

Studienauszug
(gesamter Report: ca. 140 Seiten)

Public Charging-Studie 2024

(Halb)öffentliches Laden aus Nutzersicht

Zielsetzung

Ausgangslage:

- Der steigende Marktanteil von E-Autos erhöht die Nachfrage nach öffentlicher Ladeinfrastruktur und die Erwartungen an die Anbieter.
- Für die Entwicklung und den Aufbau der richtigen Ladeangebote müssen die Anbieter im Markt das Ladeverhalten und die Wünsche der Nutzenden kennen.
- Eine wichtige Rolle spielen Arbeitgeber und Einzelhandel, die ihre Möglichkeiten heute noch nicht ausspielen.

Fragestellung:

- Wie und wo laden EV-Fahrende heute? Nach welchen Kriterien entscheiden EV-Fahrer, wo sie laden? Welchen Einfluss hat der Ladepreis?
- Welche Use-Cases zum (halb-)öffentlichen Laden sind besonders relevant und worauf kommt es dabei an?
- Welche Probleme haben Ladekunden heute? Welche Bedarfe sehen sie?
- Gibt es Unterschiede zwischen den Zielgruppen?



Zielgruppe

Erhebung:

- Zielgruppe: BEV-Fahrende
- Befragung: Online-Survey (CAWI)
- Land: Deutschland
- Rekrutierung: Social Media, Access Panel *
- Interviewdauer: 15 - 20 min
- Feldphase: Juli – September 2024

Stichprobe:

- Gesamtstichprobe: N = 2.986
- davon:
 - Charge @public: N = 1.756
 - Charge @retail: N = 1.033
 - Charge @work: N = 1.050



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

Die Teilnehmer des Access Panels sind in der Regel weniger technik-affin und haben sich erst später für ein Elektrofahrzeug entschieden. Der Bericht bezeichnet diese Gruppe als das **NÄCHSTE SEGMENT**.

Vorbemerkung zur Rekrutierung

Die Auswahl der Befragungsteilnehmer

Der Markt der eMobilität befindet sich im Hochlauf, d.h. der Großteil der aktuellen EV-Fahrenden gehört zur Gruppe der sog. **Innovatoren** und **Early Adopter** der frühen Phase. Erst ein kleiner Teil der EV-Fahrer stammt aus der Gruppe der **Early Majority**. *

Die Rekrutierung folgt der Annahme, dass sich in Fachforen und auf **Social Media** hauptsächlich Innovatoren erreichen lassen, in **Access-Panels** dagegen die Early Majority. In den letzten Jahren haben wir bei USCALE diesen Zusammenhang konkludent angenommen. Inzwischen haben wir über die USCALE Persona-Studie eine sehr starke Bestätigung dieser Annahme: Die Teilnehmer aus dem Social-Media-Panel sind mehrheitlich „öko-begeisterte Techies“, während sich die Access-Panel-Teilnehmer mehrheitlich auf die übrigen Segmente verteilen.

In der vorliegenden Studie liegt das Verhältnis von Social-Media- zu Access-Panel-Studienteilnehmern bei **57 zu 43**.

Im Bericht stehen die beiden Gruppen stellvertretend für verschiedene Adopter-Gruppen (Social-Media-Panel = Innovatoren und frühe Early Adopter, Access-Panel = spätere Early Adopter und frühe Early Majority). Unterscheiden sich die Ergebnisse für beide Gruppen, indizieren sie einen Trend.



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

Vorbemerkung zum Studienaufbau

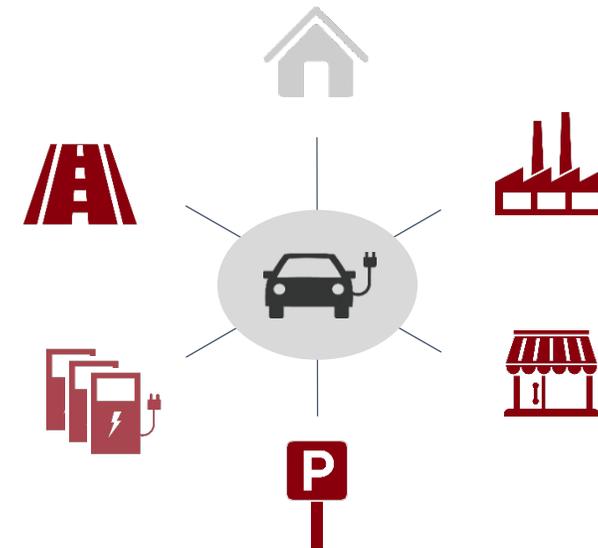
Wer sind die eAuto-Fahrer:innen?

Thema dieser Studie ist das (halb-)öffentliche Ladeverhalten von eAuto-Fahrenden.

Bevor diese Unterlage das Ladeverhalten im öffentlichen Raum, beim Arbeitgeber und im Retail beschreibt, wird im Kapitel 2 ausführlich das Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten aller Befragter beschrieben. Basis sind die Rückmeldungen von 2.986 befragten eAuto-Fahrenden.

Die Kapitel 3, 4 und 5 fokussieren dann auf eAuto-Fahrende, die (halb)öffentlich laden. Die Daten basieren auf vorne genannten Teilstichproben.

Das Ladeverhalten zuhause wird ausführlich in der Private Charging-Studie beschrieben.



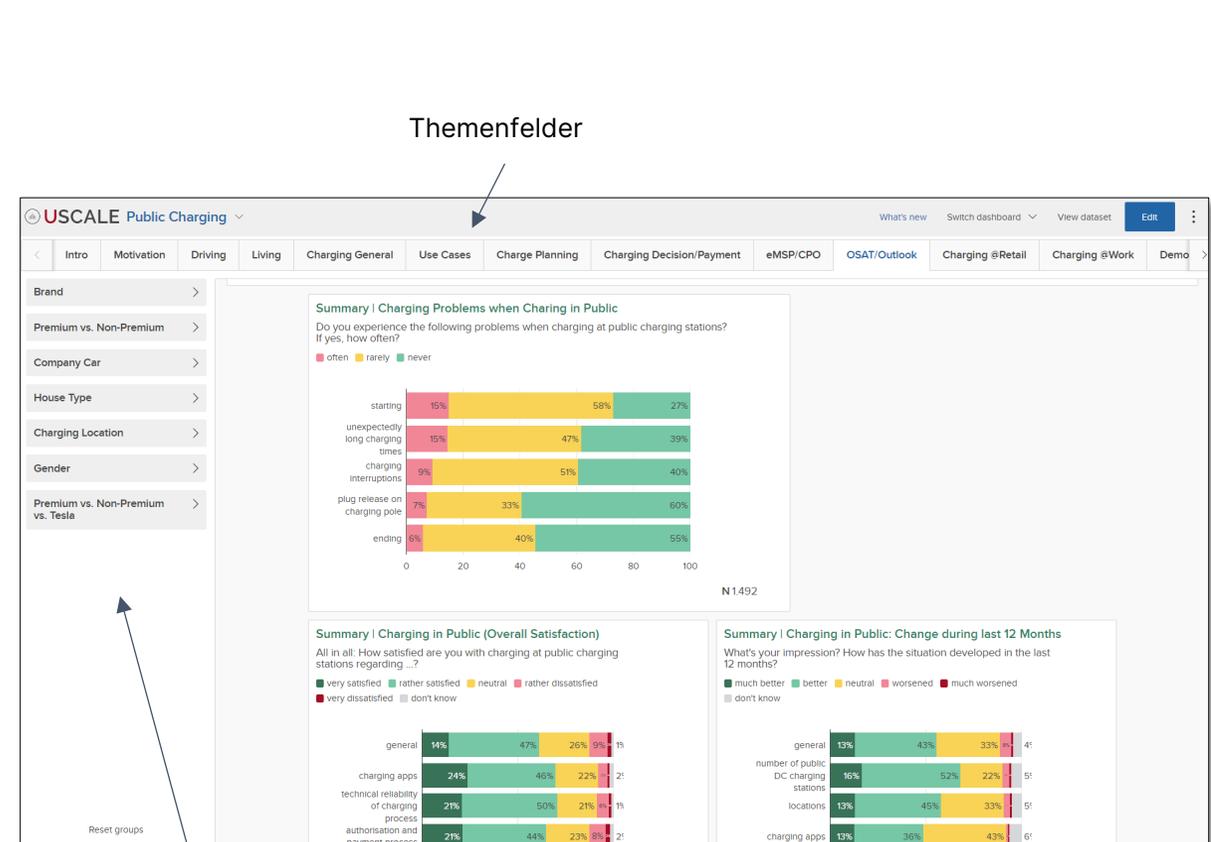
Kapitel 2: alle EV-Fahrer:innen
 ab Kapitel 3: nur EV-Fahrer:innen,
 die öffentlich, im Einzelhandel
 oder beim Arbeitgeber laden

Studien-Dashboard zur eigenen Analyse

Deep Dives und Markensplits.

Die Breite und Tiefe der Information der Fokusstudien sind erheblich.

Zur Public-Charging-Studie gibt es deshalb zusätzlich ein Dashboard für weitere Splits. So lassen sich z.B. Unterschiede zu bestimmten Teilzielgruppen und zu bestimmten Marken getrennt darstellen.



