

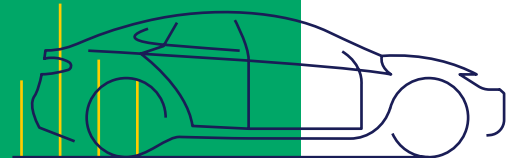
A decorative grid of small, light green plus signs is located in the top left corner of the page.Several larger, light green plus signs are scattered on the green background in the upper left quadrant.A large, thin black crosshair is positioned on the right side of the green background.

**KLIMAFREUNDLICHE  
PKW IN DEUTSCHLAND:  
HERSTELLERBEFRAGUNG ZU  
ABSATZPROGNOSEN UND  
TECHNOLOGIETRENDS 2025**



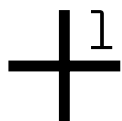
# Inhalt



<b>+<sup>1</sup></b>	<b>Cleanroom-Gespräche Pkw 2025 – Zielstellung und Methodik</b>	<b>4</b>
<b>+<sup>2</sup></b>	<b>Mögliche Entwicklung des künftigen E-Pkw-Bestandes in Deutschland auf Basis der erhobenen Absatzprognosen</b>	<b>7</b>
	2.1 Vergleich der berechneten E-Pkw-Hochlaufprognosen auf Basis der bisherigen Cleanroom-Formate	9
<b>+<sup>3</sup></b>	<b>Auswertung der Cleanroom-Gespräche Pkw 2025</b>	<b>11</b>
	3.1 Strategische Positionierung der Pkw-Hersteller	11
	3.2 Entwicklung der BEV-Anteile in den jeweiligen Herstellerflotten	13
	3.3 Entwicklung weiterer Antriebstechnologien im deutschen Pkw-Markt	14
	3.4 Vergleich der in bisherigen Cleanroom-Formaten prognostizierten Absatzzahlen für Pkw mit Brennstoffzelle (FCEV)	15
<b>+<sup>4</sup></b>	<b>Marktentwicklung des Pkw-Segments in Deutschland</b>	<b>16</b>
	4.1 Vergleich prognostizierter EV-Absatzzahlen aus bisherigen Cleanroom-Formaten und realisierter Neuzulassungen	18
	4.2 Entwicklung der Modellauswahl	20
	4.3 Vergleich prognostizierter EV-Modellanzahlen aus bisherigen Cleanroom-Formaten	21
	4.4 Entwicklung der Batteriekapazität	23
	4.5 Vergleich prognostizierter Batteriekapazitäten aus bisherigen Cleanroom-Formaten	25
	4.6 Reichweitenentwicklung	26
	4.7 Vergleich prognostizierter Reichweiten aus bisherigen Cleanroom-Formaten	28
	4.8 Kostenentwicklung	29

<b>+<sup>5</sup></b>	<b>Entwicklungsperspektiven bei Fahrzeug-, Batterie- und Ladetechnologien</b>	<b>30</b>
	5.1 Digitalisierung und Softwaretechnologien	31
	5.2 Entwicklung der Batterietechnologie	33
	5.3 Elektrische Ladeleistung der Batterie	35
	5.4 Vergleich prognostizierter Batterieladeleistungen aus bisherigen Cleanroom-Formaten	37
	5.5 Entwicklung des Energieverbrauchs batterieelektrischer Pkw	38
	5.6 Vergleich prognostizierter Batterieenergieverbräuche aus Cleanroom-Formaten	39
	5.7 Entwicklung der Ladetechnologie	41
	5.8 Bidirektionales Laden	42
<b>+<sup>6</sup></b>	<b>Positionen der Pkw-Hersteller zu regulatorischen Rahmenbedingungen</b>	<b>45</b>
<b>+<sup>7</sup></b>	<b>Abschließende Einordnung der Cleanroom-Gespräche Pkw 2025</b>	<b>48</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>50</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>52</b>





# Cleanroom-Gespräche Pkw 2025 – Zielstellung und Methodik

Im Sommer 2025 fanden auf Einladung des Bundesministeriums für Verkehr (BMV) und unter Koordination der NOW GmbH zum dritten Mal sogenannte Cleanroom-Gespräche zur Abschätzung der weiteren Markt- und Technikentwicklung klimafreundlicher Personenkraftwagen (Pkw) mit führenden Automobilherstellern aus Europa, Asien und Nordamerika statt.

Diese Cleanroom-Gespräche sind Teil eines vertraulichen, kartellrechtlich abgesicherten Austauschformats zwischen dem BMV und der Automobilindustrie. Ziel ist es, ein vertieftes Verständnis der weiteren Entwicklungen im Bereich klimafreundlicher Pkw zu gewinnen, um beispielsweise auf politischer Ebene strategische Planungen zu ermöglichen. Dabei werden politische Zielsetzungen, regulatorische Rahmenbedingungen und deren Auswirkungen auf industrielle Planungsprozesse berücksichtigt. Die gewonnenen Erkenntnisse unterstützen die Bewertung laufender Maßnahmen im Bereich der Elektromobilität und fließen insbesondere in die bedarfsgerechte und datenbasierte Planung der Ladeinfrastruktur ein.

Mit jährlich rund drei Millionen Neuzulassungen und einem Bestand von etwa 50 Millionen Fahrzeugen stößt der Pkw-Sektor in Deutschland aktuell rund 89 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> aus und ist damit für etwa 14 Prozent der nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich.<sup>[1]</sup> Die in der Verkehrsbilanz erfassten Emissionen entstehen durch die Verbrennung fossiler Kraftstoffe in konventionellen Antrieben und um diesen Ausstoß wirksam zu reduzieren, ist eine umfassende Transformation des Fahrzeugbestands hin zu emissionsarmen und -freien Antrieben erforderlich. Dabei kommt der Elektromobilität eine zentrale Bedeutung zu. Sie gilt als Schlüsseltechnologie der Antriebswende im Verkehrssektor und bildet den thematischen Schwerpunkt des Cleanroom-Formats.

Die Cleanroom-Gespräche wurden erstmals im Sommer 2020 im Rahmen einer Studie<sup>[2]</sup> durch die NOW GmbH im Auftrag des BMV durchgeführt. Neben einer Datenabfrage zu Pkw-Absatzprognosen erfolgten Gespräche mit überwiegend deutschen Herstellern. Im Winter 2022/2023 wurde die Abfrage wiederholt. Der Fokus lag auf der Aktualisierung der Datenbasis; statt persönlicher Gespräche wurde ein digitaler Fragebogen von den angefragten Herstellern ausgefüllt und übermittelt.

[1] Vgl. Umweltbundesamt (UBA): [Emission von Treibhausgasen nach den Sektoren des Klimaschutzgesetzes](#) (Gesamt- und Pkw-CO<sub>2</sub>-Emissionen für 2024).

[2] Vgl. NOW GmbH (Hrsg.) (2020): [Ladeinfrastruktur nach 2025/2030: Szenarien für den Markthochlauf](#), in Zusammenarbeit mit dem Reiner Lemoine Institut.

Aktuelle Marktentwicklungen und neue regulatorische Vorgaben veranlassten das BMV 2025 zu einer Wiederaufnahme der persönlichen Gespräche. Eingeladen wurden Hersteller, die im Jahr 2024 einen relevanten Anteil an den Neuzulassungen batterieelektrischer Fahrzeuge (BEV) in Deutschland verzeichneten.<sup>[3]</sup> Mit fast doppelt so vielen teilnehmenden Unternehmen wie in den Vorjahren konnte eine breite, internationale Datengrundlage geschaffen werden. Der Teilnehmerkreis reichte von etablierten Herstellern mit breitem Antriebsportfolio bis hin zu neuen Marktakteuren, deren Portfolio vollständig aus batterieelektrischen Fahrzeugen besteht.

Gemeinsam repräsentieren die teilnehmenden Unternehmen über 80 Prozent des Pkw-Gesamtmarktes in Deutschland und über 90 Prozent des Marktes für E-Pkw.<sup>[4]</sup> Die Fahrzeughersteller übermittelten zunächst ihre Absatzprognosen für den deutschen Pkw-Markt sowie technologische Entwicklungsaussichten (z. B. zu Ladeleistung, Batteriegröße, Energieverbrauch) in einen kartellrechtlich geschützten Datenraum. Eine unabhängige Kanzlei (BBG und Partner, Bremen) anonymisierte und aggregierte die Daten, um den Wettbewerbsrechtsschutz zu gewährleisten. Die NOW GmbH wertete die aggregierten Informationen anschließend aus und bereitete diese für verschiedene Analysen auf.

## DIE TEILNAHME ZAHLREICHER NATIONALER UND INTERNATIONALER HERSTELLER SICHERT EINE BELASTBARE DATENGRUNDLAGE FÜR EINE REPRÄSENTATIVE ABBILDUNG DES DEUTSCHEN PKW-MARKTES.

Die Datenabfrage erfolgte fahrzeugsegmentspezifisch, wobei die Segmente A und B sowie E und F jeweils zusammengefasst wurden.

### Aufteilung der Fahrzeugsegmente

(Europäische Kommission)

---

**A** Kleinstwagen

---

**B** Kleinwagen

---

**C** Kompaktklasse (Mittelklasse)

---

**D** Obere Mittelklasse

---

**E** Oberklasse

---

**F** Luxusklasse

---

Im Bereich der Antriebsvarianten wurde nach Pkw mit batterieelektrischem Antrieb (BEV), Plug-in-Hybriden (PHEV), Range-Extendern (EREV), wasserstoffbetriebenen Pkw (FCEV und H<sub>2</sub>-Verbrenner) und Pkw mit konventionellen Verbrennungsmotoren unterschieden. Letztere können entweder mit Benzin, Diesel, E-Fuels oder anderen alternativen Kraftstoffen betrieben werden und schließen zudem Mild- und Vollhybridfahrzeuge mit ein.

Um eine quantitative Einschätzung der Entwicklung des deutschen Pkw-Gesamtmarktes vornehmen zu können, wurden die angegebenen Absatzzahlen der befragten Hersteller auf den Gesamtmarkt hochprojiziert. Hierfür wurden die Marktanteile der teilnehmenden Hersteller an den Neuzulassungen mit Stand August 2025 herangezogen. Für die Ermittlung der gewichteten Mittelwerte der technologischen Parameter wurden ebenfalls die Marktanteile der teilnehmenden Hersteller zugrunde gelegt.

[3] Basierend auf Angaben des Kraftfahrtbundesamts (KBA).

[4] Stand Juli 2025.

**DIE AUSWERTUNG BÜNDELT PROGNOSEN  
AUS DATENABFRAGEN (FÜR DIE JAHRE 2026 BIS  
2030) SOWIE ERKENNTNISSE ZU STRATEGIE,  
MARKT, TECHNOLOGIE UND REGULATORIK AUS  
DEN CLEANROOM-GESPRÄCHEN.**

Die übermittelten Daten umfassen die Jahre 2026 bis 2030 sowie die Jahre 2035 und 2040. Da die Hersteller für den Zeitraum ab 2030 lediglich fragmentarische Angaben bereitstellen konnten, konzentriert sich die nachfolgende Auswertung zur Sicherung der Datenqualität auf die Entwicklung in den Jahren 2026 bis 2030.

Ergänzend zur Datenabfrage führte die NOW GmbH unter Einbindung des BMV und der unabhängigen Rechtsanwaltskanzlei persönliche Interviews mit den Herstellern. Diese „Cleanroom-Gespräche“ folgten einem standardisierten Fragenkatalog, der strategische, technische und marktspezifische Aspekte berücksichtigte. Im Fokus stand eine qualitative Bewertung der künftigen Entwicklungen aus Sicht der Industrie.

Die vorliegende Auswertung fasst die Ergebnisse der digitalen Datenabfrage und der Cleanroom-Gespräche in allgemeiner und nicht rückverfolgbarer Form zusammen, um die Identität der teilnehmenden Hersteller zu schützen. Sie gliedert sich in vier Kapitel zu Strategie, Markt, Technologie und Regulatorik. Zunächst werden die aktuellen Einschätzungen der teilnehmenden Unternehmen zu Markt- und Technologieentwicklungen sowie ihre zusammengeführten Absatzprognosen für den deutschen Pkw-Markt dargestellt. Darauf aufbauend folgen Handlungsempfehlungen der Hersteller, beispielsweise zur Ausgestaltung regulatorischer Rahmenbedingungen und zur Planung der Ladeinfrastruktur.

Innerhalb dieser Herstellerbefragung werden die Begriffe „Absatz“ und „Neuzulassung“ aus Vereinfachungsgründen synonym verwendet; darunter wird der Markteintritt erstmals zugelassener Fahrzeuge im Sinne der EU-Flottenregulierung verstanden.

Die Inhalte dieser Auswertung geben ausschließlich die Perspektiven der teilnehmenden Hersteller wieder, eine Bewertung wird nicht vorgenommen. Dieser Bericht dient der transparenten Darstellung industrieller Perspektiven als Grundlage für den politischen und strategischen Dialog und die weitere Planung auf dieser Ebene. Die hier dargestellten Projektionen basieren auf kartellrechtskonform aggregierten Absatzprognosen der Hersteller und können aufgrund künftiger Veränderungen politischer, technologischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen ausschließlich als Orientierungsgrößen dienen und stellen keine belastbaren ökonomischen Prognosen dar.

Das Format wurde zwischen Juli und September 2025 durchgeführt. Spätere Entwicklungen, insbesondere Anpassungen an zu diesem Zeitpunkt gültige EU-Regulierungen, fanden demnach keine Berücksichtigung.

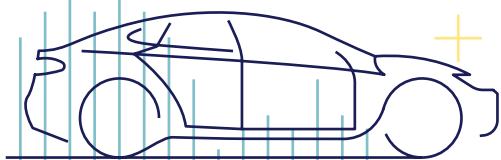
Auf Basis der aktuellen Absatzprognosen der Hersteller hat die NOW GmbH die mögliche Entwicklung des Gesamtbestandes an elektrifizierten Pkw in Deutschland für die Jahre 2026 bis 2030 ermittelt. Dieser Überblick zum Hochlauf von BEV und PHEV wird der eigentlichen Auswertung der Cleanroom-Gespräche vorangestellt.

+<sup>2</sup>

# Mögliche Entwicklung des künftigen E-Pkw-Bestandes in Deutschland auf Basis der erhobenen Absatzprognosen

**E**in verlässlicher Blick auf den zukünftigen Pkw-Bestand ist entscheidend, um die Transformation des Verkehrssektors planbar zu gestalten. Belastbare Prognosen zur Entwicklung von Fahrzeugzahlen und Antriebsstruktur ermöglichen es Politik, Wirtschaft und Infrastrukturbetreibern, fundierte Entscheidungen zu treffen. Sie bilden ein zentrales Element strategischer Steuerungsprozesse und schaffen die Grundlage, den Ausbau der Ladeinfrastruktur auszurichten, Produktions- und Lieferkapazitäten zu planen und die Erreichung der Klimaziele zu überprüfen.

Für die Prognose des künftigen Pkw-Bestandes in Deutschland im Zeitraum 2026 bis 2030 nutzt die NOW GmbH ein Bestandsmodell, das sowohl die jährlichen Neuzulassungen als auch die altersabhängige Ausflottung (z. B. Abmeldung oder Auslandsverkauf) von Fahrzeugen berücksichtigt. Die von den Herstellern geplanten Pkw-Absätze, die innerhalb des Cleanroom-Formats erhoben wurden und an späterer Stelle näher ausgeführt werden, fließen in das Modell mit ein. Die Entwicklung des Fahrzeugbestandes wird über eine altersabhängige „Überlebenskurve“ abgebildet, die beschreibt, mit welcher Wahrscheinlichkeit Fahrzeuge den Bestand im Zeitverlauf wieder verlassen. Diese Kurve wurde anhand von Daten des Kraftfahrtbundesamtes (KBA)<sup>[5]</sup> kalibriert und weist eine hohe Übereinstimmung mit einschlägigen Literaturwerten auf.<sup>[6]</sup>



[5] Vgl. KBA (FZ15): Relative Bestandsveränderung nach Fahrzeugalter.

[6] Vgl. UBA (2020): Aktualisierung der Modelle TREMOD/TREMOD-MM für die Emissionsberichterstattung 2020.

Die jährlichen Neuzulassungen werden gemäß den Herstellerangaben auf die jeweiligen Antriebsarten verteilt. In Kombination mit der „Überlebenskurve“ ermöglicht dies eine robuste und differenzierte Abschätzung der Bestandsentwicklung nach Antriebsart. Auf dieser methodischen Grundlage ergibt sich der dargestellte Hochlauf für elektrische Pkw in Deutschland (Abbildung 1).

Insgesamt zeigt das Modell einen moderat steigenden Gesamtbestand bei gleichzeitiger Verschiebung der Antriebsstruktur zugunsten batterieelektrischer Fahrzeuge. Der Bestand an BEV wird in den nächsten Jahren deutlich dynamisch zunehmen, der Bestand an PHEV wächst dagegen nur geringfügig und verzeichnet bereits kurzfristig rückläufige jährliche Zuwächse.

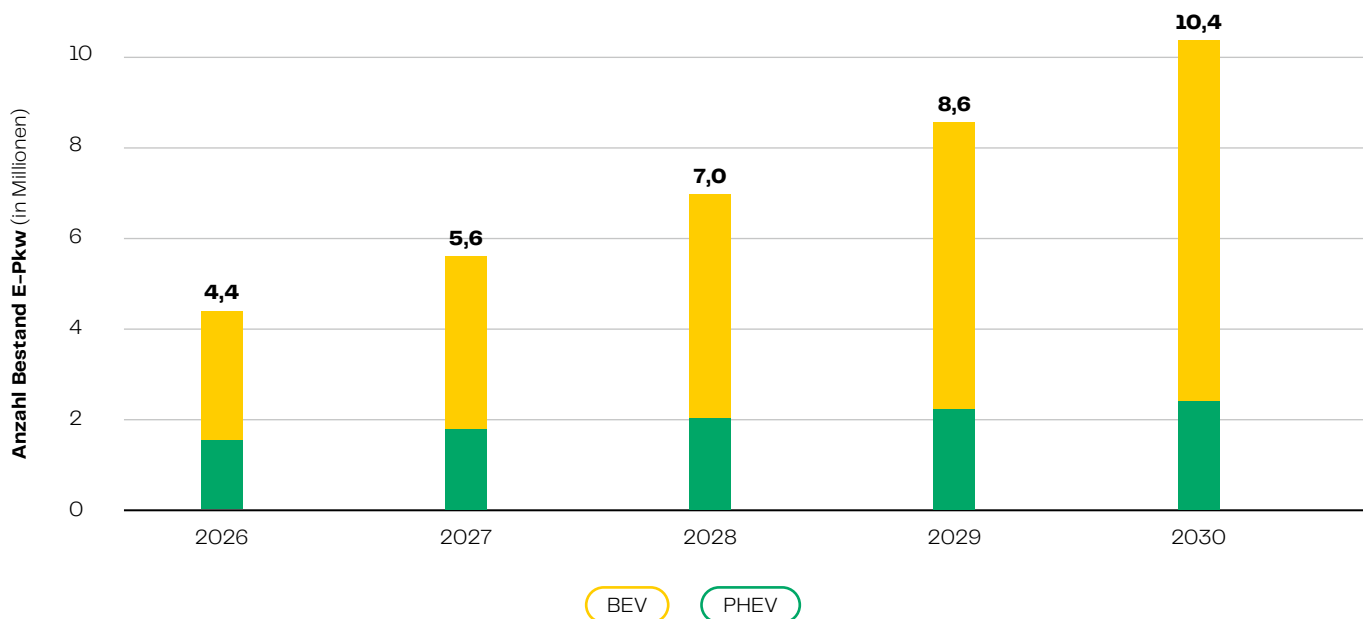
**FÜR 2030 GEHT DIE HOCHLAUF-PROGNOSE VON EINEM DEUTSCHEN E-PKW-BESTAND VON 10,4 MILLIONEN FAHRZEUGEN AUS, DARUNTER 8,0 MILLIONEN BEV UND 2,4 MILLIONEN PHEV.**

Für das Jahr 2030 prognostiziert das Modell einen Bestand von rund 8,0 Millionen BEV und rund 2,4 Millionen PHEV. Gegenüber dem im Jahr 2025 erreichten Stand von rund 2,1 Millionen BEV<sup>[7]</sup> bedeutet dies eine Vervierfachung innerhalb der nächsten fünf Jahre. Der Bestand an PHEV wird sich im selben Zeitraum voraussichtlich verdoppeln.<sup>[8]</sup> Unter der oben beschriebenen Annahme eines leicht steigenden Gesamtbestandes an Pkw in Deutschland erreichen elektrische Pkw im Jahr 2030 hier einen Anteil von rund 20 Prozent (BEV + PHEV) bzw. rund 16 Prozent (BEV).

Abbildung 1

### Prognose E-Pkw-Bestand in Deutschland 2026–2030

Basierend auf Cleanroom-Format 2025 und eigenen Berechnungen



[7] Vgl. NOW GmbH: ElektromobilitätsMONITOR (Stand Dezember 2025).

[8] Bestand PHEV aktuell rund 1,1 Millionen (vgl. NOW GmbH: ElektromobilitätsMONITOR, Stand Dezember 2025).

