

E-Auto-Kostencheck

Gesamtkosten und Preise von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich

ANALYSE



Impressum

E-Auto-Kostencheck

Gesamtkosten und Preise von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich

Analyse

ERSTELLT VON

Agora Verkehrswende

Anna-Louisa-Karsch-Str. 2 | 10178 Berlin

T +49 (0)30 700 14 35-000

F +49 (0)30 700 14 35-129

www.agora-verkehrswende.de

info@agora-verkehrswende.de

Danksagung

Wir bedanken uns beim ADAC für die gute Zusammenarbeit und für die Bereitstellung von Auszügen aus seiner Autokostendatenbank und begleitender Informationen.

PROJEKTLEITUNG

Maita Schade

maita.schade@agora-verkehrswende.de

Durchführung

Satz: Juliane Franz

Korrektorat: Infotext

Redaktion: Dr. Philipp Prein

Titelbild: Adobe Stock/prima91

Bitte zitieren als:

Agora Verkehrswende (2021): E-Auto-Kostencheck. Gesamtkosten und Preise von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich

Veröffentlichung: Dezember 2021

69-2021-DE

www.agora-verkehrswende.de

Vorwort

Die Elektrifizierung des Fahrzeugantriebs spielt eine zentrale Rolle auf Deutschlands Weg zur Klimaneutralität. Bis 2045 muss praktisch die gesamte Fahrzeugflotte mit Strom aus Sonne und Wind elektrifiziert werden, bei gleichzeitiger Verlagerung eines Teils des Autoverkehrs auf Bus, Bahn, Rad und Fußverkehr, wenn Deutschland die im Klimaschutzgesetz vereinbarten Ziele für den Verkehrssektor einhalten soll. Die Bundesregierung hat sich mit dem Koalitionsvertrag zum Ziel gesetzt, dass 2030 15 Millionen Pkw auf deutschen Straßen vollelektrisch unterwegs sind, bis 2045 fahren bis auf wenige Ausnahmen alle elektrisch.

Um diese Ziele zu erreichen, muss der Absatz von Elektroautos deutlich steigen. In den vergangenen Monaten ist ihr Marktanteil bereits enorm gewachsen. Unter den Neuzulassungen lag der Anteil von Pkw mit Ladestecker, vollelektrisch und hybridelektrisch zusammengekommen, in der Zeit von Januar bis September 2021 bei fast 24 Prozent. Hauptgrund dafür sind die verschärften Grenzwerte für den CO₂-Ausstoß der in der EU neu zugelassenen Fahrzeuge (CO₂-Flottengrenzwerte). Hinzu kommt der Umweltbonus als Kaufprämie, der im Zuge der Covid-Pandemie zur Wiederbelebung der Wirtschaft noch mit der Innovationsprämie aufgestockt wurde und neue Elektroautos um bis zu 9.000 Euro günstiger macht.

Kaufinteressierte sollten aber neben dem Anschaffungspreis auch die Kosten während der Nutzung im Blick haben, von Sprit oder Strom über Steuern, Versicherungen und Wartung bis zum Wertverlust. Nur so können sie realistisch einschätzen, wie viel Geld sie für ein Auto über die gesamte Haltedauer ausgeben. Gerade gewerbliche Flottenbetreiber, die einen großen Einfluss auf den Neuwagenmarkt haben, schauen bei den Unterhaltskosten bereits genauer hin, während Privathaushalte diese meist unterschätzen.

Doch wie hoch sind die Gesamtkosten für Verbraucher:innen bei Elektroautos im Vergleich zu Verbrennerfahrzeugen? Wir sind dieser Frage nachgegangen und haben dafür die online verfügbaren Daten aus dem Autokostenrechner des ADAC ausgewertet. Die Datenbank erfasst alle über 8.000 derzeit in Deutschland erhältlichen Modelle. Unsere Analyse gibt damit einen sehr robusten Zwischenstand zur Wirtschaftlichkeit der Elektromobilität auf dem deutschen Automarkt. Und sie zeigt im Ansatz, wie die von der Politik ergriffenen Maßnahmen wirken und wie diese weiterentwickelt werden könnten, um die gewollte Marktentwicklung zu unterstützen. Wichtig ist vor allem die grundsätzliche Erkenntnis, dass Elektroautos in vielen Fällen bereits heute auch finanziell eine attraktive Alternative bieten.

Wir hoffen, dass unsere Analyse dazu beitragen kann, mehr Licht in die Diskussion über Kosten und Preise von Elektroautos zu bringen – sowohl für Flottenbetreiber und private Kaufinteressierte als auch für Politiker:innen, die über Konzepte und Maßnahmen zum Hochlauf der Elektromobilität entscheiden. Wir freuen uns auf die Debatte und wünschen eine anregende Lektüre.

Christian Hochfeld
für das Team von Agora Verkehrswende
Berlin, 16. Dezember 2021

Ergebnisse und Empfehlungen

1

Reine Elektroautos sind bei den Gesamtkosten mit den staatlich gewährten Vergünstigungen bereits eine wirtschaftliche Alternative zum Verbrenner.

Zu den Gesamtkosten gehören vor allem der Wertverlust, die Energie, Steuern und Versicherungen sowie die Wartung. Ein mittleres Benziner-Modell der Golfklasse verursacht zum Beispiel in den fünf Jahren nach der Anschaffung als Neuwagen Kosten von gut 42.000 Euro, während ein vergleichbares Elektromodell inklusive Kaufprämie im Mittel nur mit gut 40.000 Euro zu Buche schlägt. Elektroautos sind mittlerweile in allen Fahrzeugklassen verfügbar.

→ Um die Gesamtkosten als Kriterium bei der Kaufentscheidung hervorzuheben, sollten im Rahmen der Reform der Energieeffizienzkennzeichnungsverordnung die Gesamtkosten kumuliert über die Haltedauer prominent dargestellt werden.

2

Die Anschaffungspreise für batterieelektrische Fahrzeuge sind dank der Kaufprämien inzwischen insgesamt vergleichbar mit denen für Verbrenner.

Die meisten Benziner kosten in der Anschaffung zwischen 29.000 und 53.000 Euro; Elektroautos liegen mit Umweltbonus und Innovationsprämie zwischen 30.000 und 58.000 Euro.

→ Da der Preis für Kaufinteressierte der konkreteste und hervorstechendste Kostenfaktor ist, sollten Kaufprämien für emissionsfreie Fahrzeuge vorerst beibehalten und erst mit fortschreitender positiver Kostenentwicklung der Elektroautos im Vergleich zu Verbrennern abgeschmolzen werden.

3

In großen Fahrzeugklassen sind reine Elektroautos bereits ohne Kaufprämien günstiger als Verbrenner – sowohl im Kaufpreis als auch bei den Gesamtkosten.

In der E-Klasse bringt ein Benziner über die ersten fünf Jahre im Mittel um die 77.000 Euro Gesamtkosten mit sich, während ein Elektroauto derselben Klasse im Mittel schon für 71.000 Euro zu haben ist. Kaufprämien spielen dabei meist keine Rolle, weil nur Fahrzeuge mit einem Kaufpreis unter 65.000 Euro förderberechtigt sind. In der Golfklasse und kleineren Fahrzeugklassen sind Elektroautos dagegen ohne Förderung deutlich teurer als vergleichbare Verbrenner.

→ Um Elektroautos auch für Kaufinteressierte mit kleinem Budget verfügbar zu machen, sollten Fördermaßnahmen zielgerichtet mittlere und kleine Modelle unterstützen. In den oberen Preissegmenten könnten die Kaufprämien dagegen bereits heute reduziert werden.

4

Plug-in-Hybride sind im Mittel der Gesamtkosten die teuerste Option.

Die Gesamtkosten für fünf Jahre Erstbesitz betragen bei Plug-in-Hybriden im Mittel ungefördert über 61.000 Euro, verglichen mit rund 57.000 Euro für Diesel oder ungeförderte Elektroautos. Inklusive Kaufprämien betragen die mittleren Gesamtkosten knapp 58.000 Euro für Plug-in-Hybride oder 51.000 Euro für Elektroautos. Hinzu kommt, dass ihre Emissionsbilanz stark vom Nutzungsverhalten abhängt.

→ Um die Klimaschutzwirkung von Fördermitteln zu gewährleisten, sollte der Gesetzgeber deren Vergabe bei Plug-in-Hybriden an den elektrischen Fahranteil binden: Förderungswürdig sind nur Fahrzeuge, die überwiegend elektrisch genutzt werden.

5

Staatliche Fördermaßnahmen für Elektromobilität sollten in Zukunft auch auf den Gebrauchtwagenmarkt abzielen.

Die vorliegende Analyse bezieht sich nur auf Neuwagen, weil mit ihnen die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte beginnt. Gewerbliche Flotten sind dabei aufgrund des hohen Anteils am Neuwagenmarkt (etwa 64 Prozent) besonders wichtig, um Elektrofahrzeuge in den Umlauf zu bringen. Weitere Anreize sind notwendig, um auch auf dem Gebrauchtwagenmarkt die Elektromobilität zu unterstützen.

→ Neben Kaufprämien für batterieelektrische Gebrauchtwagen könnte der Staat bei den Nutzungskosten ansetzen, zum Beispiel durch eine am CO₂-Ausstoß orientierte Bepreisung und Besteuerung von Energieträgern. Je günstiger Strom im Vergleich zu Benzin und Diesel wird, desto mehr wird die Nachfrage nach Elektroautos auch auf dem Gebrauchtwagenmarkt steigen.

Inhalt

Vorwort	3
Ergebnisse und Empfehlungen	4
1 Hintergrund und Ziel	7
2 Analyse	9
2.1 Elektroautos sind in allen Fahrzeugklassen vertreten	9
2.2 Elektroautos sind bei den Gesamtkosten bereits eine wirtschaftliche Alternative zum Verbrenner	9
2.3 Auch die Anschaffungspreise von Elektroautos sind dank der Kaufprämien im Mittel vergleichbar mit denen von Verbrennern	11
2.4 Wertverluste haben den größten Anteil an den Gesamtkosten von Elektroautos; Batteriekosten sind im Vergleich dazu niedrig	11
2.5 Elektroautos kompensieren höhere Preise pro Kilowattstunde für Strom durch Energieeffizienz	14
2.6 Fördergeld sollte in oberen Marktsegmenten abgebaut und bei Plug-in-Hybriden an elektrische Nutzung gebunden werden	15
2.7 Ausblick: Fallende Preise, differenziertere Fördermaßnahmen	16
3 Fazit	18
4 Anhang	19
5 Literaturverzeichnis	33

1 | Hintergrund und Ziel

Die seit dem 8. Juli 2020 gültige Innovationsprämie unterstützt den Kauf von batterieelektrischen Fahrzeugen (im Folgenden: Elektroautos) und hybridelektrischen Fahrzeugen mit Ladestecker (im Folgenden: Plug-in-Hybride). Das hat, zusammen mit den verschärften Grenzwerten für den CO₂-Ausstoß der in der EU neu zugelassenen Fahrzeuge, bereits zu einer deutlichen Steigerung der Verkaufszahlen beider Fahrzeugtypen geführt: Insgesamt wurden im Jahr 2020 fast 200.000 Elektroautos und etwas mehr als 200.000 Plug-in-Hybride zugelassen, eine Steigerung von über 200 beziehungsweise über 340 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Dabei kommt den Elektroautos eine besondere Bedeutung zu: Während Plug-in-Hybride oft noch über ihren Verbrennungsmotor betrieben werden,¹ sind Elektroautos, wenn sie mit erneuerbarem Strom geladen werden, im Betrieb emissionsfrei. Damit sind Elektroautos die Schlüsseltechnologie, um die CO₂-Emissionen im motorisierten Individualverkehr rasch zu senken.

Obwohl ein Großteil der privaten Pkw-Besitzer:innen Gebrauchtwagen fährt, sind Erstkäufe von Elektroautos in dieser frühen Phase der Technologie besonders wichtig. Die oft gewerblichen Erstkäufe (63 Prozent der Neu-

wagen 2020 gingen an gewerbliche Käufer) fungieren als Vorstufe zum Gebrauchtwagenmarkt und ermöglichen somit die Diffusion neuer Technologien in die Breite. Wenn die Bestandsflotte in Deutschland auf Elektroautos umgestellt werden soll, müssen Elektroautos erst einmal als Neuwagen gekauft werden.

