

# E-Trottinette und Velos: Herausforderungen und Chancen

(VPT\_20\_05D\_01)

---

SVI-FACHTAGUNG FORSCHUNG 2024

Daniel Baehler, Büro für Mobilität AG & Carsten Hagedorn, OST

Luzern | 19. September 2024

Büro für Mobilität AG

Hirschengraben 2, CH-3011 Bern | Eymatt 27, CH-3400 Burgdorf

T+41 31 311 93 63 | [mail@bfmag.ch](mailto:mail@bfmag.ch) | [www.bfmag.ch](http://www.bfmag.ch)

# Verkehrsplanerische Auswirkungen und zukünftige Anforderungen von E-Trottinetten (=E-Scooter oder E-Tretroller)

- E-Trottinette müssen derzeit die Veloinfrastruktur nutzen; Entwicklung unklar, heute teilweise ein Ärgernis («wildes» Parkieren, Konflikte mit Fuss- / Veloverkehr, Nachhaltigkeit)
- Forschungsprojekt im Rahmen der « Forschung im Strassenwesen » des Bundesamts für Strassen
- November 2021 bis Sommer 2024
- Projektteam:

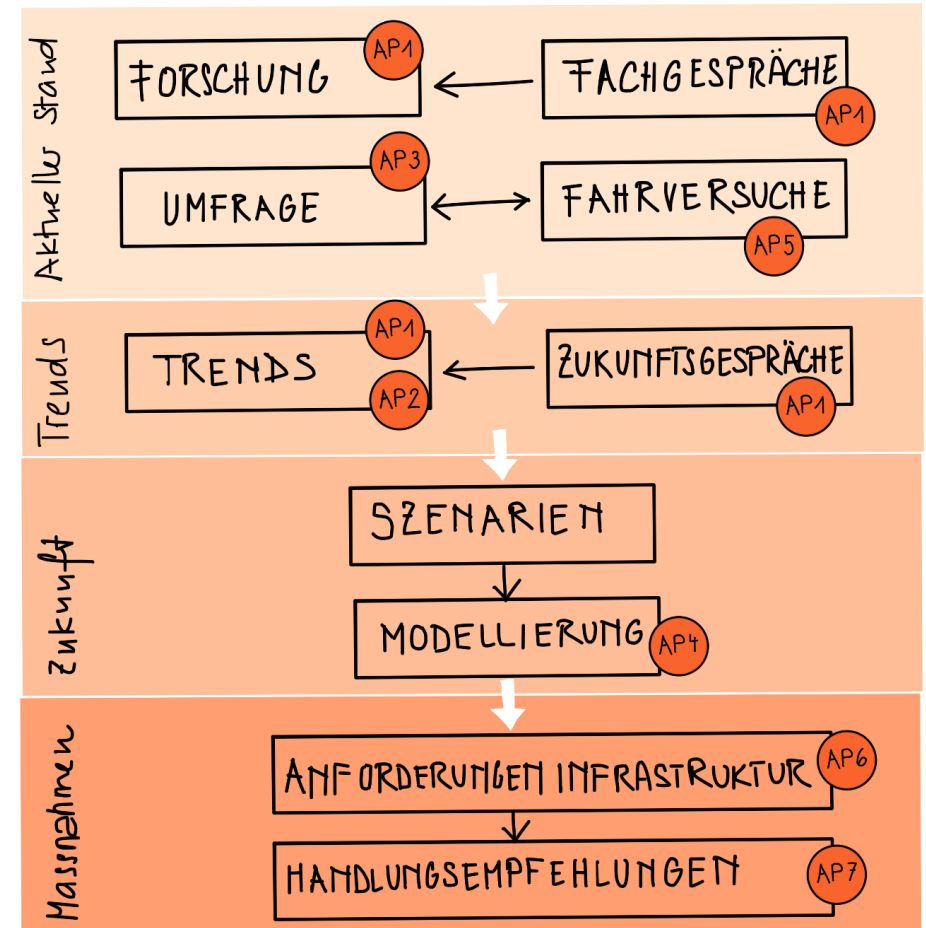


INSTITUT FÜR  
RAUMENTWICKLUNG



# Forschungsfragen und Vorgehen

1. Welche elektrischen Kleinstfahrzeuge sind im Verkehrsraum in Zukunft denkbar?
2. Welche Wege werden mit E-Trottinetten zurückgelegt?
3. Wo werden welche Flächen für die Parkierung von E-Trottinetten benötigt?
4. Wie interagieren E-Trottinette auf den heutigen Verkehrsflächen mit anderen Verkehrsteilnehmenden und was sind die Folgen für die Verkehrssicherheit?
5. Welche Anforderungen stellen E-Trottinette an die Infrastruktur und die Netzplanung?