Themenfelder

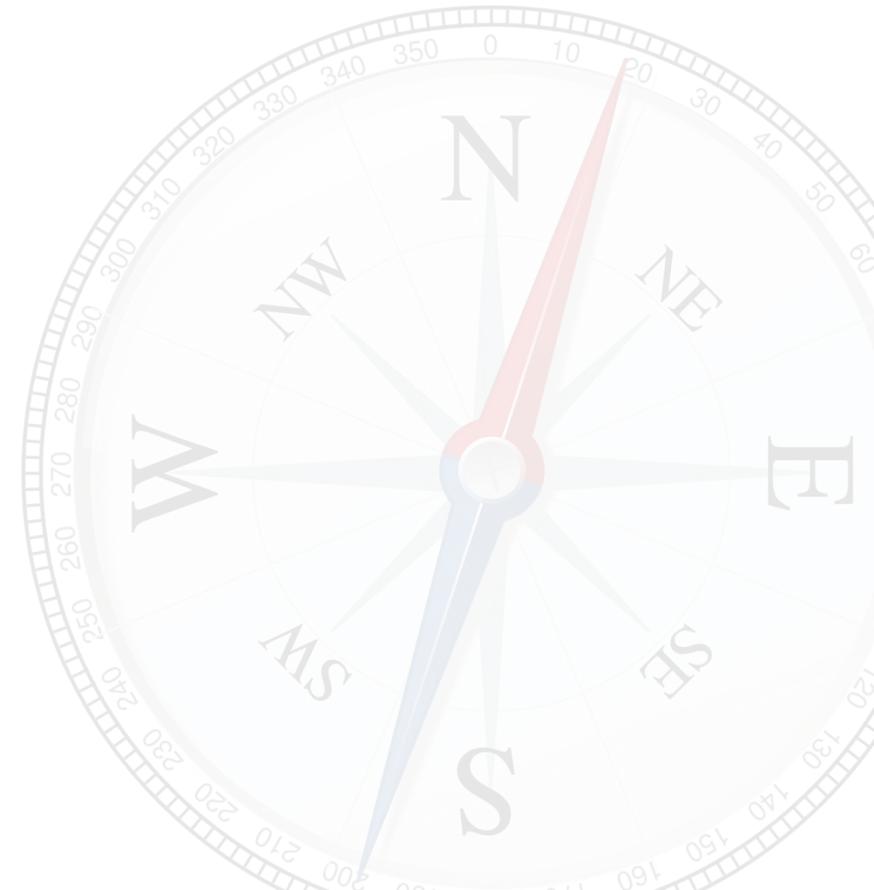
Reset groups

Filtermöglichkeiten

(Beispieldarstellung)

Inhalt

- ▶ 1. **Management Summary**
- 2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
- 3. Laden im öffentlichen Raum
 - Ladeplanung
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
- 4. Laden im Einzelhandel
- 5. Laden beim Arbeitgeber



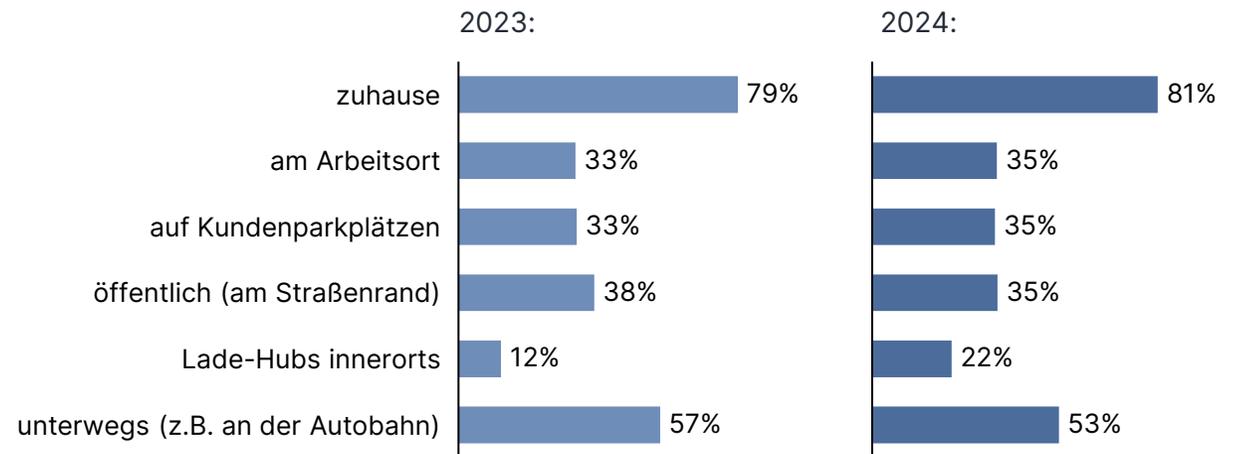
Management Summary

1

Wachsender Anteil an den meisten Ladeorten

Im Vergleich zu 2023 gewinnen das Ladenzuhause, am Arbeitsplatz, auf Kundenparkplätzen und besonders an Lade-Hubs innerorts an Bedeutung.

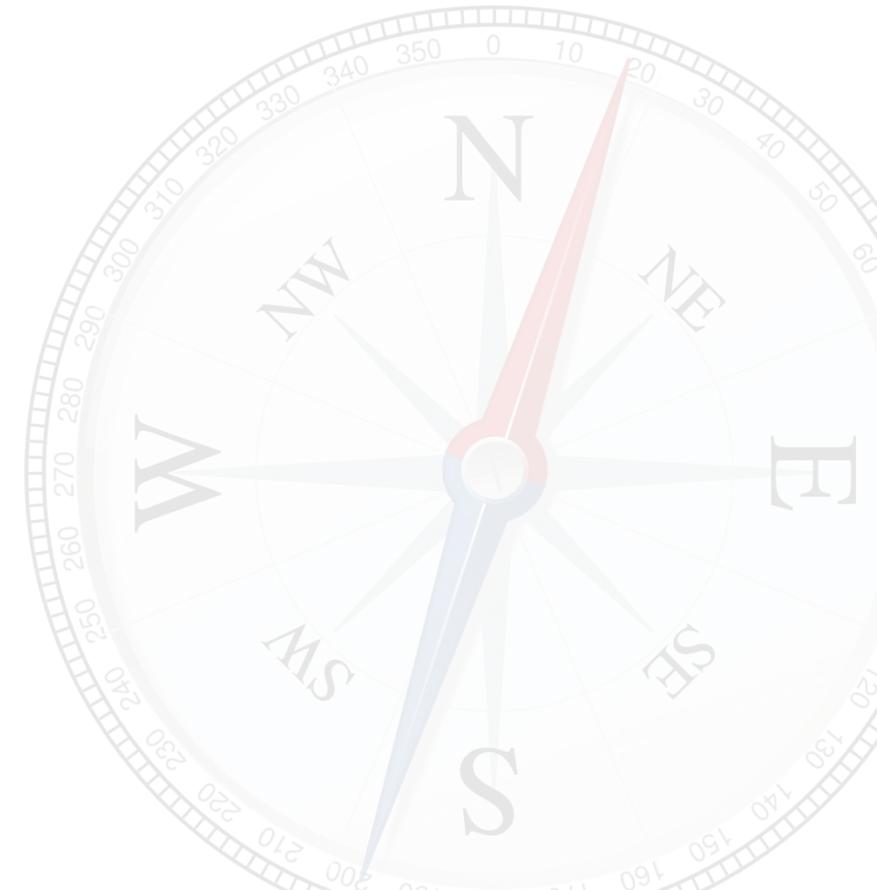
Nutzung der Ladeorte:



„Wo laden Sie Ihren [EV]?“
(Mehrfachantwort möglich)

Inhalt

1. Management Summary
- ▶ 2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
3. Laden im öffentlichen Raum
 - Ladeplanung
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



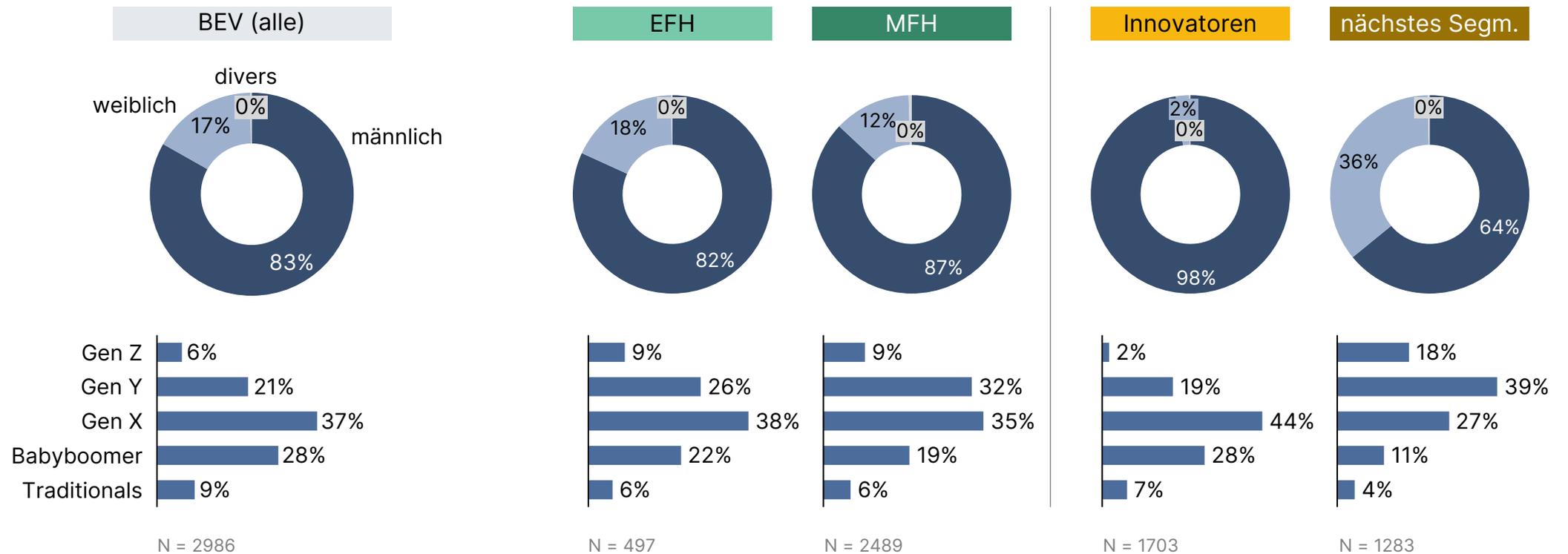
Demographie

Geschlecht und Alter

Die Innovatoren sind ganz überwiegend männlich. Der Anteil der Frauen unter dem nächsten Segment entspricht dem Frauenanteil unter den Verbrenner-Neuwagenkäufer:innen.

“Sie sind...?”

“Wie alt sind Sie?”

