

Autonomes Fahren: Wer akzeptiert welche Lösung und warum?

Tobias Vogel^{1,2} Celina Kacperski¹ Florian Kutzner^{1,3}

¹Mannheim University (GER)

²Darmstadt University of Applied Sciences (GER)

³Seeburg University (AUT)



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 815098.

PAsCAL

Public Acceptance of
Connected and
Autonomous vehicles

13 Partner

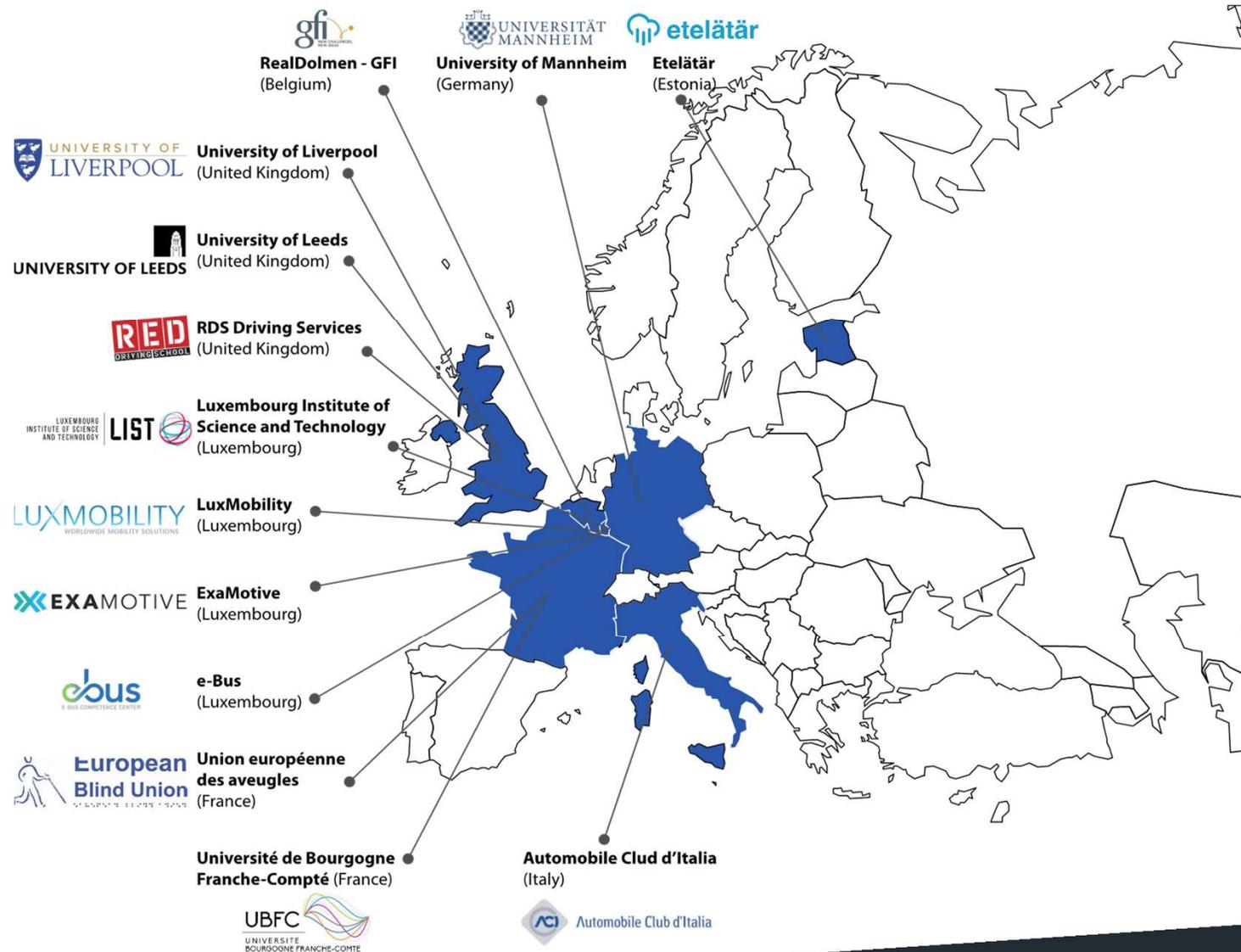
In 7 Ländern

➤ Funding:

- H2020 - MG-3-3-2018
- Research and Innovation Action

➤ **Start:** Juni 2019

➤ **Dauer:** 42 Monate



Ausgangslage

- Fokus auf einzelne Prädiktoren / Kriterien
(Bansal et al., 2016; Hartwich et al., 2016)
- Fokus auf UX
(Jing et al., 2020; Johnsen et al., 2017; Kyriakidis et al., 2016; Nordhoff et al., 2019)
- Spezifische CAV-Lösungen
(Nordhoff et al., 2018)

Surveyaufbau (studienübergreifend)

Beschreibung der jeweiligen Lösung (Between Participant / Between Studies)

Autonome und vernetzte Autos



Im Folgenden werden wir Ihnen einige Fragen zu **autonomen und vernetzten Fahrzeugen (Connected Autonomous Vehicle, kurz CAV)** stellen.