# Umfrage: Stichprobe

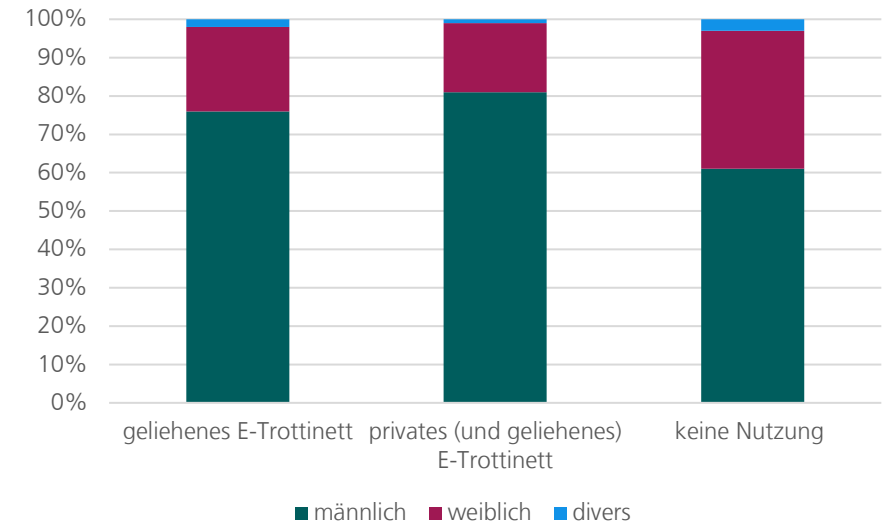
- **Online-Umfrage** im Herbst 2022
- **Verbreitung** über Sharing-Anbieter (42% der Antworten), Mobilitäts-Verbände (38%); Fachverbände und Projektpartner (14%); Facebook-Gruppen und E-Trottinett-Händler (3%); Flyer (3%)
- **Rücklauf:** 2'133 Antworten, 1'783 Vollständige

	D-CH	F-CH	Total
<b>E-Trottinette nur Sharing</b> (Nutzung mind. 1x/Monat)	699	17	716
<b>E-Trottinette privat</b> (inkl. teilweise Sharing; Nutzung mind. 1x/Monat)	155	28	183
<b>Übrige Verkehrsteilnehmende</b>	926	308	1234
Total	1780	353	2133 (davon 1783 Vollständige)