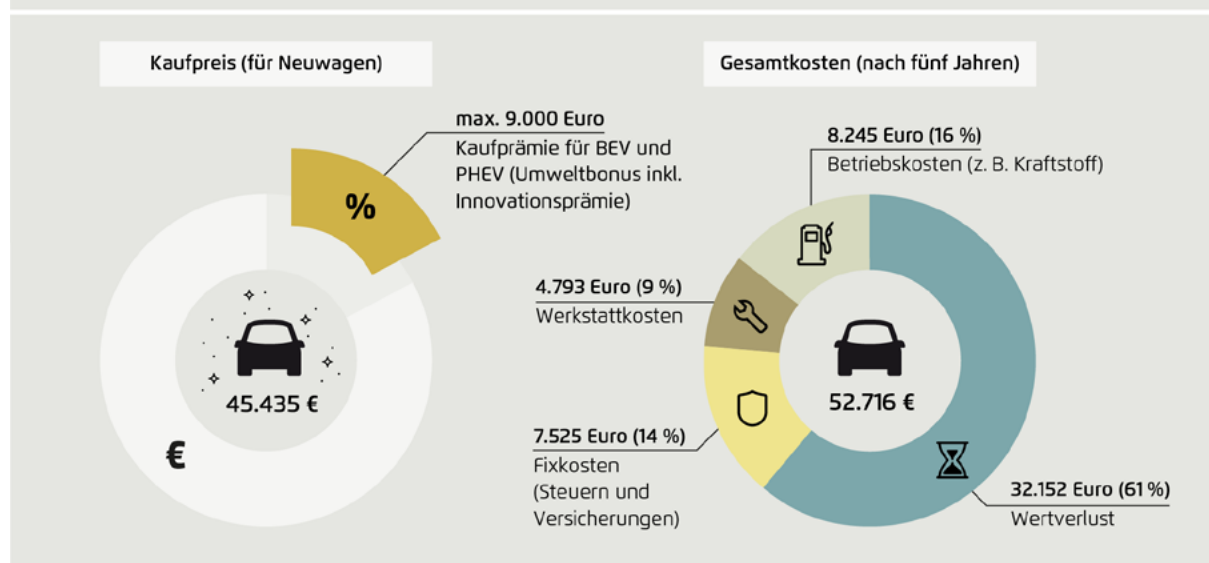
Für Kaufinteressierte sind zwei Aspekte besonders wichtig: der Anschaffungspreis und die Gesamtkosten über die Zeit des Fahrzeugbesitzes (im Englischen bekannt als *Total Cost of Ownership*, TCO). Letztere setzen sich zusammen aus dem Wertverlust (ausgehend vom Anschaffungspreis), den Betriebskosten (die aus der tatsächlichen Nutzung des Fahrzeugs entstehen, etwa für Kraftstoff), den Fixkosten (zum Beispiel Steuern und Versicherungen) sowie den Werkstatt- und Wartungskosten (siehe Abbildung 1).

Die vor allem in der Frühphase jeder neuen Technologie relativ hohen Anschaffungspreise haben elektrisch betriebenen Pkw den Ruf verschafft, teuer zu sein. Neben Sorgen über Reichweite und Ladeinfrastruktur sind die Preise wohl eines der Hauptargumente, die aus Sicht von Verbraucher:innen gegen den Kauf eines Elektroautos sprechen.

1 Plötz 2020.

Zusammensetzung der Preise und Gesamtkosten von Pkw

Abbildung 1



Agora Verkehrswende | Stand: 11/2021; Daten: Medianwerte für alle im Juli 2021 in Deutschland verfügbaren Neuwagen; Kosten nach fünf Jahren bei 15.000 km jährlicher Fahrleistung; Quelle: ADAC

Dagegen werden die Gesamtkosten, also sämtliche Ausgaben im Laufe des Fahrzeugbesitzes inklusive Wertverlust, in der öffentlichen Wahrnehmung meist übersehen. Das liegt nicht zuletzt daran, dass der Anschaffungspreis beim Einkauf direkt sichtbar ist. Die Gesamtkosten lassen sich hingegen nur anhand von Annahmen und Parametern abschätzen. Und wie Umfragen zeigen, unterschätzen Verbraucher:innen in Deutschland die Gesamtkosten für die Nutzung eines Pkw stark. Im Durchschnitt setzen sie diese nur halb so hoch an wie sie tatsächlich sind.² Geschäftskunden haben hingegen die Gesamtkosten besser im Blick, weil sie betriebswirtschaftlich kalkulieren und darauf aus sind, Kosten zu sparen.

In der Literatur zu den Gesamtkosten von Elektrofahrzeugen steht die Frage im Mittelpunkt, ab wann diese Kosten unter jene von Verbrennerfahrzeugen fallen.³ Dabei gehen viele Untersuchungen von einer Analyse der Herstellungskosten dieser Fahrzeuge aus. Darauf aufbauend machen viele die Batteriekosten für höhere Fahrzeugpreise verantwortlich. Wenn die Batteriekosten fallen, so die Hoffnung, werden auch die Anschaffungspreise für Elektroautos sinken.

Mittlerweile gibt es aber bereits eine beachtliche und rasch wachsende Zahl an elektrifizierten Fahrzeugmodellen. Deshalb ist es möglich, über die Herstellungskosten hinaus die tatsächlichen Marktpreise und Gesamtkosten aus Sicht der Verbraucher:innen zu untersuchen. Für Deutschland führt der ADAC seit Jahren eine ausführliche und auch online zugängliche Autokostendatenbank.⁴ Mithilfe dieser Datenbank analysiert das vorliegende Papier die Anschaffungspreise und Gesamtkosten von über 8.000 derzeit auf dem deutschen Automarkt erhältlichen Modellen.

Die Zulassungszahlen von Elektroautos sind 2020 so stark angestiegen wie nie zuvor.⁵ Material- und Herstellungskosten fallen seit einiger Zeit.⁶ Die gegenwärtigen Fördermaßnahmen senken die Anschaffungspreise. Verschiedene Studien prognostizieren für die kommen-

den Jahre auch das Erreichen der Nutzerkostenparität. Es wird also erwartet, dass Elektroautos sowohl bei den Herstellungskosten als auch bei den Gesamtkosten für Erstbesitzer:innen mit Verbrennerfahrzeugen gleichziehen.⁷ Insbesondere für Flottenbetreiber sind die Gesamtkosten ein wichtiger Faktor für die Kaufentscheidung. Auf der anderen Seite führen Kritiker:innen die Kostenfrage weiterhin als Argument gegen die Förderung von Elektromobilität an.

Vor dem Hintergrund derartiger Prognosen und Diskussionen stellt sich die Frage, wie Elektroautos aktuell im Kostenvergleich mit anderen Antriebsarten abschneiden, wie weit sie noch von der Preisparität entfernt sind und welche Faktoren die Entwicklung beeinflussen. Die vorliegende Analyse geht anhand aktueller Mikrodaten auf diese Fragen ein und leitet daraus politische Handlungsempfehlungen ab. Die Ergebnisse können sowohl für die Politik als auch für Flottenbetreiber und private Kaufinteressierte nützlich sein.

Um die Kosten von Elektroautos im deutschen Automobilmarkt zu verstehen, wurde die Kostendatenbank des ADAC im Frühjahr 2021 analysiert.⁸ Der ADAC unterhält eine umfassende und permanent weiterentwickelte Datenbank aller auf dem deutschen Markt erhältlichen Pkw-Modelle, mit einer Vielzahl an Merkmalen sowie einer Prognose für die Gesamtkosten unter verschiedenen Annahmen für Haltedauer und jährliche Fahrleistung. Zu den Gesamtkosten zählen die Faktoren Wertverlust, Betriebskosten, Fixkosten sowie Werkstatt- und Reifenkosten.⁹ Dabei ist die Einheit der Untersuchung das einzelne derzeit auf dem Markt erhältliche Modell ohne Berücksichtigung der Verkaufszahlen.

Die Modelldatenbank gibt damit einen guten Überblick über die derzeitigen Preise und Gesamtkosten im deutschen Automobilmarkt und sie ermöglicht einen differenzierten Vergleich der verschiedenen Antriebsarten.

2 Andor et al. 2020.

3 Zum Beispiel UBS 2017, BEUC (The European Consumer Organisation) 2021, Bundesverband Elektromobilität, Lutsey.

4 ADAC 2021.

5 Kraftfahrtbundesamt 2020.

6 Lutsey et al. 2019.

7 BEUC (The European Consumer Organisation)/Element Energy Limited 2021.

8 ADAC 2021.

9 Im Anhang werden diese Komponenten im Einzelnen erläutert.

2 | Analyse

Die Analyse untersucht und vergleicht die verschiedenen Antriebsarten vor allem nach Fahrzeugangebot, Gesamtkosten, Anschaffungspreisen, Wertverlust, Energiekosten, Förderprämien und Preisentwicklung. Gerechnet wurde dabei mit einer Haltedauer von fünf Jahren nach dem Neuwagenkauf und einer Fahrleistung von 15.000 Kilometern pro Jahr.¹⁰

2.1 Elektroautos sind in allen Fahrzeugklassen vertreten

Die Datenbank enthielt zum Zeitpunkt der Untersuchung (Juli 2021) insgesamt 8.571 Fahrzeuge, einschließlich aller Ausstattungsvarianten je Antriebsart und Fahrzeugklasse (siehe Tabelle 1).

Dabei ist bemerkenswert, dass Elektroautos mittlerweile keineswegs nur im Luxussegment, sondern auch in der Klasse der Kleinwagen und unteren Mittelklasse gut vertreten sind. Verbraucher:innen können in jeder Fahrzeugklasse ein passendes Elektroauto finden.

2.2 Elektroautos sind bei den Gesamtkosten bereits eine wirtschaftliche Alternative zum Verbrenner

Aus den Kostendaten des ADAC wird klar, dass die Antriebsart die Gesamtkostenrechnung nicht mehr allein bestimmt, insbesondere wenn die derzeit gültigen Kaufprämien einbezogen werden (siehe Abbildung 2). In den mittleren Fahrzeugklassen sind die medianen Gesamtkosten von Elektroautos (dunkelblau) bereits jetzt vergleichbar mit oder günstiger als die von Benzin-Verbrennern. Dabei ist besonders zu beachten, dass größere Elektroautos (ab der Mittelklasse aufwärts) Erstbesitzer:innen die größte Ersparnis bieten. Kleine E-Fahrzeuge sind dagegen im Vergleich zu Verbrennern weniger kostengünstig und ohne die derzeit gewährten Fördermittel im Mittel teurer als diese. In der Gesamtkostenrechnung sind Elektroautos wegen der breiten Streuung in so gut wie allen Fahrzeugklassen statistisch nicht von vergleichbaren Verbrennermodellen zu unterscheiden.

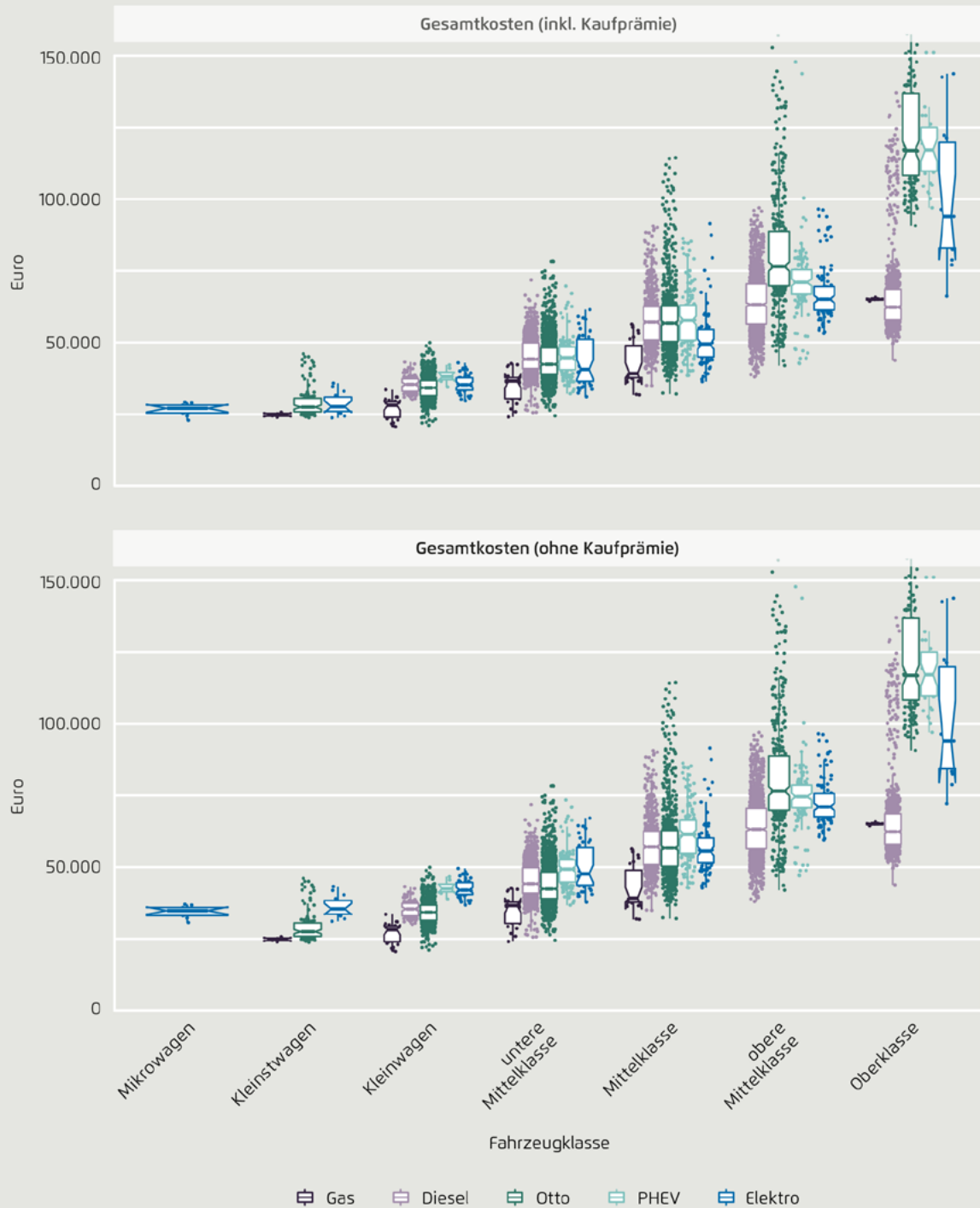
10 Siehe Anhang.