Das kennzeichnende Merkmal eines CAV ist, dass es **nicht von einem menschlichen Fahrer gesteuert** wird. Stattdessen wird es vollständig von einem Computersystem kontrolliert. Das Fahrzeug übernimmt sämtliche Aufgaben und **steuert automatisch alle Handlungen, einschließlich Lenken, Beschleunigen und Bremsen.**

Hier interessieren wir uns für **autonome und vernetzte Autos.**

- Autonome PKW
- Autonome Bus
- Privater PKW vs. Shared Economy PKW

Beschreibung der
CAV Solution

Allgemeine
Bewertung der
Lösung

Erwartete
Konsequenzen der
Verwendung

Wahrgen.
Verhaltenskontrolle
& Nutzungsabsicht



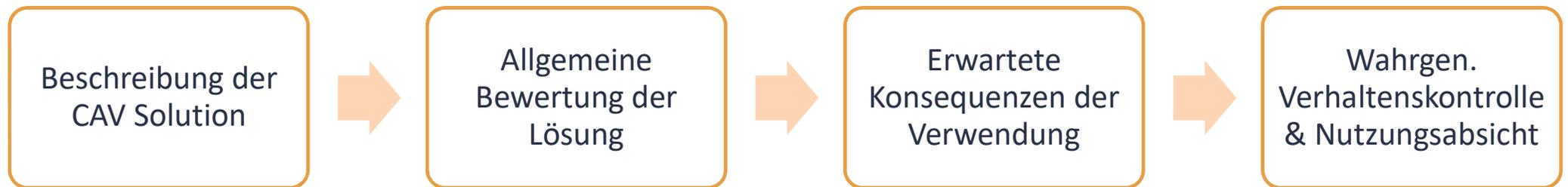
Surveyaufbau (studienübergreifend)

Allgemeine Bewertung der jeweiligen Lösung

sehr schlecht sehr gut
1 2 3 4 5 6 7

Meine spontane Einstellung gegenüber ⇒ SOLUTIONN ⇐ ist... ○ ○ ● ○ ○ ○ ○ ○

- Allgemeine Bewertung
- Affektive Bewertung



Surveyaufbau (studienüberreifend)

- 27 erwartete Konsequenzen
- Formulierung aufbauend auf Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991)
- Veränderung durch Nutzung der Lösung (vs. non-autonomen Status Quo)

Wenn ich \Rightarrow SOLUTION \Leftarrow verwenden würde, wäre mein Job...
unsicherer sicherer.

Einen sicheren Job zu haben ist mir... unwichtig wichtig.

Würden große Teile der Bevölkerung \Rightarrow SOLUTION \Leftarrow verwenden,
wäre das Stauaufkommen... höher geringer.

Ein geringes Stauaufkommen ist mir... unwichtig wichtig.

- Konsequenzen persönlicher Nutzung
- Konsequenzen breiter Nutzung

Beschreibung der
CAV Solution

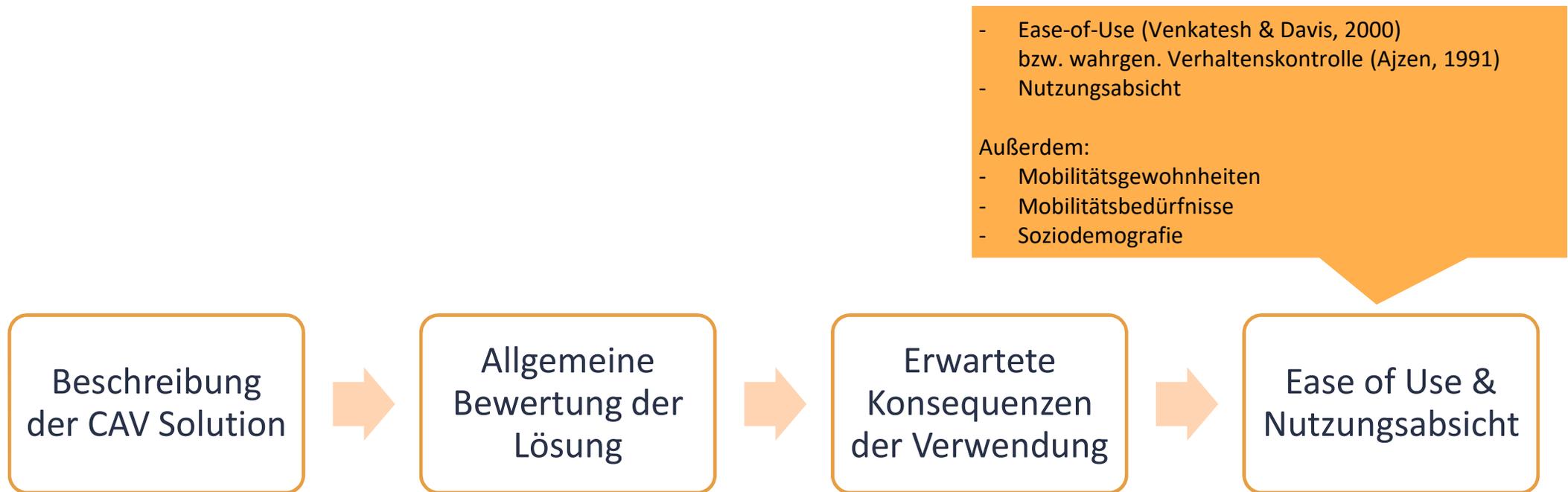
Allgemeine
Bewertung der
Lösung

Erwartete
Konsequenzen der
Verwendung

Wahrgen.
Verhaltenskontrolle
& Nutzungsabsicht



Surveyaufbau (studienübergreifend)



