



## Anwohnerbefragung autonomer Kleinbus

- 1. Forschungsmethode, Stichprobe & Key Insights**
2. Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus
3. Akzeptanz & Sicherheit
4. Verbesserungspotenzial
5. Management Summary

## Hintergrund

Vor dem Hintergrund einer Vielzahl an Herausforderungen an das zukünftige Strassenverkehrssystem im urbanen Raum verstärkt die BERNMOBIL die Innovationsaktivitäten im Bereich autonom fahrender Fahrzeuge.

Eine dieser Aktivitäten konzentriert sich auf den Testbetrieb eines autonomen Kleinbusses in den Quartieren Matte und Marzili.

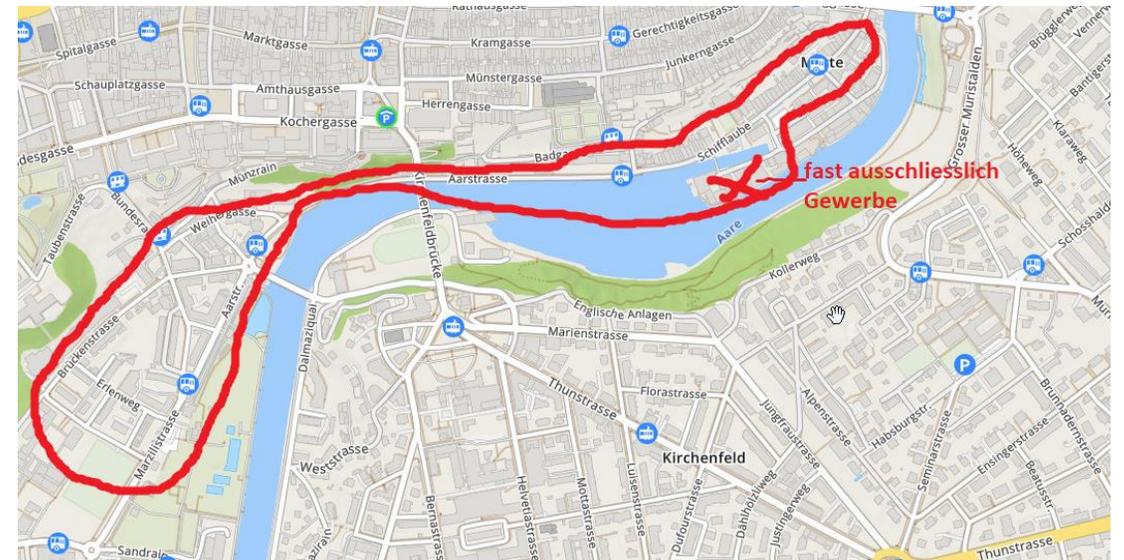
## Forschungsfrage

Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Erforschung der Akzeptanz des Testbetriebs eines autonomen Kleinbusses unter den Anwohnenden der Quartiere.

# Hintergrund, Forschungsmethode & Stichprobe

## Forschungsmethode & Vorgehen

- Explorativ qualitative Online-Befragung der Anwohnenden entlang der Teststrecke des autonomen Kleinbusses.
- Rekrutierung der Probanden durch Verteilung von Flugblättern mit QR-Code im dargestellten Verteilperimeter.