## 2.1 Vergleich der berechneten EV-Hochlaufprognosen auf Basis der bisherigen Cleanroom-Formate

Beim Vergleich der auf Basis der Cleanroom-Formate 2020, 2022/23 und 2025 modellierten Hochlaufprognosen zeigen sich deutliche Abweichungen in der Bestandsentwicklung (Abbildung 2).<sup>[9]</sup> Frühere Modellierungen gingen für 2026 bis 2030 von wesentlich höheren Beständen elektrischer Pkw in Deutschland aus als die aktuelle Prognose. So stand den ursprünglich für 2025 erwarteten 5,5 Millionen E-Pkw (Format 2020) bzw. 5 Millionen E-Pkw (Format 2022/23) ein tatsächlich realisierter Bestand von rund 3,2 Millionen Fahrzeugen gegenüber. Für 2030 lag die Prognose auf Grundlage der Annahmen von 2020 bei 14,8 Millionen E-Pkw und damit rund 40 Prozent über den aktuellen Erwartungen von 10,4 Millionen. Die Modellierung nach dem Cleanroom-Format 2022/23 rechnete für 2030 sogar mit 16,6 Millionen E-Pkw und überschritt damit die heutigen Annahmen um etwa 60 Prozent.

Insgesamt zeigt sich, dass die im Rahmen früherer Cleanroom-Formate prognostizierten BEV-Bestände im Vergleich zur realen Marktentwicklung erst mit einer rund zweijährigen Verzögerung erreicht wurden. Gleichzeitig wurden die erwarteten PHEV-Anteile im Zeitverlauf nach unten korrigiert: Auf Basis des Cleanroom-Formats 2020 wäre der PHEV-Bestand 2030 nahezu doppelt so hoch ausgefallen, wie in den aktuellen Ergebnissen, während das Format 2022/23 noch rund 30 Prozent über den heutigen Modellierungen lag.

Ein Abgleich der auf Basis der Cleanroom-Formate 2020 und 2022/23 für die Jahre 2021 bis 2025 modellierten Hochlaufprognosen mit den realisierten Bestandszahlen zeigt zudem, dass das Wachstum ab etwa 2023 hinter den ursprünglichen Annahmen zurückblieb. Diese Verlangsamung könnte aus Herstellersicht unter anderem mit dem Auslaufen zentraler Fördermaßnahmen zusammenhängen, die zuvor die Marktdurchdringung unterstützt hatten. Nach deren Wegfall verringerte sich die Nachfrage vorübergehend, verzeichnete im Verlauf des Jahres 2025 jedoch wieder einen deutlichen Anstieg. Die aktuelle Modellierung zeigt einen gleichmäßigen Zuwachs und reflektiert ein sich stabilisierendes Marktumfeld. Zudem haben generelle Entwicklungen wie beispielsweise die konjunkturelle Lage maßgebliche Auswirkungen auf den Fahrzeugmarkt und somit auch auf dessen Zulauf durch elektrische Fahrzeuge. Der Pkw-Gesamtmarkt erreicht bislang nicht das Niveau vor dem Jahr 2020.<sup>[10]</sup>

### MODELLIERUNGEN AUF BASIS FRÜHERER CLEANROOM-FORMATE PROGNOSTIZIERTEN FÜR 2026 BIS 2030 WESENTLICH HÖHERE BESTÄNDE ELEKTRISCHER PKW IN DEUTSCHLAND.

[9] Im Rahmen der Hochlaufprognose CR20 wurde noch keine Ausflottung von Fahrzeugen berücksichtigt, weshalb die ermittelte Hochlaufkurve tendenziell den Bestand überschätzt. Aus diesem Grund ist ein Vergleich nur bedingt möglich.

[10] Ab 2020 krisenbedingt sinkende Neuzulassungen durch COVID-19, Halbleitermangel, strengere Abgasnormen sowie wirtschaftliche Unsicherheiten u. a. aufgrund des Ukraine-Kriegs und der Energiekrise (vgl. hierzu auch Fußnote 19).

Abbildung 2

## Vergleich prognostizierter E-Pkw-Bestand in Deutschland 2021–2030 mit Realabgleich 2021–2025

Basierend auf Cleanroom-Formaten 2020, 2022/23, 2025, eigenen Berechnungen und KBA-Daten



Aus heutiger Sicht erscheint ein Bestand von 10,4 Millionen E-Pkw im Jahr 2030 plausibler als die ursprünglich erwarteten 16,6 Millionen, da sich derzeit ein kontinuierlicher linearer Hochlauf zeigt, der die realen Entwicklungen der vergangenen Jahre fortschreibt. Diese Anpassung auf Basis der aktuellen Cleanroom-Gespräche korrigiert die Überschätzungen der früheren Erhebungsformate. Zum jetzigen Befragungszeitpunkt dürften die Hersteller das Zieljahr 2030 zudem realistischer einschätzen als im Zehnjahreshorizont der Erhebung von 2020 oder im Vergleich zu den Einschätzungen der Befragung 2022/23, die kurz vor dem beschriebenen Markteinbruch durchgeführt wurde. Um einen Bestand von 15 Millionen elektrischen Pkw zu erreichen, wären zusätzliche, zentral ausgerichtete Maßnahmen erforderlich.

Die Hintergründe dieser verlangsamten Hochlaufentwicklung sowie die daraus resultierende Notwendigkeit zur Anpassung früherer Prognosen werden im Folgenden im Rahmen der Auswertung der Cleanroom-Gespräche näher beleuchtet. Berücksichtigt werden dabei sowohl veränderte Herstellerstrategien als auch regulatorische Vorgaben und marktdynamische Faktoren, die zu den beobachteten Verschiebungen beigetragen haben.

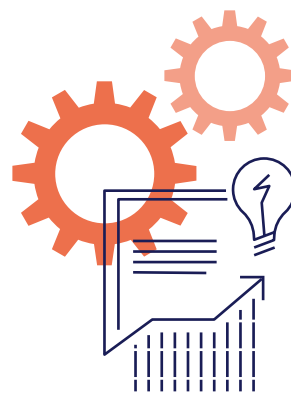
\* 2025 Jahresbestand prognostiziert, basierend auf KBA-Daten.



# Auswertung der Cleanroom-Gespräche Pkw 2025

## 3.1 Strategische Positionierung der Pkw-Hersteller

Die Automobilindustrie befindet sich in einem Transformationsprozess, der wesentlich durch die erforderliche Dekarbonisierung des Verkehrssektors bestimmt wird. Gesetzliche Zielvorgaben, technologische Innovationen und veränderte Marktbedingungen erfordern eine konsequente strategische Neuausrichtung der Fahrzeughersteller. Regulatorische Rahmenbedingungen, insbesondere die EU-CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte, setzen Leitplanken, an denen sich Investitionen, Entwicklung und Produktion orientieren müssen. Gleichzeitig verschärfen sich der internationale Wettbewerb und die Bedeutung wirtschaftspolitischer Standortfaktoren.



In den Cleanroom-Gesprächen bekennen sich die Hersteller klar zu den Klimazielen der Europäischen Union, wenngleich sich einige von ihnen mehr Flexibilität bei der Umsetzung wünschen.<sup>[11]</sup> Sie erkennen die Notwendigkeit einer strukturellen Neuausrichtung und treiben den Wandel zur klimaneutralen Mobilität aktiv voran, wobei die Elektrifizierung ihrer Fahrzeugflotten strategisch im Zentrum steht.

Trotz kontinuierlich wachsender Marktanteile elektrifizierter Antriebe dominieren derzeit noch diesel- und benzinbetriebene Fahrzeuge den Pkw-Markt in Deutschland – im Jahr 2025 stellten sie knapp 70 Prozent der Neuzulassungen.<sup>[12]</sup> Die strategische Richtung der Industrie ist jedoch klar erkennbar: Bereits in wenigen Jahren wird der Großteil der Pkw-Absätze elektrifiziert sein, parallel dazu verliert der konventionelle Verbrennungsmotor zunehmend an Bedeutung (Abbildung 3).

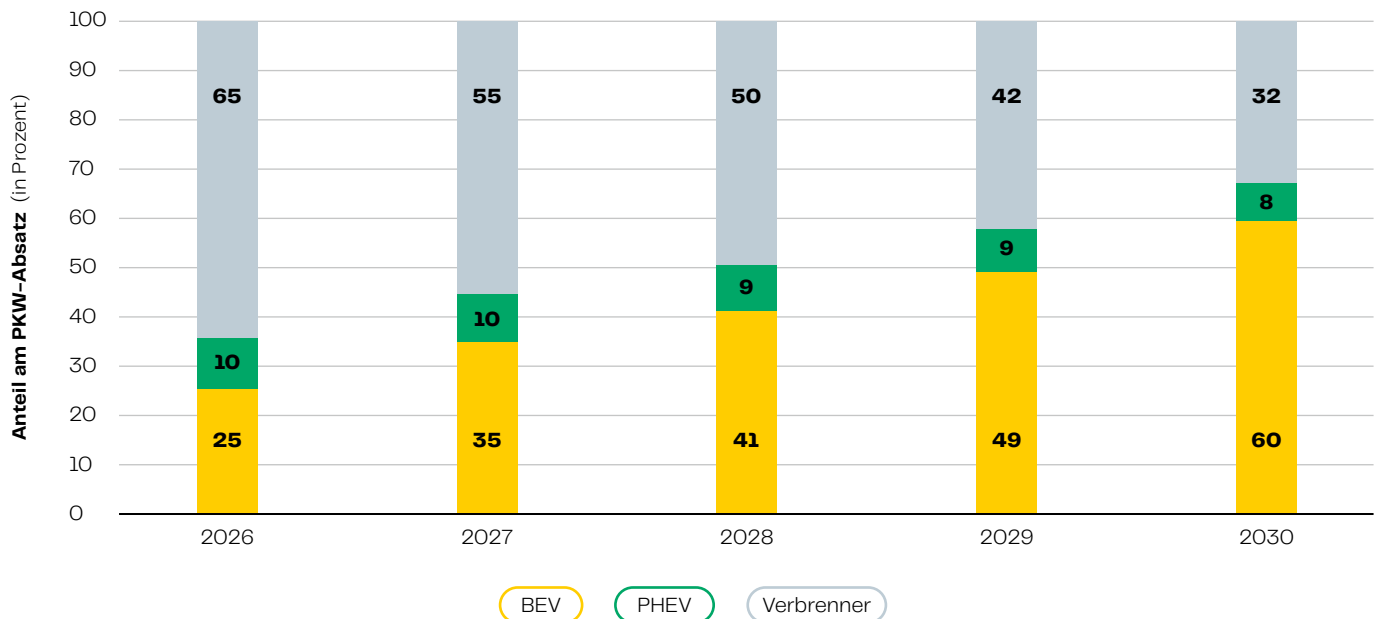
[11] Vgl. hierzu Kapitel „Positionen der Pkw-Hersteller zu regulatorischen Rahmenbedingungen“.

[12] Pkw-Neuzulassungen in Deutschland Januar bis Dezember 2025: 13,8 Prozent Diesel, 28,6 Prozent Mild-/Vollhybride, 27,2 Prozent Benzin (vgl. KBA).

Abbildung 3

### Anteile der Antriebstechnologien am prognostizierten Pkw-Absatz in Deutschland 2026–2030

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025



Die aktuellen Absatzprognosen der Hersteller unterstreichen den fortschreitenden Strukturwandel im deutschen Pkw-Markt: Bis 2030 werden Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren<sup>[13]</sup> voraussichtlich nur noch etwa ein Drittel des Gesamtabsatzes stellen, während die BEV-Anteile kontinuierlich steigen. Die Hersteller erwarten, dass bis 2029 rund die Hälfte der in Deutschland verkauften Pkw vollelektrisch sein wird und BEV damit noch vor Ende des Jahrzehnts den konventionellen Verbrennungsmotor als dominierende Antriebstechnologie ablösen werden. Für 2030 prognostizieren die Hersteller einen weiteren Anstieg des BEV-Marktanteils auf rund 60 Prozent. Der vollelektrische Pkw steht somit für einen grundlegenden Paradigmenwechsel in der Antriebstechnologie.

**FÜR 2028 WIRD EIN BEV-ANTEIL VON RUND 40 PROZENT AM PKW-ABSATZ IN DEUTSCHLAND PROGNOSTIZIERT – BIS 2030 ERWARTEN DIE HERSTELLER EINEN ANSTIEG AUF 60 PROZENT.**

Die Marktanteile von PHEV werden dagegen in den kommenden Jahren langsam zurückgehen, obwohl viele Hersteller sie weiterhin als sinnvolle Übergangstechnologie für bestimmte Nutzungsszenarien und als Einstieg in die Elektromobilität betrachten. Langfristig erwarten die Hersteller für PHEV nur noch eine untergeordnete Rolle im Gesamtmarkt.

[13] Beinhaltet sind Pkw mit Verbrennungsmotor, inkl. Mild-/Vollhybride, angetrieben mit Benzin, Diesel, E-Fuels und weiteren alternativen Kraftstoffen.

### 3.2 Entwicklung der BEV-Anteile in den jeweiligen Herstellerflotten

Im Zuge des Hochlaufs der Elektromobilität unterscheiden sich die Hersteller derzeit noch deutlich in der Gewichtung batterieelektrischer Fahrzeuge innerhalb ihrer Fahrzeugportfolios (Abbildung 4). Die für das Jahr 2026 übermittelten BEV-Anteile am Gesamtportfolio der einzelnen Hersteller reichen von 20 bis 100 Prozent und zeigen ein stark differenziertes Bild: Rund drei Viertel der befragten Unternehmen prognostizieren einen BEV-Anteil zwischen 20 und 40 Prozent, während der durchschnittliche Flottenwert bei etwa 25 Prozent liegt.

**ALLE HERSTELLER ERWARTEN, DASS BEV BIS 2030 EINEN ANTEIL VON MINDESTENS 50 PROZENT AN IHREN PKW-ABSÄTZEN ERREICHEN.**

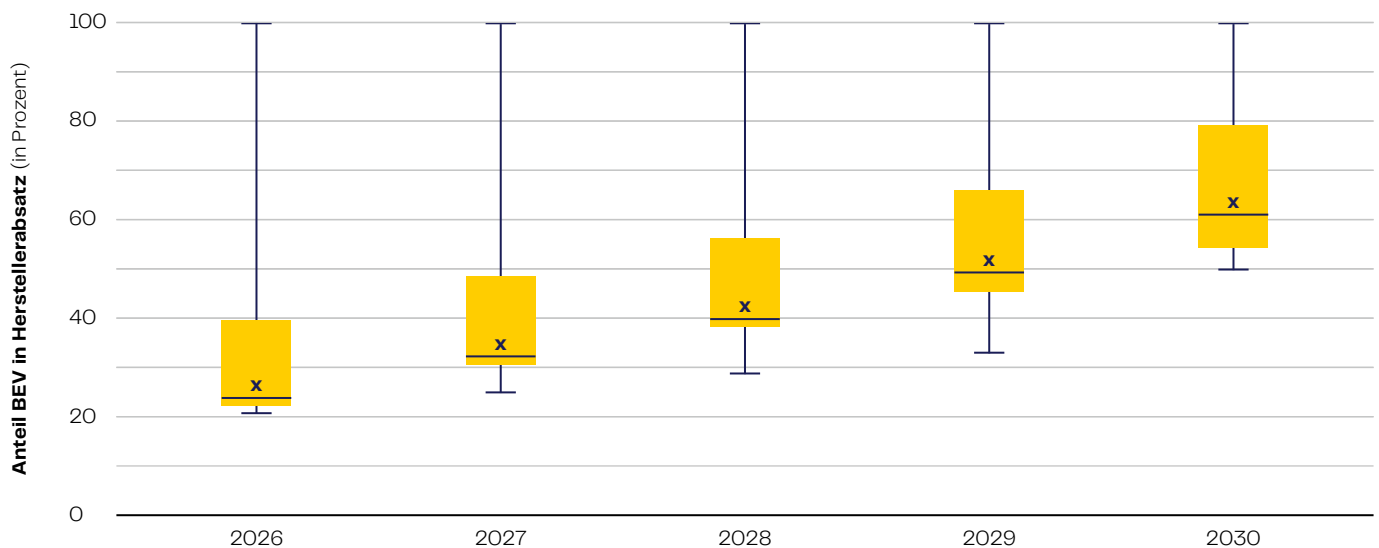
Für 2030 wird hingegen erwartet, dass sich die Elektrifizierungsstrategien der befragten Hersteller stärker angleichen; die prognostizierten BEV-Anteile in den jeweiligen Herstellerflotten werden nur noch eine Spanne von 50 bis 100 Prozent umfassen. Etwa die Hälfte der Hersteller verortet ihre BEV-Anteile dann im Bereich zwischen 55 und 80 Prozent, während der durchschnittliche BEV-Flottenanteil auf rund 60 Prozent steigt.

Abbildung 4

#### Verteilung des BEV-Anteils innerhalb der Herstellerangebote in Deutschland 2026–2030

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025

x = gewichteter Mittelwert



### 3.3 Entwicklung weiterer Antriebs-technologien im deutschen Pkw-Markt

Über die Antriebstechnologien BEV, PHEV und Verbrenner hinaus werden in den kommenden Jahren keine relevanten Marktanteile weiterer Technologien im deutschen Pkw-Segment erwartet. Aus den aggregierten Absatzprognosen der befragten Hersteller geht hervor, dass wasserstoffbetriebene Pkw mit Brennstoffzelle (FCEV) absehbar keine messbare Marktrolle einnehmen werden.<sup>[14]</sup> Begrenzte Energieeffizienz, fehlende Tankinfrastruktur und hohe Kosten haben ihre Entwicklung weitgehend gestoppt; die Hersteller erwarten bis 2030 weniger als 0,1 Prozent Pkw-Absatzanteil in Deutschland. Zwar sehen einzelne Unternehmen in bestimmten Marktsegmenten begrenzte Absatzchancen und halten entsprechende Kompetenzen vor, insgesamt wird der Brennstoffzellenantrieb im Pkw-Bereich jedoch als vernachlässigbar eingeschätzt.

Strombasierte alternative Kraftstoffe (E-Fuels) spielen im Pkw-Neuwagenmarkt aktuell keine Rolle und werden von den Herstellern vor allem als Option zur Dekarbonisierung der Bestandsflotte betrachtet.<sup>[15]</sup> Aufgrund hoher Kosten und begrenzter Verfügbarkeit beschränken sich Anwendungen auf Pilotprojekte; ein breiter Markthochlauf erscheint mittelfristig unrealistisch. Einige Hersteller prüfen weiterhin die Entwicklung E-Fuel-kompatibler Modelle für den Fall einer zukünftigen wettbewerbsfähigen Versorgung.

**ÜBER DIE ANTRIEBSKONZEPTE BEV,  
PHEV UND VERBRENNER HINAUS  
WERDEN IN DEN KOMMENDEN JAHREN  
IM DEUTSCHEN PKW-SEGMENT KEINE  
NENNENSWERTEN MARKTANTEILE  
WEITERER TECHNOLOGIEN ERWARTET.**

Range-Extender (EREV)<sup>[16]</sup> finden in den aktuellen Absatzprognosen keine Berücksichtigung. Zwar wird die Technologie von einigen Herstellern als Option für Kundensegmente mit hohen Reichweitenanforderungen und als Brückentechnologie hin zu vollelektrischen Fahrzeugen geprüft, ihre zukünftige Relevanz ist jedoch maßgeblich von regulatorischen Rahmenbedingungen, technologischen Entwicklungen sowie spezifischen Marktanforderungen abhängig.

[14] Pkw mit Wasserstoff-Verbrennungsmotor, die in den 2000er Jahren lediglich im Rahmen von Pilotprojekten erprobt wurden und keine Marktreife erreichten, werden nicht berücksichtigt.

[15] E-Fuels und andere erneuerbare Kraftstoffe können zur Dekarbonisierung des Kraftstoffmixes, insbesondere für die Bestandsflotte, beitragen. Der Einsatz dieser Kraftstoffe in Fahrzeugen ist im Rahmen der geltenden Kraftstoffnormen möglich. Darüber hinaus prüfen die Hersteller für abweichende Kraftstoffqualitäten entsprechende Freigaben und Anpassungen.

[16] EREV (Extended Range Electric Vehicle): Elektrofahrzeug mit verbrennungsmotorisch betriebenen Generator zur Reichweitenverlängerung. Auf Basis einer vorhandenen BEV-Plattform können sie eine kostengünstige, skalierbare und technisch einfach umzusetzende Alternative zu PHEV darstellen.