Studie 1: Einflussfaktoren der Akzeptanz

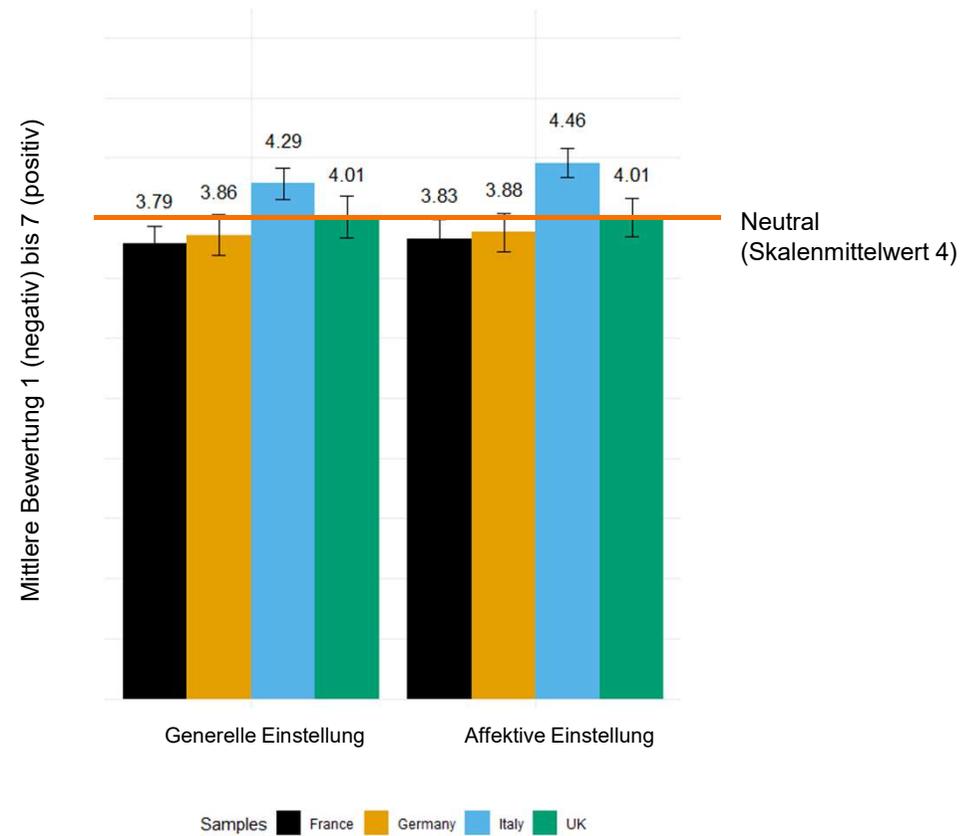
Internationales Survey: FR, GER, IT, UK

Sample: N = 538, bevölkerungsrepräsentativ hins. Geschlecht, Alter, Bildung

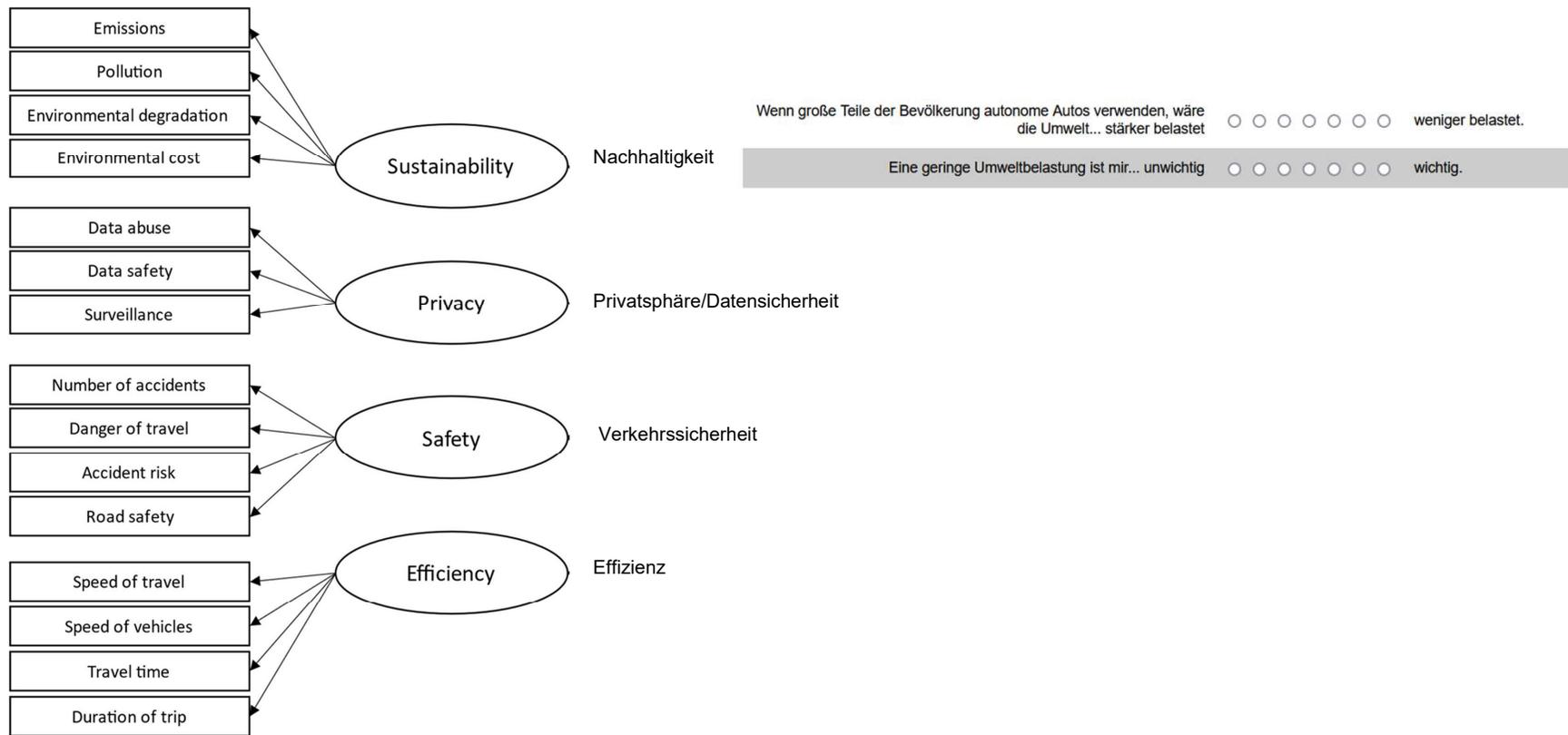
Solution: Privater autonomer PKW (Level 5)