# Hintergrund, Forschungsmethode & Stichprobe

## Befragungsinhalte

### Persönliche Erfahrungen

- Begegnungen mit dem autonomen Kleinbus

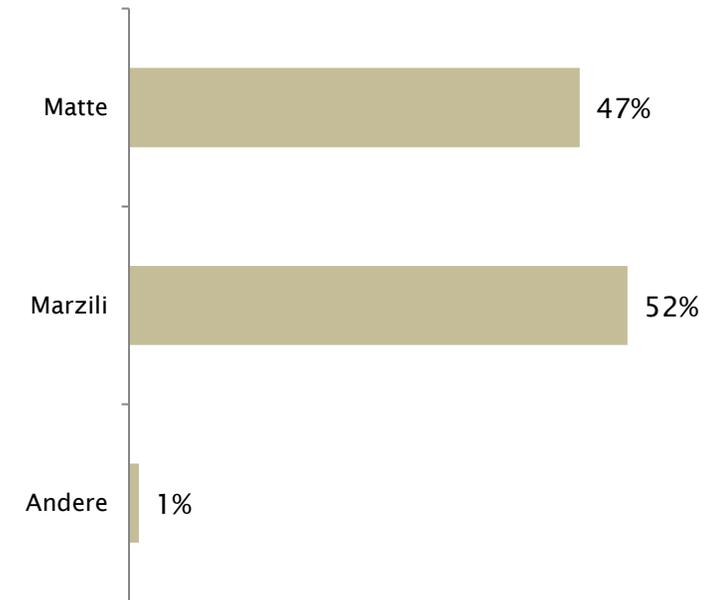
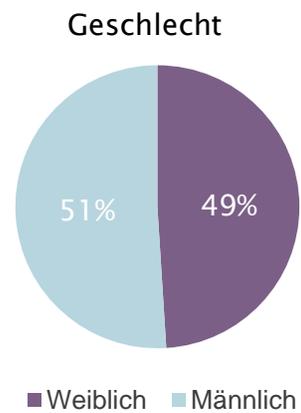
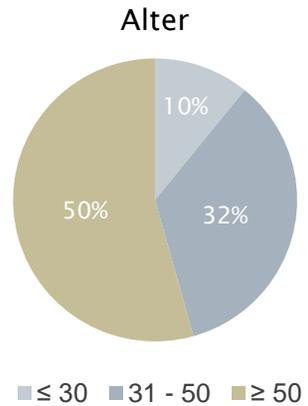
### Akzeptanz & Sicherheit

- Beurteilung des Einsatzes eines autonomen Kleinbusses im Quartier
- Attraktivität
- Vorteile
- Sicherheit

### Verbesserungspotenzial

- Verbesserungspotenzial des Betriebs
- Verringerung von Beeinträchtigungen anderer Verkehrsteilnehmer