### 3.4 Vergleich der in bisherigen Cleanroom-Formaten prognostizierten Absatzzahlen für Pkw mit Brennstoffzelle (FCEV)

Im Cleanroom-Format 2020 wurde für wasserstoffbetriebene Pkw mit Brennstoffzelle noch ein wachsendes Marktpotenzial prognostiziert. Erwartet wurden Absätze im Bereich mehrerer zehntausend Fahrzeuge, zunächst im Oberklasse-, ab Ende des Jahrzehnts teilweise auch im Mittelklasse-Segment. Diese Einschätzung wurde im Cleanroom-Format 2022/23 revidiert: Für den Zeitraum 2026 bis 2030 wurde kein Absatz von FCEV mehr prognostiziert; bis 2025 gingen die Hersteller lediglich von wenigen tausend Pkw aus.<sup>[17]</sup>

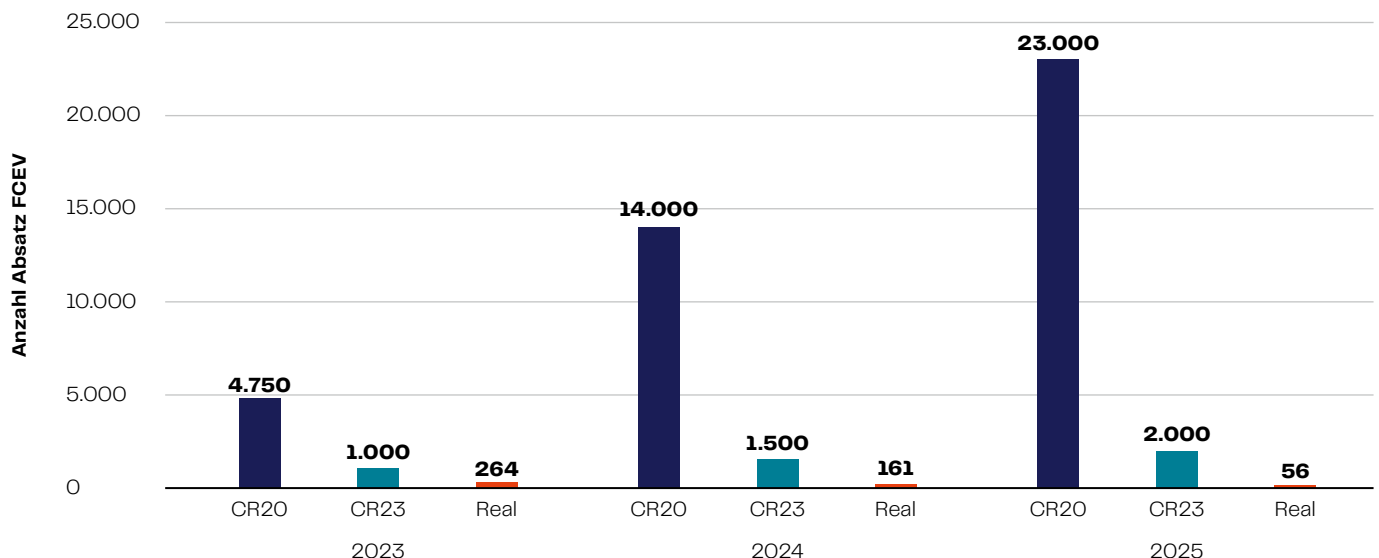
Auch in den aktuellen Cleanroom-Prognosen werden FCEV nur noch in einem sehr eng umrissenen Premiumbereich berücksichtigt. Der prognostizierte Marktanteil bleibt mit einem Anteil von unter 0,1 Prozent an den Pkw-Absätzen der Jahre 2029 und 2030 deutlich unter dem Cleanroom-Format 2020.

Ein Blick auf die tatsächlichen Neuzulassungen von Pkw mit Brennstoffzelle in Deutschland zwischen 2023 und 2025 unterstreicht die geringe Bedeutung (Abbildung 5): 2023 wurden lediglich 264 FCEV zugelassen, 2024 nur noch 161 und 2025 schließlich 56 – jeweils in einem Gesamtmarkt von rund 3 Millionen Pkw. Die bisherigen Cleanroom-Prognosen erwiesen sich damit rückblickend als deutlich zu optimistisch.

Abbildung 5

#### Vergleich prognostizierter FCEV-Absatz mit Realabgleich 2023–2025

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2020, 2022/23 und KBA-Daten



[17] In den vorherigen Cleanroom-Formaten wurde eine andere Fahrzeugsegmentierung genutzt, was einen direkten Vergleich der Pkw erschwert.



## Marktentwicklung des Pkw-Segments in Deutschland

Der Wandel hin zu emissionsarmen Antriebstechnologien prägt den Pkw-Markt immer stärker. Verschärfte regulatorische und ökonomische Rahmenbedingungen beeinflussen unmittelbar den Absatz, die Kundenpräferenzen sowie die Investitionsentscheidungen der Hersteller. Seit einigen Jahren bremsen zudem konjunkturelle Unsicherheiten die Marktdynamik. So stagniert die Zahl der Pkw-Neuzulassungen im Jahr 2025 bei rund 2,9 Millionen Einheiten und bleibt weiterhin deutlich unter dem Vorkrisenniveau von etwa 3,6 Millionen Neuzulassungen im Jahr 2019.<sup>[18]</sup>

Der Absatz elektrifizierter Pkw in Deutschland wird gemäß den im Cleanroom-Format erhobenen Herstellerprognosen in den kommenden Jahren einen deutlichen Anstieg verzeichnen (Abbildung 6) und sich voraussichtlich von rund 1 Million Einheiten im Jahr 2026 auf etwa 2 Millionen im Jahr 2030 verdoppeln.

**DER ABSATZ ELEKTRIFIZIERTER PKW  
IN DEUTSCHLAND WIRD SICH VORAUS-  
SICHTLICH VON RUND 1 MILLION EINHEI-  
TEN IM JAHR 2026 AUF ETWA 2 MILLIONEN  
IM JAHR 2030 VERDOPPELN.**

BEV entwickeln sich zum zentralen Treiber dieser Dynamik. Der jährliche Absatz soll laut Herstellerangaben von rund 720.000 im Jahr 2026 auf rund 1,8 Millionen im Jahr 2030 steigen, was einem Gesamtzuwachs von 150 Prozent entspräche. Im betrachteten Zeitraum zeigt sich zwischen 2026 und 2027 zunächst ein besonders starkes Wachstum von 40 Prozent. Anschließend verlangsamt sich die Entwicklung leicht, bleibt mit rund 20 Prozent pro Jahr jedoch weiterhin auf hohem Niveau. Dieser Aufschwung erstreckt sich über alle Fahrzeugsegmente, wobei insbesondere die absatzstarken C- und D-Segmente hohe Zuwächse verzeichnen, während das Marktvolumen im E+F-Segment zwar erwartungsgemäß etwas geringer bleibt, jedoch ebenfalls stabil zunimmt. Am stärksten wachsen die kleineren Segmente (A+B), bei denen der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge besonders deutlich steigt.

[18] Vgl. KBA, [Jahresbilanz \(2019–2025\)](#) für Pkw-Neuzulassungen in Deutschland: rund 2,9 Millionen in 2025, rund 2,8 Millionen in 2024 und 2023, rund 2,6 Millionen in 2022 und 2021 und rund 2,9 Millionen in 2020 (vgl. auch Fußnote 10).



Bei PHEV ist im Gegensatz dazu ein rückläufiger Trend erkennbar. Laut Herstellerprognosen reduziert sich der erwartete Absatz von rund 290.000 Pkw im Jahr 2026 auf rund 225.000 im Jahr 2030, was einem Rückgang von 22 Prozent entspricht. Besonders ausgeprägt zeigt sich diese Entwicklung in den oberen Segmenten D bis F mit einem Minus von jeweils knapp 28 Prozent. Im C-Segment wird ein Rückgang von etwas mehr als 16 Prozent erwartet. Im A+B-Segment werden aus baulichen und wirtschaftlichen Gründen keine PHEV angeboten. Insgesamt zeigt sich, dass PHEV als Brückentechnologie zwar weiterhin eine gewisse Bedeutung behalten, ihre Relevanz jedoch abnimmt, während sich der Fokus der Hersteller zunehmend auf BEV richtet.

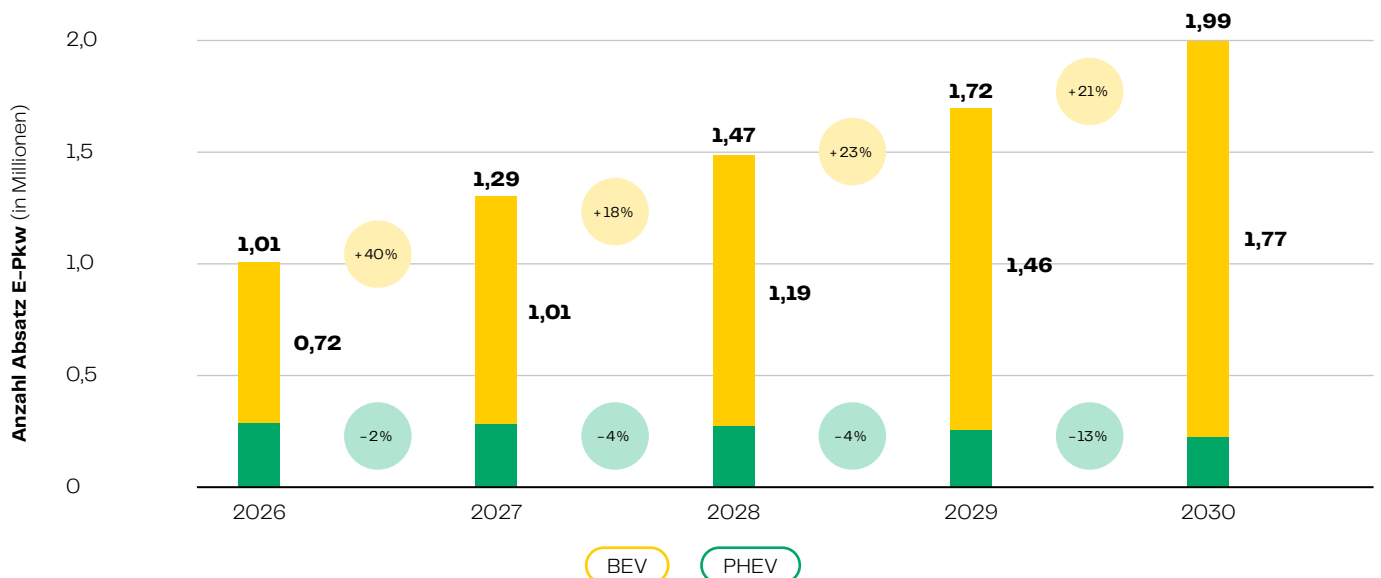
**PHEV BEHALTEN ALS BRÜCKENTECHNOLOGIE NACH WIE VOR BEDEUTUNG, VERLIEREN JEDOCH AN RELEVANZ, DA HERSTELLER IHREN FOKUS ZUNEHMEND AUF BEV VERLAGERN.**

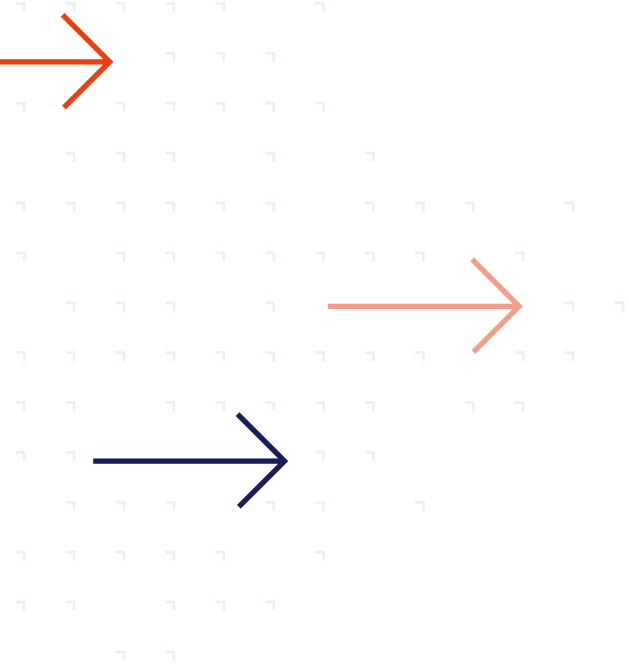
Aus Industriesicht gelten BEV als besonders energieeffiziente, gut skalierbare und klimafreundliche Antriebstechnologie, die sich durch vergleichsweise geringe technische Komplexität und hohe Wirkungsgrade auszeichnet. Viele Hersteller betrachten BEV aktuell als die wirtschaftlich tragfähigste Option, um die europäischen CO<sub>2</sub>-Neutralitäts-Ziele im Straßenverkehr zu erreichen. Dies gilt umso mehr, als die parallele Entwicklung und Produktion weiterer Antriebstechnologien erhebliche Zusatzkosten verursacht.

Abbildung 6

### Prognose des E-Pkw-Absatzes in Deutschland 2026–2030

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025





#### 4.1 Vergleich prognostizierter EV-Absatzzahlen aus bisherigen Cleanroom-Formaten und realisierter Neuzulassungen

**B**ei Gegenüberstellung der Absatzprognosen aus allen bisherigen Cleanroom-Formaten zeigt sich eine hohe Varianz, die vielfältige Gründe hat (Abbildung 7).

Während im Cleanroom-Format 2020 noch von einem jährlichen Absatzanstieg um etwa 550.000 E-Pkw zwischen den Jahren 2026 bis 2030 ausgegangen wurde, erhöhten sich die Erwartungen in den Folgeformaten auf 910.000 (Cleanroom 2022/23) bzw. 980.000 Fahrzeuge (Cleanroom 2025). Dies entspricht einer Steigerung von fast 80 Prozent zwischen den Herstellerbefragungen 2020 und 2025. Auch die erwartete relative Wachstumsrate für die Absätze im Zeitraum 2026 bis 2030 wurde deutlich nach oben korrigiert, von 35 Prozent (2020) über 48 Prozent (2022/23) auf aktuell 97 Prozent (2025), was nahezu einer Verdreifachung zwischen den Befragungen 2020 und 2025 entspricht. Dies spiegelt ein gestärktes Vertrauen der Hersteller in Nachfrage, Produkte und infrastrukturelle Voraussetzungen wider.

Trotz des positiven Gesamttrends bleibt die erwartete Marktentwicklung hinter den bisherigen Prognosen zurück. Für das Jahr 2026 wird mit 1 Million E-Pkw nun ein geringerer Absatz elektrischer Pkw erwartet: Im Cleanroom-Format 2020 lag die Schätzung mit rund 1,6 Millionen E-Pkw noch um rund 60 Prozent höher, im Format 2022/23 mit rund 1,9 Millionen sogar um rund 90 Prozent. Die aktuellen Prognosen für 2026 entsprechen dabei den Einschätzungen führender Automobilverbände, was ihre Belastbarkeit zusätzlich bestätigt.<sup>[19]</sup> Auch die Absatzprognose für 2030 wurde mit knapp 2 Millionen E-Pkw deutlich nach unten korrigiert. Das entspricht einem Rückgang um knapp 7 Prozent gegenüber der Cleanroom-Prognose 2020 (rund 2,1 Millionen) und um etwa 29 Prozent gegenüber der Prognose 2022/23 (rund 2,8 Millionen).

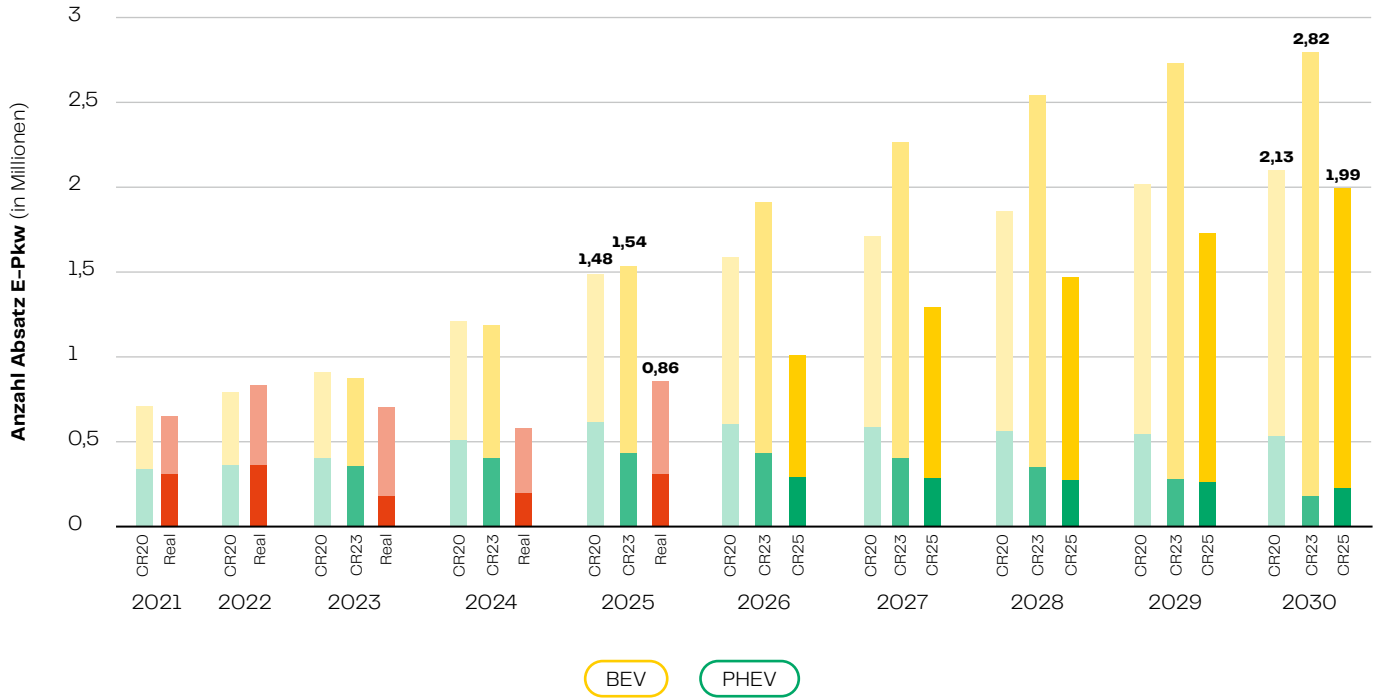
Ein Blick auf die tatsächlich realisierten E-Pkw-Neuzulassungen der Jahre 2021 bis 2025 zeigt, dass die Verkaufszahlen ab 2023 für PHEV und ab 2024 für BEV kurzfristig deutlich zurückgingen. Im Jahr 2025 lagen die Neuzulassungen bei rund 860.000 E-Pkw, während die Cleanroom-Prognosen 2020 noch von rund 1,5 Millionen und 2022/23 von knapp 1,6 Millionen Fahrzeugen ausgingen.

[19] Vgl. Pressemitteilung VDA (08.12.25): [Prognosen für 2026: Pkw-Neuzulassungen in Deutschland steigen leicht | VDA](#); Pressemitteilung ZDK (08.12.25): [ZDK-Prognose: 2026 wird zum Autojahr – E-Mobilität vor dem Durchbruch | Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe](#).

Abbildung 7

**Vergleich prognostizierter E-Pkw-Absatz in Deutschland 2021–2030 mit Realabgleich 2021–2025**

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2020, 2022/23, 2025 und KBA-Daten



Die hinter den Erwartungen zurückgebliebenen Absätze elektrischer Pkw in Deutschland haben bei vielen Herstellern zu wirtschaftlich kritischen Auswirkungen geführt. Auf der Nachfrageseite dämpfte die gesunkene Kaufkraft infolge der wirtschaftlichen Folgen der Corona-Pandemie, der Energiekrise und steigender Lebenshaltungskosten die Nachfrage. Zudem führen Hersteller die Zurückhaltung der Verbraucher auf den Wegfall staatlicher Fördermaßnahmen, Skepsis im Hinblick auf das Ladenetz sowie auf kontrovers geführte öffentliche Debatten zurück, die die Akzeptanz der Elektromobilität beeinträchtigen.

Zu den strategischen Herausforderungen auf der Angebotsseite zählen verzögerte Umstellungen auf Elektromobilität, bisher geringe Skaleneffekte, die die Wettbewerbsfähigkeit der Verkaufspreise einschränken, ein begrenztes Angebotsportfolio, wenig diversifizierte globale Wertschöpfungsketten sowie der zunehmende Wettbewerbsdruck durch neue Marktteilnehmer.

### 4.2 Entwicklung der Modellauswahl

Das kontinuierlich wachsende Modellangebot elektrifizierter Pkw trägt maßgeblich zur steigenden Käuferakzeptanz bei und unterstützt den Hochlauf der Elektromobilität. Gleichzeitig ist die Zahl nicht elektrifizierter Modelle in Deutschland in den vergangenen Jahren deutlich gesunken: 2021 standen noch rund 440 Modelle mit Benzin-, Diesel- oder Hybridantrieb zur Verfügung, 2025 waren es nur noch knapp 370 – ein Rückgang um rund 16 Prozent innerhalb von vier Jahren.

Die Modellvielfalt elektrifizierter Pkw erreichte Mitte 2025 rund 260 Modelle, darunter 160 BEV- und 100 PHEV-Modelle.<sup>[20]</sup> Nach Herstellerprognosen wird das Gesamtangebot von rund 270 Modellen im Jahr 2026 auf etwa 320 im Jahr 2030 steigen (Abbildung 8).<sup>[21]</sup> Dieses Wachstum wird vor allem durch die Erweiterung der BEV-Modellpalette getragen, die von etwa 160 Modellen im Jahr 2026 auf rund 220 Modelle im Jahr 2030 zunimmt, was einem Plus von rund 40 Prozent entspricht.