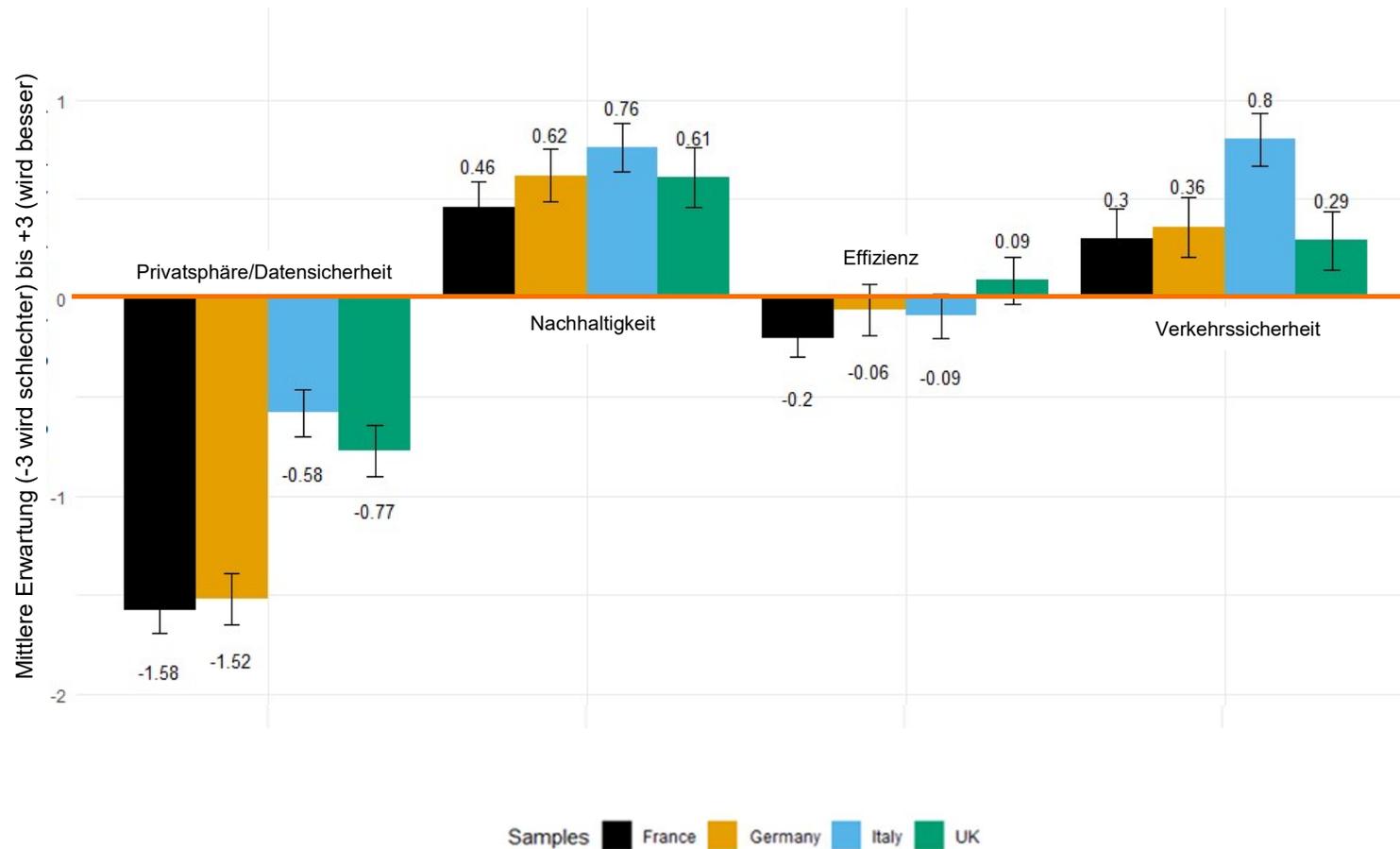
Evaluation von CAVs



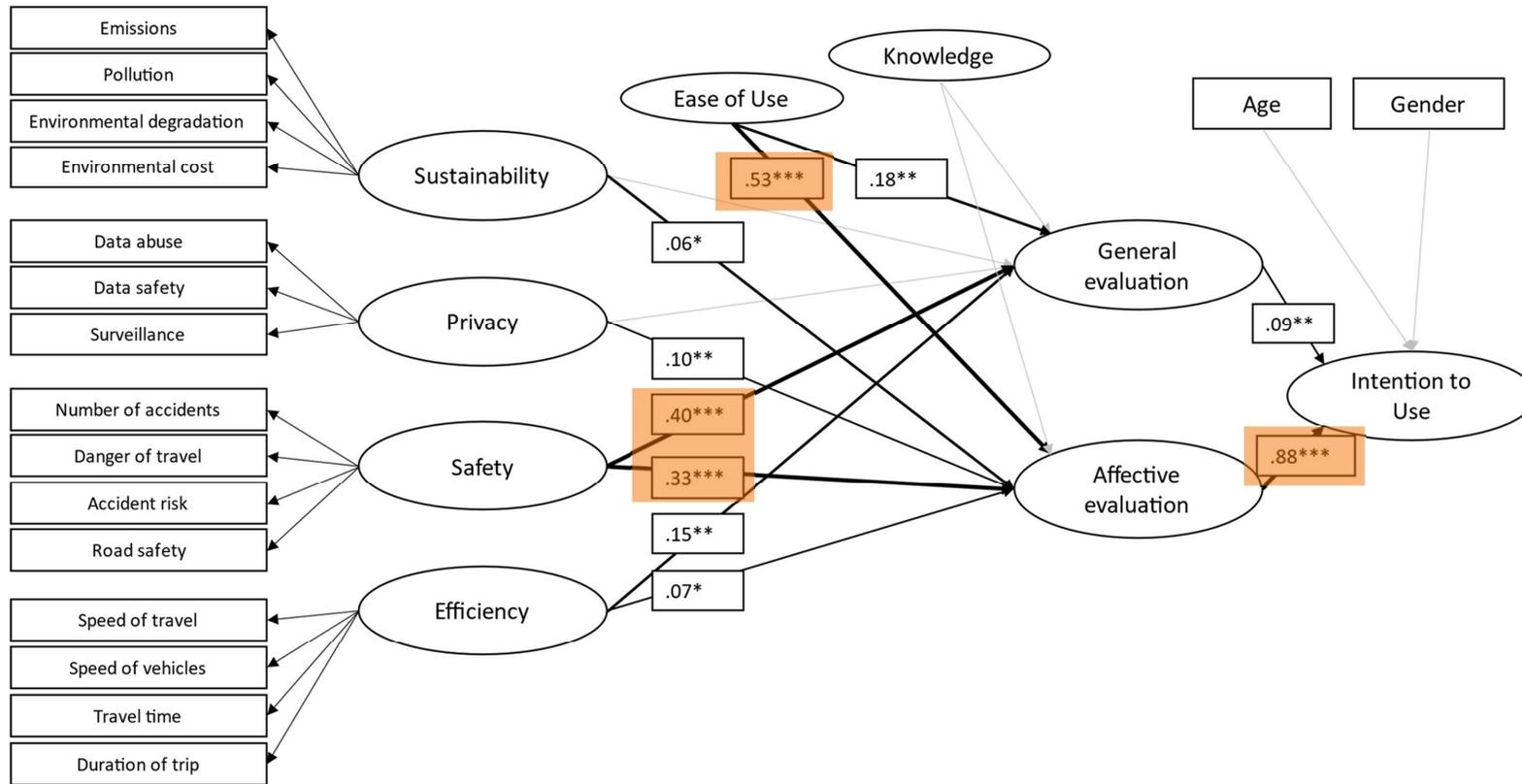
Ergebnisse Studie 1



Erwartete Konsequenzen



Ergebnisse Studie 1



Ergebnisse Studie 1



- Neutrale Einstellung ggü. CAVs am besten beschrieben durch “Ambivalenz”
- 4 Korrelierte Faktoren
- Negative Erwartung hins. Datensicherheit & Privatsphäre
- Neutrale Erwartung hins. Effizienz
- Positive Erwartung hins. Verkehrssicherheit, Nachhaltigkeit
- Einfluss der Faktoren auf Nutzungsabsicht (kontrolliert für Ease-of-Use und Demografie)