## 68 Anwohnende aus den Quartieren Matte & Marzili

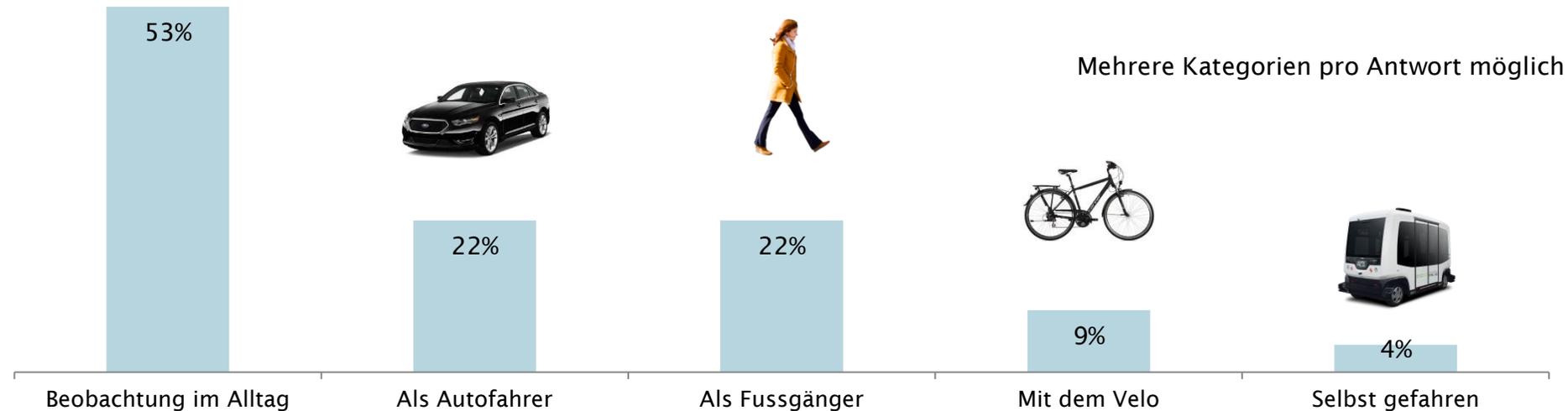


- ▶ Die aktuell noch **geringe Geschwindigkeit** und das **unvorhersehbare Fahrverhalten** lassen den autonomen Kleinbus **im Anwohnerverkehr** häufig zum **Hindernis** werden.
- ▶ Aufgrund der **fussläufigen Distanzen** bietet der autonome Kleinbus aus Sicht der Anwohnenden als Verkehrsmittel **innerhalb der Quartiere** einen nur **geringen Mehrwert**. **Sinnvoller** wäre aus Sicht der Befragten eine **Erschliessung der Quartiere** durch **direkte Verbindungen** zur Stadt bzw. Bahnhof.
- ▶ Befürworter betrachten den autonomen Kleinbus als **umweltfreundliche** und **geräuscharme Alternative**. Des Weiteren sehen die Befragten einen **Mehrwert** für **ältere Anwohner** oder Anwohnende mit **eingeschränkter Mobilität** sowie als Transportmittel für die **letzte Meile**.
- ▶ Die **Begegnungen** mit dem autonomen Kleinbus werden von den Befragten überwiegend **als sicher empfunden**.
- ▶ Verbesserungspotenzial ergibt sich für die befragten Anwohner vor allem in einer **Erhöhung der Geschwindigkeit** und **Vorhersehbarkeit** sowie einem **geeigneteren Einsatzgebiet** in Verbindung mit einem **regelmässigen Fahrplan**.

1. Forschungsmethode, Stichprobe & Management Summary
2. **Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus**
3. Akzeptanz & Sicherheit
4. Verbesserungspotenzial
5. Management Summary

# Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus

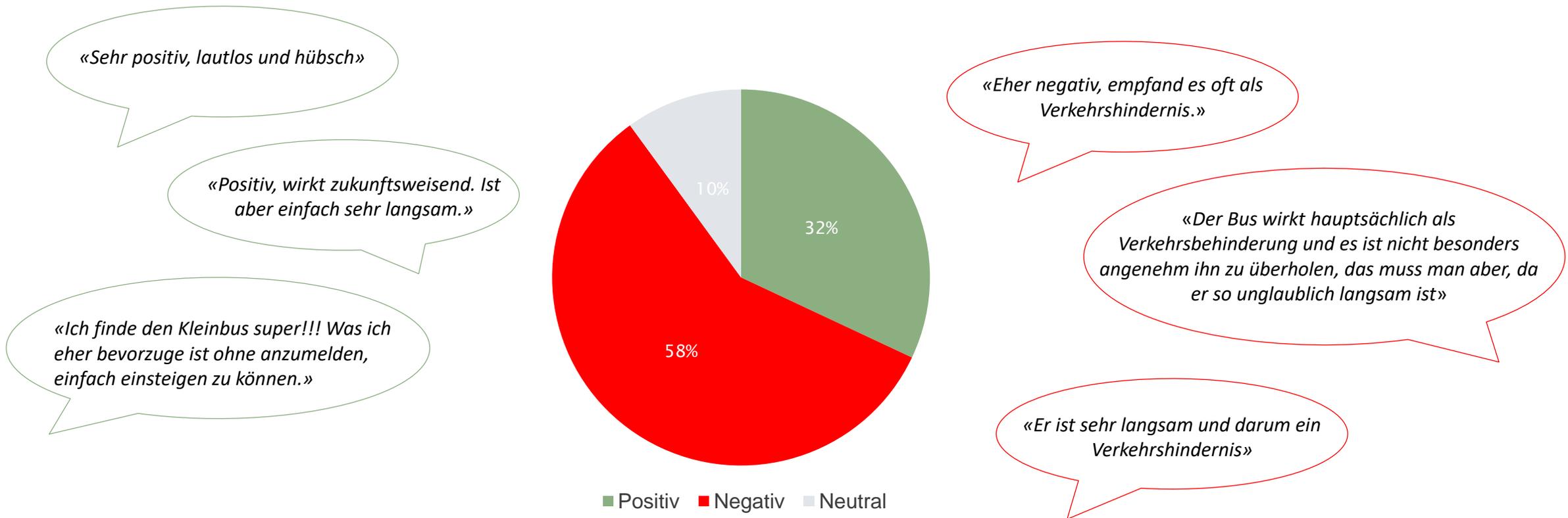
Bei der Mehrheit der Begegnungen handelt es sich um Beobachtungen im Alltag, nur die wenigsten der befragten Anwohner sind selbst mit dem Bus gefahren.



In welchen Situationen sind Sie persönlich dem autonomen Kleinbus begegnet?

# Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus

Die Begegnungen mit dem autonomen Kleinbus werden überwiegend als negativ empfunden. Hauptgrund dafür ist die aktuelle Geschwindigkeit, die den Bus aus Sicht der Anwohner zu einem Verkehrshindernis werden lässt.