Pkw-Modelle auf dem deutschen Automarkt nach Fahrzeugklasse und Antriebsart						Tabelle 1
Fahrzeugklasse	Gas	Diesel	Otto	Plug-in-Hybrid	Elektro	gesamt
Microwagen (z.B. Smart)	0	0	0	0	12	12
Kleinstwagen (z.B. Twingo)	4	0	101	0	16	121
Kleinwagen (z.B. Polo)	33	114	683	5	51	886
untere Mittelklasse (z.B. Golf)	29	1.205	1.450	128	46	2.858
Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	12	669	713	148	31	1.573
obere Mittelklasse (z.B. E-Klasse)	0	1.408	357	117	87	1.969
Oberklasse (z.B. S-Klasse)	5	955	153	32	7	1.152
gesamt	83	4.351	3.457	430	250	8.571

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

Pkw-Gesamtkosten nach Fahrzeugklasse und Antriebsart

Abbildung 2



Agora Verkehrswende | Stand: 11/2021; Daten: berechnet für fünf Jahre Erstbesitz bei 15.000 km jährlicher Fahrleistung, mit Punktwolken einzelner Modelle im Hintergrund. Die Boxen zeigen das zweite und dritte Quartil, die eingeschnittene Mittellinie den Medianwert; Quelle: ADAC

2.3 Auch die Anschaffungspreise von Elektroautos sind dank der Kaufprämien im Mittel vergleichbar mit denen von Verbrennern

Der Anschaffungspreis ist eines der Hauptentscheidungskriterien für private Käufer:innen von Pkw und historisch einer der größten in der Öffentlichkeit wahrgenommenen Nachteile von Elektroautos. Es gibt jedoch bereits jetzt Elektroautos, die im Anschaffungspreis mit den Verbrennern mithalten können (siehe Abbildung 3).

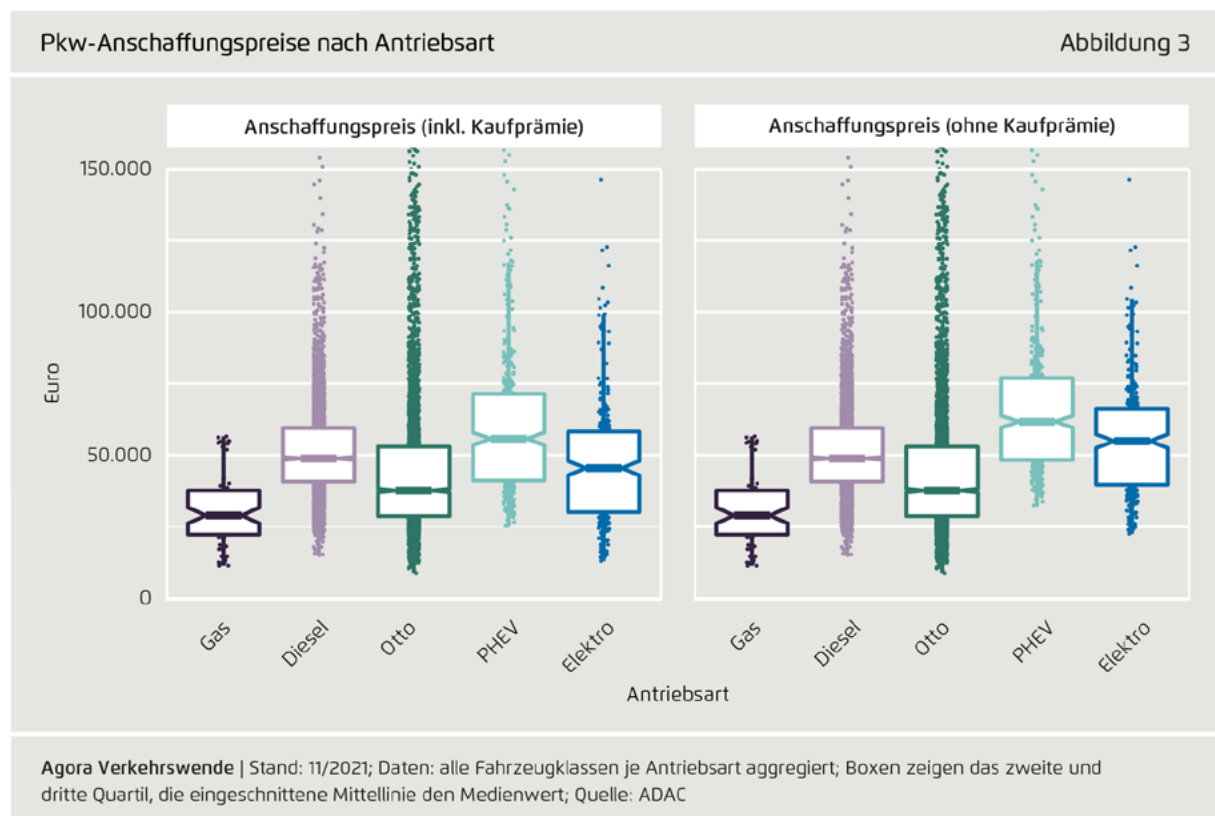
Bei Kleinwagen (zum Beispiel: Renault Clio) und Wagen der unteren Mittelklasse (zum Beispiel: Volkswagen Golf) sind Elektroautos in der Breite zwar teurer als vergleichbare Verbrenner. Die derzeitigen Fördergelder reichen jedoch aus, um Elektroautos in die Nachbarschaft der Verbrenner mit Ottomotoren zu rücken, die im Schnitt weniger kosten als vergleichbare Diesel (siehe Abbildung 4). **In den oberen Preiskategorien sind die Anschaffungspreise für Elektroautos bereits wettbewerbsfähig, auch ohne Förderprämien.** Hier sind andere

Faktoren, insbesondere die Ausstattung, für die Preissetzung ausschlaggebend.

2.4 Wertverluste haben den größten Anteil an den Gesamtkosten von Elektroautos; Batteriekosten sind im Vergleich dazu niedrig

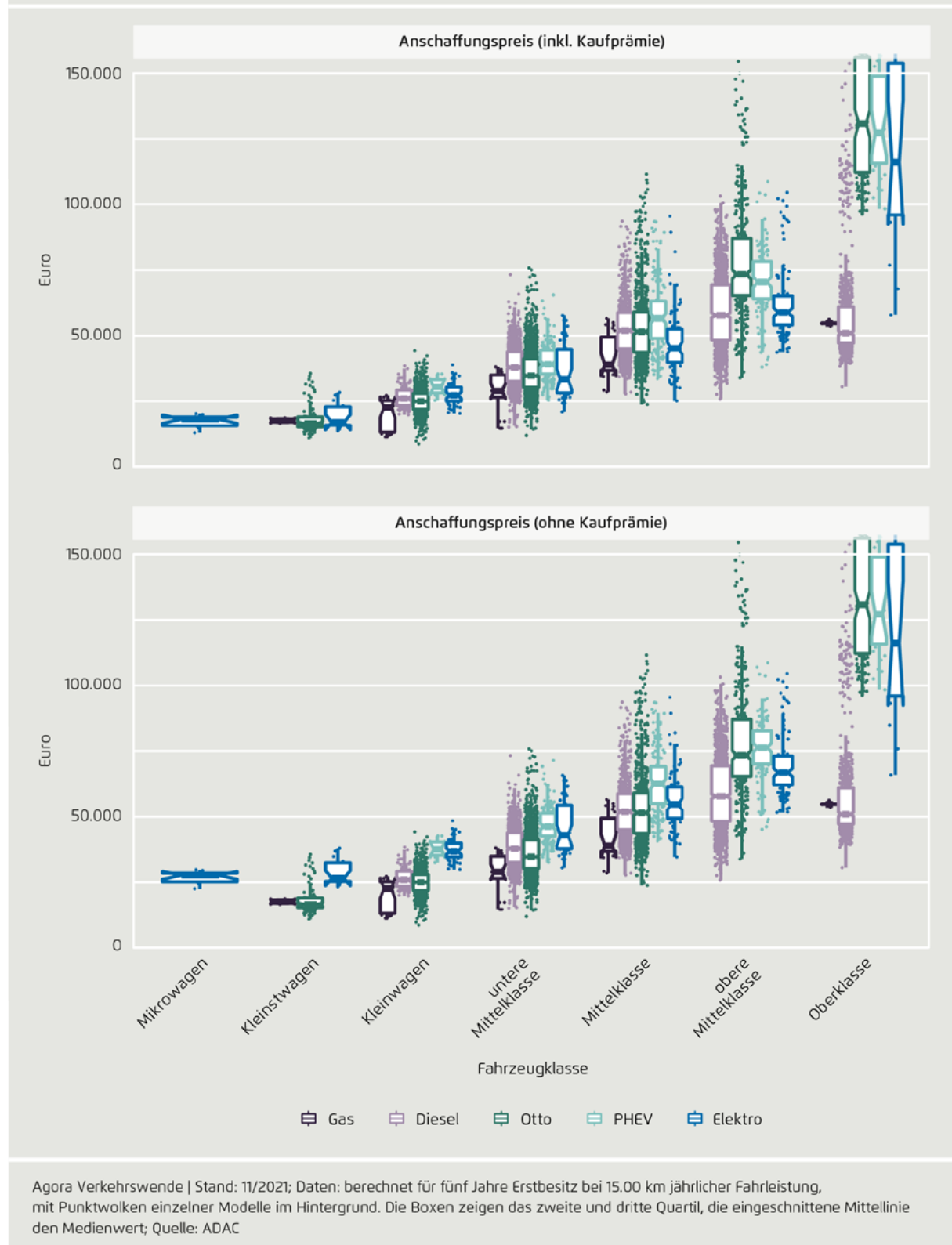
Der Großteil der Gesamtkosten eines Pkw geht auf den Einkaufspreis und den damit verbundenen Wertverlust zurück. Dieser besteht aus den Material- und Herstellungskosten, die die Hersteller an die Käufer:innen weitergeben, sowie aus anderen Größen wie den Kosten für Forschung und Entwicklung, die in die Preiskalkulation des Herstellers einfließen. Entgegen gängiger Annahmen sind die Batteriekosten von Elektroautos bereits gering, sowohl im Verhältnis zu den Anschaffungspreisen als auch zu den Gesamtkosten der Verbraucher:innen.

Abbildung 5 und Abbildung 6 setzen die Preise und Gesamtkosten der Verbraucher:innen ins Verhältnis zu



Pkw-Anschaffungspreise nach Antriebsart und Fahrzeugklasse

Abbildung 4



den Batteriekosten der Hersteller. Die Datenbank des ADAC weist zwar die Kapazität der Batterie aus, nicht aber deren Beschaffungskosten. Um ihren Einfluss abzuschätzen, werden die Kosten aus der Literatur von durchschnittlich 156 US-Dollar je Kilowattstunde im Batteriepack angenommen.¹¹

Die Gegenüberstellung zeigt, dass die geschätzten Batteriekosten im Vergleich zum Anschaffungspreis einen recht kleinen Betrag ausmachen (siehe Abbildung 5). Angenommen, die Hersteller würden Einsparungen bei den Batteriekosten vollständig an die Käufer:innen weitergeben, wäre damit kurz- und mittelfristig noch keine wesentliche Reduktion der Anschaffungspreise zu erwarten. Durch die zunehmende Etablierung weiterer

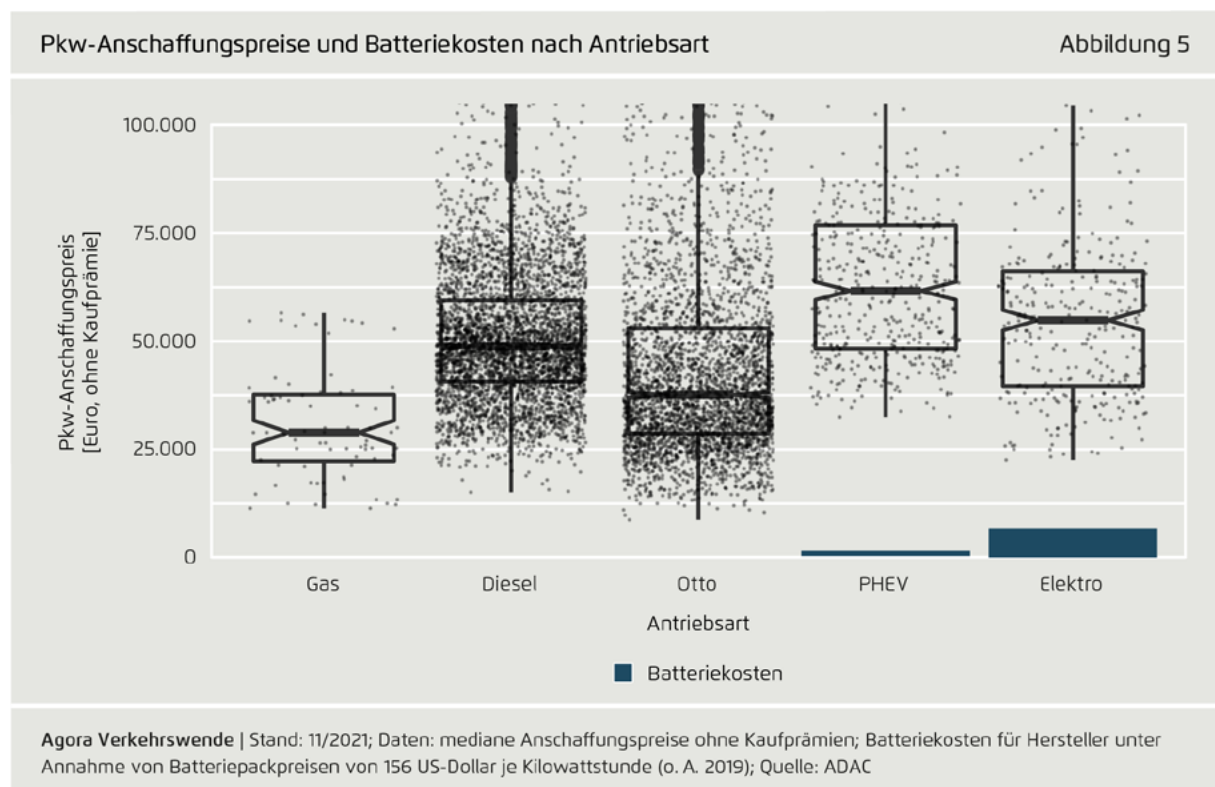
Technologien, die in Elektroautos verbaut werden, ist allerdings insgesamt von sinkenden Preisen auszugehen.

