

AUSSCHNITT

Bidirectional Charging Study 2025

Worauf Anbieter achten müssen, um erfolgreich zu sein

Zielsetzung

Ausgangslage:

- Bidirektionales Laden steht aktuell im Fokus der technischen Entwicklung und vieler politischer Diskussionen. Neben Vehicle-To-Home (V2H) kommen Vehicle-To-Grid (V2G) und Vehicle-To-Business (V2B) beim Arbeitgeber eine große Bedeutung zu.
- Erste Angebote für V2H sind im Markt. Für eine Umsetzung von V2G in Deutschland fehlen derzeit noch die regulatorischen Voraussetzungen.
- Es ist unklar, unter welchen Randbedingungen EV-Fahrende die Technologien nutzen werden.

Fragestellung:

- Welche Use-Cases zum bidirektionalen Laden überzeugen? Was sind die Nutzungstreiber und -barrieren aus Kundensicht?
- Wer integriert beim V2x wen? Wem vertrauen die Kunden?
- Wie groß ist der erfolgreich ansprechbare Markt?
- Was sind die priorisierten Stellhebel zur erfolgreichen Vermarktung?



Bidirectional Charging Study 2025

Zielgruppe

Umfrage:

- Zielgruppe: Besitzer von vollständig batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen (keine Plug-in-Hybride), ICE-Fahrer als Vergleichsgruppe
- Umfrage: Online-Umfrage (CAWI)
- Markt: Deutschland
- Rekrutierung: Social Media, Access Panel
- Dauer des Interviews: 15-20 Minuten
- Datenerhebung: April 2025

Größe der Stichprobe:

- insgesamt: N = 2.368
- davon:
 - BEV (Pioniere)*: N = 859
 - BEV (Early Adopter): N = 1.003
 - ICE (Referenzgruppe): N = 506



* Die Mehrheit der Teilnehmer des Social-Media-Panels gehört zu den Early EV-Adoptern und den technisch versierteren Personen. Im Bericht wird diese Gruppe als **Pioniere** bezeichnet.

Die Befragten aus den Access Panels sind in der Regel weniger technikaffin und sind erst später auf ein EV umgestiegen. Der Bericht bezeichnet diese Gruppe als **Early Adopter**.

Zielgruppe: Segmentierung BEV-Fahrerinnen und -Fahrer

Zur Ermittlung von Trends differenziert die vorliegende Studie zwei Adoptersegmente, die „Pioniere“ und das „Nächste Segment“ und wirft zusätzlich einen Blick auf ICE-Fahrer.

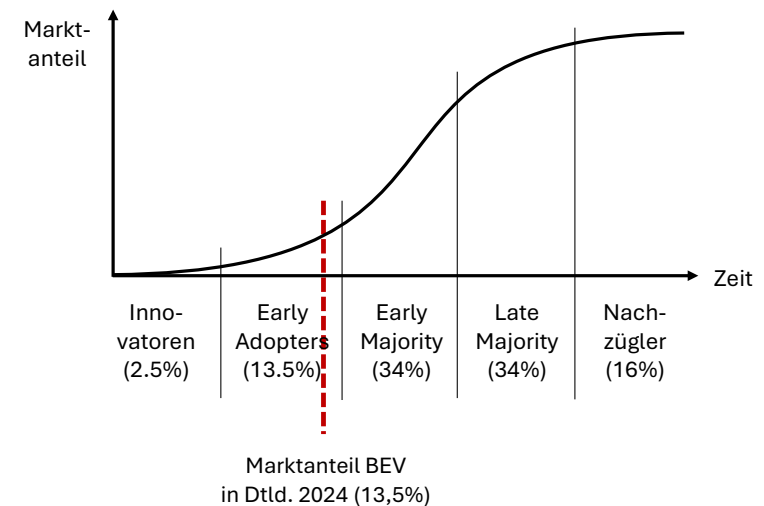
Hintergrund zur Segmentierung:

- Das **Rogers-Modell** zur Adoption von Innovationen segmentiert nach dem **Zeitpunkt des Umstiegs** (Bild). Es nimmt (vereinfachend) an, dass der Umstiegszeitpunkt mit der Motivation korreliert.
- Deshalb segmentiert die vorliegende Studie nach **Involvement** (also dem, was mit den o.g. „Rogers-Segmenten“ implizit angenommen wird). Operativ bildet die Studie dies über die Rekrutierung ab:
 - **Pioniere:** Hohes Involvement ($\approx$ Innovatoren)
 - **Early Adopter:** Geringeres Involvement ($\approx$ Early Adopter)

Unterscheiden sich die Ergebnisse von Pionieren und Nächstem Segment, indiziert das einen **Trend**.

- Für eine Indikation der möglichen **weiteren Entwicklung** zu geben, fragt die Studie **ICE-Fahrer** (gesplittet nach Umstiegsbereitschaft) zu ihrer Perspektive auf das bidirektionale Laden.

Segmente beim Hochlauf der Elektromobilität*:



* Die gezeigte Klassifizierung geht zurück auf das Diffusionsmodell von Everett Rogers ([LINK](#)).

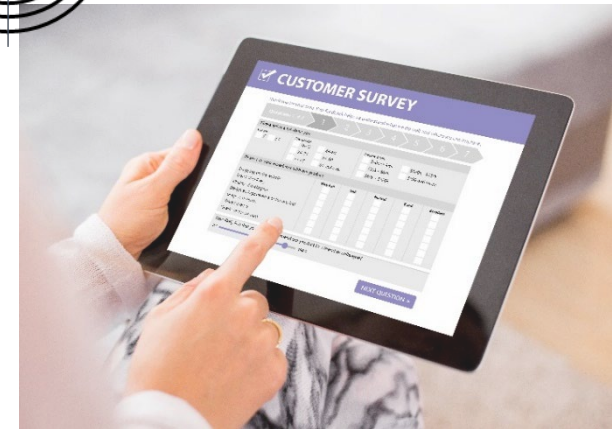
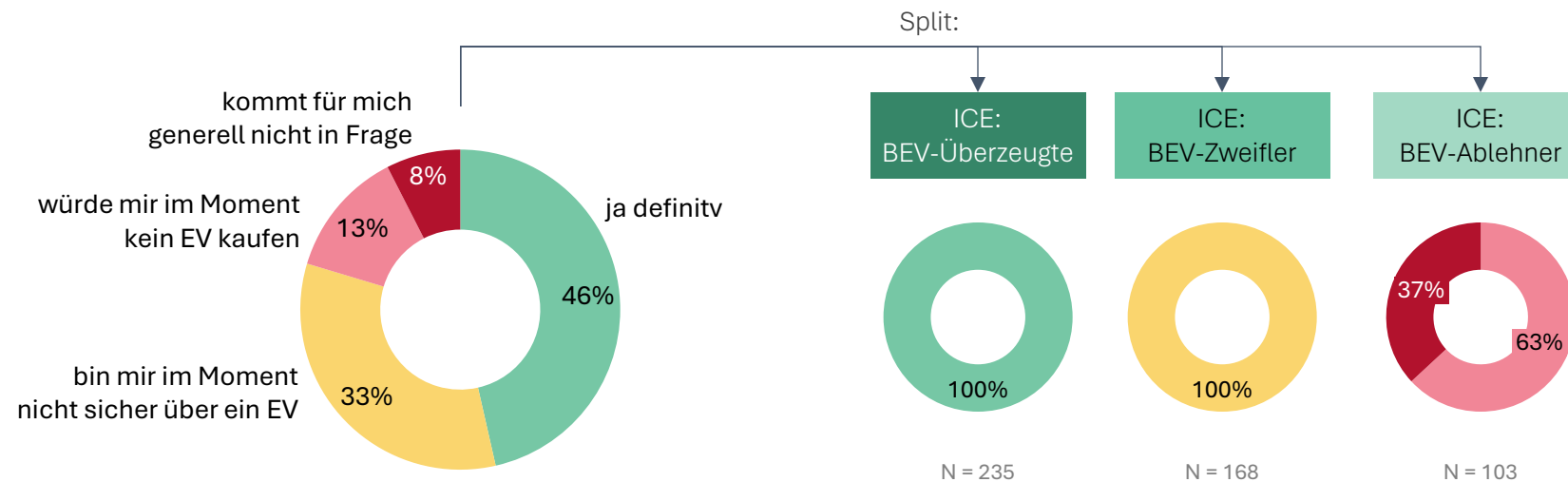
Referenzgruppe

Zur ICE-Referenzgruppe (Verbrennerfahrer):

Um das Interesse zukünftiger EV-Adoptersegmente abschätzen zu können, wurden für die Studie Fahrerinnen und Fahrer von Verbrennern befragt.

Die Befragten wurden nach ihrer Einschätzung segmentiert, ob beim nächsten Autokauf ein BEV in Frage kommt.