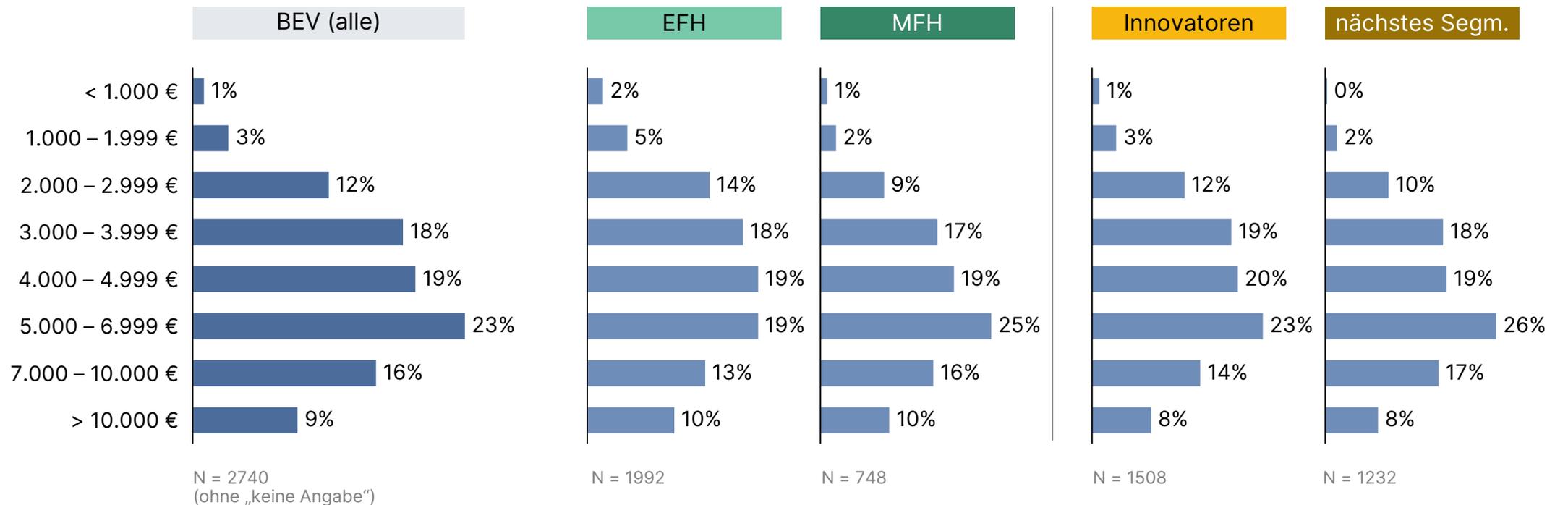


Demographie

Einkommen

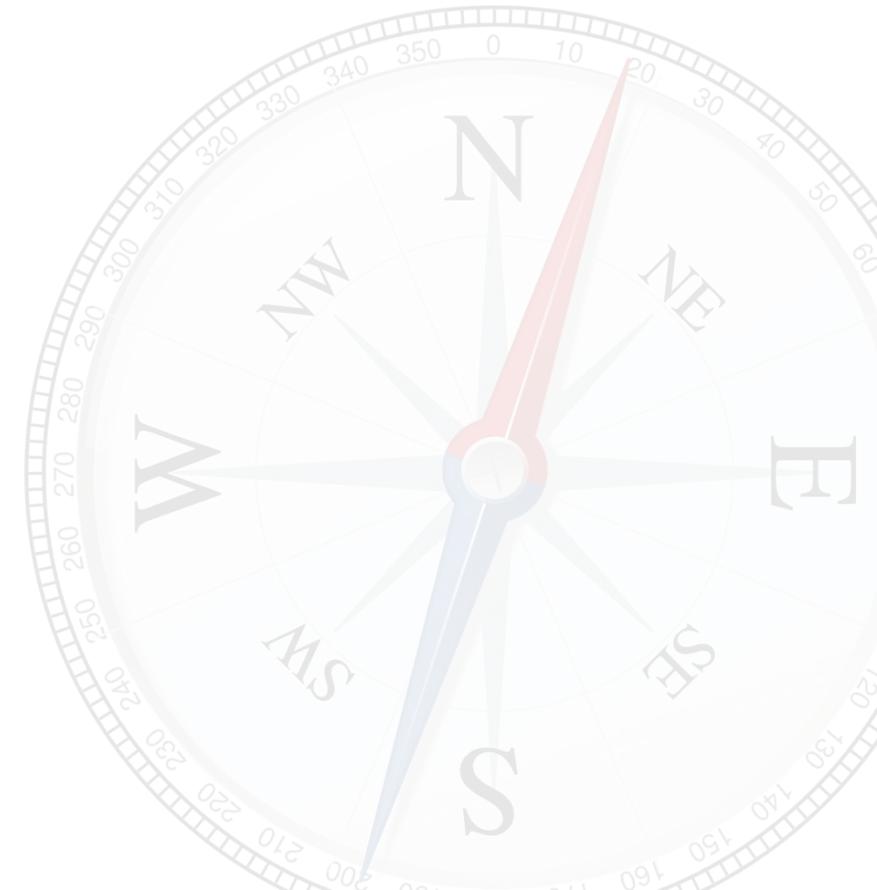
59% der Befragten verfügen über ein Haushaltsnettoeinkommen i.H.v. € 5.000,- oder mehr.

„Wie hoch ist Ihr monatliches Haushalts-Nettoeinkommen?“



Inhalt

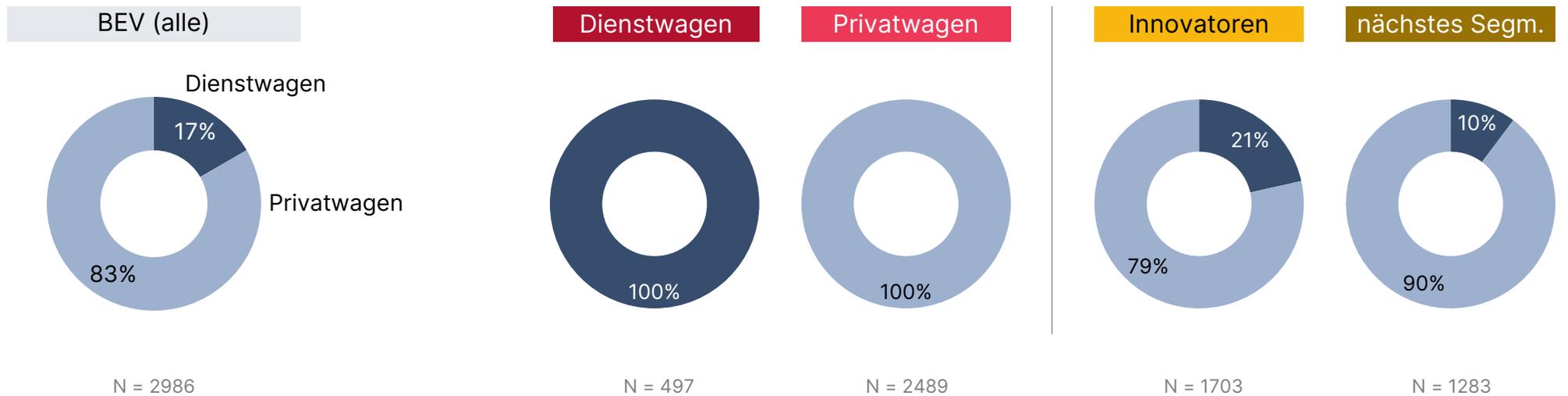
1. Management Summary
- ▶ 2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - **Fahren**
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
3. Laden im öffentlichen Raum
 - Ladeplanung
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



Fahren

Dienstwagen

Der Anteil der Dienstwagenfahrenden in der Studie ist unter den Innovatoren höher als beim nächsten Segment.



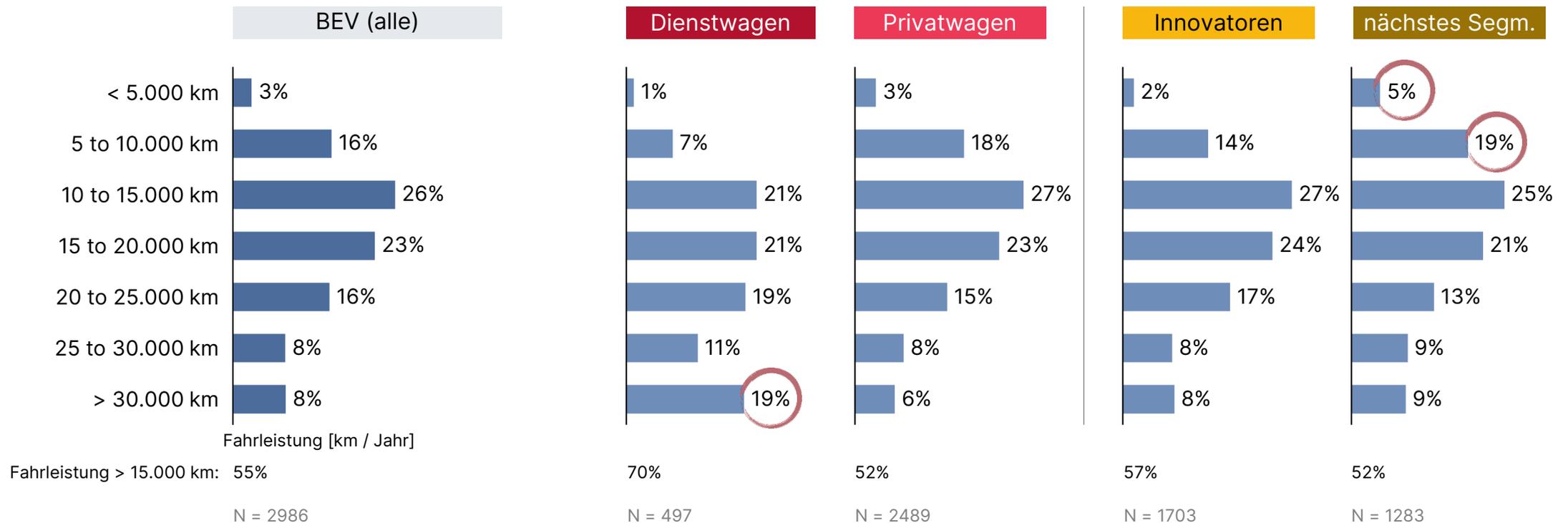
Fahren

Kilometerleistung (Jahr)

eMobilisten haben eine hohe Kilometerleistung, die (noch) über der von Verbrennern liegt. Das nächste Segment gleicht sich langsam den Verbrennern an, d.h. es fährt weniger als die Innovatoren.

