



Vorteil für Vorreiter

Wie sich Marktentwicklungen und Elektrifizierungsstrategien der Automobilhersteller auf deren Gewinnaussichten auswirken

STUDIE



Impressum

Vorteil für Vorreiter

Wie sich Marktentwicklungen und Elektrifizierungsstrategien der Automobilhersteller auf deren Gewinnaussichten auswirken

STUDIE

ERSTELLT IM AUFTRAG VON

Agora Verkehrswende

Agora Transport Transformation gGmbH
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

DURCHFÜHRUNG

Projektleitung & Autoren

Fanny Tausendteufel
fanny.tausendteufel@agora-verkehrswende.de

Dr. Fritz Vorholz

Quantitative Analyse im Auftrag von Agora Verkehrswende

Dr. Kristian Kuhlmann (Boston Consulting Group)
Dr. Marc Schmidt (Boston Consulting Group)
Felix Kaufmann (Boston Consulting Group)

Satz: Marica Gehlfuß

Lektorat: infotext

Titelbild: U.Ozel.Images/iStock

Version: 2.0

Veröffentlichung: Mai 2023

93-2023-DE

Bitte zitieren als:

Agora Verkehrswende (2023): Vorteil für Vorreiter. Wie sich Marktentwicklungen und Elektrifizierungsstrategien der Automobilhersteller auf deren Gewinnaussichten auswirken.

www.agora-verkehrswende.de

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

Worte und Taten klaffen beim Klimaschutz gern auseinander. Obwohl sich die Staatengemeinschaft beim Erdgipfel in Rio de Janeiro schon vor 30 Jahren darauf verständigt hat, eine „gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems“ zu verhindern und obwohl dieses Ziel beim UN-Klimagipfel 2015 in Paris konkretisiert wurde, steigen die globalen Emissionen von klimaschädlichem Kohlendioxid an – nahezu unbeeindruckt von den völkerrechtlichen Abmachungen und zuletzt nur kurz unterbrochen, weil die Corona-Pandemie Handel und Wandel bremste.

Auch in Deutschland ist der Fortschritt in Sachen Klimaschutz kaum noch zu erkennen. Zwar wurden die Klimaschutzziele für das Jahr 2022 über alle Sektoren hinweg um etwa 10 Millionen Tonnen übererfüllt; dies ist jedoch zum größten Teil auf Sondereffekte infolge der russischen Invasion der Ukraine und der damit verbundenen Energiekrise zurückzuführen. Das gilt insbesondere für den Industriesektor. Im Verkehrssektor stiegen die Emissionen im zweiten Jahr in Folge um etwa 1,7 Millionen Tonnen auf circa 148 Millionen Tonnen CO₂ an. Damit wurde auch das Klimaschutzziel für den Verkehrssektor für das Jahr 2022 um etwa 9 Millionen Tonnen CO₂ verfehlt.

Gerade im Verkehrssektor gibt es unter anderem technische Möglichkeiten, die Emissionen rasch und deutlich zu senken: batterieelektrische Fahrzeuge, die möglichst mit Strom aus regenerativen Energiequellen betrieben werden. Weltweit fahren Autos bereits millionenfach elektrisch, das Rad muss also nicht erst neu erfunden werden, um im Bild zu bleiben. Die Regierungen vieler Staaten haben denn auch beschlossen, dass herkömmliche Verbrenner-Pkw in einigen Jahren nicht mehr neu zugelassen werden dürfen. Nach Lage der Dinge ist die Zukunft des Straßenverkehrs weitestgehend elektrisch.

Gleichwohl, die Transformation zur klimaneutralen Mobilität bleibt eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe und Herausforderung. Zunächst einmal für die Autoindustrie, der neue Wettbewerber und Materialengpässe, hohe Energiepreise, eine rasante Digitalisierung, steigende Zinsen und geopolitische Unsicherheiten ohnehin zu schaffen machen. Herausfordernd ist die Lage aber auch für die Politik, gerade in Deutschland, wo die Automobilherstellung von so großer Bedeutung für

die gesamtwirtschaftliche Entwicklung ist. Das vergleichsweise Neue, batterieelektrische Fahrzeuge, lässt deshalb manche Sorgen entstehen: Gehen womöglich hunderttausend Arbeitsplätze verloren? Und kann Deutschland seinen Spitzenplatz bei der Automobilherstellung behaupten?

Gemeinsam mit der Boston Consulting Group (BCG) hat sich Agora Verkehrswende bereits 2021 mit der ersten Fragestellung auseinandergesetzt. Ergebnis: Obwohl die Zahl der Arbeitsplätze in der automobilen Arbeitswelt kaum schrumpft, ändert sich die Art der Beschäftigung grundlegend, weshalb die Politik gefordert ist, den Wandel sozialverträglich zu gestalten und zu flankieren.

Im Fokus der vorliegenden Studie, die erneut in Zusammenarbeit mit BCG entstanden ist, steht nun die Frage, welche finanziellen Auswirkungen die Umstellung auf Elektromobilität für die Stärke der Automobilhersteller hat. Die Antwort hängt davon ab, wie sich die politischen Rahmenbedingungen weiterentwickeln und für welche Geschwindigkeit bei der Elektrifizierung sich die Autohersteller entscheiden. Unterm Strich aber legen unsere Analysen nahe, dass sie keineswegs Gewinneinbrüche fürchten müssen – auch nicht, wenn der Strukturwandel beschleunigt wird. Im Gegenteil: Sind sie schnell und steht ihnen die Politik zur Seite, können sie sogar ein Plus bei den Gewinnen realisieren, neben dem gesellschaftlichen Plus für den Klimaschutz.

Manche mag das überraschen. Umso wichtiger ist es, die Herleitung der Ergebnisse transparent zu machen, einen Blick in den Maschinenraum der Analyst:innen zu werfen. Das ist der Kern der vorliegenden Studie. Das Lesen erfordert ein wenig Durchhaltevermögen; es wird hoffentlich durch gewonnene Einsichten belohnt.

Wir wünschen eine anregende Lektüre

Christian Hochfeld

Direktor

für das Team von Agora Verkehrswende

Berlin, 16. Mai 2023

Ergebnisse und Empfehlungen

1

Vom Verbrennungsmotor zur Elektromobilität: Die Automobilindustrie steht vor einer grundlegenden Transformation. Offen ist nur die Geschwindigkeit des Strukturwandels. Im Jahr 2040 werden nach aktueller Marktprognose der Fahrzeughersteller selbst weltweit rund drei Viertel aller neu verkauften Pkw mit batterieelektrischem Antrieb ausgestattet sein, 2021 waren es mit etwa 4,7 Millionen E-Fahrzeugen nicht einmal 7 Prozent. Dieser technologische Antriebswechsel, der sich regional unterschiedlich darstellen wird, ist Teil eines umfassenden Strukturwandels in der Automobilwirtschaft, der die Hersteller vor große Herausforderungen stellt. Die Politik gestaltet das Tempo der Veränderungen mit und kann die Automobilhersteller bei einer erfolgreichen Transformation unterstützen.

2

Schon bei den heutigen Marktprognosen und unter den derzeitigen Rahmenbedingungen können sämtliche Fahrzeughersteller ihre Gewinne bis 2040 nur dann signifikant steigern, wenn sie heute auf die Transformation zur Elektromobilität zu setzen. Europäische Premiumhersteller können ihren Gewinn auf diese Weise um etwa 15 Prozent erhöhen, europäische Volumenhersteller um circa 5 Prozent. Gelingt ihnen die Umstellung auf Elektromobilität erst nach 2030, müssen sie mit Verlusten in Höhe von rund 10 Prozent gegenüber der aktuellen Marktprognose rechnen.

3

Wird der weltweite Hochlauf der Elektromobilität durch politische Entscheidungen beschleunigt, können Automobilhersteller ihre Gewinne deutlich steigern. Insbesondere europäische Premiumhersteller profitieren von einem beschleunigten Hochlauf der Elektromobilität. Sie können ihre Gewinne bis 2040 gegenüber der aktuellen Prognose für das Basisszenario um rund 30 Prozent steigern. Werden hingegen die bereits beschlossenen Ziele zum Hochlauf der Elektromobilität verfehlt, bedeutet das für die meisten Hersteller Verluste. Lediglich asiatische Hersteller, die noch am Anfang des Transformationspfades stehen, haben dann die Chance auf circa 5 Prozent höhere Gewinne.

4

Ein langsamer Markthochlauf der Elektromobilität beschert europäischen Premiumherstellern Verluste – unabhängig davon, welche Strategie sie bisher verfolgen. Europäische Premiumhersteller müssen bei einem verlangsamten Hochlauf der Elektromobilität mit Verlusten von etwa 10 Prozent gegenüber der aktuellen Marktprognose rechnen. Mit Verlusten haben auch europäische und amerikanische Volumenhersteller zu rechnen, ebenso wie angestammte chinesische Hersteller. Asiatische Volumenhersteller können ihre Gewinne in diesem Szenario leicht steigern, wenn sie nun verstärkt auf die Herstellung batterieelektrischer Fahrzeuge setzen.

5

Ambitionierte Politik setzt die Rahmenbedingungen so, dass sich die Herausforderungen der Transformation für die Automobilindustrie langfristig über höhere Gewinnerwartungen und höhere Wettbewerbsfähigkeit auszahlen. Nicht nur für den Klimaschutz, sondern auch für den wirtschaftlichen Erfolg der Automobilindustrie ist es von enormer Bedeutung, dass die politisch gesetzten Elektrifizierungsziele erreicht werden. Aktuell sind die Produktionskosten von Elektrofahrzeugen relativ hoch, insbesondere Lieferengpässe haben batterieelektrische Pkw verteuert. Umso wichtiger ist es, die Abgaben und Umlagen auf Fahrzeuge und Kraftstoffe an den CO₂-Emissionen zu bemessen – damit sich klimaverträgliche Mobilität für Endkund:innen lohnt.

Inhalt

Vorwort	3
Ergebnisse und Empfehlungen	4
01 Klimaschutz: Fast immer ein Gewinn	7
02 Was die Geschäftsaussichten beeinflusst	9
2.1 Archetypen von Pkw-Herstellern	9
2.2 Fahrzeugabsatz	11
2.3 Fahrzeugpreise	16
2.4 Herstellungskosten	16
2.5 Elektrifizierungsstrategien	18
03 Ergebnisse	20
04 Handlungsempfehlungen	24
05 Literaturverzeichnis	26

Abkürzungsverzeichnis

BEV	Battery Electric Vehicle (deutsch: batterieelektrisches Fahrzeug)
Destatis	Statistisches Bundesamt
EU	Europäische Union
FCEV	Fuel Cell Electric Vehicle (deutsch: Fahrzeug mit Brennstoffzellenantrieb)
Fzge.	Fahrzeuge
HEV	Hybrid Electric Vehicle (deutsch: Hybridfahrzeug)
ICE	Internal Combustion Engine (deutsch: Fahrzeug mit Verbrennungsmotor)
ICCT	International Council on Clean Transportation
IEA	International Energy Agency
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
Pkw	Personenkraftwagen
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (deutsch: Plug-in-Hybridelektrofahrzeug)
UN	United Nations (deutsch: Vereinte Nationen)

1 | Klimaschutz: Fast immer ein Gewinn

Der Handlungsdruck beim Klimaschutz wächst. Mit dem Pariser Klimaabkommen hat sich zwar die internationale Staatengemeinschaft bereits im Jahr 2015 darauf geeinigt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad, möglichst auf 1,5 Grad Celsius, im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen – doch die weltweiten CO₂-Emissionen nehmen weiterhin kontinuierlich zu. Dass die Pro-Kopf-Emissionen im weltweiten Durchschnitt ungefähr auf dem Niveau von 2009 verharren,¹ reicht nicht aus, um die Klimakrise zu begrenzen; sie müssen absolut deutlich sinken. In wenigen Jahrzehnten muss laut Paris-Abkommen ein „Gleichgewicht zwischen den anthropogenen Emissionen von Treibhausgasen aus Quellen und dem Abbau solcher Gase durch Senken“ herrschen, um die Chance zu wahren, eine für Menschen lebenswerte Welt zu erhalten.