Studie 2: Spezielle Nutzer:innen-Gruppen

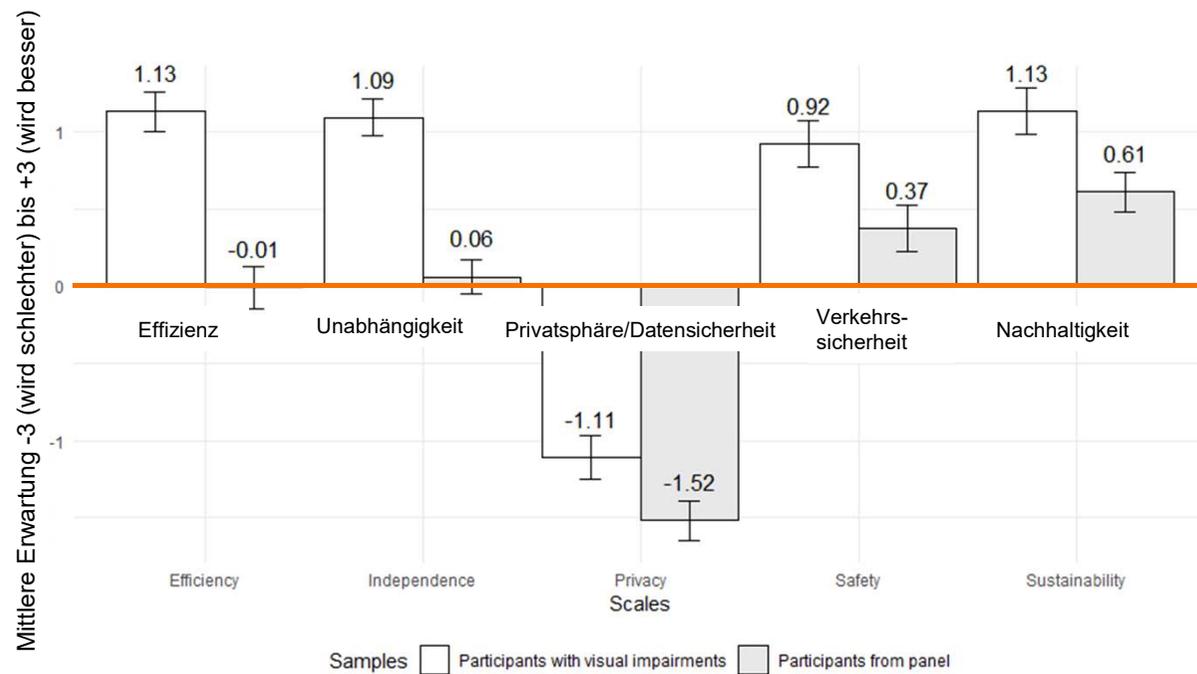
Nationales Survey: GER

Sample: Mit Sehbeschränkung (N = 114) vs. Ohne Sehbeschränkung (N = 117)