Die Weitergabe von Batteriekosten im Anschaffungspreis wirkt sich über den Wertverlust auch auf die Gesamtkosten aus. Stellt man den Anteil der mittleren Batteriekosten am Gesamtwertverlust dar (siehe Abbildung 6), wird auch hier deutlich: Selbst rapide sinkende Batteriekosten, die komplett über gesenkte Verkaufspreise weitergegeben werden, würden im Mittel noch keine Kostenparität nach sich ziehen.

Empfehlung

Die Kaufprämie, die im Laufe des vergangenen Jahres in Deutschland zu großen Absatzsteigerungen bei Elektroautos geführt hat, **sollte bis auf Weiteres beibehalten werden – selbst bei sinkenden Batteriekosten.**

- 11 Um die Batteriekosten eines Anfang 2021 auf dem Markt befindlichen Modells abzuschätzen, wurden Batteriepackpreise je Kilowattstunde von 2019 angenommen (o. A. 2019). Diese wurden mit der im jeweiligen Modell vorhandenen Batteriekapazität multipliziert.



2.5 Elektroautos kompensieren höhere Preise pro Kilowattstunde für Strom durch Energieeffizienz

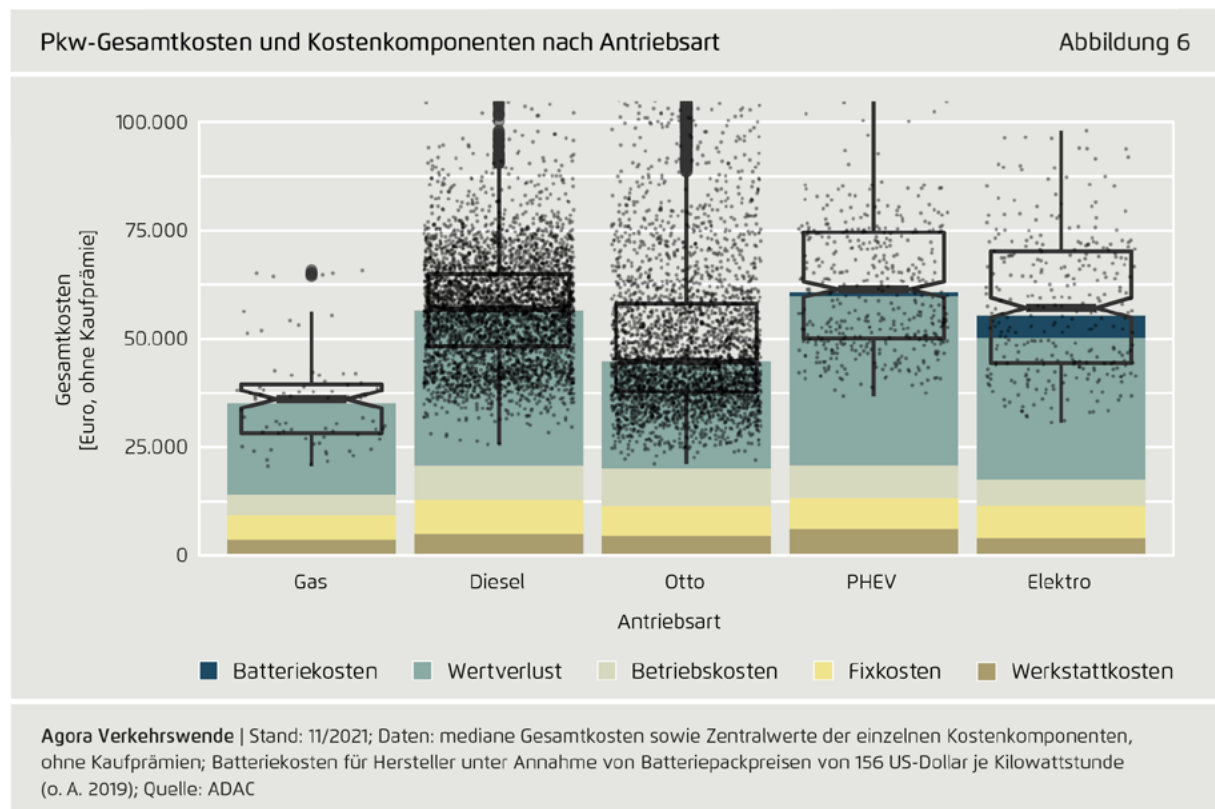
Derzeit liegen die Preise pro Kilowattstunde für Strom deutlich über jenen für fossile Kraftstoffe. Der Energieverbrauch elektrisch betriebener Pkw ist jedoch so viel geringer, dass die Betriebskosten, in die die Energiepreise maßgeblich mit einfließen, bei Elektroautos meistens schon gleich oder sogar günstiger sind als bei Verbrennern. Oder anders gesagt: Diesel und Benzin verlieren auf der Straße ihren Preisvorteil, weil Verbrennungsmotoren im Vergleich zum Elektroantrieb viel mehr Energie verbrauchen.

Eine Beispielrechnung macht die Größenverhältnisse deutlich: Selbst Benzin, das höher besteuert wird als Diesel, kostet bezogen auf die Kilowattstunde nur halb so viel (15,3 Cent) wie die günstigste Stromvariante, der Haushaltsstrom (31,9 Cent). Auf 100 Kilometer Fahrstrecke ist es trotzdem in den meisten Fällen günstiger, mit einem Elektroauto zu fahren (Haushaltsstrom: 5,1 Euro, öffentliches Normalladen und günstiges Schnellladen: 5,6 Euro)

als mit Benzin (8,1 Euro). Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Elektroauto nur etwa 16 Kilowattstunden pro 100 Kilometer verbraucht, verglichen mit 53 Kilowattstunden beim Benziner. Die Kosten für Diesel sind etwa auf gleicher Höhe (5,7 Euro). Nur beim öffentlichen Schnellladen können die Kilometerkosten für Elektroautos höher ausfallen als für Benzin und Diesel, weil hier zum Teil hohe Aufschläge für Ladeinfrastruktur und Margen der Anbieter hinzukommen.¹²

Dieser Kostenvorteil von Strom als Antriebsenergie wird sich, mit zu erwartenden Preisanstiegen bei fossilen Treibstoffen und angesichts gesetzlich bereits angeordneter CO₂-Bepreisung, in den nächsten Jahren vermutlich vergrößern. Auch eine Einführung alternativer Kraftstoffe würde diesen Trend verstärken, weil diese höchstwahrscheinlich auf Jahre hinaus sowohl je Kilo-

12 Siehe Hörmandinger/Tausendteufel 2021: Blog-Beitrag „Strom- und Kraftstoffpreise bremsen Klimaschutz aus“, <https://www.agora-verkehrswende.de/blog/strom-und-kraftstoffpreise-bremsen-klimaschutz-aus/>.



wattstunde als auch je Kilometer wesentlich teurer sein werden als heutige fossile Kraftstoffe.

Empfehlung

Der Vorteil von Elektroautos bei den Energiekosten kann und sollte regulatorisch weiter ausgebaut werden. Ebenso sind Anreize sinnvoll, die nachhaltiges Verhalten von PHEV-Fahrer:innen selbst nach dem Kauf belohnen. **Mögliche Maßnahmen sind zum Beispiel eine Vergünstigung des Strompreises (Abschaffung der EEG-Umlage) und eine verstärkte CO₂-Bepreisung bei fossilen Kraftstoffen.**¹³

2.6 Fördergeld sollte in oberen Marktsegmenten abgebaut und bei Plug-in-Hybriden an elektrische Nutzung gebunden werden

Betrachtet man die Fördersummen in den unterschiedlichen Fahrzeugklassen, wird auch hier deutlich, dass große Summen in die Förderung oberer Preisklassen

fließen, also zum Beispiel in die obere Mittelklasse (E-Klasse) (siehe Abbildung 7). Dort kommen einerseits Elektroautos bereits jetzt für Einkaufende infrage, für die der Preis ein Entscheidungskriterium darstellt – andererseits sind diese Fahrzeugklassen ohnehin auf zahlungskräftigere Zielgruppen ausgerichtet, für die der Preis in der Regel nur eine geringere Rolle spielt. Bei den kleineren Fahrzeugen geht der Preisunterschied zwischen Elektroautos und Verbrennern auch weit über die geschätzten Batteriekosten hinaus. Selbst bei vollständiger Weitergabe der Einsparungen durch sinkende Batteriekosten wird eine Förderung hier weiterhin notwendig sein.

Empfehlung

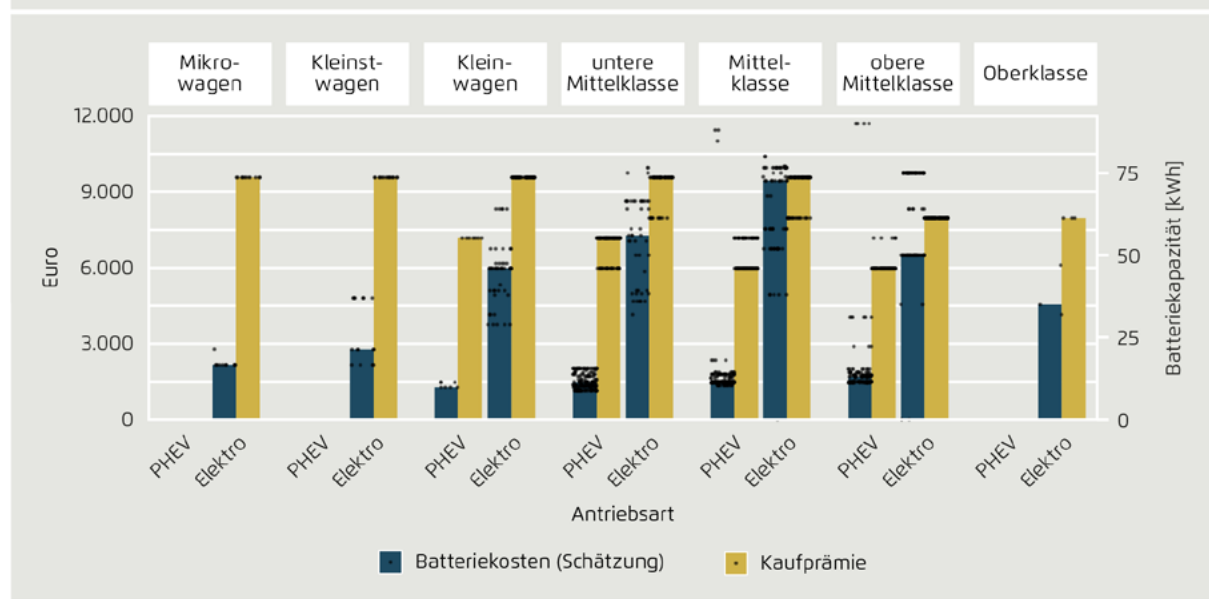
In zukünftigen Förderpaketen sollte der Kauf von Fahrzeugen der kleineren Klassen bevorzugt unterstützt werden. Dies würde sowohl die Elektrifizierung dort unterstützen, wo sie noch preislich am weitesten zurückliegt, als auch weniger zahlungskräftige Zielgruppen stärker unterstützen.