Die Politik hat bereits ambitionierte Ziele gesetzt: Insgesamt wollen mehr als 40 Länder Klimaneutralität² bis 2050 erreichen – diese Länder sind für rund drei Viertel der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich.³ Auch viele der größten Industrieregionen – die Europäische Union (EU), China, die USA, Japan und Südkorea – haben sich Klimaneutralitätsziele gesetzt, sie planen bis spätestens 2060 das Erreichen von Netto-Null-Emissionen. Mit dem im Sommer 2021 novellierten Klimaschutzgesetz hat sich Deutschland verpflichtet, bereits bis 2045 klimaneutral zu sein.

Besonders groß ist der Handlungsdruck im Verkehrssektor. Dort nehmen die Emissionen seit Jahren zu. Nach einem kurzen Rückgang infolge der Corona-Pandemie hat sich dieser unheilvolle Trend fortgesetzt; weltweit ist der Transportsektor für mehr als ein Fünftel der energiebedingten CO₂-Emissionen verantwortlich.⁴ Jetzt müssen schnell Erfolge erzielt werden. Dafür ist die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte erforderlich – und Hand in Hand damit der rasche Ausbau der regenerativen Stromerzeugung. Laut der International Energy Agency (IEA) dürfen weltweit ab spätestens 2035 keine neuen Verbrenner mehr zugelassen werden, soll das Pariser Klimaabkommen eingehalten werden.⁵ Die EU diskutiert entsprechend den

Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor für 2035. Die deutsche Regierung plant zwar noch keinen Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor, die Regierungsparteien haben sich aber im Koalitionsvertrag das Ziel gesetzt, dass bis 2030 mindestens 15 Millionen voll elektrifizierte Personenkraftwagen (Pkw) zugelassen sind.

Diesen politischen Zielen müssen nun adäquate Maßnahmen folgen. Dabei ist von besonderer Bedeutung, was in Deutschland geschieht: Die deutschen Neuzulassungen machen 25 Prozent der europäischen Neuzulassungen aus;⁶ verfehlt Deutschland seine Ziele, werden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die Ziele der EU nicht erreichen lassen.

Doch bisher fehlt der politische Wille.⁷ Zwar wurde der Kauf von Elektrofahrzeugen gefördert, doch während die Subventionen nun abgeschmolzen werden, bleibt die verursachergerechte Anlastung externer Kosten der fossilen Mobilität weitgehend aus, beispielsweise die konsequente Ausrichtung der Kraftfahrzeug- und der Dienstwagenbesteuerung an den Erfordernissen des Klimaschutzes. Dabei lassen selbst Automobilhersteller die Bereitschaft zur Vollelektrifizierung ihrer Produkte erkennen. Mercedes-Benz etwa will bis 2030 sein Fahrzeugportfolio vollständig elektrifizieren, „überall dort, wo es die Marktbedingungen zulassen“⁸.

Warum also zögern die politischen Entscheidungsträger:innen? Es sind im Wesentlichen zwei Befürchtungen, die sie umtreiben. Erstens: Die Elektrifizierung führt zu Arbeitsplatzverlusten in der deutschen Automobilindustrie. Zweitens: Die Elektrifizierung beschert den deutschen Automobilherstellern finanzielle Einbußen.

2021 veröffentlichte Agora Verkehrswende gemeinsam mit der Boston Consulting Group (BCG) Untersuchungsergebnisse zu den Beschäftigungseffekten durch den Antriebswechsel.⁹ Im Fokus der vorliegenden Studie steht nun die Frage, welche finanziellen Auswirkungen die Umstellung auf Elektromobilität für die Automobilhersteller hat.

1 Europäische Kommission (2022), S. 9

2 zu den unterschiedlichen Definitionen von „Klimaneutralität“ siehe dena (2020)

3 IEA (2021)

4 IEA (2022 a) und IEA (2022 b)

5 IEA (2021), S. 138

6 ICCT (2021)

7 Agora Verkehrswende (2022 a)

8 Mercedes-Benz (2021)

9 Agora Verkehrswende (2021 a)

Um das zentrale Ergebnis vorwegzunehmen: Die Furcht vor Gewinneinbußen ist weitgehend unbegründet. Im Gegenteil: Hersteller, die ihr Fahrzeugangebot frühzeitig komplett auf Elektromobilität umstellen, können mit wachsenden Gewinnen rechnen – erst recht dann, wenn die Politik die ohnehin unvermeidliche Transformation beschleunigt. Nahezu 80 Prozent des derzeitigen deutschen Exports von Diesel- und Benzin-Pkw gehen in Länder, in denen nach Lage der Dinge spätestens von 2040 an keine neuen Verbrenner mehr zugelassen werden.¹⁰ Hersteller, die keine ausgereiften E-Fahrzeuge anbieten können, werden dann zu den Verlierern gehören – auch wenn sie momentan noch gut verdienen.

Es führt kein Weg an der Erkenntnis vorbei: Die Absatzmärkte für Verbrenner schrumpfen, die für Elektrofahrzeuge wachsen. Wer dieses Zeichen der Zeit erkennt, ist auf der Gewinnerseite. Das gilt für Hersteller wie für politische Entscheider:innen.

¹⁰ Agora Verkehrswende (2022b)

2 | Was die Geschäftsaussichten beeinflusst

Das Erkenntnisziel der vorliegenden Studie ist die Ermittlung der kumulierten Gewinne der Automobilhersteller bis 2040, abhängig von der Elektrifizierungsstrategie, die sie wählen. Zu diesem Zweck werden ähnliche Hersteller in sechs Kategorien („Archetypen“) gruppiert. Die Gewinnermittlung erfolgt auf der Grundlage von drei Szenarien für die Entwicklung des Pkw-Marktes; sie beschreiben, wie sich die Marktanteile der Antriebstechnologien in verschiedenen Weltregionen entwickeln. Der Gewinnermittlung liegen Annahmen zur Entwicklung von Fahrzeugpreisen, des Fahrzeugabsatzes und von Produktionskosten bis 2040 zugrunde. Schließlich werden die Elektrifizierungsstrategien beschrieben, zwischen denen Automobilhersteller wählen können. Auf diese Weise lässt sich eine Matrix entwickeln, die Aufschluss über die plausible Gewinnentwicklung in den verschiedenen Szenarien zulässt.

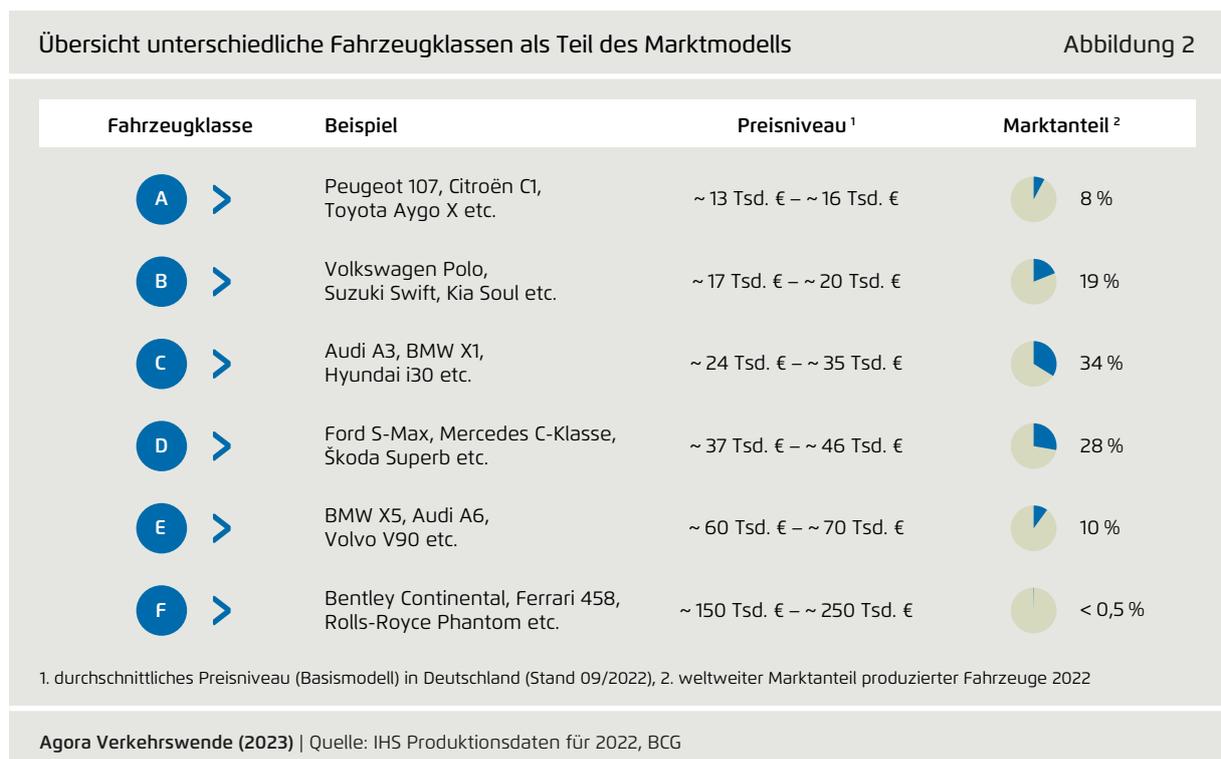
2.1 Archetypen von Pkw-Herstellern

Die Gesamtheit der weltweiten Automobilhersteller wird in sechs Gruppen kategorisiert (siehe Abbildung 1). Dabei werden jene Hersteller einer Kategorie zugeordnet, bei denen ähnliche Auswirkungen der Szenarien und Elektrifizierungsstrategien auf ihren Gewinn zu erwarten sind. Das ist zu vermuten, wenn sie sich insbesondere im Hinblick auf fünf Aspekte ähneln:

- das Preissegment, das sie mit ihren Fahrzeugen abdecken
- ihr weltweites Absatzvolumen
- ihre größten Absatzmärkte
- die Fahrzeugklassen, die sie in erster Linie anbieten
- ihre bisherige Elektrifizierungsstrategie

Europäische Premiumhersteller – wie Audi, BMW oder Mercedes – haben mit durchschnittlich 9 Prozent bereits einen vergleichsweise hohen Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge an ihrem Pkw-Absatz und mit immerhin 60 Prozent auch das höchste Elektrifizierungsziel für 2030. Ähnlich weit fortgeschritten sind europäische Volumenhersteller, zu ihnen gehören zum Beispiel Volkswagen, Skoda oder Peugeot. Sie starteten im Jahr 2022 mit einem Anteil an *batterieelektrischen Pkw* (BEV) von 8 Prozent und planen 50 Prozent bis 2030 zu erreichen.