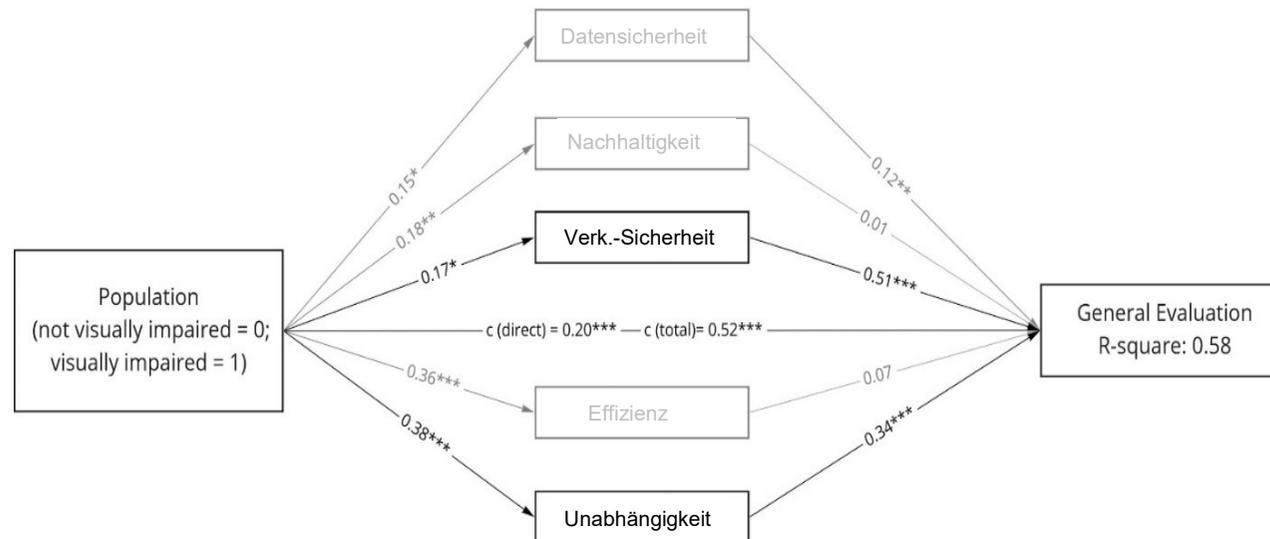
Solution: Privater autonomer PKW



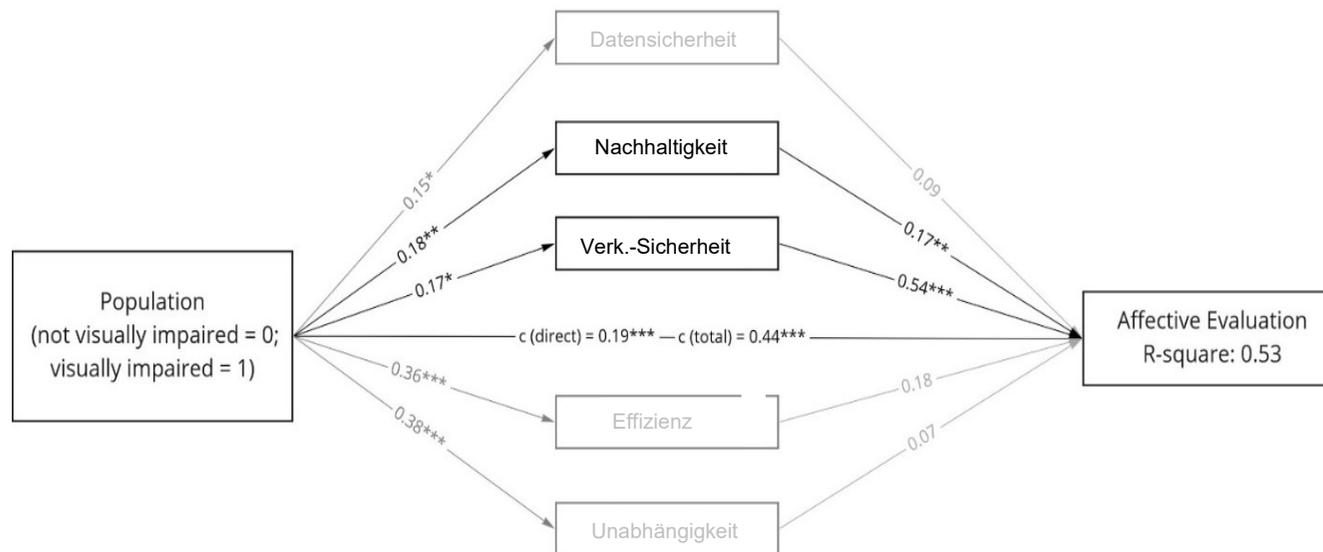
Ergebnisse Studie 2: Personen mit Seheinschränkungen



Ergebnisse Studie 2: Personen mit Seheinschränkungen



Ergebnisse Studie 2: Personen mit Seheinschränkungen



Ergebnisse Studie 2: Personen mit Seheinschränkungen



- Unabhängigkeit als 5. wichtiger zusätzlicher Faktor
- Generell positivere Erwartungen von Menschen mit Seheinschränkungen