Plug-in-Hybride sind umstritten in Bezug auf ihre Klimawirkung, da ihre Emissionen stark vom Nutzungs-

13 Agora Energiewende et al. 2021.

Batteriekosten und Kaufprämien bei Elektroautos und Plug-in-Hybriden nach Fahrzeugklasse

Abbildung 7



Agora Verkehrswende | Stand: 11/2021; Daten: Batteriekosten für Hersteller geschätzt; Quelle: ADAC

verhalten abhängen.¹⁴ Ein Plug-in-Hybrid, der nur mit dem Verbrennungsmotor gefahren wird, bringt keinerlei Umweltvorteil. Durch den doppelten Antriebsstrang und die wesentlich höhere Anzahl von Bauelementen haben die Fahrzeuge auch höhere Herstellungskosten. Dennoch werden sie bis in die obere Mittelklasse hinein gefördert.

Batteriekapazitäten von Elektroautos und Plug-in-Hybriden unterscheiden sich stark: Während typische Plug-in-Hybride Kapazitäten um die 10 bis 15 Kilowattstunden aufweisen, liegen die Kapazitäten von Elektroautos um 50 Kilowattstunden und darüber. Die geschätzten Batteriekosten sind insgesamt geringer als die derzeitigen Kaufprämien (siehe Abbildung 8). Bei Plug-in-Hybriden gehen die geringeren Batteriekapazitäten darüber hinaus oft einher mit geringer elektrischer Fahrleistung. Die Kaufprämien liegen bei Plug-in-Hybriden weit über den Batteriekosten.

Empfehlung

Zukünftige Kaufprämien für Plug-in-Hybride sollten an deren elektrische Fahrleistung gekoppelt werden. Zum

Beispiel könnte die Hälfte der Prämie für Plug-in-Hybride erst nach drei Jahren und nur im Fall von mindestens 50 Prozent elektrischer Nutzung ausgezahlt werden.¹⁵ So können sowohl Förderungen für nicht eingelöstes CO₂-Einsparpotenzial vermieden als auch klimaverträgliches Nutzungsverhalten gefördert werden.

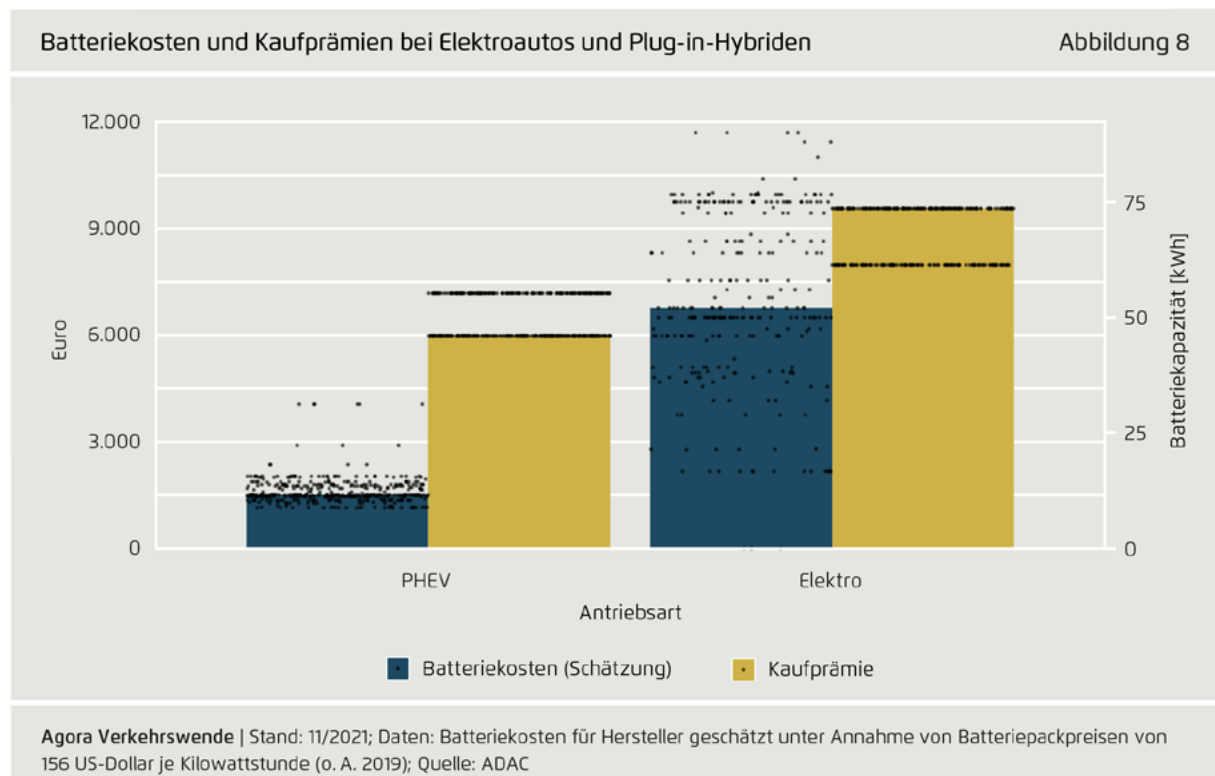
2.7 Ausblick: Fallende Preise, differenziertere Fördermaßnahmen

Batterieprieße werden, auch wenn es zu kurzfristigen Schwankungen kommen kann, langfristig weiter sinken. Das könnte, bei Weitergabe der Einsparungen an die Verbraucher:innen, das Preis-Leistungs-Verhältnis von Elektroautos verbessern. Es würde aber, wie oben geschildert, nicht ausreichen, um die derzeitigen Preisunterschiede auszugleichen.

Über den Batteriepriesverfall hinaus ist auch bei allen anderen Komponenten der neu entwickelten Elektro-

14 Plötz 2020.

15 Agora Energiewende/Agora Verkehrswende 2020.



autos, einschließlich des elektrischen Antriebsstrangs, in den kommenden Jahren mit Skalengewinnen und Lernkurven und damit weiteren Kostensenkungen zu rechnen.¹⁶ Es steht zu erwarten, dass Teile dieser Ersparnis an die Verbraucher:innen weitergegeben werden. Dadurch werden mittel- bis langfristig auch die Anschaffungspreise und damit die Gesamtkosten von Elektroautos weiter sinken.

Empfehlung

Um den Erfolg der Elektrifizierung als Beitrag zur Erreichung der Klimaziele sicherzustellen, sind für die Zwischenzeit **kurzfristig weitere fiskalische Fördermaßnahmen notwendig**. Die Maßnahmen sollten dabei so strukturiert sein, dass sie insbesondere auf kleinere und günstigere Fahrzeuge sowie auf die sicher emissionsfreien Elektroautos ausgerichtet sind. Eventuelle Kürzungen von Förderungen sollten auf einer fortlaufenden Marktbeobachtung aufbauen und die Preisentwicklung insgesamt berücksichtigen. Das erwartbare Sinken der Batteriekosten allein kann nicht das ausschlaggebende Kriterium sein, um Förderungen zu reduzieren. Der Absatz energieeffizienter und damit sowohl emissionsarmer als auch kostensparender Fahrzeuge könnte darüber hinaus durch **mehr Information und Transparenz** unterstützt werden. Wenn Verbraucher:innen leichter erkennen, wie hoch die Gesamtkosten sind, können sie sich einfacher für einen Pkw mit geringen Gesamtkosten entscheiden. Die Bundesregierung sollte dies bei der **Umsetzung der EU-Energieeffizienzkennzeichnungsrichtlinie** berücksichtigen.

16 Vgl. UBS 2017.

3 | Fazit

Dank der derzeitigen Kaufprämien sind Elektroautos bereits jetzt eine wirtschaftliche Alternative zu Verbrennern, sowohl was Anschaffung als auch Gesamtkosten angeht. Besonders vorteilhaft sind derzeit Elektroautos der oberen Marktsegmente, während Plug-in-Hybride tendenziell teurer sind. Dabei machen die Batteriekosten, die als Teil des Anschaffungspreises in der Rubrik Wertverlust enthalten sind, einen signifikanten Anteil an den Gesamtkosten aus. Sie sind jedoch geringer als die derzeitigen Fördersummen und auch geringer als die Kostenunterschiede zu Verbrennern. Deutlich geringere Batteriekosten allein würden deshalb Förderprämien nicht überflüssig machen. Um ohne Förderung flottenweit konkurrenzfähig zu werden, müssen die Preise von Elektroautos in den kommenden Jahren insgesamt weiter fallen, nicht nur die Preise der Batterien. Die Chancen dafür stehen gut, weil der Markt wächst und die Stückzahlen steigen und weil einige der verbauten Technologien im Zuge ihrer weiteren Entwicklung deutlich günstiger werden können.

4 | Anhang

4.1 Berechnungsgrundlagen für die ADAC Autokostenberechnung

Haltedauer

24 bis 60 Monate (Standard 60 Monate).

Fahrleistung

5.000 bis 60.000 Kilometer pro Jahr – max. 160.000 Kilometer gesamt (Standard 15.000 Kilometer pro Jahr).

Grundpreis

Unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers. Die aktuellen Umweltprämien für Elektrofahrzeuge oder Plug-in-Hybride sind bei der Berechnung des Wertverlustes berücksichtigt. Ebenso wird eine Ausstattung des Fahrzeugs mit einer klassenüblichen Ausstattung angenommen, um eine bessere Vergleichbarkeit der sehr weit gestreuten unterschiedlichen Modelle zu gewährleisten.

Fixkosten

- Haftpflichtversicherung* mit pauschaler Deckungssumme bis 100 Millionen Euro, Beitragssatz 50 Prozent, Regionalklasse R6 sowie die jeweilige Typklasseneinstufung;
- Vollkaskoversicherung mit 500 Euro Selbstbeteiligung, Beitragssatz 50 Prozent, Regionalklasse R4 sowie die jeweilige Typklasseneinstufung;
- Kraftfahrzeugsteuer (etwaige Steuerbefreiungen zum Beispiel für E-Fahrzeuge sind berücksichtigt);
- eine Pauschale von 200 Euro jährlich für allgemeine Kosten wie zum Beispiel Parkgebühren, Landkarten, Kleinzubehör, HU/AU usw.

* Es werden durchschnittliche Normaltarife ohne Zusatzrabatte wie zum Beispiel Garage, Wenigfahrer oder Mitgliederrabatte bei jährlicher Zahlungsweise sowie durchschnittlichen Regionalklassen angesetzt.

Werkstattkosten

- Ölwechsel und Inspektionen: Unterschiedliche Wartungsintervalle und -umfänge gemäß Herstellervorgaben sowie Material- und Arbeitskosten sind berücksichtigt;
- typische Verschleißreparaturen, die nach Erfahrungen des ADAC besonders häufig anfallen, zum Beispiel Auspuff oder Bremsen, eine neue Batterie, Kleinteile wie Glühlampen etc.;

- Kosten für Reifenersatz auf Basis vom ADAC ermittelter Reifenlaufleistungen (Erfahrungswerte) sowie durchschnittlicher Reifenpreise der jeweiligen Seriengrößen;
- zusätzliche, vom ADAC festgelegte Reparaturkostenpauschale, gestaffelt nach Fahrzeugklassen, ab einer Haltedauer von über drei Jahren oder einer Gesamtlaufleistung ab 80.000 Kilometern.

Zur Berechnung der Werkstattkosten legen wir die durchschnittlichen Werkstattstundensätze der jeweiligen Hersteller nach Angaben des Zentralverbandes Deutsches Kfz-Gewerbe e. V. sowie Erhebungen des ADAC inklusive gesetzlicher Mehrwertsteuer zugrunde.

Hinweis: In der Praxis kann es zu Abweichungen bei der Berechnung der Reparaturkosten kommen.

Betriebskosten

- Kraftstoffkosten, ermittelt aus dem Kraftstoffverbrauch nach WLTP oder NEFZ sowie den zum Zeitpunkt der Aktualisierung durchschnittlichen Kraftstoffpreise je Liter – Normal-/Superbenzin 1,48 Euro | SuperPlus 1,56 Euro | Diesel 1,30 Euro | Bio-Ethanol 1,12 Euro | Autogas 0,70 Euro | Erdgas 1,10 Euro pro Kilogramm | Strom 0,36 Euro pro Kilowattstunde | Wasserstoff 9,50 Euro pro Kilogramm. Für die Berechnung des Stromdurchschnitts wurde dabei auf durchschnittliche Heimstrompreise 5 Cent pro Kilowattstunde aufgeschlagen, um gelegentliches Laden an öffentlichen Stellen abzubilden;
- Nachfüllkosten für Motoröl und AdBlue® (Diesel mit SCR-Kat);
- Pauschale für Wagenwäsche und -pflege in Höhe von 250 Euro pro Jahr;
- zusätzliche, vom ADAC festgelegte Reparaturkostenpauschale, gestaffelt nach Fahrzeugklassen, ab einer Haltedauer von über drei Jahren oder einer Gesamtlaufleistung ab 80.000 Kilometern.

Wichtiger Hinweis zum Verbrauch und den Kraftstoffpreisen: Die Berechnung erfolgt grundsätzlich nach dem WLTP-Zyklus für Fahrzeuge in Serienausstattung. Liegen uns zum Zeitpunkt der Erstellung jedoch noch keine WLTP-Werte des Herstellers vor, wird nach dem bisherigen NEFZ-Zyklus berechnet. Sowohl die Kosten für den Verbrauch wie auch für die Kfz-Steuer und damit die Gesamtkosten werden dadurch in der Regel

höher ausfallen. Die von uns verwendeten durchschnittlichen Kraftstoffpreise können innerhalb von Deutschland regional stark abweichen.