Wie würden Sie die Begegnung / die Begegnungen mit dem autonomen Kleinbus insgesamt bewerten? Haben die Begegnungen insgesamt einen positiven oder negativen Eindruck bei Ihnen hinterlassen?

# Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus

Positiv hervorgehoben werden die Freundlichkeit des Begleitpersonals, das Interesse an der Technologie sowie das defensive Fahrverhalten des Kleinbusses. Auf Automobilisten wirkt der Bus jedoch häufig unvorhersehbar und wird bei engen Strassenverhältnissen als Hindernis wahrgenommen, das sich nur schwer überholen lässt.

«Der Herr der den Kleinbus betreute war sehr freundlich und hat uns auf Nachfrage einige technische Aspekte erklärt. Das war spannend.»

«Ich fand es megaspannend, immer wenn ihm etwas zu nah kam, hat es angehalten.»

«Keine speziellen Situationen. Allgemein fällt auf, dass das Mobil Rücksicht nimmt auf den übrigen Verkehr.»

«Nicht speziell, höchstens die Technik wurde bewundert.»

- Das Begleitpersonal ist freundlich
- Die Technik begeistert / ist spannend
- Verhält sich defensiv / rücksichtsvoll im Verkehr

- Blockiert den Verkehr bei engen Strassenverhältnissen
- Macht abrupte Vollbremsungen
- Hat sich unvorhersehbar verhalten
- Schwierig zu überholen
- Blockiert das Trottoir

«Als Automobilisten, dass nicht klar war, was er will.»

«Bus wurde von Velo überholt, welches etwas wenig Abstand hatte und der Bus machte eine Vollbremsung.»

«Komme auf dem Trottoir kaum vorbei im Rondell. Behindert das Kreuzen, Autos weichen auf Trottoirs vor unserem Haus aus.»

«Immer wieder warten, wenn der Bus steckengeblieben ist.»

Gab es eine für Sie besonders prägende (im positiven oder negativen Sinne) Begegnung mit dem autonomen Kleinbus. Wie genau ist die Situation abgelaufen? Was haben Sie in der Situation gedacht? Was haben Sie empfunden?

1. Forschungsmethode, Stichprobe & Management Summary
2. Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus
3. **Akzeptanz & Sicherheit**
4. Verbesserungspotenzial
5. Management Summary

# Akzeptanz & Sicherheit

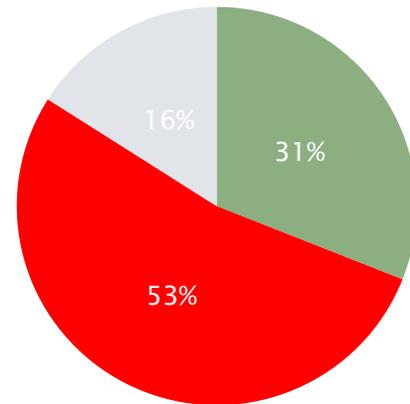
Etwa die Hälfte der Befragten steht dem Einsatz des Kleinbusses positiv oder neutral gegenüber. Allerdings ist aktuell weder den Befürwortern noch den Ablehnern der praktische Nutzen für die Anwohner der Quartiere klar ersichtlich.

«Positiv, auch wenn ich ihn selber nie benutzt habe (zu langsam)»

«Bereichernd und zu fördern.»

«Gute Sache, obwohl ich keinen Bedarf habe. Ich wohne ganz nahe beim Mattelift.»

«Grundsätzlich positiv. Allerdings ist der Nutzen derzeit nicht ersichtlich. Das Mobil fährt zu langsam, zu selten und über zu kurze Strecken. Anbindung an die Altstadt, Überwinden von Steigungen wäre interessant.»



■ Positiv ■ Negativ ■ Neutral

«Für mich persönlich bringt er nichts.»

«Innovativ, aber recht unnötig.»

«Ich kann mir nicht vorstellen wer diesen Bus benutzen könnte, vielleicht eine Mutter mit ihren Kindern oder eine Grossmutter mit den Enkeln. Zum Spass wenn sie nichts besseres vorhaben oder zu viel Zeit haben.»

«Die engen Strassenverhältnisse im Berner Matte Quartier sind wohl nicht die richtigen Spielwiesen.»