Der BEV-Anteil am Absatz US-amerikanischer Volumenhersteller, wie etwa Ford oder General Motors, ist aktuell deutlich niedriger als der ihrer europäischen Konkurrenten; er liegt bei weniger als drei Prozent. Entsprechend ist ihr Elektrifizierungsziel für 2030 im Durchschnitt niedriger: Sie peilen einen Anteil von 40 Prozent an. Asiatische Volumenhersteller, die bereits den Fokus auf Elektromobilität setzen, zum Beispiel Hyundai oder Nissan, bewegen sich mit einem Anteil batterieelektrischer Pkw von um die 5 Prozent im Mittelfeld; sie haben sich allerdings mit 35 Prozent vergleichsweise niedrige Elektrifizierungsziele für ihren Absatz im Jahr 2030 gesetzt. Mit einem Prozent haben asiatische Volumenhersteller ohne Fokus auf E-Mobilität, wie Mazda oder Toyota, den deutlich niedrigsten Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge und entsprechend auch die niedrigsten Ziele: Sie wollen auf einen BEV-Anteil von rund 20 Prozent im Jahr 2030 kommen. Angestammte chinesische Automobilhersteller, beispielsweise Geely oder Changan, erreichen heute genauso hohe Anteile batterieelektrischer Fahrzeuge an ihrem Absatz wie europäische Premiumhersteller; ihr Elektrifizierungsziel ist mit rund 40 Prozent allerdings wesentlich niedriger. Abbildung 2 stellt dar, wie die Fahrzeugklassen im Rahmen dieser Untersuchung differenziert werden.



2.2 Fahrzeugabsatz

Der Umsatz der Hersteller ist abhängig von den realisierten Verkaufspreisen und von der Zahl der verkauften Fahrzeuge. Um diese Zahl zu bestimmen, wird zunächst der weltweite Absatz an Pkw prognostiziert, anschließend werden die Anteile der sechs Hersteller-Archetypen bestimmt – in Abhängigkeit ihrer Elektrifizierungsstrategie (siehe Kapitel 2.5). Um den Absatz von Elektrofahrzeugen bis 2040 zu modellieren, werden drei Szenarien zugrunde gelegt: ein Basisszenario gemäß den Prognosen der Hersteller sowie je ein Szenario für eine verlangsamte und eine beschleunigte Elektrifizierung. Dabei werden die weltweiten Pkw-Verkäufe nach wesentlichen Absatzmärkten differenziert: Afrika, Europa, China, Japan/Korea, Mittlerer Osten, Nordamerika, Südamerika, Südasiens.

Die jährlich abgesetzte Menge an Pkw weltweit ist in den drei Szenarien identisch. Die Zahl der weltweit abgesetzten Pkw wird voraussichtlich erst 2024 mit 88,3 Millionen Fahrzeugen wieder das Vor-Corona-Niveau

erreichen und danach bis 2040 leicht mit 1,4 Prozent jährlichem Wachstum ansteigen (siehe Abbildung 3). Hinter diesem globalen Trend verbergen sich allerdings gegenläufige Entwicklungen: Während in einigen Regionen, Europa oder Nordamerika, die Märkte schon weitgehend gesättigt sind, wird in anderen Regionen der Pkw-Absatz noch deutlich wachsen (siehe Abbildung 4). Beispielsweise verdoppelt sich die Zahl der verkauften Pkw in Südasiens von 9 Millionen Fahrzeugen im Jahr 2022 auf 22 Millionen im Jahr 2040, während in Europa der Pkw-Absatz im selben Zeitraum um lediglich 4 Millionen Pkw steigt.

Die Frage ist, wie sich der Pkw-Absatz auf die verschiedenen Antriebstechnologien aufteilt. Als Basisszenario dienen die Marktprognosen der Hersteller sowie die aktuell beschlossenen Elektrifizierungsziele der Politik. Dafür wird auf Daten von IHS Markt und eigene Recherchen der Boston Consulting Group zurückgegriffen. Im Basisszenario wächst der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge an den weltweiten Neuzulassungen auf etwa 70 bis 80 Prozent bis zum Jahr 2040. Dabei spielen

Prognostizierter weltweiter Pkw-Absatz bis 2030 in Mio. verkaufter Pkw, differenziert nach Antriebsart

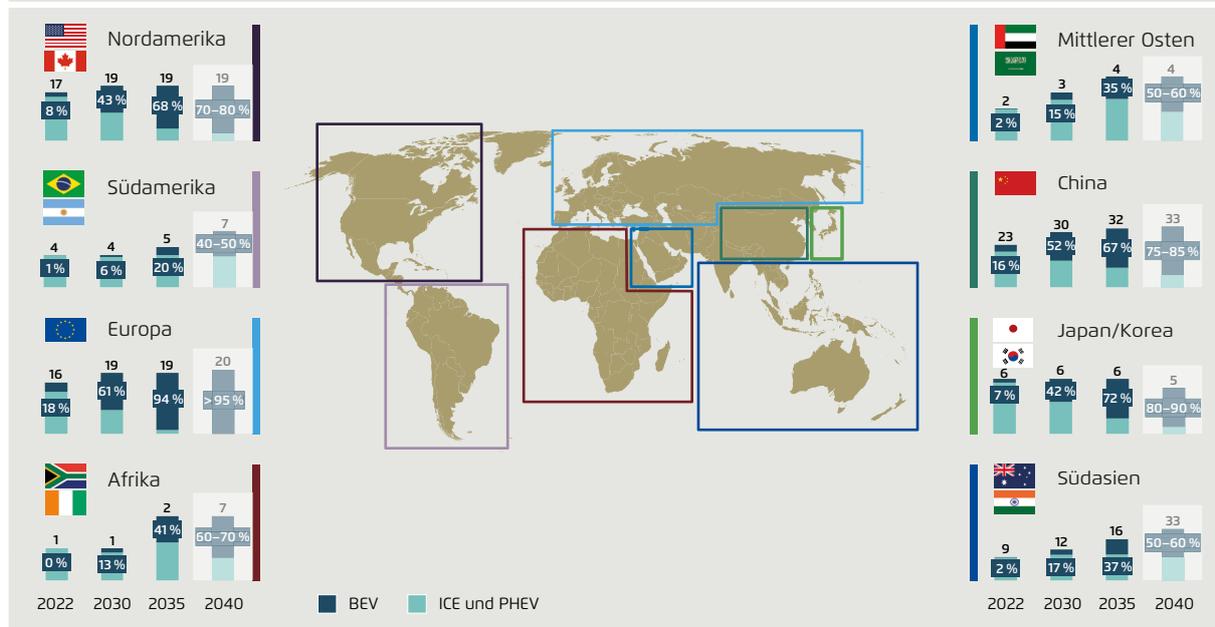
Abbildung 3



* < 1% FCEV Anteil bis 2040 und damit nur marginaler Effekt auf Marktmodell

Prognostizierter Pkw-Absatz in verschiedenen Weltregionen bis 2040, differenziert nach Antriebsart

Abbildung 4



Agora Verkehrswende (2023) | Daten: detaillierte Prognose bis 2035. Quelle: BCG

Entwicklungen auf den weltweit größten Absatzmärkten – Nordamerika, Europa und China – die wichtigste Rolle: Hier ist von BEV-Anteilen zwischen 70 und 95 Prozent im Jahr 2040 auszugehen.

Für das beschleunigte und das verlangsamte Szenario werden zunächst die Faktoren identifiziert, die den Hochlauf der Elektromobilität wesentlich beeinflussen (siehe Abbildung 5). Besonders relevant ist der gesetzliche Rahmen in den jeweiligen Regionen. Von Bedeutung ist zum Beispiel, ob Verbrennerfahrzeuge von einem bestimmten Zeitpunkt an nicht mehr neu zugelassen werden dürfen oder ob Zulassungssteuern für Verbrennerfahrzeuge erhoben oder erhöht werden. Entscheidend für die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen ist auch, ob für ihren Erwerb Subventionen gewährt werden und wie der Ausbau der Ladeinfrastruktur auf den verschiedenen Absatzmärkten vorankommt. Außerdem ist die Verfügbarkeit von Rohmaterial wichtig; nur wenn es ausreichend Rohstoffe gibt, wie zum Beispiel Seltene Erden für die Batterieherstellung, kann die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen auch gedeckt werden. Schließlich ist die Höhe der Energiepreise für die Nachfrage nach

Elektrofahrzeugen relevant: Je günstiger Ladestrom im Vergleich zu fossilem Kraftstoff ist, desto größer ist der Effekt auf die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen.

Die Frage ist, wie wahrscheinlich eine positive oder negative Ausprägung dieser Faktoren in den betrachteten Regionen ist. Kann zum Beispiel damit gerechnet werden, dass der Ladeinfrastrukturausbau in Europa schneller als geplant vorankommt? Oder damit, dass weniger notwendiges Rohmaterial für die nordamerikanische Automobilproduktion zur Verfügung steht als im Basisszenario angenommen? Im beschleunigten Szenario werden die Auswirkungen sämtlicher positiver Entwicklungen, die hinreichend wahrscheinlich sind, auf den Absatz von batterieelektrischen Pkw abgeschätzt; im verlangsamten Szenario die Auswirkungen der negativen Ausprägungen. Grundlage hierfür sind Interviews mit Expertinnen und Experten.