- Bessere Einstellung ggü. CAVs via erwarteter Unabhängigkeit, Verkehrssicherheit, und Nachhaltigkeit

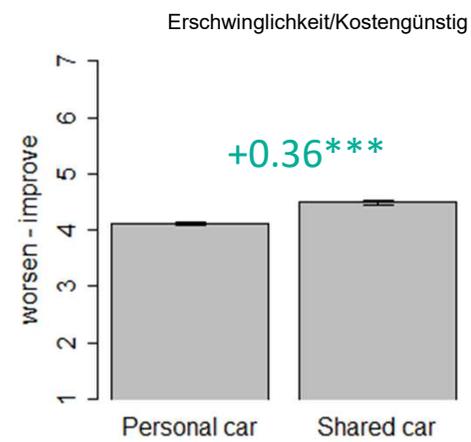
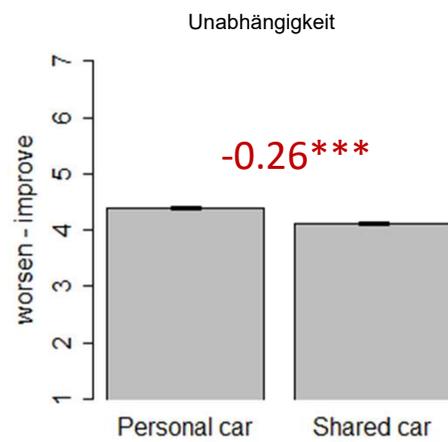
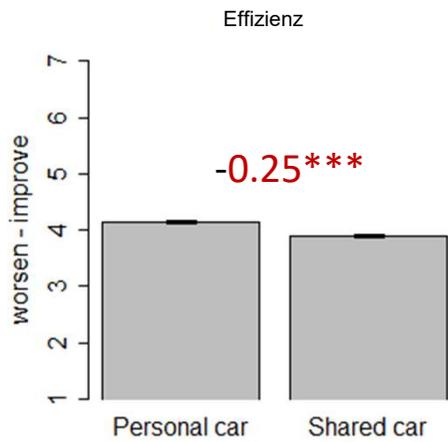
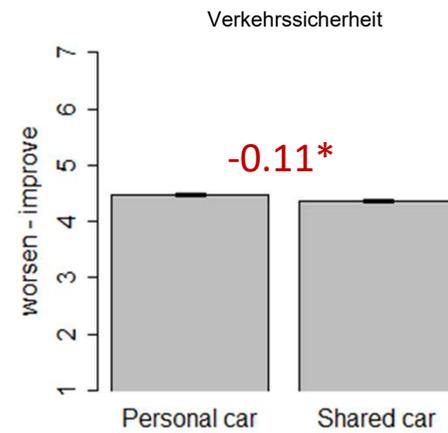
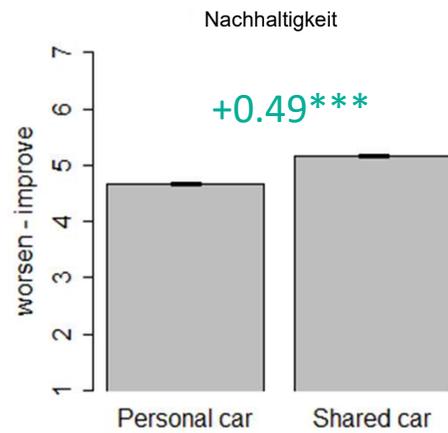
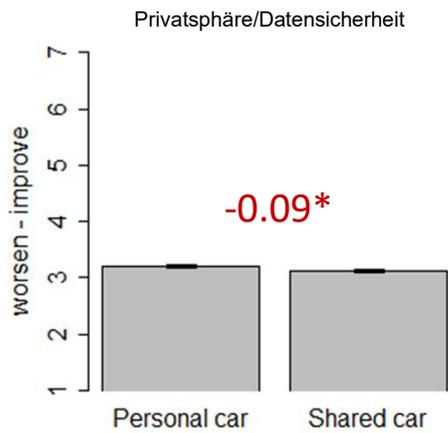
Studie 3: Vergleich verschiedener Business-Modelle