Wie beurteilen Sie den Einsatz eines autonomen Kleinbusses in Ihrem Quartier?

# Akzeptanz & Sicherheit

Ablehner sehen aufgrund der fussläufigen Distanzen innerhalb der Quartiere keinen Bedarf für einen autonomen Kleinbus. Aus Sicht der Anwohnenden wäre eine direkte Anbindung an die Stadt und den Bahnhof wichtiger.

- Keine ausreichende Nachfrage
- Distanzen im Quartier sind fussläufig
- Wichtiger wäre Anbindung an Stadt und Bahnhof
- Die Strassen im Quartier sind zu belebt
- Behindert den Anwohnerverkehr

«Braucht es nicht diese Strecke kann man gut laufen.»

«Ablehnen, ich denke ein Quartier mit engen, belebten Strassen ist das falsche Gebiet für autonome Fahrzeuge.»

«Die Distanzen sind eher kurz daher lohnt sich eine Fahrt kaum, vor allem wenn der Bus zuerst angefordert werden muss.»

«Ablehnen. Er ist für die Anwohner nicht nützlich. Lieber wäre mir ein normaler Bus, der in regelmässigen Abständen die Anwohner des Mattequartiers in die Stadt fährt. Wäre viel nützlicher.»

«Klar ablehnen, weil es dann keine andere ÖV Anbindung als Marzilibahn und eben diesen Bus gäbe, im Zweifelsfall bin ich zu Fuss immer schneller in der Stadt.»

«Ablehnen.. Behindert Verkehr, lässt Parkplätze verschwinden und überhaupt kein Gewinn für die Anwohner.»

Würden Sie den regulären Einsatz eines autonomen Kleinbusses in Ihrem Quartier befürworten oder ablehnen? Warum würden Sie den Einsatz befürworten / ablehnen?

# Akzeptanz & Sicherheit

Befürworter sehen im autonomen Kleinbus ein ökologisches und geräuscharmes Mobilitätsangebot, das sich vor allem für die letzte Meile oder als Ergänzung für ältere und beeinträchtigte Anwohner eignet.

«Befürworten. Eine tolle Ergänzung der letzten Meile.»

«Befürworten. Mit regelmässigen Abfahrtszeiten können die autonomen Kleinbusse den öffentlichen Verkehr gut ergänzen.»

«Befürworten. Grund: Ökologisch, ruhig und praktisch.»

«Ja. Für ältere oder gehbehinderte Leute wichtig.»

«Befürworten. Ruhig / Leise, gut für Mobilität, zeitunabhängig einsetzbar / 24h.»

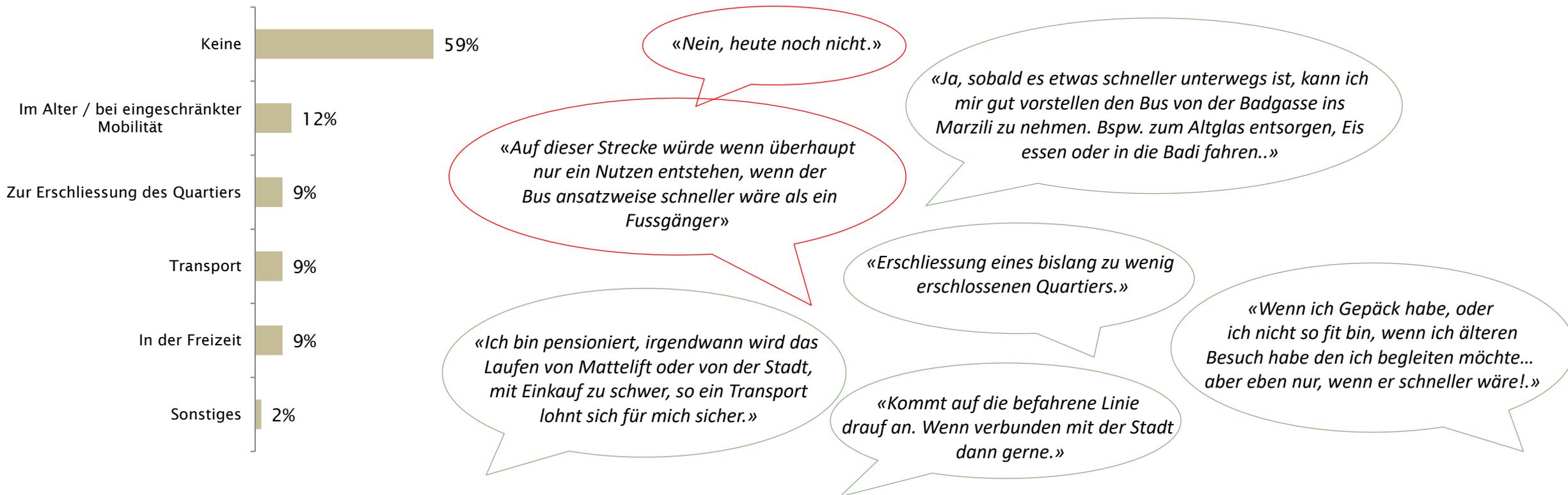
Ich würde den regulären Einsatz des Kleinbusses befürworten. Er ist auch attraktiv für Touristen oder Menschen mit Gehbehinderung.