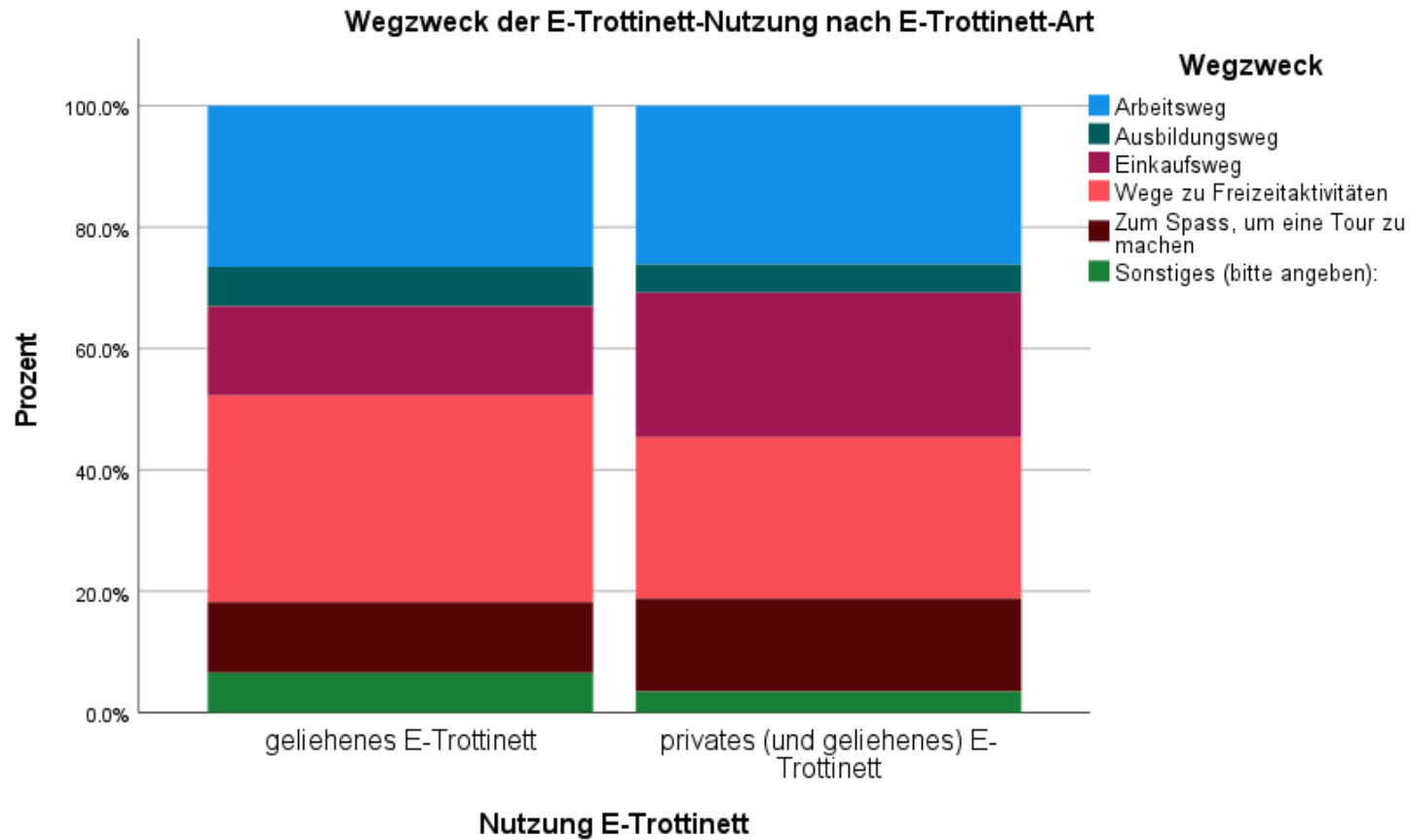
# Wer nutzt E-Trottinette in der Schweiz?

- **Geschlecht:** deutlich mehr Männer nutzen E-Trottinette
  - **Alter:** Sharing-Nutzende sind im Durchschnitt 37 Jahre alt, Privat-Nutzende knapp 40
  - **Ausbildung:** Sharing-Nutzende haben eine höhere Ausbildung als Nutzende privater E-Trottinette
  - **Wohnort:** hauptsächlich Zentren grosser oder mittelgrosser Agglomerationen
- Umfrageergebnisse sind nicht repräsentativ für die Schweizer Bevölkerung

## Geschlechterverteilung nach E-Trottinett-Nutzung



# Welche Wege werden mit E-Trottinetten zurückgelegt?



Verwendungszweck  
eher für **Freizeit**

**Möglichst viele Wege** für  
verschiedenste Wegzwecke

## E-Trottinett-Besitzende

- E-Trottinett als **zentrales Verkehrsmittel**
- Was nicht mit dem E-Trottinett geht: Mit dem **Auto/Motorrad**
- **Durchschnittliche Fahrtzeit** E-Scooter bei täglicher Nutzung: ca. 18 Minuten
- Tragen **kaum Schutzausrüstung** (Besitzende ca. 20% Helm, Sharing-Nutzende quasi nie), wählen ihre **Route** aber häufig bewusst aus, um **kritische Orte zu vermeiden**
- **Routenwahl**: Modellrechnungen haben gezeigt, dass Tempo 30-Zonen und vom MIV getrennte Veloinfrastrukturen bevorzugt werden, die Fahrversuche in der Stadt Zürich hingegen kein klares Muster zwischen Veloinfrastruktur, Temporegime und genutzter Route

## Sharing-Nutzende

- Weniger regelmässige, häufiger **spontane Nutzung**
- Meist in **Kombination mit ÖV** oder auch als Alternative dazu, besonders nachts
- **Kürzere Fahrten** als mit privaten E-Scootern, durchschnittlich ca. 10 Minuten