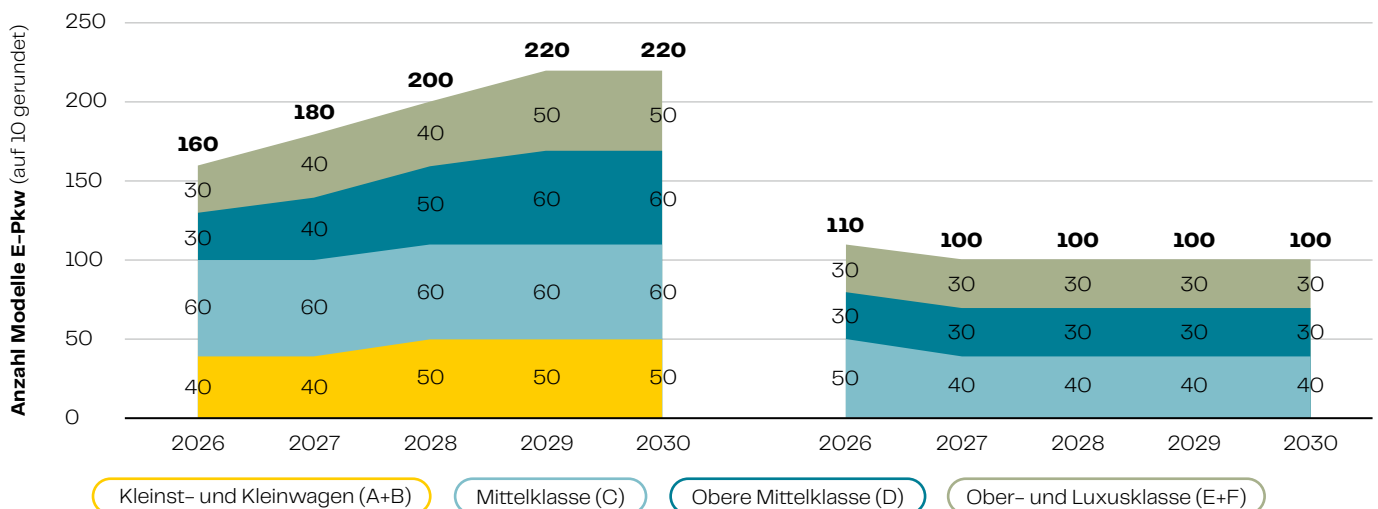
Am stärksten steigt die Modellanzahl zwischen 2026 und 2030 im D-Segment, sie verdoppelt sich von rund 30 auf 60 Modelle. Im E+F-Segment wird im selben Zeitraum ein Anstieg von rund 30 auf 50 Modelle prognostiziert, ein Plus von fast 70 Prozent. Für das A+B-Segment rechnen die Hersteller mit einem Anstieg von rund 40 auf 50 Modelle (ein Plus von 25 Prozent), im C-Segment, das bereits die größte Modellvielfalt aufweist, bleibt die Anzahl der verfügbaren BEV-Modelle mit rund 60 zwischen 2026 und 2030 nach Herstellerprognosen gleich.

Bei den PHEV-Modellen zeigt sich zwischen den Jahren 2026 und 2030 eine weitgehend stabile, leicht rückläufige Entwicklung. Im A+B-Segment werden weiterhin keine PHEV-Modelle angeboten.<sup>[22]</sup> Im C-Segment sinkt die Anzahl der Modelle von rund 50 auf 40 (ein Minus von 20 Prozent), in den Segmenten D sowie E + F bleibt die Modellauswahl mit jeweils rund 30 PHEV-Modellen unverändert.

Abbildung 8

#### Prognostizierte BEV- und PHEV-Modellanzahl in Deutschland 2026–2030

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025 (BEV links, PHEV rechts)



[20] Vgl. NOW GmbH: ElektromobilitätsMONITOR (Stand Juli 2025).  
 [21] Bei der Aggregation wurden die Herstellerangaben zu den Modellen auf Zehner-Werte gerundet.  
 [22] Die letzten PHEV-Modelle im B-Segment wurden 2025 eingestellt.

### 4.3 Vergleich prognostizierter EV-Modellanzahlen aus bisherigen Cleanroom-Formaten

Im Cleanroom-Format 2020 gingen die Hersteller für 2026 von rund 120 BEV-Modellen für den deutschen Pkw-Markt aus, mit einer moderaten Steigerung auf etwa 140 BEV-Modelle bis 2030 (Abbildung 9). In diesem Format wurden für PHEV durchgehend höhere Modellzahlen prognostiziert als für BEV, bevor sich beide Antriebstechnologien im Jahr 2030 mit jeweils rund 140 Modellen angleichen sollten. Die damalige Prognose sah für BEV und PHEV insgesamt moderate Wachstumskurven vor: Während die Modellzahl der BEV leicht ansteigen sollte, wurde für PHEV ein flacherer Verlauf erwartet, der jedoch von einem höheren Ausgangsniveau ausging als die prognostizierten BEV-Modellzahlen.

Das Cleanroom-Format 2022/2023 prognostizierte für 2026 rund 150 BEV-Modelle und erwartete bis 2030 einen deutlichen Anstieg auf etwa 240 Modelle. Für PHEV wurde dagegen für 2026 von einer leicht niedrigeren Modellzahl ausgegangen (rund 140 PHEV-Modelle), die bis 2030 auf etwa 90 Modelle zurückgehen sollte – nur ein Drittel der erwarteten BEV-Modelle.

Im aktuellen Cleanroom-Format werden für 2026 bereits deutlich mehr BEV-Modelle prognostiziert als in früheren Formaten, wobei die Zahl bis 2030 auf ein ähnliches Niveau wie in den Prognosen von 2022/23 ansteigen soll. Für PHEV wird hingegen 2026 eine geringere Modellzahl als für BEV erwartet, begleitet von einem leicht rückläufigen Trend bis 2030. Insgesamt weist die Entwicklung auf eine deutlich stärkere und schneller einsetzende Expansion der BEV-Modellvielfalt hin als ursprünglich angenommen. Die parallel sinkende Zahl der PHEV-Modelle unterstreicht den wachsenden strategischen Fokus der Hersteller auf BEV.

Eine Analyse der tatsächlich zwischen 2021 und 2025 auf dem deutschen Markt zugelassenen Pkw-Modelle zeigt deutliche Abweichungen zwischen den Prognosen früherer Cleanroom-Formate und der realen Marktentwicklung: Bei den BEV lagen die Vorhersagen ab dem Jahr 2022 durchweg unter der realisierten Zahl an Modellen. Für 2025 wurden im Cleanroom-Format 2020 rund 120 BEV-Modelle prognostiziert, im Format 2022/23 rund 125 Modelle. Tatsächlich waren 2025 jedoch rund 160 BEV-Modelle am Markt vertreten. Dies verdeutlicht, dass die Hersteller ihre Absatzprognosen zwar moderat nach unten korrigieren, gleichzeitig aber die Modellvielfalt bei BEV deutlich ausweiten.

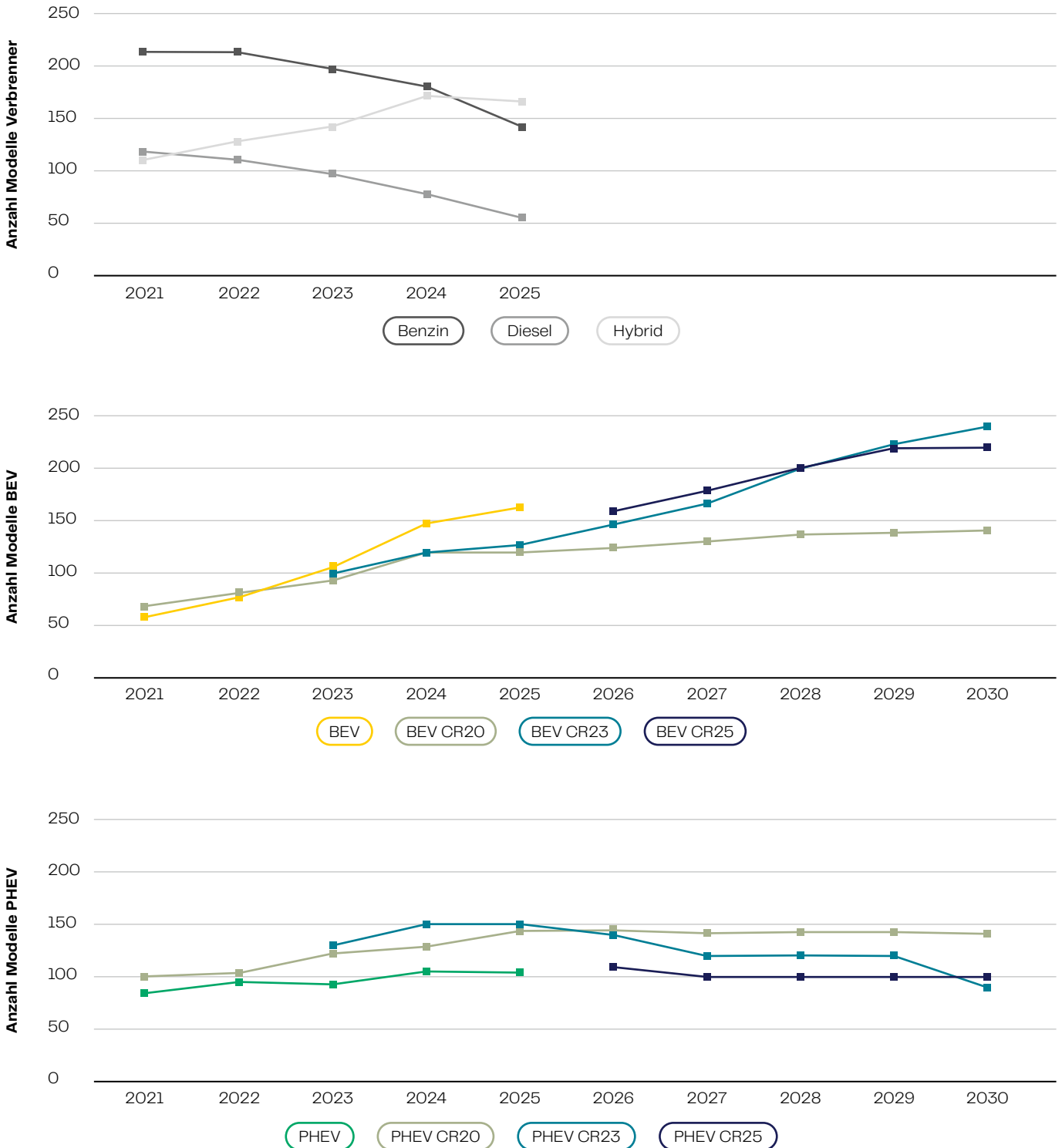
Im Gegensatz dazu entwickelten sich die PHEV-Modelle weniger dynamisch: Hier lagen die Prognosen leicht über der realisierten Modellanzahl. 2025 wurden rund 100 PHEV-Modelle zugelassen, während im Cleanroom-Format 2020 noch rund 140 und im Format 2022/23 rund 150 PHEV-Modelle vorhergesagt worden waren. Die zurückgehende Modellzahl zeigt, dass sich der Markt zunehmend auf BEV konzentriert, während PHEV eine tendenziell schrumpfende Rolle spielen.

Parallel zum Anstieg der BEV-Modelle ist in den letzten Jahren bei Diesel- und Benzinmodellen ein starker Rückgang zu beobachten. Zwischen 2021 und 2025 sank das Angebot bei beiden Antriebstechnologien jeweils um über 60 Modelle; daneben konnten Mild- und Vollhybridmodelle in diesem Zeitraum leichte Zuwächse verzeichnen.

Abbildung 9

**Vergleich prognostizierte Modellanzahl BEV und PHEV in Deutschland 2021–2030 mit Realabgleich BEV, PHEV und Verbrenner-Modelle 2021–2025**

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2020, 2022/23, 2025 und KBA-Daten



## 4.4 Entwicklung der Batteriekapazität

Die Batteriekapazität stellt einen zentralen Leistungsparameter von Elektrofahrzeugen dar, da sie maßgeblich die erreichbare Reichweite bestimmt und damit wesentlich zur Alltagstauglichkeit beiträgt. Hersteller müssen dabei eine optimale Balance zwischen Batteriekapazität, Produktionskosten und Fahrzeuggewicht finden, um sowohl ökonomische Effizienz als auch fahrdynamische Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Fortschritte in der Batteriezelltechnologie, verbesserte Packaging-Konzepte<sup>[23]</sup> sowie Effizienzsteigerungen im Antriebsstrang ermöglichen es zunehmend, die Reichweite zu erhöhen, ohne das Batterie- und damit das Gesamtfahrzeuggewicht im gleichen Maße steigern zu müssen.

Für 2026 bis 2030 prognostizieren die Hersteller in allen Fahrzeugsegmenten einen kontinuierlichen Anstieg der durchschnittlichen nutzbaren Batteriekapazität von BEV (Abbildung 10).<sup>[24]</sup> Diese Entwicklung unterstreicht den klaren Fokus der Industrie auf erhöhte Reichweiten und eine gesteigerte Praxistauglichkeit der Fahrzeuge. Besonders ausgeprägt zeigt sich dieser Trend erwartungsgemäß in den oberen Fahrzeugsegmenten.

**FÜR 2026 BIS 2030 PROGNOSTIZIEREN DIE HERSTELLER IN ALLEN FAHRZEUGSEGMENTEN EINEN KONTINUIERLICHEN ANSTIEG DER DURCHSCHNITTLICHEN NUTZBAREN BATTERIEKAPAZITÄT VON BEV.**

Im A+B-Segment erhöht sich der gewichtete Mittelwert der nutzbaren Batteriekapazitäten<sup>[25]</sup> zwischen 2026 und 2030 moderat von 44 auf 49 kWh, die maximalen Batteriekapazitäten<sup>[26]</sup> steigen leicht von 60 auf 62 kWh. Dies reflektiert die wirtschaftlichen und baulichen Restriktionen bei kleineren Pkw.

Im C-Segment steigen die gewichteten durchschnittlichen Batteriekapazitäten zwischen 2026 und 2030 leicht von 69 auf 71 kWh, während die maximalen Kapazitäten mit rund 85 kWh unverändert bleiben. Dies deutet auf eine Stabilisierung bewährter Leistungsmerkmale in diesem absatzstarken Segment hin, die den Massenmarkt-Anforderungen gerecht werden.

[23] Vgl. Kapitel „Entwicklung der Batterietechnologie“ zur Cell-to-Pack-Technologie.

[24] Die durchschnittlich nutzbaren Batteriekapazitäten beziehen sich auf die Netto-Kapazität (tatsächlich verfügbare Energiemenge für den Fahrer in kWh), die geringer als die Brutto-Kapazität (maximale Speicherkapazität inklusive Pufferreserven zur Zellenschonung) ist.

[25] Vgl. Kapitel „Cleanroom-Gespräche Pkw 2025 – Zielstellung und Methodik“ zur Begriffserklärung.

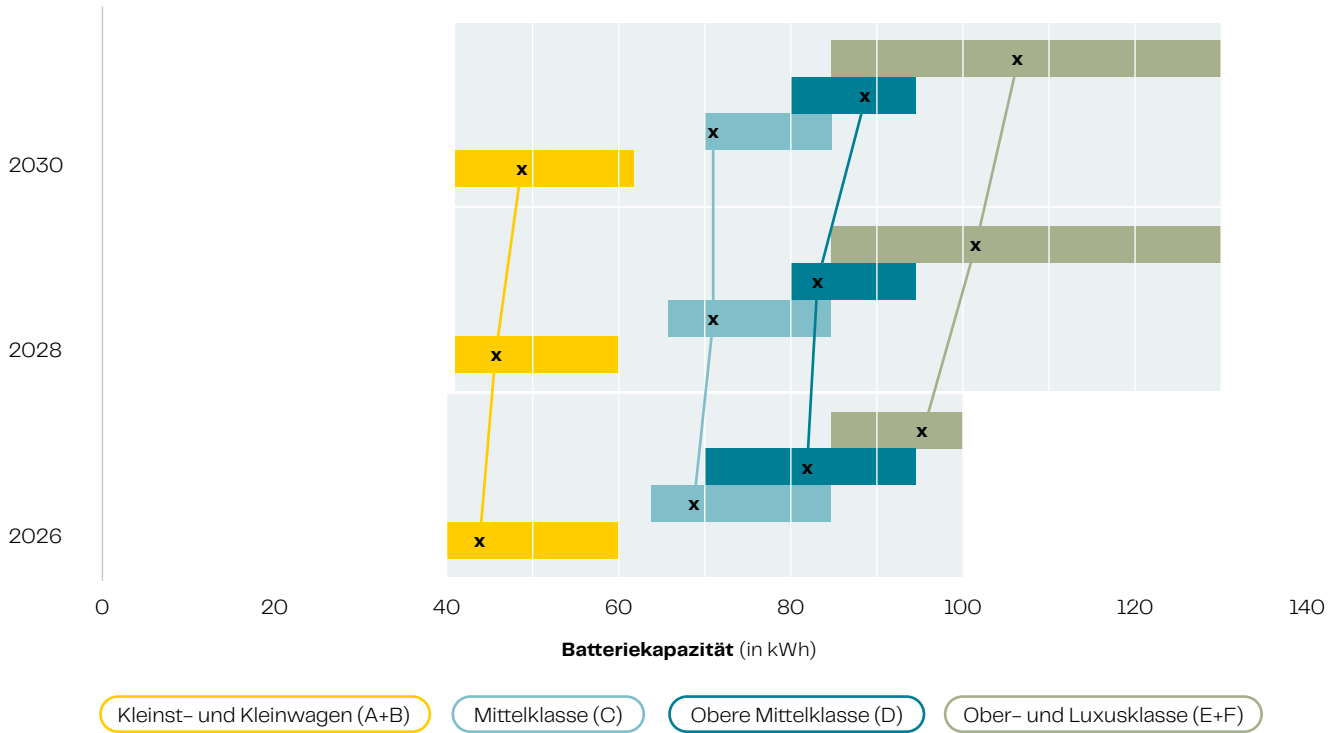
[26] Die angegebenen Maximalwerte beziehen sich nicht auf einzelne Modelle, sondern stellen durchschnittliche Batteriekapazitäten dar, die von den Herstellern für ihre Neuzulassungen in den jeweiligen Segmenten gemeldet wurden. Einzelne Fahrzeuge können über höhere Kapazitäten verfügen.

Abbildung 10

**Prognostizierte Spanne der durchschnittlichen Batteriekapazitäten von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030**

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025

x = gewichteter Mittelwert



Im D-Segment ist ein deutlich spürbarer Anstieg der Batteriekapazitäten zu verzeichnen: Der gewichtete Mittelwert wächst von rund 82 kWh im Jahr 2026 auf 89 kWh im Jahr 2030, während die maximalen Kapazitäten mit 95 kWh konstant bleiben. Dies deutet auf eine zunehmende Vereinheitlichung der Batteriekapazitäten in diesem Segment hin.

**DIE DYNAMISCHSTE ENTWICKLUNG ZEIGT SICH IM E+F-SEGMENT, HIER NEHMEN DIE DURCHSCHNITTLICHEN BATTERIEKAPAZITÄTEN ZWISCHEN 2026 UND 2028 UM ÜBER 10 PROZENT ZU.**

Die dynamischste Entwicklung zeigt sich im oberen Fahrzeugsegment E+F: Der gewichtete Mittelwert steigt von 96 auf 106 kWh, während die maximalen Kapazitäten um 30 Prozent von 100 kWh im Jahr 2026 auf 130 kWh im Jahr 2028 zunehmen, um sich dann bis 2030 auf diesem Niveau zu stabilisieren. Diese Entwicklung spiegelt die steigenden Anforderungen an Reichweite und Leistungsfähigkeit bei Premium- und Luxusfahrzeugen wider.



### 4.5 Vergleich prognostizierter Batteriekapazitäten aus bisherigen Cleanroom-Formaten

Für 2026 bis 2030 wurde in allen bisherigen Cleanroom-Formaten eine leichte, aber stetige Steigerung der durchschnittlichen Batteriekapazität erwartet. Der prognostizierte prozentuale Zuwachs war im Cleanroom-Format 2020 mit rund 2 Prozent am geringsten, im Format 2022/23 mit 10 Prozent am höchsten und liegt im aktuellen Cleanroom-Format mit rund 5 Prozent dazwischen.

Auch bei den Kapazitätswüchsen in absoluten Zahlen zeigt sich ein vergleichbares Bild: 2020 gaben die Hersteller die niedrigsten Werte an, 2022/23 die höchsten und die Angaben aus dem aktuellen Cleanroom-Format liegen erneut dazwischen. Für die prognostizierte durchschnittliche Batteriekapazität im Jahr 2030 beträgt die Differenz zwischen den Herstellerangaben 2020 und 2022/23 etwa 10 kWh, während 2025 rund 5 kWh unter der Prognose von 2022/23 liegt.

Die bisherigen Cleanroom-Formate sagten die zwischen 2021 und 2025 tatsächlich realisierte durchschnittliche nutzbare Batteriekapazität neu zugelassener Pkw recht präzise voraus. Eine fahrzeugsegmentbezogene Betrachtung zeigt, dass das aktuelle Cleanroom-Format die tatsächlichen Entwicklungen der Batteriekapazitäten zwischen den Jahren 2021 und 2025 über alle Segmente hinweg in nahezu linearen Wachstumskurven fortführt und damit eine belastbare Markteinschätzung verspricht (Abbildung 11).

Abbildung 11

#### Prognose der durchschnittlichen Batteriekapazitäten von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025

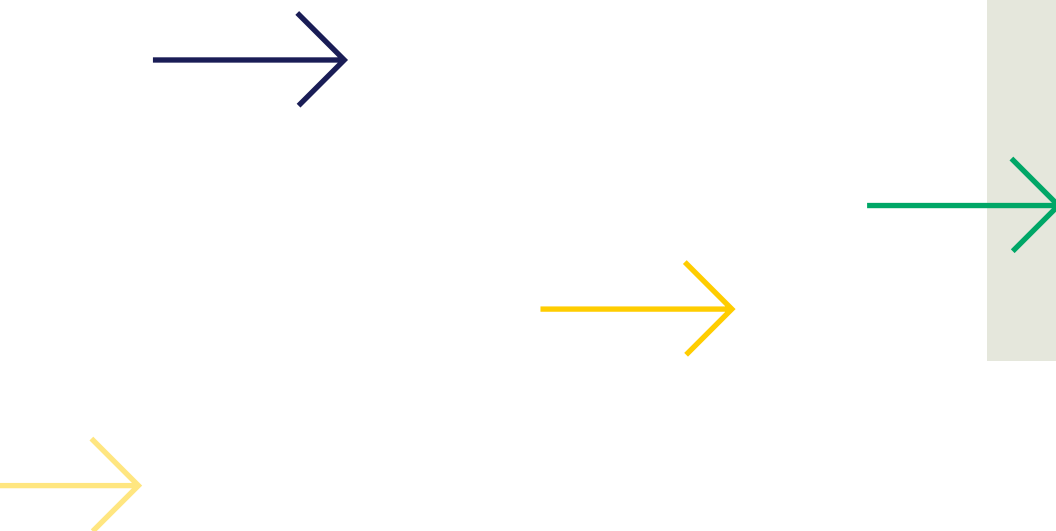
Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025 sowie Daten von ADAC und KBA



## 4.6 Reichweitenentwicklung

Die Reichweite batterieelektrischer Fahrzeuge ist ein zentrales Kriterium für die Verbraucherakzeptanz und hängt maßgeblich von der Batteriekapazität und dem Energieverbrauch ab. Sie wird nach dem standardisierten Prüfzyklus WLTP<sup>[27]</sup> angegeben. Die im Alltagsbetrieb erzielbare Reichweite von E-Pkw kann von den WLTP-Werten der Hersteller abweichen, Einflussfaktoren wie Fahrverhalten, Witterungsbedingungen, Fahrzeugbeladung und Streckenprofil wirken sich direkt auf den Energieverbrauch und damit auf die reale Reichweite aus.