Wertverlust

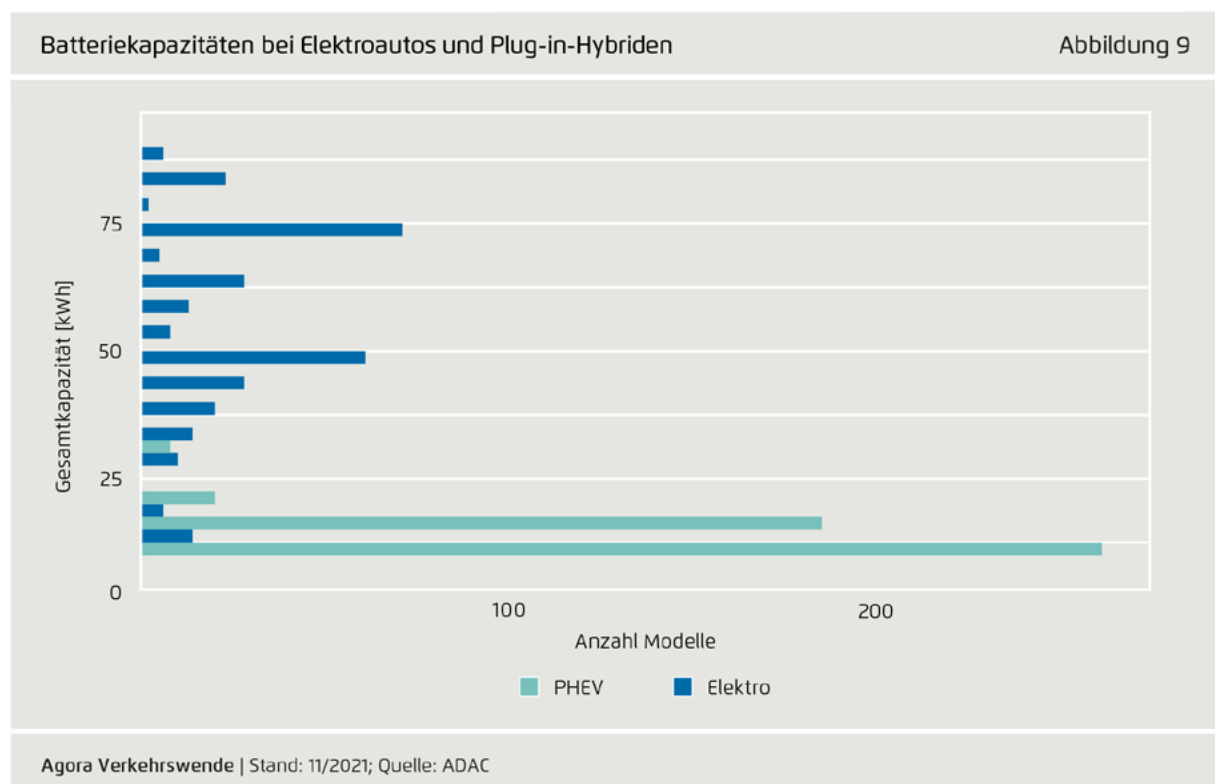
Die Wertverlustangaben werden aus den Gebrauchtwagenpreisnotierungen der Deutschen Automobil Treuhand (DAT) abgeleitet. Dabei achten wir zusätzlich auf preismindernde Modellwechsel, die eventuell im Berechnungszeitraum stattfinden werden. Der Basispreis für die Ermittlung des Restwertes ist die unverbindliche Preisempfehlung ab Werk, auf die eine vom ADAC ermittelte Ausstattungspauschale aufgeschlagen wird, welche sich aus klassenüblichen Komfort- und Sicherheits-Extras wie zum Beispiel Klimaanlage, Metallic-Lackierung, Fahrdynamikregelung u.v.m. zusammensetzt. Dabei handelt es sich um Extras, welche zum einen den Gebrauchtwagenpreis positiv beeinflussen, und zum anderen den späteren Wiederverkauf

erleichtern. Die Kosten für Überführung und Zulassung wurden pauschal mit 500 Euro angesetzt.

Dabei wird keine Diskontierung berücksichtigt, welches aber in der derzeitigen Niedrigzinslage wahrscheinlich vernachlässigbar ist.

4.2 Batteriekapazitäten

Abbildung 9 zeigt die Verteilung der Batteriekapazitäten für Modelle mit Elektroantrieben im Datensatz, aufgeteilt nach Antriebsart. Die große Mehrzahl aller Plug-in-Hybride hat Batterien mit Kapazitäten unter 25 kWh. Bei reinen Elektroautos gibt es eine breite Spanne an Batteriekapazitäten, wobei viele bei oder oberhalb von 50 kWh liegen. Das zeigt, dass viele Plug-in-Hybride noch nicht auf elektrische Nutzung auf langen Strecken ausgelegt sind.



4.3 Das Gasauto: Günstiges Nischenprodukt ohne große Perspektive

In dem verwendeten Datensatz sind auch 83 Erd- und Autogasfahrzeuge enthalten, die im Allgemeinen besonders preis- und gesamtkostengünstig sind. Insgesamt scheinen diese Pkw eine Nische für besonders preisbewusste Verbraucher:innen zu besetzen.

Unter den Charakteristika der vertretenen Modelle stützen zwei Faktoren diese Sichtweise: die oftmals geringere Standardausstattung und die in den jeweiligen Fahrzeugklassen meist unterdurchschnittliche Leistung dieser Wagen.

Die Untersuchung der Mehrkosten für klassenübliche Ausstattung lässt Rückschlüsse auf die Gesamtausstattung des jeweiligen Modells zu: je geringer die für Extras veranschlagte Summe, desto höher der Wert der bereits serienmäßig im Modell inbegriffenen Ausstattung. Während besonders größere Elektroautos oft vergleichsweise

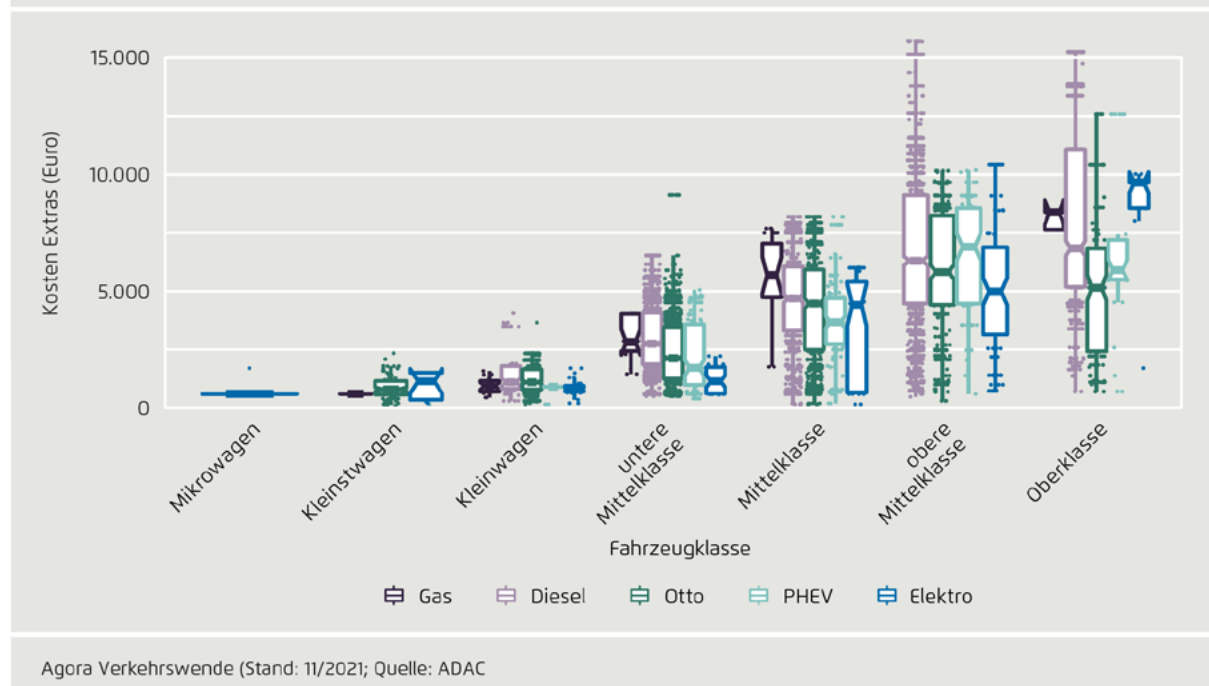
gut ausgestattet sind, haben Gasautos oft eine relativ geringe Standardausstattung (siehe Abbildung 10).

Technisch bedingt sind Gasantriebe auch bei der Leistung im Allgemeinen hinter den anderen Antriebsarten angesiedelt. Außerdem suggeriert auch das Sortiment der Hersteller, die Gasautos produzieren, dass hier besonders auf untere Preissegmente abgezielt wird: Der Hersteller mit den meisten Gasautomodellen im vorliegenden Datensatz ist Dacia – der Hersteller, dessen mittleres Modell das preisgünstigste aller vertretenen Hersteller darstellt.

Unabhängig von den Preisen und Merkmalen der Gasautos hat dieser Antrieb nur eine eingeschränkte Zukunftsperspektive. Wie bei Benzinern und Diesel handelt es sich hier um einen Verbrennungsmotor, der im Laufe der Verkehrswende zum Auslaufmodell werden wird.

Zuzahlung für Pkw-Ausstattung nach Fahrzeugklasse und Antriebsart

Abbildung 10



4.4 Tabellen

4.4.1 Zahlengrundlage Abbildung 2

Gesamtkosten inkl. Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart und Fahrzeugklasse								Tabelle 2
Antriebsart	Fahrzeugklasse	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	24.822,90	24.828,15	23.967,00	25.699,80	24.384,15	24.822,90	25.266,90
Gas	Kleinwagen (z.B. Polo)	28.173,30	27.035,78	20.634,60	33.561,60	23.952,90	28.173,30	29.341,80
Gas	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	36.622,80	34.924,77	24.087,60	42.661,20	30.412,20	36.622,80	37.772,40
Gas	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	39.171,00	42.249,52	31.789,20	56.325,60	37.796,55	39.171,00	48.934,80
Gas	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	65.166,60	65.076,12	64.445,40	65.784,00	64.818,00	65.166,60	65.166,60
Diesel	Kleinwagen (z.B. Polo)	35.397,00	35.409,36	30.058,80	43.208,40	33.022,20	35.397,00	37.380,00
Diesel	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	44.212,80	45.385,15	25.591,80	71.825,40	40.902,30	44.212,80	49.854,00
Diesel	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	57.097,80	57.715,15	34.952,40	90.624,00	50.889,60	57.097,80	62.542,50
Diesel	Obere Mittelklasse (z.B. E-Klasse)	63.190,80	63.853,18	38.032,20	96.967,20	56.407,80	63.190,80	70.434,30
Diesel	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	62.341,20	66.996,48	43.815,00	170.944,20	57.998,85	62.341,20	68.604,75
Otto	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	27.498,90	29.540,66	23.810,40	46.074,00	25.874,70	27.498,90	30.556,05
Otto	Kleinwagen (z.B. Polo)	34.243,80	34.378,33	21.140,40	49.949,40	31.504,80	34.243,80	36.762,60
Otto	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	42.411,00	44.111,24	24.476,40	78.387,00	39.020,70	42.411,00	48.197,70
Otto	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	56.695,80	58.593,92	32.085,60	114.395,40	50.287,50	56.695,80	62.747,70
Otto	Obere Mittelklasse (z.B. E-Klasse)	76.514,40	81.702,82	41.975,40	164.611,20	69.775,20	76.514,40	88.722,00
Otto	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	116.857,80	124.259,78	90.721,80	204.085,20	108.228,00	116.857,80	136.787,70
Elektro	Microwagen (z.B. Smart)	27.076,80	26.666,02	22.896,00	29.219,40	25.409,40	27.076,80	28.207,50
Elektro	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	27.657,60	28.609,16	23.761,20	35.827,20	26.020,80	27.657,60	31.002,90

Antriebsart	Fahrzeugklasse	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Elektro	Kleinwagen (z.B. Polo)	35.291,70	35.669,18	29.700,00	42.931,80	33.433,20	35.291,70	37.725,45
Elektro	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	40.615,80	43.369,55	31.122,00	61.479,00	36.486,30	40.615,80	51.091,80
Elektro	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	49.448,10	51.481,44	36.402,00	91.536,60	44.970,90	49.448,10	54.595,65
Elektro	Obere Mittelklasse (z.B. E-Klasse)	65.089,80	67.483,04	53.191,20	96.523,20	61.368,00	65.089,80	69.533,40
Elektro	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	93.931,20	100.121,40	66.163,20	143.736,00	82.977,60	93.931,20	119.912,70
PHEV	Kleinwagen (z.B. Polo)	38.074,80	38.294,91	34.491,60	42.184,20	37.038,30	38.074,80	39.618,60
PHEV	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	44.727,00	45.005,45	32.185,80	69.702,60	40.466,40	44.727,00	48.458,70
PHEV	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	57.738,60	58.328,53	38.516,40	86.235,00	50.779,20	57.738,60	63.044,40
PHEV	Obere Mittelklasse (z.B. E-Klasse)	70.994,40	71.238,09	42.672,60	147.828,00	66.817,50	70.994,40	75.399,30
PHEV	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	117.077,40	120.538,70	96.998,40	164.956,80	109.776,00	117.077,40	125.029,95