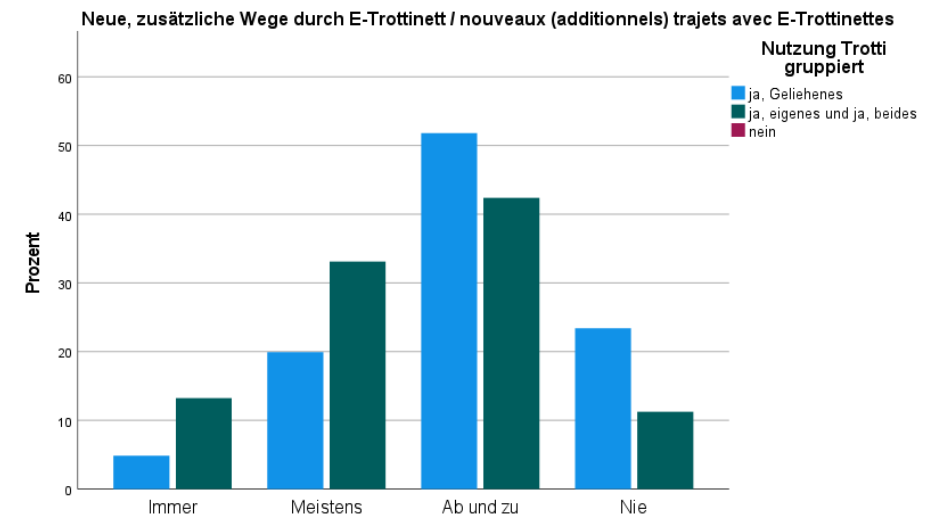
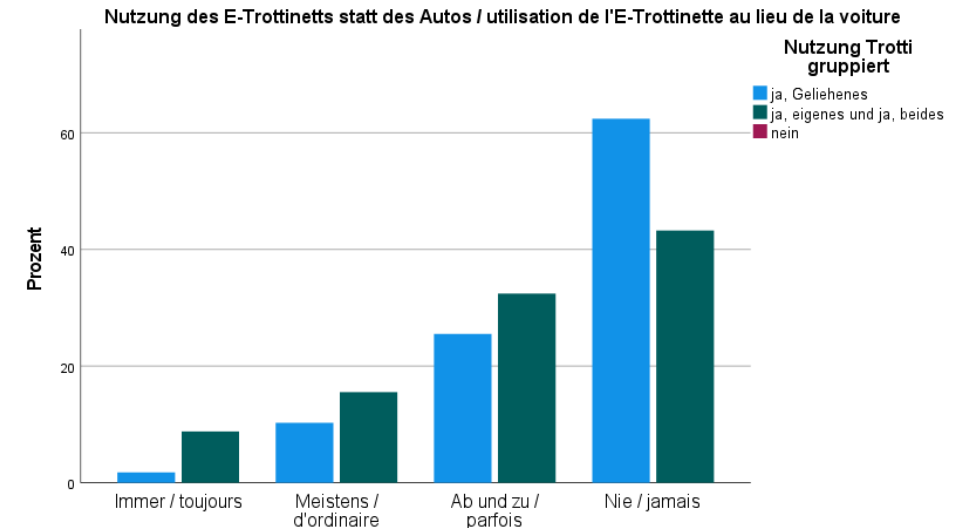
# Substitution der Verkehrsmittel

## – Private E-Trottinette

- ÖV am häufigsten ersetzt
- Autofahrten häufiger ersetzt als mit geliehenen E-Trottinetten
- Substitution des Autos eher bei täglichen Nutzenden, aber dennoch selten
- Häufiger neue Wege als mit geliehenen E-Scootern