Auf Grundlage der Herstellerangaben lassen die zwischen 2026 und 2030 erwartbaren durchschnittlichen Reichweiten von BEV einen moderaten bis deutlichen Anstieg über alle Fahrzeugsegmente hinweg erkennen, wobei sich insbesondere in den oberen Fahrzeugsegmenten Technologiesprünge abzeichnen (Abbildung 12). Die Entwicklung der Batteriekapazitäten hat hier maßgeblichen Einfluss auf die Reichweitensteigerungen (vgl. Abbildung 10).<sup>[28]</sup>



[27] WLTP: Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure.

[28] Für die Auswertung wurden die von den Herstellern übermittelten Prognosen zu Batteriekapazität und WLTP-Energieverbrauch genutzt; hier kann es zu geringfügigen Abweichungen gegenüber den WLTP-Reichweitenangaben der Hersteller kommen, da Ladeverluste nicht berücksichtigt werden.

Die gewichteten mittleren Reichweiten steigen im A+B-Segment am stärksten um rund 14 Prozent von 290 auf 330 km. Es folgen das D-Segment mit einem Anstieg um 12 Prozent von 530 auf 595 km und das E+F-Segment mit einem Plus von 11 Prozent von 550 auf 610 km. Das C-Segment verzeichnet dagegen nur ein moderates Plus von 5 Prozent von 430 auf 450 km. Hier sind die Reichweiten bereits weitgehend konsolidiert, so dass weitere Zuwächse vor allem auf kontinuierlichen Optimierungen basieren.

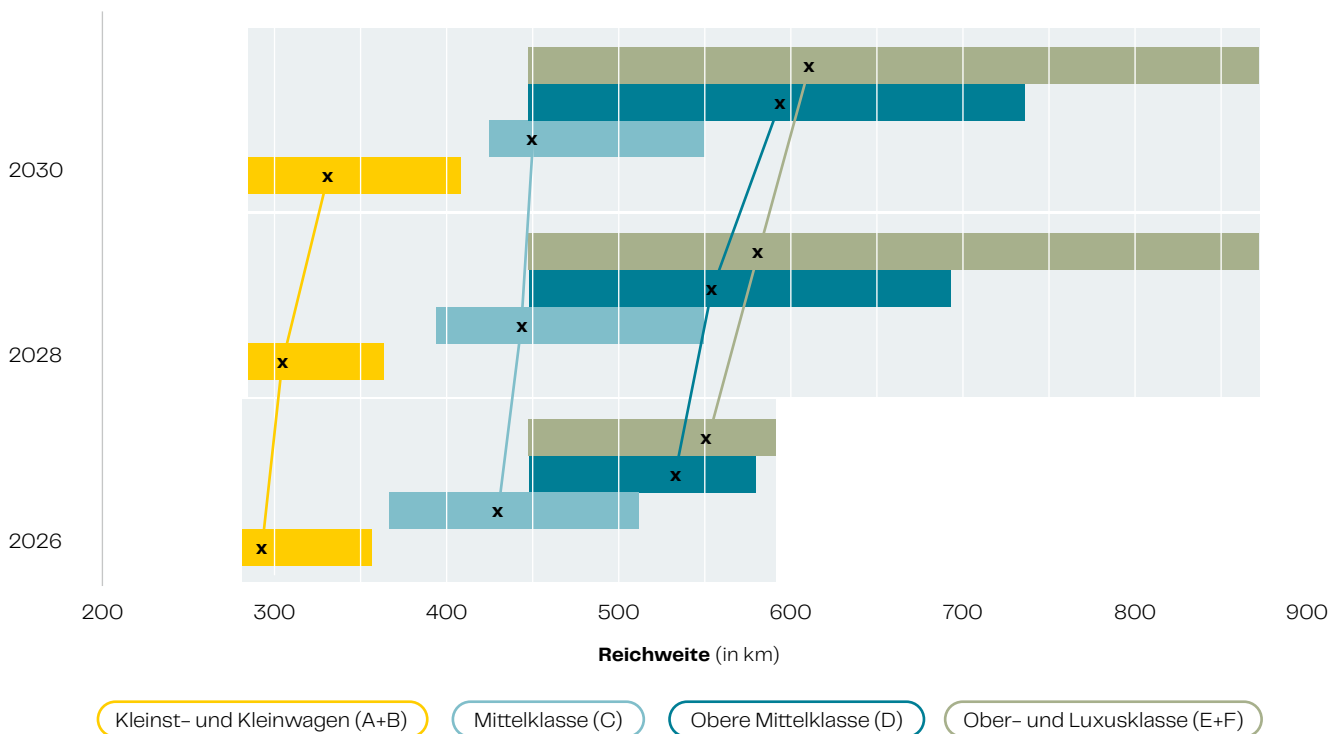
Die Entwicklung der maximalen Reichweiten<sup>[29]</sup> verläuft noch ausgeprägter, insbesondere in den oberen Segmenten. Im D-Segment steigt sie von rund 580 km im Jahr 2026 auf 730 km im Jahr 2030. Im E+F-Segment zeigt sich bereits bis 2028 ein signifikanter Sprung von 590 auf knapp 870 km, der bis 2030 auf diesem Niveau stabil bleibt. Diese Entwicklung wird durch Effizienzsteigerungen, größere Batteriekapazitäten und höhere Energiedichten erreicht. Zudem führen einzelne Hersteller im oberen Preissegment aus Prestigegründen gezielt besonders reichweitenstarke Modelle ein.

Abbildung 12

### Prognostizierte Spanne der theoretischen durchschnittlichen Reichweiten von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025

x = gewichteter Mittelwert



[29] Die angegebenen Maximalwerte beziehen sich nicht auf einzelne Modelle, sondern stellen durchschnittliche Werte dar, die von den Herstellern für ihre Neuzulassungen in den jeweiligen Segmenten gemeldet wurden. Einzelne Fahrzeuge können höhere Reichweiten (bzw. im Fall von Minimalwerten niedrigere) aufweisen.

### 4.7 Vergleich prognostizierter Reichweiten aus bisherigen Cleanroom-Formaten

Die durchschnittlichen mittleren Reichweiten im Jahr 2026 wurden in den Cleanroom-Formaten 2020, 2022/23 und 2025 mit rund 435 km weitgehend ähnlich eingeschätzt.

Bis 2030 erwarteten die Hersteller in allen Formaten einen Anstieg der durchschnittlichen Reichweite, wobei die prognostizierten Zuwächse unterschiedlich ausfallen: 2020 ging man für den Zeitraum 2026 bis 2030 lediglich von einer moderaten Steigerung um etwa 15 km aus. Im Cleanroom-Format 2022/23 wurde dagegen eine deutliche Zunahme um knapp 100 km veranschlagt, während im aktuellen Cleanroom-Format eine mittlere Steigerung von rund 30 km angenommen wird.

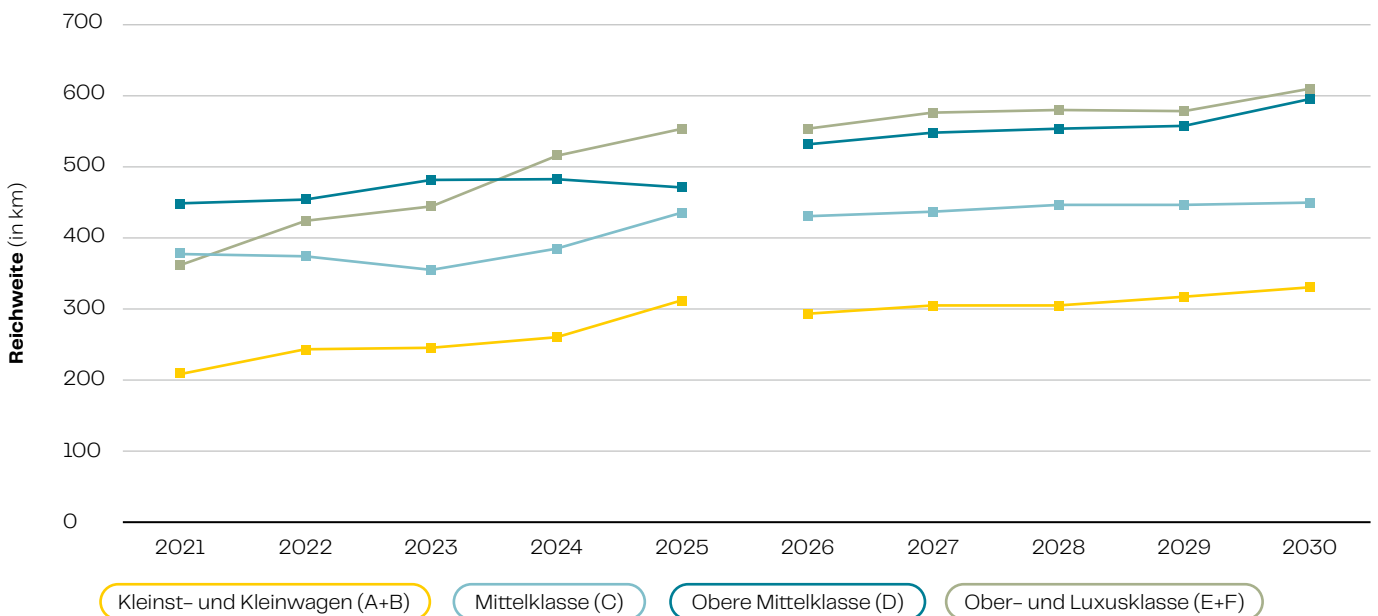
Die Analyse der durchschnittlichen WLTP-Reichweiten neu zugelassener Pkw zwischen 2021 und 2025 zeigt, dass die bisherigen Cleanroom-Prognosen die tatsächliche Entwicklung insgesamt gut abbilden (Abbildung 13). Besonders für 2023 und 2024 liegen die Prognosen weitgehend auf dem Niveau der im Markt realisierten WLTP-Reichweiten und korrelieren eng mit der Entwicklung der Batteriekapazitäten.

Auf Ebene der Fahrzeugsegmente wird deutlich, dass die tatsächliche WLTP-Reichweitenentwicklung zwischen 2021 und 2025 in allen Klassen durch die aktuelle Cleanroom-Prognose konsistent und mit nahezu linearen Zuwächsen fortgeführt wird.

Abbildung 13

### Prognose der theoretischen durchschnittlichen Reichweiten von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025 sowie Daten von ADAC und KBA



## 4.8 Kostenentwicklung

Der Anschaffungspreis batterieelektrischer Fahrzeuge ist ein zentraler Einflussfaktor bei der Kaufentscheidung und prägt aus Sicht vieler Hersteller die Absatzentwicklung im deutschen Pkw-Markt entscheidend, noch vor Aspekten wie Reichweite oder der Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur.

Ein wesentlicher Grund für die bislang höheren Einstiegspreise von BEV liegt nach Angaben der Hersteller in deren Produktionskosten, bei denen die Antriebsbatterie mit Abstand den größten Faktor darstellt und damit die Preisgestaltung sowie die Wirtschaftlichkeit der Fahrzeuge entscheidend beeinflusst.<sup>[30]</sup>

In den vergangenen Jahren konnten die Batteriekosten durch technologische Innovationen, industrielle Skalierung sowie den Einsatz neuer Zellchemien kontinuierlich gesenkt werden. Für die Zukunft wird von den Herstellern ein weiterer Preisrückgang bei Batterien erwartet, der jedoch maßgeblich von der Entwicklung der Rohstoffpreise abhängen wird, die aller Voraussicht nach auch künftig eine potenzielle Unsicherheitsquelle darstellen werden.<sup>[31]</sup>

**DIE KOSTENPARITÄT VON BEV UND VERBRENNERN RÜCKT AUS HERSTELLERSICHT NÄHER, WIRD JEDOCH JE NACH MODELL UND FAHRZEUGSEGMENT ZU UNTERSCHIEDLICHEN ZEITPUNKTEN ERREICHT.**

Entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Elektromobilität bestehen Effizienz- und Kostensenkungspotenziale. Sie entstehen vor allem durch automatisierte Fertigungsprozesse, modulare Fahrzeugplattformen sowie Skaleneffekte in Produktion und Beschaffung und stärken nachhaltig die Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit von Elektrofahrzeugen.

Die Erreichung der Kostenparität zwischen BEV und konventionellen Antrieben wird aus Herstellersicht zunehmend realistischer, erfolgt jedoch je nach Modell und Segment zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Während überwiegend in den oberen Fahrzeugsegmenten bereits heute vergleichbare Einstiegspreise abgerufen werden, bestehen insbesondere in unteren bis mittleren Fahrzeugsegmenten weiterhin deutliche Preisunterschiede. Die Hersteller schätzen, dass für den Massenmarkt eine flächendeckende Preisparität ab etwa 2030 möglich sein könnte.

[30] In der Produktionskostenstruktur eines BEVs entfallen aktuell ca. 30 Prozent auf die Batterie (vgl. z. B. [Battery Monitor 2025](#), S. 42).

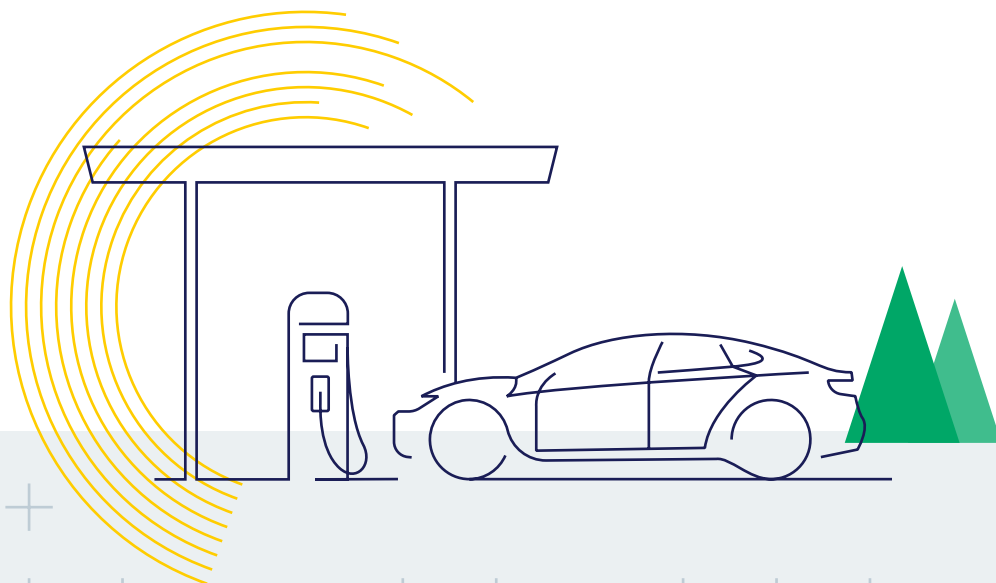
[31] Durch politisch motivierte Exportkontrollen und umfangreiche Produktionskapazitäten beeinflusst insbesondere China maßgeblich die globalen Lieferketten und Preisentwicklungen im Batterie- und Elektromobilitätssektor.

## +5

## Entwicklungsperspektiven bei Fahrzeug-, Batterie- und Ladetechnologien

Im Zuge der Transformation des Pkw-Marktes hin zu klimafreundlichen Antrieben richtet die Automobilindustrie ihren Fokus verstärkt auf die Entwicklung batterieelektrischer Fahrzeuge. Die Verbrennungstechnologie gilt als weitgehend ausgereift, Investitionen in die Weiterentwicklung von Motoren und Getrieben nehmen stark ab. Viele Hersteller verfolgen ergänzend Plug-in-Hybrid-Strategien zur Abdeckung spezifischer Marktbedarfe.

Zentrale technologische Herausforderungen bei elektrischen Fahrzeugen liegen in der Erhöhung der Reichweite und der Ladegeschwindigkeit sowie in der Effizienzsteigerung bei gleichzeitiger Kostensenkung. Darüber hinaus gewinnen Leichtbau, Ressourceneffizienz und insbesondere digitale Technologien weiter an Bedeutung.



## 5.1 Digitalisierung und Softwaretechnologien

**D**igitalisierung und softwarebasierte Technologien entwickeln sich parallel zur Elektrifizierung der Antriebssysteme zu den maßgeblichen Innovations- und Wettbewerbstreibern. Aus Sicht der Hersteller gehören automatisiertes und autonomes Fahren zu den strategisch wichtigsten Technologiefeldern für die Weiterentwicklung des Straßenverkehrs.

### SAE-Level / Automatisierungsstufen von Straßenfahrzeugen

<b>Level 1</b>	Fahrerassistenz	Einzelne Funktionen automatisiert; Fahrer bleibt aktiv verantwortlich
<b>Level 2</b>	Teilautomatisierung	Längs- und Querführung automatisiert; Fahrer überwacht und bleibt eingriffsbereit
<b>Level 3</b>	Bedingte Automatisierung	Selbstständiges Fahren in definierten Situationen; Fahrer muss kurzfristig übernehmen können
<b>Level 4</b>	Hochautomatisierung	Völlig selbstständiges Fahren auf bestimmten Strecken; Fahrer kann zum Passagier werden
<b>Level 5</b>	Vollautomatisierung	Fährt in allen Situationen selbstständig; kein Fahrer erforderlich

Bereits heute sind automatisierte Fahrfunktionen bis Level 2 im Pkw-Markt etabliert. Erste Level-3-Systeme sind in Serienfahrzeugen verfügbar oder befinden sich in der finalen Phase vor der Markteinführung. Mittel- bis langfristig wird das hoch- und vollautonome Fahren auf Level 4 und 5 angestrebt, dessen flächendeckende Einführung jedoch noch mit technischen und regulatorischen Hürden verbunden ist.

Hersteller sehen im automatisierten bzw. autonomen Fahren großes Potenzial zur Steigerung von Verkehrssicherheit und für neue Mobilitätsangebote. Gleichzeitig stehen sie im internationalen Wettbewerb vor Herausforderungen wie Zertifizierungen, Haftungsfragen, funktionaler Sicherheit und Cyberschutz.

Neben der Elektromobilität und dem autonomen Fahren gilt das softwaredefinierte Fahrzeug (SDV, Software-Defined Vehicle) als einer der zentralen Zukunftstrends der Automobilindustrie. Durch vernetzte, softwarebasierte Funktionen steigert es Effizienz, Sicherheit und Komfort. Over-the-Air-Updates<sup>[32]</sup> ermöglichen dabei kontinuierliche Funktionserweiterungen und Sicherheitsverbesserungen.

**NEBEN DER ELEKTROMOBILITÄT UND DEM  
AUTONOMEN FAHREN ZÄHLT DAS SOFTWARE-  
DEFINIERTER FAHRZEUG ZU DEN ZENTRALEN ZU-  
KUNFTSTRENDS DER AUTOMOBILINDUSTRIE.**

Die Hersteller konzentrieren sich in diesem Entwicklungsfeld auf Fahrzeugdaten, Datenschutz, IT-Sicherheit sowie auf standardisierte Schnittstellen und offene Plattformen. Zugleich wollen sie die Kontrolle über ihre Daten wahren, um die Cybersicherheit ihrer Systeme zu gewährleisten.

Regulatorisch ist eine ausgewogene Balance zwischen Datenweitergabe, Datenschutz und Systemsicherheit erforderlich, wobei regionale Unterschiede angepasste Lösungsansätze notwendig machen. Ziel bleibt ein sicheres, komfortables und nutzerorientiertes Fahrerlebnis.

[32] Over-the-Air-Updates: Software-Updates, die drahtlos und direkt über das Internet auf ein Gerät gespielt werden.

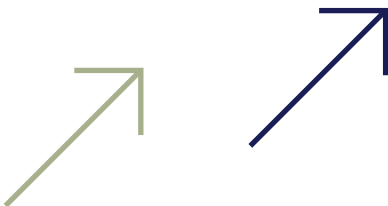
## 5.2 Entwicklung der Batterietechnologie

Für die Hersteller steht die Batterie als Schlüsselkomponente der Elektromobilität im Zentrum der technologischen Weiterentwicklung. Die Entwicklungsaktivitäten konzentrieren sich dabei auf die kontinuierliche Steigerung von Energieeffizienz, Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Ressourcenschonung, um die Alltagstauglichkeit von Elektrofahrzeugen weiter zu erhöhen. Die technologischen Fortschritte betreffen insbesondere die Bereiche Zellchemie, Batteriedesign und Systemarchitektur.

