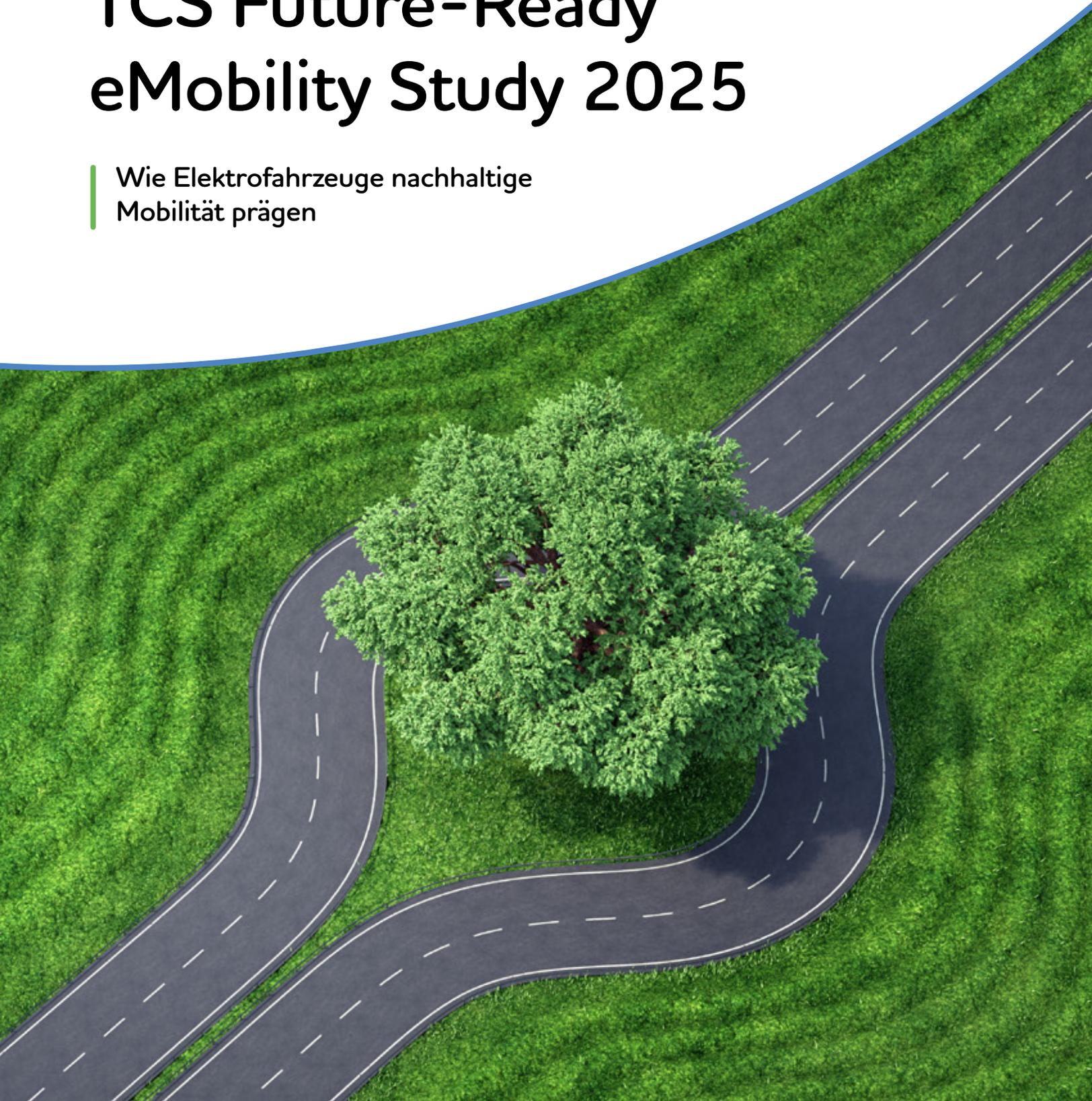


TCS Future-Ready eMobility Study 2025

Wie Elektrofahrzeuge nachhaltige
Mobilität prägen



Inhalt

Zusammenfassung	04
Studienüberblick	06
Wie Verbraucher über Elektrofahrzeuge denken	07
Gedämpfte Erwartungen für Hersteller von Elektrofahrzeugen	12
Herausforderungen im EV-Ökosystem	14
Technologische Prioritäten im Wandel	16
Übergangsmodele als Wachstumstreiber	18
Strategische Handlungsfelder für EV-Akteure	24
Studiendemografie	27

“ Die TCS Future-Ready eMobility Studie 2025 liefert wertvolle Einblicke in die Entwicklung der Elektromobilität. Sie zeigt, wie wichtig Innovation, Resilienz und Zusammenarbeit sind, um den nachhaltigen Wandel zu beschleunigen. Bei JLR steht unsere Reimagine-Strategie im Mittelpunkt dieses Wandels. Sie definiert modernen Luxus neu – durch Spitzentechnologie und gelebte Nachhaltigkeit. Die Studienergebnisse bestärken uns in unserer Mission, eine saubere, elektrische Mobilitätszukunft aktiv mitzugestalten. ”

– Thomas Mueller, Executive Director, Produktentwicklung, JLR



Elektrisch in die Zukunft der Mobilität

Anupam Singhal

Präsident – Fertigung
Tata Consultancy Services

Wir erleben den weltweiten Übergang zur Elektromobilität in Echtzeit. Dieser Wandel ist inspirierend, aber auch beunruhigend. Denn er ist weit mehr als eine technologische Entwicklung – er ist ein notwendiger Schritt mit weitreichenden Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft.

Unabhängig davon, ob man diesen Wandel begrüßt oder ablehnt: Elektrofahrzeuge (EV, Electric Vehicles) sind eindeutig auf dem Vormarsch. Sie werden die Zukunft der Mobilität, der Industrie und der Nachhaltigkeit neu definieren.

Doch wie die vergangenen Jahren gezeigt haben, verläuft dieser Prozess nicht reibungslos. Jeder Fortschritt oder Rückschlag beeinflusst die Stimmung – er weckt entweder Zuversicht oder verstärkt die Skepsis. Die Akteure des EV-Ökosystems stehen vor komplexen Herausforderungen. Sie müssen bestehende Ansätze überdenken und sich ständig auf neue Hürden und Chancen einstellen.

Um den Fortschritt sinnvoll zu unterstützen, haben wir bei TCS über 1.300 Akteure aus dem globalen EV-Ökosystem befragt: Hersteller, Anbieter von Ladeinfrastruktur, Flottenbetreiber, Meinungsmacher und EV-interessierte Verbraucher. Der Bericht fasst ihre Perspektiven zusammen und zeigt, wie sich ihre strategischen Prioritäten für Innovationen und Investitionen verschieben.

Besonders auffällig ist die steigende Nachfrage: Fast zwei Drittel der Befragten ziehen beim nächsten Autokauf ein EV in Betracht. Gleichzeitig investieren Hersteller und Ladeinfrastrukturbetreiber in neue Technologien und suchen gezielt nach Partnerschaften entlang der gesamten Mobilitätskette – um gemeinsam die größten Herausforderungen dieser Transformation zu meistern.

Die Ergebnisse der Studie bestätigen unsere Einschätzung bei TCS: Jetzt ist der richtige Zeitpunkt, um die Zukunft der Elektromobilität aktiv mitzugestalten. Wir hoffen, dass unsere Ergebnisse Sie auf diesem Weg unterstützen.



Zusammenfassung

Die Elektromobilität zählt zu den tiefgreifendsten Veränderungen im Verkehrssektor. Sie beeinflusst nicht nur die Fahrzeugtechnik, sondern auch den Energieverbrauch, die Infrastruktur und die Umweltbilanz.

Nach anfänglichem Aufwind musste die Branche in den letzten Jahren allerdings Rückschläge hinnehmen. Ursprünglich für EVs geplante Produktionsstätten wurden wieder auf Verbrennungsmotoren umgestellt – und Zulieferer mit unsicheren Investitionen konfrontiert. Vielversprechende Startups im Bereich der Ladeinfrastruktur scheiterten. Käufer zögerten.

Diese Entwicklungen werfen Fragen auf: Wo steht die EV-Branche heute? Und was sind die nächsten Schritte für EV-Akteure?



Um das herauszufinden, haben wir bei TCS zwischen August und September 2024 eine weltweite Umfrage unter den wichtigsten Akteuren der Branche durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen: Mit Ausnahme der Hersteller ist die Stimmung überwiegend positiv. Das Interesse der Verbraucher ist groß und viele Flottenbetreiber glauben an den wirtschaftlichen Nutzen von EVs – vor allem durch langfristige Kostenvorteile.

Gleichzeitig dämpfen die Erfahrungen der letzten Jahre diesen Optimismus. Selbst zuversichtliche Gruppen – wie die EV-Meinungsmacher – gehen davon aus, dass der vollständige Wandel noch viele Jahre dauern wird. Die Ladeinfrastrukturanbieter sehen sich ebenso wie die Hersteller mit jungen Partnerschaften und Skalierungsproblemen konfrontiert. Der Kostendruck bleibt hoch und beeinflusst kurz- und langfristige Entscheidungen. Außerdem rückt mit dem wachsenden Bewusstsein für die Umweltauswirkungen von EVs zunehmend der komplette Lebenszyklus der Antriebsbatterien in den Fokus.

“ Die Zukunft der Mobilität ist elektrisch, vernetzt und nachhaltig – und verändert Branchen wie Gesellschaften grundlegend. Die TCS Future-Ready eMobility Study 2025 beleuchtet zentrale Chancen und Herausforderungen, die diese Reise prägen. Sie unterstreicht die Rolle von Resilienz, Innovation und Zusammenarbeit. Bei Cummins treiben wir – im Einklang mit unserer Destination Zero™-Strategie – die branchenweite Dekarbonisierung mit einem breiten Spektrum an Energielösungen voran. Unsere Stärke: Wir liefern bereits heute Technologien und arbeiten gleichzeitig an CO₂-freien Lösungen und Partnerschaften für eine nachhaltige und langfristige Zukunft der Mobilität. ”

– Earl Newsome, Global Chief Information Officer, Cummins

Trotz Einschränkungen machen die befragten EV-Akteure Fortschritte. Sie agieren flexibel und nehmen auch gelegentliche Rückschläge in Kauf. Eine wachsende Mehrheit sieht Hybrid-Elektrofahrzeuge (HEVs) als Mittelweg angesichts der Unsicherheiten rund um vollelektrische Fahrzeuge (BEVs). Langfristig bleibt die Branche klar auf Elektromobilität ausgerichtet.

“ Die Studie von TCS liefert wertvolle Einblicke in die aktuellen Trends des eMobility-Ökosystems – aus Sicht aller Beteiligten. Sie beleuchtet sowohl die Angebots- als auch die Nachfrageseite sehr gut und liefert damit ein umfassendes Gesamtbild. ”

– M.S. Krishnan, Professor and Faculty Director, Stephen M. Ross,
School of Business, Universität Michigan



Studienüberblick

Über 1.300 Befragte aus 18 Ländern und 12 Branchen repräsentieren die zentralen Akteure im Bereich Elektromobilität:



V-Hersteller („Makers“)

Von etablierten Automobilherstellern bis hin zu innovativen Startups, von Komponentenlieferanten bis hin zu Batterieproduzenten – sie revolutionieren den Transportsektor mit modernen EV-Technologien und nachhaltigen Lösungen.



Ladeinfrastruktur-Anbieter („Chargers“)

Betreiber von Ladestationen und Energieversorger bilden das Rückgrat des elektrifizierten Verkehrs und treiben die EV-Revolution voran.



EV-Flottenbetreiber („Dispatcher“)

Ob Logistikunternehmen oder lokale Lieferdienste – Dispatchers elektrifizieren Fahrzeugflotten und bringen Elektromobilität in den laufenden Betrieb.



EV-Influencer („Influencers“)

Politische Entscheidungsträger, Forscher, Stadtplaner und Interessenvertreter prägen die öffentliche Meinung, die Politik und die strategische Ausrichtung der Branche.



EV-Verbraucher („Shopper“)

Die Verbraucher bilden die Nachfrageseite und wägen Umweltaspekte ebenso wie praktische Überlegungen beim Kauf ab.

Terminologie



ICE: Internal Combustion Engines – Verbrennermotoren mit Gas oder Diesel betrieben



EVs: Electric Vehicles – Elektrofahrzeuge mit Batterien und elektrischem Strom betrieben

- **HEVs: Hybrid Electric Vehicles** – Hybridfahrzeuge mit kombinierten Antrieb aus Verbrennungsmotor und elektrische Batterie
- **BEVs: Battery Electric Vehicles** – Emissionsfreie Elektrofahrzeuge mit wiederaufladbaren Batterien

EV-Verbraucher: Wie sie über Elektromobilität denken



Umweltauflagen haben den Einstieg in die Elektromobilität beschleunigt. Doch für die Zukunft von EVs sind vor allem die Erfahrungen der Verbraucher beim Umstieg entscheidend. Ihre Erwartungen prägen, wie EVs künftig gestaltet und genutzt werden.

Fast zwei Drittel der EV-interessierten Verbraucher zieht beim nächsten Autokauf wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich ein EV in Betracht (s. Abb. 1). Das steigende Interesse könnte bedeuten, dass EVs nicht mehr nur für Early Adopters, sondern zunehmend auch für die breite Masse eine praktikable Option sind.