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

Gesamtkosten ohne Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart und Fahrzeugklasse

Tabelle 3

Antriebsart	Fahrzeugklasse	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	24.822,90	24.828,15	23.967,00	25.699,80	24.384,15	24.822,90	25.266,90
Gas	Kleinwagen (z.B. Polo)	28.173,30	27.035,78	20.634,60	33.561,60	23.952,90	28.173,30	29.341,80
Gas	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	36.622,80	34.924,77	24.087,60	42.661,20	30.412,20	36.622,80	37.772,40
Gas	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	39.171,00	42.249,52	31.789,20	56.325,60	37.796,55	39.171,00	48.934,80
Gas	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	65.166,60	65.076,12	64.445,40	65.784,00	64.818,00	65.166,60	65.166,60
Diesel	Kleinwagen (z.B. Polo)	35.397,00	35.409,36	30.058,80	43.208,40	33.022,20	35.397,00	37.380,00
Diesel	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	44.212,80	45.385,15	25.591,80	71.825,40	40.902,30	44.212,80	49.854,00

Antriebs- art	Fahrzeug- klasse	Median	Durch- schnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Diesel	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	57.097,80	57.715,15	34.952,40	90.624,00	50.889,60	57.097,80	62.542,50
Diesel	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	63.190,80	63.853,18	38.032,20	96.967,20	56.407,80	63.190,80	70.434,30
Diesel	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	62.341,20	66.996,48	43.815,00	170.944,20	57.998,85	62.341,20	68.604,75
Otto	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	27.498,90	29.540,66	23.810,40	46.074,00	25.874,70	27.498,90	30.556,05
Otto	Kleinwagen (z.B. Polo)	34.243,80	34.378,33	21.140,40	49.949,40	31.504,80	34.243,80	36.762,60
Otto	Untere Mittel- klasse (z.B. Golf)	42.411,00	44.111,24	24.476,40	78.387,00	39.020,70	42.411,00	48.197,70
Otto	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	56.695,80	58.593,92	32.085,60	114.395,40	50.287,50	56.695,80	62.747,70
Otto	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	76.514,40	81.702,82	41.975,40	164.611,20	69.775,20	76.514,40	88.722,00
Otto	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	116.857,80	124.259,78	90.721,80	204.085,20	108.228,00	116.857,80	136.787,70
Elektro	Microwagen (z.B. Smart)	34.809,00	34.435,15	30.702,00	37.025,40	33.178,80	34.809,00	35.920,80
Elektro	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	35.415,00	36.136,56	31.150,80	43.241,40	33.645,30	35.415,00	38.355,90
Elektro	Kleinwagen (z.B. Polo)	41.974,50	42.625,44	36.810,60	49.544,40	40.433,10	41.974,50	44.660,40
Elektro	Untere Mittel- klasse (z.B. Golf)	47.682,00	49.934,44	37.808,40	67.090,20	43.680,00	47.682,00	56.804,85
Elektro	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	55.586,40	57.269,19	42.760,80	91.536,60	51.507,45	55.586,40	60.174,90
Elektro	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	71.025,00	72.716,32	59.467,80	96.523,20	67.548,00	71.025,00	75.628,20
Elektro	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	93.931,20	101.354,76	72.183,00	143.736,00	84.321,00	93.931,20	119.912,70
PHEV	Kleinwagen (z.B. Polo)	42.540,60	42.714,43	38.862,60	46.668,60	41.409,30	42.540,60	44.055,30
PHEV	Untere Mittel- klasse (z.B. Golf)	49.296,60	49.331,60	36.737,40	73.439,40	44.792,40	49.296,60	52.569,90
PHEV	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	61.452,60	61.813,72	42.796,80	86.235,00	54.780,00	61.452,60	66.341,40
PHEV	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	74.586,00	74.495,41	47.022,00	147.828,00	70.679,40	74.586,00	78.602,10
PHEV	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	117.077,40	120.538,70	96.998,40	164.956,80	109.776,00	117.077,40	125.029,95

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.1 Zahlengrundlage Abbildung 3

Anschaffungspreise inkl. Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart							Tabelle 4
Antriebsart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	28.912,00	30.834,83	11.390,00	56.535,00	22.266,25	28.912,00	37.640,00
Diesel	48.806,50	51.347,33	15.084,00	213.902,00	40.705,25	48.806,50	59.469,50
Otto	37.600,00	46.383,06	8.690,00	243.934,00	28.650,00	37.600,00	52.970,00
Elektro	45.435,00	48.548,59	12.970,00	196.321,00	30.075,00	45.435,00	58.210,75
PHEV	55.689,00	61.507,41	25.323,00	214.310,00	41.108,00	55.689,00	71.324,25

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

Anschaffungspreise ohne Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart							Tabelle 5
Antriebsart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	28.912,00	30.834,83	11.390,00	56.535,00	22.266,25	28.912,00	37.640,00
Diesel	48.806,50	51.347,33	15.084,00	213.902,00	40.705,25	48.806,50	59.469,50
Otto	37.600,00	46.383,06	8.690,00	243.934,00	28.650,00	37.600,00	52.970,00
Elektro	54.880,00	56.686,14	22.540,00	196.321,00	39.645,00	54.880,00	66.185,75
PHEV	61.670,00	67.049,23	32.500,00	214.310,00	48.285,00	61.670,00	76.862,50

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.2 Zahlengrundlage Abbildung 4

Anschaffungspreise ohne Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart und Fahrzeugklasse								Tabelle 6
Antriebsart	Fahrzeugklasse	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	Kleinstwagen (z. B. Twingo)	17.630,00	17.630,00	16.660,00	18.600,00	17.020,00	17.630,00	18.240,00
Gas	Kleinwagen (z. B. Polo)	22.662,50	20.246,46	11.390,00	27.200,00	13.165,00	22.662,50	25.200,00
Gas	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	28.942,00	28.436,90	14.640,00	38.030,00	26.470,00	28.942,00	34.990,00
Gas	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	38.930,00	41.629,77	28.500,00	56.535,00	36.757,50	38.930,00	49.447,50
Gas	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	54.710,00	54.796,40	53.545,00	56.163,00	54.710,00	54.710,00	54.854,00
Diesel	Kleinwagen (z. B. Polo)	25.970,00	26.517,65	19.755,00	38.440,00	23.446,00	25.970,00	29.205,00
Diesel	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	37.853,00	38.384,46	15.084,00	73.286,00	32.572,50	37.853,00	43.896,00
Diesel	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	51.900,00	53.135,43	27.730,00	93.650,00	45.045,00	51.900,00	58.835,75

Antriebs- art	Fahrzeug- klasse	Median	Durch- schnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Diesel	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	57.741,50	58.983,54	25.884,00	103.200,00	48.296,75	57.741,50	69.391,00
Diesel	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	50.935,00	58.285,26	30.625,00	213.902,00	47.133,00	50.935,00	60.979,50
Otto	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	16.540,00	18.319,56	10.990,00	35.670,00	15.195,00	16.540,00	18.947,50
Otto	Kleinwagen (z.B. Polo)	25.000,00	25.116,73	8.690,00	44.250,00	21.927,50	25.000,00	27.942,50
Otto	Untere Mittel- klasse (z.B. Golf)	34.710,00	36.211,15	11.990,00	75.786,00	30.342,50	34.710,00	41.175,00
Otto	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	51.473,00	53.623,30	23.750,00	111.600,00	43.687,50	51.473,00	59.074,00
Otto	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	73.370,00	79.373,17	33.860,00	204.538,00	65.285,00	73.370,00	87.130,00
Otto	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	130.811,00	137.826,11	96.300,00	243.934,00	112.217,00	130.811,00	156.165,00
Elektro	Microwagen (z.B. Smart)	27.700,00	26.850,00	22.540,00	29.830,00	25.185,00	27.700,00	28.445,00
Elektro	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	26.540,00	28.818,67	23.290,00	37.900,00	25.385,00	26.540,00	32.410,00
Elektro	Kleinwagen (z.B. Polo)	36.800,00	37.485,00	29.900,00	48.450,00	34.597,50	36.800,00	39.962,50
Elektro	Untere Mittel- klasse (z.B. Golf)	42.940,00	45.888,98	30.580,00	65.650,00	37.712,50	42.940,00	54.386,25
Elektro	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	54.677,50	56.324,64	34.700,00	95.544,00	49.386,25	54.677,50	61.308,75
Elektro	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	66.810,00	69.219,40	51.630,00	104.530,00	62.146,00	66.810,00	73.100,00
Elektro	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	116.139,00	123.501,47	65.843,00	196.321,00	96.034,00	116.139,00	153.886,50
PHEV	Kleinwagen (z.B. Polo)	37.600,00	37.742,86	32.500,00	42.600,00	35.350,00	37.600,00	40.400,00
PHEV	Untere Mittel- klasse (z.B. Golf)	46.250,00	46.968,41	32.590,00	71.486,00	42.602,00	46.250,00	51.268,50
PHEV	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	62.540,00	63.136,54	40.780,00	93.509,00	55.020,00	62.540,00	69.118,00
PHEV	Obere Mittel- klasse (z.B. E-Klasse)	76.350,00	77.363,95	45.140,00	189.192,00	70.077,00	76.350,00	82.769,00
PHEV	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	127.241,00	137.216,39	98.335,00	214.310,00	115.725,00	127.241,00	149.025,00

Anschaffungspreise inkl. Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart und Fahrzeugklasse

Tabelle 7

Antriebsart	Fahrzeugklasse	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	17.630,00	17.630,00	16.660,00	18.600,00	17.020,00	17.630,00	18.240,00
Gas	Kleinwagen (z.B. Polo)	22.662,50	20.246,46	11.390,00	27.200,00	13.165,00	22.662,50	25.200,00
Gas	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	28.942,00	28.436,90	14.640,00	38.030,00	26.470,00	28.942,00	34.990,00
Gas	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	38.930,00	41.629,77	28.500,00	56.535,00	36.757,50	38.930,00	49.447,50
Gas	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	54.710,00	54.796,40	53.545,00	56.163,00	54.710,00	54.710,00	54.854,00
Diesel	Kleinwagen (z.B. Polo)	25.970,00	26.517,65	19.755,00	38.440,00	23.446,00	25.970,00	29.205,00
Diesel	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	37.853,00	38.384,46	15.084,00	73.286,00	32.572,50	37.853,00	43.896,00
Diesel	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	51.900,00	53.135,43	27.730,00	93.650,00	45.045,00	51.900,00	58.835,75
Diesel	Obere Mittelklasse (z.B. E-Klasse)	57.741,50	58.983,54	25.884,00	103.200,00	48.296,75	57.741,50	69.391,00
Diesel	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	50.935,00	58.285,26	30.625,00	213.902,00	47.133,00	50.935,00	60.979,50
Otto	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	16.540,00	18.319,56	10.990,00	35.670,00	15.195,00	16.540,00	18.947,50
Otto	Kleinwagen (z.B. Polo)	25.000,00	25.116,73	8.690,00	44.250,00	21.927,50	25.000,00	27.942,50
Otto	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	34.710,00	36.211,15	11.990,00	75.786,00	30.342,50	34.710,00	41.175,00
Otto	Mittelklasse (z.B. BMW 3er-Reihe)	51.473,00	53.623,30	23.750,00	111.600,00	43.687,50	51.473,00	59.074,00
Otto	Obere Mittelklasse (z.B. E-Klasse)	73.370,00	79.373,17	33.860,00	204.538,00	65.285,00	73.370,00	87.130,00
Otto	Oberklasse (z.B. S-Klasse)	130.811,00	137.826,11	96.300,00	243.934,00	112.217,00	130.811,00	156.165,00
Elektro	Microwagen (z.B. Smart)	18.130,00	17.280,00	12.970,00	20.260,00	15.615,00	18.130,00	18.875,00
Elektro	Kleinstwagen (z.B. Twingo)	16.970,00	19.248,67	13.720,00	28.330,00	15.815,00	16.970,00	22.840,00
Elektro	Kleinwagen (z.B. Polo)	27.230,00	27.915,00	20.330,00	38.880,00	25.027,50	27.230,00	30.392,50
Elektro	Untere Mittelklasse (z.B. Golf)	33.370,00	36.665,72	21.010,00	57.675,00	28.142,50	33.370,00	44.816,25