Interesse an einem BEV*:



* „Wenn Sie jetzt ein Auto kaufen müssten: Würden Sie ein Elektroauto anschaffen?“

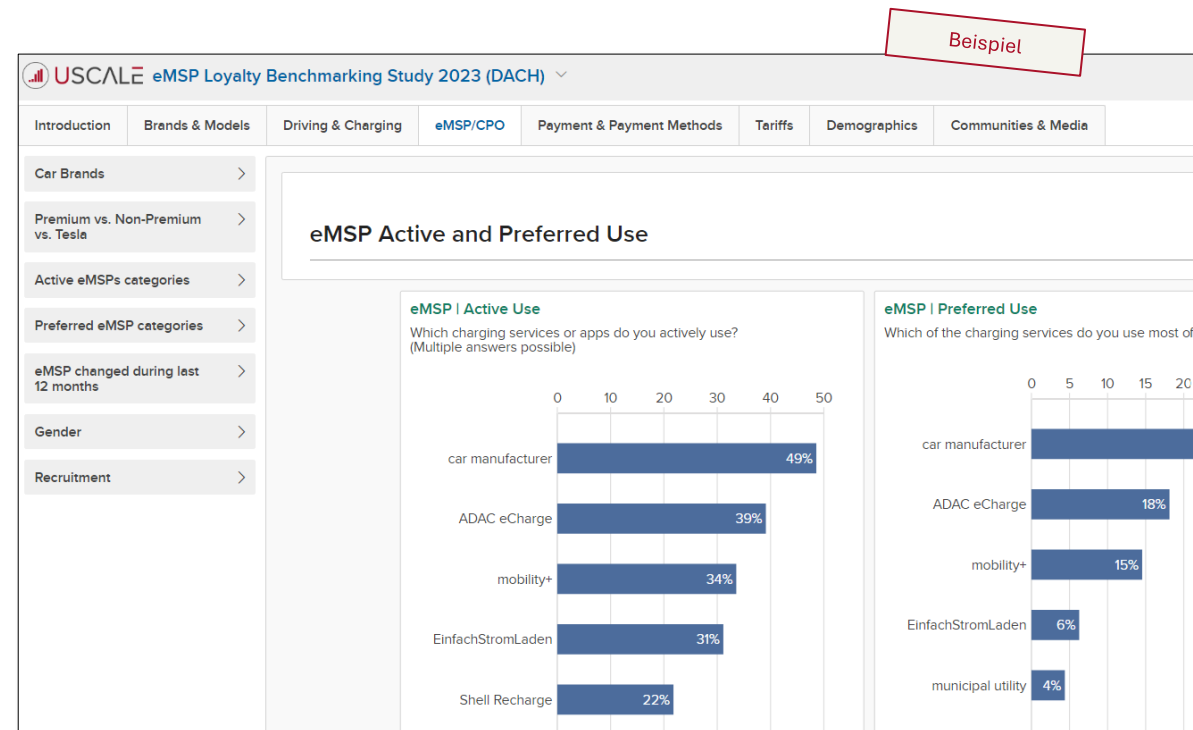
Dashboard für individuelle Analysen

Deep Dives zu einzelnen Teilgruppen

In diesem Dokument werden nur ausgewählte Splits dargestellt.

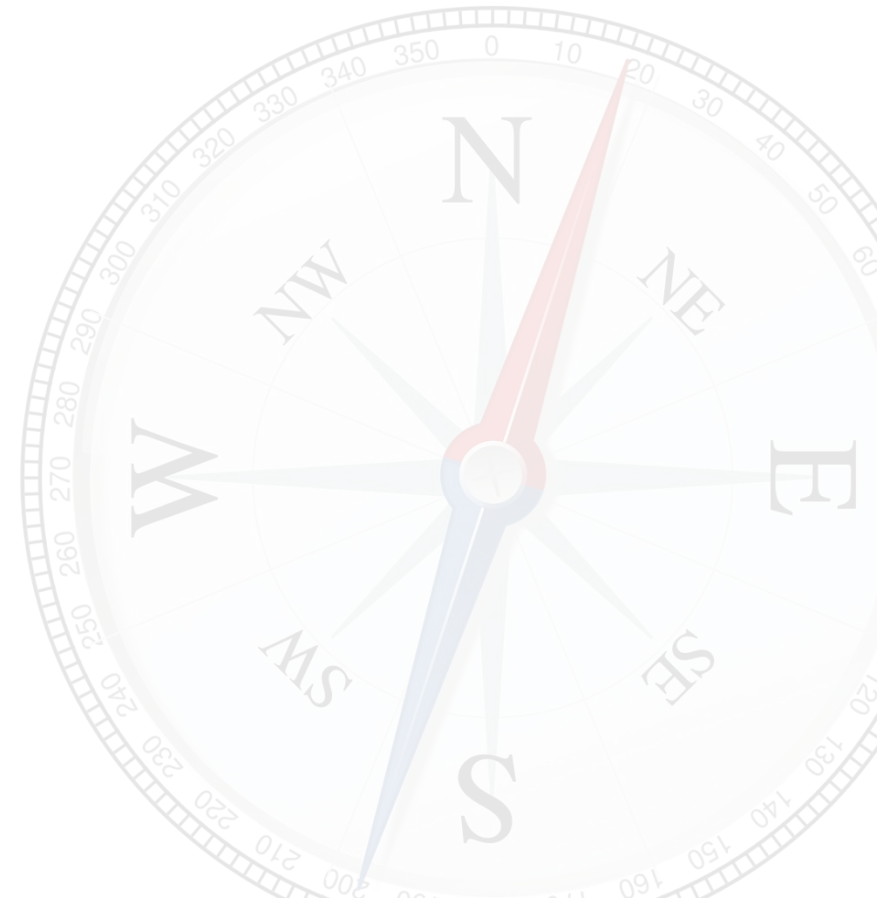
Das zugehörige Dashboard ermöglicht Splits nach beliebigen anderen Variablen.

Um sich anzumelden, wenden Sie sich bitte an Ihren USCALE-Ansprechpartner.



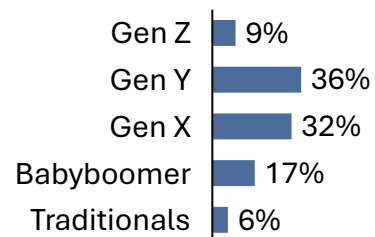
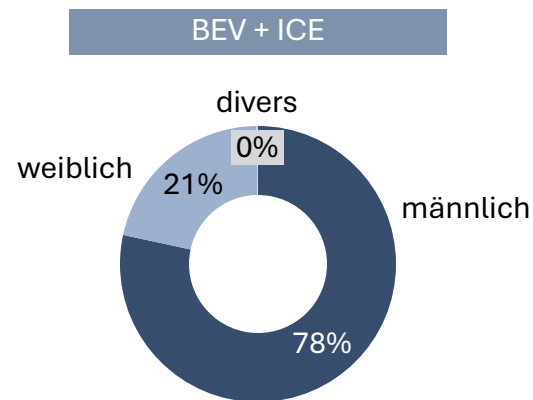
Inhalt

1. Management Summary
2. Zielgruppe
 - Demografie, Wohn- und Fahrgewohnheiten
 - Ladegewohnheiten der BEV-Fahrenden
 - ICE-Referenzgruppe
3. Ladetechnik und Tarife zuhause
4. Vehicle-to-Home
 - Product-Market-Fit
 - Investitionsbereitschaft / Erlöserwartung
 - Integration
5. Vehicle-to-Grid
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
 - Integration
6. Vehicle-to-Business
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
7. Vehicle-to-Vehicle / Vehicle-to-Load



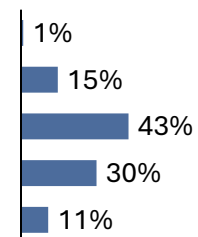
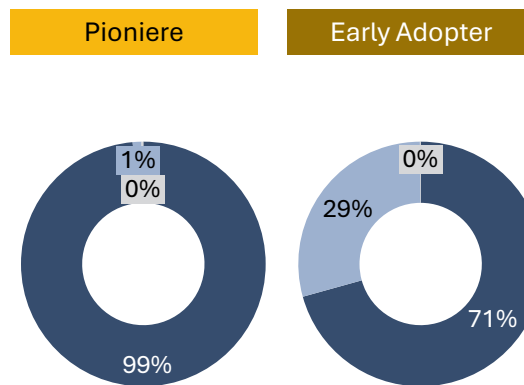
Gender und Alter

Die überwiegende Mehrheit der Studienteilnehmer ist männlich und gehört zur Gen X. Early Adopter sind jünger und weiblicher.