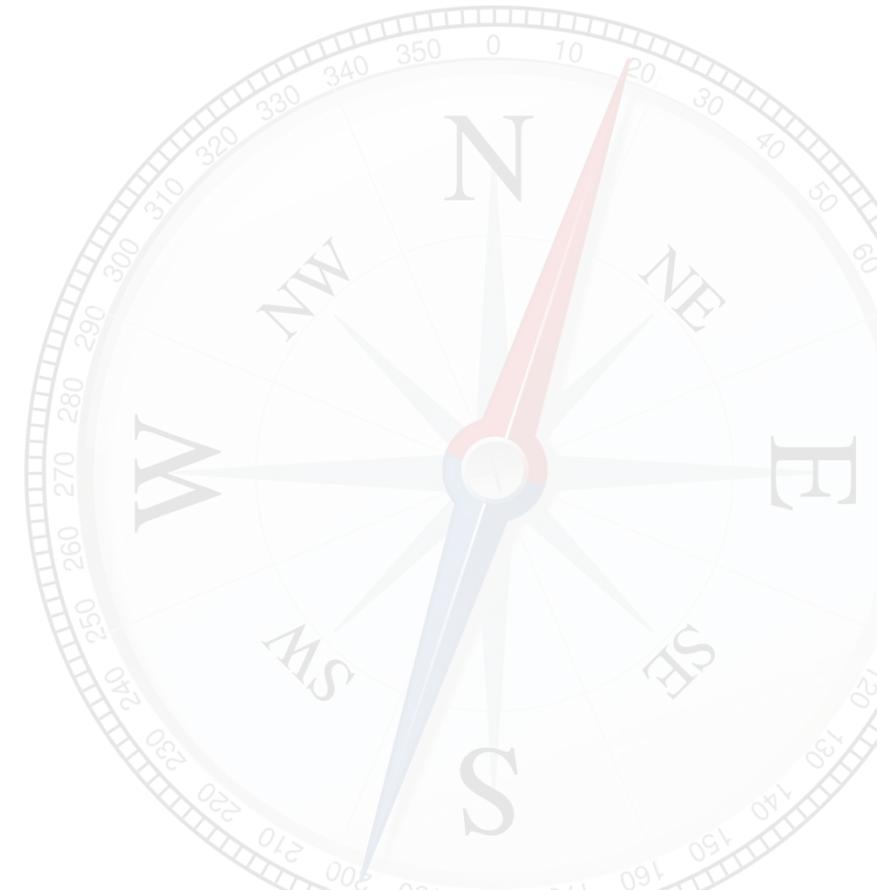
„Wie viele Kilometer fahren Sie mit Ihrem [EV] in etwa pro Jahr?“

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



Inhalt

1. Management Summary
- ▶ 2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
3. Laden im öffentlichen Raum
 - Ladeplanung
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



Ladeorte und -gewohnheiten

Ladeorte

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024

Erkennbaren Trends der wichtigsten Ladeorte für die Befragten. Dienstwagenfahrer*innen laden häufiger unterwegs und am Arbeitsplatz.

„Wo laden Sie Ihren [EV]?“
(Mehrfachantwort möglich)

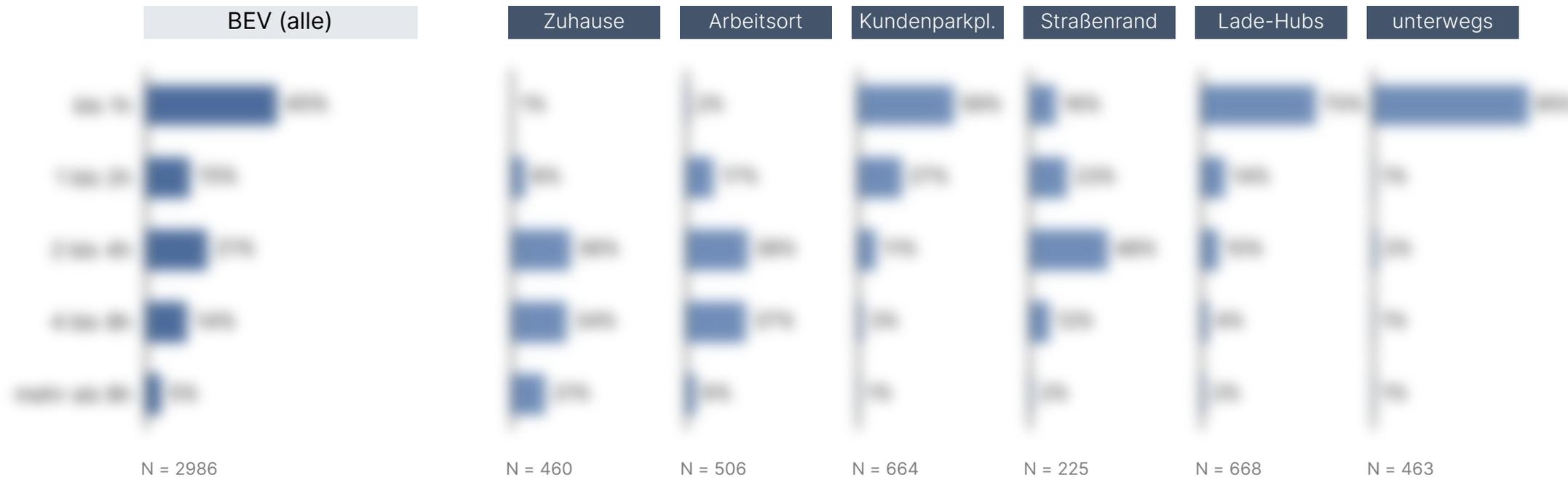


Ladeorte und -gewohnheiten

Ladedauer

Erwartungsgemäß unterscheiden sich die Ladedauern stark in Abhängigkeit vom Ladeort.

„Wenn Sie [Ladeort] laden:
Wie lange ist ihr [EV] an diesem Ladeort üblicherweise angesteckt?“



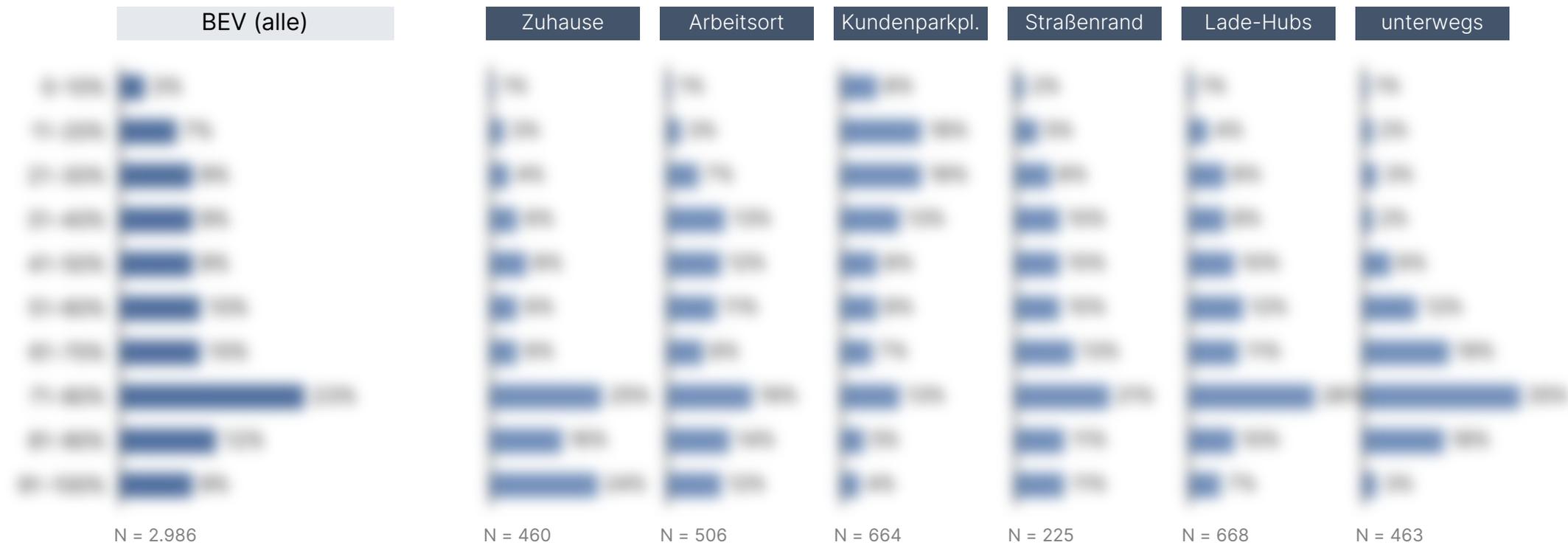
Ladeorte und -gewohnheiten

Geladene Energiemengen

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024

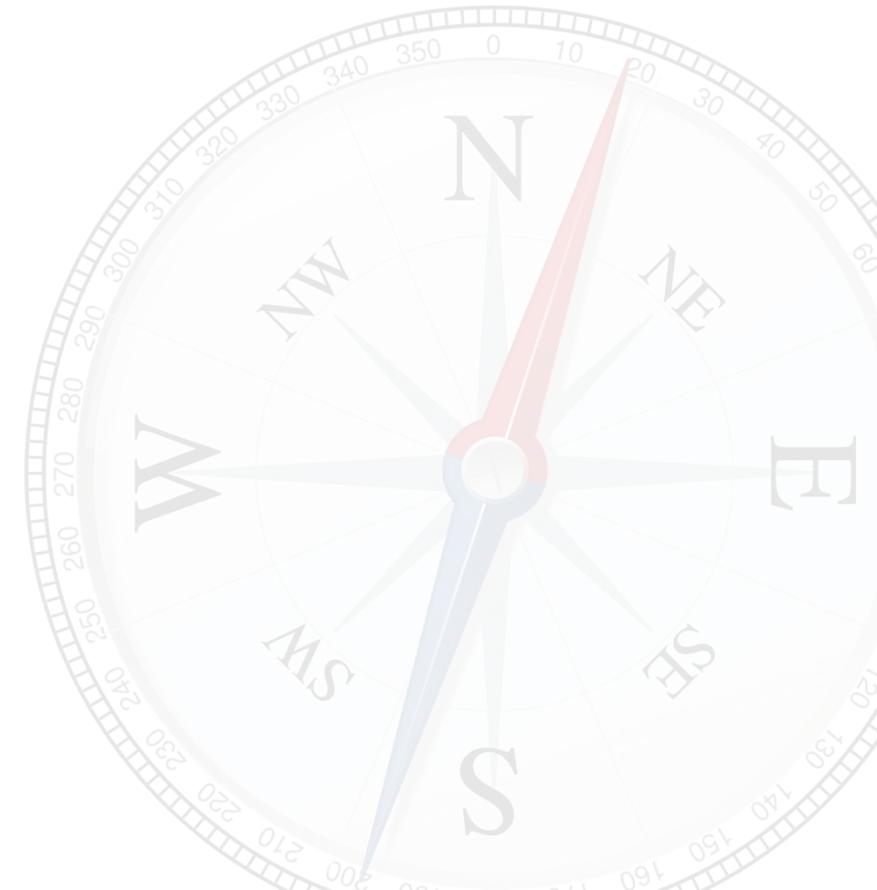
Die durchschnittliche Energiemenge, die bei einer Ladung geladen wird, variiert je nach Ladort. Die meisten Ladungen finden zu Hause statt, gefolgt von Kundenparkplätzen und unterwegs.