Im Bereich der Zellchemie liegt ein zentraler Entwicklungsschwerpunkt auf der Optimierung von Lithium-Ionen-Batterien mit unterschiedlichen Zelltypen wie Lithium-Eisenphosphat (LFP) zur Kostenreduktion oder Nickel-Mangan-Kobalt (NMC) für höhere Leistungsanforderungen. Die Weiterentwicklung erfolgt entlang der Wertschöpfungskette durch Materiallieferanten und Batterieproduzenten in Zusammenarbeit mit Fahrzeugherstellern. Beide Zelltechnologien werden fortlaufend optimiert, um Schnellladefähigkeit, Energiedichte und Ressourcenschonung zu verbessern.

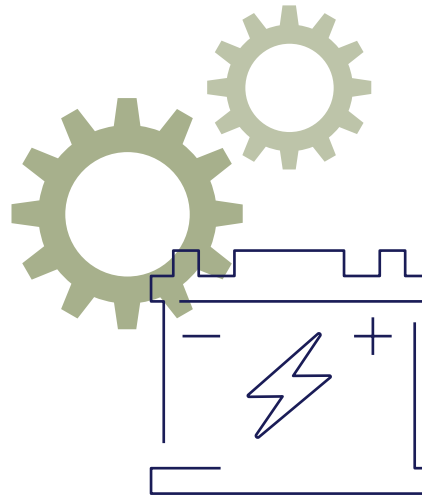
**FÜR HERSTELLER STEHT DIE BATTERIE ALS ZENTRALE KOMponente DER ELEKTROMOBILITÄT IM FOKUS TECHNOLOGISCHER ENTWICKLUNGEN IN DEN BEREICHEN ZELLCHEMIE, BATTERIEDESIGN UND SYSTEMARCHITEKTUR.**

Neben der Zellchemie gewinnt auch das Batteriedesign zunehmend an Bedeutung. Gegenwärtig ist in der Batteriekonstruktion ein grundlegender technologischer Wandel zu beobachten, in dessen Kontext die sogenannte Cell-to-Pack-Technologie (CTP) an Relevanz gewinnt. Im Gegensatz zur konventionellen Cell-to-Module-Bauweise erfolgt hierbei die direkte Integration der Batteriezellen in das Batteriegehäuse, wodurch der bislang übliche Zwischenschritt der Modulbildung entfällt. Dies erhöht die volumetrische Energiedichte, senkt Materialkosten und vereinfacht die Fertigung. Hersteller prognostizieren, dass der Anteil der CTP-Technologie von rund 14 Prozent im Jahr 2026 auf etwa 68 Prozent im Jahr 2030 steigen und diese damit zur dominierenden Bauweise werden wird. Die geringere Modularität stellt jedoch höhere Anforderungen an Reparatur- und Recyclingfähigkeit, was von der Industrie gezielt in Forschung und Entwicklung adressiert wird.



Darüber hinaus spielt die Weiterentwicklung der elektrischen Systemarchitektur eine zentrale Rolle. Zunehmend setzen sich Hochvolt-Systeme mit 800-Volt-Batteriespannung durch, da sie kürzere Ladezeiten, geringere Wärmeverluste und eine gesteigerte Energieeffizienz ermöglichen. Während sie bislang vor allem in technisch anspruchsvollen und höherpreisigen Segmenten eingesetzt wurden, steigt ihre Bedeutung aufgrund sinkender Kosten zunehmend auch in kompakteren Fahrzeugklassen. Damit bilden 800-Volt-Systeme eine wichtige Grundlage für die effiziente Nutzung moderner Schnellladeinfrastrukturen und die Steigerung der Gesamteffizienz von Elektrofahrzeugen.

**VIELE HERSTELLER ERWARTEN BIS 2030 DIE MARKTREIFE DER FESTSTOFFBATTERIE, DIE ALS NÄCHSTER WESENTLICHER INNOVATIONSSCHRITT DER ELEKTROMOBILITÄT GILT.**



Als nächster wesentlicher Innovationsschritt gilt die Feststoffbatterie, die eine neue Entwicklungsstufe von Energiespeichertechnologien darstellt. Zahlreiche Hersteller rechnen spätestens bis zum Jahr 2030 mit ihrer Marktreife, derzeit befindet sich die Technologie noch überwiegend im Labormaßstab. Im Vergleich zu heutigen Lithium-Ionen-Batterien könnte die Feststofftechnologie eine deutlich höhere Energiedichte, ein erhöhtes Sicherheitsniveau durch den Verzicht auf flüssige Elektrolyte sowie eine längere Zyklenlebensdauer ermöglichen. Die größten Herausforderungen liegen in der industriellen Skalierung, insbesondere hinsichtlich Prozessstabilität, Materialqualität und Fertigungseffizienz. Fortschritte in diesen Bereichen sind entscheidend, um die angestrebten Kostenziele zu erreichen und die Produktionszuverlässigkeit sicherzustellen. Beides ist Voraussetzung für die erfolgreiche Integration der Feststoffbatterie in zukünftige Fahrzeugmodelle.

### 5.3 Elektrische Ladeleistung der Batterie

Die Ladeleistung der Batterie ist ein entscheidender Faktor für die Nutzerakzeptanz batterieelektrischer Pkw, da sie die Ladezeit und damit Komfort sowie Alltagstauglichkeit der Fahrzeuge wesentlich beeinflusst. Laut Herstellerprognosen wird die maximale DC-Ladeleistung von BEV zwischen den Jahren 2026 und 2030 in allen Fahrzeugsegmenten deutlich ansteigen (Abbildung 14).

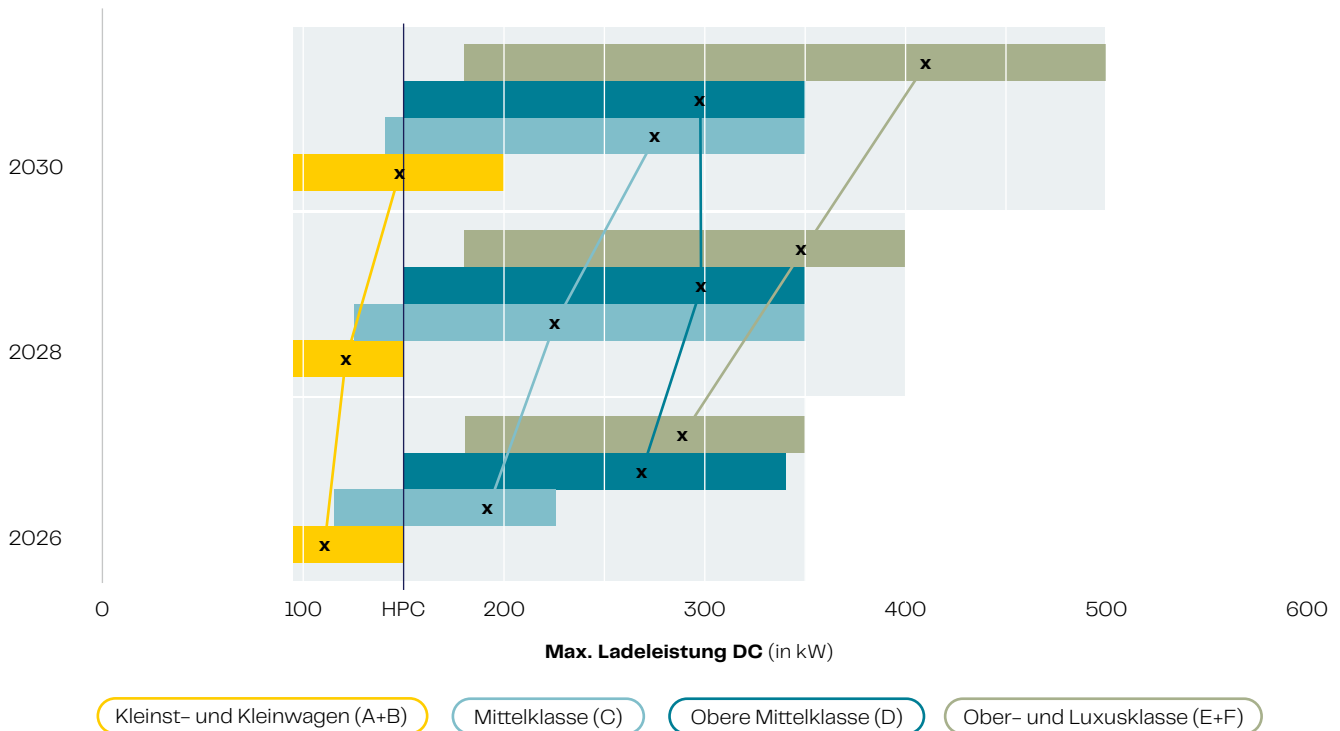
Die prognostizierten DC-Ladeleistungen unterscheiden sich deutlich zwischen den Fahrzeugsegmenten. In den unteren Segmenten fallen sie erwartungsgemäß am geringsten aus, während im C-Segment ab 2028 eine zunehmende Bandbreite zu beobachten ist. Das E+F-Segment weist bereits heute die größte Spannweite auf und könnte bis 2030 Ladeleistungen von bis zu 500 kW erreichen, was auf fortschreitende Entwicklungen der Ladesysteme hindeutet.

Abbildung 14

#### Prognostizierte Spanne der durchschnittlichen maximalen Ladeleistung (DC) von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025

x = gewichteter Mittelwert



Die gewichtete durchschnittliche maximale DC-Ladeleistung von BEV steigt in diesem Zeitraum deutlich: Im A+B-Segment von 110 auf 150 kW (plus 36 Prozent), im C-Segment von 192 auf 276 kW (plus 44 Prozent), im D-Segment moderat von 270 auf 300 kW (plus 11 Prozent) und im E+F-Segment am stärksten von 291 auf 413 kW (plus 42 Prozent).

Während die Mehrheit der BEV, insbesondere in den mittleren und oberen Fahrzeugsegmenten, bereits heute für das Ultraschnellladen (High Power Charging, HPC) ab 150 kW ausgelegt ist, setzt sich die HPC-Fähigkeit in den kommenden fünf bis zehn Jahren zunehmend auch in den unteren Fahrzeugsegmenten durch.

**FÜR DEN ZEITRAUM 2026 BIS 2030 PROGNOSTIZIEREN DIE HERSTELLER EINEN DEUTLICHEN ANSTIEG DER MAXIMALEN DC-LADELEISTUNG VON BEV IN ALLEN FAHRZEUGSEGMENTEN.**



Die maximale AC-Ladeleistung von BEV bleibt zwischen 2026 und 2030 weitgehend konstant. Im A+B-Segment wird laut Herstellerprognosen künftig überwiegend eine maximale AC-Ladeleistung von 11 kW erwartet, bedingt durch den wachsenden Anteil kostengünstigerer Fahrzeuge mit kleineren Batterien. Für 2030 wird der Anteil von BEV mit 11 kW AC-Ladeleistung im A+B-Segment auf voraussichtlich 98 Prozent geschätzt. Auch im C-Segment werden rund 95 Prozent der BEV über 11 kW und nur rund 5 Prozent über 22 kW AC-Ladeleistung verfügen. In den Segmenten D bis F bleibt das Niveau stabil, mit deutlich höheren Anteilen an 22 kW Ladeleistung: rund 65 Prozent im D-Segment und rund 85 Prozent im E+F-Segment.

Derzeit werden PHEV überwiegend mit 11 kW im AC-Bereich geladen; die durchschnittliche DC-Ladeleistung liegt zwischen 38 und 45 kW. In höheren Segmenten wird die maximale DC-Ladeleistung bis 2030 voraussichtlich auf rund 47 kW steigen. Insgesamt bleibt die Ladeleistung moderat, mit begrenztem Wachstum und geringer Bedeutung der Schnellladefähigkeit.

### 5.4 Vergleich prognostizierter Batterieladeleistungen aus bisherigen Cleanroom-Formaten

Die Hersteller gingen in allen bisherigen Cleanroom-Formaten übereinstimmend davon aus, dass die maximalen Ladeleistungen der Fahrzeugflotten in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts weiter ansteigen werden und dass bis 2030 ein Großteil der BEV über HPC-fähige Ladesysteme verfügen wird.<sup>[33]</sup>

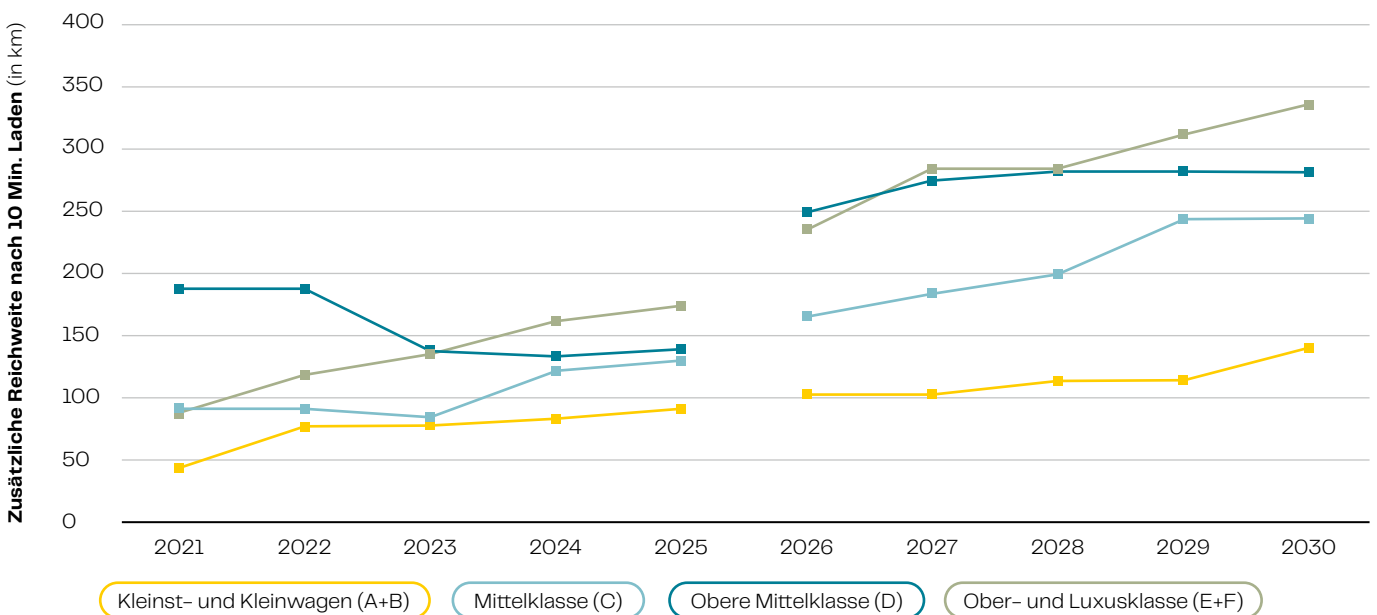
Überträgt man diese Erkenntnisse auf typische Lademuster in der Pkw-Mobilität, lässt sich hypothetisch fragen, um wie viele Kilometer die durchschnittliche Reichweite je Fahrzeugsegment bei BEV durch ein 10-minütiges Nachladen seit 2021 gestiegen wäre. Gleichzeitig geben die aktuellen Cleanroom-Prognosen Aufschluss darüber, welche zusätzlichen Reichweitengewinne durch 10-minütiges Nachladen in den kommenden Jahren zu erwarten wären (Abbildung 15).<sup>[34]</sup>

Im A+B-Segment zeigt die Entwicklung erwartungsgemäß den geringsten absoluten Anstieg, aber immerhin eine Verdreifung von 50 auf 150 km zwischen den Jahren 2021 und 2030, während bei den größeren Fahrzeugen in den kommenden Jahren deutlichere Fortschritte zu erwarten sind: So konnten Fahrzeuge im C-Segment im Jahr 2021 nach 10 Minuten Nachladen im Durchschnitt rund 90 km zusätzliche Reichweite erzielen, für 2030 werden hier mehr als 250 km prognostiziert. Im D-Segment steigt die Reichweite von etwa 190 auf rund 280 km, und das E+F-Segment, das 2021 mit 90 km noch weit unter dem D-Segment lag, soll im Jahr 2030 durchschnittlich rund 335 zusätzliche Kilometer nach 10 Minuten Laden erreichen – ein Zuwachs von 245 km beziehungsweise rund 270 Prozent.

Abbildung 15

#### Prognose zusätzlicher Reichweiten nach 10 Minuten Nachladen von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025 sowie Daten von ADAC und KBA



[33] Aufgrund der deutlichen Änderungen im Befragungsmodus über die Jahre ist ein direkter Vergleich der prognostizierten Batterieladeleistungen nicht möglich. Während die Cleanroom-Formate 2020 und 2022/23 die Anteile unterschiedlicher Leistungsbereiche erfassten, ermittelt die Erhebung 2025 die durchschnittliche maximale Ladeleistung je Fahrzeugsegment.

[34] Die Berechnung der innerhalb von 10 Minuten nachgeladenen Kilometer folgt einem theoretischen Ansatz und erfolgt über die durchschnittliche maximale Ladeleistung und den Energieverbrauch je Fahrzeugsegment. Dabei wird eine konstante Ladeleistung von 85 Prozent zugrunde gelegt.

### 5.5 Entwicklung des Energieverbrauchs batterieelektrischer Pkw

Der spezifische Energieverbrauch elektrischer Fahrzeuge wird primär von Fahrweise, Batterietemperatur, Ladezustand (State of Charge, SoC), Außentemperatur, Fahrzeuggewicht sowie Designfaktoren wie Aerodynamik, Rollwiderstand und Auslegung des Batteriepacks bestimmt. Er lässt sich durch angepasstes Fahrverhalten, verstärkte Rekuperation, vorausschauendes Laden bei optimaler Batterietemperatur sowie effizientes Energiemanagement senken. Auch die Ladeleistung der Batterie wirkt sich auf den Verbrauch aus, da insbesondere Schnellladeprozesse durch erhöhte thermische und elektrische Belastungen den Energiebedarf steigern können.

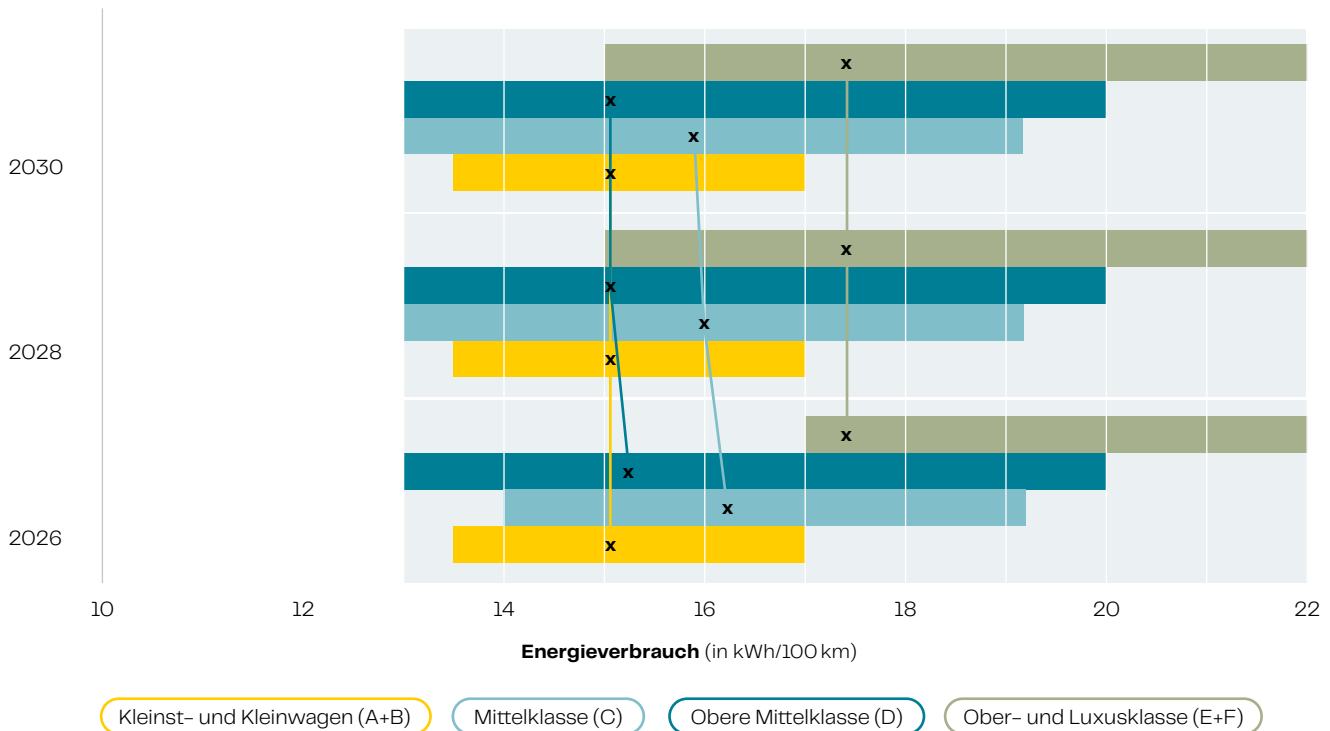
Im Gesamtbild der aktuellen Herstellerprognosen zeigt sich, dass der Energieverbrauch von BEV über alle Fahrzeugsegmente hinweg im Zeitraum 2026 bis 2030 leicht von durchschnittlich 15,8 auf 15,5 kWh/100 km sinkt (Abbildung 16). Kleinere Verbrauchsreduktionen in einzelnen Segmenten deuten auf fortlaufende Optimierungen bestehender Technologien hin, etwa durch effizientere Antriebssysteme, leichtere Fahrzeugstrukturen und höhere Energiedichten in Batterien. Zugleich zeigen die Prognosen, dass zukünftige Fortschritte vor allem in der Verfeinerung bestehender Systeme liegen werden, etwa in der Gesamtfahrzeugarchitektur, bei Elektromotoren oder im Zusammenspiel mit der Ladeinfrastruktur, während größere Effizienzsprünge in absehbarer Zeit weniger wahrscheinlich erscheinen.