- Umweltfreundlich
- Geräuscharm
- Ergänzung für die letzte Meile
- Rund um die Uhr einsetzbar
- Als Ergänzung für ältere oder beeinträchtigte Anwohner

Würden Sie den regulären Einsatz eines autonomen Kleinbusses in Ihrem Quartier befürworten oder ablehnen? Warum würden Sie den Einsatz befürworten / ablehnen?

# Akzeptanz & Sicherheit

Die Mehrheit der befragten Anwohner sieht aktuell im autonomen Kleinbus keine Vorteile, die andere Verkehrsmittel nicht aufweisen. Mögliche Anwendungen aus Sicht der Bewohner sind eine bessere Erschliessung des Quartiers durch den öffentlichen Verkehr, Entlastung für Bewohner mit eingeschränkter Mobilität und als Transportmittel.



Können Sie sich Situationen vorstellen, in denen ein solches Fahrzeug Ihnen persönlich Vorteile bieten kann, die andere Verkehrsmittel nicht aufweisen, bzw. Anlässe, für die Sie dieses Fahrzeug nutzen würden?

# Akzeptanz & Sicherheit

Die geringe Geschwindigkeit mindert aus Sicht der Befragten die Attraktivität des autonomen Kleinbusses als alltägliches Transportmittel innerhalb des Quartiers. Aktuell wäre das Fahrzeug eine Alternative für Personen mit eingeschränkter Mobilität. Als attraktiv wird zudem die Umweltfreundlichkeit und die geringe Geräuschbelastung bewertet.

«Ist zu langsam,  
um attraktiv zu sein.»

«Sehe den Nutzen nicht.»

«Als Rufbus eher ungeeignet. Bei  
fahrplanmässigen Einsätzen  
kann ich mir eine Benutzung  
eher vorstellen.»

«Für mich persönlich nicht attraktiv,  
da ich solche Strecken problemlos  
und lieber zu Fuss gehe.»

- Die Geschwindigkeit ist zu gering
- Nicht alltagstauglich
- Rufbussystem ist zu kompliziert
- Der Mehrwert wird nicht ersichtlich

- Alternative für ältere Menschen
- Für Touristen
- Umweltfreundlich
- Weniger Lärmemissionen

«Als touristische Verbindung zwischen  
zwei attraktiven Orten.»

«Für ältere oder gehbehinderte  
Leute wichtig.»

«Ja, weil ökologisch und ruhig»

«Einen Nutzen sehe ich für Menschen,  
für die auch das Begehen kurzer  
Strecken eine Belastung ist.»

«Umweltfreundlich und Sympathisch»

Ist dieses Fahrzeugkonzept aus Ihrer Sicht attraktiv? Warum bzw. warum nicht? Falls es für Sie persönlich nicht attraktiv erscheint, können Sie sich vorstellen, dass es für andere Menschen oder Menschengruppen attraktiv sein könnte?

# Akzeptanz & Sicherheit

Der Kleinbus wird mehrheitlich als sicher für die Bewohner und den Verkehr in den Quartieren eingestuft. Etwaige Bedenken entstehen durch das aktuell noch nicht ausgereifte Fahrverhalten oder Ressentiments gegenüber autonomer Technologie an sich.