Im beschleunigten Szenario kann der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge am weltweiten Pkw-Absatz um 15 Millionen Fahrzeuge im Jahr 2040 gesteigert werden, im verlangsamten Szenario ist von lediglich 10 Millionen

Die drei genutzten Marktszenarien

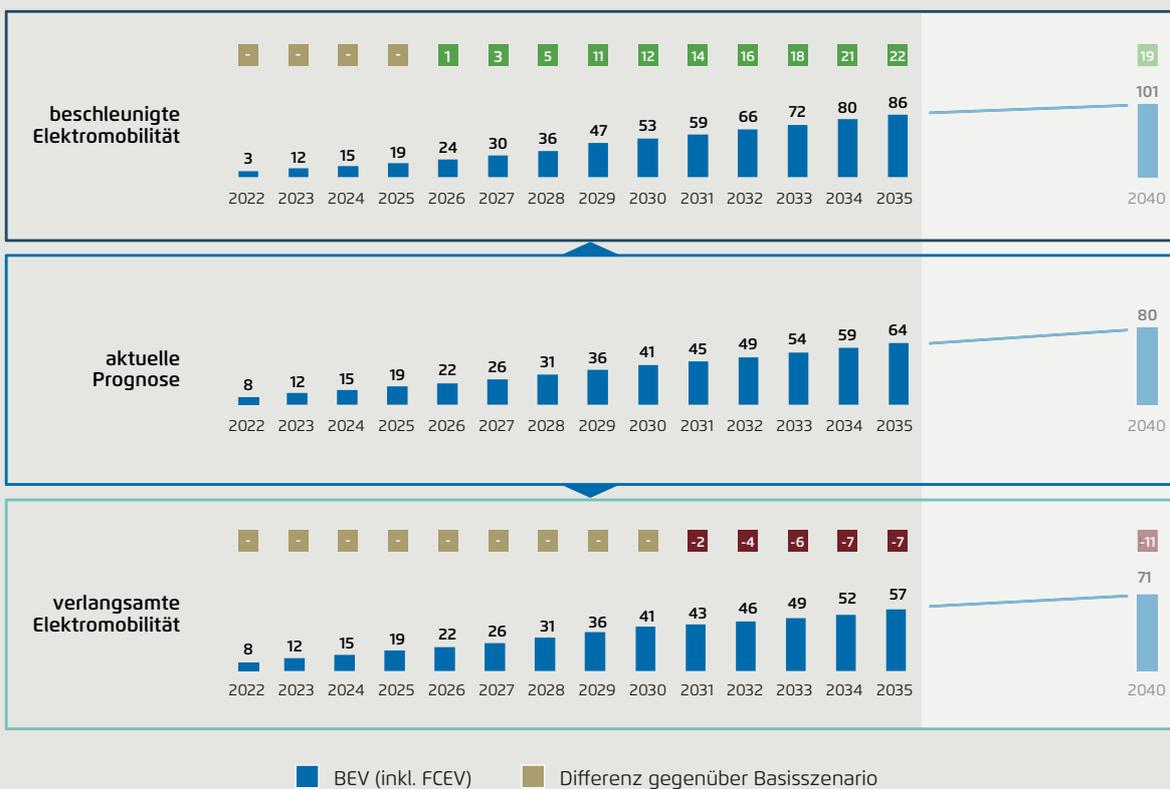
Abbildung 5

verlangsamte Elektromobilität	Hochlauf der Elektromobilität langsamer als prognostiziert	Externe Faktoren, die Hochlauf der Elektromobilität verlangsamen oder beschleunigen können: <ul style="list-style-type: none"> § Gesetzgebung 🔗 Subventionen 🔌 Ausbau der Ladeinfrastruktur 💰 Energiepreise 🛠️ Verfügbarkeit von Rohmaterial
Basisszenario: aktuelle Prognose	Hochlauf der Elektromobilität wie prognostiziert	
beschleunigte Elektromobilität	Hochlauf der Elektromobilität schneller als prognostiziert	

Agora Verkehrswende (2023)

Prognostizierter BEV-Absatz in Millionen verkaufter Fahrzeuge, abhängig vom Marktszenario

Abbildung 6



Agora Verkehrswende (2023) | Quelle: IHS Produktionsdaten für 2022, BCG

weniger Elektroautos auszugehen (siehe Abbildung 6). Allerdings ist für Europa, China und Nordamerika mit unterschiedlichen Marktentwicklungen in den verschiedenen Szenarien zu rechnen (siehe Abbildung 7).

2.2.1 Europa

Der europäische Absatz batterieelektrischer Fahrzeuge unterscheidet sich nur minimal zwischen den verschiedenen Szenarien und ist mit einem Anteil an den Neuzulassungen von 95 bis 100 Prozent im Vergleich zu allen anderen Regionen sehr hoch. Grundlage für den hohen BEV-Absatz sind vor allem die ambitionierten politischen Ziele, die die EU aktuell im Hinblick auf die Elektromobilität diskutiert: Von 2035 an sollen gegebenenfalls in der EU keine neuen Verbrenner mehr neu zugelassen werden. Der bereits heute relativ hohe Anteil batterieelektrischer Pkw bietet eine gute Basis, um die ambitionierten Ziele zu erreichen. Zudem wird in vielen europäischen Ländern der Kauf von Elektrofahrzeugen subventioniert, auch das spricht für einen schnellen BEV-Hochlauf bis 2040. Kann allerdings der Ausbau der Ladeinfrastruktur nicht, wie geplant, realisiert werden, verharren die Strompreise auf einem hohen Niveau und ist eine ausreichende Versorgung mit Rohstoffen nicht sichergestellt, dann wird der europäische BEV-Absatz geringer sein; der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge an den Neuzulassungen sinkt nach Einschätzung der befragten Expertinnen und Experten aber um lediglich drei Prozentpunkte. Mit einem schnelleren Markthochlauf der Elektromobilität in Europa ist ihnen zufolge insbesondere dann zu rechnen, wenn die Strompreise sinken. In diesem Fall könnten einige EU-Mitgliedsstaaten den BEV-Markthochlauf von 2030 an deutlich beschleunigen.

2.2.2 China

Auch auf dem chinesischen Pkw-Markt ist bis 2040 mit einem deutlichen Anstieg der Absatzzahlen von batterieelektrischen Fahrzeugen zu rechnen. Allerdings ist hier der Unterschied zwischen dem Basisszenario und dem beschleunigten Szenario im Vergleich zu Europa groß: Zwar hat China den Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor offiziell noch nicht beschlossen, allerdings hat der chinesische Präsident angekündigt, dass China bis 2060 klimaneutral werden soll. Um dieses Ziel zu erreichen, müsste ein Großteil der Pkw-Flotte elektrifiziert werden; dass die chinesische Politik ein Verbrenner-Aus auch sehr kurzfristig umsetzen könnte erscheint nach Lage der Dinge plausibel. Gelingt es, den Ausbau der Lade-

infrastruktur mit einem kurzfristigen Ausstieg aus dem Verbrenner zu synchronisieren, ließe sich bis zum Jahr 2040 die vollständige Elektrifizierung der chinesischen Pkw-Neuzulassungen realisieren. Doch auch ohne offizielles Verbot von Verbrennerfahrzeugen würde voraussichtlich ein hoher BEV-Anteil von 80 Prozent im Jahr 2040 erreicht. Ursächlich hierfür sind vor allem die vergleichsweise hohen Subventionen für Elektrofahrzeuge und der schnelle Ausbau der Ladeinfrastruktur. Zu einem etwas langsameren Hochlauf der Elektromobilität könnte es dann kommen, wenn die Energiepreise hoch bleiben und der Zugang zu bestimmten, für die Automobilherstellung erforderlichen Rohstoffen nicht gesichert werden kann. China importiert für die Herstellung von Batterien für Elektrofahrzeuge beispielsweise große Mengen an Kobalt, Lithium und Nickel aus Australien, Kanada, Chile und der Demokratischen Republik Kongo. Zusätzlich besteht eine Abhängigkeit von den USA, wenn es um bestimmte Spezialchemikalien und fortschrittliche Materialien, beispielsweise Elektrolytsalze, geht, die bei der Herstellung von Elektrofahrzeugen verwendet werden. Lieferausfälle und möglicherweise sogar Lieferrestriktionen sind hier potenzielle Risiken, die zu einer weniger optimistischen Prognose im verlangsamten Szenario führen. Der BEV-Anteil läge dann im Jahr 2040 aber immer noch bei etwa 70 Prozent.

2.2.3 Nordamerika

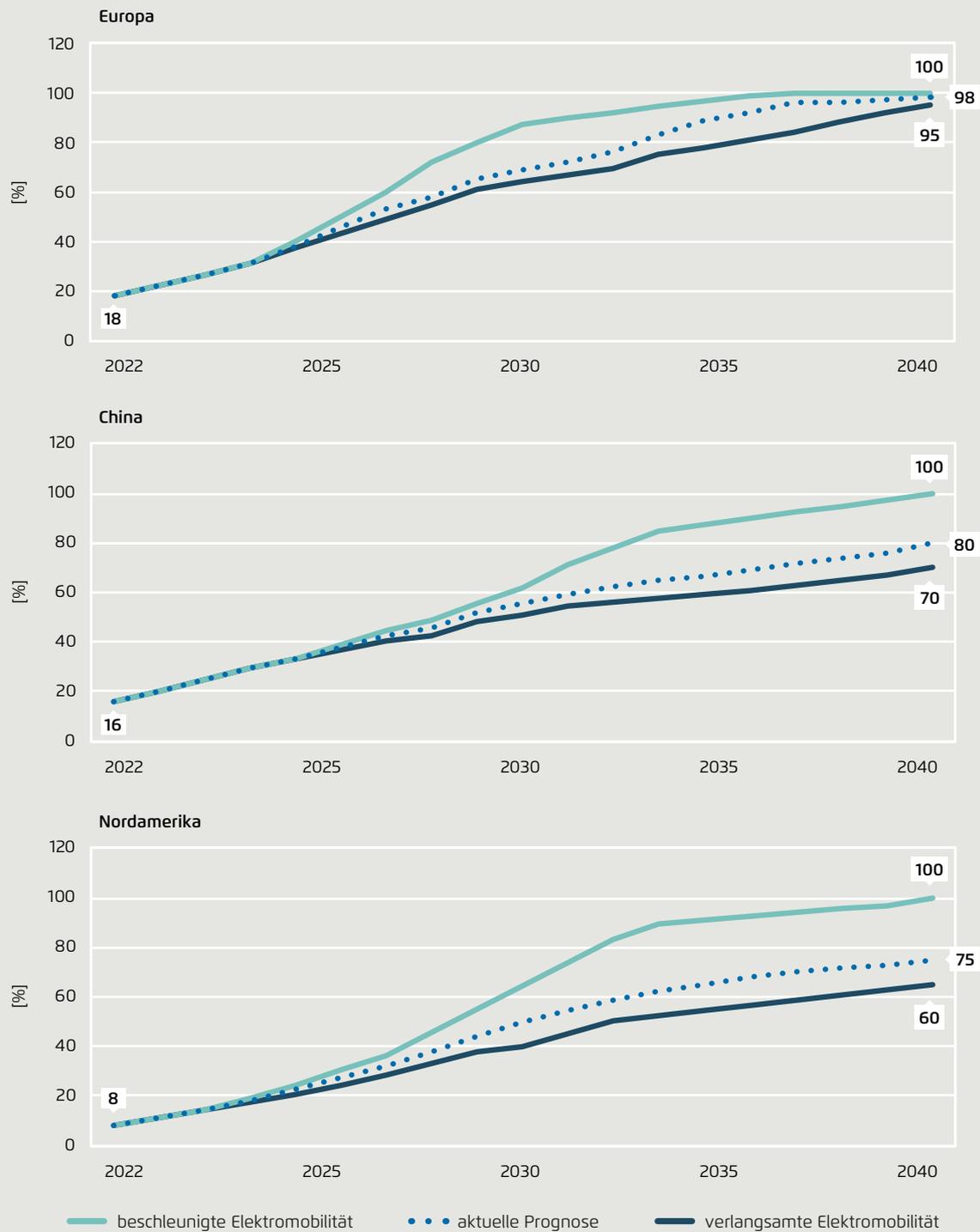
In Nordamerika wächst der Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge an den Neuzulassungen bis 2040 erheblich, von heute 8 auf 75 Prozent im Basisszenario. Ursächlich für dieses Wachstum ist, dass viele Bundesstaaten für die nahe Zukunft planen, keine neuen Verbrennerfahrzeuge mehr zuzulassen. Womöglich schließen sich noch weitere Staaten an, sodass im Jahr 2040 sogar ein BEV-Anteil von 100 Prozent erreicht werden könnte. Damit der Ausstieg aus dem Verbrenner jedoch funktioniert, braucht es ausreichend Ladeinfrastruktur. Aktuell gibt es nur rund 6.500 öffentliche Schnellladestationen¹¹ in den USA, bis 2030 sollen etwa eine halbe Million aufgebaut werden.¹² Wird dieses Ziel nicht erreicht, hätte das negative Konsequenzen für den BEV-Anteil in Nordamerika. Kommen weiterhin hohe Energiepreise und Knappheiten bei wichtigen Rohstoffen hinzu, verlangsamt sich der Hochlauf der Elektromobilität und es könnte 2040 ein

