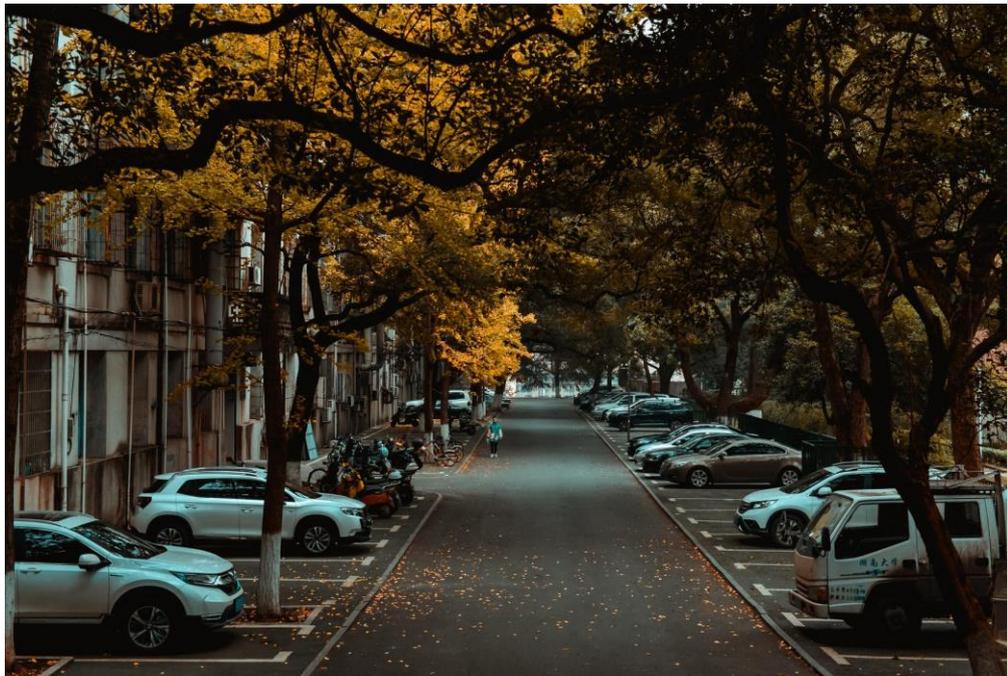


# Menschen zu Fuss und automatisiertes Fahren

---



Bettina Zahnd, EBP

Dominik Bucheli, Fussverkehr Schweiz

Unterstützt von:



Mitfinanziert von:



# Vielen Dank dem Projektteam und der Fokusgruppe

---



## Projektteam:

Manfred Morari, Remo Baumberger, EBP  
Christian Hohl, Empa  
Mathias Kilchenmann, Fussverkehr Schweiz

Es fehlen: Miriam Elser, Empa, und Fabienne Perret, EBP

## Fokusgruppe:

Kai-Uwe Schmitt, Vertreter AXA Stiftung für Prävention  
Wernher Brucks, Stadt Zürich  
Christian Bach, Empa  
Patrik Hitz, Balsler Fonds

Barbara Zibell, Gemeinde Thalwil  
Peter Frischknecht, Gemeinde Thalwil  
Sylvie Schmid, Gemeinde Thalwil  
Andy Fellmann, Gemeinde Thalwil  
Christoph Ehrler, Gemeinde Thalwil

Unterstützt von:



Mitfinanziert von:



# Inhalt

---

1. Ausgangslage und Ziele
2. Vorgehensweise
3. Versuchsanordnung
  
4. Erkenntnisse aus den Beobachtungen
5. Resultate aus den Interviews
  
6. Fazit und weiterer Forschungsbedarf

# Ausgangslage

---

## **Automatisiertes Fahren bietet viele Chancen, auch im urbanen Raum:**

- Menschen, die den ÖV nicht nutzen wollen oder können
- Organisation Mobilitätssystem
- Verkehrssteuerung
- Kombination ÖV und IV
- Verkehrssicherheit