Die Mehrheit der Verbraucher ist dafür offen, als nächstes Fahrzeug ein EV zu wählen.

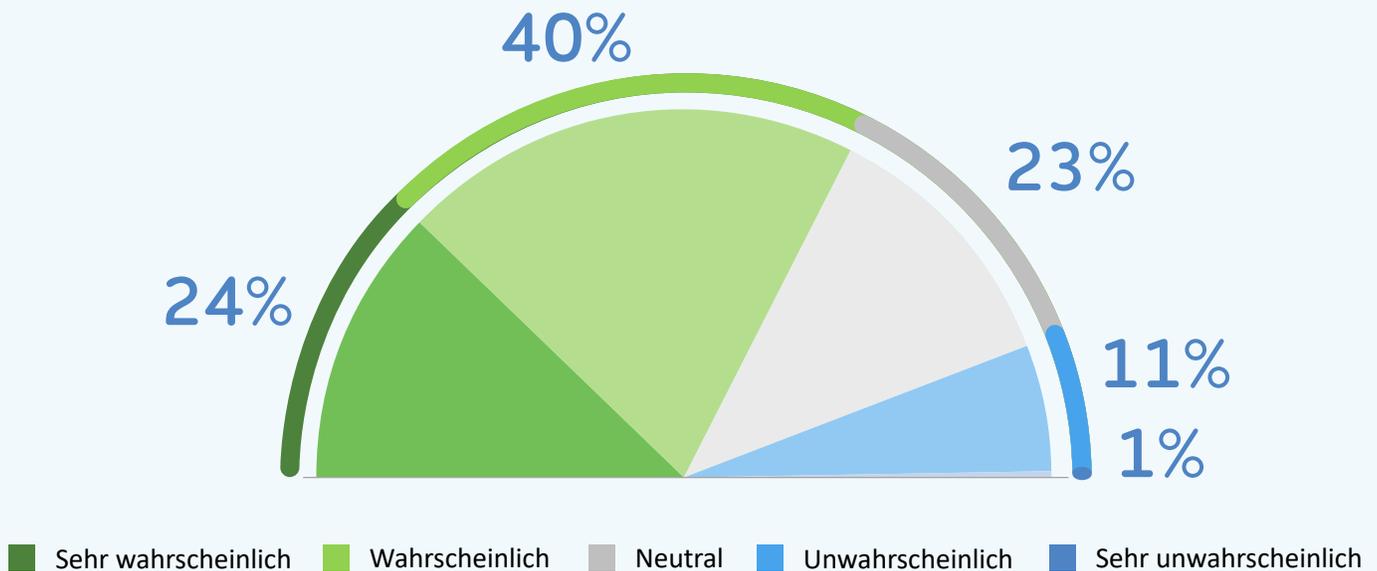
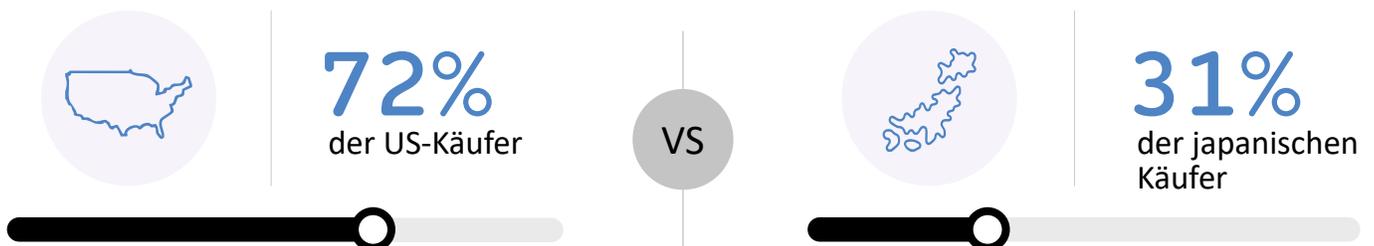


Abbildung 1. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie Sie beim nächsten Autokauf ein EV in Betracht ziehen? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Trotz des steigenden Interesses ist weltweit kein eindeutiger Trend zugunsten von EVs zu erkennen. So zeigen sich Verbraucher in den USA aufgeschlossener gegenüber dem Kauf eines EV als in Japan.



ziehen wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich beim nächsten Autokauf ein EV in Betracht.

Ein möglicher Grund liegt in der Verkehrsinfrastruktur. In den USA ist der öffentliche Nahverkehr weniger gut ausgebaut, die begrenzte Reichweite wird dort kaum als Problem gesehen. In Japan hingegen nutzen viele lieber Alternativen – 26 % setzen auf öffentliche Verkehrsmittel oder Mitfahrgelegenheiten. In den USA sind es nur 4 %.

Auch zwischen den Altersgruppen gibt es Unterschiede: Vor allem Jüngere können sich den Wechsel auf ein EV gut vorstellen (s. Abb. 2).

Die Kaufbereitschaft ist bei Verbrauchern unter 35 Jahren am höchsten.

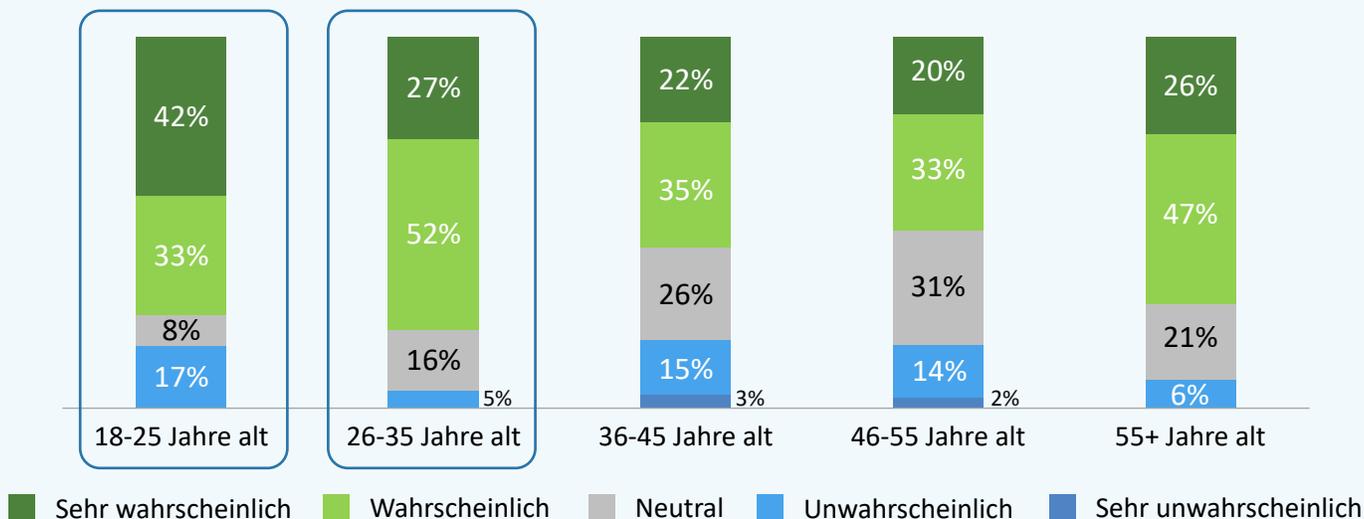


Abbildung 2. Wie wahrscheinlich ist es, dass Sie beim nächsten Autokauf ein EV in Betracht ziehen? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Die Mehrheit der 18- bis 35-Jährigen ist mit dem aktuellen Angebot an EVs zufrieden.

55%
 der befragten EV-interessierten Verbraucher aller Altersgruppen zeigen sich mit der aktuellen Modellvielfalt an EVs auf dem Markt zufrieden oder sehr zufrieden.

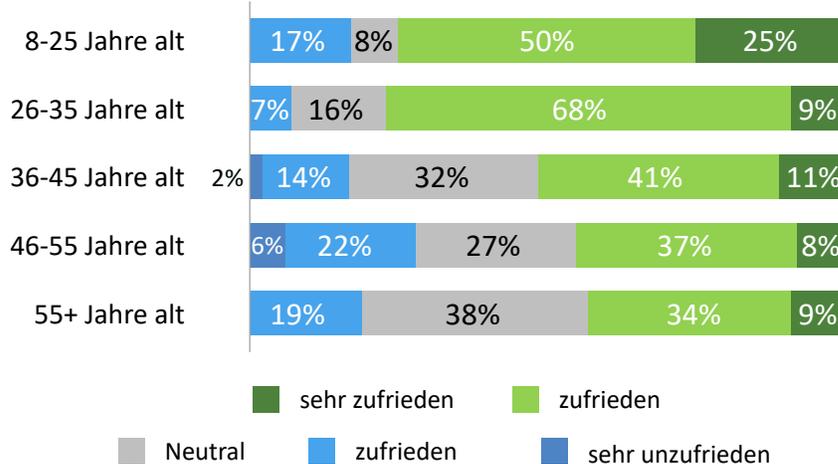


Abbildung 3. Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Modellvielfalt bei EVs? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Ungeachtet des Interesses jüngerer Zielgruppen muss die Branche zentrale Hürden beim Fahrzeugkauf überwinden – etwa hinsichtlich Kosten, Lademöglichkeiten und Reichweite (siehe Abb. 4).

Kosten und Ladezeiten bleiben die wichtigsten Kauffaktoren für Verbraucher.

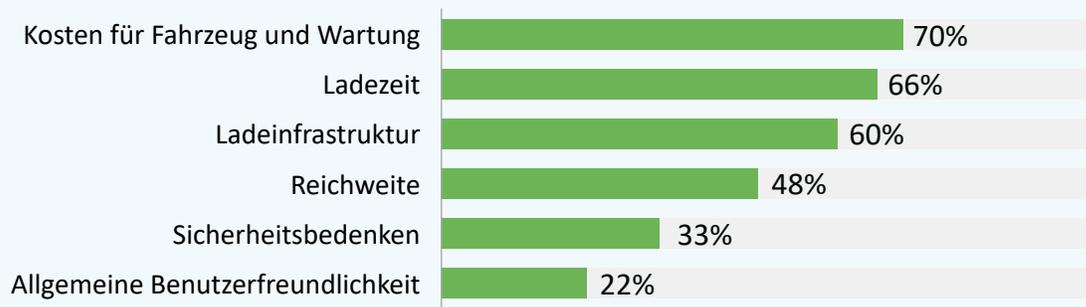


Abbildung 4. Welcher der folgenden Faktoren ist für Sie am wichtigsten, wenn Sie über den Kauf eines EV nachdenken? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Die Betriebskosten sind beim Kauf eines EV ein zentraler Entscheidungsfaktor – besonders für ältere Verbraucher. Für 81 % der über 55-Jährigen zählen Anschaffungs- und Wartungskosten zu den wichtigsten Kriterien (siehe Abb. 5).

Fahrzeug- und Wartungskosten sind für ältere Verbraucher besonders wichtig.

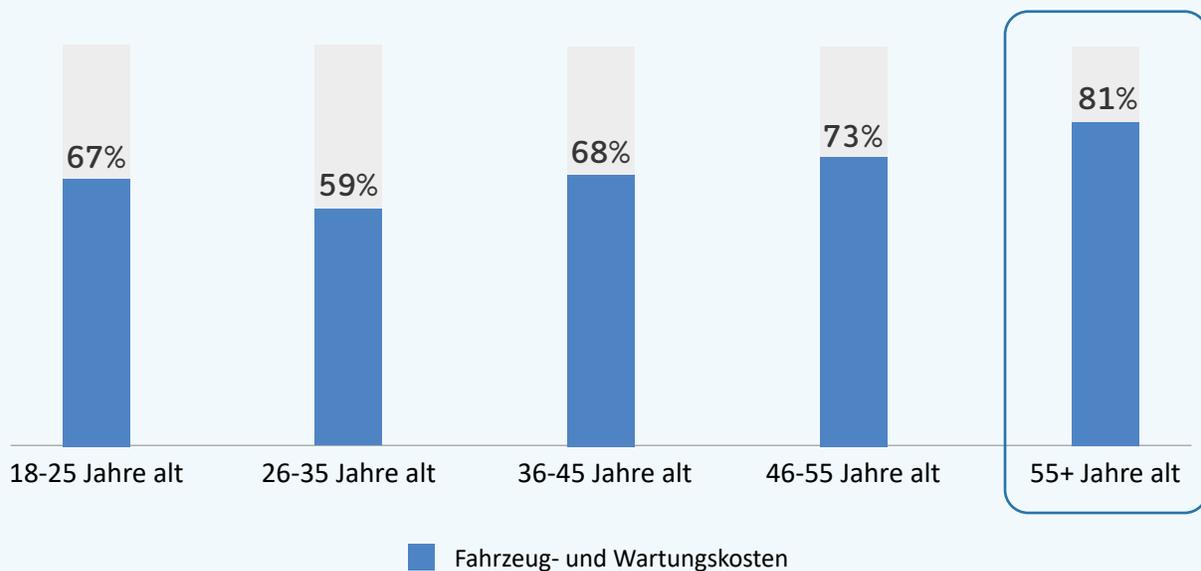


Abbildung 5. Welcher der folgenden Faktoren ist für Sie am wichtigsten, wenn Sie über den Kauf eines EV nachdenken? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Die Kosten sind häufig ein wesentliches Kaufkriterium. Wie viel darf ein EV kosten? Der Großteil nennt eine Obergrenze von 40.000 Dollar – ein Wert, der nur leicht über dem [weltweiten Durchschnittspreis für Neuwagen](#) liegt (siehe Abb. 6).