## – Geliehene E-Trottinette

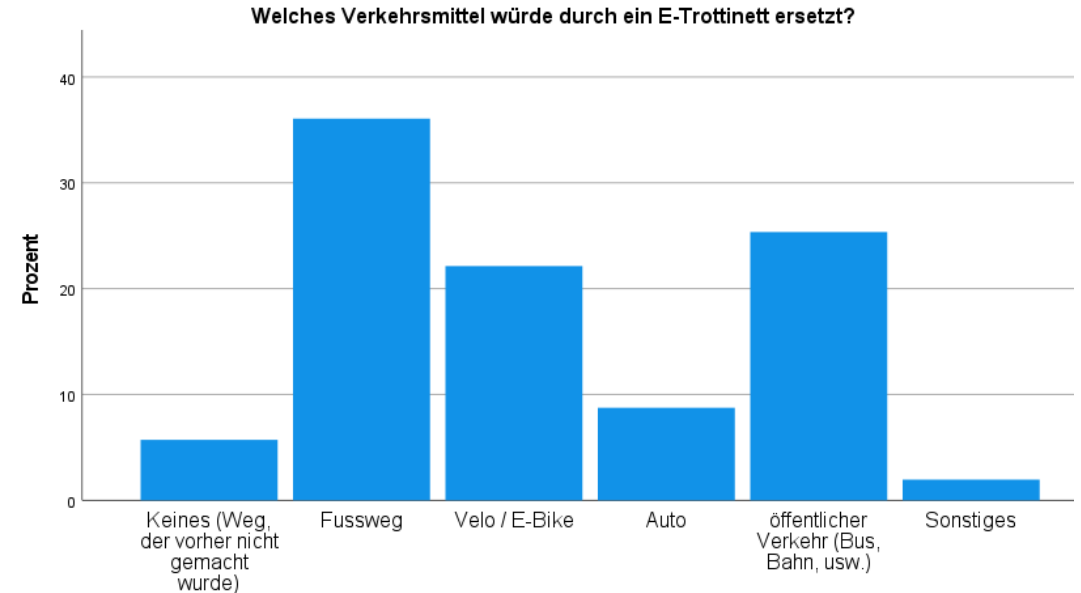
- Häufigster Ersatz vom Fussweg
- ÖV häufig ersetzt





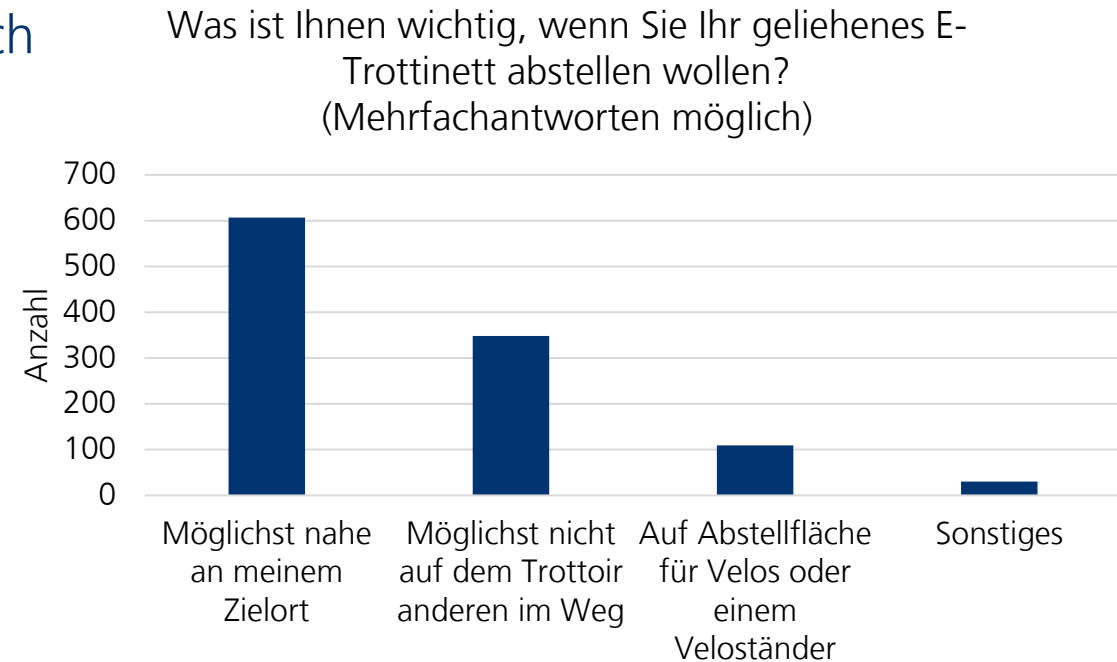
# Potential bei Nicht-Nutzenden

- **Nur für wenige** (ca. 1/4) ist eine Nutzung von E-Trottinetten **vorstellbar**
  - Hauptsächlich **für jüngere und männliche Personen**
  - Hauptsächlich würden **Fusswege, öV-Fahrten bzw. Fahrradfahrten dadurch ersetzt**, weniger als 10% der Befragten würden Autofahrten ersetzen
  - Häufig **schon sporadische Nutzung**
- **Gründe für Nicht-Nutzung:**
  - Hauptsächlich **Ärgernis** und **Ablehnung** der E-Trottinette
  - **Sicherheitsproblem** (fehlende Veloinfrastruktur)
  - Teilweise aufgrund des **Alters**, sonst kaum praktische / organisatorische Gründe