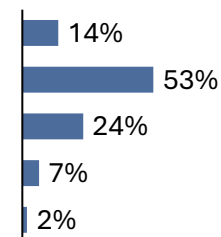


N = 2.368

BEV-Split nach:

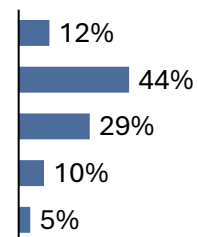
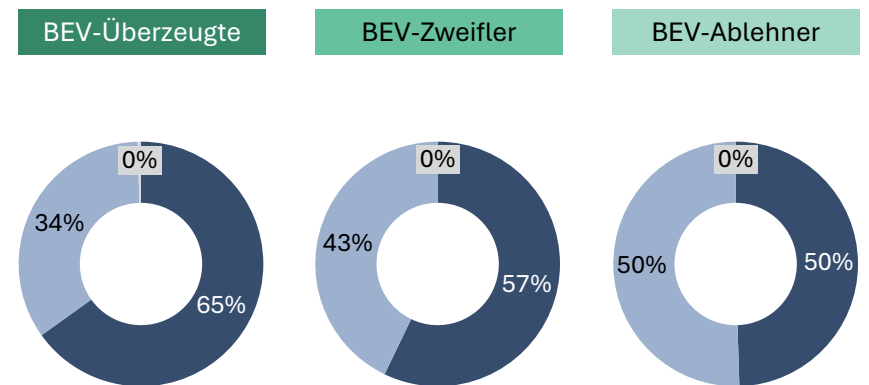


N = 859

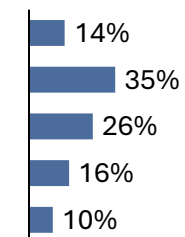


N = 1.003

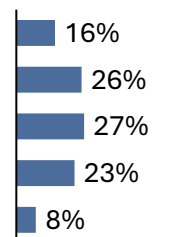
ICE-Split nach:



N = 235



N = 168



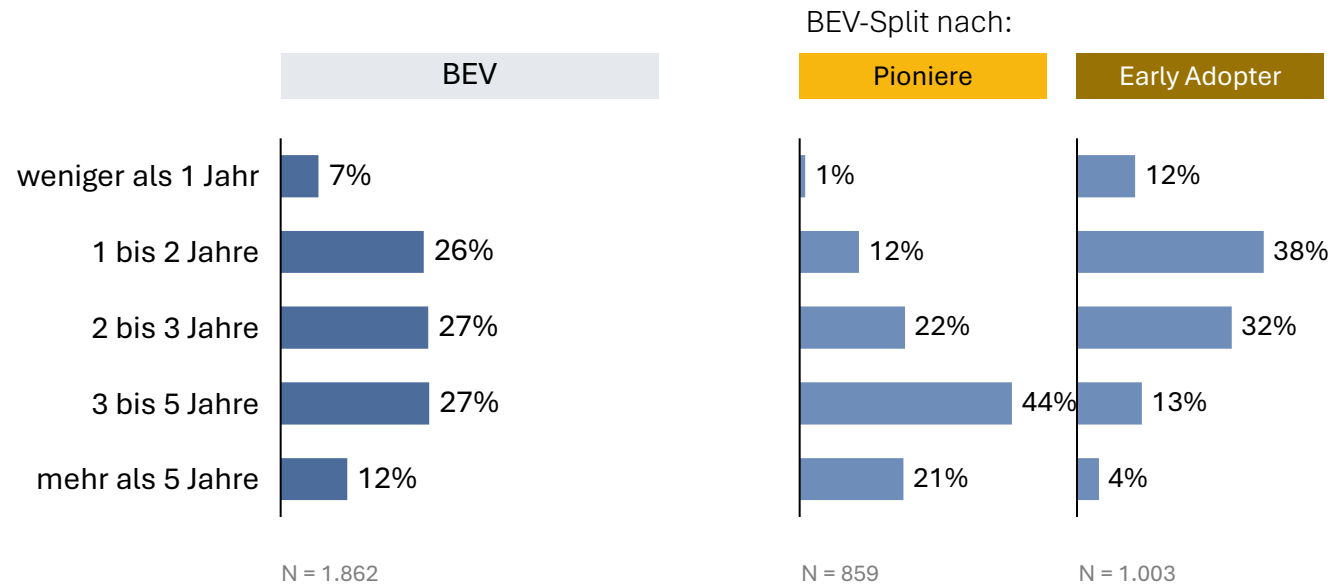
N = 103

„Sind Sie...?“

EV-Erfahrung

Die Befragten haben umfangreiche Erfahrungen mit dem elektrischen Fahren. Die Pioniere fahren deutlich länger elektrisch als das nächste Segment.

„Seit wann fahren Sie elektrisch?“

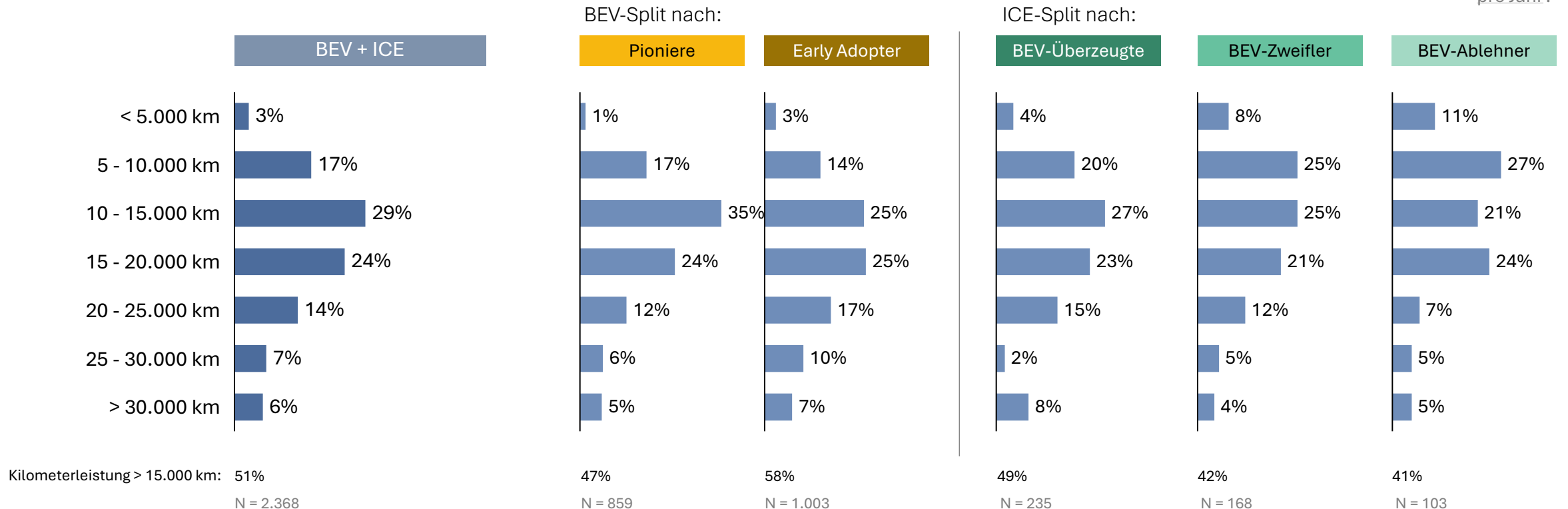


Kilometerleistung pro Jahr

Die durchschnittliche jährliche Fahrleistung ist noch immer höher als die von Fahrende von Autos mit Verbrennungsmotoren.

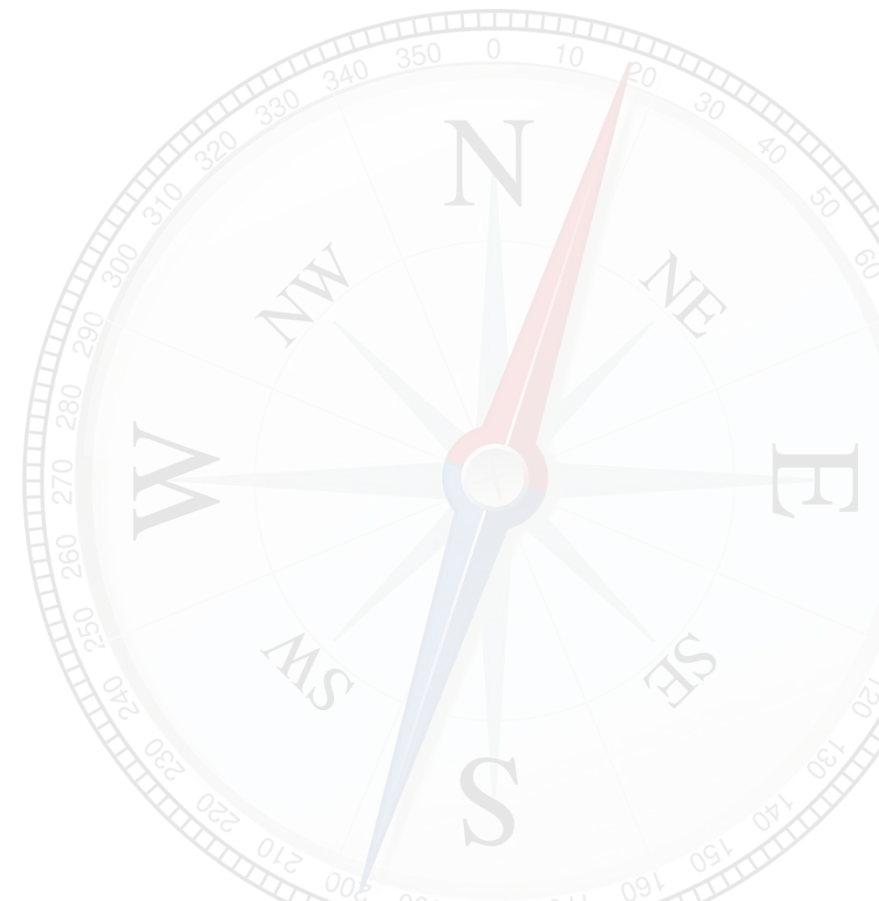
„Wie viele Kilometer fahren Sie mit Ihrem [Marke + Modell] in etwa pro Jahr?“