«Nein, ich denke dass die Sicherheitssysteme funktionieren»

«Ja. Weil er einfach anhält, wenn was ist. Gibt einem das Gefühl, stärker zu sein als er.»

«Der Kleinbus hat sich derart unsouverän bewegt, dass hier kein Vertrauen bzgl. Sicherheit oder Robustheit besteht, nein.»

«Ziemlich sicher. Bus stopt wenn er unsicher ist.»

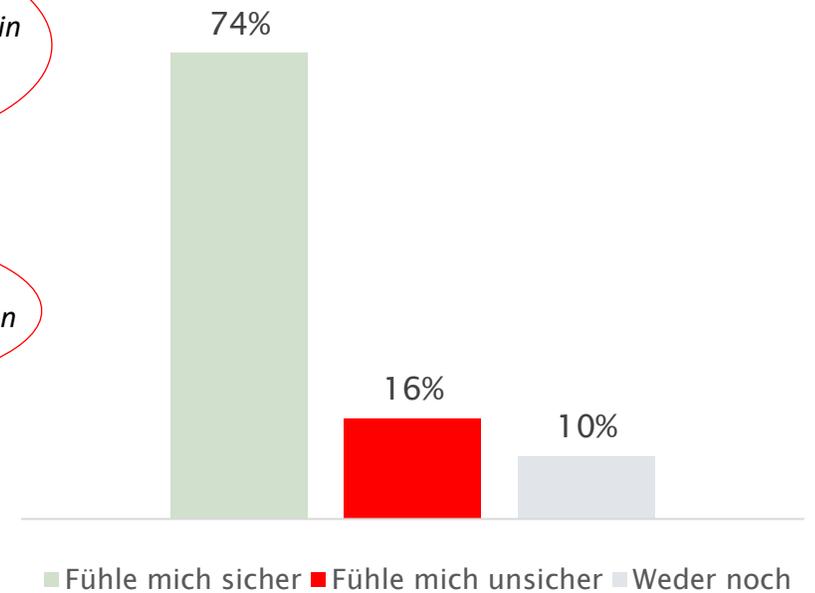
«Ja, ich fühlte mich sicher, als ich ihn begegnet bin.»

«Nein. Nicht einmal als Passagier. Denn es könnte sogar in die Aare fahren ohne die Türen zu öffnen.»

«Wenn er denn fährt hat sicher niemand Angst vor dem Bussli. Im Gegenteil, man wünscht sich, dass ihm niemand weh tun will..»

«Da ich gesehen habe wie der Bewegungs-Hindernis-Sensor funktioniert, habe ich da keine Unfall bedenken.»

«Warum sollte man sich in einem autonomen Kleinbus sicher fühlen?»



Fühlen Sie sich sicher, wenn Sie dem autonomen Kleinbus im Quartier begegnen? Warum bzw. warum nicht? Geht aus Ihrer Sicht grundsätzlich ein Sicherheitsrisiko vom Betrieb der autonomen Kleinbusse für Sie oder andere Verkehrsteilnehmer aus?

1. Forschungsmethode, Stichprobe & Management Summary
2. Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus
3. Akzeptanz & Sicherheit
4. **Verbesserungspotenzial**
5. Management Summary

# Verbesserungspotenzial

Verbesserungspotenzial ergibt sich insbesondere hinsichtlich der Geschwindigkeit und der Einführung regelmässiger Fahrzeiten. Zusätzlich eignet sich das aktuelle Einsatzgebiet aus Sicht der Befragten weniger gut für einen autonomen Kleinbus.

## Erhöhung der Geschwindigkeit

«Er sollte etwas schneller fahren und die Strecke sollte bis zum Bahnhof verlängert werden.»

«Geschwindigkeit erhöhen!»

«Schneller werden. Bei Hindernissen klarer kommunizieren mit Verkehrsteilnehmern.»

## Taktfahrplan statt On-Demand-Betrieb

«Mit einem Taktfahrplan.»

«Fahrplan einführen, mind. 20 km/h fahren und kein befahren von Trottoiren.»

«Regelmässige Fahrzeiten vom Marzili durch die Matte in die Stadt und zurück.»

## Anderes Einsatzgebiet wählen

«Anderes Quartier bzw. andere Strecke wählen»

«In der Matte nicht! Vielleicht Firmengelände»

«Einsatz wo mehr Platz ist. Die Strassen sind hier eng. Verkehr, Parkinson, viele Fussgänger auf dem Weg ins Marzili.»

