Umsetzung durch die die Vertragsparteien, die Vertretungspersonen in den Lenkungs-kreis entsenden, zu dulden und zu unterstützen.

§ 18 Betriebskoordination

- (1) Die Betriebskoordination umfasst folgende Aufgaben:
 1. Überwachung der Einhaltung der vertraglichen Verpflichtungen des Dienstleisters;
 2. Beschaffung und Betrieb eines Datendashboards zur Betriebssteuerung und Überwachung des Bikesharing-Systems unter Federführung MVV und Beteiligung MVG; das Dashboard steht den Vertragsparteien, der MVV und der MVG vollständig zur Verfügung;
 3. Aufbereitung und Bereitstellung sowie ggf. Erhebung von Daten mit Bezug zum Bikesharing-System für die Vertragsparteien zur Erfüllung ihrer jeweiligen Aufgaben, ggf. unter Nutzung von vom Dienstleister bereitgestellten Daten;
 4. Vertretung der Interessen der Vertragsparteien gegenüber dem Dienstleister; Abstimmungen mit dem Dienstleister zur Leistungserbringung und -verbesserung im Interesse der Vertragsparteien;
 5. Information und Hilfestellung für die Vertragsparteien; Unterstützung bei der Formulierung von Kommunikationsmaßnahmen;
 6. Beantwortung von Anfragen von Nutzenden und Bürger:innen.
- (2) Sonstige Aufgabenzuweisungen nach dieser Zweckvereinbarung bleiben unberührt.

8. Abschnitt: Weitere Vorgaben zur Kooperation

§ 19 Weitere Vorgaben zur Kooperation

- (1) Alle Vertragsparteien sind verpflichtet, gegenüber der LHM und ggf. gegenüber der Vergabestelle eine vertretungsberechtigte Ansprechperson zu benennen, die für Fragen und Entscheidungen im Hinblick auf diese Zweckvereinbarung zur Verfügung steht. Bei Verhinderung sind die Vertragsparteien verpflichtet, für eine Vertretung zu sorgen und die E-Mails, die an die Ansprechperson gesendet werden, weiterzuleiten.
-

- (1) Vergaberechtliche und kommunalrechtliche Mitwirkungsverbote in Vergabeverfahren müssen von den Vertragsparteien jeweils selbst geklärt und eingehalten werden. Die Vertragsparteien stellen insbesondere sicher, dass niemand an Entscheidungen in Vergabeverfahren mitwirkt, der gemäß § 6 VgV ausgeschlossen ist.
 - (2) Die Vertragsparteien vereinbaren Verschwiegenheit hinsichtlich aller Umstände und Informationen, von denen sie im Rahmen der Vorbereitung und Durchführung des Vergabeverfahrens Kenntnis erlangen, soweit sie nicht die jeweilige Vertragspartei selbst betreffen. Dies gilt nicht für gesetzliche Mitteilungspflichten oder Mitteilungspflichten gegenüber Aufsichtsgremien und -behörden sowie im Rahmen einer Beratung durch Rechtsanwält:innen, Steuerberater:innen oder Wirtschaftsprüfer:innen.
 - (3) Die Vertragsparteien stellen sicher, dass Informationen, die im Rahmen des Vergabeverfahrens anfallen, nur denjenigen Mitarbeitenden in dem Umfang zur Kenntnis gelangen, wie dies zur ordnungsgemäßen Bearbeitung erforderlich ist.
 - (4) Alle Vertragsparteien sind verpflichtet, ihrer vergaberechtlichen Obliegenheit nachzukommen und die wesentlichen Entscheidungen in Bezug auf die Vorbereitung und Durchführung von Vergabeverfahren selbst zu treffen. Dies beinhaltet eine eigene inhaltliche Prüfung, die von den Vertragsparteien eigenständig zu dokumentieren ist.
 - (5) Die Vertragsparteien sind verpflichtet, die Einhaltung etwaiger für sie geltender Förderbestimmungen zu prüfen und abzusichern sowie die Arbeitsgruppe und den Lenkungskreis über Anforderungen an die Ausgestaltung und Beschaffung des Bikesharing-Systems, die sich aufgrund der Förderbestimmungen ergeben, unverzüglich in Kenntnis zu setzen. Wenn eine Entscheidung nach dieser Zweckvereinbarung getroffen werden soll (vgl. § 15, § 16 und § 17), die nicht im Einklang mit den Förderbestimmungen steht, ist die betroffene Vertragspartei verpflichtet, ihr Widerspruchsrecht gemäß 5. Abschnitt § 15 Abs. (1) Nr. 3 Satz 2, § 16 Abs. (1) Nr. 3 Satz 2 und § 17 (2) Nr. 3 Satz 2 und Nr. 4 Satz 3 auszuüben. Bei einem Verstoß gegen die vorgenannten Verpflichtungen zur Prüfung und Absicherung der Einhaltung der Förderbestimmungen bzw. zur Ausübung des Widerspruchsrechtes, verzichtet die jeweilige Vertragspartei auf etwaige Forderungen gegenüber den übrigen Vertragsparteien im Zusammenhang mit einer etwaigen Verletzung von Förderbestimmungen.
-

9. Abschnitt: MVG Rad, andere Zweckvereinbarungen

§ 20 MVG Rad, Andere Zweckvereinbarungen

- (1) Soweit auf dem Gebiet einer Vertragspartei ein Angebot des MVG Rades besteht, darf dieses Angebot bis zu dem Zeitpunkt bestehen bleiben, in dem das Leistungsvolumen des im Rahmen eines nach dieser Zweckvereinbarung vergebenen Auftrags für einen Bikesharing-Betreiber (§ 8 Abs. (3) Nr. 1 Satz 2) in dem betreffenden Gebiet mindestens das Leistungsvolumen nach Anlage 1 bzw. Anlage 2 für das Gebiet erreicht hat. Die nach Satz 1 betroffenen Vertragsparteien können einvernehmlich (bzw. auf dem Gebiet der LHM einseitig die LHM) entscheiden, das Angebot schon vor dem in Satz 1 bestimmten Zeitpunkt zu reduzieren oder einzustellen. Bestehende Vereinbarungen das MVG Rad betreffend, die nur zwischen Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung getroffen wurden, bleiben bestehen, soweit sie das MVG Rad betreffen und dem Zweck dieser Zweckvereinbarung nicht zuwiderlaufen; im Übrigen gilt Abs. (4). Nach Einstellung eines Angebots des MVG Rades gemäß Satz 1 bzw. Satz 2 gilt für die betroffene Vertragspartei Abs. (5).
 - (2) Die „Kooperationsvereinbarung als kommunaler Zusammenschluss: Vereinbarung zwischen den Kommunen der NordAllianz zur Errichtung von Radinfrastruktur im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz durch Radverkehr““ (Anlage 3; im Folgenden: Kooperationsvereinbarung) zwischen den Städten Garching bei München und Unterschleißheim sowie den Gemeinden Eching, Hallbergmoos, Ismaning, Neufahrn bei Freising, Oberschleißheim und Unterföhring vom 09.11.2022 gilt zwischen ihren Vertragsparteien mit der folgend Maßgabe fort, dass bei Widersprüchen die Regelungen der vorliegende Zweckvereinbarung den Regelungen der Kooperationsvereinbarung vorgehen; insbesondere gilt:
 1. Die Vorgaben zum Bikesharing-System oder zu den Vertragsbeziehungen zum Dienstleister in der Kooperationsvereinbarung sollen vom Lenkungskreis beachtet werden. Die Regelungen dieser Zweckvereinbarung, die Empfehlungen des Lenkungskreises sowie die nach den Vorgaben dieser Zweckvereinbarung getroffenen Entscheidungen gehen den Bestimmungen der Kooperationsvereinbarung jedoch vor.
 2. Soweit die Aufgabenverteilung der Kooperationsvereinbarung im Widerspruch zur Aufgabenverteilung dieser Zweckvereinbarung steht, geht diese Zweckvereinbarung vor. Die Vertragsparteien der Kooperationsvereinbarung können untereinander vereinbaren, dass die Regelung zur Aufgabenverteilung der Kooperationsvereinbarung im Innenverhältnis der Vertragsparteien der Kooperationsvereinbarung fortgelten.
-

3. Hinsichtlich der Kostenverteilung der Betriebskosten des Pedelecsharings und der Verwendung der Einnahmen aus dem Bikesharing-System sowie der Kostenverteilung für investive Maßnahmen mit Bezug zum Pedelecsharing gehen die Regelungen dieser Zweckvereinbarung den Regelungen der Kooperationsvereinbarung vor. Die Vertragsparteien der Kooperationsvereinbarung können untereinander vereinbaren, dass die Regelung zur Kostentragung der Kooperationsvereinbarung im Innenverhältnis der Vertragsparteien der Kooperationsvereinbarung fortgelten.
4. Den Vertragsparteien der Kooperationsvereinbarung steht es frei, die Kooperationsvereinbarung zu beenden oder zu ändern. Im Falle einer Änderung gehen die Regelungen dieser Zweckvereinbarung den geänderten Regelungen der Kooperationsvereinbarung vor.

Die Vertragsparteien der Kooperationsvereinbarung – nicht aber die sonstigen Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung – sind selbst verpflichtet, die Einhaltung etwaiger der Kooperationsvereinbarung zugrundeliegender Förderbestimmungen sicherzustellen. Wenn nicht alle Vertragsparteien der Kooperationsvereinbarung Vertragspartei dieser Zweckvereinbarung sind, gelten die oben genannten Bestimmungen nur im Verhältnis der Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung; für die Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung, die auch Vertragspartei der Kooperationsvereinbarung sind, gilt insofern Abs. (5).

- (3) Die Zweckvereinbarung zwischen dem Landkreis Fürstfeldbruck und den Städten Fürstfeldbruck, Germering, Olching und Puchheim sowie den Gemeinden Grafrath, Gröbenzell, Landsberied, Maisach, Mammendorf und Schöngesing (Anlage 4; im Folgenden: Zweckvereinbarung-FFB), bzw. etwaige Zweckvereinbarung die aufgrund einer geänderten Beschlusslage in den betreffenden Gremien anstelle der Zweckvereinbarung-FFB abgeschlossen werden, kann neben der vorliegenden Zweckvereinbarung mit der Maßgabe gelten, dass bei Widersprüchen die Regelungen der vorliegenden Zweckvereinbarung den Regelungen der Zweckvereinbarung-FFB vorgehen; insbesondere gilt:
 1. Die Vorgaben zum Bikesharing-System oder zu den Vertragsbeziehungen zum Dienstleister in der Zweckvereinbarung-FFB sollen vom Lenkungskreis beachtet werden. Die Regelungen dieser Zweckvereinbarung, die Empfehlungen des Lenkungskreises sowie die nach den Vorgaben dieser Zweckvereinbarung getroffenen Entscheidungen gehen den Bestimmungen der Zweckvereinbarung-FFB jedoch vor.
 2. Soweit die Aufgabenverteilung der Zweckvereinbarung-FFB im Widerspruch zur Aufgabenverteilung dieser Zweckvereinbarung steht, geht diese Zweckvereinbarung vor. Die Vertragsparteien der Zweckvereinbarung-FFB können untereinander vereinbaren, dass die Regelung zur Aufgabenverteilung der Zweckvereinbarung-FFB im Innenverhältnis der Vertragsparteien der Zweckvereinbarung-FFB fortgelten.
-

3. Hinsichtlich der Kostenverteilung und der Abrechnung mit Dienstleistern gehen die Regelungen dieser Zweckvereinbarung den Regelungen der Zweckvereinbarung-FFB vor. Die Vertragsparteien der Zweckvereinbarung-FFB können untereinander vereinbaren, dass die Regelung zur Kostentragung und/oder zur Abrechnung mit dem Dienstleister der Zweckvereinbarung-FFB im Innenverhältnis der Vertragsparteien der Zweckvereinbarung-FFB fortgelten.
4. Den Vertragsparteien der Zweckvereinbarung-FFB steht es frei, die Zweckvereinbarung-FFB zu beenden oder zu ändern. Im Falle einer Änderung gehen die Regelungen dieser Zweckvereinbarung den geänderten Regelungen der Zweckvereinbarung-FFB vor.

Die Vertragsparteien der Zweckvereinbarung-FFB – nicht aber die sonstigen Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung – sind selbst verpflichtet, die Einhaltung etwaiger der Zweckvereinbarung-FFB zugrundeliegender Förderbestimmungen sicherzustellen. Wenn nicht alle Vertragsparteien der Zweckvereinbarung-FFB Vertragspartei dieser Zweckvereinbarung sind, gelten die oben genannten Bestimmungen nur im Verhältnis der Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung; für die Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung, die auch Vertragspartei der Zweckvereinbarung-FFB sind, gilt insofern Abs. (5).

- (4) Im Fall von weiteren Zweckvereinbarungen, sonstigen Kooperationsformen nach dem KommZG oder anderen öffentlich-rechtlichen oder privatrechtlichen Vereinbarungen mit Bezug zum Bikesharing, an denen nur Vertragsparteien dieser Zweckvereinbarung beteiligt sind (sonstige Vereinbarungen), gehen die Bestimmungen dieser Zweckvereinbarung den Bestimmungen der sonstigen Vereinbarungen vor. Dies gilt nicht, soweit die Bestimmungen der sonstigen Vereinbarungen nicht den Betrieb von oder das Marketing für Bikesharing, sondern insbesondere Bikesharing-Stationen oder sonstige Bikesharing-Infrastruktur betreffen.
 - (5) Unbeschadet Abs. (1) und Abs. (2) sind die Vertragsparteien verpflichtet, bestehende Zweckvereinbarungen, die im Widerspruch zu dieser Zweckvereinbarung stehen oder ihren Zielen zuwiderlaufen, unverzüglich anzupassen oder zu beenden.
-

10. Abschnitt: Schlussbestimmungen

§ 21 Anzeige bei der Aufsichtsbehörde

- (1) Die Vereinbarung ist der Aufsichtsbehörde gemäß Art. 12 Abs. (1) KommZG anzuzeigen.
- (2) Die Änderung, Kündigung und Aufhebung der Vereinbarung ist der Aufsichtsbehörde gemäß Art. 14 Abs. (1) KommZG ebenfalls anzuzeigen. Die Vertragsparteien verpflichten sich, die Änderung, Kündigung oder Aufhebung der Vereinbarung der Aufsichtsbehörde anzuzeigen.