Bidirectional Charging Study 2025



Inhalt

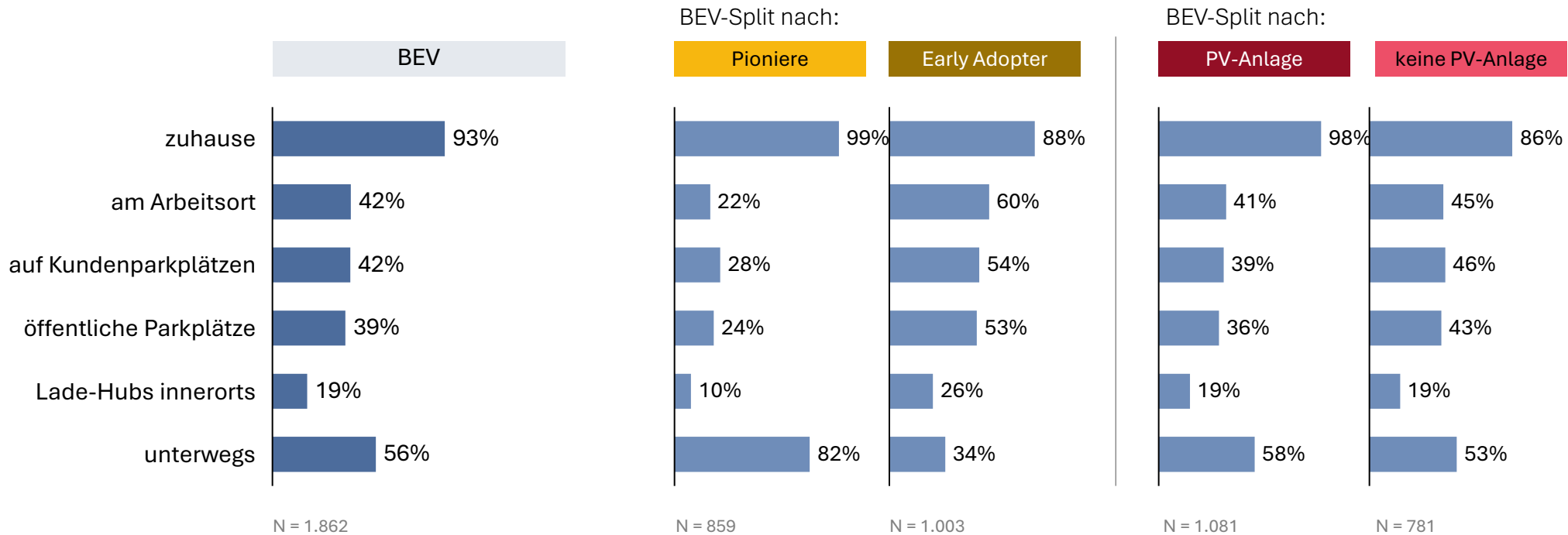
1. Management Summary
2. Zielgruppe
 - Demografie, Wohn- und Fahrgewohnheiten
 - Ladegewohnheiten der BEV-Fahrenden
 - ICE-Referenzgruppe
3. Ladetechnik und Tarife zuhause
4. Vehicle-to-Home
 - Product-Market-Fit
 - Investitionsbereitschaft / Erlöserwartung
 - Integration
5. Vehicle-to-Grid
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
 - Integration
6. Vehicle-to-Business
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
7. Vehicle-to-Vehicle / Vehicle-to-Load



Ladeort

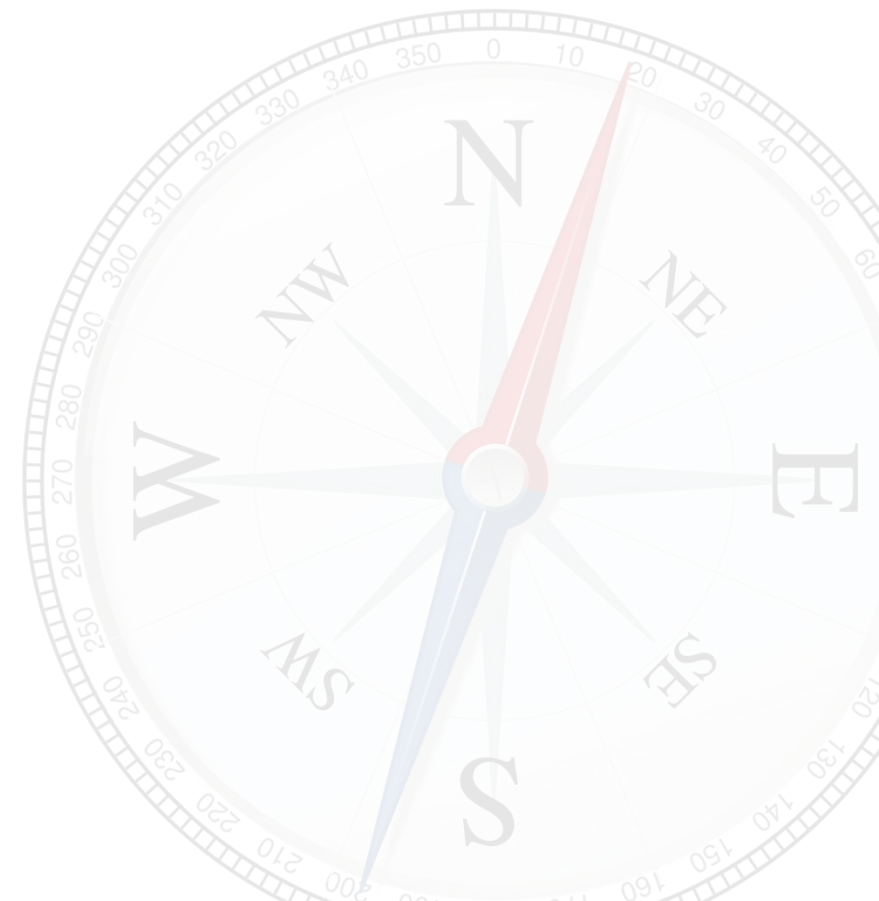
Über 90% der Befragten in der Studie laden zu Hause. Unter den PV-Anlagen-Besitzern sind es fast alle.

„Wo laden Sie Ihr E-Auto?“
(Mehrfachnennungen möglich)