## **Schwerpunkt der Fahrzeugtechnischen Entwicklung bisher:**

- Interaktion mit anderen Fahrzeugen und mit der Infrastruktur
- Mensch als «Hindernis»



# Ziele

---

## **Wie interagieren Menschen zu Fuss und automatisierte Fahrzeuge?**

- Wie nehmen Menschen zu Fuss Fahrzeuge ohne Fahrzeuglenkende wahr?
- Wie schätzen Menschen zu Fuss die Gefahr subjektiv ein?
- Passen Menschen zu Fuss ihr Verhalten an? Wenn ja, wie?

## **Erkenntnisse für ein sicheres und nachhaltiges, urbanes Mobilitätssystem:**

- Erkenntnisse für die Verkehrsplanung?
- Erkenntnisse für die Verkehrssicherheitsarbeit / Prävention?

# Vorgehensweise

---

Literaturupdate

Beobachtungen in Thalwil

Interviews in Thalwil

Synthese und Schlussbericht

1. Fokusgruppensitzung

2. Fokusgruppensitzung

3. Fokusgruppensitzung

# Versuchsorte in Thalwil



Postparkplatz



Parkplatz Expert Frank



Parkplatz Migros



Parkplatz Platte

# Versuchsanordnung

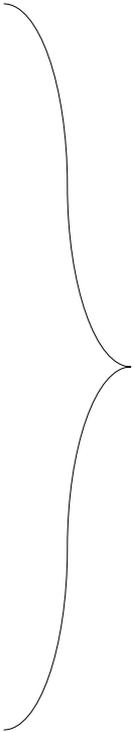
Simulation des automatisierten Fahrens mit dem ersten zugelassenen System, bei dem der Fahrer nicht hinter dem Lenkrad sitzt und sich das Fahrzeug trotzdem bewegt.



# Hauptkenntnisse aus den Beobachtungen

---

- Verzögertes Erkennen der Situation
- Verantwortlicher für die Fahrzeugbewegung
- Kinder: eher neugierig
- Ältere: eher erschrocken bis ängstlich
- Keine kritischen Situationen
- Wegtrajektorien beeinflussen Reaktion