„Wenn Sie [Ladeort] laden:
Wieviel % SoC
(Batteriekapazität) laden Sie
üblicherweise, wenn sie
angesteckt sind?“



Inhalt

1. Management Summary
2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
- ▶ 3. **Laden im öffentlichen Raum**
 - **Ladeplanung**
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



Ladeplanung

Ladesäulensuche: Systeme

Die große Mehrheit nutzt das für den eigenen Fahrzeugtyp am besten geeignete System für Ladesäulensuche.

„Mit welchen Systemen suchen Sie nach Ladesäulen?“
(Mehrfachantwort möglich)

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



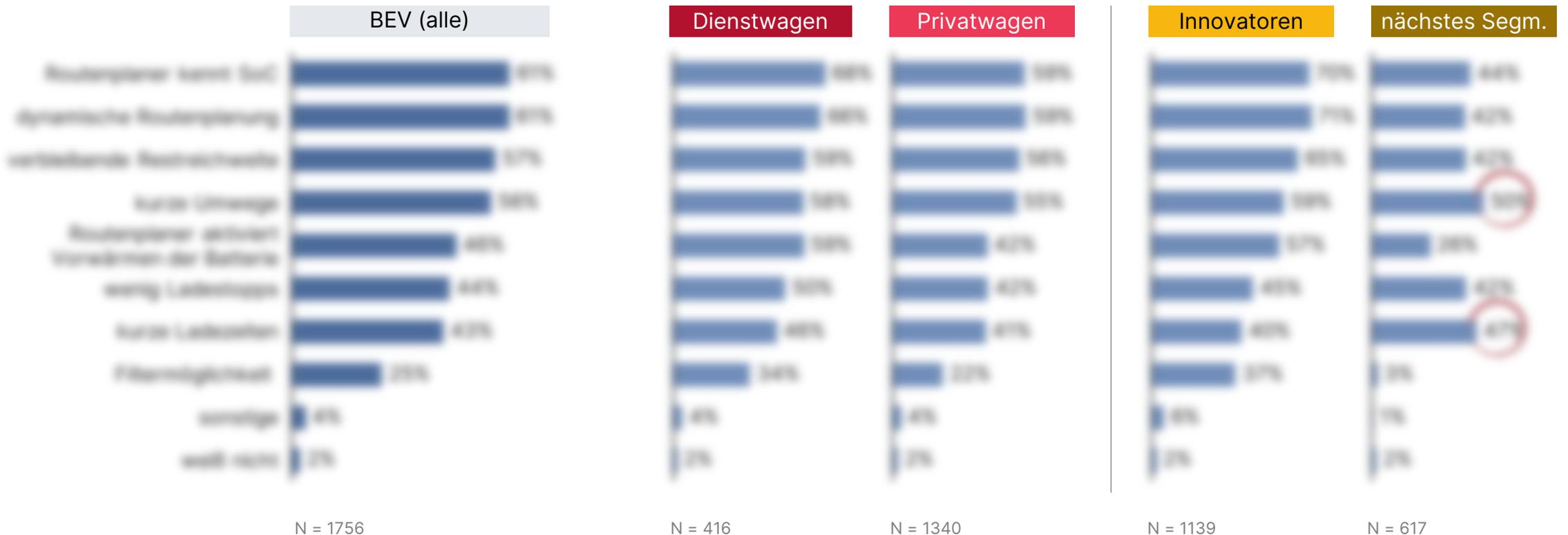
Ladeplanung

Routenplanung: Funktionen

Während Innovatoren eine hohe Integration und ausgefeilte Features schätzen, achtet das nächste Segment hauptsächlich auf kurze Umwege und kurze Ladezeiten.

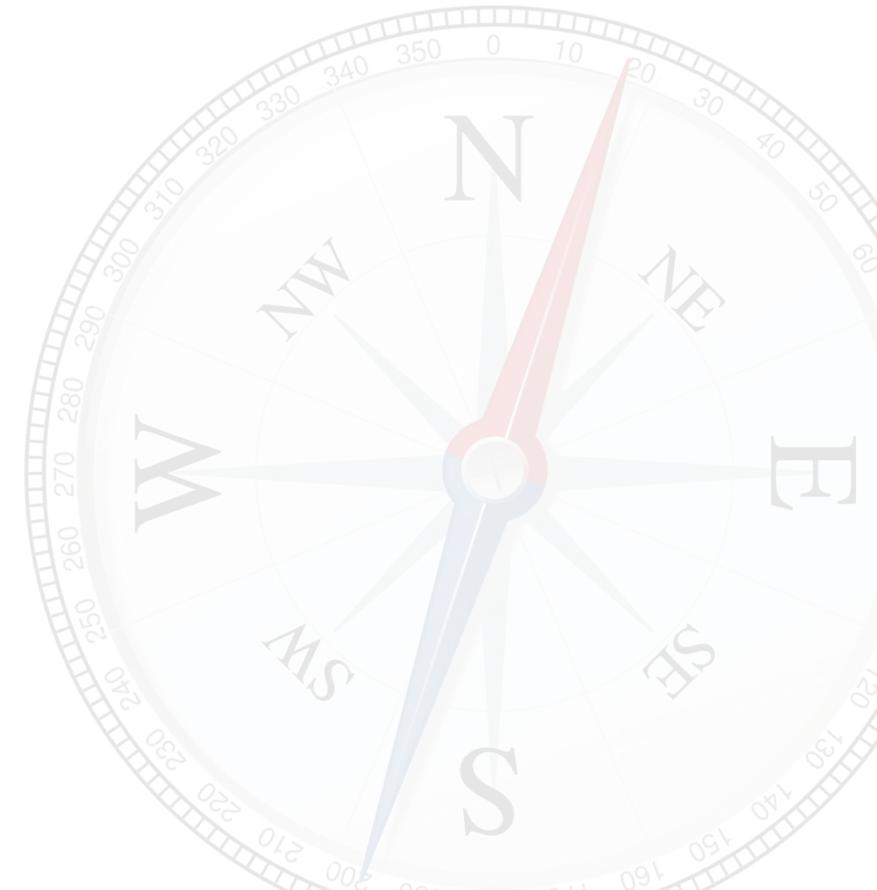
„Welche Funktionen sind Ihnen bei einem Routenplaner wichtig?“
(Mehrfachantwort möglich)

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



Inhalt

1. Management Summary
2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
- ▶ 3. **Laden im öffentlichen Raum**
 - Ladeplanung
 - **Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse**
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



Ladeentscheidung Ladeweile

Die Mehrheit wagt die Ladeweile außerhalb ihrer Fahrwege. Das nächste Segment ist jedoch häufiger in Autos und lässt sich unterstützen. Dienstwagenfahrer nutzen gerne die LK.

„Wie würden Sie die Wartezeit während des Ladens („Ladeweile“) am liebsten verbringen?“
(Mehrfachantwort möglich)

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



Vorbemerkung zur Conjoint-Methode

Die Conjoint-Methode bildet die Ladeentscheidung ab.

Für jede Ladeentscheidung wägen Nutzer mehrere Kriterien gegeneinander ab, bevor sie eine Entscheidung fällen.

Um zu ermitteln, welche Kriterien welchen Einfluss auf die Ladeentscheidung haben, wurden den Teilnehmern in der Befragung wiederholt verschiedene Konstellationen vorgestellt, aus denen sie ihre Präferenz wählen mussten.

Jedes Angebot bestand aus einer Kombination mehrerer Merkmale, die von einem Algorithmus ausgewählt wurden. So lieferte die Befragung Tausende Einzelbewertungen, die im Rahmen einer multivariaten Analyse ausgewertet wurden.

Beispiel

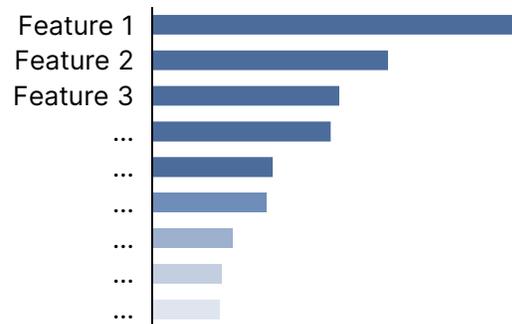
 USCALE

(1/7) Folgendes Szenario: Sie sind in einer großen Stadt. Ihre Batterie ist fast leer, d.h. Sie müssen laden, um zurück nach Hause fahren zu können. Sie haben mehrere Möglichkeiten. Welche wählen Sie?

Möglichkeit 1	Möglichkeit 2	Möglichkeit 3
		
Ladeleistung 50 kW	Ladeleistung 150 kW	Ladeleistung 300kW
Direkt keiner auf Ihrem Weg	Direkt keiner auf Ihrem Weg	Direkt 2km Umweg auf Ihrem Weg
Angebote Supermarkt	Angebote keine	Angebote Fachhandel
Ladesäulen- anderer CPO Betreiber (Roaming bzw. Ad- hoc)	Ladesäulen- dein präferierter Betreiber CPO (mit Ladevertrag)	Ladesäulen- anderer CPO Betreiber (Roaming bzw. Ad- hoc)
Location normaler Sicherheitsstandard	Location normaler Sicherheitsstandard	Location hell beleuchtet + Kamera

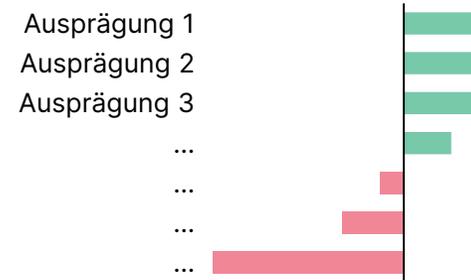
Vorbemerkung zur Conjoint-Methode

Wichtigkeit der Merkmale



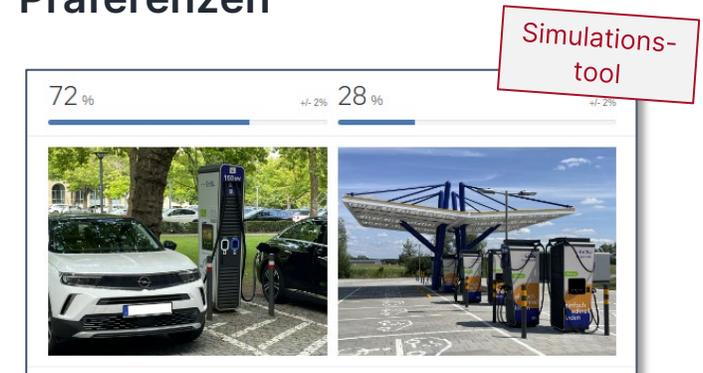
Berechnung von Teilnutzenwerten für jedes einzelne Merkmal. Die Summe aller Teilnutzenwerte ist 100%.