Abbildung 16

#### Prognostizierte Spanne der durchschnittlichen Energieverbräuche von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025

x = gewichteter Mittelwert



## 5.6 Vergleich prognostizierter Batterieenergieverbräuche aus Cleanroom-Formaten

Die prognostizierte Entwicklung der durchschnittlichen Energieverbräuche von BEV zwischen 2026 und 2030 unterscheidet sich deutlich zwischen den bisherigen Cleanroom-Formaten, auch wenn alle von Effizienzsteigerungen und einem leichten Rückgang des Energieverbrauchs ausgehen.

Im Cleanroom-Format 2020 wurde für 2026 der bislang niedrigste Wert von 15,4 kWh/100 km angenommen, der sich bis 2030 um rund 2,6 Prozent auf 15,0 kWh/100 km reduzieren sollte. Im Format 2022/23 lag der prognostizierte Durchschnittsverbrauch für 2026 mit 16,8 kWh/100 km zunächst am höchsten und sank bis 2030 am stärksten, nämlich um rund 11,9 Prozent auf 14,8 kWh/100 km.

Das aktuelle Cleanroom-Format liegt erneut im Mittelfeld: Für 2026 werden durchschnittlich 15,8 kWh/100 km erwartet, für 2030 dann 15,5 kWh/100 km – eine Reduktion um rund 1,9 Prozent.

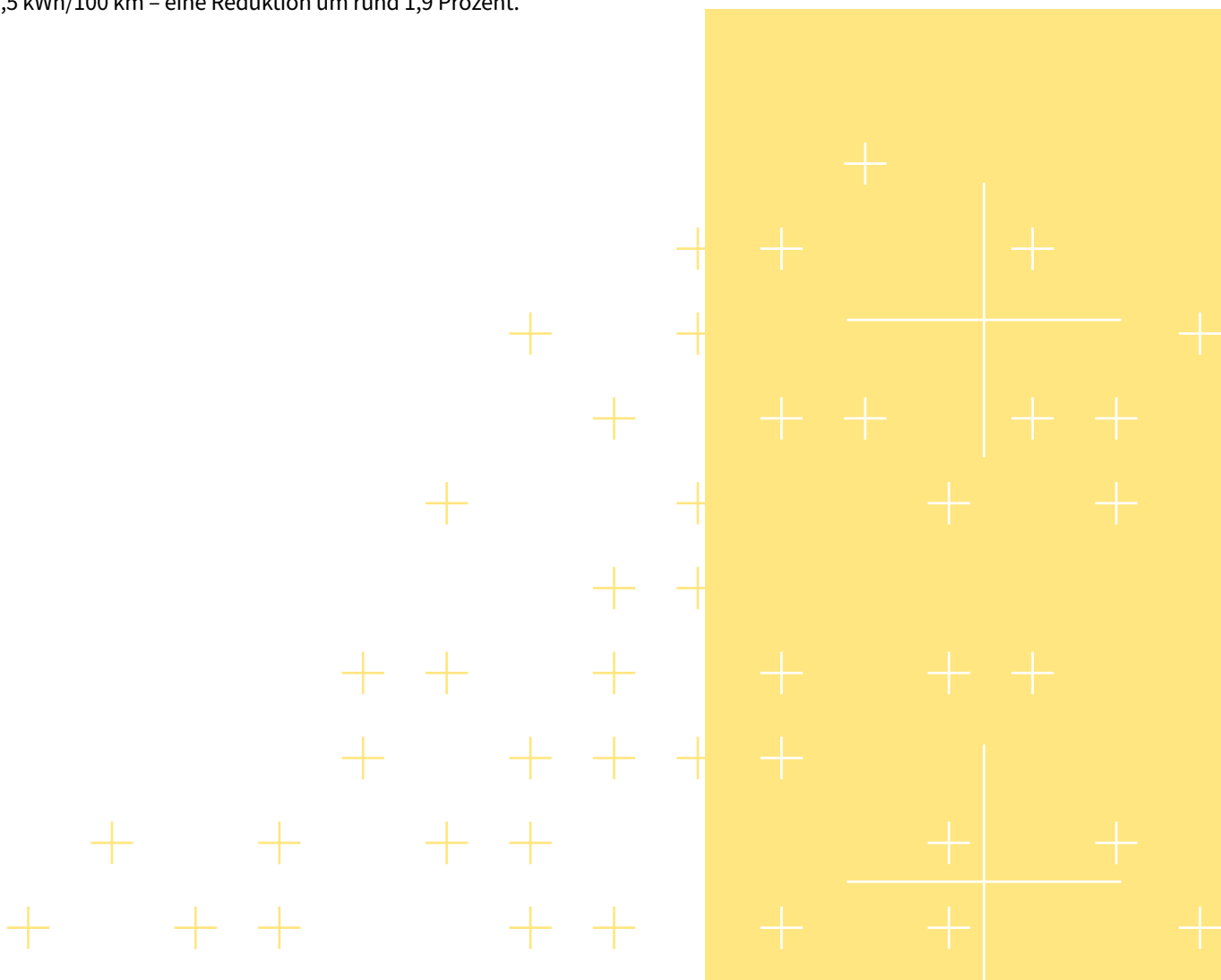
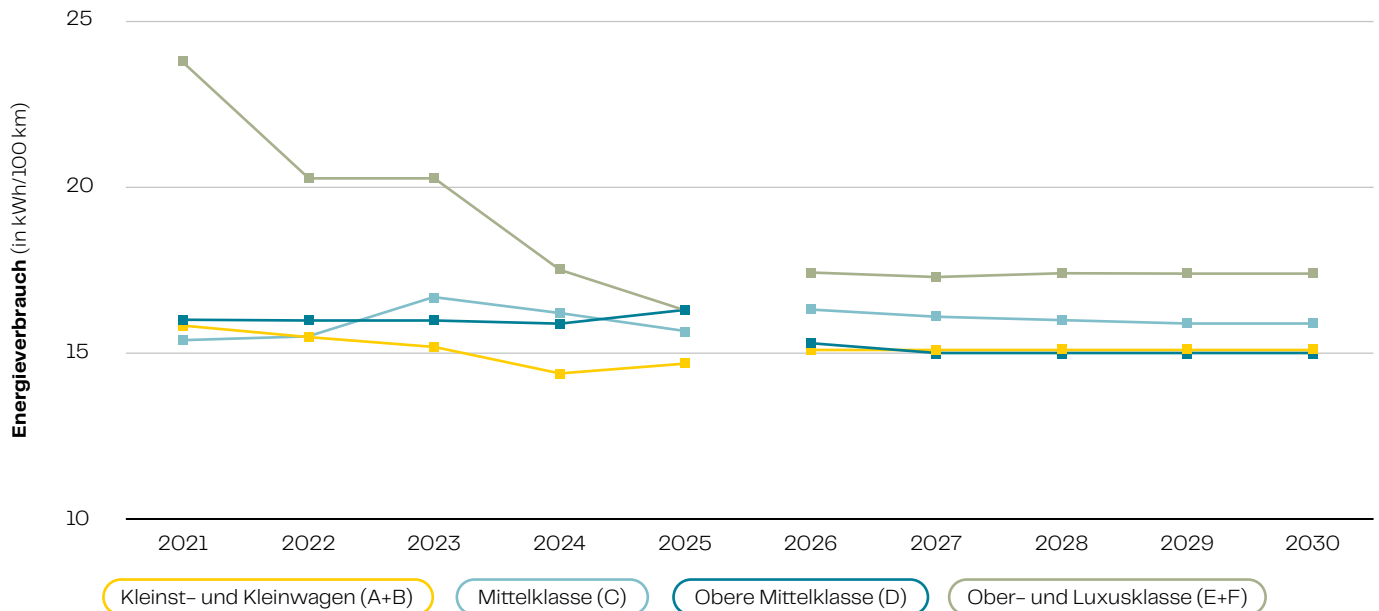


Abbildung 17

## Prognose der durchschnittlichen elektrischen Energieverbräuche von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025 sowie Daten von ADAC und KBA



Ein Blick auf die realisierten BEV-Neuzulassungen der Jahre 2021 bis 2025 zeigt, dass die Energieverbräuche in den Segmenten A bis D über den Beobachtungszeitraum hinweg weitgehend stabil blieben und nur geringfügige Veränderungen aufwiesen (Abbildung 17). Eine deutlich dynamischere Entwicklung zeigte sich hingegen im E+F-Segment: Hier konnten die Hersteller die Effizienz erheblich steigern und den durchschnittlichen Energieverbrauch von knapp 24 kWh/100 km im Jahr 2021 auf rund 16,3 kWh/100 km im Jahr 2025 senken, ein Rückgang um etwa 30 Prozent.<sup>[35]</sup>

Die Prognosen des Cleanroom-Formats 2025 gehen davon aus, dass der Energieverbrauch in allen Segmenten auf dem erreichten Niveau bleiben wird. Weitere signifikante Einsparungen werden nicht erwartet, da wesentliche Effizienzsteigerungen, vor allem im E+F-Segment, bereits realisiert wurden.

[35] Von 2021 bis 2025 stieg die durchschnittliche Reichweite im E+F-Segment trotz nur moderater Zunahme der Batteriekapazität ab 2023 durch höhere Effizienz und damit gesunkenem Energieverbrauch. Zugleich hat die deutlich gewachsene Modellpalette im E+F-Segment (5 Modelle Anfang 2021, 41 Modelle Anfang 2025) den Einfluss einzelner Modelle auf den Durchschnitt reduziert.



## 5.7 Entwicklung der Ladetechnologie

Hersteller entwickeln parallel zur Fahrzeug- und Batterietechnologie auch die fahrzeugseitige Ladetechnologie kontinuierlich weiter. Ziel ist es, die Energieeffizienz zu erhöhen und die Kompatibilität mit Schnelllade- sowie bidirektionalen Infrastrukturen sicherzustellen. Fortschritte im Thermomanagement sowie bei Kommunikationsprotokollen und Sicherheitsstandards verbessern dabei die Effizienz und Funktionssicherheit der Ladeprozesse und erhöhen zugleich Zuverlässigkeit und Systemstabilität.

Aus Sicht der Hersteller ist der Zugang zu leistungsstarker Ladeinfrastruktur ein zentraler Faktor für die Praxistauglichkeit batterieelektrischer Fahrzeuge. Im Bereich des Ultraschnellladens (HPC) wird die Ladefähigkeit der Fahrzeuge sukzessive ausgebaut (vgl. Abbildung 14).

**HERSTELLER TREIBEN DIE WEITERENTWICKLUNG DER FAHRZEUGSEITIGEN LADETECHNOLOGIE VORAN, UM EFFIZIENZ ZU STEIGERN UND KOMPATIBILITÄT MIT SCHNELLLADE- UND BIDIREKTIONALER INFRASTRUKTUR ZU SICHERN.**

Neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung konventioneller Ladefunktionen arbeiten Hersteller auch an alternativen Ladelösungen. Kabelloses<sup>[36]</sup> und robotergestütztes Laden befinden sich derzeit in Pilotphasen, vorwiegend in kontrollierten Testumgebungen. Potenzielle Anwendungen liegen aus Sicht der Hersteller vor allem im privaten Bereich, auf Betriebsgeländen sowie im Kontext automatisierten Fahrens, wo sie langfristig eine wichtige Ergänzung darstellen könnten.

Das Megawatt-Laden mit Leistungen im Bereich von etwa 1.000 kW wird für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge derzeit als langfristige Option mit einem Zeithorizont von rund zehn Jahren betrachtet. Einzelne Hersteller sehen vor allem im Premiumsegment Potenzial für diese Technologie.

Batterietauschsysteme werden von den Herstellern mehrheitlich als nicht praktikabel für den europäischen Pkw-Markt eingestuft. Hohe Anforderungen an Standardisierung, Logistik und Infrastruktur gelten als wesentliche Hemmnisse für eine breite Umsetzung.



[36] Gemeint ist hier induktives stationäres Laden; induktivem dynamischen Laden wird aus Herstellersicht keine wirtschaftliche Perspektive eingeräumt. Andere kabellose Ladetechnologien blieben unerwähnt.

## 5.8 Bidirektionales Laden

**A**ngesichts der zunehmenden Vernetzung und Flexibilisierung des Energiesystems gewinnt die Fähigkeit zum bidirektionalen Laden von Elektrofahrzeugen weiter an Bedeutung.<sup>[37]</sup> Erste proprietäre Systeme sind seit 2024 am Markt verfügbar und Vehicle-to-Home (V2H)<sup>[38]</sup> gilt seit 2025 als technisch und wirtschaftlich marktreif. Die Einführung von Vehicle-to-Grid (V2G)<sup>[39]</sup> befindet sich hingegen noch in einer Übergangsphase: Ab 2026 ist in Deutschland erstmals ein kommerzielles, proprietäres V2G-Angebot eines Fahrzeugherstellers in Kooperation mit einem Energieversorger bestellbar, wie Medienberichten zu entnehmen ist. In Frankreich und Großbritannien sind erste kommerzielle Angebote dieser Art bereits seit längerem am Markt verfügbar.

Parallel dazu entwickelt sich ein regulatorischer und technischer Rahmen, der die Entstehung interoperabler und standardisierter V2G-Lösungen fördert. Die EnWG-Novelle 2025 setzt mit dem Wegfall doppelter Netzentgelte einen zentralen Impuls, der die Wirtschaftlichkeit von V2G-Anwendungen ab 2026 deutlich verbessert. Gleichwohl besteht weiterhin Handlungsbedarf bei standardisierten Kommunikationsprotokollen, Mess- und Steuerungssystemen. Ein breiter Markthochlauf vollwertig interoperabler V2G-Anwendungen wird daher frühestens ab dem Jahr 2028 erwartet. Fahrzeugseitig sind bereits heute in nahezu allen Segmenten Modelle verfügbar, die grundsätzlich für V2H- und V2G-Funktionalitäten vorbereitet sind: Im Jahr 2025 waren bereits 12 Prozent der BEV-Modelle im A+B-Segment, 11 Prozent im C-Segment, 15 Prozent im D- und 8 Prozent im E+F-Segment jeweils für V2H- und V2G-Funktionalität fahrzeugseitig ausgestattet (Abbildung 18).

Laut Herstellerprognosen wird die bidirektionale Ladefunktion bei BEV bis zum Jahr 2030 weit verbreitet sein, wobei die einzelnen Technologien teils deutliche Unterschiede aufweisen (Abbildung 19).

Die Vehicle-to-Load (V2L)-Funktion ist eine bidirektionale Ladetechnologie, bei der die Fahrzeugbatterie als mobile Stromquelle für externe Verbraucher genutzt wird. Technisch stellt sie die einfachste Form des bidirektionalen Ladens dar.<sup>[40]</sup> Sie entwickelt sich kontinuierlich weiter und erreicht 2030 eine von den Herstellern erwartete Marktdurchdringung von 99 Prozent (82 Prozent im Jahr 2026) und damit eine nahezu flächendeckende Verbreitung über alle Fahrzeugsegmente. Dies weist auf eine zunehmende Standardisierung dieser Technologie hin.

**HERSTELLERPROGNOSEN ZUFOLGE WIRD DIE BIDIREKTIONALE LADEFUNKTION BEI BEV BIS 2030 WEIT VERBREITET SEIN, WOBEI UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN EINZELNEN V2X-TECHNOLOGIEN BESTEHEN BLEIBEN.**

[37] Vgl. z. B. NOW GmbH (2024): [Bidirektionales Laden diskriminierungsfrei ermöglichen](#).

[38] V2H (Vehicle-to-Home): Form des bidirektionalen Ladens, bei dem das E-Fahrzeug Strom aus seiner Batterie ins Hausnetz einspeist.

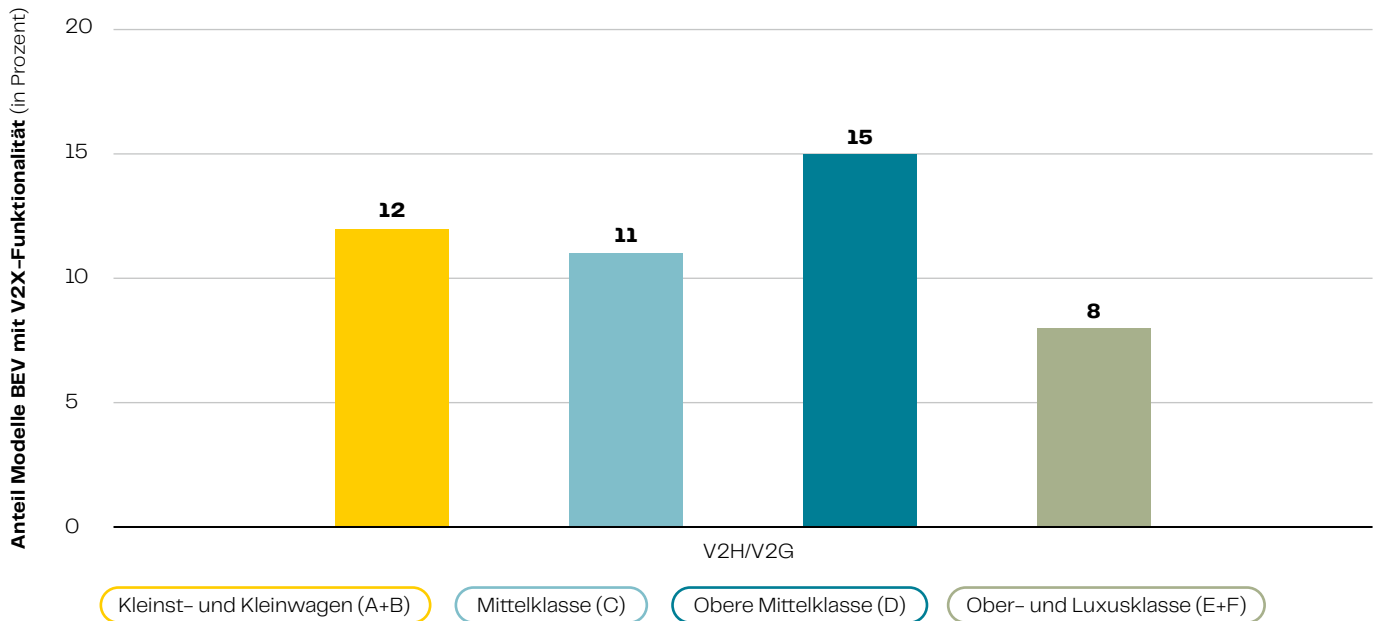
[39] V2G (Vehicle-to-Grid): Form des bidirektionalen Ladens, bei dem das E-Fahrzeug Strom aus seiner Batterie ins öffentliche Stromnetz einspeist.

[40] V2L ist aktuell vor allem im AC-Bereich anwendbar, prinzipiell aber auch für DC möglich (Adapterlösung).

Abbildung 18

## Anteil der BEV-Modelle mit V2H-/V2G-Funktionalität am BEV-Gesamtangebot in Deutschland 2025

Basierend auf Daten von ADAC und KBA



Im Vergleich zu V2L stellen die bidirektionalen Ladetechnologien V2H und V2G technisch anspruchsvollere Weiterentwicklungen dar, die weitergehende Systemintegration erfordern. Während V2H die direkte Versorgung des lokalen Hausnetzes aus der Fahrzeugbatterie ermöglicht, beschreibt V2G die Rückspeisung von Energie über die Ladeinfrastruktur in das öffentliche Stromnetz. Das Wachstum dieser Technologien variiert je nach Fahrzeugsegment, da technische Anforderungen und Marktdurchdringung abhängig von Anwendung und Fahrzeugklasse unterschiedlich sind (Abbildung 19).

**WÄHREND V2L ALS EINFACHSTE VARIANTE ZUM STANDARD WIRD, ERFORDERN KOMPLEXERE AC-/DC-BASIERTE V2G-/V2H-ANWENDUNGEN WEITERHIN DIFFERENZIERTE ENTWICKLUNGS- UND MARKTEINFÜHRUNGSSTRATEGIEN.**

Im AC-Bereich prognostizieren Hersteller eine allgemeine V2G-/V2H-Marktdurchdringung von knapp 10 Prozent im Jahr 2026 und rund 50 Prozent im Jahr 2030. Während die V2G-/V2H-Fähigkeit im A+B-Segment gering bleibt, steigt sie in den mittleren und oberen Segmenten C bis F deutlich an. Besonders hervorzuheben ist das D-Segment, wo sie zwischen 2026 und 2030 um rund 70 Prozentpunkte wächst – 2030 werden voraussichtlich 85 Prozent der Fahrzeuge im AC-Bereich V2G-/V2H-fähig sein.

Die DC-basierte V2G-/V2H-Funktionalität ist bereits weiter verbreitet. Für 2026 prognostizieren die Hersteller einen Marktanteil entsprechend ausgerüsteter Fahrzeugmodelle von knapp 65 Prozent, der bis 2030 auf etwas mehr als 80 Prozent ansteigen soll. In den mittleren Segmenten C und D liegt die Fähigkeit zu V2G-/V2H (DC) bereits bei etwa 70 Prozent und wird laut Prognosen bis 2030 auf über 90 Prozent ansteigen. Im A+B-Segment bleibt die Durchdringung zwischen den Jahren 2026 und 2030 mit rund 50 Prozent stabil.

Auffällig ist die Entwicklung im Premium- und Luxussegment E+F, das sowohl im Jahr 2026 mit knapp 40 Prozent als auch 2030 mit rund 85 Prozent V2G-/V2H-Fähigkeit (DC) deutlich hinter den mittleren Segmenten C und D zurückbleiben wird.