Interviewleitfaden

# Impressionen – Handbremse



# Impressionen – nicht erkannt



# Impressionen – Abstand



# Inhalt

---

1. Ausgangslage und Ziele
2. Vorgehensweise
3. Versuchsanordnung
  
4. Erkenntnisse aus den Beobachtungen
5. Resultate aus den Interviews
  
6. Fazit und weiterer Forschungsbedarf

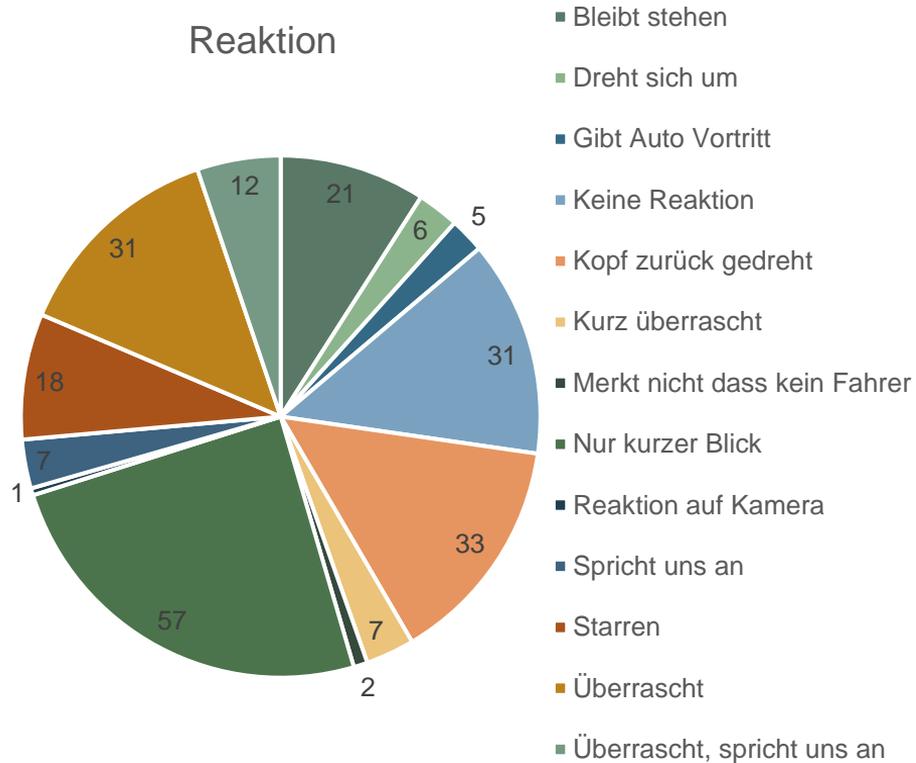
# Beschreibung der Methoden

---

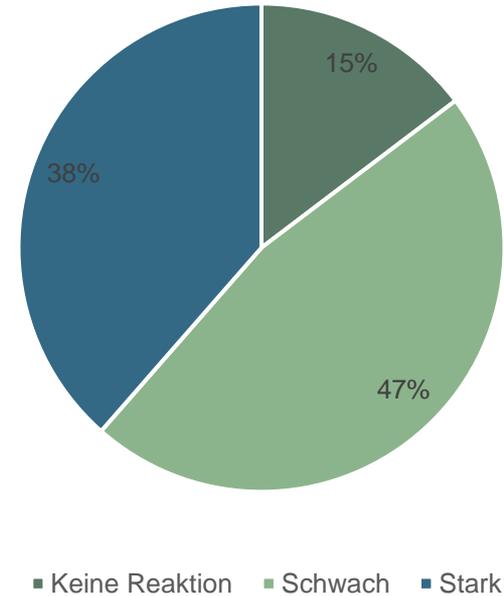
- Nicht teilnehmende Beobachtung mit Beobachtungsraster
  - Codifizierung der Beobachtungen
  
- Befragung mit halbstandardisiertem Fragebogen
  - Codifizierung der Antworten

# Reaktionen der beobachteten Personen (n=231)

Reaktion

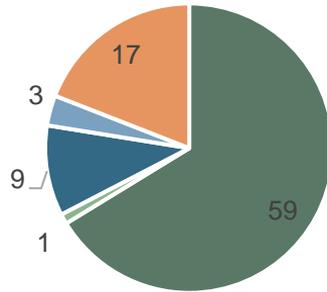


Reaktionsstärke



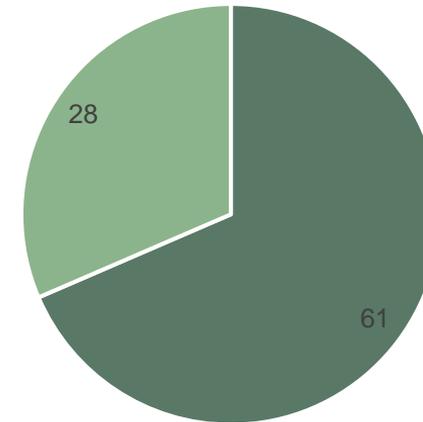
# Interviews am Versuchstag (n=89)

Was haben Sie bemerkt?



- Fahrerloses Fahrzeug
- Platz teilweise abgesperrt
- Fahrzeug bewegt sich aber nicht auf Fahrer geschaut
- Videoüberwachung
- nichts

Haben Sie bemerkt, dass das Fahrzeug ohne Fahrer fährt?