Antriebsart	Fahrzeugklasse	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Elektro	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	45.212,50	47.530,58	25.130,00	95.544,00	39.816,25	45.212,50	52.503,75
Elektro	Obere Mittelklasse (z. B. E-Klasse)	58.835,00	62.191,92	43.655,00	104.530,00	54.171,00	58.835,00	65.125,00
Elektro	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	116.139,00	121.906,47	57.868,00	196.321,00	96.034,00	116.139,00	153.886,50
PHEV	Kleinwagen (z. B. Polo)	30.423,00	30.565,86	25.323,00	35.423,00	28.173,00	30.423,00	33.223,00
PHEV	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	39.073,00	40.013,19	25.413,00	65.505,00	35.425,00	39.073,00	44.386,00
PHEV	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	56.559,00	57.499,59	33.603,00	93.509,00	48.919,00	56.559,00	63.137,00
PHEV	Obere Mittelklasse (z. B. E-Klasse)	70.425,00	72.136,47	37.963,00	189.192,00	64.096,00	70.425,00	78.277,50
PHEV	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	127.241,00	137.216,39	98.335,00	214.310,00	115.725,00	127.241,00	149.025,00

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.3 Zahlengrundlage Abbildung 5

Geschätzte Batteriekosten (EUR), nach Antriebsart

Tabelle 8

Antriebsart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Otto	0,00	5,02	0,00	208,00	0,00	0,00	0,00
Elektro	6.760,00	7.319,99	0,00	11.700,00	5.980,00	6.760,00	9.750,00
PHEV	1.508,00	1.663,53	1.144,00	4.056,00	1.456,00	1.508,00	1.794,00

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.4 Zahlengrundlage Abbildung 6

Geschätzter Batteriekostenanteil am Wertverlust (EUR), nach Antriebsart							Tabelle 9	
Antriebsart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil	
Elektro	5.115,50	5.103,69	0,00	8.868,60	4.197,96	5.115,50	6.219,64	
PHEV	989,25	1.024,03	696,07	2.393,04	908,47	989,25	1.121,33	

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.5 Zahlengrundlage Abbildung 7

Batteriekapazität (kWh) und Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart und Fahrzeugklasse									Tabelle 10	
Antriebsart	Fahrzeugklasse	Kostenart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil	
Elektro	Microwagen (z. B. Smart)	Batteriekapazität	16,70	17,14	16,70	21,50	16,70	16,70	16,70	
Elektro	Microwagen (z. B. Smart)	Kaufprämie	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	
Elektro	Kleinstwagen (z. B. Twingo)	Batteriekapazität	21,40	26,38	16,70	37,00	19,00	21,40	37,00	
Elektro	Kleinstwagen (z. B. Twingo)	Kaufprämie	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	
Elektro	Kleinwagen (z. B. Polo)	Batteriekapazität	46,00	44,94	28,90	64,00	39,20	46,00	47,50	
Elektro	Kleinwagen (z. B. Polo)	Kaufprämie	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	
Elektro	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	Batteriekapazität	56,00	54,96	32,00	76,60	39,20	56,00	66,50	
Elektro	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	Kaufprämie	9.570,00	9.223,26	7.975,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	9.570,00	
Elektro	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	Batteriekapazität	72,60	65,03	0,00	88,00	52,00	72,60	76,60	
Elektro	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	Kaufprämie	9.570,00	9.165,63	7.975,00	9.570,00	8.772,50	9.570,00	9.570,00	
Elektro	Obere Mittelklasse (z. B. E-Klasse)	Batteriekapazität	50,00	60,27	0,00	90,00	50,00	50,00	75,00	
Elektro	Obere Mittelklasse (z. B. E-Klasse)	Kaufprämie	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	
Elektro	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	Batteriekapazität	35,00	38,00	32,00	47,00	33,50	35,00	41,00	
Elektro	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	Kaufprämie	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	7.975,00	

Antriebsart	Fahrzeugklasse	Kostenart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
PHEV	Kleinwagen (z. B. Polo)	Batteriekapazität	9,80	10,49	9,80	11,40	9,80	9,80	11,40
PHEV	Kleinwagen (z. B. Polo)	Kaufprämie	7.177,50	7.177,50	7.177,50	7.177,50	7.177,50	7.177,50	7.177,50
PHEV	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	Batteriekapazität	11,40	11,80	8,80	15,60	9,80	11,40	13,80
PHEV	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	Kaufprämie	7.177,50	6.955,68	5.981,25	7.177,50	7.177,50	7.177,50	7.177,50
PHEV	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	Batteriekapazität	11,60	12,16	10,40	18,10	11,20	11,60	13,50
PHEV	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	Kaufprämie	5.981,25	6.249,97	5.981,25	7.177,50	5.981,25	5.981,25	5.981,25
PHEV	Obere Mittelklasse (z. B. E-Klasse)	Batteriekapazität	13,00	14,06	11,20	31,20	11,60	13,00	14,38
PHEV	Obere Mittelklasse (z. B. E-Klasse)	Kaufprämie	5.981,25	6.035,62	5.981,25	7.177,50	5.981,25	5.981,25	5.981,25

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.6 Zahlengrundlage Abbildung 8

Batteriekapazität (kWh) und Kaufprämie (EUR), nach Antriebsart

Tabelle 11

Antriebsart	Kostenart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Elektro	Batteriekapazität	52,00	54,16	0,00	90,00	46,00	52,00	72,60
Elektro	Kaufprämie	9.570,00	8.903,10	7.975,00	9.570,00	7.975,00	9.570,00	9.570,00
PHEV	Batteriekapazität	11,60	12,51	8,80	31,20	11,20	11,60	13,80
PHEV	Kaufprämie	5.981,25	6.470,36	5.981,25	7.177,50	5.981,25	5.981,25	7.177,50

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.7 Zahlengrundlage Abbildung Anhang #1

Batteriekapazität (kWh), nach Antriebsart							Tabelle 12
Antriebsart	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Elektro	54,30	57,22	16,70	90,00	46,00	54,30	75,00
PHEV	11,60	12,80	8,80	31,20	11,20	11,60	13,80

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5.4.8 Zahlengrundlage Abbildung Anhang #2

Mehrkosten (EUR) für klassenübliche Ausstattung, nach Antriebsart und Fahrzeugklasse								Tabelle 13
Antriebsart	Fahrzeugklasse	Median	Durchschnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Gas	Kleinstwagen (z. B. Twingo)	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Gas	Kleinwagen (z. B. Polo)	935,00	975,00	450,00		700,00	935,00	1.160,00
Gas	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	2.820,00	2.919,90	1.450,00	4.047,00	2.440,00	2.820,00	4.030,00
Gas	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	5.690,00	5.506,14	1.760,00	7.685,00	4.740,00	5.690,00	7.047,50
Gas	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	8.384,00	8.084,00	7.634,00	8.384,00	7.634,00	8.384,00	8.384,00
Diesel	Kleinwagen (z. B. Polo)	1.100,00	1.532,47	300,00		817,50	1.100,00	1.795,00
Diesel	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	2.750,00	2.978,40	500,00		1.870,00	2.750,00	4.080,00
Diesel	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	4.690,00	4.582,07	195,00	8.185,00	3.311,75	4.690,00	6.060,00
Diesel	Obere Mittelklasse (z. B. E-Klasse)	6.304,00	6.827,99	476,00		4.475,00	6.304,00	9.119,00
Diesel	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	6.835,00	8.360,00	700,00	15.252,00	5.190,00	6.835,00	11.076,00
Otto	Kleinstwagen (z. B. Twingo)	790,00	870,94	150,00		575,00	790,00	1.150,00
Otto	Kleinwagen (z. B. Polo)	1.100,00	1.197,02	200,00		790,00	1.100,00	1.650,00
Otto	Untere Mittelklasse (z. B. Golf)	2.130,00	2.420,08	500,00		1.260,00	2.130,00	3.450,00

Antriebs- art	Fahrzeug- klasse	Median	Durch- schnitt	Min.	Max.	1. Quartil	2. Quartil	3. Quartil
Otto	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	4.470,00	4.278,73	195,00		2.490,00	4.470,00	5.928,00
Otto	Obere Mittel- klasse (z. B. E-Klasse)	5.822,00	5.777,37	300,00		4.414,00	5.822,00	8.237,50
Otto	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	5.150,00	5.255,60	700,00	12.590,00	2.425,00	5.150,00	6.835,00
Elektro	Microwagen (z. B. Smart)	600,00	700,00	600,00	1.700,00	600,00	600,00	600,00
Elektro	Kleinstwagen (z. B. Twingo)	1.145,00	949,17	200,00		350,00	1.145,00	1.500,00
Elektro	Kleinwagen (z. B. Polo)	790,00	859,48	200,00		700,00	790,00	950,00
Elektro	Untere Mittel- klasse (z. B. Golf)	1.140,00	1.172,89	590,00		620,00	1.140,00	1.746,00
Elektro	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	4.415,00	3.310,31	595,00		660,00	4.415,00	5.406,25
Elektro	Obere Mittel- klasse (z. B. E-Klasse)	4.989,00	5.161,21	731,00	10.430,00	3.150,00	4.989,00	6.880,00
Elektro	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	9.652,00	8.698,93	1.702,00	10.021,00	8.557,00	9.652,00	9.652,00
PHEV	Kleinwagen (z. B. Polo)	900,00	900,00	900,00		900,00	900,00	900,00
PHEV	Untere Mittel- klasse (z. B. Golf)	1.716,50	2.213,59	400,00		980,00	1.716,50	3.581,50
PHEV	Mittelklasse (z. B. BMW 3er-Reihe)	3.670,00	3.812,25	195,00		2.739,00	3.670,00	4.700,00
PHEV	Obere Mittel- klasse (z. B. E-Klasse)	6.901,00	6.467,90	600,00		4.470,00	6.901,00	8.557,50
PHEV	Oberklasse (z. B. S-Klasse)	5.905,00	6.606,58	700,00	12.590,00	5.500,00	5.905,00	7.195,00

Agora Verkehrswende | Quelle: ADAC

5 | Literaturverzeichnis

ADAC Autokostenrechner (2021): Datenexport: Juli 2021, <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/auto-kaufen-verkaufen/autokosten/>.

Agora Energiewende/Agora Verkehrswende (2020): Der Doppelte Booster. Vorschlag für ein zielgerichtetes 100-Milliarden-Wachstums- und Investitionsprogramm, S. 48.

Agora Energiewende/Agora Verkehrswende/Stiftung Klimaneutralität (2021): Das Klimaschutz-Sofortprogramm. 22 Eckpunkte für die ersten 100 Tage der neuen Bundesregierung.

Andor, Mark A./Gerster, Andreas/Gillingham, Kenneth T./Horvath, Marco (2020): Running a Car Costs Much More than People Think – Stalling the Uptake of Green Travel, in: Nature 580(7804), S. 453–455, <https://doi.org/10.1038/d41586-020-01118-w>.

BEUC (The European Consumer Organisation) (2021): ELECTRIC CAR OWNERSHIP. AN AFFORDABLE OPTION FOR ALL CONSUMERS, https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2021-040_electric_car_ownership-an-affordable_option_for_all_consumers.pdf (10.5.2021).

BEUC (The European Consumer Organisation)/Element Energy Limited (2021): Electric Cars. Calculating the Total Cost of Ownership for Consumers, https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2021-039_electric_cars_calculating_the_total_cost_of_ownership_for_consumers.pdf (10.5.2021).

Bundesverband Elektromobilität: 210122-Pressemeldung.pdf, <https://www.bem-ev.de/wp/wp-content/uploads/2021/01/210122-Pressemeldung.pdf> (18.2.2021).

Kraftfahrtbundesamt (2020): Neuzulassungen von Kraftfahrzeugen nach Umwelt-Merkmalen, FZ14, S. 69.

Lutsey: Nic Evaluating Electric Vehicle Costs and Benefits in China in the 2020–2035 Time Frame, S. 36.

Lutsey, Nic/Nicholas, Michael/Jelle Smekens/Noshin Omar/Lieselot Vanhaverbeke/Joeri Van Mierlo (2019): Update on Electric Vehicle Costs in the United States through 2030, icct, <https://theicct.org/sites/default/>

[files/publications/EV_cost_2020_2030_20190401.pdf](https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/EV_cost_2020_2030_20190401.pdf) (27.10.2021).

O.A. (2019): Battery Pack Prices Fall As Market Ramps Up With Market Average At \$156/KWh In 2019, BloombergNEF, <https://about.bnef.com/blog/battery-pack-prices-fall-as-market-ramps-up-with-market-average-at-156-kwh-in-2019/> (21.4.2021).

Plötz, Patrick (2020): Real-World Usage of Plug-in Hybrid Electric Vehicles. Fuel Consumption, Electric Driving, and CO₂ Emissions, S. 57.

UBS (2017): Q-Series: Tearing Down the Heart of an Electric Car Lap 2: Cost Parity a Closer Reality?, Investment Bank, <https://www.ubs.com/global/en/investment-bank/in-focus/2020/heart-of-electric-car.html> (4.5.2021).

Agora Verkehrswende hat zum Ziel, gemeinsam mit Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft die Grundlagen dafür zu schaffen, dass der Verkehrssektor in Deutschland bis 2045 dekarbonisiert werden kann. Hierfür erarbeiten wir Klimaschutzstrategien und unterstützen deren Umsetzung.

Agora Verkehrswende

Anna-Louisa-Karsch-Str. 2 | 10178 Berlin
T +49 (0)30 700 14 35-000
F +49 (0)30 700 14 35-129
www.agora-verkehrswende.de
info@agora-verkehrswende.de