§ 22 Anwendbares Recht

Diese Vereinbarung unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland.

§ 23 Schriftform

Mündliche Nebenvereinbarungen sind nicht getroffen. Jede Änderung oder Ergänzung, einschließlich dieser Bestimmung, bedarf der Schriftform.

§ 24 Änderungen der zugrundeliegenden Verhältnisse, salvatorische Klausel

- (1) Bei wesentlichen Änderungen der dieser Vereinbarung zugrunde liegenden Verhältnisse ist auf Antrag einer Vertragspartei über eine entsprechende Anpassung zu verhandeln.
 - (2) Sollten einzelne Bestimmungen dieser Vereinbarung unwirksam oder undurchführbar sein oder werden, so wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen des Vertrags hiervon nicht berührt. An die Stelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung soll diejenige wirksame und durchführbare Regelung treten, deren Wirkungen der wirtschaftlichen Zielsetzung am nächsten kommen, die die Vertragspartner mit der unwirksamen bzw. undurchführbaren Bestimmung verfolgt haben. Gleiches gilt für den Fall, dass die Vertragspartner nachträglich feststellen, dass die Vereinbarung lückenhaft ist.
-

§ 25 Anlagenspiegel

Folgende Anlagen sind Bestandteil dieser Zweckvereinbarung:

- Anlage 1** Liste der Basisgebietskörperschaften und der Anzahl der gewünschten Fahrräder
- Anlage 2** Liste der Optionsgebietskörperschaften und der Anzahl der gewünschten Fahrräder
- Anlage 3** „Kooperationsvereinbarung als kommunaler Zusammenschluss: Vereinbarung zwischen den Kommunen der NordAllianz zur Errichtung von Radinfrastruktur im Rahmen des Förderprogramms „Klimaschutz durch Radverkehr““ (im Folgenden: Kooperationsvereinbarung) zwischen den Städten Garching bei München und Unterschleißheim sowie den Gemeinden Eching, Hallbergmoos, Ismaning, Neufahrn bei Freising, Oberschleißheim und Unterföhring vom 09.11.2022
- Anlage 4** Entwurf der Zweckvereinbarung zwischen dem Landkreis Fürstentfeldbruck und den Städten Fürstentfeldbruck, Germering, Olching und Puchheim sowie den Gemeinden Grafrath, Gröbenzell, Landsberied, Maisach, Mammendorf und Schöngesing über das Verhältnis zwischen Landkreis und Kommunen beim Aufbau und Betrieb eines Netzes von Mobilitäts- und Radstationen sowie bei der Beantragung und Abrechnung von Fördermitteln im Rahmen dieses Vorhabens.
-

Anlage 1 Liste der Basisgebietskörperschaften und der Anzahl der gewünschten Fahrräder (gem. §3 II Zweckvereinbarung)

Letzte Anpassung: 25.09.2023 (Anlage wird gem.§7 der Zweckvereinbarung regelmäßig fortgeschrieben)

Gemeinde/ Stadt/Markt	Mechanische Räder	Pedelecs
Landeshauptstadt München	3200	2000
Geretsried	20	10
Wolfratshausen	0	10
Bad Tölz	36*	12*
Gauting	39*	13*
Gilching	20	6
Fürstenfeldbruck	70	0***
Germering	80	0***
Grafrath	3	0***
Gröbenzell	30	0***
Landsberied	10	0***
Maisach	45	0***
Mammendorf	25	0***
Olching	50	0***
Puchheim	76	0***
Schöngeising	6	0***
Dachau Stadt	0	120
Hebertshausen	10*	4*
Aschheim	28	26
Aying	14*	5*
Brunnthal	14*	5*
Feldkirchen	19*	7*
Garching	46*	16*
Gräfelfing	36*	12*
Grünwald	30*	10*
Haar	56*	19*
Hohenbrunn	23*	8*
Höhenkirchen-Siegertsbrunn	28*	10*
Ismaning	46*	80*
Kirchheim-Heimstetten	35	0
Neubiberg	39*	13*
Neuried	22*	8*
Oberschleißheim	31*	10*
Oberhaching	36*	12*
Planegg	93	0
Pullach im Isartal	36	0
Taufkirchen	47*	16*
Unterföhring	38	45
Unterhaching	66*	22*
Unterschleißheim	0**	57
Hallbergmoos	0**	30*

Neufahrn	0**	30*
Eching	0**	30*
Holzkirchen	30*	10*
Weyarn	7*	3*
Valley	6*	2*
Otterfing	9*	3*

*Schätzwert beruhend auf der Grundsatzuntersuchung geteilte Mikromobilität

**Derzeit noch keine genauen Schätzwerte vorhanden

*** Ggf. Tausch eines noch durch die Gremien zu bestimmenden Anteils an mechanischen Rädern durch Pedelecs

Anlage 2: Liste der Optionsgebietskörperschaften und der Anzahl der gewünschten Fahrräder (gem. §3 III Zweckvereinbarung)

Letzte Anpassung: 25.09.2023 (Anlage wird gem.§7 der Zweckvereinbarung regelmäßig fortgeschrieben)

Gemeinde/ Stadt/Markt	Mechanische Räder	Pedelecs
Bad Tölz	36*	12*
Geretsried	0**	0**
Wolfratshausen	36*	12*
Bad Heilbrunn	7*	3*
Benediktbeuern	7*	2*
Bichl	4*	2*
Dietramszell	10*	4*
Egling	10*	4*
Eurasburg	8*	3*
Gaißach	6*	2*
Greiling	3*	1*
Icking	7*	3*
Kochel am See	7*	3*
Königsdorf	6*	2*
Lenggries	19*	6*
Münsing	8*	3*
Reichersbeuern	4*	2*
Sachsenkam	3*	0**
Schlehdorf	3*	0**
Wackersberg	7*	2*
Gauting	0**	0**
Gilching	18	6
Andechs	7*	2*
Feldafing	9*	3*
Herrsching am Ammersee	20*	7*
Inning am Ammersee	9*	3*
Pöcking	10*	4*
Seefeld	14*	5*
Stadt Starnberg	44*	15*
Tutzing	19*	6*
Weßling	11*	3*
Wörthsee	9*	3*
Fürstenfeldbruck	0**	0**
Germering	0**	0**
Grafrath	0**	0**
Gröbenzell	0**	0**
Maisach	0**	0**
Mammendorf	0**	0**
Olching	0**	0**
Puchheim	0**	0**
Schöngeising	0**	0**
Landsberied	0**	0**
Alling	6*	2*
Moorenweis	10*	0

Adelshofen	5*	0
Hattenhofen	5*	0
Althegeenberg	5*	0
Oberschweinbach	5*	0
Mittelstetten	5*	0
Jesenwang	5*	0
Kottgeisering	5*	0
Egenhofen	10*	1*
Dachau Stadt	0**	0**
Hebertshausen	0**	0**
Karlsfeld	41*	14*
Röhrmoos	12*	4*
Haimhausen	10*	4*
Vierkirchen	9*	3*
Weichs	7*	2*
Altomünster	15*	5*
Markt Indersdorf, M.	19*	7*
Schwabhausen	12*	4*
Bergkirchen	0	0
Sulzemoos	6*	2*
Odelzhausen	10*	3*
Pfaffenhofen a. d. Glonn	4*	2*
Erdweg	11*	4*
Hilgertshausen - Tandern	7*	2*
Ebersberg	22*	8*
Grafing	25*	9*
Vaterstetten	46*	15*
Anzing	8*	3*
Forstinning	8*	3*
Poing	30*	10*
Aschheim	0**	0**
Aying	0**	0**
Brunnthal	0**	0**
Feldkirchen	0**	0**
Garching b. München	0**	0**
Gräfelfing	0**	0**
Grünwald	0**	0**
Haar	0**	0**
Hohenbrunn	0**	0**
Höhenkirchen-Siegertsbrunn	0**	0**
Ismaning	0**	0**
Kirchheim-Heimstetten	0**	0**
Neubiberg	0**	0**
Neuried	0**	0**
Oberschleißheim	0**	0**
Planegg	0**	0**
Pullach im Isartal	0**	0**
Taufkirchen	0**	0**
Unterföhring	0**	0**
Unterhaching	0**	0**

Unterschleißheim	0**	0**
Baierbrunn	8*	3*
Grasbrunn	18*	6*
Sauerlach	22*	7*
Oberhaching	36*	12*
Putzbrunn	17*	6*
Erding	69*	22*
Neufahrn bei Freising	50*	0**
Eching	35*	0**
Allershausen	11*	4*
Attenkirchen	5*	2*
Au in der Hallertau	11*	4*
Fahrenzhausen	10*	3*
Freising	92*	31*
Gammelsdorf	3*	1*
Haag an der Amper	5*	2*
Hallbergmoos	21*	7*
Hohenkammer	5*	2*
Hörgertshausen	4*	1*
Kirchdorf an der Amper	6*	3*
Kranzberg	7*	3*
Langenbach	7*	3*
Marzling	6*	2*
Mauern	6*	2*
Moosburg an der Isar	35*	12*
Nandlstadt	10*	3*
Paunzhausen	37*	13*
Rudelzhausen	7*	2*
Wang	4*	2*
Wolfersdorf	5*	2*
Zolling	9*	3*
Holzkirchen	0**	0**
Otterfing	0**	0**
Valley	0**	0**
Weyarn	0**	0**
Bad Wiessee	0**	0**
Bayrischzell	0**	0**
Fischbachau	0**	0**
Gmund a. Tegernsee	0**	0**
Hausham	0**	0**
Irschenberg	0**	0**
Kreuth	0**	0**
Miesbach	0**	0**
Rottach-Egern	0**	0**
Schliersee	0**	0**
Tegernsee	0**	0**
Waakirchen	0**	0**
Warngau	0**	0**

*Schätzwert beruhend auf der Grundsatzuntersuchung geteilte Mikromobilität

****Derzeit noch keine genauen Schätzwerte vorhanden**



Basisgebiete mit optionaler Erweiterung des Leistungsumfangs

**Kooperationsvereinbarung als kommunaler Zusammenschluss:
Vereinbarung zwischen den Kommunen der NordAllianz
zur Errichtung von Radinfrastruktur im Rahmen des Förderprogramms
“Klimaschutz durch Radverkehr” (Stand: 20.09.2022)**

Präambel

Die acht Kommunen der NordAllianz schließen gemeinsam die nachfolgende Kooperationsvereinbarung zur Errichtung von Radinfrastruktur im Rahmen des Förderprogramms “Klimaschutz durch Radverkehr”.

Ziel des interkommunalen Projekts ist die gemeinsame Verbesserung der Radinfrastruktur im Gebiet der NordAllianz. Mit der Errichtung der Radinfrastruktur wird von den Kooperationspartnern keine wirtschaftliche Zielsetzung verfolgt. Vielmehr sollen Anreize zum Umstieg der Pendler vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad geschaffen werden.

Die Federführung der Antragstellung und Abwicklung der Fördergelder mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) und dessen Projektträger (ZUG) liegt bei der Gemeinde Ismaning.

Die Geschäftsstelle der NordAllianz ist bei der Gemeinde Ismaning angesiedelt und koordiniert das Projekt gesamtheitlich, die Vergabestelle der Gemeinde unterstützt bei den nötigen Vergabeverfahren.

Folgende investive Maßnahmen werden im Rahmen des Projektes umgesetzt:

1. Anschaffung von Pedelec-Sharing-Bikes mit Tauschakkus an virtuellen Stationen (gesamte NordAllianz-Region)
2. Vervollständigung der Radwege-Beschilderung (gesamte NordAllianz-Region)
3. Radwegausbau (Asphaltierung) zwischen Garching-Dirnismaning und München (Ortsgebiet Garching)
4. Beleuchtung des Radwegs zwischen Hallbergmoos und Neufahrn-Mintraching (Ortsgebiet Hallbergmoos)
5. Radreparaturstationen (gesamte NordAllianz-Region)
6. Fahrradkarte für Pendler (gesamte NordAllianz-Region)

§ 1 Federführung der Gemeinde Ismaning

Als federführende Kommune übernimmt Ismaning die Förderantragstellung und Abwicklung des Förderprozesses:

1. **Abwicklung des Förderprozesses** inkl. Nachweispflichten gegenüber dem Fördermittelgeber (BMUV) und dessen beauftragten Projektträger (ZUG). Die Gemeinde Ismaning wird beim Fördermittelgeber als Zuwendungsempfängerin geführt, tritt als Auftraggeberin und Rechnungsempfängerin für geförderte Projektinhalte auf, legt dem Fördermittelgeber Verwendungsnachweise vor, ist insgesamt für die Berichterstattung zur Projektumsetzung gegenüber dem Fördermittelgeber verantwortlich, unternimmt stellvertretend für alle Partner Dienstreisen zum Zuwendungsgeber und nimmt an Status- und Vernetzungstreffen teil.
2. **Abwicklung der Vergabeverfahren:** Die Gemeinde Ismaning wickelt stellvertretend für die NordAllianz die Liefer- und Dienstleistungsaufträge zur Beschaffung und zum Betrieb der beantragten Radinfrastrukturmaßnahmen (siehe Präambel) ab. Darüber hinaus übernimmt Ismaning ggf. vergaberechtlich erforderliche Vergabeverfahren für Kommunikations- und Evaluations-/Monitoringarbeiten und betreut diese begleitenden Maßnahmen inhaltlich.
3. Die Gemeinde Ismaning wird im Außenverhältnis auf Einhaltung der vom Fördergeber geforderten Bestimmungen achten. Im Innenverhältnis sind alle acht Kommunen gemeinsam hierfür verantwortlich, bei den Projekten Nr. 3 und Nr. 4 der Präambel ist jeweils diejenige Kommune hierfür eigenverantwortlich auf deren Ortsgebiet das Projekt umgesetzt wird.