Die Mehrheit der Verbraucher würde bis zu 40.000 Dollar für ein EV zahlen.

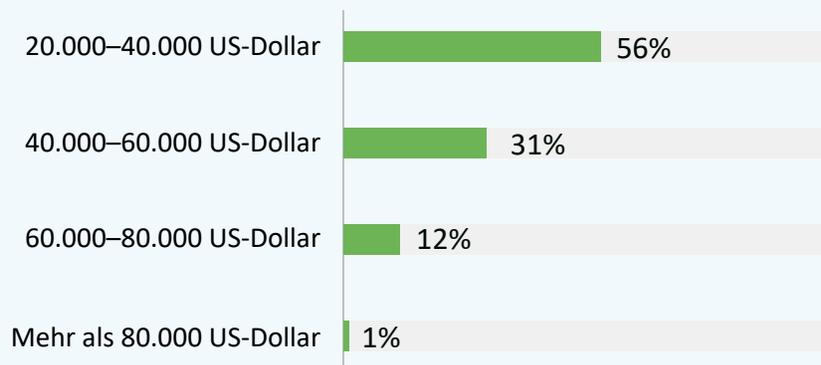


Abbildung 6. Wie viel würden Sie maximal für ein EV ausgeben – im Rahmen Ihrer finanziellen Möglichkeiten?

Der Maximalbetrag, den Verbraucher für ein EV zahlen würden, hängt maßgeblich vom verfügbaren Budget und der gewünschten Ausstattung ab.

Nur wenige sind bereit, für ein EV einen Aufpreis gegenüber einem vergleichbaren Fahrzeug mit Verbrennermotor (ICE-Pendant) zu zahlen (s. Abb. 7).

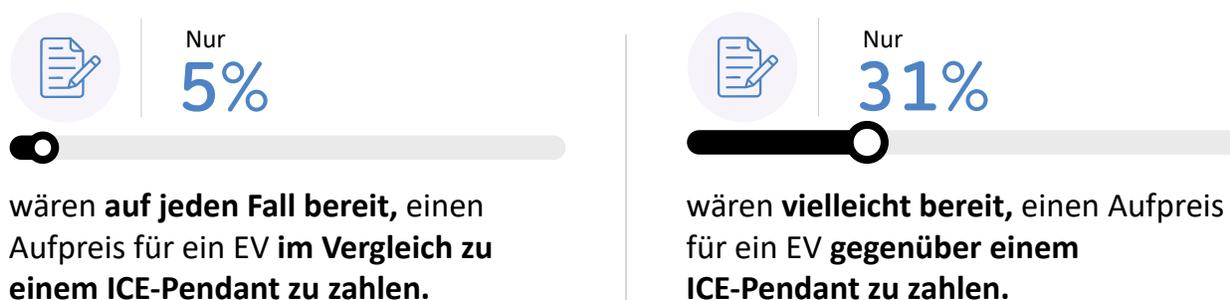


Abbildung 7. Wären Sie bereit, einen Aufpreis für ein EV im Vergleich zu einem ICE-Pendant zu zahlen?

Diese Zurückhaltung bei höheren Preisen zeigt: Viele Verbraucher sind noch nicht überzeugt, dass sich ein EV über die gesamte Nutzungsdauer wirklich rechnet. Unvorhersehbare Kosten und der begrenzte Zugang zu Lademöglichkeiten lassen mögliche Einsparungen schwer einschätzen. Ein einfacher, fairer und bezahlbarer Zugang zu Ladestationen könnte sie veranlassen, mehr für ein EV zu bezahlen als für ein ICE-Pendant.

Hinzu kommt der Einfluss politischer Rahmenbedingungen. Finanzielle Anreize können den Umstieg erleichtern – zumindest, bis sich EVs stärker am Markt etabliert haben. Die meisten befragten EV-interessierten Verbraucher geben an, dass finanzielle Vorteile ihre Kaufentscheidungen stärker beeinflussen als andere Anreize (s. Abb. 8).

Finanzielle Aspekte sind für EV-interessierte Verbraucher der wichtigste Umstiegsanreiz.

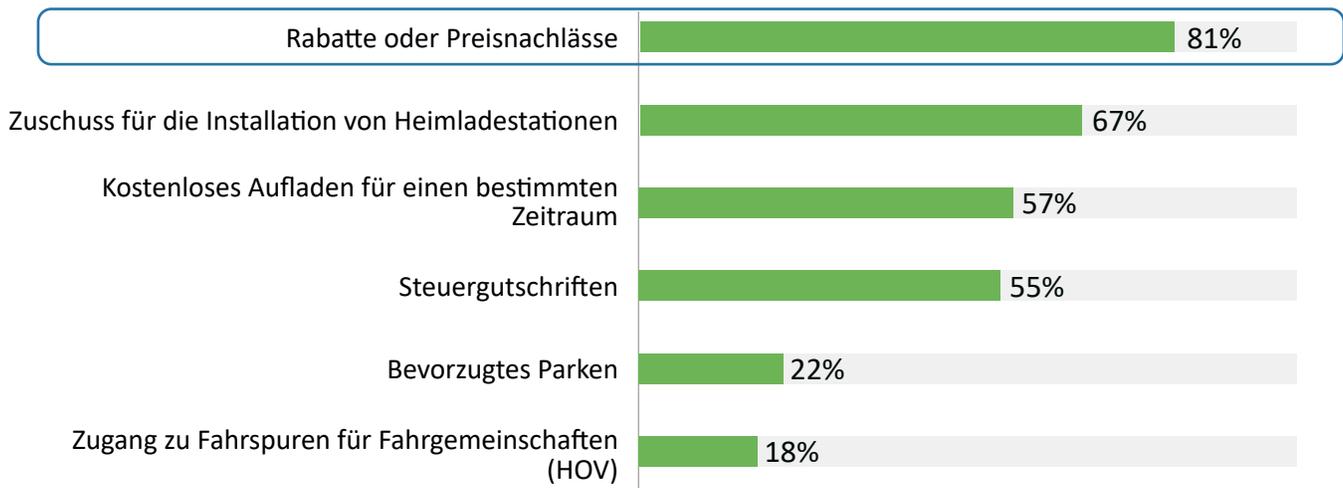


Abbildung 8. Welche Anreiz würde Sie am ehesten dazu bewegen, auf ein EV umzusteigen? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)



Gedämpfte Erwartungen bei Herstellern von EVs



Die aktuelle Dynamik im EV-Markt hat viele Automobilhersteller dazu veranlasst, den Übergang zur Elektromobilität neu zu bewerten. Die Investitionen in diesem Bereich waren enorm: Laut einer aktuellen Analyse der European Federation for Transport & Environment haben sie sich von 2021 bis 2023 fast versechsfacht – auf weltweit 150 Milliarden Euro im Jahr 2023. Die Verluste der Erstausrüster (OEMs) und die Sorge vor einer weiteren Verlangsamung haben aber zu einer Revision der Ziele geführt.

Laut unserer Umfrage erwartet über die Hälfte der Automobilhersteller eine sinkende Nachfrage nach EVs. Über ein Viertel geht davon aus, dass sich dieser Trend in den nächsten zwei Jahren fortsetzen wird (s. Abb. 9).

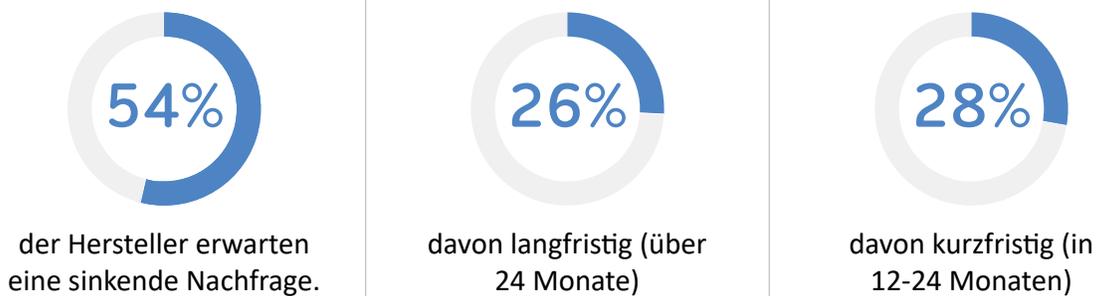


Abbildung 9. Wie wird sich Ihrer Meinung nach die Nachfrage nach EVs in den nächsten 12-24 Monaten verändern? (Segment der befragten EV-Hersteller)

Die Mehrheit der OEMs sieht in der Ladeinfrastruktur den größten Hemmfaktor für das Marktwachstum von EVs (siehe Abb. 10).

Hersteller von EVs nennen Ladeinfrastruktur, hohe Kosten und Batterietechnologie als die größten Hindernisse für das Marktwachstum.

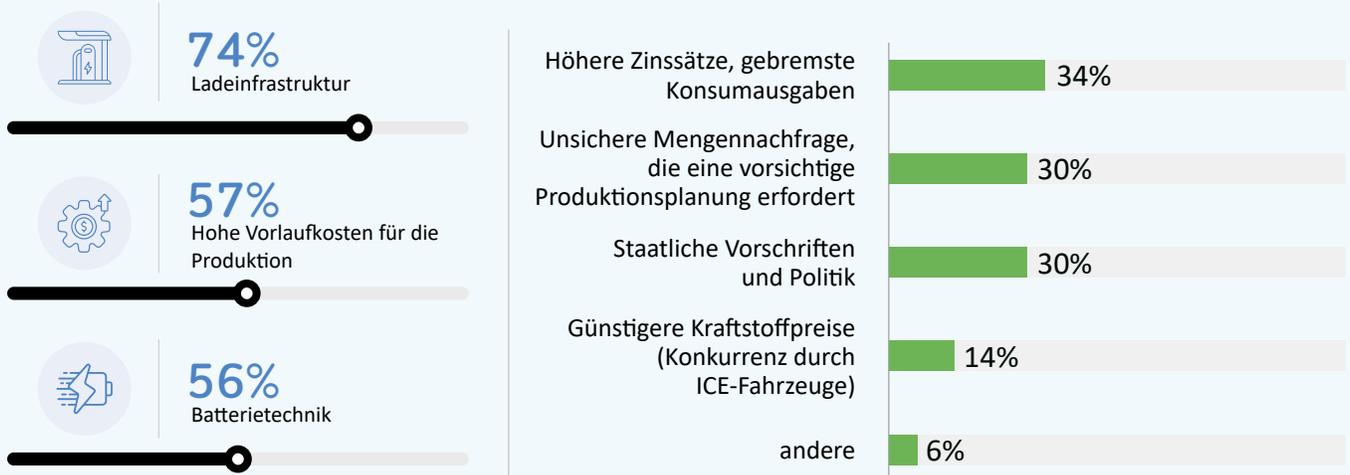


Abbildung 10. Welche Faktoren werden die Gesamtnachfrage nach EVs und das Wachstum der Branche am ehesten einschränken? (Segment der befragten EV-Hersteller)

Verbesserte Ladeinfrastruktur und Reichweitenerhöhung stehen folglich ganz oben auf ihrer Prioritätenliste (s. Abb. 11).

Mehr als zwei Drittel der EV-Hersteller räumen der Kompatibilität der Ladeinfrastruktur höchste Priorität ein.



Abbildung 11. Was sind für Sie die wichtigsten Prioritäten in Bezug auf die Produktion und Entwicklung von EVs? (Segment der befragten EV-Hersteller)

Auch die Hersteller haben klar erkannt, wie wichtig erschwingliche Preise sind, um die Verbreitung von EVs zu beschleunigen – das zeigen ihre gezielten Investitionen in die Kostenreduktion. (s. Abb. 12).

Oberste Priorität für die Hersteller: Kosten senken, Materialgewicht reduzieren und Ineffizienzen beseitigen.