# Wo werden welche Flächen für die Parkierung von E-Trottinetten benötigt?

- **«Wilde» Parkierung** als **Ärgernis** und Problem, da Hindernis auf Gehwegen
- **Anbieter** haben reagiert: Regeln bei Free-Floating (oder Beweisfoto), bei stationsbasierten Systemen deutlich geordneter
- E-Trottinette-Nutzende wollen hauptsächlich **möglichst nahe am Zielort** parken
- Anforderungen an **Zu- und Wegfahrten** zu Parkierungsflächen sind vergleichbar mit den Anforderungen für Velos



# Wie interagieren E-Trottinette auf den heutigen Verkehrsflächen mit anderen Verkehrsteilnehmenden?

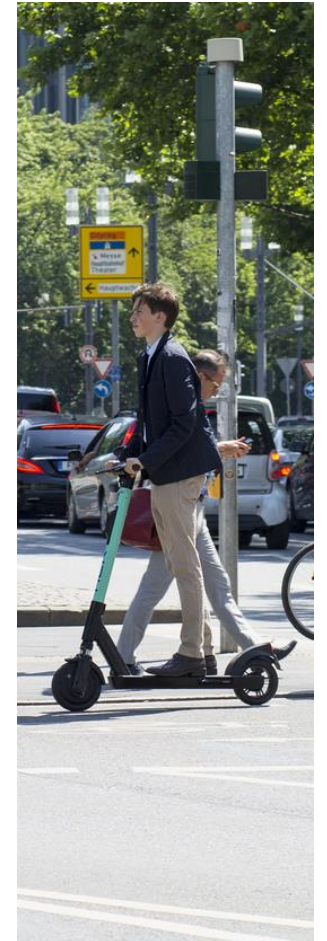
- **Eigene E-Trottinette-Nutzung = sicheres Gefühl bei Interaktion mit E-Trottinetten**
  - Bessere Einschätzbarkeit und höhere Akzeptanz wegen eigener Nutzung?
- **Nicht-Nutzende fühlen sich meistens unsicher**, aber **am wenigsten** unsicher bei Interaktion mit E-Trottinetten **als Velofahrende**
- **Nutzende** fühlen sich **auf Veloinfrastruktur sicher**, im **Mischverkehr** mit Autos ohne Veloinfrastruktur **unsicher** → weichen dann häufig aufs Trottoir aus (regelwidrig!), fühlen sich da aber nur teilweise sicher
- **Gemeinsame Nutzung der Veloinfrastruktur:** Befragung und Fahrversuche haben gezeigt, dass eine sichere Koexistenz nur mit dem Veloverkehr funktioniert (bzw. mit Fahrzeugen, die mit ähnlichen Geschwindigkeiten unterwegs sind)

# Welche Anforderungen stellen E-Trottinette an die Infrastruktur und die Netzplanung?

- **Mischverkehr mit Fuss- und motorisiertem Verkehr** möglichst **vermeiden** → attraktive Alternativen anbieten oder bei MIV die Geschwindigkeit auf max. 30 km/h begrenzen
- **Veloinfrastruktur:**
  - **Direkte, attraktive und sichere** Veloverkehrsinfrastrukturen kommen nicht nur Velos und E-Bikes zugute, sondern werden auch von E-Trottinett-Nutzenden als die beste Infrastruktur empfunden
  - Zusätzlich zu den Anforderungen die gleich sind für Velos und E-Bikes, haben E-Trottinett-Nutzende **erhöhte Anforderungen** an die gesamte Infrastruktur und besonders an Knoten sowie Richtungsanzeigen → ebene, stufenlose Fahrbahnoberfläche, indirektes Linksabbiegen, attraktive Querungen bei breiten Strassen wichtig