Inhalt

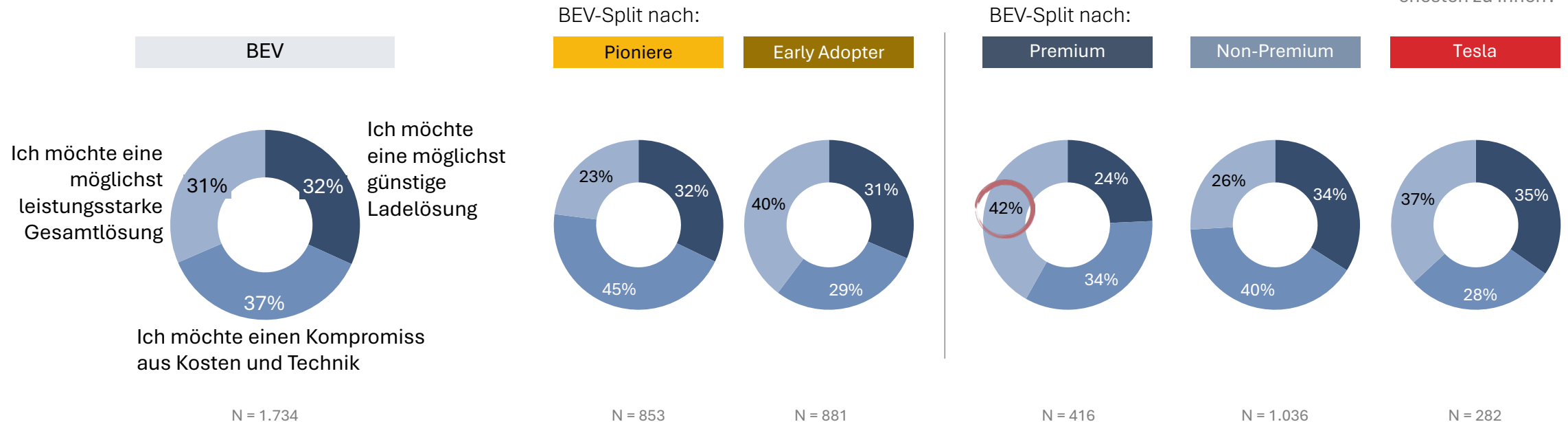
1. Management Summary
2. Zielgruppe
 - Demografie, Wohn- und Fahrgewohnheiten
 - Ladegewohnheiten der BEV-Fahrenden
 - ICE-Referenzgruppe
- ▶ 3. **Ladetechnik und Tarife zuhause**
4. Vehicle-to-Home
 - Product-Market-Fit
 - Investitionsbereitschaft / Erlöserwartung
 - Integration
5. Vehicle-to-Grid
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
 - Integration
6. Vehicle-to-Business
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
7. Vehicle-to-Vehicle / Vehicle-to-Load



Segmentierungsmerkmal: Ladelösungstyp

Die Befragten suchen zu etwa gleichen Teilen eine günstige Lösung, eine leistungsstarke Lösung und oder einen Kompromiss. Fahrende von Premiummarken bevorzugen eine leistungsstarke Lösung.

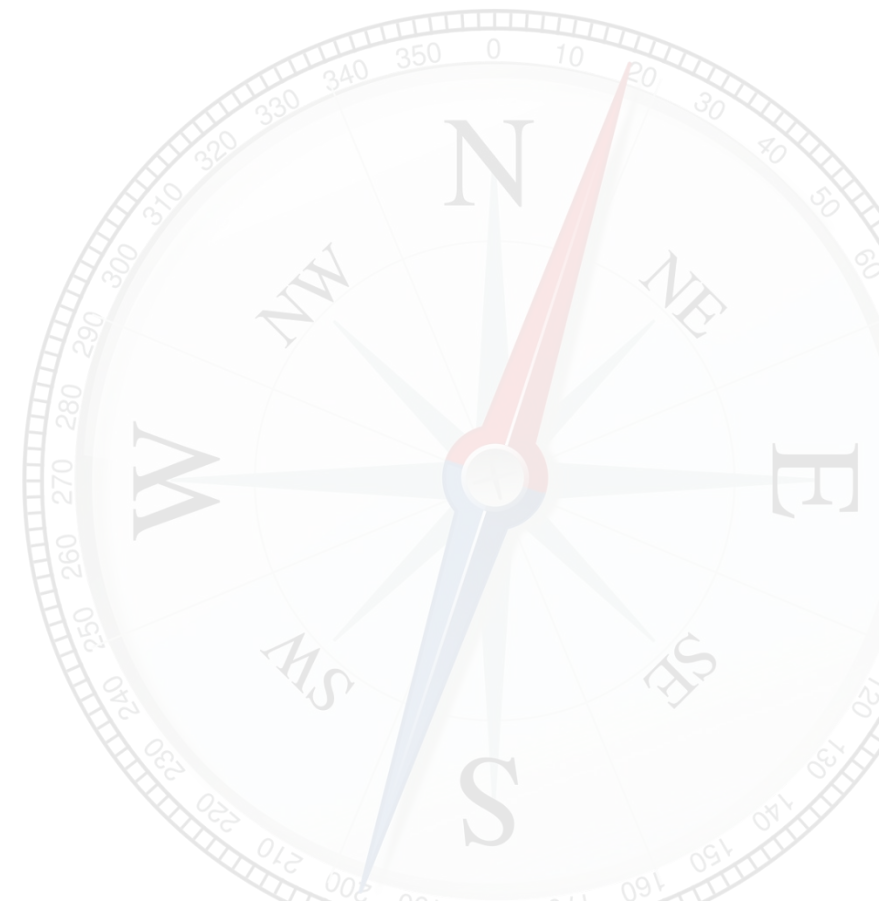
Antrieb = batterieelektrisch
UND Ladeort = zuhause:
„Zu Ihrer Ladelösung zuhause:
Welche Aussage passt am
ehesten zu Ihnen?“



* nur wenn vorhanden

Inhalt

1. Management Summary
2. Zielgruppe
 - Demografie, Wohn- und Fahrgewohnheiten
 - Ladegewohnheiten der BEV-Fahrenden
 - ICE-Referenzgruppe
3. Ladetechnik und Tarife zuhause
- ▶ 4. **Vehicle-to-Home**
 - **Product-Market-Fit**
 - Investitionsbereitschaft / Erlöserwartung
 - Integration
5. Vehicle-to-Grid
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
 - Integration
6. Vehicle-to-Business
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
7. Vehicle-to-Vehicle / Vehicle-to-Load



Vorbemerkung zum Use-Case „Vehicle-to-Home“

Um möglichst differenzierte Antworten zu den verschiedenen Anwendungsfällen des Bidirektionalen Ladens zu bekommen, wurden die Befragten in etwa gleich auf die drei Anwendungsfälle

- Vehicle-to-Home
- Vehicle-to-Grid und
- Vehicle-to-Business (beim Arbeitgeber)

aufgeteilt.

Als Einleitung gab es für alle Befragten einen Erklärungstext zum Thema bidirektionalem Laden.

„Im Folgenden möchten wir Ihre Meinung zum bi-direktionalen Laden erfahren.

- *Bidirektionales Laden bedeutet, dass Ihr E-Auto nicht nur Strom lädt, sondern auch Strom z.B. an Ihr Haus oder das Netz abgeben kann.*
- *So kann Ihr Auto Energie aufnehmen, wenn die Sonne scheint, der Wind weht oder wenig Nachfrage herrscht, also viel günstiger Strom verfügbar ist.*
- *Bei Bedarf gibt Ihr Auto Energie an Ihr Haus oder das öffentliche Netz ab.“*

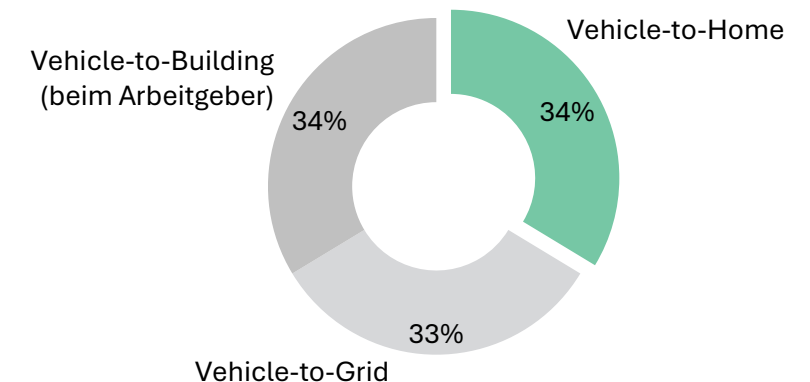
Um den Befragten die verschiedenen Use-Cases näher zu bringen, wurde ihnen in der Umfrage der jeweils zugeordnete Use-Case etwas genauer erklärt. Der Erklärungstext für Vehicle-to-Home war wie folgt:

„Eine Variante des bi-direktionalen Ladens ist „Vehicle-To-Home“.

Bei Vehicle-to-Home gibt das Auto Energie an Ihr Haus ab, z.B. zum Kochen.