Teilnutzen der Ausprägungen



Berechnung der relativen Präferenzen für einzelne Ausprägungen durch Normierung des durchschnittlichen Teilnutzens auf den Merkmalsmittelwert.

Simulation der User-Präferenzen



Für die Simulation wird das Marktpotenzial (über Dreisatz) im Vergleich zu seinen Alternativen abgeschätzt.

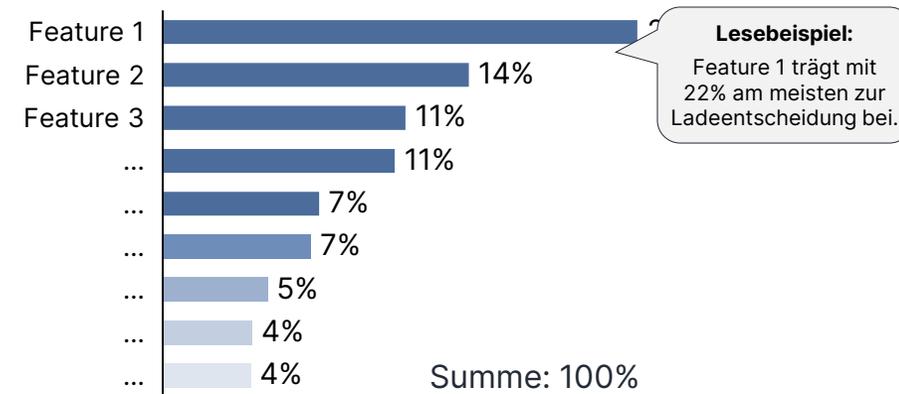
Vorbemerkung zur Conjoint-Methode

Berechnung der Relevanz einzelner Merkmale über deren Teilnutzenwerte.

Teilnutzenwerte geben an, wie viel Nutzen die EV-Fahrenden den einzelnen Merkmalen einer Lademöglichkeit beimessen und wie hoch deren Einfluss auf die Kaufentscheidung ist.

Höhere Teilnutzenwerte zeigen eine höhere Relevanz an.

Teilnutzenwerte:



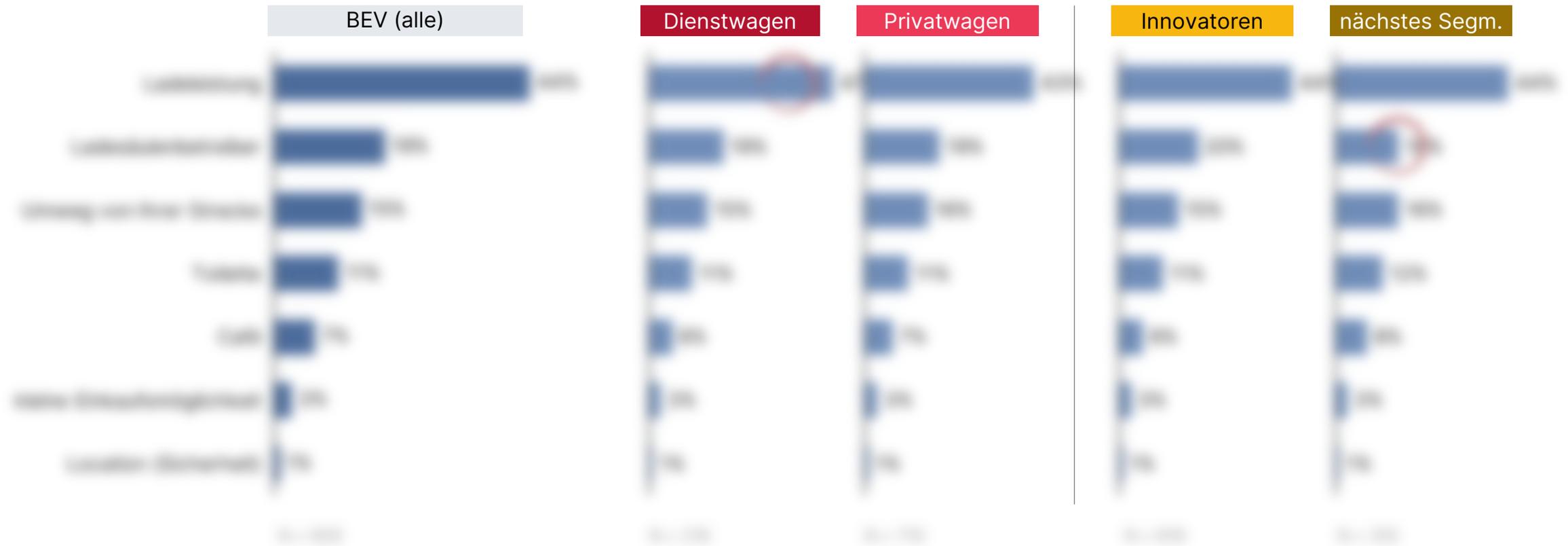
Ladeentscheidung

Conjoint: Ladeentscheidung unterwegs

Die Grafik zeigt, unter welcher Bedingung die Ladeentscheidung die anderen Merkmale deutlich überwiegt. Die Grafik zeigt die Ladeentscheidung unter verschiedenen Bedingungen. Die Ladeentscheidung ist die wichtigste Variable, die die Ladeentscheidung beeinflusst. Die Ladeentscheidung ist die wichtigste Variable, die die Ladeentscheidung beeinflusst.

(berechnete Nutzenwerte der Ladeentscheidung)

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



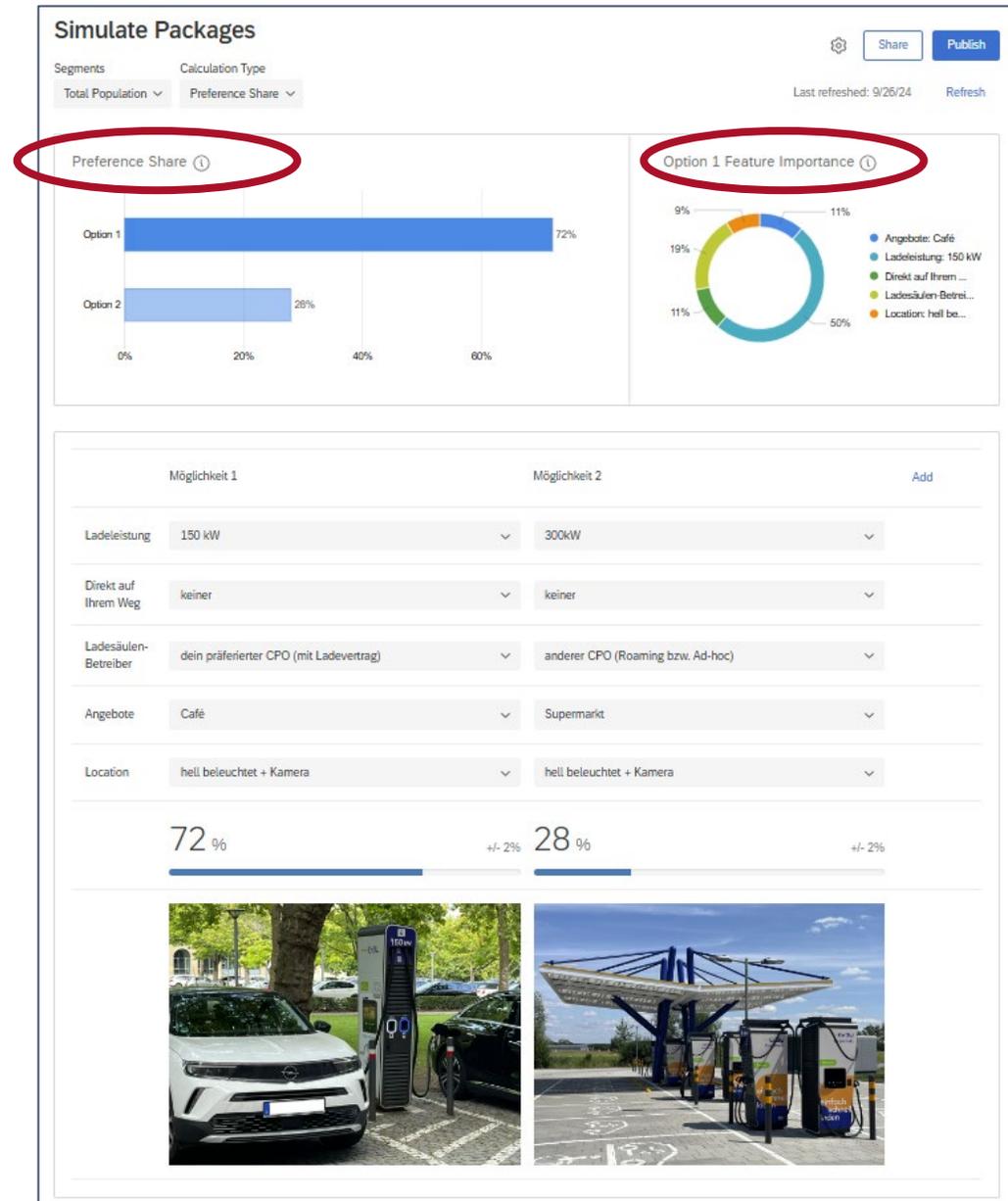
Vorbemerkung zum Simulator

Berechnung des Marktpotenzials verschiedener Ladeangebote

Die potenzielle Marktposition eines Produkts hängt von der Vielzahl und Attraktivität der Wettbewerbsangebote ab. Die Abschätzung des Marktpotenzials eines Angebots kann also nur relativ zu seinen Alternativen berechnet werden.