11 US Department of Energy (2023)

12 Germany Trade & Invest (2022)

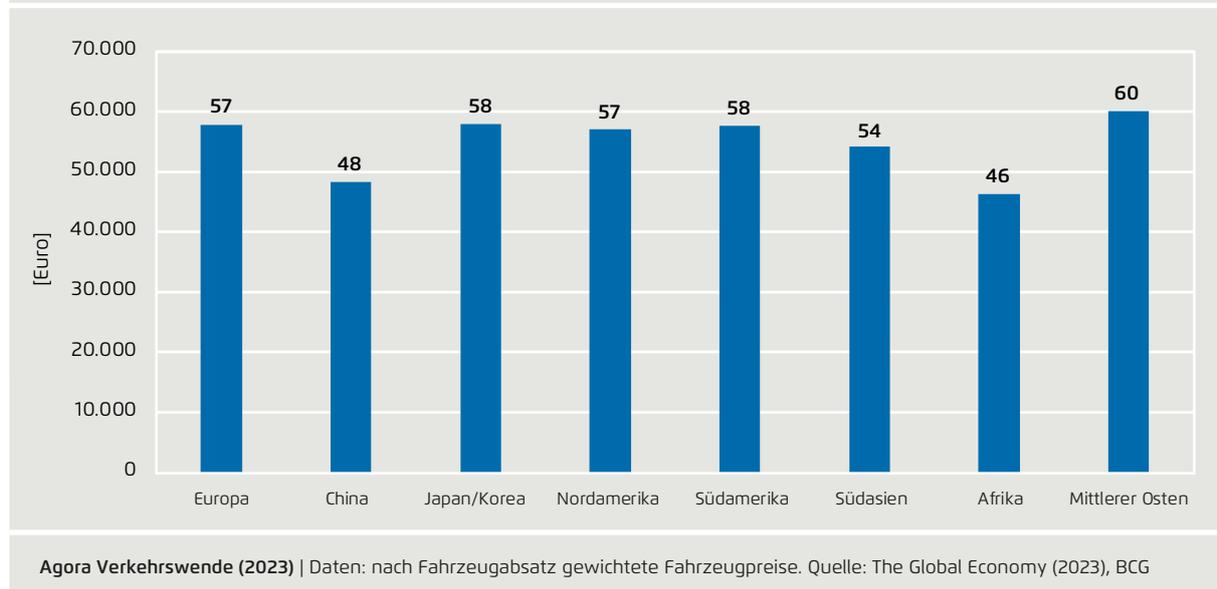
Prognostizierter BEV-Anteil an den Neuzulassungen in Europa, China und Nordamerika bis 2040, abhängig vom Marktszenario

Abbildung 7



Durchschnittlicher Pkw-Preis in den verschiedenen Absatzmärkten für das Jahr 2022

Abbildung 8



BEV-Anteil von nur 65 Prozent erreicht werden. Bei der Beschaffung von Batterien und Batterie-Komponenten für Elektrofahrzeuge sind die USA insbesondere von China, Japan und Südkorea abhängig. Diese Abhängigkeit spielt bei der Produktion von Elektrofahrzeugen in den Vereinigten Staaten eine wichtige Rolle.

2.3 Fahrzeugpreise

Entscheidend für den Umsatz der Hersteller ist, zu welchen Preisen sie ihre Fahrzeuge verkaufen können. Die Fahrzeugpreise werden für diese Untersuchung je Fahrzeugklasse, Antriebstechnologie und Region bestimmt. Dabei befinden sich die durchschnittlichen Fahrzeugpreise in den verschiedenen Regionen auf unterschiedlichem Niveau, in China und Afrika sind die Preise für Pkw vergleichsweise niedrig (siehe Abbildung 8). Das liegt insbesondere daran, dass in diesen Absatzmärkten kleinere Fahrzeugklassen höhere Marktanteile haben und es Anbieter gibt, die niedrigere Preissegmente bedienen.

Tatsächlich werden sich die Fahrzeugpreise regional, je Fahrzeugklasse und je Antriebstechnologie unterschiedlich entwickeln. Da Preisprognosen über einen solchen Zeitraum auf regionaler Ebene jedoch nicht belastbar möglich sind und weil die Kernergebnisse der Studie

dadurch kaum tangiert werden, wird in der vorliegenden Analyse vereinfachend eine konstante Preissteigerung entsprechend einer weltweiten jährlichen Inflationsrate von 2,2 Prozent angenommen.

2.4 Herstellungskosten

Um die Gewinne der Automobilhersteller bestimmen zu können, müssen von den Umsätzen die Kosten für die Fahrzeugproduktion subtrahiert werden. Die aktuellen Herstellungskosten werden den Gewinn- und Verlustrechnungen der Unternehmen entnommen. Je nach Herstellertyp befinden sich die Herstellungskosten auf einem unterschiedlichen Niveau; Abbildung 9 zeigt für die verschiedenen Hersteller-Archetypen die durchschnittliche Rendite, also das Verhältnis von Gewinn zu Umsatz als Durchschnitt der Jahre 2019 bis 2021. Je größer die Rendite ist, desto niedriger ist der Anteil der Kosten am Umsatz.

Auffällig sind insbesondere die niedrigeren Renditen von amerikanischen Volumenherstellern und asiatischen Volumenherstellern ohne Fokus auf Elektromobilität sowie von angestammten chinesischen Herstellern. Grundsätzlich rangiert die Rendite sämtlicher Hersteller-Archetypen auf einem ähnlichen Niveau; im Hinblick auf Corona gab

Durchschnittliche Rendite (2019–2021) der verschiedenen Hersteller-Archetypen

Abbildung 9

Archetyp 1	Archetyp 2	Archetyp 3	Archetyp 4	Archetyp 5	Archetyp 6
europäischer Premiumhersteller	europäischer Volumenhersteller	amerikanischer Volumenhersteller	asiatischer Volumenhersteller ohne Fokus auf BEV	asiatischer Volumenhersteller mit Fokus auf BEV	angestammter chinesischer Hersteller
~ 8,5 %	~ 8 %	~ 6 %	~ 5,5 %	~ 8,5 %	~ 5 %

Agora Verkehrswende (2023) | Quelle: S&P Capital IQ

es jedoch an den verschiedenen Produktionsstandorten unterschiedliche staatliche Interventionen mit entsprechenden Konsequenzen auf die Gewinne der Unternehmen in den Jahren 2020 und 2021. Insbesondere europäische Automobilhersteller wurden unterstützt, Maßnahmen wie die temporäre Möglichkeit zur Kurzarbeit haben die Kosten größtenteils stabil gehalten; gleichzeitig konnten Hersteller teilweise höhere Endkund:innenpreise realisieren. Angestammte chinesische Automobilhersteller haben zusätzlich höhere Kosten, da viele Unternehmen dieser Kategorie noch relativ jung sind, wie etwa Changan oder Dongfeng, und deshalb aktuell noch hohe Ausgaben für den Aufbau von Produktionskapazitäten haben.

Ausgehend vom Jahr 2022 werden die Herstellungskosten je Szenario und Elektrifizierungsstrategie auf Basis von Interviews mit Expertinnen und Experten fortgeschrieben. Wesentliche Bestandteile der Herstellungskosten sind die Material- und Produktionskosten sowie die Ausgaben für Forschung und Entwicklung; die Produktionskosten werden in erster Linie von den Energie- und Mietkosten sowie den Fertigungslöhnen bestimmt.

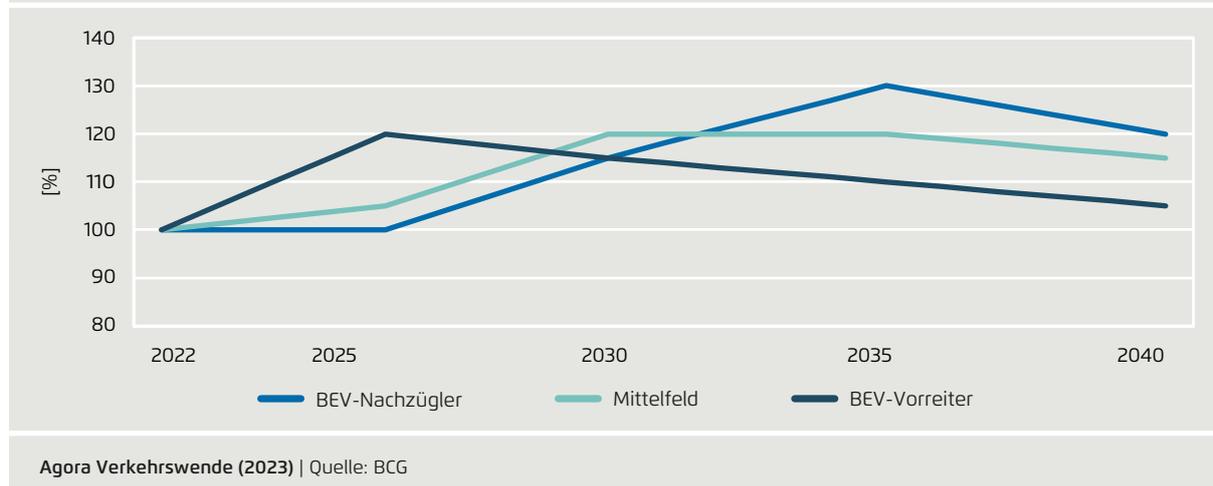
Die **Kosten für Material und Komponenten** entwickeln sich insbesondere je nach Marktszenario unterschiedlich. Generell gilt: Je größer der Marktanteil von Elektrofahrzeugen wird, desto stärker sinken die Materialkosten für deren Herstellung. Ursächlich dafür ist vor allem der Umstand, dass die Automobilzulieferer mit steigenden Produktionsmengen Mengenrabatte bei der Materialbeschaffung realisieren und die Fixkosten für die Produktion auf eine größere Produktionsmenge umlegen können. Aus demselben Grund steigen die Materialkosten von Verbrenner-Pkw, wenn weniger von ihnen abgesetzt werden können.

Die **Produktionskosten** entwickeln sich vor allem abhängig von der jeweiligen Elektrifizierungsstrategie. Auch hier gilt: Je mehr Elektrofahrzeuge Automobilhersteller produzieren, desto schneller sinken ihre gesamten Produktionskosten. Das liegt vor allem daran, dass Elektrofahrzeuge weniger komplex als vergleichbare Benzin- und Diesel-Pkw aufgebaut sind; ihre Produktion benötigt deshalb weniger Produktionsschritte und weniger Arbeitskraft und ist entsprechend günstiger. Hinzu kommt, dass Unternehmen bei einer schnellen Elektrifizierung des Fahrzeugangebots ihre Produktionsstätten früher auf reine E-Werke umstellen und von Kosteneinsparungen durch den Verzicht auf Mischwerke profitieren können. Der Betrieb von Mischwerken ist grundsätzlich teurer, da unterschiedliche Produktionstechnologien und -anlagen gleichzeitig vorzuhalten sind.