Die Steuerung stellt dabei sicher, dass Sie in Ihrem Auto immer genug Energie zum Fahren haben.“

Aufteilung der Befragten in die Use-Cases:

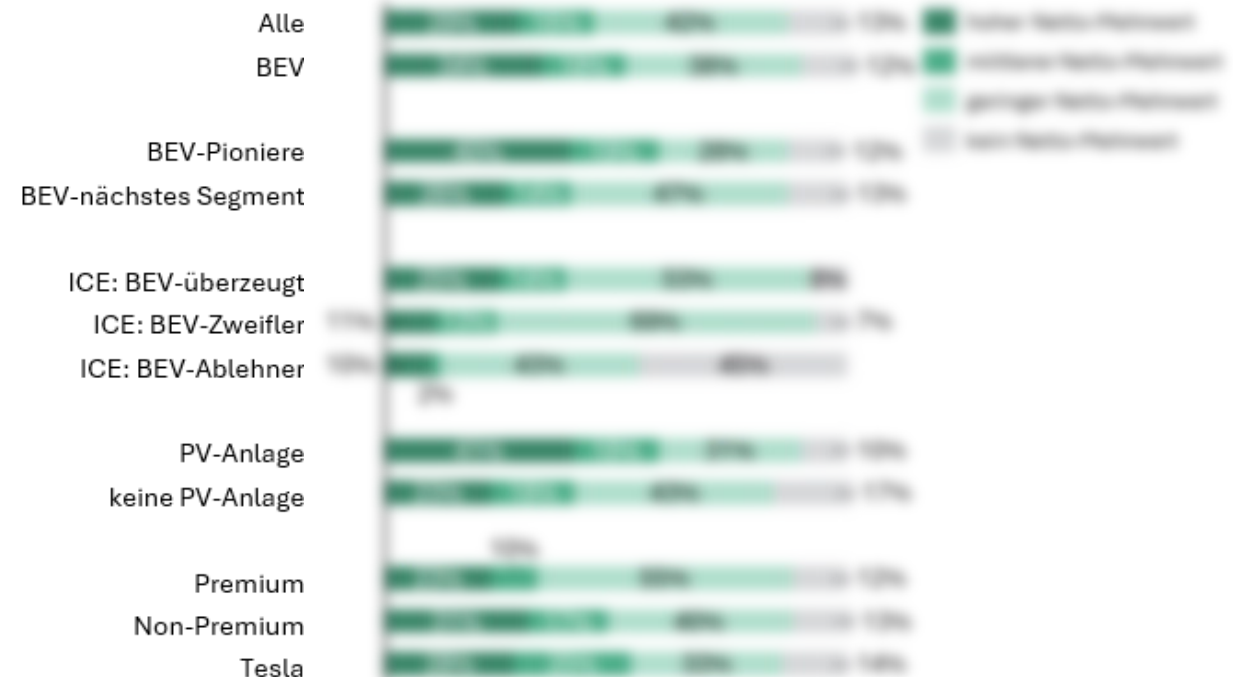
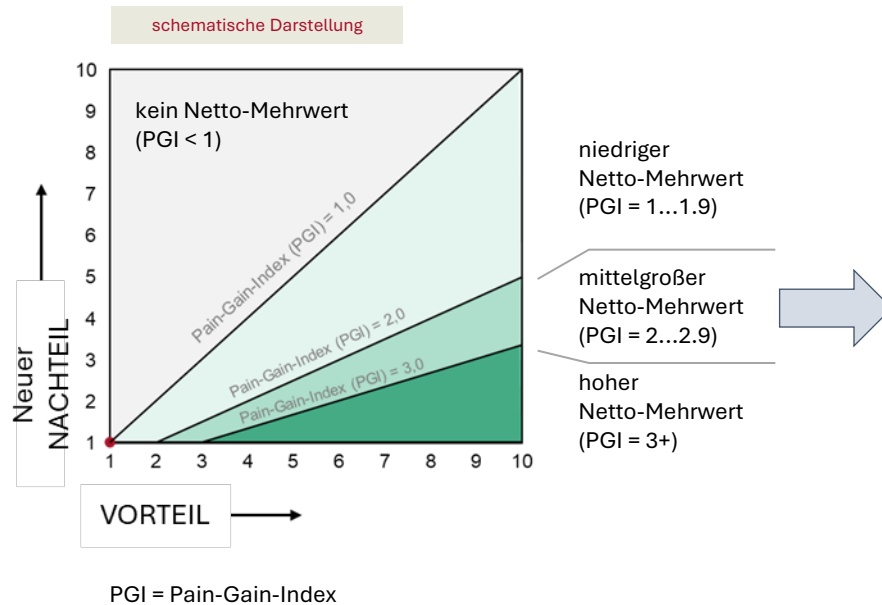


Bewertung der Nutzungstreiber und -barrieren

Vehicle-to-Home: Product-Market-Fit

Die erreichbare Zielgruppe für V2H, also Befragte mit einem Netto-Mehrwert von über 3, ist unter den BEV-Fahrern mit 34% sehr hoch. Selbst unter den BEV-Zweiflern und Ablehnern liegt sich bei insgesamt rund 10%.

„Zusammenfassend: Wie hoch schätzen Sie persönlich die Vor- und Nachteile von Vehicle-to-Home ein?“



N = 42 - 785

Bewertung der Nutzungstreiber und -barrieren

Vehicle-to-Home: Größter Nutzungstreiber

Auch bei der Frage nach dem größten Vorteil bleiben gerade beim nächsten Segment alle Aspekte der Trias aus Autarkie, Ökologie und Kosten gleichermaßen wichtig.

Vorteil ≠ keinen:

„Welche was wäre aus Ihrer Sicht der größte Vorteil?“

Bidirectional Charging Study 2025

BEV-Split nach:

ICE-Split nach:

BEV + ICE

Pioniere

Early Adopter

BEV-Überzeugte

BEV-Zweifler

BEV-Ablehner



Bewertung der Nutzungstreiber und -barrieren

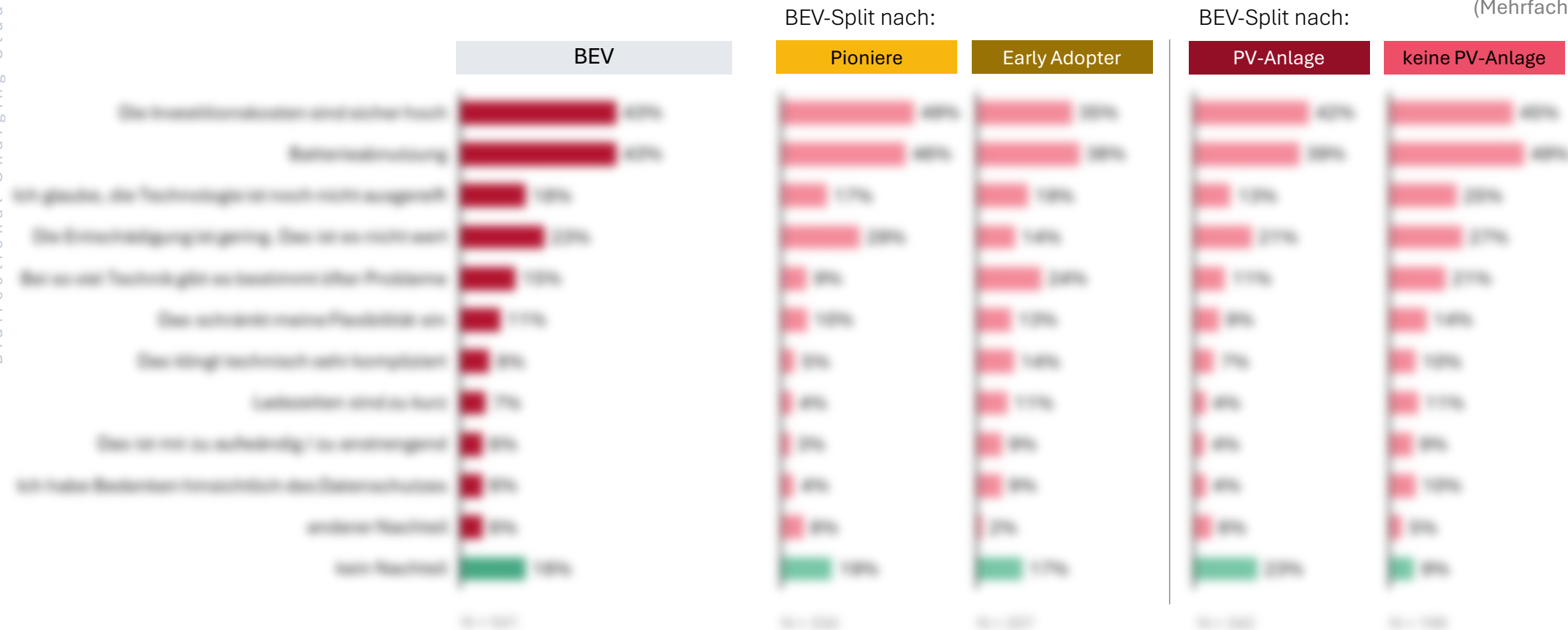
Vehicle-to-Home: Nutzungsbarrieren

PV-Anlagen-Besitzende und Nicht-Besitzende bewerten die Barrieren ähnlich. Nicht-Besitzende sehen die Barrieren in Summe etwas höher.