Internationale Survey: AUT, BE, ES, FR, GER, HUN, IT, PT, UK

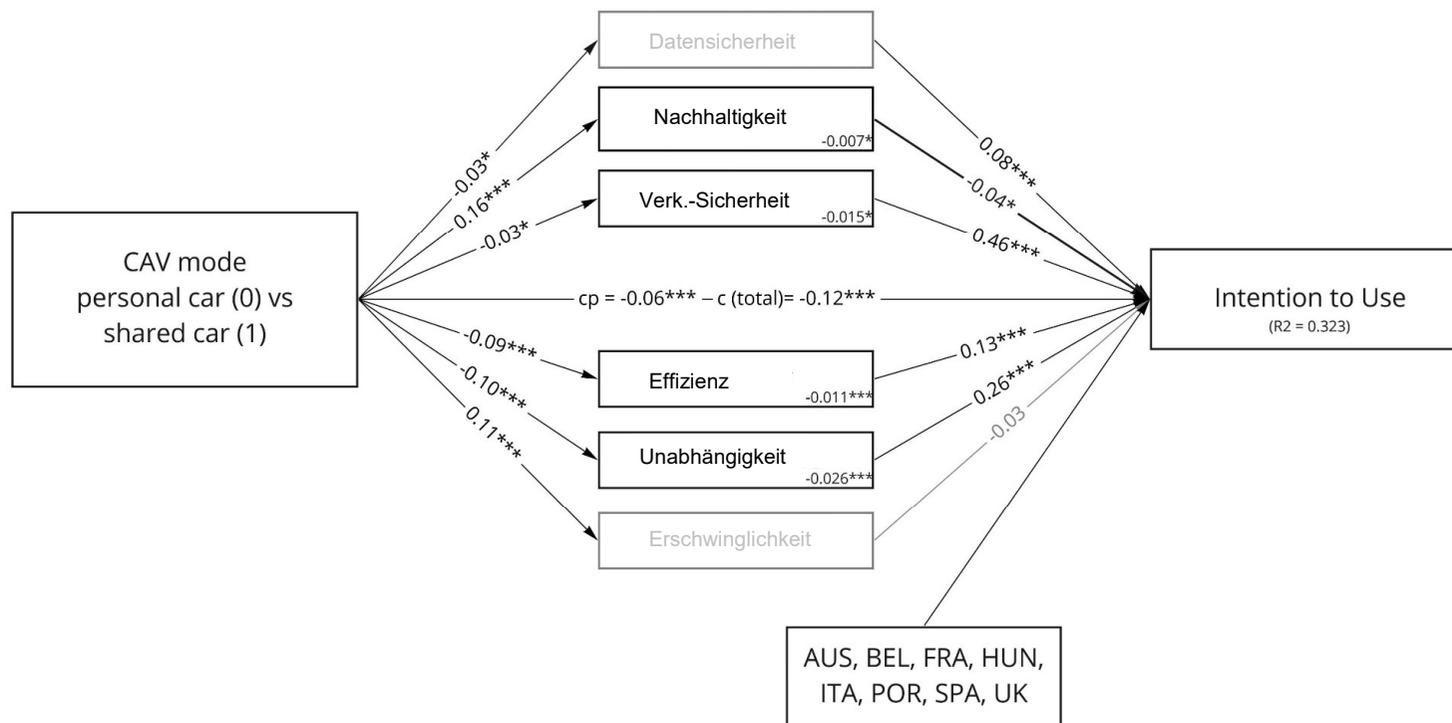
Sample: Bevölkerungsrepräsentativ (N = 4.837)

Solution: Privater autonomer PKW vs. ‚Sharing Economy‘ autonomer PKW (Between-Participants)





Ergebnisse Studie 3: Vergleich vers. CAV-Lösungen



Zusammenfassung



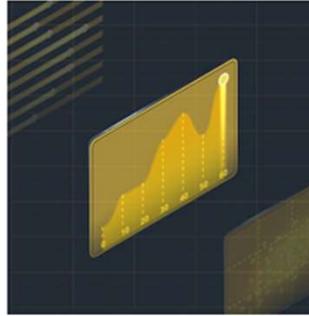
- EU Bürger:innen ambivalent hins. CAVs
- Negative Erwartungen hins. Datensicherheit
- Positive Erwartungen hins. Verkehrsicherheit & Umwelt
- Hoffnung bei seheingeschränkten Personen
- “Sharing Economy” bleibt vergleichsweise unattraktiv



Guide to Autonomy



Pilots



Public acceptance



Scenarios & Simulation
Systems



Training & Education

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: vogel@uni-mannheim.de

www.pascal-project.eu



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 815098.

Empirische Vorarbeiten – Expert:innen-Interviews