Auch die **Kosten für Forschung und Entwicklung** sind im Wesentlichen abhängig von der Elektrifizierungsstrategie, die ein Automobilhersteller verfolgt. Für die Elektrifizierung ihres Produktportfolios müssen Hersteller neue E-Fahrzeugmodelle entwickeln beziehungsweise bestehende Modelle anpassen, es fallen entsprechend Kosten für Forschung und Entwicklung an. Je nachdem, wann ein Hersteller den Fokus auf Elektromobilität setzt, verschieben sich diese Ausgaben im Zeitverlauf (siehe Abbildung 10). Elektrifiziert ein Hersteller erst verhältnismäßig spät, muss er mit insgesamt leicht höheren Kosten für Forschung und Entwicklung rechnen; um den Technologievorsprung der Konkurrenz aufzuholen, sind vergleichsweise größere Anstrengungen notwendig. Entsprechend müssen Hersteller mit einem aktuell relativ niedrigen BEV-Anteil, die ihr Elektrifizierungstempo steigern wollen, mit höheren Ausgaben für Forschung und Entwicklung rechnen.

Ausgaben für Forschung und Entwicklung eines europäischen Premiumherstellers relativ zum Jahr 2022, abhängig von der Elektrifizierungsstrategie

Abbildung 10



2.5 Elektrifizierungsstrategien

Je nachdem, welche Elektrifizierungsstrategie ein Hersteller verfolgt, kann er sich – je nach Szenario – unterschiedliche Anteile am weltweiten Pkw-Markt sichern. Wie sich die gewählte Elektrifizierungsstrategie auf die Marktanteile des jeweiligen Herstellertyps auswirkt, wird auf Basis von Interviews mit Expertinnen und Experten abgeschätzt. Außerdem wirkt sich die gewählte Strategie auf die Herstellungskosten aus (siehe Kapitel 2.4).

Automobilhersteller können zwischen drei grundsätzlichen Elektrifizierungsstrategien wählen:

BEV-Nachzügler legen zunächst den Fokus weiterhin auf die Produktion von Verbrenner-Pkw und schöpfen die Gewinne ab, die sich aktuell noch mit dem Verkauf von Diesel- und Benzinfahrzeugen erwirtschaften lassen. Das führt jedoch zu einer schwächeren Marktpositionierung im Hinblick auf Elektromobilität und damit mittelfristig – wenn die Zahl der Elektrofahrzeuge weltweit deutlich steigt – zu entsprechenden Umsatzeinbußen. Die Herstellungskosten sind für BEV-Nachzügler auf kurze Sicht niedrig, da die meisten Investitionen in die Produktion von Verbrennerfahrzeugen bereits abgeschlossen sind; auf mittlere Sicht steigen die Herstellungskosten jedoch für BEV-Nachzügler. Zum einen müssen sie Investitionen nachholen, um den Marktanschluss bei Elektrofahrzeugen nicht zu verlieren. Zum anderen

haben BEV-Nachzügler vergleichsweise hohe Produktionskosten bis 2040: Da sie voraussichtlich erst 2035 mehr Elektro- als Verbrenner-Pkw produzieren, müssen BEV-Nachzügler entsprechend lange teure Mischwerke betreiben. In der Folge haben sie kurzfristig zwar steigende Gewinne, doch sie verlieren mit dem Hochlauf der Elektromobilität an Marktanteilen, so dass ihre Gewinne dann sinken. Diese nehmen erst dann wieder zu, wenn sie ihren Rückstand im Hinblick auf Elektromobilität aufgeholt haben – sofern ihnen das gelingt.

Automobilhersteller, die eine **Mittelfeld-Strategie** verfolgen, beginnen bereits jetzt, ihre Kapazitäten für die Produktion von Verbrennerfahrzeugen ab- und die von Elektroautos aufzubauen. Sie können entsprechend noch Gewinne mit Verbrenner-, aber auch schon mit Elektro-Pkw erzielen. Die Gewinne der Hersteller mit Mittelfeld-Strategie liegen deshalb kurzfristig unter denen der BEV-Nachzügler, sinken dafür aber auch weniger stark in den Folgejahren mit dem Hochlauf der Elektromobilität. Auch für Automobilhersteller im Mittelfeld steigen die Herstellungskosten aufgrund nachzuholender Investitionen in Elektromobilität und vergleichsweise hoher Produktionskosten; allerdings erreichen sie früher als BEV-Nachzügler den Kippunkt: Ab etwa 2030 übersteigt die Herstellung von Elektro- die von Verbrennerfahrzeugen, Hersteller können deshalb früher auf reine E-Werke umstellen und von Effizienzgewinnen profitieren.

BEV-Vorreiter setzen schon kurzfristig den Fokus auf Elektromobilität und investieren stark in die Elektrifizierung ihres Produktportfolios. Sie machen in den nächsten Jahren daher nur vergleichsweise geringe Gewinne mit dem Verkauf von Benzin- und Diesel-Pkw, können aber einen Marktvorsprung gegenüber BEV-Nachzüglern und Automobilherstellern mit Mittelfeld-Strategie in Bezug auf Elektromobilität realisieren. BEV-Vorreiter können entsprechend von den steigenden Umsätzen profitieren, die sich auf mittlere bis längere Sicht durch den Verkauf von Elektrofahrzeugen generieren lassen. Die Herstellungskosten sind für BEV-Vorreiter zunächst relativ hoch, vor allem, da sie viel in die Entwicklung von E-Fahrzeugmodellen und die Umstellung ihrer Produktionskapazitäten investieren müssen. Schon ab circa 2025 werden sie jedoch mehr Elektro- als Verbrennerfahrzeuge herstellen; entsprechend können BEV-Vorreiter deutlich früher als ihre Wettbewerber die Kostenvorteile realisieren, die sich durch die Umrüstung auf reine E-Werke ergeben.

3 | Ergebnisse

Vor dem Hintergrund der dargestellten Einflussfaktoren variieren die zukünftigen Gewinne der Hersteller-Archetypen mit dem Marktszenario und ihrer Elektrifizierungsstrategie. Letztere wird von den Herstellern selbst bestimmt, während das Marktszenario maßgeblich von politischen Entscheidungen beeinflusst wird (siehe Kapitel 2.2). Auf diese Weise ergibt sich eine Matrix mit neun Feldern, die idealtypisch jede Kombination von Elektrifizierungsstrategie und Marktszenario abdeckt. Abbildung 11 veranschaulicht das Prinzip, Abbildung 12 zeigt die konkreten Ergebnisse für alle sechs Hersteller-Archetypen.

Die zukünftigen Gewinne bis zum Jahr 2040 werden mit ihrem heutigen Wert angegeben; dafür werden sie mit einem angenommenen Zins von 8,3 Prozent auf ihren Barwert im Jahr 2022 abgezinst. Die kumulierten Gewinne werden jeweils im Verhältnis zu den Gewinnen dargestellt, die im Basisszenario bei einer Mittelfeldstrategie realisiert werden könnten. Das heißt: Die Gewinne, die ein Automobilhersteller macht, entsprechen 100 Prozent, wenn sich der Pkw-Markt wie aktuell von Herstellern prognostiziert entwickelt und ein Unternehmen ein durchschnittliches Elektrifizierungstempo verfolgt.

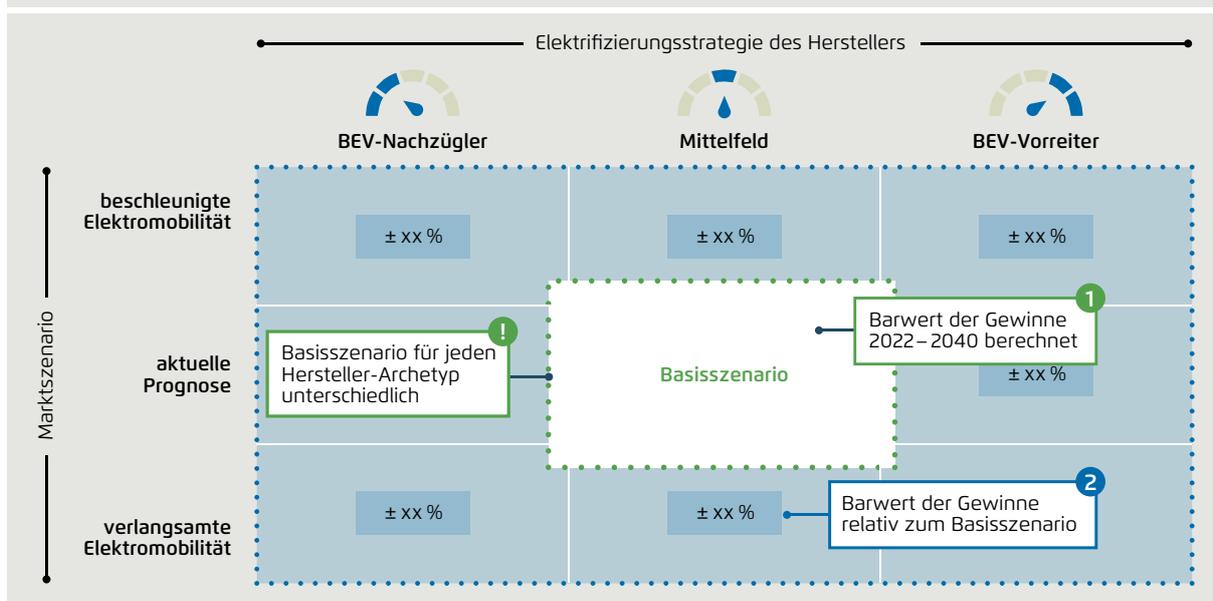
Ein negatives Vorzeichen bedeutet nicht einen absoluten Verlust, sondern einen um einen bestimmten Prozentsatz geringeren Barwert.

In der **aktuellen Prognose** lohnt es sich für jeden Herstellertyp, sein Produktportfolio schneller als seine Wettbewerber zu elektrifizieren. Vor allem europäische Premiumhersteller können als Vorreiter profitieren: Auf diese Weise können sie ihre Gewinne um rund 15 Prozent gegenüber dem Basisfall steigern. Bei europäischen Volumenherstellern fällt der abgezinste Gewinnzuwachs mit circa 5 Prozent geringer aus, unter anderem, weil sie im Vergleich zu europäischen Premiumherstellern kurzfristig höhere Kosten nicht im gleichen Verhältnis an ihre Kund:innen weitergeben können.