Zusammenfassend zeigen die Prognosen eine klare Tendenz zur breiten Einführung bidirektionaler Ladefunktionen bis 2030, mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Prioritäten je nach Fahrzeugsegment und Ladetechnologie. Während V2L als technisch einfachste Variante nahezu universell zum Standard wird, erfordern die komplexeren AC- und DC-basierten V2G-/V2H-Anwendungen weiterhin differenzierte Entwicklungs- und Markteinführungsstrategien, die insbesondere auf höhere Fahrzeugklassen ausgerichtet sind.

Abbildung 19

**Prognostizierter Anteil der BEV-Absätze mit V2X-Funktionalität in Deutschland 2026–2030**

Laut Herstellerangaben | Cleanroom-Daten 2025





## Positionen der Pkw-Hersteller zu regulatorischen Rahmenbedingungen

Der European Green Deal und die CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerte sind zentrale Treiber der Transformation im Pkw-Sektor. Die Automobilindustrie fokussiert sich hierbei klar auf batterieelektrische Antriebe; Wasserstoff als Energieträger wird nach den Ergebnissen der aktuellen Cleanroom-Gespräche im deutschen Pkw-Markt mit wenigen Ausnahmen und auch künftig sehr geringen Stückzahlen nur eine marginale Rolle spielen.

Neben den CO<sub>2</sub>-Flottenzielwerten wirken aus Herstellersicht weitere regulatorische Vorgaben der Europäischen Union, darunter die AFIR<sup>[41]</sup>, die Batterieverordnung<sup>[42]</sup>, EURO 7<sup>[43]</sup>, die Altfahrzeugrichtlinie<sup>[44]</sup>, der CRMA<sup>[45]</sup>, ETS II<sup>[46]</sup>, RED III<sup>[47]</sup> sowie Vorgaben zu Daten<sup>[48]</sup> und Künstlicher Intelligenz<sup>[49]</sup>, maßgeblich auf Lieferketten, Produktion und Infrastruktur ein. Zusätzlich führen neue Anforderungen an Fahrzeuge, insbesondere im Bereich digitaler Assistenzsysteme, zu technischer Komplexität und Auswirkungen auf die Kostenstruktur.

Aus Sicht der Hersteller ist es wichtig, dass diese regulatorischen Vorgaben von den gesetzgebenden Instanzen abgestimmt und praxisnah ausgestaltet werden. Zu umfangreiche oder sich überschneidende Regelungen erschweren die Umsetzung und verursachen zusätzlichen Aufwand und Bürokratie.

[41] Vgl. Verordnung (EU) 2023/1804 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. September 2023 über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe und zur Aufhebung der Richtlinie 2014/94/EU, ABl. L 234 vom 22.9.2023.

[42] Vgl. Verordnung (EU) 2023/1542 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2023 über Batterien und Altbatterien, zur Aufhebung der Richtlinien 2006/66/EG und 2009/125/EG sowie Änderung der Verordnung (EU) 2019/1020, ABl. L 191 vom 28.7.2023.

[43] Vgl. Verordnung (EU) 2024/1257 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. April 2024 über Typp Genehmigung von Kraftfahrzeugen bezüglich Emissionen und Dauerhaltbarkeit von Traktionsbatterien, Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 715/2007 und (EG) Nr. 595/2009, ABl. L 202 vom 30.4.2024.

[44] Vgl. Richtlinie 2000/53/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. September 2000 über Altfahrzeuge, ABl. L 269 vom 21.10.2000. Die EU-Kommission hat 2023 eine neue Verordnung vorgeschlagen, die die Richtlinie ersetzen und Kreislaufwirtschaft, Recycling und Rückverfolgbarkeit stärken soll.

[45] Vgl. Verordnung (EU) 2024/1252 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. April 2024 über kritische Rohstoffe, Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 1025/2012, ABl. L 201 vom 18.4.2024.

[46] Vgl. Richtlinie (EU) 2023/959 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10. Mai 2023 zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG bezüglich Emissionshandel für Straßenverkehr und Gebäudesektor, ABl. L 130 vom 16.5.2023.

[47] Vgl. Richtlinie (EU) 2023/2413 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001 bezüglich Förderung erneuerbarer Energien, ABl. L 2023 vom 31.10.2023.

[48] Vgl. Verordnung (EU) 2023/2854 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2023 über harmonisierte Vorschriften für einen fairen Datenzugang und eine faire Datennutzung (Data Act), ABl. L 202 vom 12.9.2023.

[49] Vgl. Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 300/2008, (EU) Nr. 167/2013, (EU) Nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 und (EU) 2019/2144 sowie der Richtlinien 2014/90/EU, (EU) 2016/797 und (EU) 2020/1828 (Verordnung über künstliche Intelligenz), ABl. L 2024/1689 vom 12. Juli 2024.

Einfuhrzölle auf Fahrzeuge und Komponenten lehnen die Hersteller einheitlich ab, da diese aus ihrer Sicht internationale Wertschöpfungsketten stören und Kosten erhöhen.

Die CO<sub>2</sub>-Flottenziele gelten als Schlüsselinstrument der Klimapolitik im Verkehrssektor. Sie werden von den Herstellern grundsätzlich als erreichbar eingestuft, erfordern jedoch langfristige Planung und technologische Weiterentwicklung. Verlässliche Rahmenbedingungen sind entscheidend für Investitionen in neue Technologien und Produktionskapazitäten.

Die Branche vertritt unterschiedliche Auffassungen zur konkreten Ausgestaltung der CO<sub>2</sub>-Zielvorgaben. Vor allem Hersteller mit hohem Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge innerhalb ihres Fahrzeugportfolios befürworten klare und ambitionierte Ziele. Sie heben hervor, dass solche Vorgaben wichtige Orientierungspunkte für die strategische Planung darstellen und langfristige politische Verlässlichkeit erfordern.

Insbesondere Hersteller mit geringerem Anteil emissionsarmer Antriebe im Fahrzeugportfolio und entsprechend höheren Flottenemissionen verweisen auf bestehende Herausforderungen wie zögerliches Kaufverhalten und hohe Umstellungskosten. Sie sprechen sich für eine stärkere Abstimmung der Zielvorgaben mit Entwicklungszyklen, Markthochlauf und wirtschaftlicher Umsetzbarkeit aus. Vor diesem Hintergrund befürworten Teile der Industrie Anpassungen der CO<sub>2</sub>-Ziele innerhalb der Flottenzielwerte, um die ökonomische Tragfähigkeit der Transformation zu gewährleisten, ohne die Klimaziele infrage zu stellen.

Auch das für 2035 angestrebte Ziel, in der EU ausschließlich emissionsfreie Pkw neu zuzulassen, wird in der Branche vor dem Hintergrund der Marktdynamik und potenzieller wirtschaftlicher Auswirkungen unterschiedlich bewertet. Während einige Hersteller darin einen langfristigen regulatorischen Fixpunkt sehen, halten andere eine Überprüfung unter Berücksichtigung technologischer und marktseitiger Entwicklungen für geboten. Sie sprechen sich für eine Ausweitung des Zeitrahmens aus, beispielsweise für PHEV, ohne jedoch das Ziel grundsätzlich infrage zu stellen.

**HERSTELLER BETONEN DIE NOTWENDIGKEIT KLARER UND VERLÄSSLICHER POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG, UM DAS VERBRAUCHERVERTRAUEN IN DIE ELEKTROMOBILITÄT ZU STÄRKEN UND INVESTITIONEN ABZUSICHERN.**

Die EU-Batterieverordnung wird von der Automobilindustrie als geeigneter regulatorischer Rahmen für den Aufbau einer nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Batteriewertschöpfungskette anerkannt. Viele Hersteller halten jedoch Vorgaben wie Recyclingquoten und Rezyklatanteile kurzfristig für schwer umsetzbar, da es derzeit an entsprechenden Materialien und Produktionskapazitäten mangelt. Die Vorgaben zur regionalen Wertschöpfung bei Rohstoffverarbeitung und Zellfertigung werden als Chance zur Stärkung des europäischen Standorts gesehen, erfordern aus ihrer Sicht jedoch realistische Übergangsfristen und praktikable Regelungen. Sie fordern regelmäßige Überprüfungen zur Sicherung der Umsetzbarkeit.

Die Hersteller heben die strategische Bedeutung einer verlässlichen Versorgung mit Batterierohstoffen hervor, um stabile Produktionskosten sicherzustellen. Insbesondere wird die derzeitige starke Abhängigkeit von chinesischen Zulieferern, die bei Rohstoffen, Vorprodukten und Batteriezellen eine dominierende Marktposition einnehmen, als Risiko für den europäischen Produktionsstandort eingeschätzt. Vor diesem Hintergrund befürworten die Hersteller den Aufbau einer wettbewerbsfähigen europäischen Batterieindustrie, mit dem Ziel, langfristig Versorgungssicherheit, Innovationsfähigkeit und industrielle Wertschöpfung in Europa zu stärken.

Um die Marktdurchdringung von Elektrofahrzeugen zu beschleunigen, schlagen die Hersteller gezielte politische Maßnahmen vor. Im Fokus stehen steuerliche Vergünstigungen, Anreize für Kauf und Leasing sowie die Sicherung des Dienstwagenprivilegs, das für den absatzstarken Flottenbereich besonders relevant ist.

Grundsätzlich müssen aus Sicht der Hersteller alle politischen Instrumente langfristig verlässlich ausgestaltet und gut durchdacht sein, um Investitionssicherheit zu schaffen und Marktverunsicherungen zu vermeiden.

Die Hersteller sehen den zügigen Ausbau der Ladeinfrastruktur als zentrale Voraussetzung für die Akzeptanz der Elektromobilität. Der aktuelle Stand der öffentlichen Infrastruktur in Deutschland wird von ihnen grundsätzlich positiv bewertet. Dennoch ist aus ihrer Sicht ein flächendeckender, bedarfsgerechter Ausbau in Städten, ländlichen Regionen und entlang der Autobahnen notwendig. Mit Blick auf die steigenden Ladeleistungen betonen viele Hersteller die Bedeutung eines Ausbaus des Schnellladernetzes und dessen Anpassung an höhere Ladegeschwindigkeiten.



Parallel dazu halten sie einen Stromnetzausbau für unerlässlich, um den steigenden Ladebedarf zuverlässig zu decken und regionale Engpässe zu vermeiden. Auf europäischer Ebene wird vor allem die Schließung von Versorgungslücken bei der Ladeinfrastruktur in Süd- und Osteuropa als wichtig erachtet, um ein nutzerfreundliches Laden zu gewährleisten.

Die Hersteller verweisen mit Nachdruck auf die zentrale Bedeutung transparenter und wettbewerbsfähiger Ladepreise für eine dauerhafte Akzeptanz der Elektromobilität.

Viele Hersteller betrachten das bidirektionale Laden als Schlüssel zur Weiterentwicklung der Elektromobilität und plädieren für zeitnahe und einheitliche Rahmenbedingungen. Die Fahrzeuge sind technisch vorbereitet; nun bedarf es aus ihrer Sicht des Abbaus regulatorischer Hürden im Energierecht sowie bei der Abrechnung rückgespeicherter Energie.<sup>[50]</sup>

Die Hersteller betonen die Notwendigkeit klarer und verlässlicher politischer Unterstützung, um das Verbrauchervertrauen in die Elektromobilität zu stärken und getätigte Investitionen abzusichern. Für den Markthochlauf setzen sie auf faktenbasierte Kommunikation, um Fehlinformationen zu Reichweite, Ladeinfrastruktur, Batterie und Ökobilanz abzubauen. Von ihnen initiierte Schulungen im Vertrieb und gezielte Informationsmaßnahmen sollen die Akzeptanz erhöhen. Ergänzend wird eine stärkere staatliche Begleitung in der öffentlichen Kommunikation empfohlen, da politisch koordinierte Kampagnen die gesellschaftliche Wahrnehmung verbessern, Vorbehalte abbauen und die Transformation zu klimafreundlichen Antrieben effektiv begleiten können.

[50] Dies basiert auf den im Sommer 2025 durchgeführten Cleanroom-Gesprächen; die Gesetzeslage wurde zwischenzeitlich entsprechend angepasst.

+7

## Abschließende Einordnung der Cleanroom-Gespräche Pkw 2025

In ihrer strategischen Ausrichtung konzentrieren sich die Pkw-Hersteller klar auf batterieelektrische Fahrzeuge als zentrale Leittechnologie künftiger Antriebssysteme. Besonders in Europa und Asien sieht man erhebliche Marktpotenziale für die Elektromobilität, während die Absatzchancen in den USA derzeit vorsichtiger eingeschätzt werden. Vor dem Hintergrund technologischer Innovationen, wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit und politischer Rahmenbedingungen wird die Transformation der Automobilindustrie von den Herstellern als gesamtgesellschaftliche Aufgabe gesehen, die ein koordiniertes Handeln von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft erfordert.

Aus Sicht der Hersteller sind ein verlässliches politisches Umfeld mit stabilen regulatorischen Rahmenbedingungen, Investitionen in Lade- und Energieinfrastruktur, gezielte Kaufanreize und eine tragfähige Rohstoffstrategie der Europäischen Union entscheidend für die Sicherung eines international wettbewerbsfähigen Industriestandorts. Die Hersteller sehen zugleich sich in der Verpflichtung, Fahrzeuge zu entwickeln, die höchsten Qualitätsstandards genügen, marktgerecht gestaltet sind und den vielfältigen Anforderungen von Verbrauchern, Technik und Regulierung entsprechen.



Die Elektromobilität hat in den vergangenen Jahren deutlich an Dynamik gewonnen, wenngleich der deutsche Absatzmarkt bislang hinter den ursprünglichen Erwartungen zurückblieb. Nach einem starken Wachstum bis 2023, das jedoch von einem niedrigen Ausgangsniveau ausging, kam es 2024 zu einer vorübergehenden Eintrübung, unter anderem bedingt durch den Wegfall staatlicher Förderungen. In der aktuellen Herstellerbefragung wird nun eine deutlich höhere Wachstumsrate für elektrifizierte Pkw prognostiziert, was auf optimistischere Einschätzungen zur Marktnachfrage, zu technischen Entwicklungen und zur Infrastruktur hinweist. Dies unterstreicht, dass die Hersteller ihre Strategien für batterieelektrische Fahrzeuge konsequent umgesetzt und ihre Produktions- sowie Modelloffensiven kontinuierlich fortgeführt haben.

Mit Blick auf die kommenden Jahre zeichnet sich damit ein klarer Entwicklungspfad ab: Ab 2030 wird ein rascher Anstieg der jährlichen BEV-Absätze auf deutlich über zwei Millionen Pkw erwartet, womit ein zentraler Meilenstein für die Marktdurchdringung der Elektromobilität in Deutschland erreicht würde.

Dabei spielt die Modellvielfalt eine zentrale Rolle: Für das Jahr 2026 planen die Hersteller rund ein Drittel mehr BEV-Modelle als in den Prognosen des Cleanroom-Formats 2022/23 vorgesehen. Durch die gezielte Ausweitung erschwinglicher Modelle können unterschiedliche Kundengruppen mit variierenden Mobilitätsbedürfnissen und Einkommen angesprochen werden. Für die Hersteller würde dies zu einer breiteren Marktabdeckung und einer höheren Marktpenetration führen.

Die Flottenstrategien richten sich zunehmend auf vollelektrische Fahrzeuge aus, während Plug-in-Hybride eine abnehmende Rolle spielen. Ressourcen werden gezielt in die Entwicklung, Produktion und Vermarktung von BEV investiert, um regulatorische Vorgaben zu erfüllen, Marktanteile zu sichern und langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

**AB 2030 WIRD EIN STARKER ANSTIEG DER BEV-ABSÄTZE AUF ÜBER ZWEI MILLIONEN PKW JÄHRLICH ERWARTET – EIN ZENTRALER MEILENSTEIN FÜR DIE MARKTDURCHDRINGUNG DER ELEKTROMOBILITÄT IN DEUTSCHLAND.**

Trotz der zunehmenden Dynamik liegen die prognostizierten BEV-Absätze weiterhin unter den ursprünglichen Erwartungen. Externe Faktoren wie Unsicherheiten bezüglich der Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur, Schwankungen in Förderprogrammen oder Änderungen regulatorischer Vorgaben sowie eine damit einhergehende verhaltene Kaufneigung auf Kundenseite bremsen die Marktentwicklung. Vor diesem Hintergrund sind eine flexible und anpassungsfähige Produktions- und Marktstrategie sowie eine Steigerung der Kundenakzeptanz für die Hersteller von zentraler Bedeutung.

Insgesamt bestätigt sich, dass die Elektromobilität aus Sicht der Hersteller die zentrale Säule der künftigen Automobilindustrie darstellt. Das wachsende Vertrauen in die Technologie, die zunehmende Modellbreite und die konsequente Fokussierung auf BEV verdeutlichen den klaren Zukunftskurs der Automobilindustrie.



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Prognose E-Pkw-Bestand in Deutschland 2026–2030	08
Abbildung 2	Vergleich prognostizierter E-Pkw-Bestand in Deutschland 2021–2030 mit Realabgleich 2021–2025	10
Abbildung 3	Anteile der Antriebstechnologien am prognostizierten Pkw-Absatz in Deutschland 2026–2030	12
Abbildung 4	Verteilung des BEV-Anteils innerhalb der Herstellerangebote in Deutschland 2026–2030	13
Abbildung 5	Vergleich prognostizierter FCEV-Absatz mit Realabgleich 2023–2025	15
Abbildung 6	Prognose des E-Pkw-Absatzes in Deutschland 2026–2030	17
Abbildung 7	Vergleich prognostizierter E-Pkw-Absatz in Deutschland 2021–2030 mit Realabgleich 2021–2025	19
Abbildung 8	Prognostizierte BEV- und PHEV-Modellanzahl in Deutschland 2026–2030	20
Abbildung 9	Vergleich prognostizierte Modellanzahl BEV und PHEV in Deutschland 2021–2030 mit Realabgleich BEV, PHEV und Verbrenner-Modelle 2021–2025	22
Abbildung 10	Prognostizierte Spanne der durchschnittlichen Batteriekapazitäten von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030	24
Abbildung 11	Prognose der durchschnittlichen Batteriekapazitäten von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025	25

Abbildung 12	Prognostizierte Spanne der theoretischen durchschnittlichen Reichweiten von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030	27
Abbildung 13	Prognose der theoretischen durchschnittlichen Reichweiten von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025	28
Abbildung 14	Prognostizierte Spanne der durchschnittlichen maximalen Ladeleistung (DC) von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030	35
Abbildung 15	Prognose zusätzlicher Reichweiten nach 10 Minuten Nachladen von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025	37
Abbildung 16	Prognostizierte Spanne der durchschnittlichen Energieverbräuche von BEV in Deutschland 2026, 2028 und 2030	38
Abbildung 17	Prognose der durchschnittlichen elektrischen Energieverbräuche von BEV 2026–2030 mit Realabgleich 2021–2025	40
Abbildung 18	Anteil der BEV-Modelle mit V2H-/V2G-Funktionalität am BEV-Gesamtangebot in Deutschland 2025	43
Abbildung 19	Prognostizierter Anteil der BEV-Absätze mit V2X-Funktionalität in Deutschland 2026–2030	44

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung	Abkürzung	Erklärung
AC	Wechselstrom (Alternating Current)	KBA	Kraftfahrtbundesamt
ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club	LFP	Lithium-Eisenphosphat
AFIR	Verordnung über die Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (Alternative Fuels Infrastructure Regulation)	NMC	Nickel-Mangan-Kobalt (Nickel Manganese Cobalt)
BEV	Batterieelektrisches Fahrzeug (Battery Electric Vehicle)	PHEV	Plug-in-Hybrid-Fahrzeug (Plug-in Hybrid Electric Vehicle)
BMV	Bundesministerium für Verkehr	RED III	Erneuerbare-Energien-Richtlinie III (Renewable Energy Directive III)
CRMA	Verordnung über kritische Rohstoffe (Critical Raw Materials Act)	SAE	Society of Automotive Engineers (heute: SAE International; Organisation im Bereich Fahrzeugtechnik)
CTP	Cell-to-Pack	SDV	Softwaredefiniertes Fahrzeug (Software-Defined Vehicle)
DC	Gleichstrom (Direct Current)	V2G	Vehicle-to-Grid
E-Fuels	Strombasierte alternative Kraftstoffe (Electrofuels)	V2H	Vehicle-to-Home
EREV	Elektrofahrzeug mit Reichweitenverlängerer (Extended Range Electric Vehicle)	V2L	Vehicle-to-Load
ETS II	Emissionshandelssystem II (Emissions Trading System II)	V2X	Vehicle-to-X (= alle möglichen Varianten)
HPC	Ultraschnellladen (High Power Charging)	WLTP	Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure



## IMPRESSUM

### Erstellt durch

NOW GmbH  
Nationale Organisation für  
den Wandel in der Mobilität

Fasanenstraße 5  
10623 Berlin

030 3116116-100  
kontakt@now-gmbh.de

### Unter Beteiligung von

Nationale Leitstelle Ladeinfrastruktur  
nationale-leitstelle.de

BBG und Partner  
bbgundpartner.de

### Im Auftrag des

Bundesministeriums für Verkehr (BMV)

Invalidenstraße 44  
10115 Berlin

### Gestaltung und Realisation

RYSM  
rysm.com

### Erscheinungsdatum

4.2026

### Copyright

Dieses Factsheet ist unter der Creative Commons Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 lizenziert

### Haftungshinweis

Die NOW GmbH übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit und Richtigkeit der dem Bericht zugrundeliegenden und veröffentlichten Daten.