„Welche der folgenden Nachteile sind aus Ihrer Sicht relevant?“

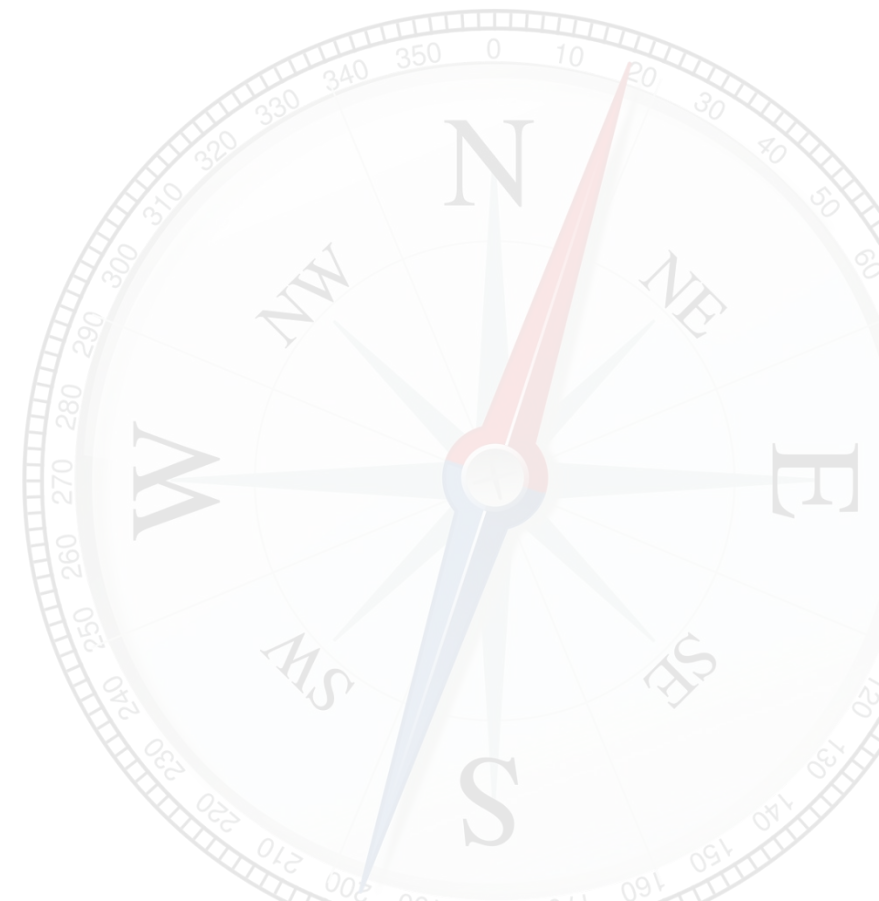
(Mehrfachnennungen möglich)

Bidirectional Charging Study 2025



Inhalt

1. Management Summary
2. Zielgruppe
 - Demografie, Wohn- und Fahrgewohnheiten
 - Ladegewohnheiten der BEV-Fahrenden
 - ICE-Referenzgruppe
3. Ladetechnik und Tarife zuhause
- ▶ 4. **Vehicle-to-Home**
 - Product-Market-Fit
 - **Investitionsbereitschaft / Erlöserwartung**
 - Integration
5. Vehicle-to-Grid
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
 - Integration
6. Vehicle-to-Business
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
7. Vehicle-to-Vehicle / Vehicle-to-Load



Investitionsbereitschaft / Erlöserwartung

Investitionsbereitschaft

Der kritische Wert für die Investitionsbereitschaft, um V2H nutzen zu können, liegt bei € 1.500,-. Oberhalb von € 1.500,- geht die Kaufbereitschaft deutlich zurück.

„Damit das klappt, braucht man eine Wallbox, die „bidi-fähig“ ist. Dazu kommt eine Sonderausstattung für das Auto, die beim Kauf mitbestellt werden muss.“

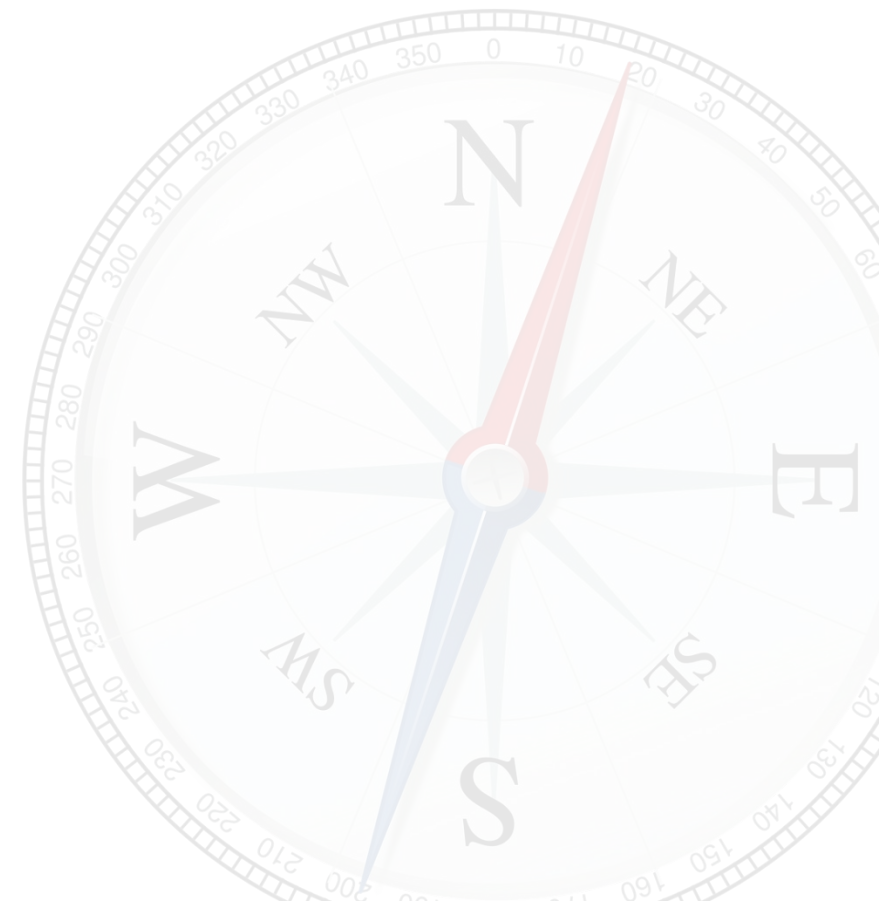
Wäre die Wallbox + Sonderausstattung für bi-direktionales Laden aus Ihrer Sicht...?“

(Befragungsmethode: Gabor-Granger mit Startpunkt € 1.500,-)



Inhalt

1. Management Summary
2. Zielgruppe
 - Demografie, Wohn- und Fahrgewohnheiten
 - Ladegewohnheiten der BEV-Fahrenden
 - ICE-Referenzgruppe
3. Ladetechnik und Tarife zuhause
- ▶ 4. **Vehicle-to-Home**
 - Product-Market-Fit
 - Investitionsbereitschaft / Erlöserwartung
 - **Integration**
5. Vehicle-to-Grid
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
 - Integration
6. Vehicle-to-Business
 - Product-Market-Fit
 - Vergütungserwartung
7. Vehicle-to-Vehicle / Vehicle-to-Load



Integration V2H

Wahl des Lösungspartners

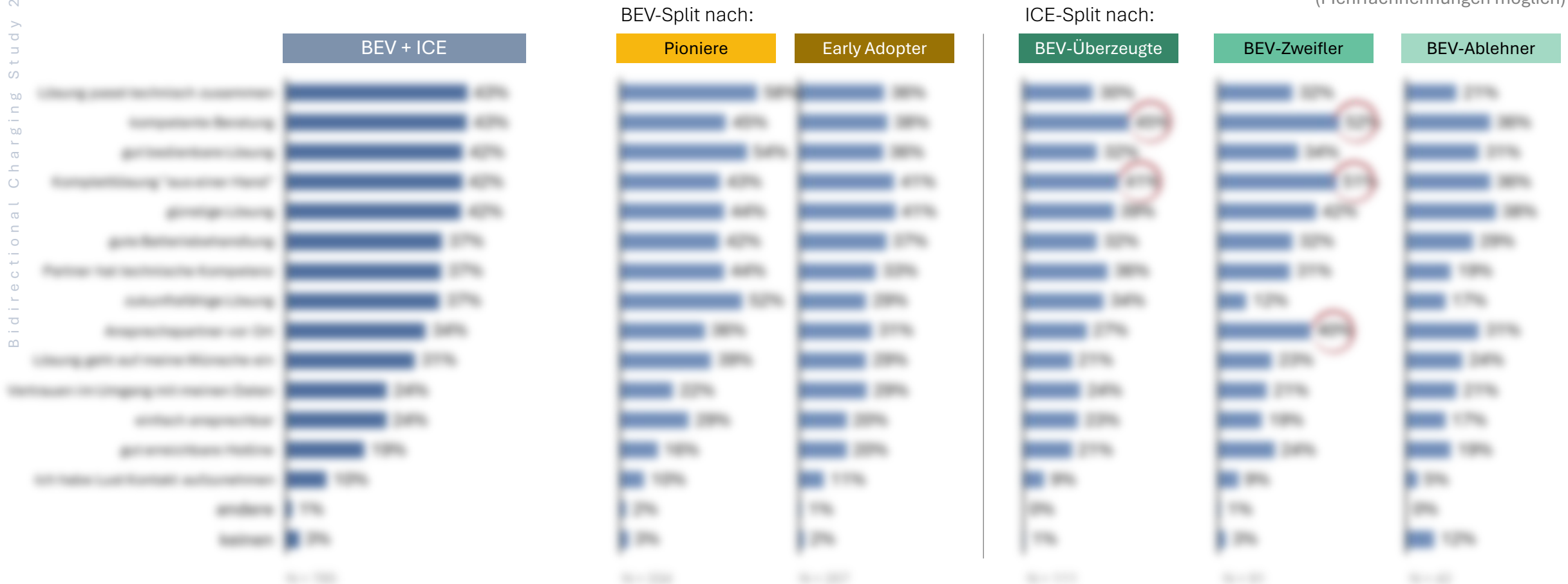
Early Adopter und die nächsten EV Umsteigende würden bei der Wahl des Anbieters vor allem auf kompetente Beratung und eine Komplettlösung aus einer Hand achten.