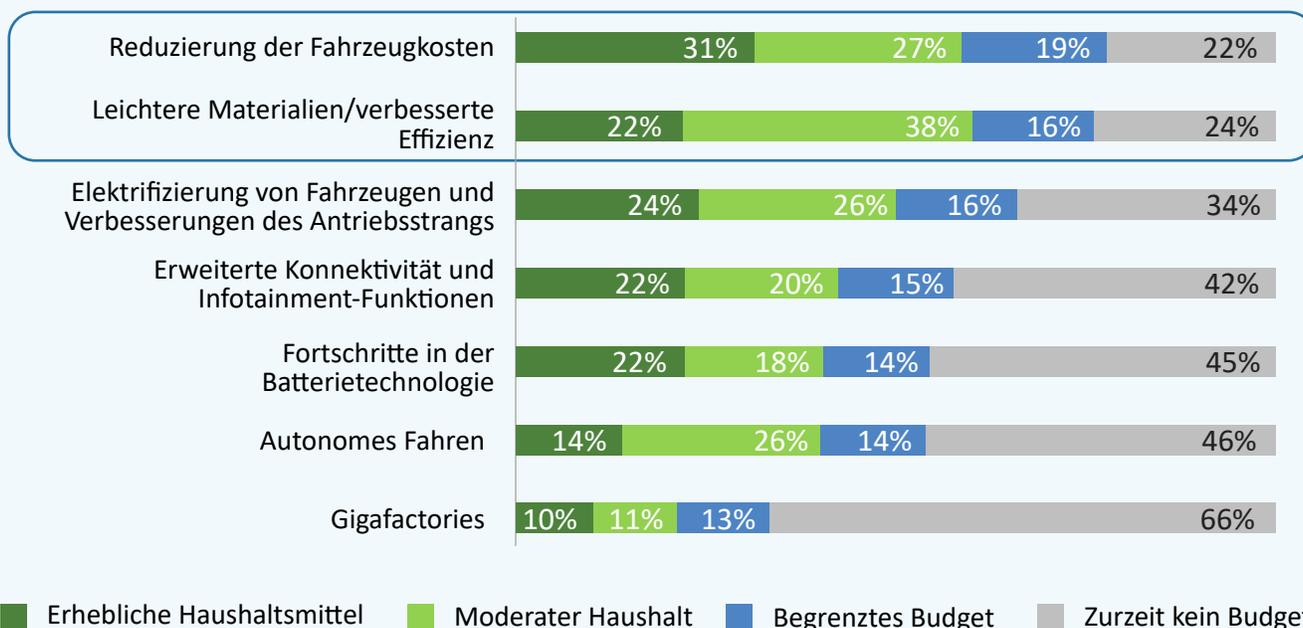


Abbildung 12. Wie verteilt Ihr Unternehmen die Investitionen in die Forschung und Entwicklung von EVs? (Segment der befragten EV-Hersteller)

Die gute Nachricht: Die Hersteller sind sich einig, dass sie an ihrem Kurs festhalten wollen – nur ein Drittel denkt an geringere Investitionen.

100%

der befragten Hersteller von EVs planen, die Produktion fortzusetzen.

und

2/3

geben an, dass sie ihre derzeitigen Investitionen in EVs in den nächsten 1-2 Jahren beibehalten oder sogar beschleunigen werden.

Q. Wie passen Sie Ihre Investitionen an – basierend auf der erwarteten Marktnachfrage nach EVs in den kommenden 12 bis 24 Monaten? (Segment der befragten EV-Hersteller)

Interaktion im EV-Ökosystem: Herausforderungen überbrücken

Es besteht Einigkeit darüber, dass die Verbreitung von EVs nur gelingt, wenn der Ausbau der Ladeinfrastruktur Schritt hält. Zahlreiche ladebezogene Unternehmen sind entstanden – in der Hoffnung, von Förderprogrammen und dem Potenzial der jungen Branche zu profitieren. Doch starker Wettbewerb und hohe Investitionskosten gefährden ihre Stabilität.

Wie unsere Umfrage zeigt, rechnet ein Großteil der Anbieter mit einer deutlichen Marktkonsolidierung, ausgelöst durch finanzielle Unsicherheiten und die Herausforderungen der Skalierung.



der befragten Ladeinfrastrukturanbieter halten eine starke Konsolidierung – etwa durch Fusionen oder Übernahmen – für wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich.

Die 3 Hauptfaktoren für Konsolidierung



Wirtschaftliche Tragfähigkeit



Fähigkeit zur Skalierung



Höhere Rentabilität/ROI

Q. Wie wahrscheinlich ist eine deutliche Konsolidierung unter EV-Ladeinfrastrukturunternehmen (z. B. durch Fusionen, Übernahmen oder Aufkäufe)?

F. Was wird Ihrer Meinung nach die Konsolidierung unter den EV-Ladeinfrastrukturunternehmen vorantreiben? (Segment der befragten Ladeinfrastrukturanbieter für EVs)

Steht eine Konsolidierung bevor, spielt die Zusammenarbeit zwischen Herstellern, Energieversorgern, Einzelhändlern, gewerblichen Immobilieneigentümern sowie staatlichen Stellen eine zentrale Rolle für den Ausbau der Ladeinfrastruktur. Anbieter suchen aktiv nach entsprechenden Partnerschaften (s. Abb. 13).

Anbieter von Ladeinfrastrukturen suchen Partnerschaften u. a. mit Eigentümern von Einzelhandelsimmobilien

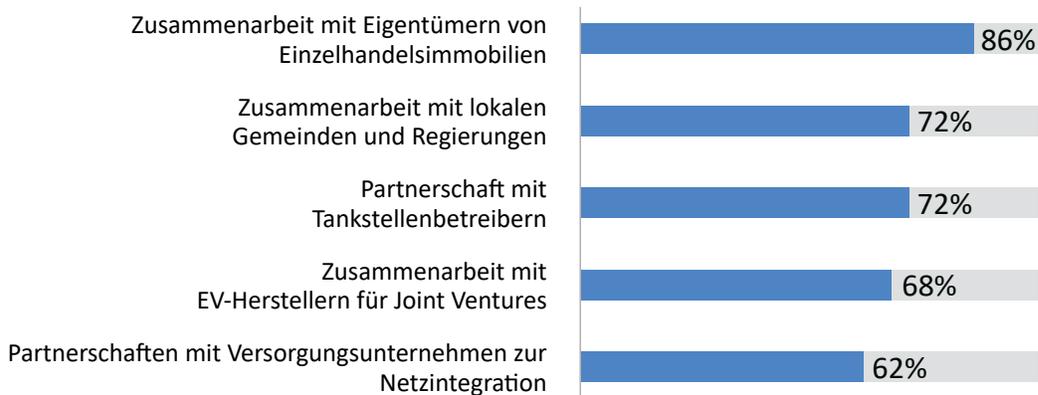
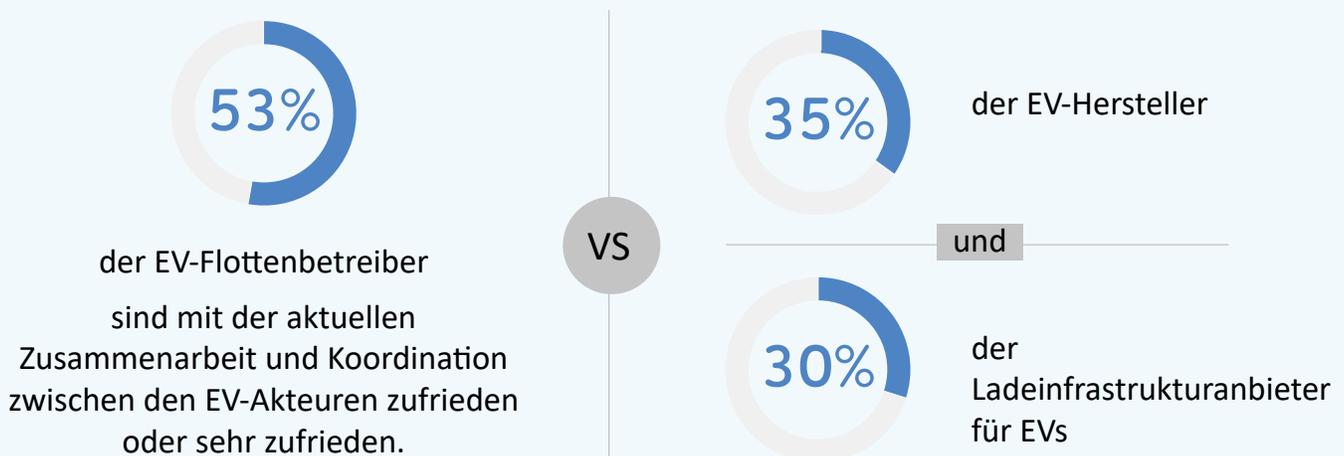


Abbildung 13. Welche Kooperationen oder Partnerschaften streben Sie an, um den Ausbau der Ladeinfrastruktur für EVs zu beschleunigen? (Segment Ladeinfrastruktur)

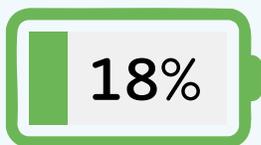
Neben der Ladeinfrastruktur spielt die Zusammenarbeit der Akteure eine wichtige Rolle, damit die EV-Branche ihr volles Potenzial entfalten kann. Dabei kommt es nicht nur darauf an, dass sie kooperieren, sondern auch darauf, wie diese Zusammenarbeit gestaltet ist und wo sie ansetzt. Erst dann ergibt sich ein klares Bild der EV-Transformation.

Unsere Umfrage zeigt, dass die Zufriedenheit mit der Zusammenarbeit im EV-Ökosystem stark variiert. Während mehr als die Hälfte der Flottenbetreiber mit den bisherigen Kooperationsbemühungen zufrieden ist, beurteilen EV-Hersteller und Ladeinfrastrukturanbieter die Lage deutlich kritischer.



Q. Wie zufrieden sind Sie mit der aktuellen Zusammenarbeit und Koordination zwischen den Akteuren im Bereich der EV-Infrastruktur?

Die Akteure müssen ihre Partnerschaften im Ökosystem stärker ausrichten, um ihre bisher fragmentierten Anstrengungen besser zu koordinieren. Besonders EV-Hersteller, die große Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit mit anderen Stakeholdern haben, zeigen bislang wenig Entschlossenheit.



Nur knapp jeder fünfte EV-Hersteller gibt an, dass der Ausbau von Partnerschaften für ihn höchste Priorität hat.

Technologische Innovation: Den Fokus neu ausrichten

Obwohl es viele Bedenken hinsichtlich der Ladeinfrastruktur gibt, sind sich Verbraucher und Industrie einig: Verbesserungen der EV-Batterie – und damit er Reichweite – hätten mehr Einfluss auf die Entwicklung von EVs als als jeder andere technologische Fortschritt.



der EV-Hersteller

und



der EV-Meinungsmacher

geben an, dass Verbesserungen der Batterietechnologie – insbesondere zur Optimierung von Reichweite und Ladegeschwindigkeit – kurzfristig den größten Einfluss auf Design und Leistung von EVs haben werden.



#1

EV-Verbraucher

nennen **die Reichweite der Batterie** als wichtigsten Verbesserungsfaktor.

F. Welche technologischen Fortschritte werden Ihrer Meinung nach in naher Zukunft den größten Einfluss auf das Design und die Leistung von EVs haben? F. Welche Aspekte von EVs sollten aus Ihrer Sicht am stärksten verbessert werden?

Fast die Hälfte der befragten Verbraucher hält 200 bis 300 Meilen pro Ladung für eine angemessene Reichweite (siehe Abb. 14) – ein Wert, den viele neuere EV-Modelle bereits problemlos erreichen.

Akzeptable EV-Reichweite mit einer Aufladung

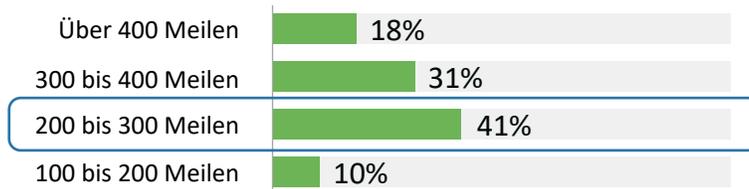


Abbildung 14. Was wäre für Sie eine akzeptable Reichweite für ein EV, um Ihren regelmäßigen Fahrbedarf mit einer einzigen Ladung zu decken? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Dennoch geben fast ebenso viele Verbraucher an, dass sie bislang kein EV mit ausreichender Reichweite finden – also 300 Meilen oder mehr pro Ladung. Das zeigt: Reichweitenangst bleibt ein zentraler Grund dafür, dass sich EVs nur zögerlich durchsetzen.

Außerdem gehen fast drei Viertel (70 %) der EV-Hersteller davon aus, dass es noch mindestens zwei Jahre oder länger dauern wird, bis ein spürbarer Durchbruch bei der Batterietechnologie gelingt (s. Abb. 15). Verbraucher und andere Akteure müssen sich also noch gedulden.

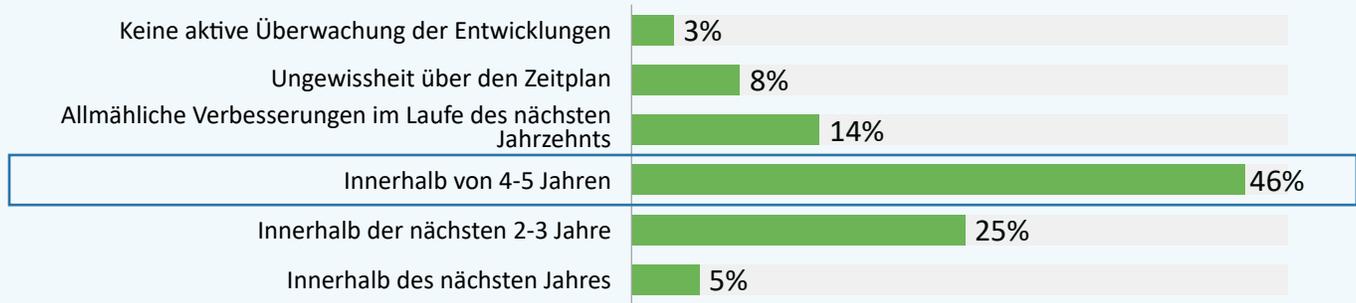


Abbildung 15. Wann rechnen Sie mit spürbaren technologischen Durchbrüchen bei EV-Batterien? (Segment der EV-Hersteller)

Dieser Trend spiegelt sich auch darin wider, dass viele Hersteller derzeit eher in kostengünstigere Lösungen für den Markt investieren als in Batterieinnovationen. Allerdings gibt mehr als die Hälfte (55%) der befragten EV-Hersteller an, in irgendeiner Form an der Weiterentwicklung der Batterietechnologie zu arbeiten (siehe Abbildung 16).