«Die Strecke ist für mich fragwürdig»

Wie könnte man den Betrieb / Einsatz des autonomen Kleinbusses verbessern?

# Verbesserungspotenzial

Um eine Beeinträchtigung des Anwohnerverkehrs zu reduzieren, sollten vor allem Geschwindigkeit und Vorhersehbarkeit des Kleinbusses erhöht werden.

- Einrichtung einer eigenen Fahrspur für den Kleinbus
- Erhöhung der Geschwindigkeit & Vorhersehbarkeit
- Einsatz als Ersatz für eine Reduktion des Automobilverkehrs
- Fahrverhalten sollte sich dem eines normalen Verkehrsteilnehmers annähern:
  - Nicht zu defensiv
  - Ausnutzung des Bremswegs statt abruptes Zum-Stehen-Kommen

«Eine separate Spur auf der Strasse einrichten.»

«Wo möglich Bus nicht mit dem übrigen Verkehr mischen.»

«Sollte sich so verhalten wie ein normaler Verkehrsteilnehmer - nicht zu defensiv. Bremsweg ausnutzen und später bremsen bei anderen Fahrzeugen.»

«Wenn er klarer signalisiert, wohin er will.»

«Weniger Autofahrer durch die Matte fahren lassen (trotz Poller zu viele Durchfahrten). Intensive Kontrollen und Bussen der parkierten und durchfahrenden Autos.»

«Die unberechenbaren Bewegungen / Stops machen das Mobil gefährlich. Er ist nicht z schnell, sondern zu langsam unterwegs.»

«Autoverkehr weiter reduzieren..»

Was könnte man verändern, damit andere Verkehrsteilnehmer (z.B. Fussgänger, Fahrradfahrer, Autofahrer etc.) weniger durch den Kleinbus beeinträchtigt werden?

1. Forschungsmethode, Stichprobe & Management Summary
2. Persönliche Erfahrungen mit dem autonomen Kleinbus
3. Akzeptanz & Sicherheit
4. Verbesserungspotenzial
5. **Management Summary**

- ▶ **Begegnungen** mit dem autonomen Kleinbus werden **häufig** als **negativ** wahrgenommen. Insbesondere die **geringe Geschwindigkeit** und die **Unvorhersehbarkeit** des autonomen Kleinbusses lassen ihn im Anwohnerverkehr zu einem **Hindernis** werden, das sich zusätzlich bei engen Strassenverhältnissen nur **schwer überholen** lässt.
- ▶ **Positive Erfahrungen** beziehen sich auf die **Freundlichkeit des Fahrpersonals**, die **Begeisterung** bzw. das **Interesse an der Technologie** und das **defensive Fahrverhalten**.
- ▶ Als Verkehrsmittel innerhalb der Quartiere sehen die Befragten aktuell **keinen praktischen Nutzen** im autonomen Kleinbus. Die **Distanzen** entlang der Strecke können auch **zu Fuss** zurückgelegt werden und die **Fahrtzeiten** sind aufgrund des Buchungsvorganges und der Geschwindigkeit **unverhältnismässig**.
- ▶ Statt als Transportmittel **innerhalb der Quartiere** wäre der autonome Kleinbus **sinnvoller als direkte Verbindung** zur **Stadt** oder zum **Bahnhof** eingesetzt.
- ▶ Befürworter eines regulären Einsatzes begrüßen den autonomen Kleinbus als **umweltfreundliches** und **lautloses Verkehrsmittel**.
- ▶ Die Mehrheit der befragten Anwohner ist der Ansicht, dass der autonome Kleinbus aktuell **im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln keine Vorteile** bieten kann. Relevant wäre das Fahrzeug aus Sicht der Befragten vor allem für **ältere Personen** oder **Anwohnende mit eingeschränkter Mobilität**, aber auch als Transportmittel für **Touristen**.
- ▶ Aus Sicht der Befragten muss die **Geschwindigkeit** des Busses **erhöht** werden und der Betrieb sollte mit einem **regelmässigen Fahrplan** stattfinden. Des Weiteren werden die Quartiere **Matte** und **Marzili** aufgrund ihrer Verkehrsdichte und der **kurzen fussläufigen Distanzen** als **weniger geeignete Einsatzgebiete** gesehen.