Sämtliche Hersteller müssen jedoch mit Verlusten rechnen, wenn sie weniger in Elektromobilität investieren als die aktuelle Marktprognose nahelegt. Sowohl europäische Premium- als auch Volumenhersteller würden in diesem Fall etwa 10 Prozent ihrer Gewinne verlieren. Mit den größten Gewinneinbußen müssen asiatische Volumenhersteller ohne bisherigen Fokus auf Elektromobilität sowie angestammte chinesische

Matrix der kumulierten Gewinne, abhängig von der Elektrifizierungsstrategie der Hersteller-Archetypen und Marktszenario (Prinzip-Darstellung)

Abbildung 11



Agora Verkehrswende (2023)

Automobilhersteller rechnen: Ihre kumulierten Gewinne fallen bis 2040 voraussichtlich um 20 Prozent beziehungsweise 15 Prozent niedriger aus als im Basisszenario, wenn sie ihren Fahrzeugabsatz langsamer als ihre Konkurrenz elektrifizieren. Bei den asiatischen Herstellern liegt das daran, dass sie bereits heute nicht mit der steigenden Nachfrage nach Elektro-Pkw mithalten können und Marktanteile verlieren. Ihre Gewinneinbußen fallen gegenüber einer Vorreiterstrategie deutlich größer als bei anderen Herstellern aus, wenn sie ihre Investitionen in Elektromobilität sogar noch reduzieren. Angestammte chinesische Hersteller sind wiederum besonders vom chinesischen Markt abhängig, wo mit einem 40-Prozent-Anteil batterieelektrischer Fahrzeuge an den Neuzulassungen bereits für 2030 ein relativ ambitioniertes Ziel erreicht werden soll – eine Nachzüglerstrategie führt deshalb zu Absatzeinbußen.

Im **beschleunigten Marktszenario** sind die größten Gewinnsteigerungen möglich; das setzt allerdings eine Vorreiterstrategie bei der Elektromobilität voraus. Am deutlichsten können dann europäische Premiumhersteller ihren Profit steigern, weil sie bereits viel in Elektromobilität investiert haben und sich mit ihrem Angebot an eine besonders zahlungskräftige Kundschaft wenden. Mit einer Vorreiterstrategie können sie Extragewinne realisieren, die rund 30 Prozent höher sind, als würden sie nur im Mittelfeld „mitschwimmen“. Während alle anderen Herstellertypen ihre Gewinne in diesem Szenario um mindestens 15 Prozent erhöhen können, sind die Gewinnaussichten europäischer Volumenhersteller mit einer Steigerung von 10 Prozent vergleichsweise niedrig. Das liegt vor allem daran, dass sich in Europa die Verkaufszahlen von Elektrofahrzeugen zwischen den Marktszenarien vergleichsweise wenig unterscheiden; hinzu kommt, dass Volumenhersteller mit dem BEV-Verkauf von einem niedrigeren Niveau starten und aus dem geringen Absatzzuwachs weniger Profit generieren können als Premiumhersteller.

Dennoch bietet die beschleunigte Marktdurchdringung von E-Fahrzeugen allen Herstellern die Chance auf die höchsten Gewinnsteigerungen – wenn sie zu Vorreitern werden. Gehören sie allerdings zu den Nachzüglern, müssen sie im Vergleich zu allen anderen Szenarien mit den größten Nachteilen rechnen. Europäische Premium- sowie Volumenhersteller erwarten dann Gewinnverluste in Höhe von 15 Prozent gegenüber dem Basisfall. Mit

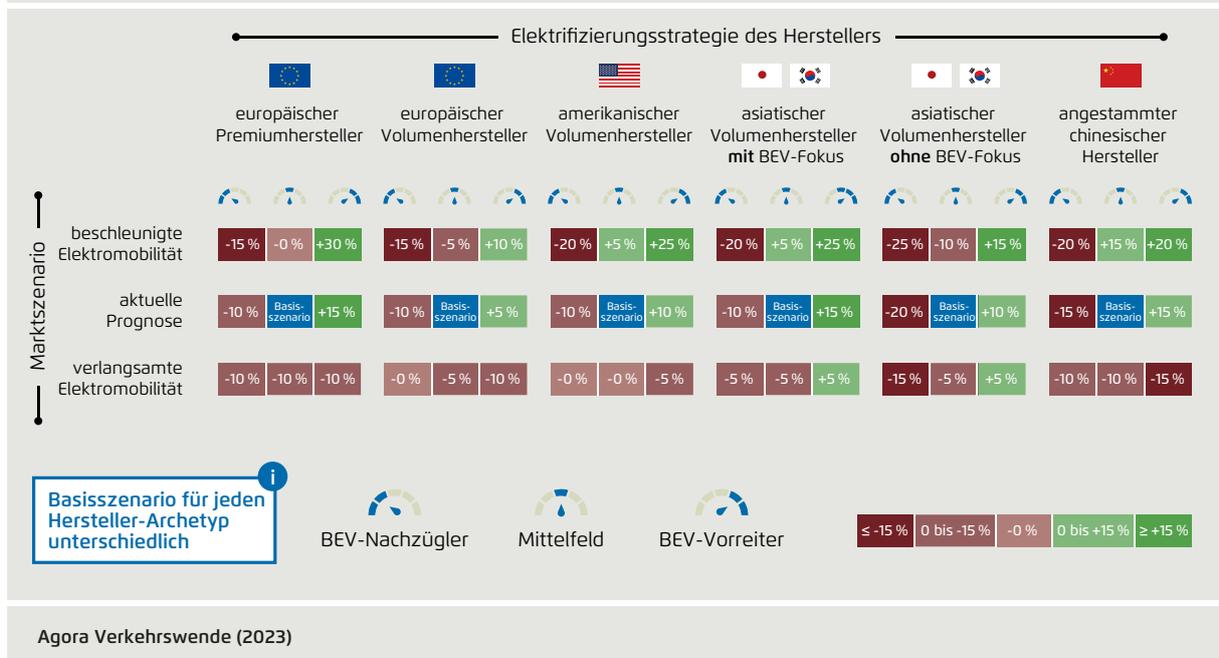
20 Prozent geringeren Gewinnen drohen asiatischen Volumenherstellern, die bisher keinen Fokus auf Elektromobilität gesetzt haben, die größten Verluste in diesem Szenario.

Im **verlangsamten Marktszenario** kann nahezu kein Automobilhersteller seine Gewinne bis 2040 steigern; stattdessen müssen sie mit Gewinneinbußen von bis zu 10 Prozent im Vergleich zum Basisfall rechnen. Vor allem für die Gewinne europäischer Premiumhersteller und angestammter chinesischer Hersteller hätte eine Verlangsamung des Markthochlaufs negative Konsequenzen: Sie müssen mit Gewinneinbußen von mindestens 10 Prozent im Vergleich zum Basisfall rechnen, unabhängig davon, welche Strategie sie verfolgen. Lediglich asiatische Volumenhersteller können leichte Gewinnzuwächse von 5 Prozent erreichen, allerdings nur, wenn sie ihr Produktportfolio schneller als ihre Wettbewerber elektrifizieren. Grund dafür ist, dass sowohl asiatische Volumenhersteller mit als auch ohne bisherigen Fokus auf Elektromobilität dem Markt für Elektro-Pkw hinterherhinken – diesen Rückstand können asiatische Hersteller nur aufholen, wenn der Hochlauf langsamer als heute erwartet fortschreitet und wenn sie gleichzeitig die Elektrifizierung ihres Fahrzeugangebots deutlich beschleunigen.

Grundsätzlich hat in diesem Szenario die Elektrifizierungsstrategie, die ein Automobilhersteller verfolgt, relativ geringe Auswirkungen auf seine Gewinnchancen. Eine Vorreiterstrategie führt bei europäischen und amerikanischen Volumenherstellern sowie angestammten chinesischen Herstellern sogar zu leicht höheren Gewinneinbußen als andere Strategien.

Gewinne der Hersteller-Archetypen bis 2040, in Abhängigkeit vom Marktszenario und der Elektrifizierungsstrategie

Abbildung 12



4 | Handlungsempfehlungen

Summa summarum machen die Szenarien zweierlei deutlich: Ein schneller Markthochlauf ist für Automobilhersteller nicht nur wirtschaftlich möglich, sondern sogar lohnend. Und von einem beschleunigten Hochlauf der Elektromobilität profitieren gerade europäische Premi- umhersteller; dazu gehören in erster Linie deutsche Auto- mobilproduzenten wie BMW, Audi und Mercedes-Benz.

Aus dieser Erkenntnis folgt politischer Handlungsbedarf: Nicht nur aus Gründen des Klimaschutzes ist schnell mehr Elektromobilität vonnöten, sondern auch, um den Automobilstandort Deutschland zu sichern. Mit ande- ren Worten: Es ist ein Gebot der politischen und wirt- schaftlichen Vernunft, Hemmnisse zu beseitigen, die den Hochlauf der Elektromobilität bremsen.

Zwar hat die Zahl der neuzugelassenen E-Pkw in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen, jedoch nicht schnell genug, um das von der Bundesregierung beschlossene Ziel für das Jahr 2030 zu erreichen: min- destens 15 Millionen rein batterieelektrische Fahrzeuge im Pkw-Bestand. Um die Nachfrage nach Elektrofahr- zeugen zu steigern, ist vor allem schnell für einen ausrei- chenden Ausbau kundenfreundlicher Ladeinfrastruktur zu sorgen. Außerdem ist die bestehende Architektur der fiskalischen Instrumente so zu reformieren, dass fossile Mobilität merkbar teurer wird als klimaverträgliche Mobilität. Umfrageergebnisse zeigen, dass die bereits teilweise am CO₂-Ausstoß ausgerichtete Kfz-Steuer beim Autokauf kaum berücksichtigt wird, weil sie über viele Jahre verteilt zu entrichten ist und niedrig angesetzt ist; die Dienstwagenbesteuerung animiert Unternehmen und ihre Beschäftigten sogar, große und leistungsstarke Fahrzeuge anzuschaffen.¹³ Die Steuervorschriften sollten daher mit dem Ziel angepasst werden, ein klares Preis- signal für den Kauf von elektrischen Pkw zu setzen. Eine insbesondere bei der Erstzulassung ansetzende und am CO₂-Ausstoß ausgerichtete Kfz-Besteuerung erhöht die Sichtbarkeit der Steuerlast und wird die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen erhöhen.

Die Politik steht allerdings vor einer weiteren Herausfor- derung: Sie muss den Automobilunternehmen angemes- sene Rahmenbedingungen verschaffen – mit dem Ziel, die Produktion von Elektrofahrzeugen so zu steigern, dass die wachsende Nachfrage auf ein entsprechendes

Angebot trifft. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang die momentan sehr hohen Energie- preise. Tatsächlich ist die Herstellung von Elektroautos energieintensiver als die von Verbrennern, vor allem wegen des hohen Energiebedarfs bei der Herstellung der Traktionsbatterien. Das führt zu einem Dilemma: Können die Hersteller hohe Energiekosten in Form höherer Endkund:innenpreise am Markt nicht durchsetzen, dann leidet ihre Wirtschaftlichkeit – gelingt es ihnen allerdings, höhere Endkund:innenpreise zu realisieren, dann leidet die Wettbewerbsfähigkeit von Elektroautos im Vergleich zu Verbrennern. Die Beschleunigung der Energiewende weist einen Ausweg aus diesem Dilemma. Mit dem Ausbau erneuerbarer Energien nimmt die Abhängigkeit Deutschlands von Gas- und Ölimporten ab und die durchschnittlichen Energiepreise sinken aufgrund der gegen null tendierenden marginalen Kosten der erneuerbarer Energien.