Batterietechnologie rangiert unter den Forschungsprioritäten der EV-Hersteller.

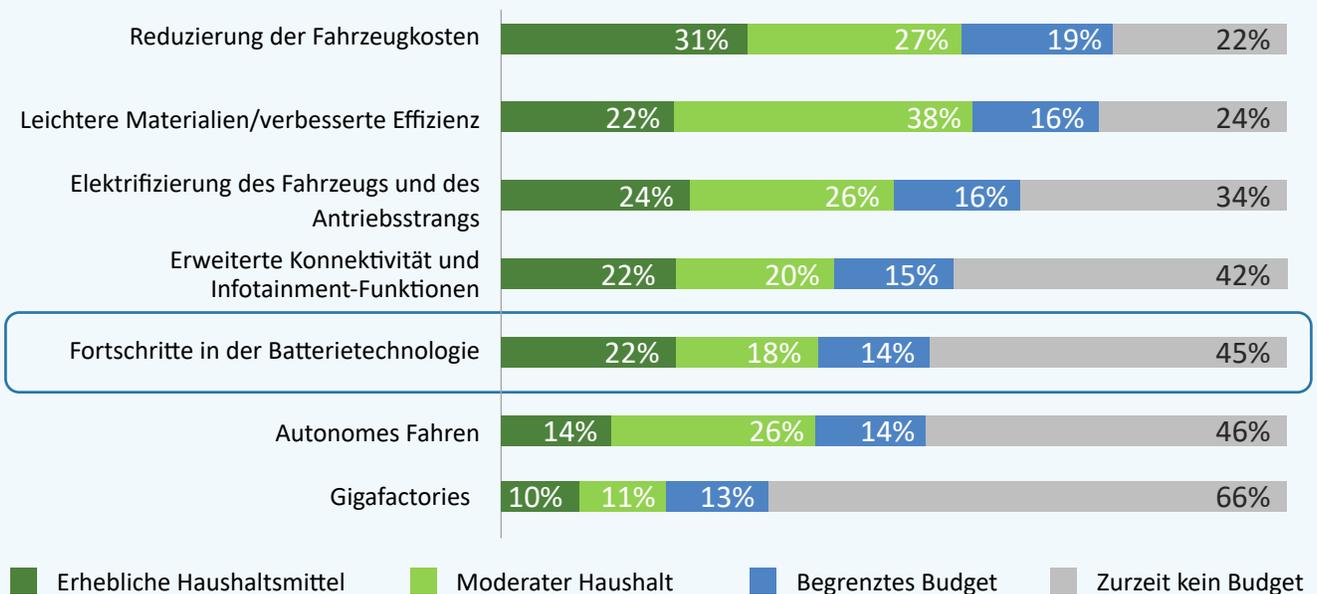


Abbildung 16. Wie verteilt Ihr Unternehmen die Investitionen in Forschung und Entwicklung von EVs? (Segment der befragten EV-Hersteller)

Übergangsmodele: Den Wandel beschleunigen

Was für viele als optimistischer Sprint in Richtung Elektromobilität begann, ist heute eher ein Balanceakt: Es gilt, das Wachstum langfristig und stabil voranzutreiben.

Selbst die EV-Meinungsmacher – die optimistischste Gruppe unter den befragten Stakeholdern – sagt, dass der weltweite Umstieg auf EVs bisher schwieriger war als erwartet.



Langsamer/schwieriger
als erwartet



Neutral/wie erwartet



Schneller/unkomplizierter
als erwartet

Wie würden Sie den bisherigen globalen Übergang zu EVs beschreiben? (Segment der befragten EV-Meinungsmacher)

Für die kommenden Jahre rechnen EV-Meinungsmacher mit einem längeren Übergang. Fast zwei Drittel erwarten, dass es mehr als fünf Jahre dauert, bis EVs weltweit die Mehrheit der Neuwagenverkäufe stellen. Immerhin 37 % glauben, dass dieser Punkt schon in den nächsten fünf Jahren erreicht wird. Mit Blick auf das eigene Land sind die Befragten noch optimistischer: 58 % gehen davon aus, dass dort in fünf Jahren die Mehrheit der Neuwagen elektrisch ist (s. Abb. 17).

EV-Meinungsmacher erwarten, dass EVs in ihren Ländern erst in einigen Jahren die Mehrheit der Neuwagenverkäufe ausmachen – weltweit dürfte es sogar noch länger dauern.

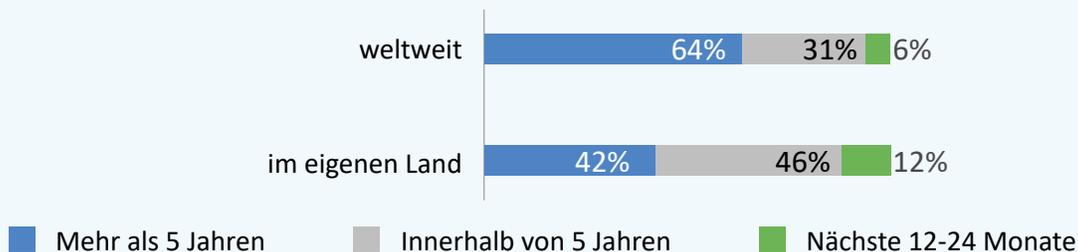


Abbildung 17. Wann erwarten Sie, dass EVs den Großteil der Neuwagenverkäufe weltweit ausmachen werden? Und wann erwarten Sie dies in Ihrem eigenen Land?

Der Weg zur Elektrifizierung ist trotz aller Herausforderungen klar. Allerdings muss die Branche umdenken. Statt direkt auf BEVs zu wechseln, setzt sie zunehmend auf eine Zwischenlösung: HEVs.

Diese Kurskorrektur findet bei vielen Verbrauchern Anklang. Hybride gelten als praktikable Lösung: Sie stoßen weniger Emissionen aus, verbrauchen weniger fossile Energie und kommen ohne die noch unausgereifte Ladeinfrastruktur aus. Bei der Frage nach dem bevorzugten Typ für das nächste Fahrzeug entscheiden sich Verbraucher aller Altersgruppen eher für ein HEV als für ein reines BEV (s. Abb. 18).

Verbraucher über 55 Jahre entscheiden sich am häufigsten für ein Hybridfahrzeug.



Knapp die Hälfte der EV-interessierten Verbraucher aller Altersgruppen gibt an, dass sie beim nächsten Fahrzeugkauf wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich ein HEV wählen würde – nur 24 % ein BEV und 21 % ein ICE.

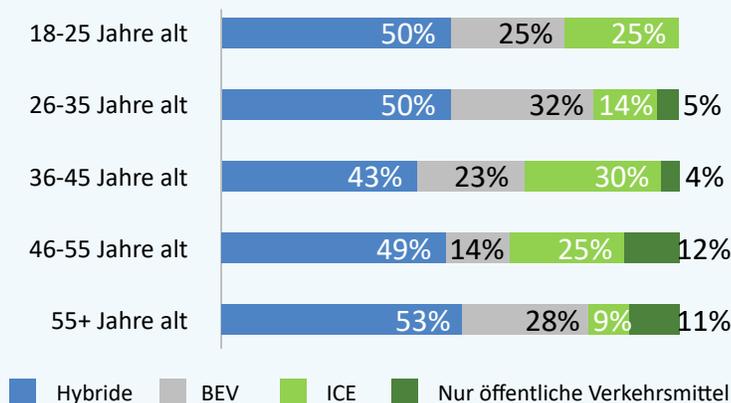


Abbildung 18. Für welchen Fahrzeugtyp würden Sie sich beim nächsten Kauf am ehesten entscheiden? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Kurzfristig bremsen HEVs den Absatz von BEVs. Doch sie könnten als Sprungbrett zur Elektromobilität dienen.

Finanzielle Anreize gehören zu den pragmatischen Maßnahmen, die den Umstieg auf EVs fördern und die ökologische Motivation sinnvoll ergänzen. Fast zwei Drittel (63 %) der EV-Meinungsbildner sagen, dass sie EVs in erster Linie anschaffen, um Net-Zero-Ziele zu erreichen, Umweltverantwortung zu übernehmen und Emissionen zu reduzieren.



der EV-Meinungsbildner geben an, dass sie vor allem auf EVs setzen, um Netto-Null-Ziele zu erreichen, die Umweltbelastung zu reduzieren und den CO₂-Ausstoß zu verringern.

Dennoch sehen sie finanzielle Anreize als wichtigsten Antrieb für den Umstieg auf EVs – weniger als die Hälfte misst dem Thema Nachhaltigkeit ähnlich großen Einfluss bei (s. Abb. 19).

EV-Meinungsmacher wissen: Ohne finanzielle Anreize und eine verlässliche Infrastruktur steigen Verbraucher nicht auf EVs um.

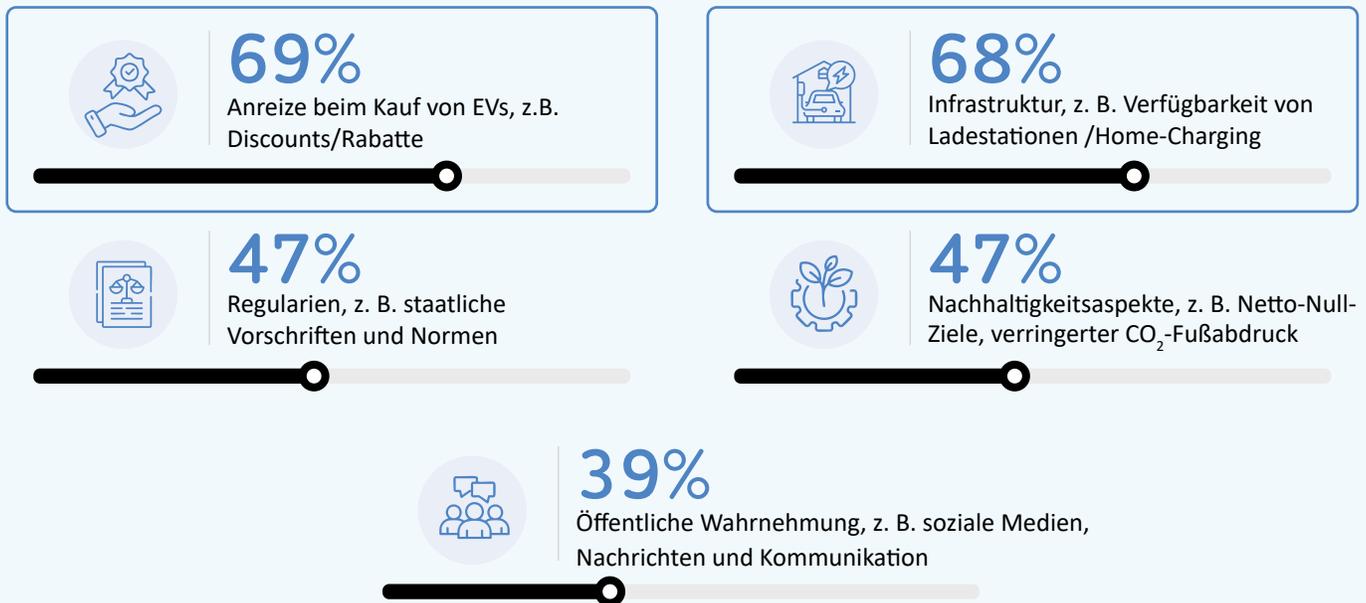


Abbildung 19. Welche Faktoren beeinflussen Ihrer Meinung nach den Umstieg auf EVs am stärksten? (Segment der befragten EV-interessierten Verbraucher)

Flottenbetreiber setzen – wie die EV-Meinungsmacher – vor allem aus Umweltgründen und im Sinne ihrer Netto-Null-Ziele auf EVs (s. Abb. 20).