- Ja
- Nein

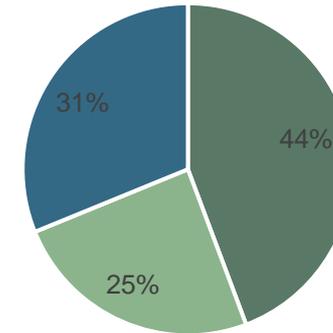
# Reaktion derer, die das fahrerlose Auto erkannt haben (n=61)

Reaktion auf das fahrerlose Auto



- Erstaunt
- Beängstigend
- Keine besondere Reaktion
- Handbremse nicht gezogen
- Kurz erschrocken
- Komisch/Verblüfft
- Zukunft
- Fühlt sich nicht 100% sicher
- Cool/interessiert
- Solange sicher alles okay

Reaktion auf fahrerloses Fahrzeug



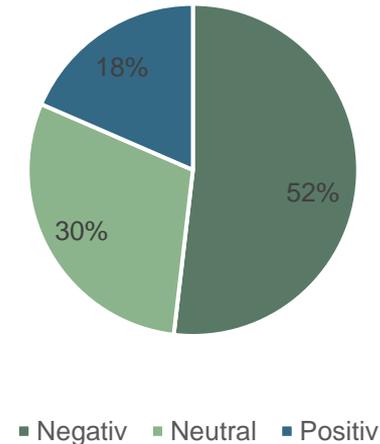
- Negativ
- Neutral
- Positiv

# Reaktion derer, die das f.lose Auto nicht erkannt haben (n=26)

Reaktion auf die Information, dass das Auto ohne Fahrer fährt

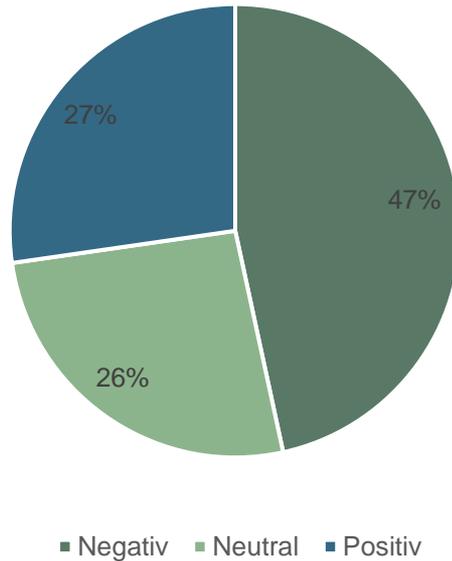


Reaktion auf fahrerloses Fahrzeug

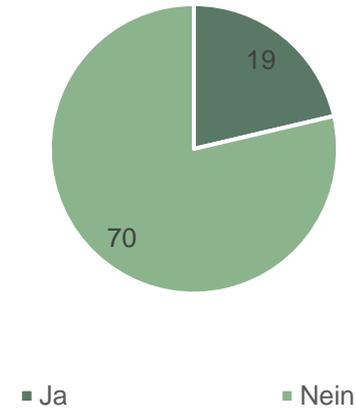


## Interviews am 2. Versuchstag (n=89)

Reaktion auf fahrerloses Fahrzeug

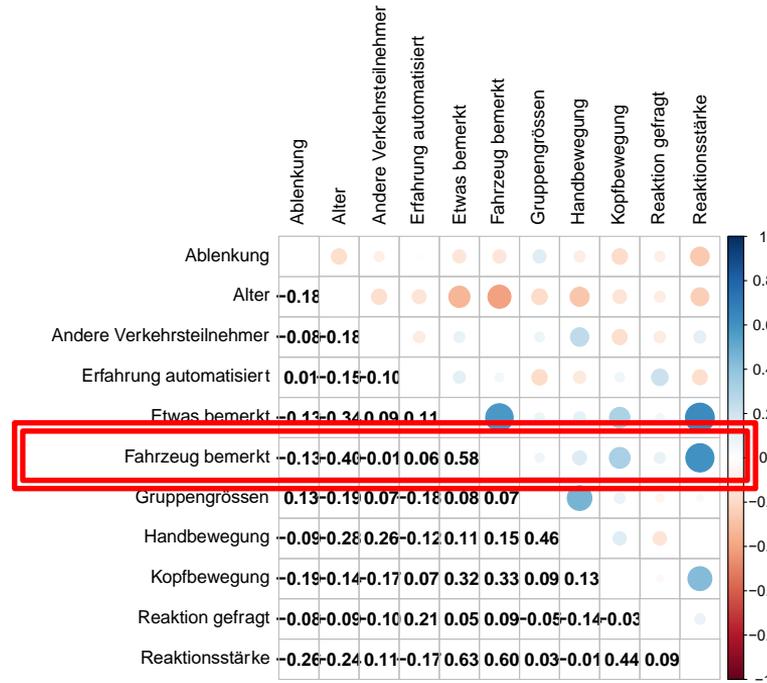


Haben Sie bereits zuvor ein fahrerloses Auto erlebt?