„Für die Installation und Steuerung von V2H bieten immer mehr Partner technische Lösungen an.“

Welche Aspekte wären Ihnen bei der Wahl eines Partners wichtig?“

(Mehrfachnennungen möglich)

Bidirectional Charging Study 2025



Aspekte ≠ keine:
„Für eine integrierte Lösung
zu Hause:
Welchem Anbieter trauen Sie
jeweils am ehesten zu, Ihre
Anforderung zu erfüllen?“

[illegible]

Integration V2H

Gründe für Anbieterwahl (Energieversorger)

Energieversorger überzeugen mit großem Überblick. Beim nächsten Segment punkten sie mit ihrer Vertrauenswürdigkeit.

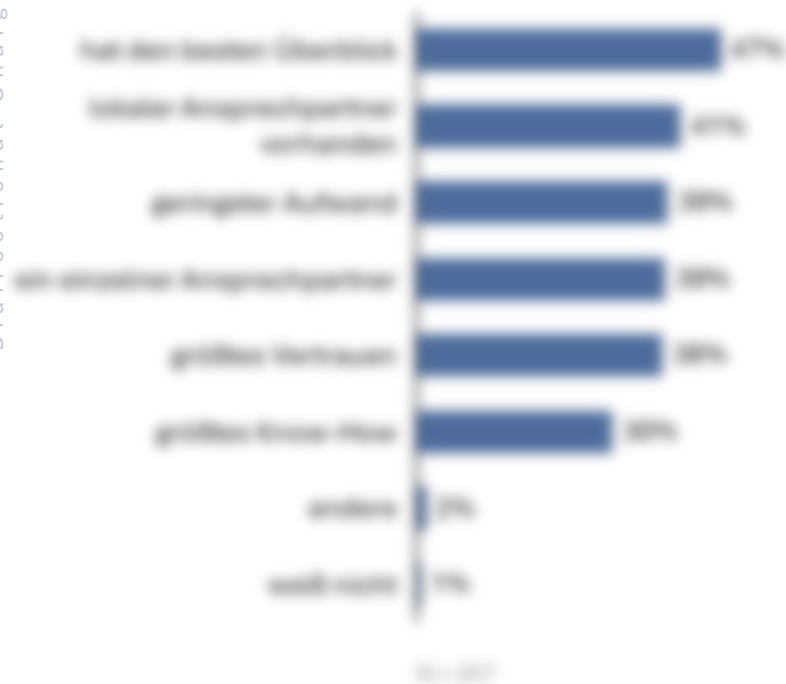
Planungstyp: Energieversorger
= gerne/auf jeden Fall:

„Warum würden Sie bei diesem Anbieter „aus einer Hand“ kaufen?“

(Mehrfachnennungen möglich)

Bidirectional Charging Study 2025

BEV + ICE



BEV-Split nach:

Pioniere



Early Adopter



ICE-Split nach:

BEV-Überzeugte



BEV-Zweifler



BEV-Ablehner



Integration V2H

Entladungsgrenze

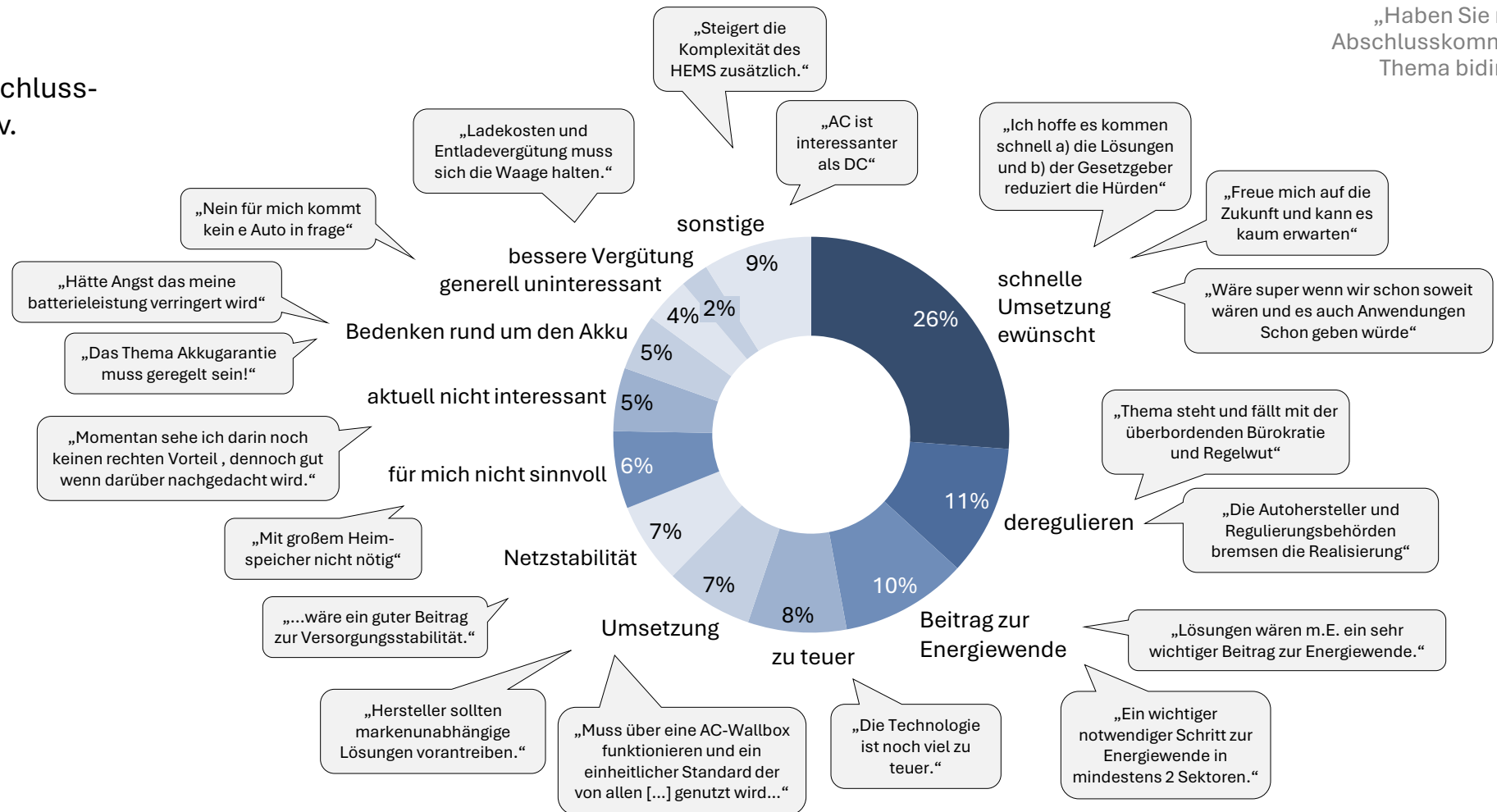
Aktuelle EV-Fahrer*innen halten eine Entladung des eigenen Autos durch V2H bis auf 30 bis 40% Rest-Soc für akzeptabel. Zukünftige EV-Adopter*innen sind etwas vorsichtiger.

„Bis zu welchen Füllstand würde Sie das Entladen Ihres Autos akzeptieren?“



Abschlusskommentare

Gut die Hälfte der Abschlusskommentare ist positiv.



„Haben Sie noch einen Abschlusskommentar zum Thema bidirektionales Laden?“

N = 365



SCALE YOUR USER
SCALE YOUR BUSINESS

Dr. Axel Sprenger

Geschäftsführer
UScale GmbH

mail	axel.sprenger@uscale.digital
fon	+49 172-1551 820
web	www.uscale.digital
post	Silberburgstraße 112 70176 Stuttgart