§ 2 Aufgaben und Pflichten der NordAllianz-Kommunen

Grundsätzliches Ziel des interkommunalen Projekts ist die Umsetzung der nachfolgend benannten Maßnahmen.

Die Kooperationsvereinbarung soll bestehen bleiben, auch wenn einzelne aufgeführte Maßnahmen in einer oder mehreren Kommunen nicht umgesetzt werden können.

Allgemeine Aufgaben und Pflichten

Die Kommunen Eching, Garching bei München, Neufahrn bei Freising, Hallbergmoos, Oberschleißheim, Unterföhring und Unterschleißheim nehmen folgende Aufgaben wahr:

1. **Jede Kommune benennt eine*n feste*n Ansprechpartner*in**, der oder die gegenüber der Gemeinde Ismaning für das Projekt verantwortlich ist und sich um

die Abwicklung innerhalb der eigenen Kommune kümmert. Auf Anfrage der Gemeinde Ismaning sind die Ansprechpartner*innen verpflichtet, Dokumentationen und Daten über den Umsetzungsstand an die Gemeinde Ismaning weiterzugeben, die diese Informationen wiederum an den Fördermittelgeber weiterleitet.

2. **Inhaltliche Unterstützung der Gemeinde Ismaning im Vergabeverfahren:** Die Kommunen sind zur Zusammenarbeit mit der Gemeinde Ismaning verpflichtet. Sie liefern der Gemeinde Ismaning alle für die Vergabeverfahren benötigten Inhalte und Informationen fristgerecht und vollständig zu: Die inhaltliche Zulieferung umfasst v.a. die für die Veröffentlichung/den Versand vorbereitete Leistungsbeschreibung gemäß Vergaberecht und die inhaltliche Beantwortung der Bieterfragen im Vergabeverfahren. Für Richtigkeit und Inhalt der Vergabeunterlagen übernehmen die Kommunen gegenüber der Gemeinde Ismaning und den Auftragnehmern die rechtliche Verantwortung.
3. **Jede Kommune sichert zu, die hier beantragten Maßnahmen auf dem eigenen Gemeindegebiet baulich fristgerecht umzusetzen**, so dass die Durchführungspflicht gegenüber dem Fördermittelgeber erfüllt ist. Die Kommunen prüfen eigenverantwortlich die Ausführung der Baumaßnahmen. Sollte eine Umsetzung nicht möglich sein, so muss dies umgehend der Gemeinde Ismaning angezeigt werden, die diese Information an den Fördergeber weitergibt.

Alle Gelder müssen beim Fördergeber innerhalb der Projektdauer von vier Jahren ab Zuwendungsbescheid abgerufen und die Maßnahmen innerhalb dieser Frist auch baulich umgesetzt werden. Die Kommunen sichern zudem zu, die installierte und geförderte Infrastruktur mindestens für die Dauer der im Fördermittelbescheid genannten Projektlaufzeit und darauffolgenden Zweckbindungsfrist öffentlich zugänglich bereitzustellen.

Aufgaben der Kommunen bzgl. der einzelnen Maßnahmen

1. Pedelecsharing mit Tauschakkus an virtuellen Stationen

Für das Pedelecsharing werden keine Tiefbauarbeiten benötigt. Die Stationen existieren lediglich virtuell und sind per GPS-Koordinaten (Geo-Fencing) begrenzt. Der beauftragte Dienstleister wird gemeinsam mit der NordAllianz-Geschäftsstelle einen Stationsplan erstellen. Die Kommunen sichern zu, falls benötigt, hierzu Informationen zu liefern und geeignete, öffentlich zugängliche und vom öffentlichen Raum gut erkennbaren Flächen im Gemeinde- bzw. Stadtgebiet für die

Abstellung der Räder zu benennen. Eventuell erforderliche Genehmigungen für die Abstellung der Räder sind von den einzelnen Kommunen jeweils beizubringen.

2. **Vervollständigung der Radwege-Beschilderung**

Jede Kommune sichert zu, die Anzahl und benötigte Beschriftung je Schild an die Gemeinde Ismaning zu melden, gemäß vorliegendem Beschilderungskonzept der NordAllianz, sodass die Schilder entsprechend beschafft werden können. Außerdem sichert jede Kommune zu, die beschafften Radwegeschilder bei der Gemeinde Ismaning abzuholen und anschließend die Schilder an den entsprechenden Stellen im Gemeinde-/Stadtgebiet, gemäß des bereits vorliegenden Beschilderungskonzept der NordAllianz, anzubringen.

3. **Radreparaturstationen**

Pro Kommune werden zwei Stationen von der Gemeinde Ismaning beschafft (insg. 16 Stationen). Jede Kommune sichert zu, die beschafften Radreparaturstationen bei der Gemeinde Ismaning abzuholen und anschließend die Stationen an je einer Stelle im Gemeinde-/Stadtgebiet zu installieren.

4. **Fahrradkarte für Pendler**

Jede Kommune sichert zu, die benötigten Informationen für die Radkarte an die Gemeinde Ismaning mitzuteilen. Benötigte Informationen sind alle relevanten Informationen für Radpendler, die in die Karte aufgenommen werden sollen, wie bspw.

- Informationen und Standorte von öffentlichen Rad-Abstellanlagen
- Informationen über vorhandene Radwege
- Standorte von Radreparaturstationen
- Standorte von Trinkbrunnen
- Standorte der Sharingbike-Stationen
- Standorte von E-Bike-Akku-Ladestationen (falls im Ortsgebiet vorhanden)

5. **Einzelvereinbarung Stadt Garching: Radwegausbau (Asphaltierung) zwischen Garching-Dirnismaning und München**

Planung: Die Stadt Garching übernimmt die gesamte Planung des Radweges und erstellt alle hierfür erforderlichen Unterlagen und Pläne.

Vergabeverfahren: Für die Durchführung der Vergabe stellt die Stadt Garching alle dafür benötigten Unterlagen der Gemeinde Ismaning vollständig und fristgerecht zur Verfügung und beantwortet Bieterfragen.

Flächeneigentum: Befindet sich die benötigte Fläche für den Radweg noch nicht

im Eigentum der Stadt Garching, so hat die Kommune mit den jeweiligen Eigentümern selbstständig zu verhandeln und rechtssichere Gestattungs- oder Kaufverträge abzuschließen. Die dafür anfallenden Kosten übernimmt die Stadt Garching.

Baumaßnahme: Nach der Vergabe übernimmt die Stadt Garching die gesamte Durchführung der Maßnahme. Die Bauleitung und -überwachung liegt bei der Stadt Garching bzw. bei dem im Vergabeverfahren beauftragten Auftragnehmer. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme wird diese durch die Stadt Garching abgenommen.

Eigentum: Mit Beginn der Errichtung des Radweges übernimmt die Stadt Garching die Straßenbaulast und alle dem Baulastträger damit obliegenden Aufgaben und Befugnisse.

Unterhalt: Die Stadt Garching trägt die Baulast für den Radweg. Dies umfasst insbesondere den baulichen und betrieblichen Unterhalt. Darunter fallen Straßenunterhalt, Verkehrssicherungspflicht, Winterdienst und Reinigung. Alle verkehrsrechtlichen Anordnungen liegen bei der Stadt Garching, ebenso wie die Anbringung von entsprechender Beschilderung.

Haftung: Die Stadt Garching stellt die Gemeinde Ismaning während der Bauphase von Haftungsansprüchen Dritter aus Anlass der Durchführung der Baumaßnahmen einschließlich etwaiger Kosten der Rechtsverfolgung und Zinsen frei. Die Gemeinde Ismaning tritt alle Ansprüche gegenüber den Unternehmern, insbesondere solche aus Gewährleistung und Garantie, an die Stadt Garching ab.

6. **Einzelvereinbarung Gemeinde Hallbergmoos: Beleuchtung des Radwegs zwischen Hallbergmoos und Neufahrn-Mintraching**

Planung: Die Gemeinde Hallbergmoos übernimmt die gesamte Planung der Maßnahme und erstellt alle hierfür erforderlichen Unterlagen und Pläne.

Bau: Da die Gemeinde Hallbergmoos bereits einen Rahmenvertrag mit einem Dienstleister hat, der für den Bau von Beleuchtung zuständig ist, entfällt die Vergabe durch die Gemeinde Ismaning. Die Rechnung des Dienstleisters muss auf die Gemeinde Ismaning ausgestellt werden. Die Bauleitung und -überwachung liegt bei der Gemeinde Hallbergmoos. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme wird diese durch die Gemeinde Hallbergmoos abgenommen.

Eigentum: Die Gemeinde Hallbergmoos übernimmt alle dem Eigentümer obliegenden Aufgaben und Befugnisse.

Unterhalt: Die Gemeinde Hallbergmoos trägt die Baulast für den Aufbau der Beleuchtung, dies umfasst insbesondere den baulichen und betrieblichen Unterhalt. Darunter fallen die Verkehrssicherungspflicht, Winterdienst und Reinigung. Alle verkehrsrechtlichen Anordnungen liegen bei der Gemeinde Hallbergmoos. Die Beleuchtung geht dauerhaft in die Bau- und Unterhaltungslast der Gemeinde Hallbergmoos über.

Haftung: Die Gemeinde Hallbergmoos stellt die Gemeinde Ismaning während der Bauphase von Haftungsansprüchen Dritter aus Anlass der Durchführung der Baumaßnahmen einschließlich etwaiger Kosten der Rechtsverfolgung und Zinsen frei. Die Gemeinde Ismaning tritt alle Ansprüche gegenüber den Unternehmern, insbesondere solche aus Gewährleistung und Garantie, an die Gemeinde Hallbergmoos ab.

§ 3 Kostenverteilung

Für die förderfähigen Maßnahmen beantragt die Gemeinde Ismaning stellvertretend für alle NordAllianz-Kommunen Fördermittel beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV). Ismaning begleicht stellvertretend für alle Kommunen Rechnungen für förderfähige Posten gegenüber Lieferanten/Dienstleistern. Jede Kommune erstattet der Gemeinde Ismaning den für sie anfallenden Eigenbehalt. Der Eigenbehalt entspricht der Differenz zwischen den tatsächlichen anteiligen Kosten der Kommune, für die für sie beschafften, förderfähigen Elemente/bestellten Leistungen und der tatsächlich ausgezahlten Fördersumme. Alle NordAllianz-Kommunen stellen sicher, dass für die durch die Kommunen zu finanzierenden Elemente und Leistungen kein finanzielles Defizit bei der Gemeinde Ismaning verbleibt.

Die Gesamtsumme für die beantragten Maßnahmen beim Bundesumweltministerium beträgt € 1.055.134. Die Förderquote beträgt 75 %, demnach ergibt sich eine beantragte Fördersumme in Höhe von € 791.350. Der Eigenanteil für die NordAllianz-Kommunen beträgt 25 %, also € 263.783.

Aufteilung des Eigenanteils für die investiven Maßnahmen: Nach Vorliegen aller Schlussrechnungen wird von der Gemeinde Ismaning (Zuwendungsempfängerin) auf dieser Grundlage die Abrechnung mit den NordAllianz-Kommunen vorgenommen.

Alle Kommunen übernehmen den Eigenanteil zur Implementierung der Maßnahmen, der nach Abzug der Fördermittel übrigbleibt. Die Verteilung des Eigenanteils erfolgt gemäß der nachfolgenden Tabelle (Kostenverteilungsschlüssel):

	IS	GAR	ECH	HM	NF	OSH	USH	UF
Pedelecsharing	14%	16%	10%	10%	10%	6%	19%	15%
Radwege-Beschilderung	14%	16%	10%	10%	10%	6%	19%	15%
Radreparaturstationen	14%	16%	10%	10%	10%	6%	19%	15%
Fahrradkarte	14%	16%	10%	10%	10%	6%	19%	15%
Radwegausbau Garching	/	100%	/	/	/	/	/	/
Beleuchtung Radweg Hallbergmoos	/	/	/	100%	/	/	/	/

Die federführende Gemeinde Ismaning stellt die Mittel für die Maßnahmen ein und beantragt die Förderung. Der Restbetrag, der nach Abzug der Förderung letztlich übrigbleibt, muss von der jeweils betroffenen Kommune gemäß dem Verteilungsschlüssel gezahlt werden. Es darf kein Fehlbetrag für die Aufwände der anderen Kommunen bei der Gemeinde Ismaning verbleiben.

Kostenverteilung der Betriebskosten des Pedelecsharing:

Beim Pedelecsharing entstehen neben den geförderten, investiven Anschaffungskosten zusätzliche Betriebskosten für Wartung, Instandhaltung, Verteilung der Räder und Kundenmanagement. Die Kommunen gehen davon aus, dass die Pedelecs nicht kostendeckend betrieben werden können. Die Kommunen tragen daher zusätzlich das jährliche Betriebskostendefizit. Einnahmen aus dem Betrieb des Radsystems kommen direkt dem externen Betreiber des Systems zugute und dienen der Minderung des Betriebskostendefizits. Die Kostenverteilung der Betriebskosten des Pedelecsharing-Betreibers erfolgt ebenfalls entsprechend des Kostenschlüssels (vgl. Kostenaufstellung als Anhang 3).

Die Betriebskosten werden jährlich rückwirkend abgerechnet. Zu Beginn des nachfolgenden Kalenderjahres erfolgt die verbindliche Abrechnung durch die Gemeinde Ismaning nach Ermittlung des tatsächlichen Betriebskostendefizites.

§ 4 Eigentumsverhältnis

Bewegliche Infrastruktur: Die federführende Gemeinde Ismaning ist für die Abwicklung der Vergabe und des Zahlungsverkehrs verantwortlich und in Folge auch Eigentümer der erworbenen, beweglichen Infrastruktur. Diese Regelung betrifft insbesondere die Pedelecs.

Fest verbaubare Radinfrastruktur: Sobald die jeweiligen anderen Kommunen der NordAllianz den Eigenmittelanteil an die Gemeinde Ismaning überweisen, geht die beschaffte Infrastruktur direkt in das Eigentum der jeweiligen Kommune über. Die Kommunen sind dann auch für den Unterhalt und die Einhaltung der Zweckbindung verantwortlich.