# Fazit

- **Hauptsächlich junge Männer** nutzen E-Trottinette und ersetzen damit Fusswege oder öV-Strecken, seltener Autofahrten
- Nur **wenige Nicht-Nutzende** (jüngere Männer) können sich die Nutzung von E-Trottinetten vorstellen, viele sind ihnen gegenüber sehr ablehnend eingestellt
- **Geringste Konflikte und höchstes Sicherheitsgefühl**, wenn E-Trottinette **auf Veloinfrastruktur** fahren
  - Bestätigt heutige Praxis, E-Trottinette wie Velos zu behandeln
- Problem bei fehlender Veloinfrastruktur: **Ausweichen auf Gehwege**
  - Reduziertes Sicherheitsgefühl bei allen Verkehrsteilnehmenden



# Herausforderungen

- Der **Umwelt- und Gesundheitsnutzen** scheint sehr gering bzw. eher negativ, wenn hauptsächlich Fusswege ersetzt oder neue Wege gemacht werden (induzierter Verkehr)
- Das **negative Image** steht einer weiteren Verbreitung auf andere Zielgruppen heute im Weg
  - wobei E-Trottinette **für Auto- bzw. Motorrad-Affine eine attraktivere Alternative** darzustellen scheinen als andere Verkehrsmittel (quasi das «Velo für Nicht-Velofahrende»)
- **Veloinfrastruktur** muss umfassend genug sein, um die Kohabitation zwischen Velos, E-Trottinetten (und E-Bikes usw.) zu ermöglichen (und mit glatter Fahrbahnoberfläche ausgestattet sein) – ansonsten kommt die Fussweg-Infrastruktur unter Druck (deren Nutzung zwar gesetzeswidrig ist)
- Auch die **Parkierung** von E-Trottinetten muss entsprechend gestaltet werden, damit sie fahrend von den Velowegen erreicht werden kann und zu keinen Konflikten mit dem Fussverkehr führt.

# Chancen

- Ein gewisses **Potential** besteht als **Zubringer bzw. auch als Ergänzung des öV** zu Randzeiten oder in Randgebieten von Städten (erste und letzte Meile) → Umweltverbund ergänzen und nicht konkurrenzieren
- Mit den Absichten der Herstellenden, eine grundsätzlich **MIV-orientierte Zielgruppe** mit (privaten) E-Trottinetten zu erreichen, ist auch das Erreichen von vormals weniger ÖV- bzw. Velo-orientierten Gruppen möglich
- Aufgrund ihrer kleinen Grösse sind für parkierte E-Trottinette **Parkflächen** im Strassenraum denkbar, z.B. auch in der Nähe von Zebrastreifen oder Kreuzungen, ohne grosse Sichteinschränkungen und eine weitere Inanspruchnahme von Fussverkehrsflächen zu erzeugen.

## Schlussfolgerung

- Aus den Erkenntnissen des Forschungsprojekts folgt, **dass E-Trottinette unter gewissen Umständen einen Beitrag zu einem effizienteren Gesamtverkehrssystem leisten könnten** und daher als **Alternative zum MIV** im **Zusammenhang mit der Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Veloverkehr** gefördert werden sollten
- Da dafür keine weitere Infrastruktur notwendig ist, sondern «lediglich» gewisse **Zusatz-Anforderungen an die Velo-Infrastruktur** entstehen, welche auch für Velos grundlegend oder mindestens von grossem Nutzen sind, wird auch letztere weiter gestärkt
- Zusätzlich werden durch eine verbesserte Velo-Infrastruktur, die den Bedürfnissen der E-Trottinett-Nutzenden genügt, **schwere Unfallfolgen** (ebenso für an Kollisionen beteiligte Zufussgehende oder Velofahrende) **vermieden**.



# VIELEN DANK FÜR IHR INTERESSE

Daniel Baehler

Büro für Mobilität AG

[daniel.baehler@bfmag.ch](mailto:daniel.baehler@bfmag.ch)

Carsten Hagedorn

OST IRAP

[carsten.hagedorn@ost.ch](mailto:carsten.hagedorn@ost.ch)

## Arbeitsgemeinschaft VPT\_20\_05D\_01



INSTITUT FÜR  
RAUMENTWICKLUNG



**AGU**  
ZÜRICH