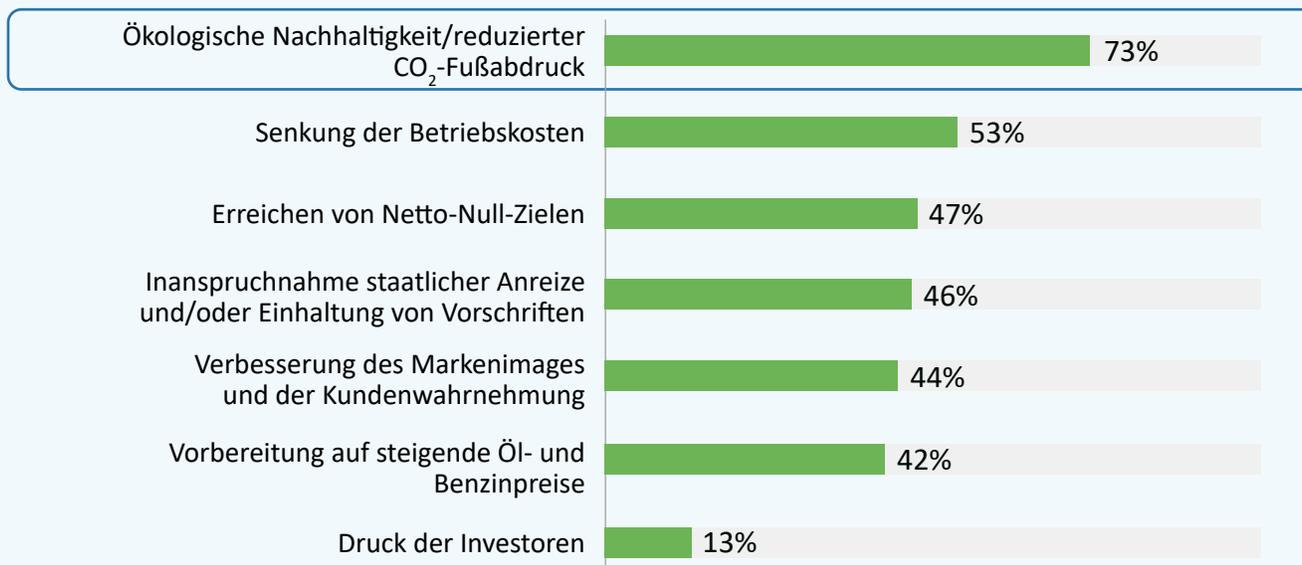


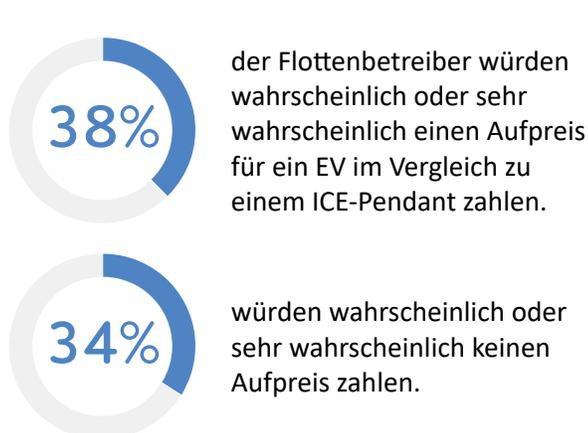
Abbildung 20. Was ist Ihre Hauptmotivation für die Einführung von EVs (Segment der befragten Flottenbetreiber)?

Flottenbetreiber nennen die Senkung von Betriebskosten als zentrales Motiv – möglicherweise ein Zeichen dafür, dass sie an die langfristigen Kostenvorteile von EVs glauben.



von EV-Flottenbetreibern geben an, dass sie vor allem wegen geringerer Betriebskosten auf EVs umsteigen.

Immer mehr Flottenbetreiber akzeptieren höhere Preise für EVs als für Verbrenner – ein Indiz dafür, dass sie von möglichen Einsparungen bei den Betriebskosten ausgehen (s. Abb. 21).



Maximaler Aufpreis, den die befragten Flottenbetreiber zahlen würden

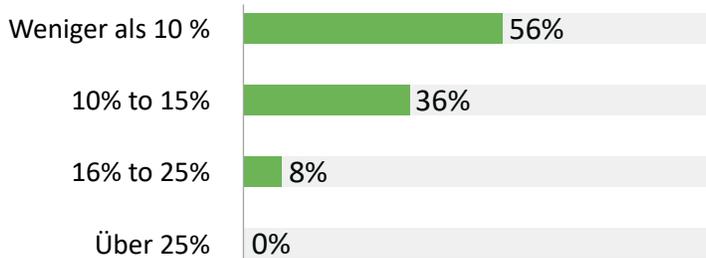


Abbildung 21. Wäre Ihr Unternehmen bereit, einen Aufpreis für EVs gegenüber einem ICE-Pendant zu zahlen, um Nachhaltigkeitsziele zu erreichen? Wenn ja, wie hoch wäre dieser Aufpreis?

Zwar nennen EV-Meinungsmacher den Umweltschutz klar als Hauptgrund für den Umstieg auf EVs, doch die tatsächlichen Auswirkungen entsprechen nicht immer ihren Erwartungen. Fast die Hälfte glaubt, dass EVs den CO₂-Ausstoß genauso stark erhöhen wie senken. Und jeder Zehnte meint sogar, dass sie der Umwelt eher schaden (s. Abb. 22).

Die Frage, ob Elektroautos letztendlich einen positiven Einfluss auf die Umwelt haben, wird in der Branche noch kontrovers diskutiert.

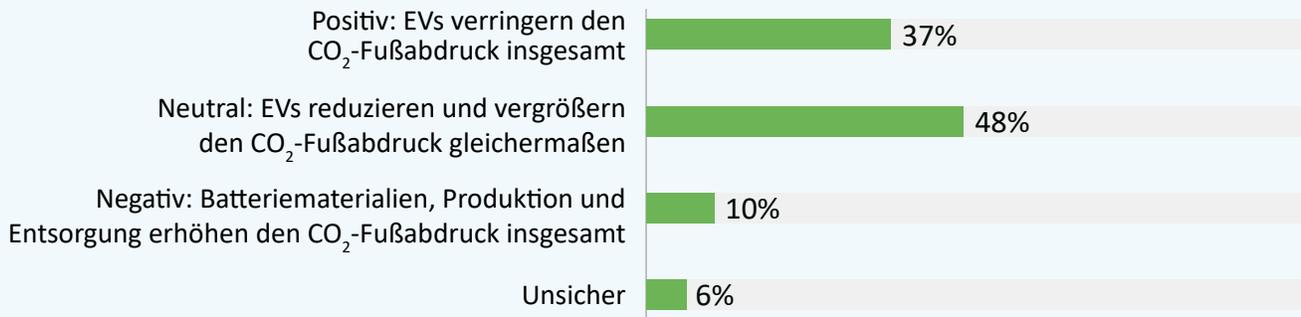
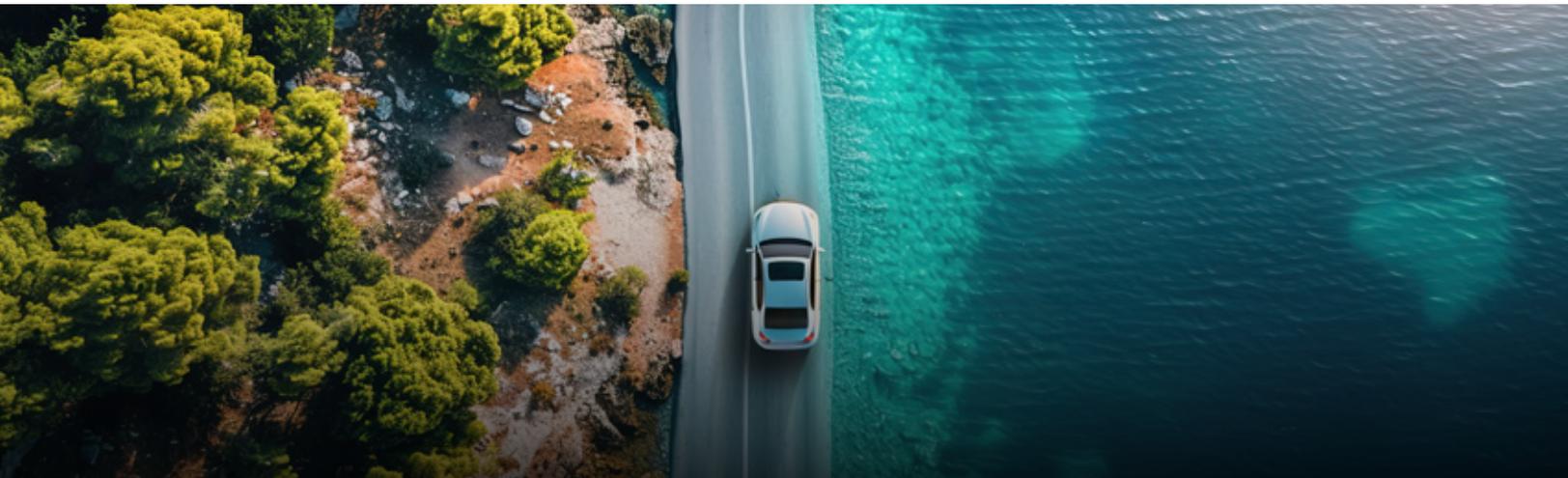


Abbildung 22. Wie bewerten Sie den Beitrag von EVs zu nachhaltiger Mobilität?
(Segment der befragten EV-Meinungsmacher)

Problematisch ist, dass es bislang keinen klaren Rahmen gibt, um die positiven Umwelteffekte von EVs zu messen und damit in Reportings nachzuweisen.



Nachhaltigkeitsvorteile von EVs, die zuverlässig bewertet, gemessen und kommuniziert werden, sind für alle Beteiligten wertvoll – für Unternehmen mit EV-Flotten jedoch unerlässlich.



Unsere Ergebnisse zeigen jedoch: Nur wenige Flottenbetreiber machen echte Fortschritte, wenn es darum geht, ihre EV-Strategien mit der Nachhaltigkeitsberichterstattung abzustimmen. Von den 31 % der Unternehmen, die bereits an einer EV-Strategie arbeiten, hat etwa die Hälfte erkennbare Fortschritte erzielt (s. Abb. 23).

Nur rund die Hälfte der Flottenbetreiber verfolgt die Einführung von EVs strategisch oder bildet sie im Reporting ab.



Abbildung 23: Wie verknüpfen Sie Ihre Nachhaltigkeitsziele und -berichte mit der Integration von EVs in Ihre Flotte? (Segment der befragten EV-Flottenbetreiber)



Nächste Schritte: Strategische Fokusbereiche für EV-Akteure

Unsere Analyse der Umfrageergebnisse zeigt ein komplexes Bild: Optimismus trifft auf reale Herausforderungen, die tiefgreifende Veränderungen im System erfordern. Technologische Fortschritte und neue Partnerschaften sind erkennbar – doch vielen Stakeholdern geht der Wandel zu langsam.

Dieses Tempo ist jedoch kein Zeichen von Versagen, sondern spiegelt die Realität einer Branche im Umbruch wider. Koordinierte Maßnahmen und klare Entscheidungen können den Weg für weiteres Wachstum bereiten.

Wir identifizieren fünf Handlungsfelder, die die Entwicklung der Elektromobilität entscheidend prägen werden. Nur wenn die Akteure in diesen Bereichen gemeinsam agieren, kann der Wandel gelingen – im Einklang mit Nachhaltigkeitszielen und den Anforderungen von Konsumenten und Flottenbetreibern.



Leistung optimieren mit softwaredefinierter Mobilität

Werden Fahrzeugfunktionen vorwiegend per Software statt durch fest verbaute Hardware gesteuert, lassen sich Updates und Anpassungen kontinuierlich „over-the-air“ durchführen – ähnlich wie bei Smartphones, die mit jedem Update neue Funktionen erhalten und effizienter werden. Softwaredefinierte Mobilität bietet klare Vorteile für den Wandel zu EVs. Eine zonenbasierte Architektur, bei der elektrische und elektronische Systeme einzelnen Fahrzeugbereichen zugeordnet sind, spart Energie und reduziert Gewicht sowie Kabelaufwand. Diese starke Vernetzung macht deutlich, wie wichtig es ist, bestehende Cybersicherheitsstandards zu übernehmen – um kritische Komponenten zu schützen, die Fahrzeugsicherheit zu gewährleisten und Manipulationen vorzubeugen. Mit integrierter KI können softwaredefinierte Fahrzeuge (SDVs) ihre Leistung laufend anpassen – etwa durch Echtzeitüberwachung und gezielte Steuerung des Energieverbrauchs je nach Strecke oder Fahrverhalten. Gleichzeitig verknüpfen sie Daten aus verschiedenen Quellen, um Systeme zu optimieren, die Batterie zu schonen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.



Nachfrage und Rentabilität durch „Design to cost“ steigern

Die Studie zeigt, dass Verbraucher nur bereit sind, einen geringen Aufpreis für EVs gegenüber ICEs zu zahlen. Die Fertigungskosten liegen jedoch höher. Analytische und visuelle Modelle können helfen, die Lücke zwischen Kosten und Zahlungsbereitschaft sichtbar zu machen – und Fahrzeugvarianten wirtschaftlich zu bewerten. Was bei ICEs bereits Standard ist, kann auch EVs voranbringen: Wertanalysen und kostenoptimierte Entwicklung senken die Kosten, fördern die Akzeptanz und steigern die Profitabilität.



Batterieleistung durch KI und Quantentechnologien verbessern

Die Kombination aus künstlicher Intelligenz (KI) und Quantenintelligenz (QI) verändert die Batterieforschung grundlegend. Sie ermöglicht tiefere Einblicke in atomare Prozesse und verbessert so die Leistungsfähigkeit. QI kann Entwicklungszyklen deutlich verkürzen und die Produktionskosten senken – ein wichtiger Schritt zu schnellerer Innovation und einer wirtschaftlicheren Fertigung. Große Datensätze aus quantenbasierten Simulationen lassen sich gezielt analysieren, um Materialien etwa bei Leitfähigkeit, Stabilität und Energiedichte zu optimieren.



Ladeinfrastruktur durch kooperative Geschäftsmodelle stärken

Damit sich EVs flächendeckend durchsetzen, muss die Ladeinfrastruktur zügig ausgebaut werden. Dafür braucht es Zusammenarbeit über Branchengrenzen hinweg – etwa bei Standardisierung, Netzanbindung oder Nutzerfreundlichkeit. Auch wenn der Markt sich wohl konsolidieren wird, bleiben Partnerschaften entscheidend: zwischen Autoherstellern, Energieversorgern, Handel, Immobilienbesitzern, Behörden und anderen Akteuren. Nur gemeinsam lässt sich die Infrastruktur schnell und effizient skalieren. Gleichzeitig braucht das vernetzte EV-Ökosystem zuverlässigen Schutz – mit Cybersicherheitsmaßnahmen, die es gegen physische und digitale Angriffe absichern. Ebenso gefragt sind Geschäftsmodelle und Rahmenbedingungen, die echte Kooperation ermöglichen und für alle Beteiligten Mehrwert schaffen.