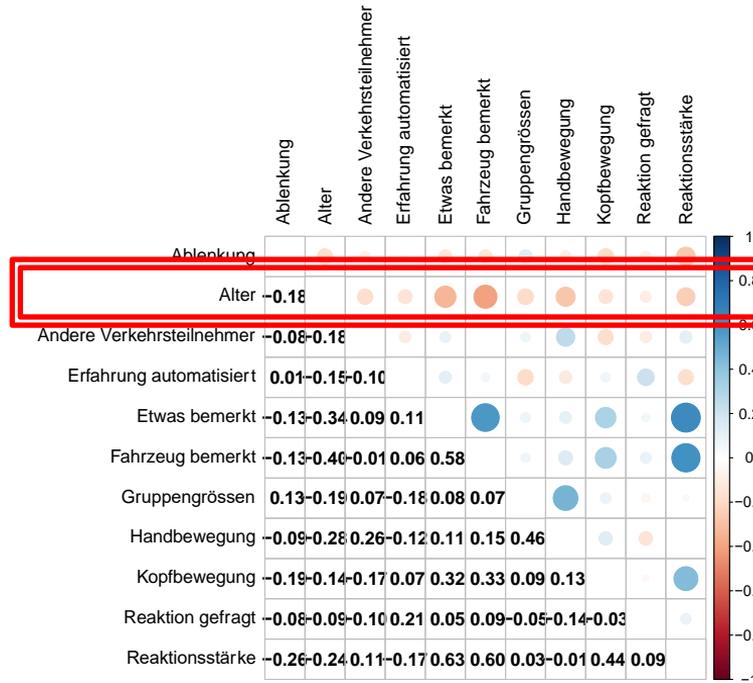
# Resultate und Erkenntnisse

## Alle Antworten

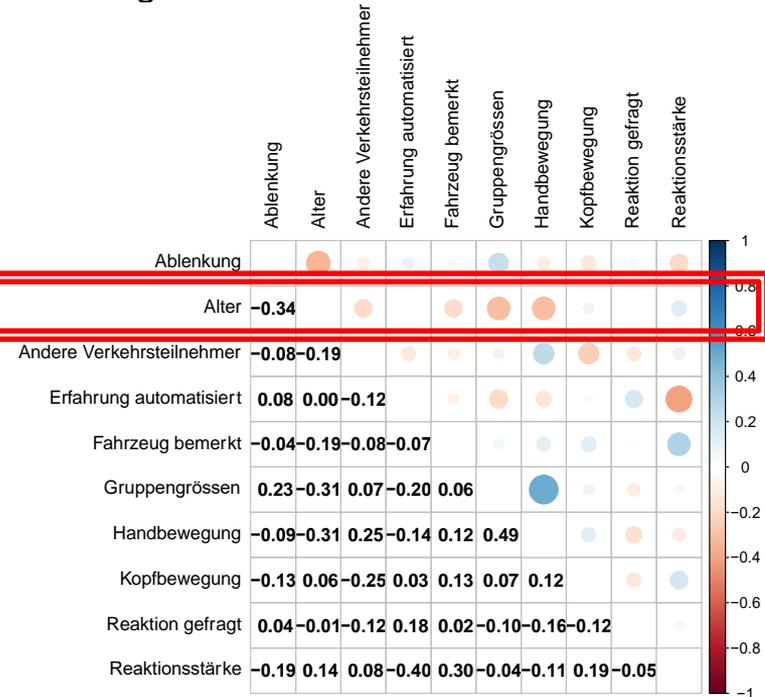


# Resultate und Erkenntnisse

## Alle Antworten



## Fahrzeug bemerkt



# Inhalt

---

1. Ausgangslage und Ziele
2. Vorgehensweise
3. Versuchsanordnung
  
4. Erkenntnisse aus den Beobachtungen
5. Resultate aus den Interviews
  
6. Fazit und weiterer Forschungsbedarf

# Hauptkenntnisse

---

- Kontakt zu automatisiertem Fahrzeug verändert die Einstellung dazu
- Erkennen der Situation in ca. 70%
  - Personen, die erkennen, reagieren
- Ältere Menschen erkennen das automatisierte Fahrzeug seltener
  - Wenn sie es erkennen reagieren sie Stärker
- 60 % suchen die verantwortliche Person
- Ca. 50% neutral bis positiv, ca. 50% negativ
- Zulassungssituation ist unklar.

# Fazit

---

## **Wie interagieren Menschen zu Fuss und automatisierte Fahrzeuge?**

- Menschen zu Fuss nahmen das Fahrzeug ohne Fahrer zu ca. 70% als solches wahr.
- Rund 50% der Menschen zu Fuss reagierten neutral bis positiv, ca. 50% eher negativ. 60% der Befragten sahen oder suchten aktiv die verantwortliche Person.
- Menschen zu Fuss passen ihr Verhalten minimal an. Sie sind eher vorsichtiger. Es konnte keine Situation beobachtet werden, in welcher die Situation durch das automatisierte Fahrzeug unsicherer wurde.