§ 5 Haftung

Die Haftung der Gemeinde Ismaning wegen einer Verletzung einer Pflicht aus dieser Vereinbarung wird gegenüber den kreisangehörigen Kommunen auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit beschränkt.

§ 6 Inkrafttreten und Dauer

Die Bestimmungen dieser Vereinbarung treten mit Unterzeichnung der Unterschriftsberechtigten aller Vertragsparteien in Kraft.

Diese Vereinbarung endet, wenn der Zweck, die Errichtung von Radinfrastruktur im Rahmen des Förderprogramms "Klimaschutz durch Radverkehr", realisiert ist und alle Verwendungsnachweise im Rahmen der jeweiligen Zuwendungsbescheide erstellt, geprüft und schlussabgerechnet sind.

§ 7 Schlussbestimmungen

Vertragsänderungen oder -ergänzungen bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform. Dies gilt auch für die Aufhebung des Schriftformerfordernisses. Nebenabreden bestehen nicht. Die Unwirksamkeit einzelner Bestimmungen berührt die Wirksamkeit der übrigen Regelungen dieses Vertrages nicht. Die Vertragspartner verpflichten sich, die unwirksame Bestimmung durch solche zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck des ursprünglich Gewollten im rechtlich zulässigen Umfang möglichst nahekommt.

Sollten bei der Durchführung dieses Vertrages ergänzende Bestimmungen notwendig werden, verpflichten sich die Vertragspartner, Vereinbarungen in dem Sinne zu treffen, wie sie bei Abschluss des Vertrages getroffen worden wären.

Als Gerichtsstand für Rechtsstreitigkeiten, die aus dieser Vereinbarung resultieren, wird – soweit zulässig – München vereinbart

Eching, 09.11.2022

Sebastian Thaler
Erster Bürgermeister

Ismaning,

Dr. Alexander Greulich
Erster Bürgermeister

Garching,

Dr. Dietmar Gruchmann
Erster Bürgermeister

Hallbergmoos,

Josef Niedermair
Erster Bürgermeister

Neufahrn,

Franz Heilmeier
Erster Bürgermeister

Oberschleißheim,

Markus Böck
Erster Bürgermeister

Unterföhring, 09.11.2022

Andreas Kammelmeier
Erster Bürgermeister

Unterschleißheim,

Christoph Böck
Erster Bürgermeister

Anhang 1: Übersicht der Aufgaben und Zuständigkeiten

		Federführende Gemeinde Ismaning	Alle Kommunen
Aufgaben in Vorbereitung			
1)	Beschaffung bzw. Bereitstellung benötigter Flächen (inkl. ggf. notwendiger Vertragsabschlüsse)		X
2)	Erarbeitung und Bereitstellung vollständiger Leistungsbeschreibungen und Vergabeunterlagen		X
3)	Förderantragsstellung für radverkehrsbezogene Infrastruktur, Öffentlichkeitsarbeit, Monitoringmaßnahmen und Dienstreisen	X	
4)	Vergabe von Liefer- und Dienstleistungsverträgen für radverkehrsbezogene Infrastruktur sowie für Öffentlichkeitsarbeit und Monitoringmaßnahmen	X	
Aufgaben zum Aufbau der Infrastruktur			
5)	Beauftragung von Lieferanten und Dienstleistern zum Stationsaufbau	X	
6)	Organisation von Eigenleistungen (Bauhofarbeiten)		X
7)	Begleichung von Rechnungen und Abruf von Fördermitteln für die Infrastruktur, Öffentlichkeitsarbeit und Monitoringmaßnahmen	X	
8)	Finanzierung der nach Abzug der Förderung verbleibenden Eigenmittel		X
9)	Abruf von Fördermitteln und Finanzierung von Eigenmitteln für Öffentlichkeitsarbeit, Monitoringmaßnahmen und Dienstreisen zum Fördergeber	X	
Aufgaben zum Betrieb			
10)	Abwicklung des Förderverfahrens mit dem Fördergeber (inkl. Dokumentation, Berichterstattung, Nachweispflicht)	X	
11)	Beauftragung und Zahlung des Dienstleisters zum Pedelecbetrieb		X
12)	Verkehrssicherung (betrifft Radweg, Beleuchtung, Reparaturstationen, Beschilderung)		X
13)	Öffentlichkeitsarbeit	X	X
14)	Monitoring	X	
15)	Unterstützung des bei den Nachweispflichten zur Förderung	X	X
16)	Einhaltung der Qualitätsstandards für Radinfrastruktur	X	X

Anhang 2: Nebenbestimmungen des Fördergebers

1. Die Kommunen unterstützen die Gemeinde Ismaning bei der Einhaltung der Nebenbestimmungen aus dem Zuwendungsbescheid (Förderkennzeichen 67KBR0132).
2. Änderungen an den Eigentumsverhältnissen der mit Hilfe der Zuwendung geförderten Investitionen sind innerhalb von fünf Jahren (bei Gebäuden zehn Jahren) ab Ende des Bewilligungszeitraums zustimmungspflichtig. Die Zustimmung kann nur durch den Fördergeber BMUV – vertreten durch ZUG (Projekträger) – erfolgen. Gleiches gilt für Nutzungsänderungen von mit der Förderung beschafften Investitionen.
3. Die Kommunen unterstützen die Gemeinde Ismaning auf Nachfrage bei der Erfüllung der Berichtspflicht an den Zuwendungsgeber.
4. Es ist bei allen Veröffentlichungen und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit - beispielsweise Publikationen, insbesondere Programmhefte, Broschüren, Webseiten, Briefköpfe sowie bei Plakatwänden, Transparenten und Ähnlichem – der Hinweis aufzunehmen bzw. gut sichtbar anzubringen: „Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages“.
5. Bei Zuwendungsbaumaßnahmen ist auf Bauschildern der Hinweis aufzunehmen: „Hier entsteht gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland.... Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages“.
6. Auf Einladungskarten und Ähnlichem ist der Hinweis aufzunehmen: „Gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland, Zuwendungsgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages“. Dabei ist jeweils auch das Logo des BMUV zu verwenden. Der Designguide des Zuwendungsgebers BMUV ist zu beachten. Es ist bei allen Veröffentlichungen und Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit jeweils neben dem Logo des BMUV auch das Logo der Nationalen Klimaschutzinitiative zu verwenden.
7. Zusätzlich wird für die Erstellung von Drucksachen die Verwendung von Recycling-Papieren, zertifiziert nach RAL UZ14 (Blauer Engel) oder gleichwertig gewünscht. Das genutzte Recycling-Papier sollte hinsichtlich der Qualität der DIN EN 12281 oder gleichwertig entsprechen.
8. Die Kommunen sind dazu verpflichtet, darauf zu achten, dass der Hinweis auf die Förderung des BMUV am Standort des Vorhabens angebracht ist. Dabei sind die im Leitfaden „KLR Förderhinweise für investive Projekte“ enthaltenen Vorgaben zu beachten. Der Leitfaden sowie die Druckvorlagen für die Hinweisschilder werden unter <http://www.klimaschutz.de/schilder> bereitgestellt. Der Förderhinweis hat während eines Zeitraums von fünf Jahren (bei Gebäuden zehn Jahren) am Vorhabenstandort zu verbleiben. Fehlende oder nicht mehr lesbare Hinweise sind durch die Kommune zu ersetzen.
9. Die Kommunen verpflichten sich, die Gemeinde Ismaning bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen. Sie stellt dem auf Nachfrage Unterlagen oder Fotos zur Verfügung.

Anhang 3 zur Kooperationsvereinbarung zwischen den Kommunen der NordAllianz zur Errichtung von Radinfrastruktur; Schätzung der Betriebskosten für das Pedelec-Sharing

Die hier aufgeführte Kalkulation beruht auf einer Markterkundung inkl. Angebotseinholung der Verwaltung.

Kalkulierte Betriebskosten pro Jahr (für 300 Pedelecs):

Allgemeine Betriebskosten (einschließlich Service, Batteriewechsel, Umverteilung, Mechaniker). Entspricht 70 € pro Pedelec pro Monat	252.000 € netto
Einnahmen: (Konservative Schätzung: 0,8 Ausleihen pro Pedelec pro Tag für 20 Min. = 2,20 €)	-192.720 € netto
Gesamtes Betriebskostendefizit:	59.280 € netto

Zu tragendes Betriebskostendefizit pro Kommune pro Jahr:

Ismaning	14 %	8.300 €
Garching	16 %	9.485 €
Eching	10 %	5.928 €
Hallbergmoos	10 %	5.928 €
Neufahrn	10 %	5.928 €
Oberschleißheim	6 %	3.556 €
Unterföhring	15 %	8.892 €
Unterschleißheim	19 %	11.263 €
	100 %	59.280 €

02.05.2022

ANLAGE 4

1. Beschlossene Version von 2022

Der

Landkreis Fürstfeldbruck

- vertreten durch den Landrat und nachfolgend als „Landkreis“ bezeichnet -

und

die

Städte Fürstfeldbruck, Germering, Olching und Puchheim sowie die Gemeinden Grafrath, Gröbenzell, Landsberied, Maisach, Mammendorf und Schöngeising

- vertreten durch den jeweiligen Oberbürgermeister bzw. die Erste Bürgermeisterin / den Ersten Bürgermeister und nachfolgend jeweils als „Kommune“, zusammen als „Kommunen“ bezeichnet -

- nachfolgend gemeinsam als „Partner“ bezeichnet -

schließen gemäß Art. 2 Abs. 1 und Art. 7 ff. des Gesetzes über die kommunale Zusammenarbeit (KommZG) folgende

ZWECKVEREINBARUNG

Präambel

Die Partner beabsichtigen in den Kommunen den Aufbau eines Netzes von Mobilitäts- und Radstationen mit einheitlichem und in seinem Umfang lokal abgestuften Verkehrsangebot. Das vorgesehene Angebot umfasst insb. Car- und Bikesharing sowie Infrastruktureinrichtungen für den Individualradverkehr. Mit dem Aufbau eines solchen Stationsangebotes, das eng mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) vernetzt wird, stellen die Partner allen Menschen, die in den Kommunen leben, diese besuchen oder dort arbeiten, ein attraktives Alternativangebot zum motorisierten Individualverkehr bereit. So soll ein Beitrag zur verkehrlichen Entlastung und zum Klimaschutz geleistet werden.

Gemäß mobilitätswissenschaftlicher Erkenntnisse ist dabei in Bezug auf Zugang, Nutzung und Erscheinungsbild ein einheitliches System erforderlich, damit das vorgesehene Stationsangebot angenommen wird und so einen maßgeblichen verkehrlichen Mehrwert erzielt. Die flächendeckende Nutzbarkeit der Leih- bzw. Sharingangebote über kommunale Grenzen hinweg, deren möglichst unkomplizierte Beauskunftung, Buchung und Abrechnung, ein hoher Vernetzungsgrad mit dem bestehenden ÖPNV sowie die Wiedererkennbarkeit der Angebote im öffentlichen Raum sind dafür grundlegende Voraussetzungen.

Zur Umsetzung ihres gemeinsamen Vorhabens beantragen die Partner finanzielle Zuwendungen in Form von Fördermitteln.

Um die Einheitlichkeit des Systems sowie Fördermittelbeantragung und -abwicklung gewährleisten zu können, ist eine Koordination und Bündelung von Aufgaben über eine zentrale Stelle erforderlich. Im vorliegenden Fall werden über das Landratsamt Zuständigkeiten beim Landkreis als Gesellschafter im regionalen Nahverkehrsverbund MVV (Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH) konzentriert. Zum Teil werden diese dem Landkreis durch die Kommunen übertragen.

Um das Verhältnis zwischen Landkreis und Kommunen im Rahmen der genannten Zuständigkeiten vertraglich zu regeln, wird diese Zweckvereinbarung geschlossen. Die Vereinbarung wird durch eine Ergänzungsvereinbarung für jede einzelne Kommune konkretisiert.

§ 1 Gegenstand der Zweckvereinbarung

- (1) Diese Zweckvereinbarung regelt das Verhältnis zwischen Landkreis und Kommunen beim Aufbau und Betrieb eines Netzes von Mobilitäts- und Radstationen sowie bei der Beantragung und Abrechnung von Fördermitteln im Rahmen dieses Vorhabens.
- (2) Im Einzelnen betrifft die Zweckvereinbarung folgende im Rahmen des in § 1 Abs. 1 genannten Vorhabens anfallende Aufgabenbereiche:
 - a) Vergabeverfahren und Beschaffung,
 - b) Aufbau von Mobilitäts- bzw. Radstationsinfrastruktur,
 - c) Betrieb,
 - d) Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit,
 - e) Evaluation / Monitoring und
 - f) Abwicklung von Förderverfahren.
- (3) Des Weiteren wird die Zusammenarbeit in folgenden den Mobilitäts- und Radstationsaufbau und -betrieb betreffenden Bereichen geregelt:
 - a) Finanzierung,
 - b) Grundstücke,
 - c) Eigentum und
 - d) Qualitätsstandards.
- (4) Die genannte Mobilitäts- und Radstationsinfrastruktur wird modular abgestuft ausgeführt. An allen Mobilitäts- und Radstationen werden mindestens eingerichtet:
 - a) Stele,
 - b) Bikesharing-Fahrräder mit passenden Abstellmöglichkeiten und
 - c) Infrastruktur für den Individualradverkehr gemäß § 1 Abs. 5.
- (5) Die vorgesehene Infrastruktur für den Individualradverkehr kann je nach Kommune und Standort folgende Komponenten umfassen:
 - a) Radabstellanlagen entsprechend der Empfehlungen des ADFC und der Hinweise zum Fahrradparken der FGSV, z. T. mit Überdachung,
 - b) Abstellmöglichkeiten für Lastenräder inkl. Beschilderung / Markierung,
 - c) abschließbare Fahrradboxen,
 - d) Gepäckfächer / Spinde,
 - e) Luft- und Reparaturstationen,
 - f) E-Lademöglichkeiten.
- (6) Je nach Kommune und Standort können als Stationsangebote hinzukommen:
 - a) (E-)Carsharing inkl. Fahrzeug und Stellplatz (ggf. mit Ladestationen),
 - b) E-Lastenradsharingräder mit Abstellmöglichkeiten und Ladestationen,
 - c) Stellflächen für E-Scooter inkl. Beschilderung / Markierung.
- (7) Der Unterschied zwischen Mobilitäts- und Radstationen liegt darin, dass Mobilitätsstationen in unmittelbarer Nähe zu Haltestellen des ÖPNV liegen, Radstationen diese Verknüpfung jedoch nicht bieten.
- (8) Eine tabellarische Übersicht der Aufgaben und Zuständigkeiten des Landkreises und der Kommunen ist dieser Zweckvereinbarung beigelegt (Anhang 1).