Damit nicht genug: Um die Produktion von E-Fahrzeugen zu steigern, ist eine ausreichende Versorgung mit Roh- stoffen notwendig, die mangels eigener Bodenschätze nach Deutschland importiert werden müssen. Dabei geht es vor allem um Rohstoffe für die Batterieherstellung. Um den Nachschub zu sichern sind Handelsabkommen notwendig: eine Aufgabe für die deutsche Politik im europäischen Kontext. Ebenfalls sinnvoll ist die strate- gische Ausrichtung der internationalen Zusammenar- beit im Rohstoffbereich, ein Bestandteil davon sollte die Stärkung der internationalen Kooperation zum nachhal- tigen Bergbau sein.¹⁴

Politischer Handlungsbedarf besteht schließlich auch hinsichtlich der Finanzierung von Investitionen, die für die Transformation der Automobilunternehmen notwendig sind. Um beim weltweiten Trend zur Elektro- mobilität als Vorreiter dabei zu sein, benötigen Auto- mobilunternehmen viel Kapital für die Entwicklung von E-Fahrzeugmodellen und für die Umrüstung ihrer Produktionskapazitäten. Dem steigenden Kapitalbedarf stehen jedoch schwindende Umsätze aus dem Verkauf von Benzin- und Diesel-Pkw gegenüber. Die deutschen Automobilhersteller haben in der Regel die nötigen Kapitalreserven; ein Großteil der deutschen Automobil- industrie besteht jedoch aus kleinen und mittleren Zulie- ferbetrieben. Diese Unternehmen benötigen zusätzliche

13 Agora Verkehrswende (2022c)

14 Agora Verkehrswende (2017)

politische Unterstützung, vor allem weil sie besonders stark von den ökonomischen Begleiterscheinungen der Corona-Pandemie und von Lieferengpässen betroffen waren und ihre Rücklagen oft schon aufgezehrt haben. Mögliche politische Instrumente wären etwa spezielle Förderkredite der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) oder auch Investitionsfonds, wie sie aktuell bereits in Planung sind. Die schnelle Umsetzung gehört auf die politische Tagesordnung.

Welche Instrumente in welcher Dosierung auch immer zum Einsatz kommen: Günstige Rahmenbedingungen für den Hochlauf der Elektromobilität zu schaffen, ist eine Herausforderung, die zu bewältigen nicht nur dem Klimaschutz und den Automobilherstellern zugutekommt. Wegen der großen Bedeutung der Automobilindustrie im deutschen Wirtschaftsgefüge geht es dabei um den Wirtschaftsstandort Deutschland. Aufgrund ihrer Größe und ihrer Verflechtung hat die Automobilindustrie in Deutschland erhebliche Bedeutung für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung. Mit einem Anteil von 4,35 Prozent an der Bruttowertschöpfung im Jahr 2019 gehört sie zu Deutschlands wichtigsten Wirtschaftsbereichen.¹⁵ Diese Stärke ist allerdings gefährdet, sollte Deutschland beim weltweiten Trend zur Elektromobilität den Anschluss verlieren. Ein relevanter Produktionsstandort für die Automobilindustrie bleibt Deutschland nur, wenn die Rahmenbedingungen so gesetzt werden, dass hiesige Unternehmen Vorreiter der Elektromobilität werden.

Diese Botschaft der vorliegenden Studie ist auch für Automobilunternehmen selbst von Bedeutung. Denn wie auch immer sich die Märkte entwickeln: Als Nachzügler bei der Elektromobilität werden sie zu den Verlierern gehören, gewinnen können sie nur als Vorreiter. Nur dann werden sie ihre über Jahrzehnte erarbeitete Bedeutung als Innovationsführer behaupten können.

15 destatis (2022): Anteil an Bruttowertschöpfung von 4,35 Prozent ergibt sich aus einem Wert für die Automobilindustrie (Wirtschaftszweig 29) im Jahr 2019 von 136,219 Milliarden Euro und für Deutschland von 3.130,661 Milliarden Euro.

5 | Literaturverzeichnis

Agora Verkehrswende (2017): Strategien für die nachhaltige Rohstoffversorgung der Elektromobilität. Synthesepapier zum Rohstoffbedarf für Batterien und Brennstoffzellen. URL: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/strategien-fuer-die-nachhaltige-rohstoffversorgung-der-elektromobilitaet/>. Letzter Zugriff am 19.01.2023.

Agora Verkehrswende (2021 a): Autojobs unter Strom. Wie Elektrifizierung und weitere Trends die automobilen Arbeitswelt bis 2030 verändern werden und was das für die Politik bedeutet. Studie. URL: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/BCG-Jobstudie/64_Jobeffekte.pdf. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Agora Verkehrswende (2022 a): Vom rasenden Stillstand zum versprochenen Fortschritt? Zwischenbilanz der Klimapolitik im Verkehr nach einem Jahr Ampelkoalition mit Empfehlungen für einen Kurs auf Klimaneutralität, Wirtschaftlichkeit und soziale Gerechtigkeit. Politikpapier. URL: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2022/Ampel-Zwischenbilanz-1-Jahr/88_Ampel-Zwischenbilanz_A4quer.pdf. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Agora Verkehrswende (2022 b): Pkw-Export in Länder mit angestrebtem Verbrennerausstieg. Länder mit angestrebtem Verbrennerausstieg und deren Anteil am Export deutscher Pkw-Hersteller. URL: <https://www.agora-verkehrswende.de/veroeffentlichungen/pkw-export-in-laender-mit-angestrebtem-verbrennerausstieg/>. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Agora Verkehrswende (2022 c): Steuersignale zur Transformation der Pkw-Flotte. Reformoptionen für eine faire und klimagerechte Kfz- und Dienstwagenbesteuerung. Kompaktbericht. URL: https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2022/Kfz-u-Dienstwagen/79_Kfz-u-Dienstwagen_Studie_Kompaktbericht-v2.pdf. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Dena (2020): dena-Analyse: Klimaneutralität – ein Konzept mit weitreichenden Implikationen. https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2020/dena_BR_Analyse-Klimaneutralita__t_WEB.pdf. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Destatis (2022): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen. Inlandsproduktberechnung. Detaillierte Jahresergebnisse. 2021. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Volkswirtschaftliche-Gesamtrechnungen-Inlandsprodukt/Publikationen/Downloads-Inlandsprodukt/inlandsprodukt-vorlaeufig-pdf-2180140.pdf?__blob=publicationFile. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Europäische Kommission (2022): CO₂ emissions of all world countries. URL: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2022. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Germany Trade & Invest (2022): Der Ausbau der Ladeinfrastruktur schreitet voran. URL: <https://www.gtai.de/de/trade/usa/branchen/der-ausbau-der-ladeinfrastruktur-schreitet-voran-936950#:~:text=Bis%20zur%20Erreichung%20von%20US,also%20noch%20ein%20weiter%20Weg>. Letzter Zugriff am 02.02.2023.

ICCT (2021): A statistical portrait of passenger cars, light-commercial, and heavy-duty vehicle fleets in the European Union from 2001 to 2020. URL: <https://eupocketbook.org/>. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

IEA (2021): Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector. URL: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

IEA (2022 a): Global CO₂ emissions rebounded to their highest level in history in 2021. Pressemitteilung. URL: <https://www.iea.org/news/global-co2-emissions-rebounded-to-their-highest-level-in-history-in-2021>. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

IEA (2022 b): Transport. Sectoral Overview. URL: <https://www.iea.org/reports/transport>. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Mercedes-Benz (2021): Mercedes-Benz Strategy Update: electric drive. URL: <https://group.mercedes-benz.com/unternehmen/strategie/mercedes-benz-strategy-update-electric-drive.html>. Letzter Zugriff am 16.01.2023.

The Global Economy (2023): Vehicle prices – Country rankings. URL: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/vehicle_prices_wb/. Letzter Zugriff am 03.03.2023.

Universität Hamburg (2023): *Hamburg Climate Futures Outlook. The plausibility of a 1,5° C limit to global warming – Social drivers and physical processes.* URL: <https://attachment.rrz.uni-hamburg.de/8c8af471/CLIC-CS-Hamburg-Climate-Futures-Outlook-2023.pdf>.
Letzter Zugriff am 06.02.2023.

US Department of Energy (2023): *Electric Vehicle Charging Station Locations.* Alternative Fuels Data Center. URL: https://afdc.energy.gov/fuels/electricity_locations.html#/find/nearest?fuel=ELEC&ev_levels=dc_fast&country=US.
Letzter Zugriff am 16.01.2023.

Publikationen von Agora Verkehrswende

Mobilitätsoffensive für das Land

Wie Kommunen mit flexiblen Kleinbussen den ÖPNV von morgen gestalten können

Unternehmensmobilität nachhaltig gestalten

Handlungsempfehlungen für mehr Klimaschutz und Effizienz im Flottenmanagement und auf Arbeitswegen

Die Bundesverkehrswegeplanung schleunigst modernisieren

Übersicht des Entstehungsprozesses des Bundesverkehrswegeplans 2030 und der Vorschläge für eine klimagerechte Reform

Vom rasenden Stillstand zum versprochenen Fortschritt?

Zwischenbilanz der Klimapolitik im Verkehr nach einem Jahr Ampelkoalition mit Empfehlungen für einen Kurs auf Klimaneutralität, Wirtschaftlichkeit und soziale Gerechtigkeit

Geschäftsmodell Verbrennungsmotor in Zeiten der Elektromobilität

Studie von Agora Verkehrswende und BCG

Kapital für den Wandel der Automobilindustrie

Wie Investoren und Banken eine Führungsrolle beim Erreichen der Pariser Klimaziele im Automobilssektor übernehmen können

Linienbedarfsverkehr auf dem Land

Perspektiven für den öffentlichen Verkehr im ländlichen Raum durch flexible Kleinbussysteme

Wie weit ist die deutsche Automobilindustrie auf dem Weg nach Paris?

Analyse der Klimaziele großer Hersteller (Volkswagen, BMW, Daimler) und Zulieferer (Bosch, Continental, ZF)

Autojobs unter Strom

Wie Elektrifizierung und weitere Trends die automobilen Arbeitswelt bis 2030 verändern werden und was das für die Politik bedeutet

Steuersignale zur Transformation der Pkw-Flotte (Gesamtbericht)

Reformoptionen für eine faire und klimagerechte Kfz- und Dienstwagenbesteuerung

Elektro-Lkw schneller auf die Straße bringen

Bis 2035 werden alle neuen Elektro-Lkw in Europa billiger im Betrieb sein, genauso weit fahren und genauso viel transportieren wie Diesel-Lkw. Schlussfolgerungen von Agora Verkehrswende in Kooperation mit T&E auf Basis einer Studie von TNO

Mut zur lebenswerten Stadt

Anregungen für Kommunen, sich mit Nachdruck für bessere Mobilität einzusetzen

Alle Publikationen finden Sie auf unserer Internetseite: www.agora-verkehrswende.de

Agora Verkehrswende ist ein Thinktank für klimaneutrale Mobilität mit Sitz in Berlin. Im Dialog mit Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft setzt sich die überparteiliche und gemeinnützige Organisation dafür ein, die Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor auf null zu senken. Dafür entwickelt das Team wissenschaftlich fundierte Analysen, Strategien und Lösungsvorschläge.

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