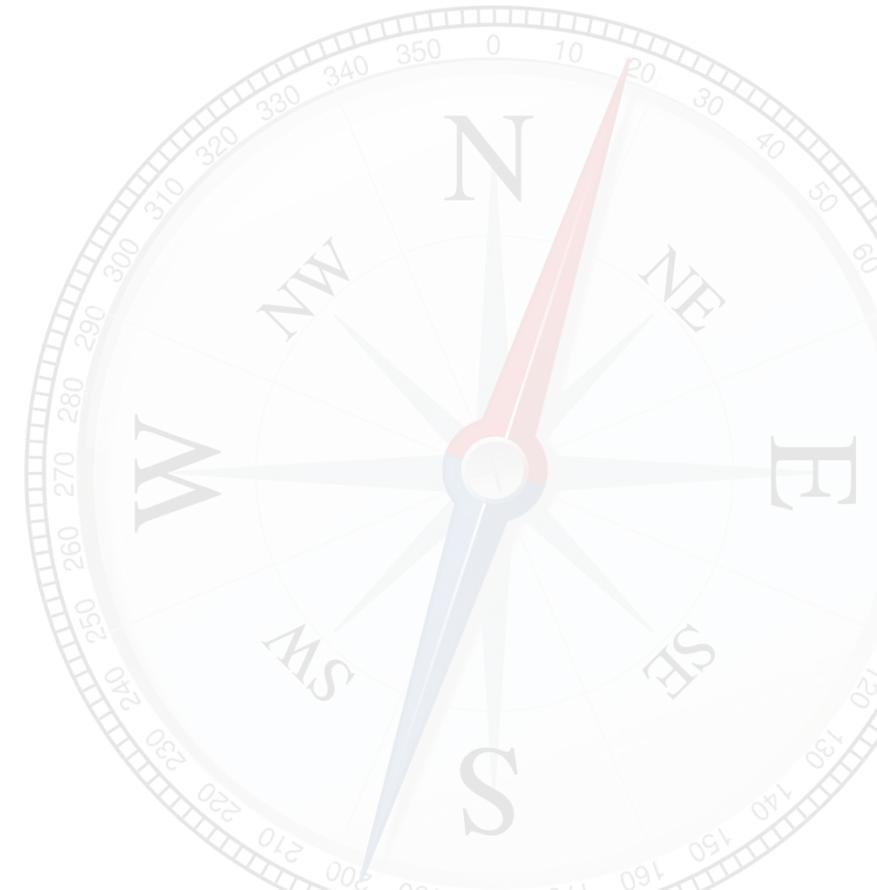
Da die Vielfalt der Merkmalskombinationen und Zielgruppen unendlich groß ist, wird das Marktpotential in Abhängigkeit aller abgefragten Merkmale in einem Simulationstool berechnet.

[LINK zum Simulator](#)



Inhalt

1. Management Summary
2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
- ▶ 3. **Laden im öffentlichen Raum**
 - Ladeplanung
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - **Lade-Use-Cases im Vergleich**
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



Use-Cases im Vergleich

Relevanz der Ladeorte

Werkstätten sind zuhause und der Arbeitsort am häufigsten der zentrale Ladeort, allerdings nehmen beide Anteile im nächsten Segment ab. Die öffentlichen Ladeorte nehmen an Bedeutung zu.

jeweiliger Ladeort =
genutzt:
„Welche Rolle spielen die
Ladeorte in Ihrem
Ladeverhalten?“

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



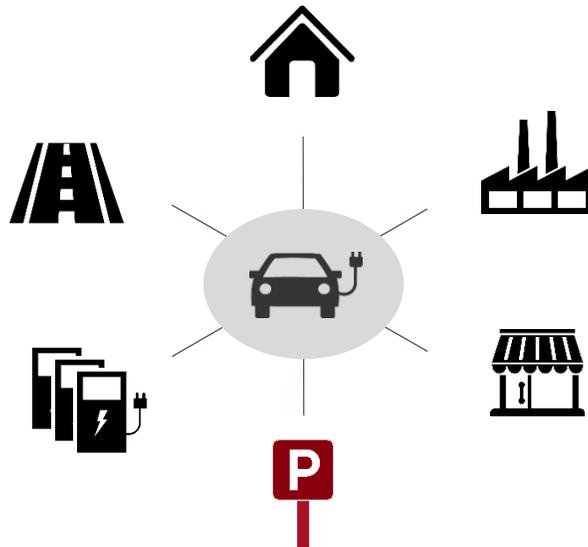
Use-Cases im Vergleich

Steckbrief: Laden am Straßenrand

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024

zum Use-Case
„Laden zuhause“
(siehe Private Charging-Studie)

USE-CASE:
Laden
unterwegs



USE-CASE:
Laden am
Arbeitsplatz

USE-CASE:
Ladehubs
innerorts

USE-CASE:
Laden im
Einzelhandel

USE-CASE:
öffentlich (am Straßenrand)

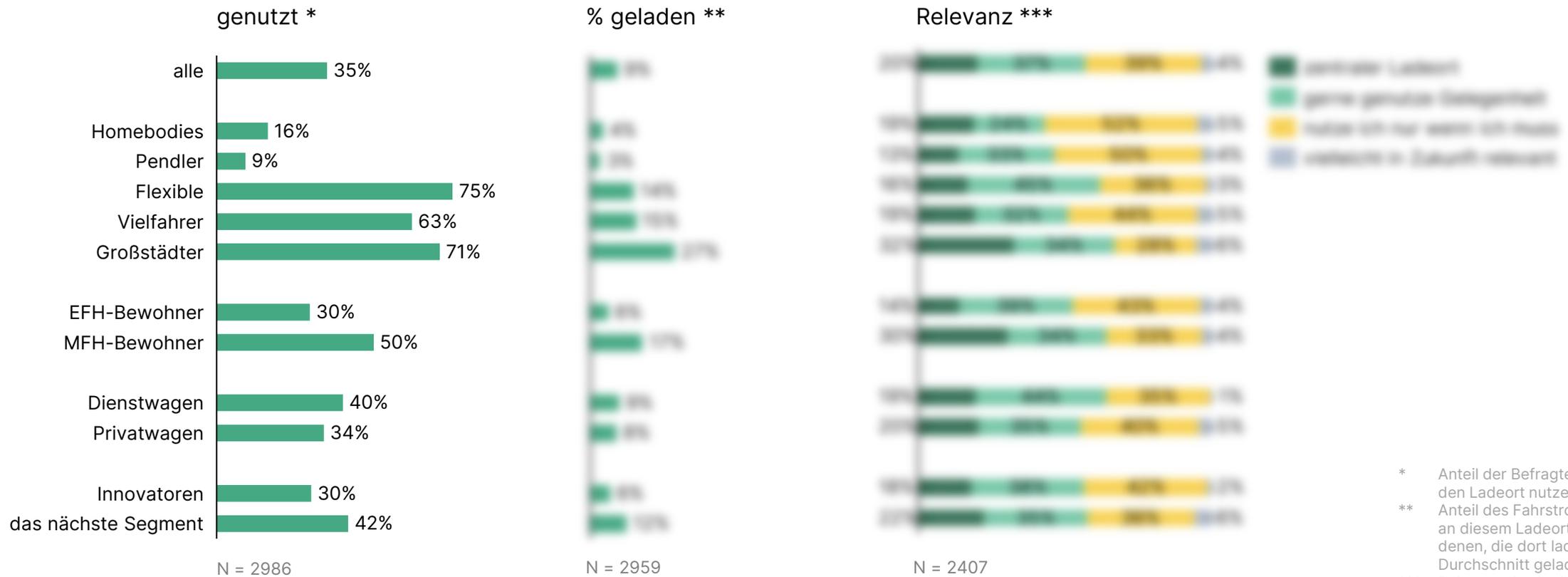


Use-Cases im Vergleich

Steckbrief: Laden am Straßenrand

35% laden am Straßenrand. Die geladene Energie ist im Durchschnitt gering. Für viele Großstädter und MFH-Bewohner ist Laden am Straßenrand aber der zentrale Ladeort.

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



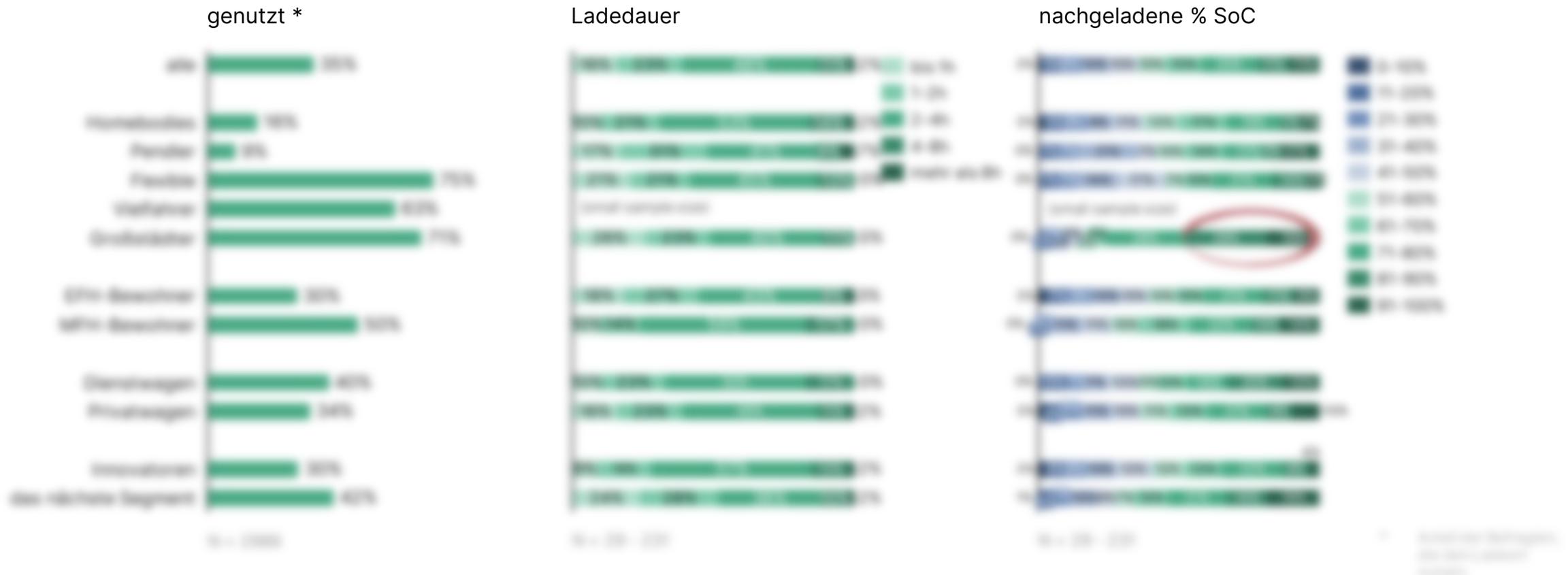
* Anteil der Befragten, die den Ladeort nutzen.
 ** Anteil des Fahrstroms, der an diesem Ladeort (von denen, die dort laden) im Durchschnitt geladen wird.
 *** Relevanz des Ladeorts für die, die den Ladeort nutzen.