- (9) Die Zusammenarbeit wird durch eine Ergänzungsvereinbarung für jede einzelne Kommune konkretisiert (gemäß Muster in Anhang 2).

§ 2 Aufgaben und Aufgabenübertragung

- (1) Der Landkreis vergibt Liefer- und Dienstleistungsaufträge zur Beschaffung von Mobilitäts- und Radstationsinfrastruktur sowie für Kommunikations- und Evaluations- / Monitoringarbeiten. Den Betrieb von Mobilitäts- und Radstationsinfrastruktur vergibt der Landkreis stellvertretend für die Kommunen.
- (2) Ebenso vergibt und beauftragt der Landkreis durch ihn zur Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) angemeldete Lieferungen von, für den Stationsaufbau notwendigen Materialien und Tiefbau- / Montagearbeiten. Nicht zur Förderung angemeldete Tiefbau- und Montagearbeiten werden in der Regel durch die kommunalen Bauhöfe in Eigenregie durchgeführt. In letztgenanntem Fall vereinbaren der Landkreis und die jeweilige Kommune in einer Ergänzungsvereinbarung eine für die Partner praktikable Übernahmeabwicklung von über den Landkreis beschafften, geförderten Materialien mit dem kommunalen Bauhof.
- (3) Für Vergabe und Beschaffung von Materialien für den Tiefbau und den Stationsaufbau sowie für die Montage durch externe Dienstleister legen die Kommunen dem Landkreis für die Veröffentlichung / den Versand vorbereitete Leistungsbeschreibungen gemäß Vergaberecht vor.
- (4) Für die Richtigkeit der Angaben zu benötigten Materialien zum Stationsaufbau und für die Beauftragung externer Dienstleister sowie für den Inhalt diesbezüglicher Leistungsbeschreibungen übernehmen die Kommunen gegenüber dem Landkreis und den Auftragnehmern die rechtliche Verantwortung.
- (5) Die Kommunen führen erforderliche Entwurfs- und Ausführungsplanungen zum Stationsaufbau eigenverantwortlich durch. Die Kommunen begleiten, prüfen und koordinieren die Stationsaufbauarbeiten.
- (6) Eventuell erforderliche Genehmigungen für die Stationserrichtung sind durch die Kommunen beizubringen.
- (7) Der Landkreis vergibt und beauftragt Lieferanten von Stationsinfrastruktur sowie Dienstleister für die Stationsmontage und für Kommunikation / Evaluation. Die Kommunen beauftragen Betrieb und Wartung von Sharingangeboten. Für Reinigung, Winterdienst und Verkehrssicherung an Stationen und auf Flächen, auf denen diese sich befinden, sind die Kommunen verantwortlich.
- (8) Die zentrale Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit für das Mobilitäts- und Radstationsprojekt erfolgt über den Landkreis. Lokale Kommunikationsinhalte der Kommunen sind davon unbenommen. Der Landkreis stellt sicher, dass die Kommunen von ihnen finanzierte Infrastruktur durch das Aufbringen des eigenen amtlichen Wappens kenntlich machen können. Auf Stationsstelen werden Hinweise und Logos von den an der Finanzierung und Umsetzung des Projekts Beteiligten (Landkreis, jeweilige Kommune, Fördermittelgeber) ermöglicht.
- (9) Der Landkreis organisiert ein Evaluations- und Monitoringverfahren zur Auswertung der verkehrlichen Wirkungen der Mobilitäts- und Radstationsangebote. Hierzu strebt der Landkreis die Beschaffung anonymisierter Nutzungsdaten der Sharinganbieter an. Außerdem sieht er die Beauftragung geeigneter Dienstleister bzw. wissenschaftlicher Kooperationspartner für Erhebungen und Auswertungen vor. Die Kommunen unterstützen den Landkreis dabei mit den ihnen zur Verfügung stehenden Daten. Auswertungsergebnisse erhalten die Partner und der Fördermittelgeber.
- (10) Der Landkreis beantragt Fördermittel und ist Fördermittelempfänger für die Beschaffung und Installation von Stelen, Bikesharing-Fahrrädern mit passenden Abstellmöglichkeiten, Infrastruktur für den Individualradverkehr, E-Lastenradsharingrädern mit Abstellmöglichkeiten und Ladestationen sowie für Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit und Evaluation /

Monitoring. Hierzu bilden die Partner zusammen einen sogenannten Kommunalen Zusammenschluss, dem der Landkreis im Sinne des Fördermittelgebers vorsteht.

- (11) Für die in § 2 Abs. 10 genannten Elemente und Inhalte stellt der Landkreis einen Antrag auf Förderung im Rahmen des Förderauftrages „Klimaschutz durch Radverkehr“ (Nationale Klimaschutzinitiative) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- (12) Der Landkreis übernimmt rechtsverbindlich die Verantwortung für die Umsetzung der im Rahmen des Förderauftrages „Klimaschutz durch Radverkehr“ geförderten Projektinhalte. Er wird beim Fördermittelgeber BMWK als Zuwendungsempfänger geführt, tritt als Auftraggeber und Rechnungsempfänger für geförderte Projektinhalte auf, legt dem Fördermittelgeber Verwendungsnachweise vor, ist insgesamt für die Berichterstattung zur Projektumsetzung gegenüber dem Fördermittelgeber verantwortlich, unternimmt stellvertretend für alle Partner Dienstreisen zum Zuwendungsgeber und nimmt an Status- sowie Vernetzungstreffen teil.
- (13) Der Landkreis wird auf die Einhaltung der Bestimmungen des Fördermittelgebers BMWK durch alle Partner achten. Im Gegenzug unterstützen die Kommunen den Landkreis mit ihnen zur Verfügung stehenden Daten und Dokumentationen sowie mit der fristgerechten Umsetzung von ihnen im Rahmen dieser Zweckvereinbarung zugewiesenen Aufgaben bei der Einhaltung der Bestimmungen des Fördermittelgebers.
- (14) Es gelten sämtliche Nebenbestimmungen des Fördermittelbescheides des BMWK.
- (15) Die Kommunen garantieren die Vollständigkeit und Richtigkeit von Leistungsbeschreibungen für Tiefbau- und Montagearbeiten, von Entwurfs- und Ausführungsplanungen, das rechtzeitige Beibringen eventuell erforderlicher Genehmigungen sowie die Bereitstellung notwendiger, in kommunaler Hand befindlicher Daten für Evaluations- und Monitoringaufgaben sowie für Nachweispflichten beim Fördermittelgeber. Werden geförderte Infrastrukturelemente und Tiefbaumaterialien durch kommunale Bauhöfe verbaut, garantieren die Kommunen die gemäß den Fördervorgaben ordnungsgemäße Dokumentation der Arbeiten für erforderliche Verwendungsnachweise. Bei Arbeiten durch beauftragte Dritte stellt die Kommune die zweck- und vorgabengemäße Durchführung der Arbeiten sicher.
- (16) Die Kommunen stellen die für die Stationseinrichtung benötigten Flächen mindestens für die Dauer der im Fördermittelbescheid genannten Projektlaufzeit und darauffolgenden Zweckbindungsfrist bereit. Die darauf installierte und geförderte Infrastruktur muss zu jeder Zeit für die Partner, für Dienstleister sowie Nutzerinnen und Nutzer frei zugänglich sein.
- (17) Des Weiteren halten die Kommunen die Vorgaben des Fördermittelgebers zur Platzierung von Hinweisen zur Förderung auf Materialien der Öffentlichkeitsarbeit, auf Bauschildern und auf geförderter Infrastruktur sowie weitere Vorgaben im Zusammenhang mit der Förderung ein. Der Landkreis stellt den Kommunen die notwendigen, sich aus dem Fördermittelbescheid diesbezüglich ergebenden Informationen zur Verfügung.

§ 3 Finanzierung

- (1) Die Finanzierung der gesamten Mobilitäts- bzw. Radstationsinfrastruktur gemäß § 1 sowie der zum Aufbau dieser erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten inkl. der dazu notwendigen Materialien übernehmen die Kommunen.
- (2) Die je nach Kommune und Standort zu finanzierende Infrastruktur und zu deren Aufbau notwendige Arbeiten sind in den Ergänzungsvereinbarungen aufgeführt.
- (3) Arbeitskosten und Rechnungen für Entwurfs- und Ausführungsplanungen, Bauhofleistungen, Betrieb der beschafften Stationsangebote, Wartung, Reinigung und Winterdienst an den Stationen sowie eventuell anfallende Gebühren für Genehmigungen und Grunderwerb / Gestattung sind durch die Kommunen zu tragen.
- (4) Der Landkreis finanziert Kommunikationsinhalte und die Öffentlichkeitsarbeit für das Gesamtprojekt sowie Evaluation / Monitoring und notwendige Dienstreisen im Rahmen der Abwicklung des Förderverfahrens.

- (5) Für die förderfähigen Elemente (Stelen, Bikesharing-Fahrräder mit passenden Abstellmöglichkeiten, Infrastruktur für den Individualradverkehr und E-Lastenradsharing mit Ladestationen) der Mobilitäts- bzw. Radstationen und für den dazugehörigen Tiefbau sowie für Montagearbeiten durch Dritte beantragt der Landkreis Fördermittel beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Der Landkreis begleicht Rechnungen für förderfähige Posten gegenüber Lieferanten / Dienstleistern. Hierfür beantragt er Fördermittel beim BMWK. Jede Kommune erstattet dem Landkreis den für sie anfallenden Eigenbehalt. Der Eigenbehalt entspricht der Differenz zwischen den tatsächlichen anteiligen Kosten der Kommune für die für sie beschafften förderfähigen Elemente / bestellten Leistungen und der tatsächlich ausgezahlten Fördersumme. Die Partner stellen sicher, dass für die durch die Kommunen zu finanzierenden Elemente und Leistungen kein finanzielles Defizit beim Landkreis verbleibt.
- (6) Für die durch den Landkreis finanzierten Leistungen (Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit, Evaluation / Monitoring und Dienstreisen) übernimmt der Landkreis den nach Abzug der Förderung tatsächlich anfallenden Restbetrag.
- (7) Die Partner gewährleisten vollumfängliche Kostentransparenz.

§ 4 Grundstücke

- (1) Die Kommunen stellen die für die Mobilitäts- und Radstationen erforderlichen Grundstücke an den durch die Partner gemäß Ergänzungsvereinbarungen vereinbarten Standorten bereit.
- (2) Befinden sich benötigte Flächen nicht im Eigentum der jeweiligen Kommune, so hat die Kommune mit den jeweiligen Eigentümern selbstständig zu verhandeln und rechtssichere Gestattungs- oder Kaufverträge abzuschließen, um den Stationsaufbau sowie die dauerhafte Bereitstellung der Stationsangebote, deren uneingeschränkte Zugänglichkeit für die Partner, Dienstleister und Nutzerinnen und Nutzer auf den Flächen zu gewährleisten. Anfallende Kosten übernehmen die Kommunen. Befinden sich Flächen, die durch die Partner vorab definiert wurden, im Eigentum des Landkreises, so stellt dieser den Kommunen die Flächen unentgeltlich zur Verfügung.
- (3) Die Kommunen übernehmen die Verkehrssicherungspflicht, Reinigung und Winterdienst und die damit verbundene Haftung für die Stationsflächen und die Flächen, auf denen sich die Stationen befinden.
- (4) Die Flächen für Mobilitäts- und Radstationen müssen zu jeder Zeit während des Aufbaus der Stationsinfrastruktur für die Partner und für durch sie beauftragte Dritte, während des Stationsbetriebs für die Partner, für durch sie beauftragte Dritte sowie für Bürgerinnen und Bürger uneingeschränkt zugänglich sein. Sollte ein vollständiger oder teilweiser Rückbau von Stationselementen erfolgen, der den Bedarf einzelner Grundstücke obsolet macht, so endet nach dem Rückbau auch die Bereitstellungspflicht. Ein solcher Rückbau kann frühestens nach Ende der im Fördermittelbescheid des BMWK genannten Zweckbindungsfrist erfolgen.
- (5) Änderungen an den Eigentumsverhältnissen der mithilfe der Zuwendung geförderten Investitionen nach Ende der Zweckbindungsfrist sind zustimmungspflichtig. Die Zustimmung kann nur durch den Fördermittelgeber erfolgen. Gleiches gilt für Nutzungsänderungen von mithilfe der Förderung beschafften Infrastruktureinrichtungen.
- (6) Die Kommunen übernehmen gegenüber dem Landkreis und Dritten die Verantwortung dafür, dass die für durch den Landkreis im Rahmen des Projekts ausgeschriebene Leistungen und beschaffte Infrastruktur benötigten Grundstücke gemäß § 4 Abs. 3 bis 5 zur Verfügung stehen.
- (7) Für Grundstücke von Dritten, auf denen vom BMWK geförderte Infrastruktur errichtet wird, sind Absichtserklärungen der Eigentümer für Gestattungsverträge durch die Kommunen vorzulegen. Gestattungs- oder Kaufverträge sind durch die Kommunen rechtskräftig abzuschließen und spätestens bis zum Ende des Jahres 2022 auf Verlangen dem Landkreis sowie dem Fördermittelgeber vorzulegen.