Nachhaltig gestalten mit den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft

Die Kreislaufwirtschaft zielt darauf ab, Produkte, Materialien und Ressourcen so zu gestalten, dass sie sich am Ende ihres Lebenszyklus zerlegen, wiederverwenden oder recyceln lassen. EVs bestehen aus vielen Materialien, deren Wertstoffe zurück in den Produktionskreislauf geführt werden können. Gleichzeitig stellen sie mit Blick auf seltene Metalle eine Herausforderung dar – bieten aber auch die Chance, den CO₂-Fußabdruck deutlich zu verringern. Wenn die Branche Bauteile wie das Batteriesystem gezielt analysiert – auch mit Blick auf gesetzliche Vorgaben –, kann sie die Nachhaltigkeit verbessern und gleichzeitig die Kosten über den Lebenszyklus hinweg senken.



“ Die TCS Future-Ready eMobility Study 2025 beleuchtet die Herausforderungen und Chancen auf dem Weg zur Elektrifizierung – und zeigt, wie wichtig Resilienz, Innovation und Zusammenarbeit sind. Wir bei Rivian teilen diese Perspektiven voll und ganz. Wir wollen unsere innovationsgetriebene Unternehmenskultur gezielt nutzen, um ähnliche Herausforderungen zu meistern und Exzellenz neu zu definieren. Unser Fokus liegt dabei auf ganzheitliche Lösungen: Wir integrieren nachhaltige Praktiken, fördern die Zusammenarbeit über Branchengrenzen hinweg und investieren in modernste Batterie- und Ladetechnologien. Damit orientieren wir uns an den Empfehlungen der Studie – und bekräftigen zugleich unseren Anspruch, die Branche mit belastbaren, nachhaltigen und zukunftsorientierten Mobilitätslösungen mitzugestalten. ”

- Ameya Kamerkar, Director, PLM und Produktentwicklungssysteme, Rivian



Study Demographics

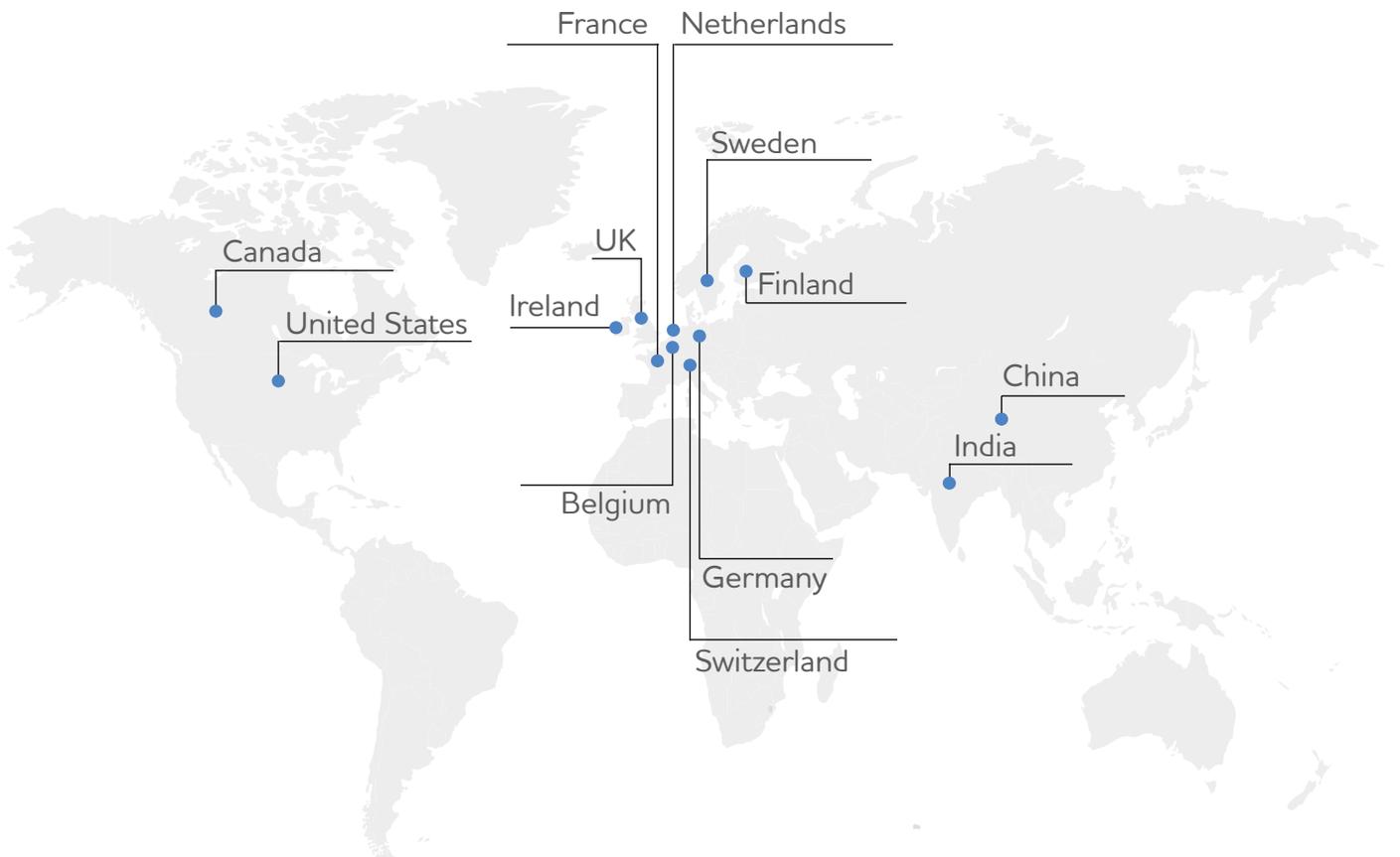


EV Manufacturers

Manufacturers "the Makers"
(n=125)

- Automotive OEMs & Tier 1 suppliers
- Trucks & buses
- Offroad vehicles & farm equipment
- Connectivity components manufacturers
- EV component suppliers
- Tire manufacturers
- BEV, HEV & non-ICE alternate fuel vehicle manufacturers
- Two-wheeler manufacturers

Country representation



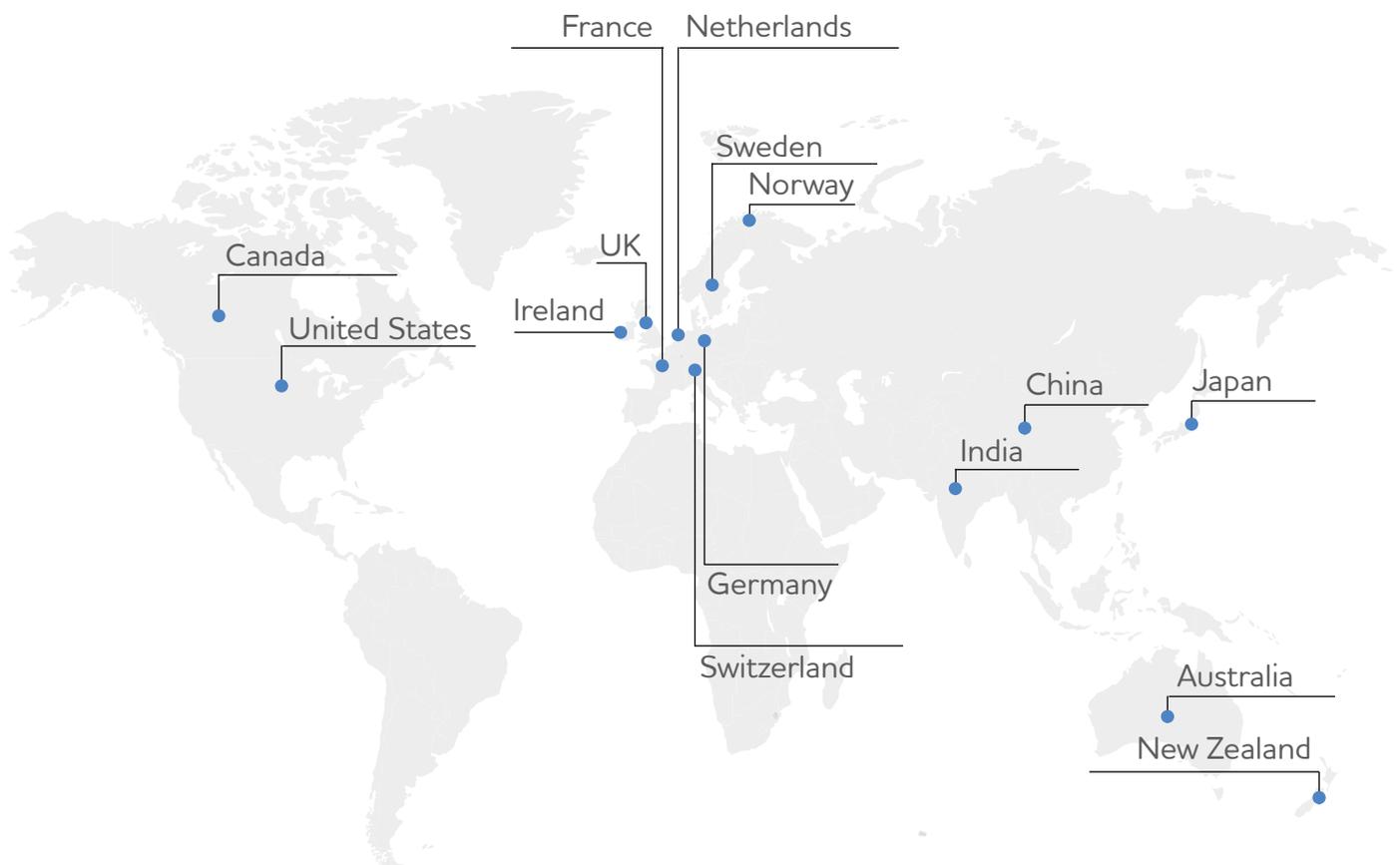


EV Charging Infrastructure Builders

Charging Infrastructure Builders "the Chargers" (n=50)

- Charge point operators (CPOs)
- Fuel stations
- Cities and municipalities

Country representation





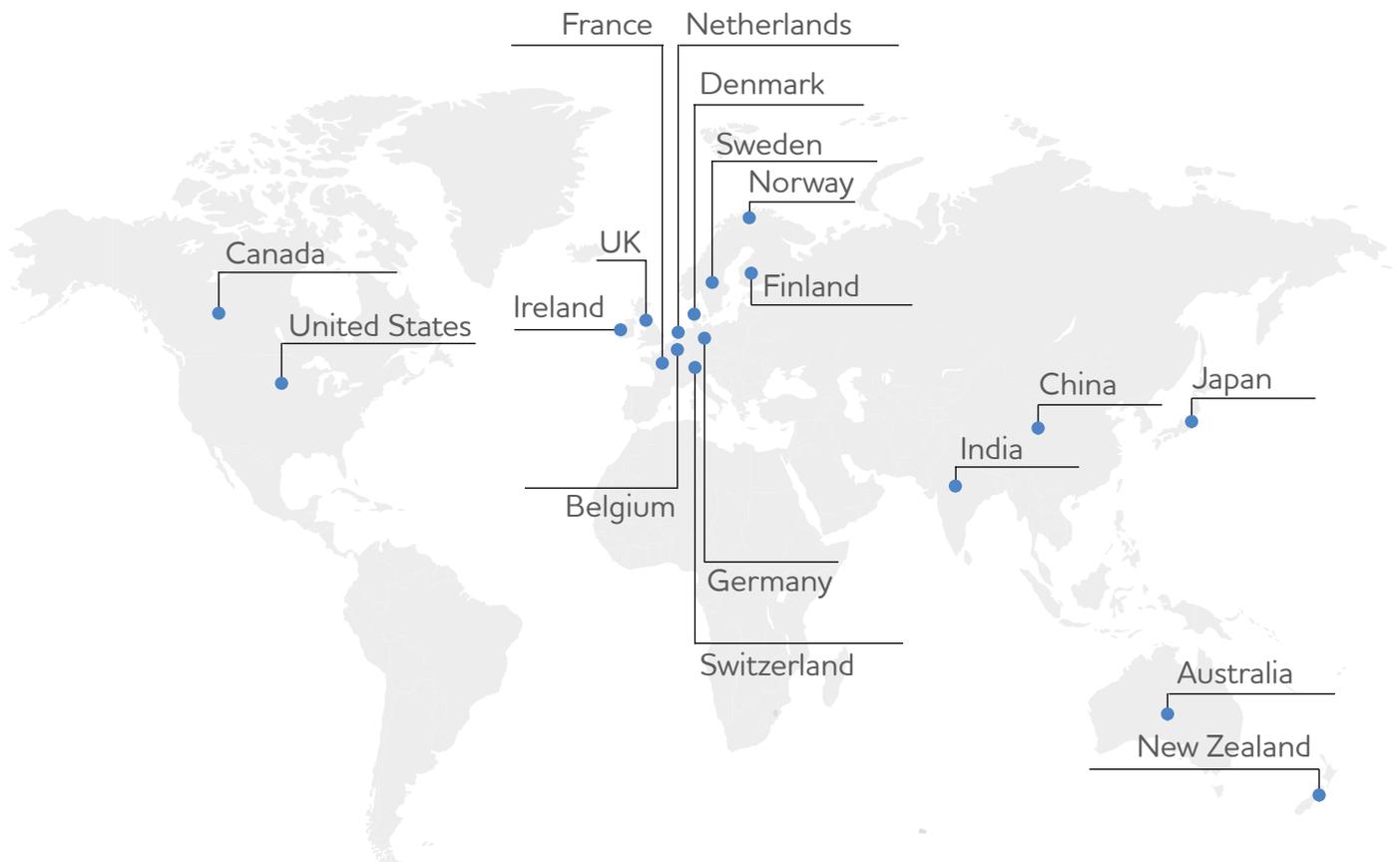
EV Fleet Adopters

Fleet Adopters

"the Dispatchers" (n=700)