Use-Cases im Vergleich

Steckbrief: Laden am Straßenrand

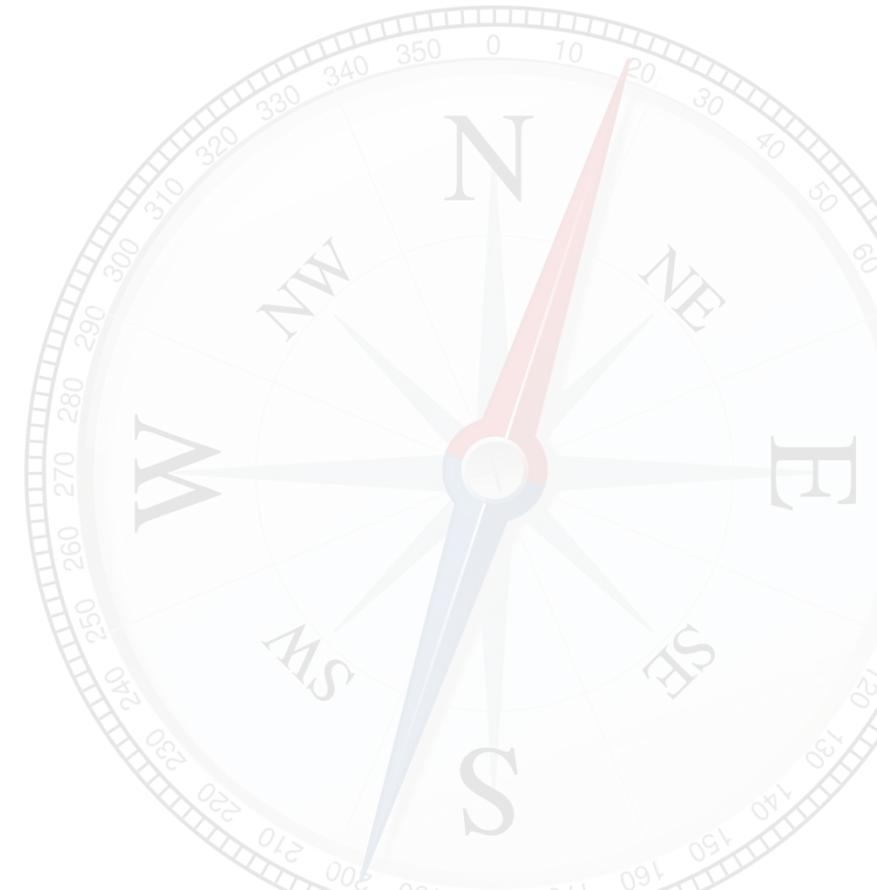
Zu Ladedauer und am Straßenrand nachgeladenen Energiemengen ergibt sich vor allem für Großstädter ein anderes Ladeverhalten.

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024



Inhalt

1. Management Summary
2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
- ▶ 3. **Laden im öffentlichen Raum**
 - Ladeplanung
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - **Ladeprobleme und Zufriedenheit**
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



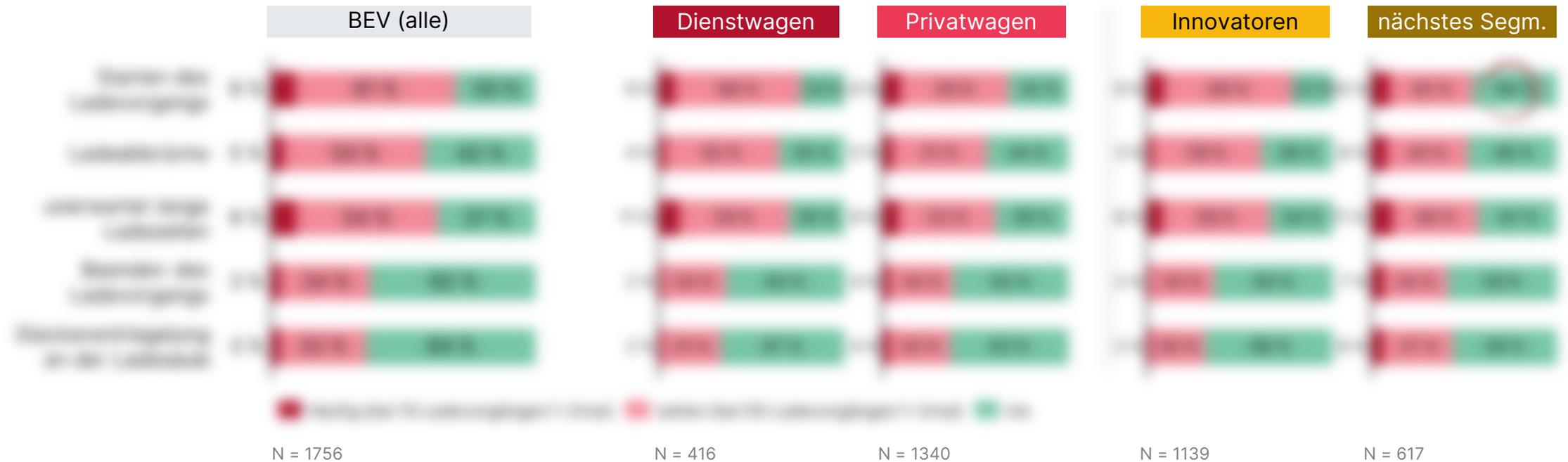
Ladeprobleme und Zufriedenheit

Häufigkeit Ladeprobleme

PUBLIC CHARGING-STUDIE 2024

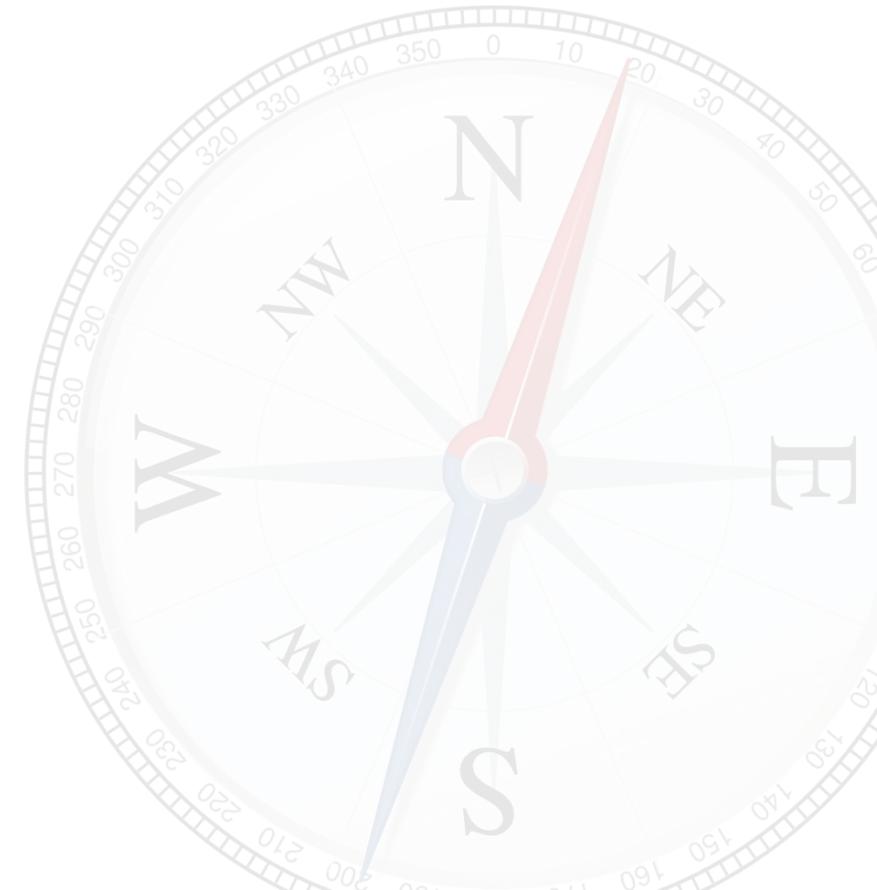
Alle Teilnehmergruppen haben zu einem hohen Anteil die abgebildeten Probleme erlebt. Das stärkste Problem war das häufigste, sein Problem gefühlt zu haben. Dies kann auf ein anderes Ladegerät oder eine andere Fahrzeugwahlmöglichkeit zurückzuführen sein.

„Treten bei Ihnen die folgenden Probleme beim Laden an öffentlichen Ladesäulen auf? Falls ja, wie häufig?“



Inhalt

1. Management Summary
2. Wohn-, Fahr- und Ladeverhalten der Zielgruppe
 - Demographie
 - Wohnen
 - Fahren
 - Ladeorte und -gewohnheiten
 - Motivation und generelle Sorgen
3. Laden im öffentlichen Raum
 - Ladeplanung
 - Ladeentscheidung und Conjoint-Analyse
 - Lade-Use-Cases im Vergleich
 - eMSP-Dienste und Bezahlen am Ladepunkt
 - Ladeprobleme und Zufriedenheit
 - Ausbaubedarfe öffentliche Ladeinfrastruktur
- ▶ 4. Laden im Einzelhandel
5. Laden beim Arbeitgeber



Laden im Einzelhandel

Bewertungen der Retail-Ladeangebote (1/3)

Die Abbildung zeigt die Bewertung der folgenden Anbieter für das Ladenangebot. Die x-Achse zeigt die Bewertung von 1 bis 5. Die y-Achse zeigt die Anbieter.



Hinweis:
Unterschiedliche Basen im Chart!

„Warum finden Sie den folgenden Anbieter attraktiv / unattraktiv?“
(Mehrfachantwort möglich)





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