- (8) Werden außerhalb der Förderung des BMWK Stationen gemäß § 6 ausgebaut oder neu eingerichtet, so sind die Kommunen ebenso für die Bereitstellung der benötigten Flächen verantwortlich. Die Einhaltung der sich aus der Zweckbindungsfrist des BMWK ergebenden Mindestfrist für die Bereitstellung entfällt in diesen Fällen.

§ 5 Eigentum

- (1) Sämtliche Mobilitäts- und Radstationsinfrastrukturen sowie Tiefbaumaterialien verbleiben nach Beschaffung, über die gesamte Laufzeit dieser Zweckvereinbarung und darüber hinaus, im Eigentum der jeweiligen Kommune.
- (2) Für den Fall, dass bei einer Erweiterung des Stationsnetzes Infrastruktur durch Dritte finanziert wird, geht diese nach Aufbau ebenfalls in das Eigentum der jeweiligen Kommune über. In diesem Fall gelten die Bestimmungen gemäß § 6, deren Einhaltung die Kommune sicherstellt und einfordert. Weitere Bestimmungen für diesen Fall sind in einer gesonderten Vereinbarung vertraglich zwischen Kommune und Dritten zu regeln.

§ 6 Qualitätsstandards

- (1) Für eine für Nutzerinnen und Nutzer dauerhaft hindernisarme und unkomplizierte Zugänglichkeit von Stationsangeboten sowie zu deren flächendeckender Bereitstellung ist von den Partnern auf die Einhaltung von konsistenten Qualitätsstandards zu achten.
- (2) Gemäß den Qualitätsstandards dürfen die einheitlichen, durch den Landkreis beschafften Stelen für Mobilitäts- und Radstationen nur an den jeweils in den Ergänzungsvereinbarungen beschriebenen Standorten verwendet werden. Das Stelendesign sowie die in diesem Rahmen festgelegten Stations- und Angebotsnamen und -bezeichnungen sind innerhalb des gesamten Verbundraums des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes (MVV) abgestimmt.
- (3) Eine darüber hinausreichende Verwendung der Stelen sowie die Nutzung anderer verbundweit abgestimmter Gestaltungs- und Kommunikationsinhalte und von Auskunfts- und Buchungskanälen des MVV (z. B. im Rahmen der lokalen Erweiterung des Mobilitäts- und Radstationsnetzes) bedürfen stets der schriftlichen Anhörung und Zustimmung des Landkreises als Gesellschafter des MVV.
- (4) Stelen mit MVV-abgestimmtem Design dürfen nur an Stationen angebracht werden, die die folgenden Anforderungen erfüllen:
- a) Eine Mobilitätsstation umfasst die räumlich eng zusammenliegenden Standorte bzw. Haltestellen von mindestens zwei stationsbasierten Sharing-Angeboten oder von mindestens einem Verkehrsmittel des ÖPNV und einem stationsbasierten Sharing-Angebot. Sharing-Angebote umfassen in diesem Zusammenhang die durch Anbieter organisierte Bereitstellung von durch die Nutzerinnen und Nutzer selbstständig bedienbaren und auch kurzzeitig anmietbaren Verkehrsmitteln (z. B. Carsharing, Bikesharing, Lastenradsharing, E-Scootersharing). Stationsbasiert bedeutet, dass die Fahrzeuge vor Ort einen reservierten Stellplatz (mit oder ohne Anlehn- oder Befestigungsvorrichtungen) haben, zu dem sie durch die Nutzerinnen und Nutzer oder durch die Anbieter gebracht werden. Es muss eine von Anbieterseite garantierte regelmäßige Bestückung des Standortes mit entsprechenden Fahrzeugen gewährleistet sein. Eine reservierte Stellfläche, bei der ein dauerhaftes Fehlen von Sharing-Fahrzeugen nicht ausgeschlossen werden kann, kann zwar Teil einer Mobilitätsstation sein. Sie entspricht dem Mindeststandard aber nicht, wenn sie zusammen mit nur einem anderen, die Mindestanforderungen erfüllenden Angebot besteht. Die bereitgestellten Sharing-Angebote müssen darüber hinaus jederzeit für Nutzerinnen und Nutzer zur Verfügung stehen. Eine regelmäßige, mindestens zeitweise Reservierung der Fahrzeuge durch einen der Partner oder durch Unternehmen, Vereine o. ä. und damit ein teilweiser Nutzungsausschluss der Öffentlichkeit ist bei Sharing-Angeboten im Sinne dieser Vereinbarung nicht zulässig.

- Verkehrsmittel des ÖPNV umfassen Bedienformen im Sinne des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG).
- b) Eine Radstation umfasst ein stationsbasiertes Bikesharing-Angebot im Sinne der Sharing-Definition in § 6 Abs. 4 a) ohne räumlich enge Verknüpfung zu einem zusätzlichen Sharing-Angebot oder zum ÖPNV.
 - c) Die Erweiterung des Stationsnetzes durch andere Sharing-Stationen (z. B. Carsharing-Stationen, Lastenradstationen) ohne Vernetzung mit anderen Sharing-Angeboten oder dem ÖPNV ist möglich. Sollen solche Stationen in die gemeinsame Systematik (Corporate Design und Hintergrundsysteme des MVV für Auskunft und Buchung) aufgenommen werden, bedarf es der schriftlichen Zustimmung des Landkreises in seiner Funktion als Gesellschafter des MVV.
- (5) Alle an Mobilitäts- und Sharingstationen bereitgestellten Angebote sind, was Beauskunftung, Routing, Buchung und Ticketing angeht, möglichst tiefgehend in die entsprechenden Kanäle des MVV zu integrieren. Die Partner optimieren diesen Bereich stetig weiter.
 - (6) Erfüllen einzelne Stationen die in § 6 Abs. 4 genannten Kriterien nicht, so ist an diesen die Installation und Verwendung der einheitlichen und verbundweit abgestimmten Stele nicht zulässig. Entfällt an einer Station, z. B. nach Ende der Zweckbindungsfrist der Förderung, ein Angebot, das die Mindestanforderung für die entsprechende Stationskategorie bedingt, so hat mit einer Frist von drei Monaten ein Rückbau der Stele zu erfolgen. Erfüllt die betreffende Station zwar nicht mehr die Mindestanforderungen der auf der Stele aufgeführten Stationskategorie, jedoch die Anforderungen eines anderen Stationstyps, so ist, nach Prüfung durch MVV und Landkreis eine Anpassung der Informationen auf der Stele (z. B. durch Umfolierung) möglich. Die Kosten für Rückbau oder Anpassung von Stelen trägt die jeweilige Kommune.

§ 7 Ergänzungsvereinbarungen

Diese Zweckvereinbarung wird für jede einzelne Kommune durch eine Ergänzungsvereinbarung gemäß Muster in Anlage 2 konkretisiert.

§ 8 Haftung

Die gegenseitige Haftung der Partner richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen.

§ 9 Inkrafttreten und Kündigung

- (1) Die Bestimmungen dieser Vereinbarung treten mit Unterzeichnung durch die Partner in Kraft und gelten unbefristet, mindestens jedoch für die im Zuwendungsbescheid des Fördermittelgebers BMWK festgelegte Projektlaufzeit zuzüglich der dort aufgeführten Zweckbindungsfrist. Die Zweckvereinbarung steht unter dem Vorbehalt einer ggf. erforderlichen Genehmigung der zuständigen Rechtsaufsichtsbehörde.
- (2) Diese Vereinbarung kann durch Erklärung eines der Partner mit einer Frist von sechs Monaten zum Abschluss eines Kalenderjahres, frühestens jedoch nach Ende der im Zuwendungsbescheid des Fördermittelgebers BMWK festgelegten Zweckbindungsfrist, ordentlich gekündigt werden. Für die fortlaufende Bereitstellung und den Betrieb von im Rahmen der Zweckvereinbarung beschaffter Infrastruktur gelten weiterhin die Bestimmungen aus § 6 dieser Vereinbarung.
- (3) Erfolgt gemäß § 9 Abs. 2 eine Kündigung eines der Partner, so bleibt die Gültigkeit der Zweckvereinbarung für die übrigen, nicht kündigenden Partner davon unberührt.
- (4) Abweichend von § 9 Abs. 2 kann diese Vereinbarung bei Vorliegen eines wichtigen Grundes (z. B. letztverbindlicher Bescheid des BMWK mit vollständiger Versagung von Fördermitteln) gemäß Art. 14 Abs. 3 Satz 2 KommZG fristlos gekündigt werden. Etwaige sich aus der Kündigung ergebende Forderungen Dritter sind durch den kündigenden Partner zu erfüllen.

Dies betrifft ausdrücklich auch Forderungen Dritter gegenüber anderen, nicht kündigenden Partnern.

- (5) Die Kündigung der Zweckvereinbarung bedarf der Schriftform.

§ 10 Schlussbestimmungen

- (1) Dieser Vertrag sowie Anhang 1 werden in elffacher Ausfertigung erstellt. Je ein Original verbleibt bei jedem Partner. Die einzelnen Ergänzungsvereinbarungen werden in zweifacher Ausfertigung erstellt, wobei jeweils der Landkreis und die betroffene Kommune eine Ausfertigung erhalten.
- (2) Vertragsänderungen oder -ergänzungen bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform. Dies gilt auch für die Aufhebung des Schriftformerfordernisses. Nebenabreden bestehen nicht.
- (3) Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam sein oder werden, oder sollte der Vertrag Regelungslücken enthalten, so wird hierdurch die Wirksamkeit der übrigen Regelungen des Vertrages nicht berührt. Die Partner verpflichten sich dazu, unwirksame Bestimmungen, sofern diese nicht ersatzlos entfallen können, oder Regelungslücken durch solche Regelungen zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck des ursprünglich Gewollten im rechtlich zulässigen Umfang möglichst nahekommen und sachgerecht sind.
- (4) Sollten bei der Durchführung dieses Vertrages ergänzende Bestimmungen notwendig werden, verpflichten sich die Partner, Vereinbarungen in dem Sinne zu treffen, wie sie bei Abschluss des Vertrages getroffen worden wären.
- (5) Diese Zweckvereinbarung unterliegt ausschließlich deutschem Recht. Als Gerichtsstand für Rechtsstreitigkeiten, die aus oder im Zusammenhang mit dieser Vereinbarung entstehen, wird Fürstentfeldbruck festgelegt.

Für den Landkreis Fürstentfeldbruck:

Ort, Datum

Thomas Karmasin, Landrat

Für die Stadt Fürstentfeldbruck:

Ort, Datum

Erich Raff, Oberbürgermeister

Für die Stadt Germering:

Ort, Datum

Andreas Haas, Oberbürgermeister

Für die Gemeinde Grafrath:

Ort, Datum

Markus Kennerknecht, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Gröbenzell:

Ort, Datum

Martin Schäfer, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Landsberied:

Ort, Datum

Andrea Schweitzer, Erste Bürgermeisterin

Für die Gemeinde Maisach:

Ort, Datum

Hans Seidl, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Mammendorf:

Ort, Datum

Josef Heckl, Erster Bürgermeister

Für die Stadt Olching:

Ort, Datum

Andreas Magg, Erster Bürgermeister

Für die Stadt Puchheim:

Ort, Datum

Norbert Seidl, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Schöngeising:

Ort, Datum

Thomas Totzauer, Erster Bürgermeister

2. Aktualisierte Version für Beschlüsse 2023

Der

Landkreis Fürstfeldbruck

- vertreten durch den Landrat und nachfolgend als „Landkreis“ bezeichnet -

und

die

Städte Fürstfeldbruck, Germering, Olching und Puchheim sowie die Gemeinden Grafrath, Gröbenzell, Landsberied, Maisach, Mammendorf und Schöngeising

- vertreten durch den jeweiligen Oberbürgermeister bzw. die Erste Bürgermeisterin / den Ersten Bürgermeister und nachfolgend jeweils als „Kommune“, zusammen als „Kommunen“ bezeichnet -

- nachfolgend gemeinsam als „Partner“ bezeichnet -

schließen gemäß Art. 2 Abs. 1 und Art. 7 ff. des Gesetzes über die kommunale Zusammenarbeit (KommZG) folgende

ZWECKVEREINBARUNG

über den Aufbau und Betrieb von Mobilitäts- / Radstationen im Landkreis Fürstfeldbruck

Präambel

Die Partner beabsichtigen in den Kommunen den Aufbau eines Netzes von Mobilitäts- und Radstationen (auch als Mobilitäts- und Radpunkte bezeichnet) mit einheitlichem und in seinem Umfang lokal abgestuftem Verkehrsangebot. Das vorgesehene Angebot umfasst insb. Sharingangebote (z. B. Bike- und Carsharing) sowie Infrastruktureinrichtungen für den Individualradverkehr. Mit dem Aufbau eines solchen Stationsangebotes, das eng mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) vernetzt wird, stellen die Partner allen Menschen, die in den Kommunen leben, diese besuchen oder dort arbeiten, ein attraktives Alternativangebot zum motorisierten Individualverkehr bereit. So soll ein Beitrag zur verkehrlichen Entlastung und zum Klimaschutz geleistet werden.

Gemäß mobilitätswissenschaftlicher Erkenntnisse ist dabei in Bezug auf Zugang, Nutzung und Erscheinungsbild ein einheitliches System erforderlich, damit das vorgesehene Stationsangebot angenommen wird und so einen maßgeblichen verkehrlichen Mehrwert erzielt. Die flächendeckende Nutzbarkeit der Leih- bzw. Sharingangebote über kommunale Grenzen hinweg, deren möglichst unkomplizierte Beauskunftung, Buchung und Abrechnung, ein hoher Vernetzungsgrad mit dem bestehenden ÖPNV sowie die Wiedererkennbarkeit der Angebote im öffentlichen Raum sind dafür grundlegende Voraussetzungen.

Zur Umsetzung ihres gemeinsamen Vorhabens beantragen die Partner finanzielle Zuwendungen in Form von Fördermitteln.

Um die Einheitlichkeit des Systems sowie Fördermittelbeantragung und -abwicklung gewährleisten zu können, ist eine Koordination und Bündelung von Aufgaben über eine zentrale Stelle erforderlich. Im vorliegenden Fall werden über das Landratsamt Zuständigkeiten beim Landkreis

als Gesellschafter im regionalen Nahverkehrsverbund MVV (Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH) konzentriert. Zum Teil werden diese dem Landkreis durch die Kommunen übertragen.

Um das Verhältnis zwischen Landkreis und Kommunen im Rahmen der genannten Zuständigkeiten vertraglich zu regeln, wird diese Zweckvereinbarung geschlossen. Die Vereinbarung wird durch eine Ergänzungsvereinbarung für jede einzelne Kommune konkretisiert.

§ 1 Gegenstand der Zweckvereinbarung

- (10) Diese Zweckvereinbarung regelt das Verhältnis zwischen Landkreis und Kommunen beim Aufbau und Betrieb eines Netzes von Mobilitäts- und Radstationen sowie bei der Beantragung und Abrechnung von Fördermitteln im Rahmen dieses Vorhabens.
- (11) Im Einzelnen betrifft die Zweckvereinbarung folgende im Rahmen des in § 1 Abs. 1 genannten Vorhabens anfallende Aufgabenbereiche:
 - a) Vergabeverfahren und Beschaffung,
 - b) Aufbau von Mobilitäts- bzw. Radstationsinfrastruktur,
 - c) Betrieb,
 - d) Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit,
 - e) Evaluation / Monitoring und
 - f) Abwicklung von Förderverfahren.
- (12) Des Weiteren wird die Zusammenarbeit in folgenden, den Mobilitäts- und Radstationsaufbau und -betrieb betreffenden Bereichen geregelt:
 - a) Finanzierung,
 - b) Grundstücke,
 - c) Eigentum und
 - d) Qualitätsstandards.
- (13) Die genannte Mobilitäts- und Radstationsinfrastruktur wird modular abgestuft ausgeführt. An allen Mobilitäts- und Radstationen werden mindestens eingerichtet:
 - a) Stele,
 - b) Bikesharing-Fahrräder mit passenden Abstellmöglichkeiten
- (14) Je nach Kommune und Standort kann die in § 1 Abs. 4 genannte Ausstattung um eines / mehrere der folgenden Angebote ergänzt werden:
 - a) E-Lastenradsharingräder mit Abstellmöglichkeiten / Ladestationen,
 - b) Radabstellanlagen entsprechend der Empfehlungen des ADFC und der Hinweise zum Fahrradparken der FGSV, z. T. mit Überdachung,
 - c) Abstellmöglichkeiten für Lastenräder inkl. Beschilderung / Markierung,
 - d) abschließbare Fahrradboxen,
 - e) Gepäckfächer / Spinde,
 - f) Luft- und Reparaturstationen,
 - g) E-Lademöglichkeiten.
- (15) Je nach Kommune und Standort können die genannten Infrastrukturelemente räumlich-verkehrlich verknüpft werden mit:
 - a) (E-)Carsharing inkl. Fahrzeug und Stellplatz (ggf. mit Ladestationen),
 - b) Stellflächen für E-Scooter inkl. Beschilderung / Markierung.
- (16) Der Unterschied zwischen Mobilitäts- und Radstationen liegt darin, dass Mobilitätsstationen in unmittelbarer Nähe zu Haltestellen des ÖPNV liegen, Radstationen diese Verknüpfung jedoch nicht bieten.
- (17) Eine tabellarische Übersicht der Aufgaben und Zuständigkeiten des Landkreises und der Kommunen ist dieser Zweckvereinbarung beigelegt (Anhang 1).
- (18) Die Zusammenarbeit wird durch eine Ergänzungsvereinbarung für jede einzelne Kommune konkretisiert.

§ 2 Aufgaben und Aufgabenübertragung

- (18) Der Landkreis vergibt Liefer- und Dienstleistungsaufträge zur Beschaffung von Mobilitäts- und Radstationsinfrastruktur sowie für Kommunikations- und Evaluations- / Monitoringarbeiten. Den Betrieb eines E-Lastenradsharingsystems vergibt der Landkreis stellvertretend für die gemäß der jeweiligen Ergänzungsvereinbarung betroffene Kommune. Für die Beschaffung von Bikesharing-Fahrrädern und den Betrieb dieser Fahrräder in einem verbundweiten Bikesharingsystem bedienen sich die Partner des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes (MVV) als Vergabestelle.
- (19) Ebenso vergibt und beauftragt der Landkreis durch ihn zur Förderung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) angemeldete Lieferungen von, für den Stationsaufbau notwendigen Materialien und Tiefbau- / Montagearbeiten. Nicht zur Förderung angemeldete Tiefbau- und Montagearbeiten werden in der Regel durch die kommunalen Bauhöfe in Eigenregie durchgeführt. In letztgenanntem Fall vereinbaren der Landkreis und die jeweilige Kommune eine für die Partner praktikable Übernahmeabwicklung von über den Landkreis beschafften, geförderten Materialien mit dem kommunalen Bauhof.
- (20) Für Vergabe und Beschaffung von Materialien für den Tiefbau und den Stationsaufbau sowie für die Montage durch externe Dienstleister legen die Kommunen dem Landkreis für die Veröffentlichung / den Versand vorbereitete Leistungsbeschreibungen gemäß Vergaberecht vor.
- (21) Für die Richtigkeit der Angaben zu benötigten Materialien zum Stationsaufbau und für die Beauftragung externer Dienstleister sowie für den Inhalt diesbezüglicher Leistungsbeschreibungen übernehmen die Kommunen gegenüber dem Landkreis und den Auftragnehmern die rechtliche Verantwortung.
- (22) Die Kommunen führen erforderliche Entwurfs- und Ausführungsplanungen zum Stationsaufbau eigenverantwortlich durch. Die Kommunen begleiten, prüfen und koordinieren die Stationsaufbauarbeiten.
- (23) Eventuell erforderliche Genehmigungen für die Stationserrichtung sind durch die Kommunen beizubringen.
- (24) Der Landkreis vergibt und beauftragt Lieferanten von Stationsinfrastruktur sowie Dienstleister für die Stationsmontage und für Kommunikation / Evaluation. Verträge über Betrieb und Wartung von Sharingangeboten kommen zwischen Kommunen und Auftragnehmern zustande. Für Reinigung, Winterdienst und Verkehrssicherung an Stationen und auf Flächen, auf denen diese sich befinden, sind die Kommunen verantwortlich.
- (25) Die zentrale Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit für das Mobilitäts- und Radstationsprojekt erfolgt über den Landkreis. Lokale Kommunikationsinhalte der Kommunen sind davon unbenommen. Der Landkreis stellt sicher, dass die Kommunen von ihnen finanzierte Infrastruktur durch das Aufbringen des eigenen amtlichen Wappens kenntlich machen können. Auf durch das BMWK geförderten Stationselementen werden Hinweise und Logos von den an der Finanzierung und Umsetzung des Projekts Beteiligten (Landkreis, jeweilige Kommune, Fördermittelgeber) ermöglicht.
- (26) Der Landkreis organisiert ein Evaluations- und Monitoringverfahren zur Auswertung der verkehrlichen Wirkungen der Mobilitäts- und Radstationsangebote. Hierzu strebt der Landkreis die Beschaffung anonymisierter Nutzungsdaten der Sharinganbieter an. Außerdem sieht er die Beauftragung geeigneter Dienstleister bzw. wissenschaftlicher Kooperationspartner für Erhebungen und Auswertungen vor. Die Kommunen unterstützen den Landkreis dabei mit den ihnen zur Verfügung stehenden Daten. Auswertungsergebnisse erhalten die Partner und der Fördermittelgeber.
- (27) Der Landkreis beantragt Fördermittel und ist Fördermittelempfänger für die Beschaffung und Installation von Stelen, Bikesharing-Fahrrädern mit passenden Abstellmöglichkeiten, Infrastruktur für den Individualradverkehr, E-Lastenradsharingsrädern mit Abstellmöglichkeiten und Ladestationen sowie für vorbereitende Bauarbeiten, Kommunikation /

Öffentlichkeitsarbeit und Evaluation / Monitoring. Hierzu bilden die Partner zusammen einen sogenannten Kommunalen Zusammenschluss, dem der Landkreis im Sinne des Fördermittelgebers vorsteht.

- (28) Für die in § 2 Abs. 10 genannten Elemente und Inhalte stellt der Landkreis einen Antrag auf Förderung im Rahmen des Förderaufrufes „Klimaschutz durch Radverkehr“ (Nationale Klimaschutzinitiative) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK).
- (29) Der Landkreis übernimmt rechtsverbindlich die Verantwortung für die Umsetzung der im Rahmen des Förderaufrufes „Klimaschutz durch Radverkehr“ geförderten Projektinhalte. Er wird beim Fördermittelgeber BMWK als Zuwendungsempfänger geführt, tritt als Auftraggeber und Rechnungsempfänger für geförderte Projektinhalte auf, legt dem Fördermittelgeber Verwendungsnachweise vor, ist insgesamt für die Berichterstattung zur Projektumsetzung gegenüber dem Fördermittelgeber verantwortlich, unternimmt stellvertretend für alle Partner Dienstreisen zum Zuwendungsgeber und nimmt an Status- sowie Vernetzungstreffen teil.
- (30) Der Landkreis wird auf die Einhaltung der Bestimmungen des Fördermittelgebers BMWK durch alle Partner achten. Im Gegenzug unterstützen die Kommunen den Landkreis mit ihnen zur Verfügung stehenden Daten und Dokumentationen sowie mit der fristgerechten Umsetzung von ihnen im Rahmen dieser Zweckvereinbarung zugewiesenen Aufgaben bei der Einhaltung der Bestimmungen des Fördermittelgebers.
- (31) Es gelten sämtliche Nebenbestimmungen des Fördermittelbescheides des BMWK.
- (32) Die Kommunen garantieren die Vollständigkeit und Richtigkeit von Leistungsbeschreibungen für Tiefbau- und Montagearbeiten, von Entwurfs- und Ausführungsplanungen, das rechtzeitige Beibringen eventuell erforderlicher Genehmigungen sowie die Bereitstellung notwendiger, in kommunaler Hand befindlicher Daten für Evaluations- und Monitoringaufgaben sowie für Nachweispflichten beim Fördermittelgeber. Werden geförderte Infrastrukturelemente und Tiefbaumaterialien durch kommunale Bauhöfe verbaut, garantieren die Kommunen die gemäß den Fördervorgaben ordnungsgemäße Dokumentation der Arbeiten für erforderliche Verwendungsnachweise. Bei Arbeiten durch beauftragte Dritte stellt die Kommune die zweck- und vorgabengemäße Durchführung der Arbeiten sicher.
- (33) Die Kommunen stellen die für die Stationseinrichtung benötigten Flächen mindestens bis zum Ende der im Fördermittelbescheid genannten Zweckbindungsfrist bereit. Die darauf installierte und geförderte Infrastruktur muss zu jeder Zeit für die Partner, für Dienstleister sowie Nutzerinnen und Nutzer frei zugänglich sein.
- (34) Des Weiteren halten die Kommunen die Vorgaben des Fördermittelgebers zur Platzierung von Hinweisen zur Förderung auf Materialien der Öffentlichkeitsarbeit, auf Bauschildern und auf geförderter Infrastruktur sowie weitere Vorgaben im Zusammenhang mit der Förderung ein. Der Landkreis stellt den Kommunen die notwendigen, sich aus dem Fördermittelbescheid diesbezüglich ergebenden Informationen zur Verfügung.

§ 3 Finanzierung

- (8) Die Finanzierung der gesamten Mobilitäts- bzw. Radstationsinfrastruktur gemäß § 1 sowie der zum Aufbau dieser erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten inkl. der dazu notwendigen Materialien übernehmen die Kommunen.
- (9) Näheres zu der je nach Kommune und Standort zu finanzierenden Infrastruktur und zu deren Aufbau ist den Ergänzungsvereinbarungen zu entnehmen.
- (10) Arbeitskosten und Rechnungen für Entwurfs- und Ausführungsplanungen, Bauhofleistungen, Betrieb der beschafften Stationsangebote, Wartung, Reinigung und Winterdienst an den Stationen sowie eventuell anfallende Gebühren für Genehmigungen und Grunderwerb / Gestattung sind durch die Kommunen zu tragen.

- (11) Der Landkreis finanziert Kommunikationsinhalte und die Öffentlichkeitsarbeit für das Gesamtprojekt sowie Evaluation / Monitoring und notwendige Dienstreisen im Rahmen der Abwicklung des Förderverfahrens.
- (12) Für die förderfähigen Elemente (Stelen, Bikesharing-Fahrräder mit passenden Abstellmöglichkeiten, Infrastruktur für den Individualradverkehr und E-Lastenradsharing mit Ladestationen) der Mobilitäts- bzw. Radstationen und für den dazugehörigen Tiefbau sowie für Montagearbeiten durch Dritte beantragt der Landkreis Fördermittel beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Der Landkreis begleicht Rechnungen für förderfähige Posten gegenüber Lieferanten / Dienstleistern. Hierfür beantragt er Fördermittel beim BMWK. Jede Kommune erstattet dem Landkreis den für sie anfallenden Eigenbehalt. Der Eigenbehalt entspricht der Differenz zwischen den tatsächlichen anteiligen Kosten der Kommune für die für sie beschafften förderfähigen Elemente / bestellten Leistungen und der tatsächlich ausgezahlten Fördersumme. Die Partner stellen sicher, dass für die durch die Kommunen zu finanzierenden Elemente und Leistungen kein finanzielles Defizit beim Landkreis verbleibt.
- (13) Für die durch den Landkreis finanzierten Leistungen (Kommunikation / Öffentlichkeitsarbeit, Evaluation / Monitoring und Dienstreisen) übernimmt der Landkreis den nach Abzug der Förderung tatsächlich anfallenden Restbetrag.
- (14) Die Partner gewährleisten vollumfängliche Kostentransparenz.

§ 4 Grundstücke

- (9) Die Kommunen stellen die für die Mobilitäts- und Radstationen erforderlichen Grundstücke an den durch die Partner vereinbarten Standorten bereit.
- (10) Befinden sich benötigte Flächen nicht im Eigentum der jeweiligen Kommune, so hat die Kommune mit den jeweiligen Eigentümern selbstständig zu verhandeln und rechtssichere Gestattungs- oder Kaufverträge abzuschließen, um den Stationsaufbau sowie die dauerhafte Bereitstellung der Stationsangebote, deren uneingeschränkte Zugänglichkeit für die Partner, Dienstleister und Nutzerinnen und Nutzer auf den Flächen zu gewährleisten. Anfallende Kosten übernehmen die Kommunen. Befinden sich Flächen, die durch die Partner vorab definiert wurden, im Eigentum des Landkreises, so stellt dieser den Kommunen die Flächen unentgeltlich zur Verfügung.
- (11) Die Kommunen übernehmen die Verkehrssicherungspflicht, Reinigung und Winterdienst und die damit verbundene Haftung für die Stationsflächen und die Flächen, auf denen sich die Stationen befinden.
- (12) Die Flächen für Mobilitäts- und Radstationen müssen zu jeder Zeit während des Aufbaus der Stationsinfrastruktur für die Partner und für durch sie beauftragte Dritte, während des Stationsbetriebs für die Partner, für durch sie beauftragte Dritte sowie für Bürgerinnen und Bürger uneingeschränkt zugänglich sein. Sollte ein vollständiger oder teilweiser Rückbau von Stationselementen erfolgen, der den Bedarf einzelner Grundstücke obsolet macht, so endet nach dem Rückbau auch die Bereitstellungspflicht. Ein solcher Rückbau kann frühestens nach Ende der im Fördermittelbescheid des BMWK genannten Zweckbindungsfrist erfolgen.
- (13) Änderungen an den Eigentumsverhältnissen der mithilfe der Zuwendung geförderten Investitionen nach Ende der Zweckbindungsfrist sind zustimmungspflichtig. Die Zustimmung kann nur durch den Fördermittelgeber erfolgen. Gleiches gilt für Nutzungsänderungen von mithilfe der Förderung beschafften Infrastruktureinrichtungen.
- (14) Die Kommunen übernehmen gegenüber dem Landkreis und Dritten die Verantwortung dafür, dass die für im Rahmen des Projekts ausgeschriebene Leistungen und beschaffte Infrastruktur benötigten Grundstücke gemäß § 4 Abs. 3 bis 5 zur Verfügung stehen.
- (15) Für Grundstücke von Dritten, auf denen vom BMWK geförderte Infrastruktur errichtet wird, sind Absichtserklärungen der Eigentümer für Gestattungsverträge durch die Kommunen vorzulegen. Gestattungs- oder Kaufverträge sind durch die Kommunen rechtskräftig abzuschließen und auf Verlangen dem Landkreis sowie dem Fördermittelgeber vorzulegen.

- (16) Werden außerhalb der Förderung des BMWK Stationen gemäß § 6 ausgebaut oder neu eingerichtet, so sind die Kommunen ebenso für die Bereitstellung der benötigten Flächen verantwortlich. Die Einhaltung der sich aus der Zweckbindungsfrist des BMWK ergebenden Mindestfrist für die Bereitstellung entfällt in diesen Fällen.

§ 5 Eigentum

- (3) Sämtliche Mobilitäts- und Radstationsinfrastrukturen sowie Tiefbaumaterialien verbleiben nach Beschaffung, über die gesamte Laufzeit dieser Zweckvereinbarung und darüber hinaus, im Eigentum der jeweiligen Kommune. Es sind die Nebenbestimmungen des Förderbescheides zu beachten.
- (4) Für den Fall, dass bei einer Erweiterung des Stationsnetzes Infrastruktur durch Dritte finanziert wird, geht diese nach Aufbau ebenfalls in das Eigentum der jeweiligen Kommune über. In diesem Fall gelten die Bestimmungen gemäß § 6, deren Einhaltung die Kommune sicherstellt und einfordert. Weitere Bestimmungen für diesen Fall sind in einer gesonderten Vereinbarung vertraglich zwischen Kommune und Dritten zu regeln.

§ 6 Qualitätsstandards

- (7) Für eine für Nutzerinnen und Nutzer dauerhaft hindernisarme und unkomplizierte Zugänglichkeit von Stationsangeboten sowie zu deren flächendeckender Bereitstellung ist von den Partnern auf die Einhaltung von konsistenten Qualitätsstandards zu achten.
- (8) Gemäß den Qualitätsstandards dürfen die einheitlichen, durch den Landkreis beschafften Stelen für Mobilitäts- und Radstationen nur an den jeweils in den Anhängen der Ergänzungsvereinbarungen beschriebenen Standorten verwendet werden. Das Stelendesign sowie die in diesem Rahmen festgelegten Stations- und Angebotsnamen und -bezeichnungen sind innerhalb des gesamten Verbundraums des Münchner Verkehrs- und Tarifverbundes (MVV) abgestimmt.
- (9) Eine darüber hinausreichende Verwendung der Stelen sowie die Nutzung anderer verbundweit abgestimmter Gestaltungs- und Kommunikationsinhalte und von Auskunfts- und Buchungskanälen des MVV (z. B. im Rahmen der lokalen Erweiterung des Mobilitäts- und Radstationsnetzes) bedürfen stets der schriftlichen Anhörung und Zustimmung des Landkreises als Gesellschafter des MVV.
- (10) Stelen mit MVV-abgestimmtem Design dürfen nur an Stationen angebracht werden, die die folgenden Anforderungen erfüllen:
- a) Eine Mobilitätsstation umfasst die räumlich eng zusammenliegenden Standorte bzw. Haltestellen von mindestens zwei stationsbasierten Sharing-Angeboten oder von mindestens einem Verkehrsmittel des ÖPNV und einem stationsbasierten Sharing-Angebot. Sharing-Angebote umfassen in diesem Zusammenhang die durch Anbieter organisierte Bereitstellung von durch die Nutzerinnen und Nutzer selbstständig bedienbaren und auch kurzzeitig anmietbaren Verkehrsmitteln (z. B. Carsharing, Bikesharing, Lastenradsharing, E-Scootersharing). Stationsbasiert bedeutet, dass die Fahrzeuge vor Ort einen reservierten Stellplatz (mit oder ohne Anlehn- oder Befestigungsvorrichtungen) haben, zu dem sie durch die Nutzerinnen und Nutzer oder durch die Anbieter gebracht werden. Es muss eine von Anbieterseite garantierte regelmäßige Bestückung des Standortes mit entsprechenden Fahrzeugen gewährleistet sein. Eine reservierte Stellfläche, bei der ein dauerhaftes Fehlen von Sharing-Fahrzeugen nicht ausgeschlossen werden kann, kann zwar Teil einer Mobilitätsstation sein. Sie entspricht dem Mindeststandard aber nicht, wenn sie zusammen mit nur einem anderen, die Mindestanforderungen erfüllenden Angebot besteht. Die bereitgestellten Sharing-Angebote müssen darüber hinaus jederzeit für Nutzerinnen und Nutzer zur Verfügung stehen. Eine regelmäßige, mindestens zeitweise Reservierung der Fahrzeuge durch einen der Partner oder durch Unternehmen, Vereine o. ä. und damit ein teilweiser Nutzungsausschluss der

Öffentlichkeit ist bei Sharing-Angeboten im Sinne dieser Vereinbarung nicht zulässig. Verkehrsmittel des ÖPNV umfassen Bedienformen im Sinne des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG).

- b) Eine Radstation umfasst ein stationsbasiertes Bikesharing-Angebot im Sinne der Sharing-Definition in § 6 Abs. 4 a) ohne räumlich enge Verknüpfung zu einem zusätzlichen Sharing-Angebot oder zum ÖPNV.
 - c) Die Erweiterung des Stationsnetzes durch andere Sharing-Stationen (z. B. Carsharing-Stationen, Lastenradstationen) ohne Vernetzung mit anderen Sharing-Angeboten oder dem ÖPNV ist möglich. Sollen solche Stationen in die gemeinsame Systematik (Corporate Design und Hintergrundsysteme des MVV für Auskunft und Buchung) aufgenommen werden, bedarf es der schriftlichen Zustimmung des Landkreises in seiner Funktion als Gesellschafter des MVV.
- (11) Alle an Mobilitäts- und Sharingstationen bereitgestellten Angebote sind, was Beauskunftung, Routing, Buchung und Ticketing angeht, möglichst tiefgehend in die entsprechenden Kanäle des MVV zu integrieren. Die Partner optimieren diesen Bereich stetig weiter.
- (12) Erfüllen einzelne Stationen die in § 6 Abs. 4 genannten Kriterien nicht, so ist an diesen die Installation und Verwendung der einheitlichen und verbundweit abgestimmten Stele nicht zulässig. Entfällt an einer Station, z. B. nach Ende der Zweckbindungsfrist der Förderung, ein Angebot, das die Mindestanforderung für die entsprechende Stationskategorie bedingt, so hat mit einer Frist von drei Monaten ein Rückbau der Stele zu erfolgen. Erfüllt die betreffende Station zwar nicht mehr die Mindestanforderungen der auf der Stele aufgeführten Stationskategorie, jedoch die Anforderungen eines anderen Stationstyps, so ist, nach Prüfung durch MVV und Landkreis eine Anpassung der Informationen auf der Stele (z. B. durch Umfolierung) möglich. Die Kosten für Rückbau oder Anpassung von Stelen trägt die jeweilige Kommune.

§ 7 Ergänzungsvereinbarungen

Diese Zweckvereinbarung wird für jede einzelne Kommune durch eine Ergänzungsvereinbarung konkretisiert.

§ 8 Haftung

Die gegenseitige Haftung der Partner richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen.

§ 9 Inkrafttreten und Kündigung

- (6) Die Bestimmungen dieser Vereinbarung treten mit Unterzeichnung durch die Partner in Kraft und gelten unbefristet, mindestens jedoch bis zum im Zuwendungsbescheid des Fördermittelgebers BMWK festgelegten Ende der Zweckbindungsfrist. Die Zweckvereinbarung steht unter dem Vorbehalt einer ggf. erforderlichen Genehmigung der zuständigen Rechtsaufsichtsbehörde.
- (7) Diese Vereinbarung kann durch Erklärung eines der Partner mit einer Frist von sechs Monaten zum Abschluss eines Kalenderjahres, frühestens jedoch nach Ende der im Zuwendungsbescheid des Fördermittelgebers BMWK festgelegten Zweckbindungsfrist, ordentlich gekündigt werden. Für die fortlaufende Bereitstellung und den Betrieb von im Rahmen der Zweckvereinbarung beschaffter Infrastruktur gelten weiterhin die Bestimmungen aus § 6 dieser Vereinbarung.
- (8) Erfolgt gemäß § 9 Abs. 2 eine Kündigung eines der Partner, so bleibt die Gültigkeit der Zweckvereinbarung für die übrigen, nicht kündigenden Partner davon unberührt.
- (9) Abweichend von § 9 Abs. 2 kann diese Vereinbarung bei Vorliegen eines wichtigen Grundes (z. B. letztverbindlicher Bescheid des BMWK mit vollständiger Versagung von Fördermitteln) gemäß Art. 14 Abs. 3 Satz 2 KommZG fristlos gekündigt werden. Etwaige sich aus der Kündigung ergebende Forderungen Dritter sind durch den kündigenden Partner zu erfüllen.

Dies betrifft ausdrücklich auch Forderungen Dritter gegenüber anderen, nicht kündigenden Partnern.

- (10) Die Kündigung der Zweckvereinbarung bedarf der Schriftform.

§ 10 Schlussbestimmungen

- (6) Dieser Vertrag sowie Anhang 1 werden in elffacher Ausfertigung erstellt. Je ein Original verbleibt bei jedem Partner. Die einzelnen Ergänzungsvereinbarungen werden in zweifacher Ausfertigung erstellt, wobei jeweils der Landkreis und die betroffene Kommune eine Ausfertigung erhalten.
- (7) Vertragsänderungen oder -ergänzungen bedürfen zu ihrer Rechtswirksamkeit der Schriftform. Dies gilt auch für die Aufhebung des Schriftformerfordernisses. Nebenabreden bestehen nicht.
- (8) Sollten einzelne Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam sein oder werden, oder sollte der Vertrag Regelungslücken enthalten, so wird hierdurch die Wirksamkeit der übrigen Regelungen des Vertrages nicht berührt. Die Partner verpflichten sich dazu, unwirksame Bestimmungen, sofern diese nicht ersatzlos entfallen können, oder Regelungslücken durch solche Regelungen zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck des ursprünglich Gewollten im rechtlich zulässigen Umfang möglichst nahekommen und sachgerecht sind.
- (9) Sollten bei der Durchführung dieses Vertrages ergänzende Bestimmungen notwendig werden, verpflichten sich die Partner, Vereinbarungen in dem Sinne zu treffen, wie sie bei Abschluss des Vertrages getroffen worden wären.
- (10) Diese Zweckvereinbarung unterliegt ausschließlich deutschem Recht. Als Gerichtsstand für Rechtsstreitigkeiten, die aus oder im Zusammenhang mit dieser Vereinbarung entstehen, wird Fürstfeldbruck festgelegt.

Unterschriften

Für den Landkreis Fürstfeldbruck:

Ort, Datum

Thomas Karmasin, Landrat

Für die Stadt Fürstenfeldbruck:

Ort, Datum

Christian Götz, Oberbürgermeister

Für die Stadt Germering:

Ort, Datum

Andreas Haas, Oberbürgermeister

Für die Gemeinde Grafrath:

Ort, Datum

Markus Kennerknecht, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Gröbenzell:

Ort, Datum

Martin Schäfer, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Landsberied:

Ort, Datum

Andrea Schweitzer, Erste Bürgermeisterin

Für die Gemeinde Maisach:

Ort, Datum

Hans Seidl, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Mammendorf:

Ort, Datum

Josef Heckl, Erster Bürgermeister

Für die Stadt Olching:

Ort, Datum

Andreas Magg, Erster Bürgermeister

Für die Stadt Puchheim:

Ort, Datum

Norbert Seidl, Erster Bürgermeister

Für die Gemeinde Schöngesing:

Ort, Datum

Thomas Totzauer, Erster Bürgermeister