- Retail companies
- B2C travel companies (such as airlines and airports)
- B2B transportation & logistics firms
- Accommodations & hospitality companies
- CPG brands
- Energy firms
- Manufacturers
- Industrial engineering
- Life sciences enterprises
- Fleet rental companies
- Utilities
- Mobility-as-a-service companies

Country representation





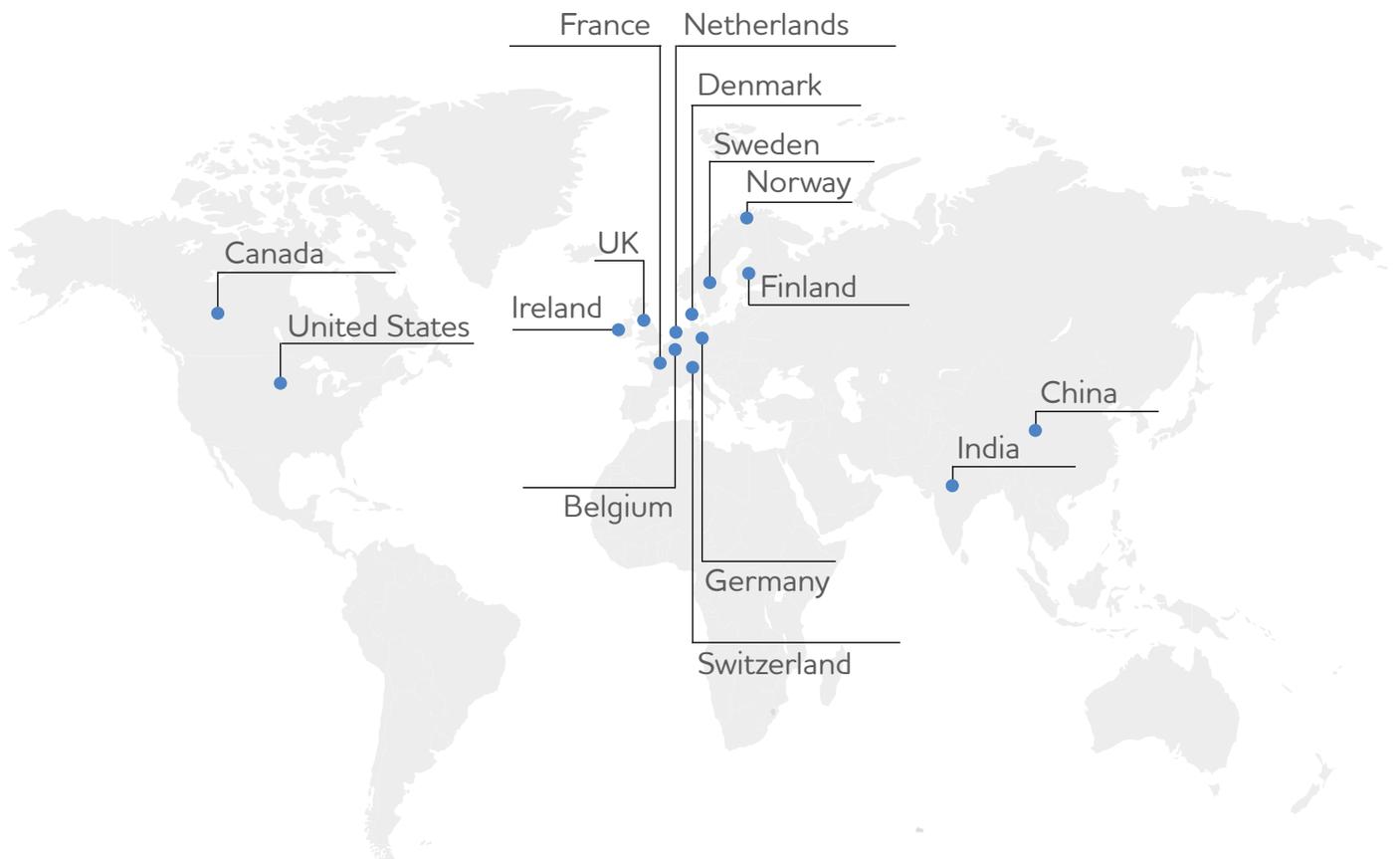
EV Influencers

EV Influencers

"the Influencers" (n=200)

- Financial services providers (including car insurance firms)
- Academic & research institutes
- Urban planners
- City authorities & elected officials
- Telcos (including network operations)
- Public health & advocacy groups
- NGOs focused on sustainability
- Alternate energy providers

Country representation



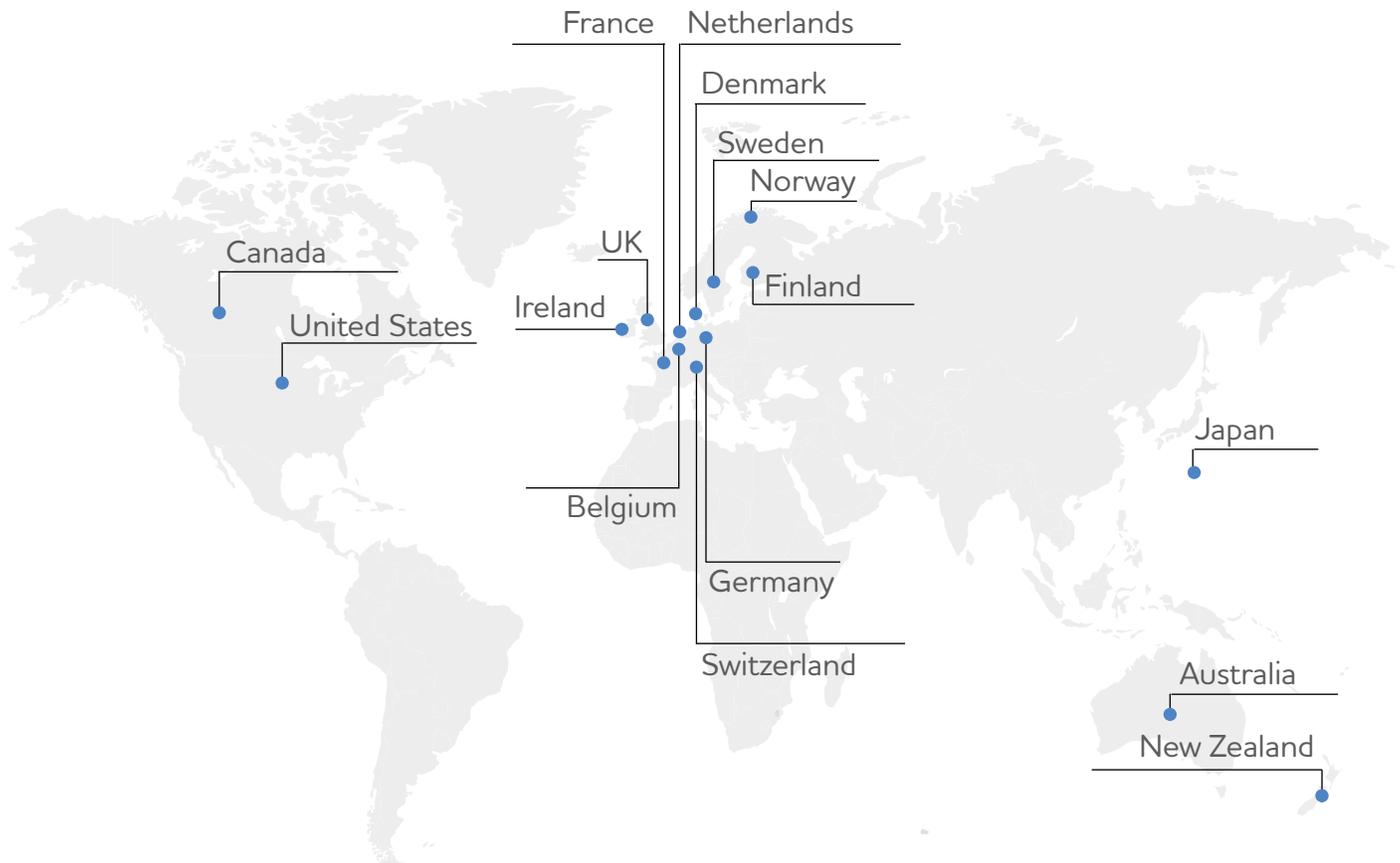


EV Consumer Adopters

Consumer Adopters
"the Shoppers" (n=233)

The general consumer population (at least 18 years old) who choose to purchase or use electric vehicles

Country representation



Executive champions

Anupam Singhal

President – Manufacturing, TCS

Lakshminarayanan Parthasarathy

Global Head – Smart Mobility, TCS

Naresh Mehta

Global Chief Technology Officer, Manufacturing, TCS

Subhash Sakorikar

Global Head – Manufacturing Industry Excellence, TCS

The executive champions would like to thank the following contributors to this study:

Anant Haidale

VP and Business Head – Manufacturing Americas, TCS

Rakesh Devpura

Business Head – Americas, Manufacturing, TCS

Ramit Rastogi

Business Head – Americas, Manufacturing, TCS

KV Sarma

VP and Business Head – Europe, APAC & MEA, Manufacturing, TCS

Sudeep Mazumdar

Business Head – UK, Manufacturing, TCS

Gurudatt Trivedi

Head – Strategy, Manufacturing, TCS

Edzil Gonsalves

Global Head – Automotive, TCS

Nithin Thomas

Director – Smart Mobility, TCS

This study was made possible by the dedication and effort of countless team members. A special thank you to these individuals for their collaboration and support:

Abhinav Kumar

Chief Marketing Officer, TCS

Rohaan Mishra

Global Head of Marketing, Manufacturing, TCS

Vikrant Gaikwad

Global Head, Industry Marketing Group, TCS

Srilatha Bezgoan

Mansha Dhingra

Savio Sanjay Dmello

Matthew Hardeman

Pravir Kumar Rai

Laura Rudolph

Bhuvaneshwari K S

Swarnil Saxena

Tia Thomas

Sobha Varghese

About the study

Driven by TCS Manufacturing, the TCS Future-Ready eMobility Study 2025 explores how essential stakeholder segments in the EV ecosystem are navigating the electric mobility transition. Between August - September 2024, the TCS Thought Leadership Institute conducted a multi-segment 60-question survey of 1,308 respondents representing EV manufacturers, charging infrastructure builders, commercial EV fleet adopters, consumer EV shoppers, and EV influencers from across 18 countries and 12 industries.

Some data presented will not add up to one hundred percent due to rounding, and not every answer is included in the findings reported.

Since 2009, the [TCS Thought Leadership Institute](https://www.tcs.com/insights/global-studies) has initiated conversations by and for executives to advance the purpose-driven enterprise. Led by Serge Perignon, the Thought Leadership Institute conducts primary research to deliver forward-looking and practical insights around key business issues to help organizations achieve long-term, sustainable growth. For more information, visit [tcs.com/insights/global-studies](https://www.tcs.com/insights/global-studies)

TCS Future-Ready Mobility

As the world accelerates toward electric mobility, TCS is committed to enabling manufacturers and other EV stakeholders to navigate the evolving landscape and thrive in this defining era. Our future-ready mobility vision is rooted in technological innovation, strategic collaboration, and deep domain expertise.

TCS drives transformative change across the mobility value chain, spanning vehicle design and development, gigafactory planning and execution, digital platform enablement, deployment of generative AI solutions, and hyper-personalized customer experiences. With a focus on driving sustainable mobility and delivering measurable value, TCS partners with customers to shape a bold and sustainable future. For more information, visit: [tcs.com/what-we-do/industries/manufacturing](https://www.tcs.com/what-we-do/industries/manufacturing)

For the most up-to-date content and news, download the 'TCS Perspectives' app for your iOS and Android device.



About Tata Consultancy Services

Tata Consultancy Services is an IT services, consulting and business solutions organization that has been partnering with many of the world's largest businesses in their transformation journeys for over 56 years. Its consulting-led, cognitive powered, portfolio of business, technology and engineering services and solutions is delivered through its unique Location Independent Agile™ delivery model, recognized as a benchmark of excellence in software development.

A part of the Tata group, India's largest multinational business group, TCS has over 601,000 of the world's best-trained consultants in 55 countries. The company generated consolidated revenues of US \$29 billion in the fiscal year ended March 31, 2024, and is listed on the BSE and the NSE in India. TCS' proactive stance on climate change and award winning work with communities across the world have earned it a place in leading sustainability indices such as the MSCI Global Sustainability Index and the FTSE4Good Emerging Index. For more information, visit www.tcs.com