## **Erkenntnisse für ein sicheres und nachhaltiges, urbanes Mobilitätssystem:**

- Aus der Studie folgt kein dringender Handlungsbedarf für die Verkehrsplanung.
- Aus der Studie folgt kein dringender Handlungsbedarf im Bezug auf Prävention oder Verkehrssicherheit allgemein.

## Weiterer Forschungsbedarf

---

- 1. Erleben des automatisierten Fahrens => Entwicklung der Akzeptanz?
- Gewöhnungseffekt => Änderung des Verhaltens der Menschen zu Fuss?
- ⇒ **Studie zur mittel- und langfristigen Entwicklung der Akzeptanz und des Verhalten der Menschen zu Fuss.**
- verantwortliche Person
- ⇒ **Studie zur Interaktion von Menschen zu Fuss und automatisierten Fahrzeugen beim Fehlen einer verantwortlichen Person.**
- Interaktion am Fussgängerstreifen?
- ⇒ **Studie zur Interaktion von Menschen zu Fuss und automatisierten Fahrzeugen am Fussgängerstreifen.**

Daraus abgeleitet ergeben sich neue Erkenntnisse für ein sicheres und nachhaltiges, urbanes Mobilitätssystem und allenfalls Handlungsbedarf für die Verkehrsplanung und die Prävention.

# Menschen zu Fuss und automatisiertes Fahren

---



Bettina Zahnd, EBP

[bettina.zahnd@ebp.ch](mailto:bettina.zahnd@ebp.ch)

Dominik Bucheli, Fussverkehr Schweiz

[dominik.bucheli@fussverkehr.ch](mailto:dominik.bucheli@fussverkehr.ch)



Unterstützt von:

Mitfinanziert von:

