



Elektromobilität in Deutschland

Marktentwicklung bis 2030
und Handlungsempfehlungen

Einleitung	04
Übergang in unsicheren Zeiten – Status quo der Elektromobilität in Deutschland	06
Erwartete Entwicklung bis 2030 auf dem deutschen Markt	12
Möglichkeiten für eine beschleunigte Transformation durch Staat, Unternehmen und Verbraucher	18
Ausblick	25
Ihr Kontakt	28

Einleitung

Der Übergang in die Elektromobilität stellt die gesamte Automobilindustrie vor die Herausforderung, profitable Produkte durch neue, derzeit noch nicht profitable Produkte zu ersetzen, um v. a. die Emissionskonzentrationen in Ballungsräumen zu reduzieren und die Emissionsgrenzen der EU zu erreichen.

Diese Entwicklung wird von den Nachfragern mehrheitlich unterstützt, weswegen auch COVID-19 bislang nicht zur Aufweichung des strikten zeitlichen Fahrplans zur Emissionsreduktion führte, was politisch wohl auch nicht durchsetzbar wäre. Gleichzeitig wurden auf dem deutschen Markt allein 2019 über 1 Mio. SUVs verkauft – und seit 2010 stieg die durchschnittliche Motorleistung der Neufahrzeuge um mehr als 20 Prozent an^{1,2}. Abbildung 1 zeigt das Dilemma der Unternehmen in der Automobilindustrie, die profitabel wirtschaften müssen, um (finanzielle) Sicherheit für notwendige Zukunftsinvestitionen zu haben.

Dabei sehen wir auf Basis aktueller Prognosen für den deutschen Automobilmarkt bis 2030 eine deutliche Reduzierung der Neuzulassungszahlen. Insbesondere Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren (Internal Combustion Engine = ICE) werden betroffen sein – die Pandemie verstärkt dies noch: Denn insgesamt werden über die nächsten zehn Jahre (2020–2030) bis zu 3 Mio. Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren weniger am Markt nachgefragt als vor der Krise. Und durch die Transformation hin zur Elektromobilität wird auch die Gesamtprofitabilität der Unternehmen zunächst kontinuierlich sinken, da Elektrofahrzeuge vermutlich erst ab 2023

im Durchschnitt positive Gewinnbeiträge bieten werden. Die Unternehmen der Automobilindustrie müssen aber Fahrzeuge mit alternativen Antriebstechnologien (Alternative Fuel Vehicle = AFV) in ihr bestehendes Portfolio integrieren. Andernfalls werden sie den EU-weit geltenden Richtlinien zur Einhaltung der individuellen CO₂-Grenzwerte nicht gerecht und es drohen Strafen in Milliardenhöhe. Diese Doppelbelastung stellt die Unternehmen vor gänzlich neue Herausforderungen. Doch mit welcher Nachfrage alternativer Fahrzeuge kann am deutschen Markt bis 2030 gerechnet werden? Welcher Antrieb wird sich bis dahin letztlich durchsetzen? Und reichen die aktuellen Maßnahmen aus, den Wandel zur Elektromobilität voranzutreiben und letztlich zu beschleunigen?

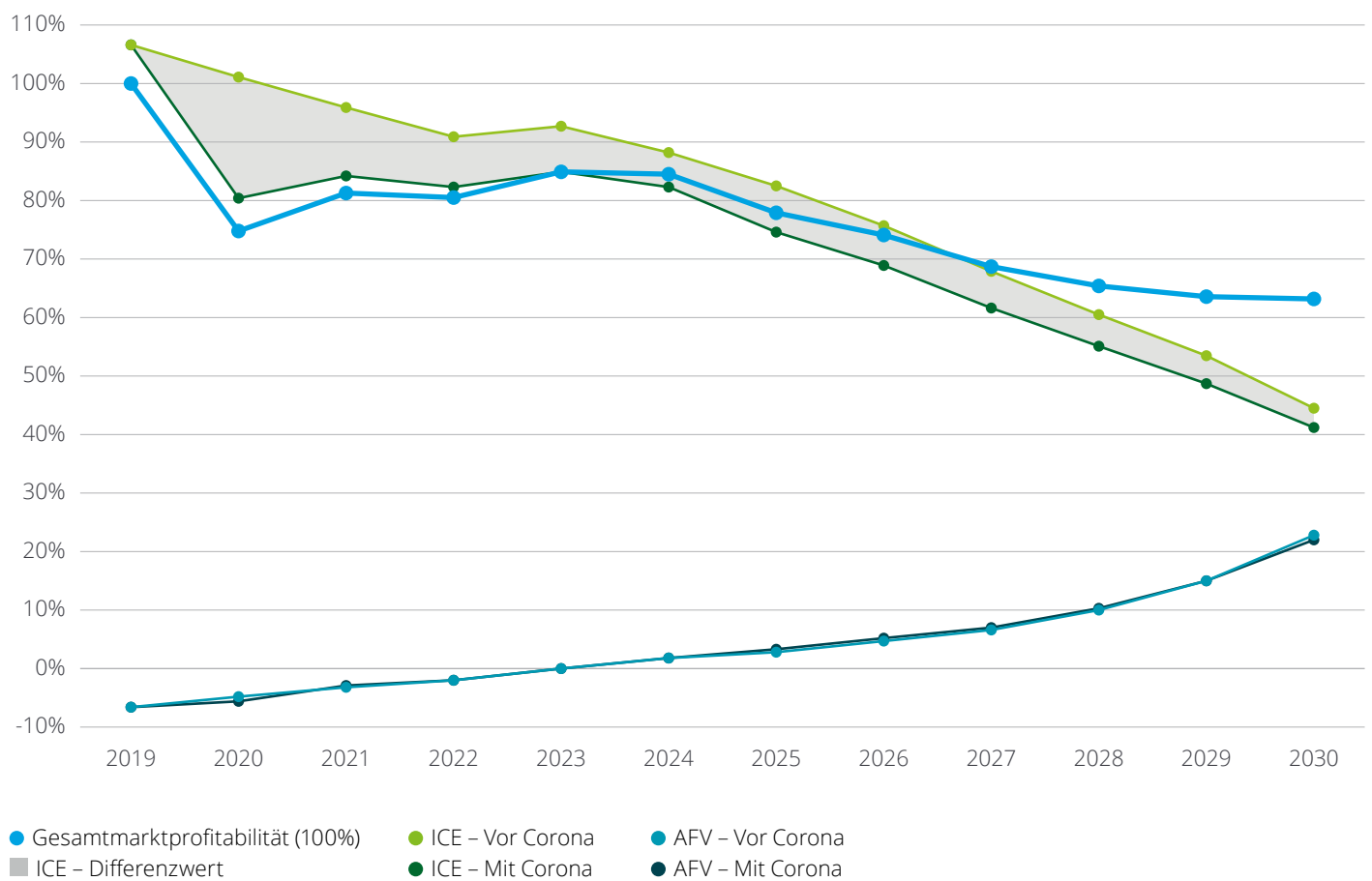
Ziel dieser Studie ist die Untersuchung des Status quo der Elektromobilität am deutschen Markt. Dafür werden die essenziellen Treiber vorgestellt, die Einflüsse der Maßnahmen bis 2019, der COVID-19-Pandemie sowie des Konjunkturpakets vom Juni 2020 prognostiziert und abschließend Beschleunigungsansätze für die Unternehmen der Automobilindustrie vorgestellt sowie Handlungsempfehlungen abgeleitet.

¹ Kraftfahrt-Bundesamt, „Pressemitteilung Nr. 01/2020 – Fahrzeugzulassungen im Dezember 2019 – Jahresbilanz – korrigierte Fassung“, Pressemitteilung, 6. Januar, 2020.

² Kraftfahrt-Bundesamt, „Neuzulassungen von Pkw in den Jahren 2010 bis 2019 nach technischen Merkmalen“, aufgerufen am 27. Oktober, 2020.

Abb. 1 – Automobil-Profitabilität am deutschen Markt bis 2030

Entwicklung Stückprofitabilität



Übergang in unsicheren Zeiten – Status quo der Elektromobilität in Deutschland

Die Automobilindustrie wird sich bis 2030 dramatisch wandeln und dennoch werden „alte“ Erfolgsfaktoren wie Größen und Verbundvorteile immer noch wichtig sein, da Entwicklung, Produktion und Vermarktung eines Pkws kapitalintensiver bleiben werden als bei Produkten vieler anderer Industrien. In Abbildung 2 wird der von uns erwartete Entwicklungspfad von Pkw-Antriebsarten bis 2030 und darüber hinaus gezeigt. Im Sommer 2020 hat COVID-19 zu Sondereinflüssen geführt, die wir im nächsten Kapitel nochmals genauer betrachten werden.

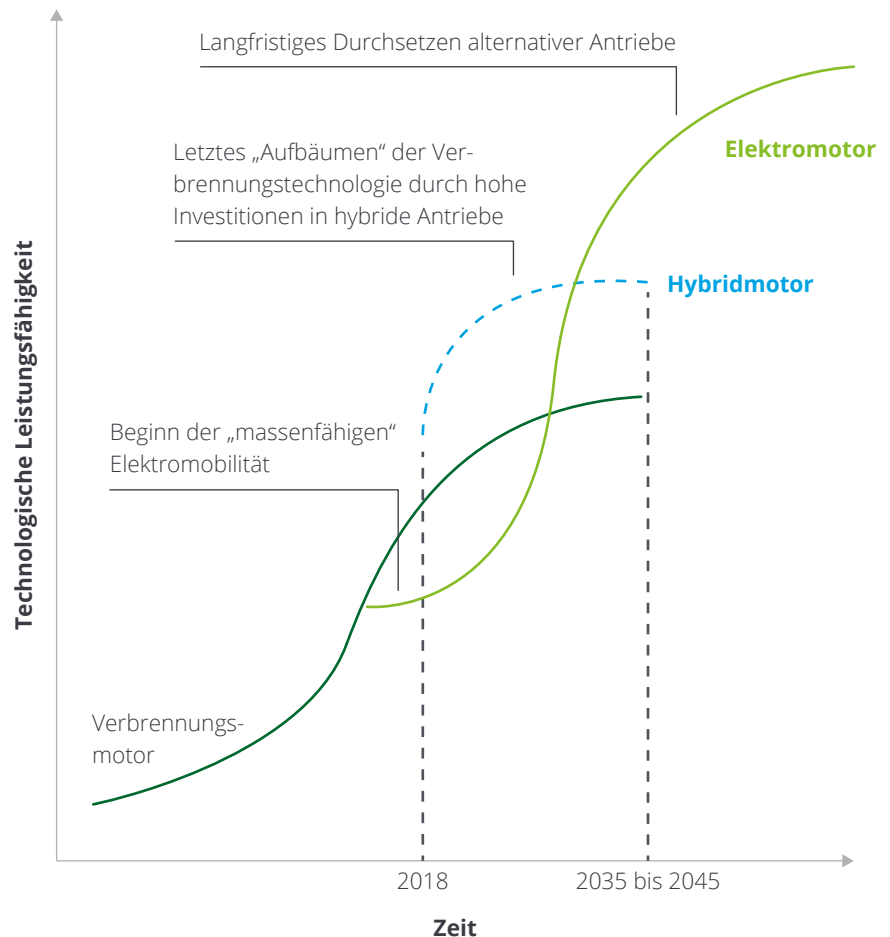
Langfristig werden sich die alternativen Antriebe durchsetzen und die bestehende Verbrennungstechnologie substituieren. Auf dem Übergangsweg hin zur Elektromobilität sind dabei Fahrzeuge mit hybrider Antriebstechnologie eine Notwendigkeit. Denn mit ihnen werden nicht nur die bestehenden Wertschöpfungsaktivitäten weiterhin verwertet, sondern auch positive Schritte in Richtung Einhaltung der bestehenden CO₂-Vorgaben eingeleitet. Dennoch werden die Hybride langfristig durch Fahrzeuge mit reinen Elektromotoren abgelöst – und 2040 werden über 90 Prozent aller Neuzulassungen mit einer alternativen Antriebstechnologie angetrieben.

Bis 2040 werden Fahrzeuge mit alternativen Antrieben die bestehende Verbrennungstechnologie substituieren.

Insbesondere medial wird die Entwicklung der gesamten Automobilindustrie der letzten Jahre verstärkt kritisch beurteilt und beleuchtet. Die ohnehin bereits stark im Wandel stehende Automobilindustrie wird durch die COVID-19-Pandemie vor zusätzliche, neue Herausforderungen gestellt³. Neben den bisherigen massiven Investitionen in alternative Antriebe werden die OEMs mit stark einbrechenden Absatzzahlen national wie international konfrontiert^{4,5,6}. Das eigentliche Ziel der Dekarbonisierung scheint hierdurch auf noch nicht absehbare Zeit in den Hintergrund gedrängt zu werden. Denn zunächst gilt es, die beispiellose Krise der COVID-19-Pandemie zu kompensieren, um dann die Weichen für die langfristige Transformation hin zu alternativen Antrieben zu stellen.

Ferner führt der Wandel zur Elektromobilität zu einer hohen Unsicherheit aufseiten der Arbeitnehmer innerhalb der bestehenden Wertschöpfungsaktivitäten, dessen Entwicklung durch die Krise weiter verschärft wird. Zusammengefasst steht die deutsche Automobilindustrie unter Zugzwang, an allen Fronten parallel zu agieren, um die Transformation hin zu alternativen Antrieben zu bewältigen.

Abb. 2 – Erwarteter Übergangspfad bis 2030 und darüber hinaus



Agieren die Unternehmen nicht proaktiv auf allen ihnen zur Verfügung stehenden Ebenen, werden sie langfristig ihre Handlungsfähigkeit einschränken und eine Vielzahl an Arbeitsplätzen zusätzlich gefährden.

³ World Health Organization, „Timeline: WHO's COVID-19 response“, aufgerufen am 27. Oktober, 2020.

⁴ Oszili, P. K. and Arun, T., „Spillover of COVID-19: Impact on the Global Economy“, *SSRN Electric Journal*, 2020: S. 1–27.

⁵ Fernandes, Nuno, „Economic Effects of Coronavirus Outbreak (COVID-19) on the World Economy“, *SSRN Electric Journal*, 2020: S. 1–32.

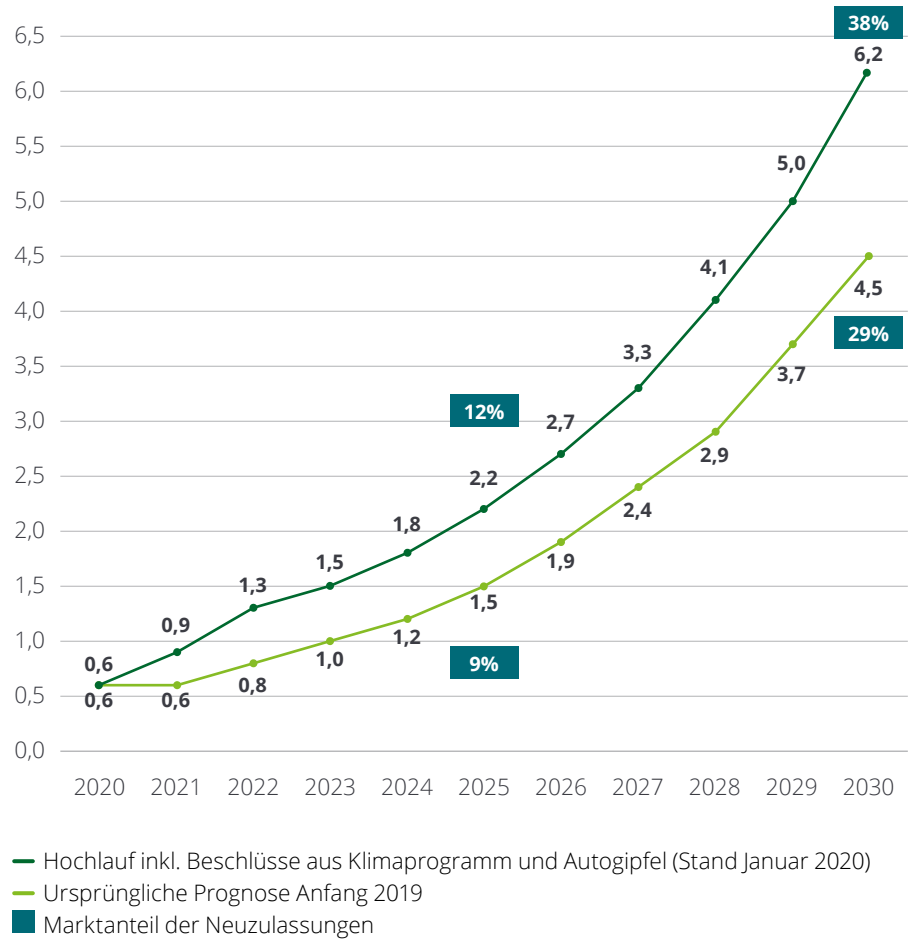
⁶ IHS Markit, „Global Light Vehicle Sales to Decline to 70.3 Million in 2020 due to COVID-19 Impact“, 21. April, 2020.

Förderung alternativer Antriebe: Bisherige Maßnahmen bis 2020

Die Bundesregierung hat zur Förderung alternativer Fahrzeuge und zur Einhaltung bestehender CO₂-Regularien (siehe Anhang, S. 26) innerhalb der letzten Jahre eine Vielzahl an Maßnahmen eingeleitet. Dabei sieht sie im Allgemeinen zur Einhaltung bestehender Vorgaben bis zu 10 Mio. alternative Fahrzeuge bis 2030 auf Deutschlands Straßen als notwendig an⁷. Zur Einschätzung des Einflusses der beschlossenen Aktivitäten sowie der daraus resultierenden Nachfrage am Markt benutzen wir ein in Zusammenarbeit mit der Universität Duisburg Essen entwickeltes, umfassendes Elektromobilitätsmodell⁸, welches in Praxis und Forschungsprojekten Anwendung findet. Dieses berücksichtigt eine Vielzahl an direkten Einflussfaktoren (siehe Anhang, S. 26) sowie die Kosten- als auch die Kundenperspektive. Basierend auf unserer Prognose zeigte sich schon vor der Krise, dass die notwendigen 10 Mio. alternativen Fahrzeuge bis 2030 nicht erreicht werden⁹ (vgl. dazu Abb. 3; Bundesregierung, 2019).

Abb. 3 – (Vor der COVID-19-Pandemie) erwartete kumulierte Entwicklung von Neuzulassungen mit alternativen Antrieben bis 2030

Kumulierte Zulassungen Non-ICE (in Millionen Fahrzeugen)



⁷ Bundesregierung, „Key elements of the Climate Action Programme 2030“, 2019, S. 9.

⁸ Heike Proff and Dominik Kilian, *Competitiveness of the EU Automotive Industry in Electric Vehicles*, EU Report ENTR/2009/030, 2020, S. 1 ff. Proff et al., *Management des Übergangs in die Elektromobilität*, (Wiesbaden: Springer Gabler, 2014), S. 38–48.

⁹ Bundesregierung, „Key elements of the Climate Action Programme 2030“, 2019, S. 9.

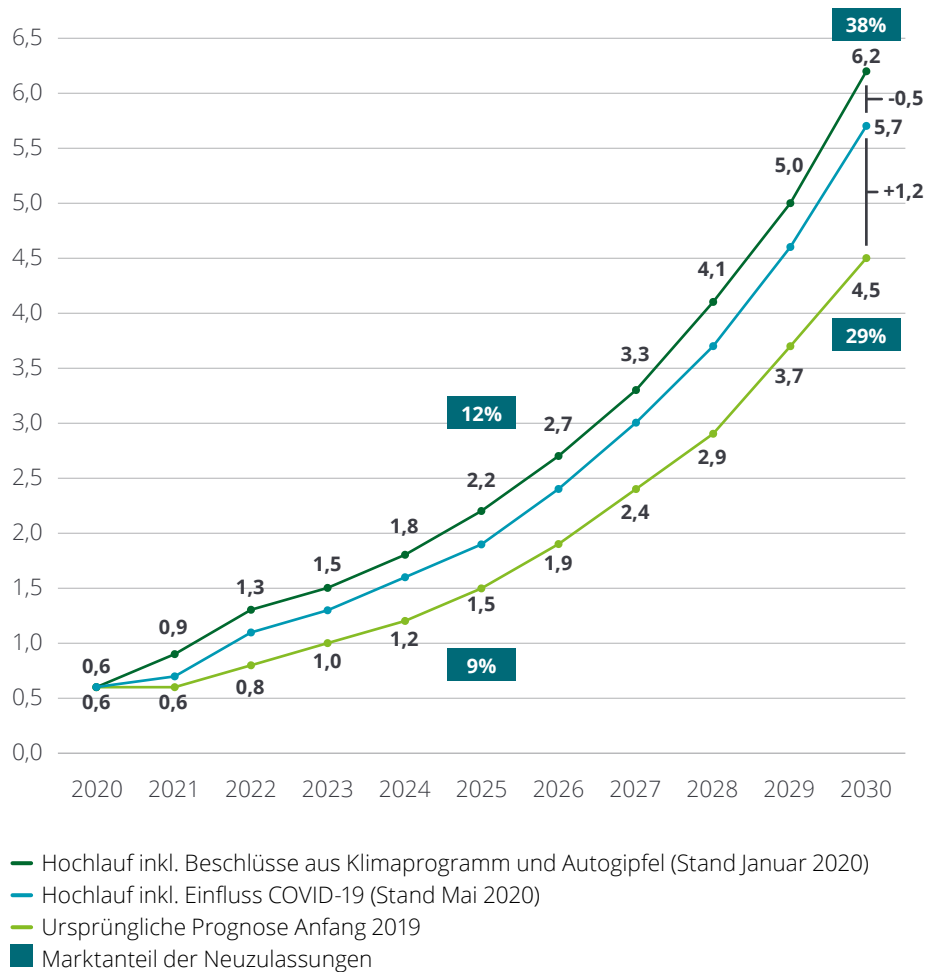
Vielmehr prognostizierten wir eine Verfehlung von bis zu 3,8 Mio. Einheiten – trotz der Vielzahl an eingeleiteten Maßnahmen seitens des Staates und der Industrie mit dem Klimaschutzprogramm 2030 und dem Autogipfel 2019^{10, 11}. Nichtsdestotrotz zeigen die eingeleiteten und teilweise umgesetzten Maßnahmen einen positiven Effekt von insgesamt 1,65 Mio. Einheiten und einen Marktanteil alternativer Antriebe 2030 von 38 Prozent.

Die 2020 dominierende Pandemie ist eine beispiellose Krise, die auf viele Branchen simultan einen extremen negativen Einfluss hat. Mit Blick auf die prognostizierte Anzahl an Neuzulassungen hat die Pandemie hier weltweit einen signifikanten negativen Einfluss in allen entscheidenden Märkten der Automobilindustrie. Allein innerhalb der Europäischen Union wird für 2020 eine Reduzierung der Neuzulassungen um bis zu 23 Prozent gegenüber 2019 erwartet¹². Auf Basis unserer Prognose wird die Krise letztlich die Transformation hin zu alternativen Antrieben bis 2030 um bis zu 500.000 Einheiten verzögern. Demnach prognostizieren wir einen neuen kumulierten Erwartungswert von 5,7 Mio. Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bis 2030 (vgl. dazu Abb. 4).

Abb. 4 – Entwicklung kumulierter Neuzulassungen alternativer Antriebe bis 2030 nach COVID-19

Kumulierte Zulassungen Non-ICE

(in Millionen Fahrzeugen)



¹⁰ Bundesregierung, „Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050“, 2019, S. 18 ff.

¹¹ Bundesregierung, „Mehr Ladesäulen, höhere Kaufprämien“, Pressemitteilung, 5. November, 2020.

¹² IHS Markit, „Light Vehicle Sales Forecast“, 30. September, 2020.

Die bis Mai 2020 geplanten Maßnahmen sind daher nicht im Ansatz ausreichend, um bis 2030 das Ziel von bis zu 10 Mio. Fahrzeugen mit alternativen Antrieben zuzulassen – und es besteht das Potenzial, dieses Ziel sogar um bis zu 4,3 Mio. Einheiten zu verfehlen.

Um den weitreichenden Folgen der COVID-19-Pandemie auf die Wirtschaft Deutschlands entgegenzuwirken, beschloss die Bundesregierung im Juni 2020 ein Konjunkturpaket zur Stabilisierung der Wirtschaft¹³. Dabei stehen die Kompensation der negativen Folgen der Pandemie im Allgemeinen sowie die Schaffung struktureller Rahmenbedingungen für ein nachhaltiges und langfristig ökologisches wirtschaftliches Handeln im Vordergrund. Bei der Vielzahl an potenziellen, sich positiv auf die Elektromobilität auswirkenden Maßnahmen haben insbesondere die folgenden Ansätze einen Einfluss von insgesamt 650.000 Einheiten (vgl. Abb. 5):

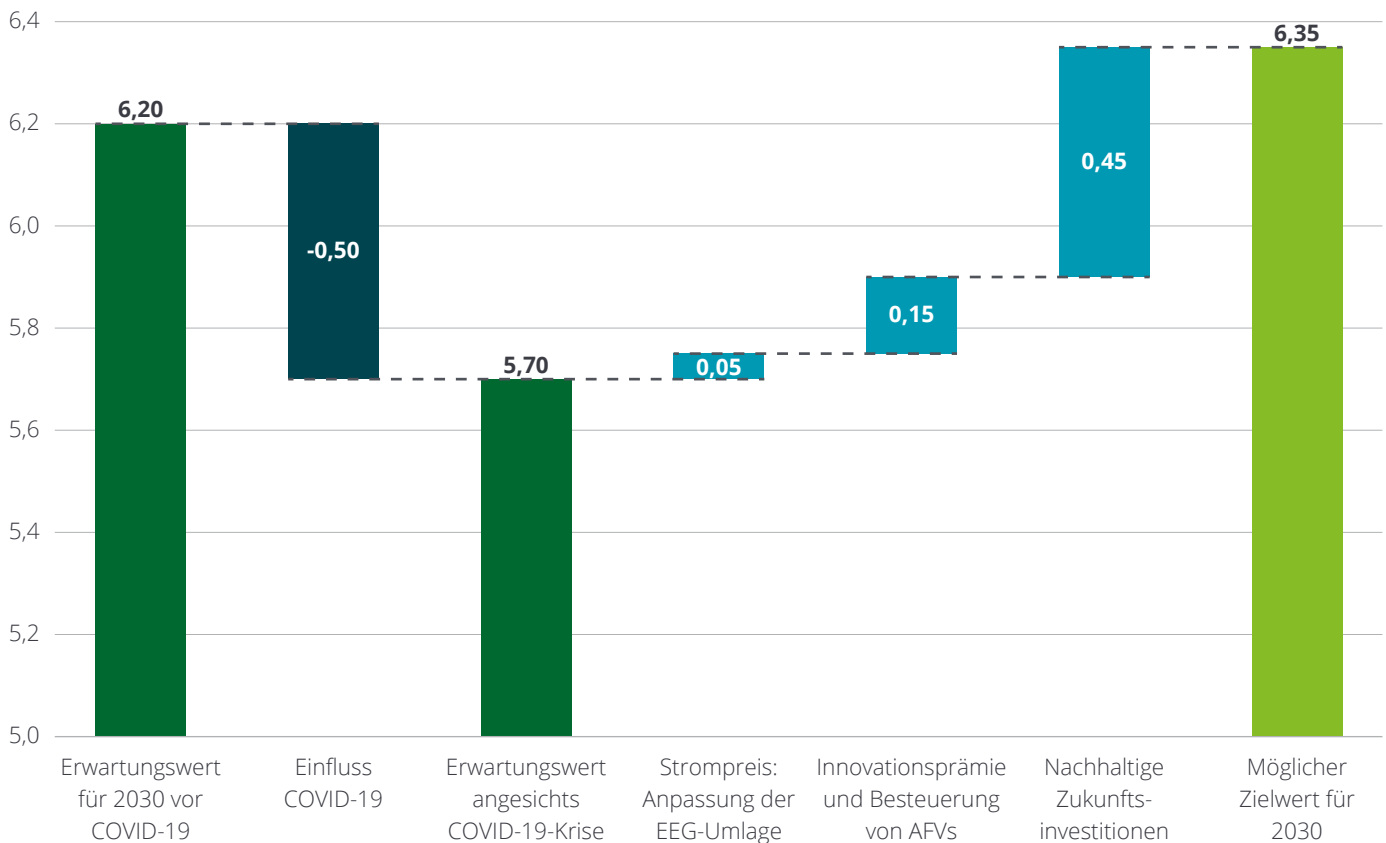
- **Strompreis:** Die Anpassung der EEG-Umlage für die nächsten zwei Jahre auf 6,5 ct/kWh bzw. 6,0 ct/kWh fördert den Hochlauf um insgesamt 50.000 Einheiten.
- **Innovationsprämie:** Die kurzfristige Verdoppelung der Förderung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen mit bis zu 6.000 EUR bis Ende 2021 sowie die erweiterte Kaufpreisgrenze der Steuerbegünstigung von rein elektrisch angetriebenen Dienstfahrzeugen von 40.000 auf 60.000 EUR führen insgesamt zu einer erhöhten Nachfrage von 150.000 Fahrzeugen mit alternativen Antrieben.
- **Nachhaltige Zukunftsinvestitionen:** Die Maßnahmen der direkten Förderung von Herstellern und Zulieferern für Zukunftsinvestitionen mit bis zu 2 Mrd. EUR bis Ende 2021 sowie die Förderung des Masterplans Ladeinfrastruktur, Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Elektromobilität und der Batteriezellenfertigung mit bis zu 2,5 Mrd. EUR werden den Hochlauf alternativer Antriebe um weitere 450.000 Einheiten unterstützen.

Die eingeführten Maßnahmen des Staates schaffen notwendige Rahmenbedingungen, den negativen Einfluss der COVID-19-Pandemie kurzfristig zu kompensieren und langfristig den Hochlauf alternativer Fahrzeuge zu beschleunigen.

Abb. 5 – Entwicklung kumulierter Zulassungen von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben (Erwartungswerte und Einflüsse)

Kumulierte Zulassungen Non-ICE

(in Millionen Fahrzeugen)



Zusammengefasst führen die Maßnahmen der Bundesregierung aus 2019 und 2020 zu einem neuen Erwartungswert für 2030 von 6,35 Mio. Fahrzeugen mit alternativen Antrieben in Deutschland statt 5,7 Mio. Fahrzeugen ohne Maßnahmen (vgl. dazu Abb. 5).

Trotz aller zuletzt verabschiedeten Beschlüsse zeigt das Ergebnis aber auch, dass die Maßnahmen weiterhin nicht ausreichen, um das ausgegebene Ziel von bis zu 10 Mio. Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bis 2030 zu erreichen.

Erwartete Entwicklung bis 2030 auf dem deutschen Markt

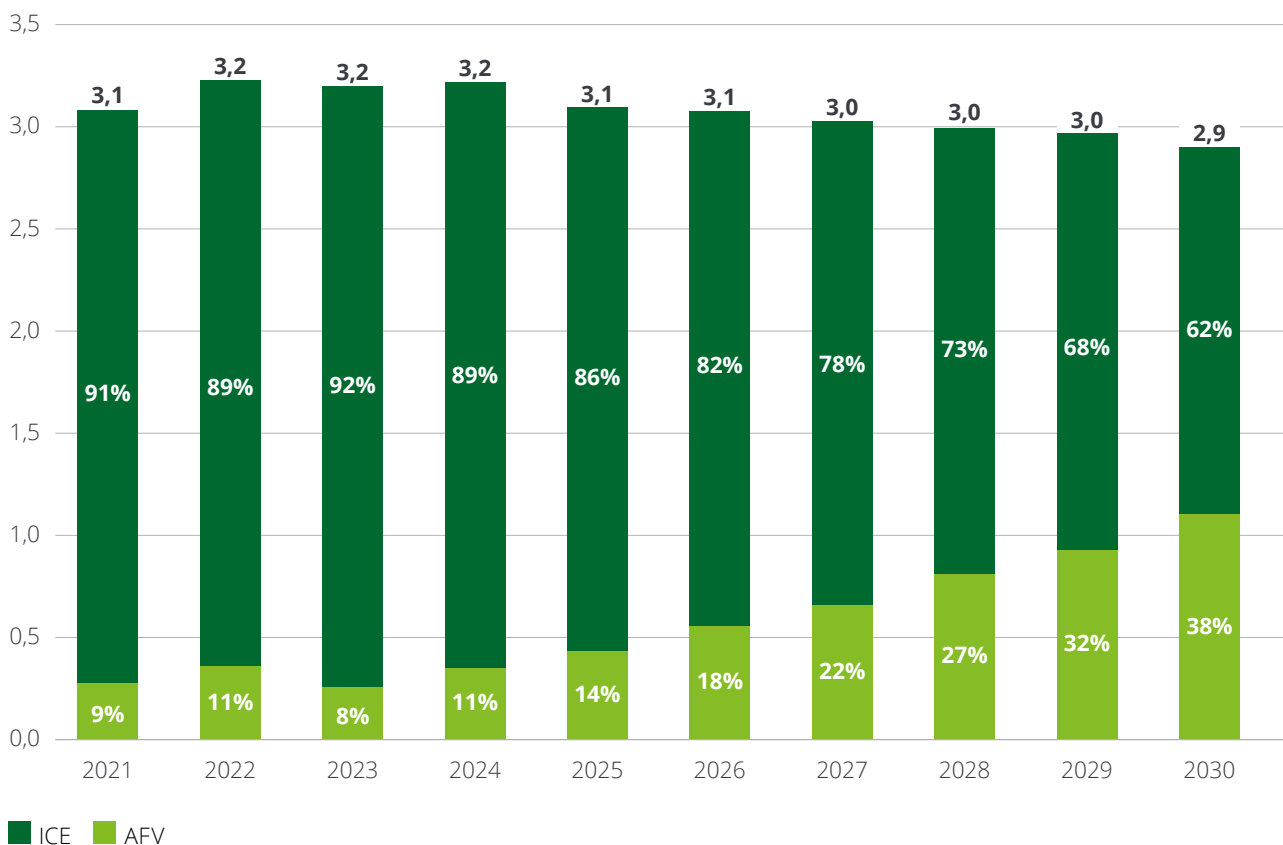
Betrachtet man die in Abbildung 5 gezeigte aggregierte Entwicklung, wird deutlich, dass zusätzliche Maßnahmen notwendig sind. Bevor darauf in Kapitel 3 genauer eingegangen wird, soll die erwartete Lage auf dem deutschen Markt noch einmal

detaillierter betrachtet werden, um daraus Ansatzpunkte für zusätzliche Maßnahmen ableiten zu können (vgl. Abb. 6).

Abb. 6 – Erwartetes Verhältnis alternativer Antriebe zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren bis 2030 (prozentuale Verteilung im Vergleich zur absoluten jährlichen Neuzulassung)

Fahrzeugabsatz

(in Millionen Einheiten)



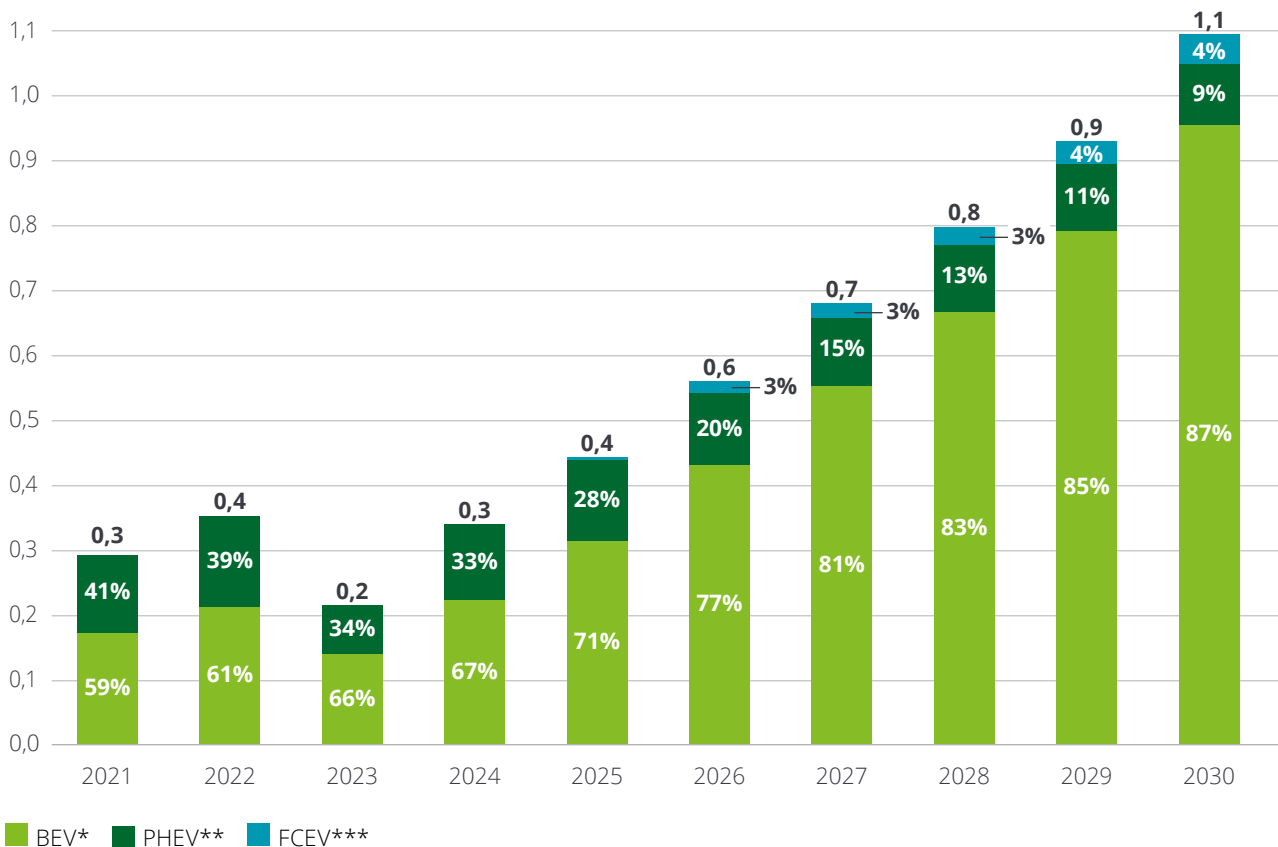
Das Verhältnis zwischen Fahrzeugen mit einem Verbrennungsmotor und solchen mit alternativen Antrieben verschiebt sich trotz aller bisherigen Bemühungen bis 2030 nicht mehrheitlich zugunsten Letzterer. Vielmehr erreichen wir bis 2030 das Maximum eines prozentualen Anteils innerhalb des betrachteten Zeitraums an Neuzulassungen von 38 Prozent. Der Wendepunkt von 50 Prozent alternativer Neuzulassungen wird erst nach 2030 erreicht (nach unserer Prognose über 2030 hinaus 2032). Dennoch sehen wir gesamtheitlich

eine grundsätzlich positive Entwicklung und eine zunehmend verstärkte Transformation hinsichtlich der Elektromobilität auf dem deutschen Markt. Diese gilt es aber mit Nachdruck zu beschleunigen – damit die Doppelbelastung für die Unternehmen der Automobilindustrie reduziert wird und sich die Profitabilität aufseiten alternativer Fahrzeuge frühzeitiger steigern lässt (vgl. dazu Abb. 1).

Abb. 7 – Detaillierte jährliche Entwicklung alternativer Antriebe bis 2030
(prozentuale Verteilung der Antriebsarten im Vergleich zur kumulierten jährlichen Neuzulassung alternativer Fahrzeuge)

Fahrzeugabsatz

(in Millionen Einheiten)



* Battery Electric Vehicle
 ** Plug-in-Hybrid Electric Vehicle
 *** Fuel Cell Electric Vehicle

Innerhalb der diversen alternativen Antriebsarten steigt der Anteil von Battery Electric Vehicles (BEV) kontinuierlich und überschreitet 2027 erstmals die Grenze von 500.000. Ein weiterer Meilenstein in Richtung Dekarbonisierung sind 1 Mio. Neuzulassungen alternativer Antriebe innerhalb eines Jahres, welche aber erst 2030 erreicht werden (vgl. Abb. 7).

Das Verhältnis zwischen Plug-in-Hybriden (PHEV) und Battery Electric Vehicles wird sich zunehmend in Richtung der rein

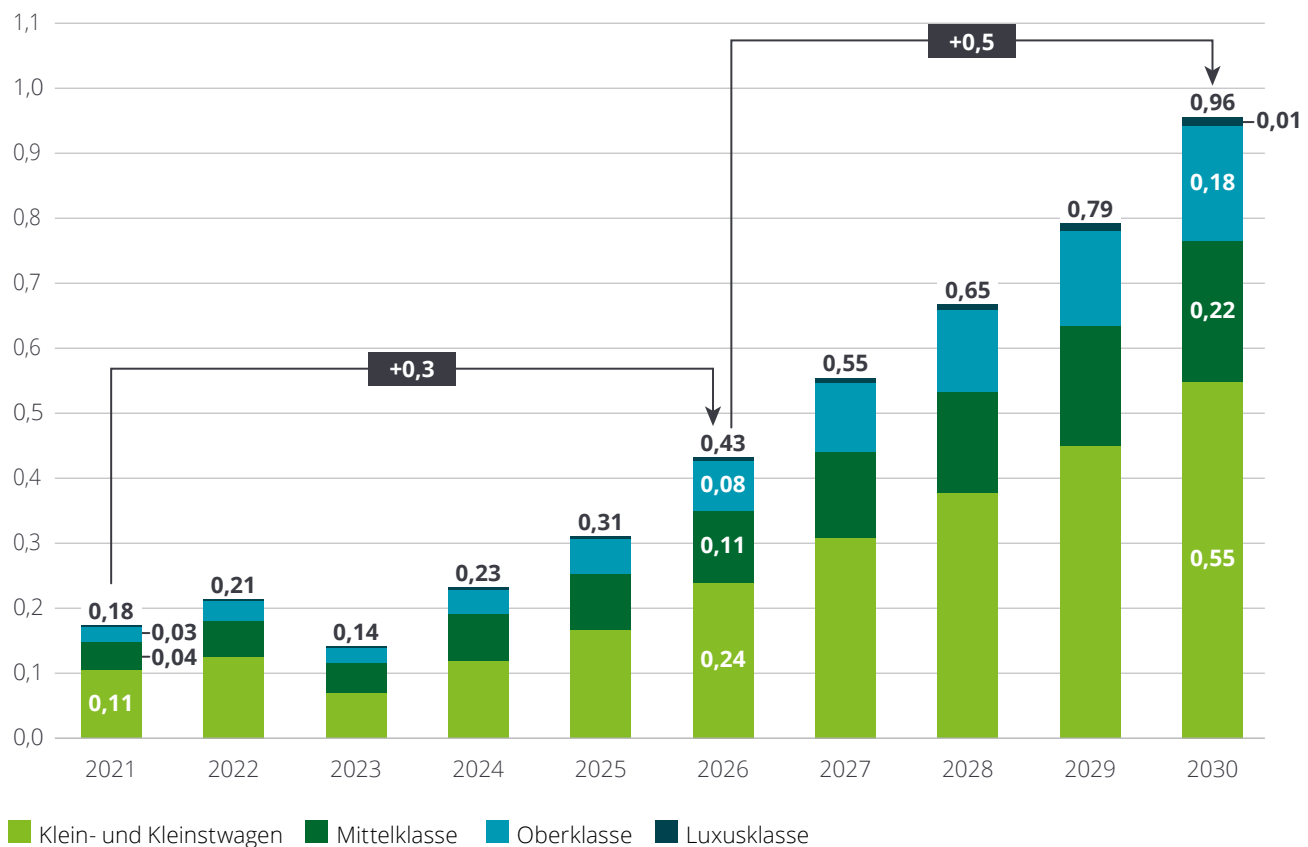
elektrisch angetriebenen Fahrzeuge verschieben. Fahrzeuge mit hybriden Antriebsmotoren sind zwar weiterhin notwendig für den Hochlauf und die Verwertung der bestehenden Wertschöpfungsaktivitäten, werden aber langfristig nicht die entscheidende, neue Basistechnologie auf dem deutschen Markt sein. Umso wichtiger wird die Optimierung der Batterietechnologie sein, um weitere Anreize für die Konsumenten zu schaffen, sich für ein rein elektrisch angetriebenes Fahrzeug zu entscheiden. Zusätzlich nimmt der

Neuzulassungsanteil von Fahrzeugen mit Brennstoffzellen ab 2026 kontinuierlich zu und wird sich über 2030 hinaus als ein weiterer, paralleler Energiespeicher neben der Batterietechnologie langfristig etablieren, wenn bis 2026 keine radikalen Verbesserungen der Batterietechnologie gegenüber den in der Prognose unterstellten erfolgen. Sollte das doch der Fall sein, kann die Brennstoffzellentechnologie – zumindest für die Pkws – an Bedeutung verlieren.

Abb. 8 – Entwicklung der Battery-Electric-Vehicles-Segmente bis 2030

Fahrzeugabsatz

(in Millionen Einheiten)



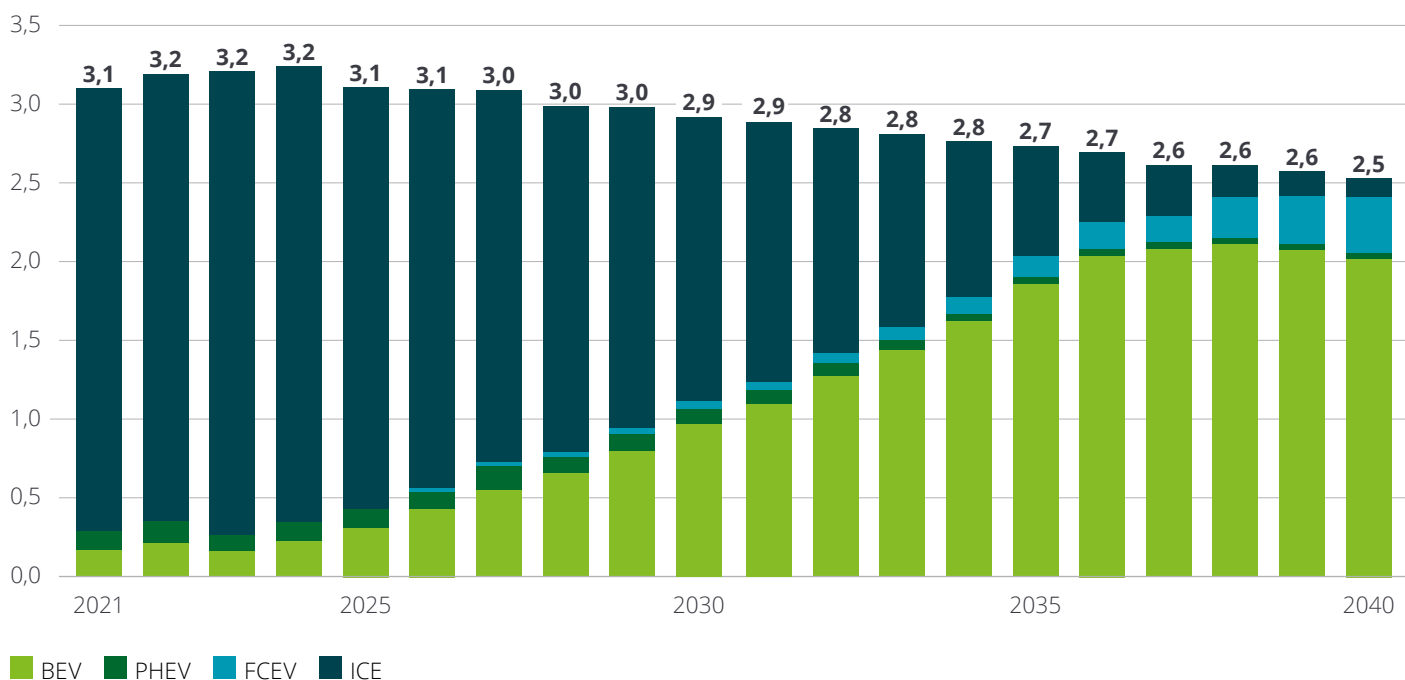
Mit Blick auf die Entwicklung der nachgefragten Segmente innerhalb der dominierenden Antriebstechnologie von Battery Electric Vehicles sind die Segmente der Klein- und Kleinstwagen in den nächsten Jahren die entscheidenden, um die Transformation des Marktes hin zur Elektromobilität einzuleiten – denn diese Preisklasse zeigt sowohl kurz- als auch langfristig das größte Marktpotenzial in prozentualer und absoluter Hinsicht (vgl. Abb. 8). Darüber hinaus werden die beiden Segmente für die Unternehmen der Automobilindustrie, insbesondere aufgrund der zunehmenden Verschärfung der CO₂-Regularien bis 2030 (vgl. dazu Anhang, S. 26), die attraktivsten zur Zielerreichung sein.¹⁴ Rückwirkend lässt sich dieser Trend ebenfalls mit dem bislang meistverkauften Elektroauto auf dem deutschen Markt beobachten. Um

dieser erhöhten Nachfrage auch nachzukommen, müssen aber die bestehenden Produktionskapazitäten erhöht, die aktuellen Lieferzeiten verkürzt und weitere optimierte Maßnahmen zielgerecht umgesetzt werden. Trotz der langfristig hohen Bedeutung dieser beiden Segmente sehen wir für 2023 deren negative Entwicklung, da im besagten Jahr die Obergrenze der bislang geplanten Förderung von alternativen Fahrzeugen mittels der Kaufprämie erreicht sein wird. Betrachten wir jedoch die Nachfrageentwicklung von Battery Electric Vehicles in einem 5-Jahresrhythmus bis 2035, sehen wir explizit das enorme Potenzial der Elektromobilität auf dem deutschen Markt mit mindestens einer Verdopplung der nachgefragten Menge im besagten Zeitraum.

Abb. 9 – Ausblick zur Zusammensetzung des Fahrzeugabsatzes in Deutschland bis 2040 (absolute Entwicklung in Deutschland)

Fahrzeugabsatz

(in Millionen Einheiten)



¹⁴ Deloitte, „CO₂-Grenzwerte für OEMs: Regelkonform und gleichzeitig profitabel agieren – auch nach COVID-19 möglich?“, aufgerufen am 5. November, 2020.

Im nächsten Schritt werden, basierend auf den bisherig vorgestellten Beschlüssen und Maßnahmen (vgl. Kapitel 1) und den Erkenntnissen der Detailbetrachtung der Entwicklung der Elektromobilität in Kapitel 2, weitere Ansätze zur Schließung der Lücke sowie zur Beschleunigung aus den Perspektiven des Staates, der Unternehmen und der Kunden vorgestellt. Denn zusammengefasst zeigt die Entwicklung bisheriger Maßnahmen einen positiven Effekt auf den Hochlauf alternativer Antriebe innerhalb der nächsten Jahre.

Insbesondere die 2019 und 2020 beschlossenen Maßnahmen seitens der Regierung und der Industrie werden langfristig die Transformation vorantreiben, die negativen Folgen der COVID-19-Pandemie kompensieren und im Ansatz beschleunigen. Daher werden nun vor allem Vorschläge für die Unternehmen der Automobilindustrie herausgearbeitet, um die Transformation der Antriebstechnologie voranzubringen und langfristig auf allen Ebenen die CO₂-Regularien der Europäischen Union einzuhalten.

Die Transformation hin zu alternativen Antrieben wird in den kommenden Jahren Fahrt aufnehmen. Doch welche Rolle können dabei die Unternehmen, die Politik und die Gesellschaft spielen? Und welche Ansätze haben dabei den größten Einfluss und werden die Entwicklung entschieden nach vorne treiben?

Möglichkeiten für eine beschleunigte Transformation durch Staat, Unternehmen und Verbraucher

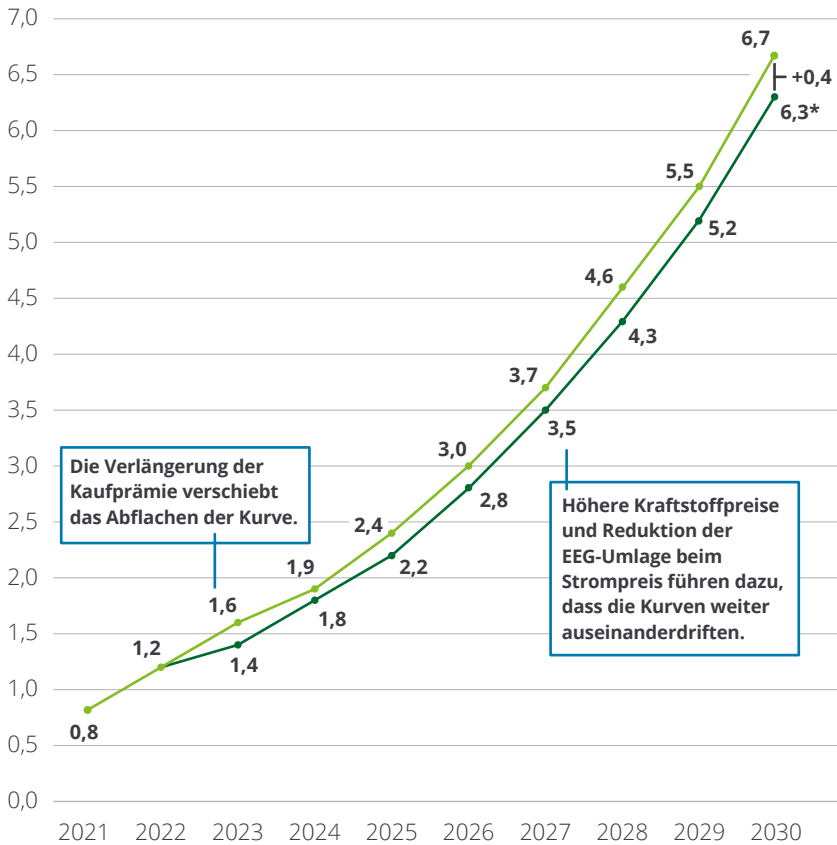
Schon heute steht fest, dass die Unternehmen der Automobilindustrie ihr Geschäftsmodell sowie ihre Kernaktivitäten im Zuge des Wandels und angesichts der zunehmenden Dynamik des Marktes sowie der steigenden Unsicherheit kontinuierlich und radikal verändern müssen. Die im Folgenden vorgestellten Ansätze stellen dabei potenzielle Hebel innerhalb unseres Modells dar. Dabei wird zunächst auf die Perspektive des Staates, dann die der Unternehmen und abschließend die der Verbraucher eingegangen.

Der Staat hat neben der Vielzahl an bislang eingeleiteten Maßnahmen weiterhin die Möglichkeit, über die Stellhebel der Kaufprämie und des Kraftstoffpreises einen positiven Einfluss auf den Hochlauf alternativer Fahrzeuge zu nehmen. Mit einer Verlängerung der erhöhten Kaufprämie bis Ende 2023 würden laut unserer Prognose weitere 150.000 Fahrzeuge mit alternativen Antrieben neu zugelassen. Darüber hinaus würde eine inkrementelle erhöhte Anpassung des Kraftstoffpreises ab 2021 bis Ende 2024 um insgesamt 30 Cent zusätzliche 250.000 Fahrzeuge zulassen. Zusammengefasst kann der Staat mit moderaten Maßnahmen optimierte Rahmenbedingungen schaffen und den Hochlauf um bis zu 400.000 Fahrzeuge fördern.

Abb. 10 – Hochlauf kumulierter Zulassungen von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bis 2030 bei erweiterten Maßnahmen des Staates

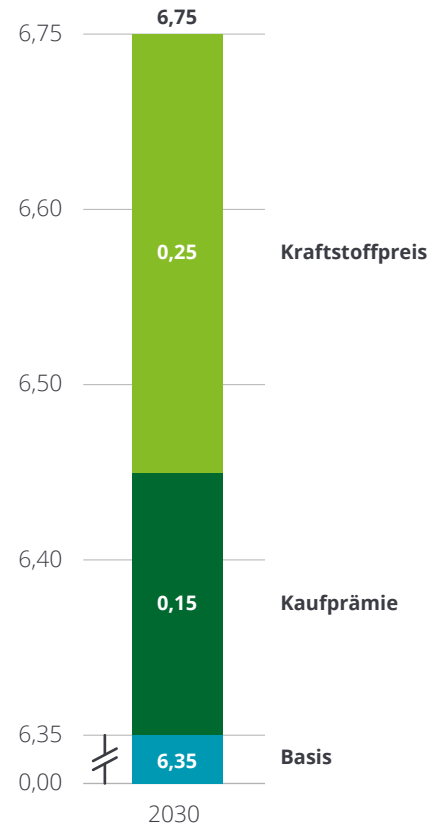
Kumulierte Zulassungen Non-ICE

(in Millionen Einheiten)



- Möglicher Hochlauf mit zusätzlichen Maßnahmen durch Unternehmen
- Hochlauf inkl. Einfluss COVID-19 und Konjunkturpaket

Einfluss der ausgewählten Größen im Detail



* Der Wert 6,3 in Abb. 10 entspricht dem Wert 6,35 in Abb. 5 (gleiches gilt in Abb. 11 und 12). Bei der Rundung auf nur eine Nachkommastelle liegt der in Abb. 10 dargestellte Wert bei 6,3, da der tatsächliche, nicht gerundete Wert unterhalb der 6,35 liegt.

Demnach hat der Staat über finanzielle Anreize für Konsumenten kurzfristig einen außerordentlichen Hebel – doch bedarf es auch langfristig ausgelegter Unterstützung, um die Elektromobilität am deutschen Markt zu etablieren.

Im Vergleich zum Staat haben die Unternehmen den größten Einfluss auf die zukünftige Entwicklung des Absatzes am Automobilmarkt. Ausgerichtet an den diskutierten Stellhebeln werden sich Inve-

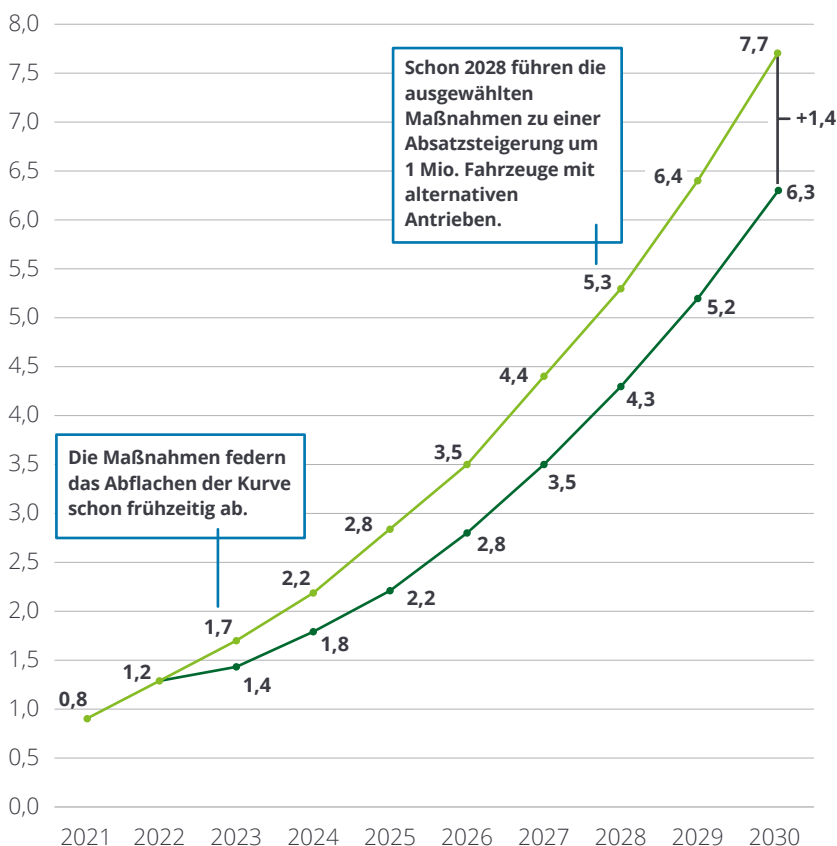
stitutionen in die Batterietechnologie und mit ihr die Optimierung dieser Technologie, die Entwicklung von Plattformen sowie der verstärkte Ausbau der Ladeinfrastruktur langfristig auszahlen. Hierbei besteht das Potenzial, bis zu 1,4 Mio. Fahrzeuge mit alternativen Antrieben mehr bis 2030 zuzulassen. Insbesondere der Einfluss des Plattformeffektes ist mit bis zu 640.000 Fahrzeugen immens. Zusätzlich wird die Reduzierung des Batteriepreises auf unter 75€/kWh bis 2023 und unter 50€ bis 2026

weitere 320.000 alternative Fahrzeuge fördern. Auch die Entwicklung innovativer Ladekonzepte in urbanen Räumen sowie der Aufbau von Kooperationen mit Anbietern von Ladelösungen werden weitere Anreize schaffen und zusätzliche 300.000 Einheiten zulassen.

Abb. 11 – Hochlauf kumulierter Zulassungen von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bis 2030 bei erweiterten Maßnahmen der Unternehmen

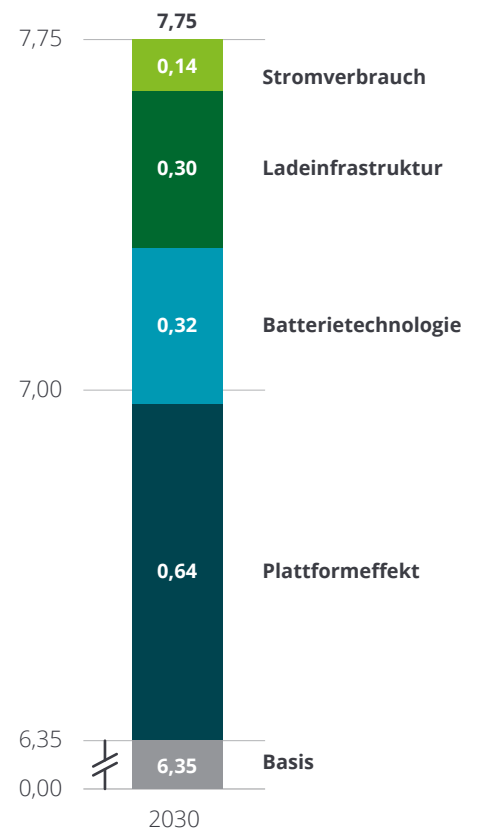
Kumulierte Zulassungen Non-ICE

(in Millionen Einheiten)



- Möglicher Hochlauf mit zusätzlichen Maßnahmen durch Unternehmen
- Hochlauf inkl. Einfluss COVID-19 und Konjunkturpaket

Einfluss der ausgewählten Maßnahmen im Detail



Wir sehen vor allem Potenziale für die Unternehmen der Automobilindustrie im Bereich der niedrig bepreisten Segmente, um den Einstieg in die Elektromobilität zu realisieren. Die erlangten Kompetenzen beim Aufbau von Plattformen und bei der Optimierung der Batterietechnologie sind vielversprechend, aber auch notwendig, um die Kosten pro Fahrzeug zu reduzieren. Letzteres wird die Profitabilität alternativer Fahrzeuge frühzeitiger anheben können als bislang prognostiziert und den Übergang beschleunigen. Und neben den Einstiegssegmenten werden die Erfahrungen wertvoll für die weiteren Segmente im Portfolio sein – denn insbesondere ab 2025 sehen wir eine deutliche Zunahme der Nachfrage an rein elektrisch angetriebenen Fahrzeugen ab den Segmenten der Mittelklasse. Darüber hinaus werden sich die frühzeitigen Kooperationen mit Anbietern von Ladelösungen sowie individuelle Ladekonzepte, vor allem in den urbanen Räumen, langfristig auszahlen. Werden diese Lösungen zeitnah umgesetzt, reduzieren sich potenzielle Barrieren aufseiten der Konsumenten – und dadurch werden Ein- und Umstieg in bzw. auf die Elektromobilität auf allen Seiten erleichtert.

Der Einfluss der Verbraucher ist im Verhältnis zum Staat und zu den Unternehmen mit zusätzlichen 350.000 alternativen Fahrzeugen gering. Hauptsächlich steht hierbei die Akzeptanz im Vordergrund, welche sich vor allem durch einen technologischen Hype repräsentieren lässt. Mittels des langfristig steigenden Bewusstseins für Nachhaltigkeit und einer zunehmenden Bereitwilligkeit zum Umstieg durch die zuvor breit angelegten Maßnahmen werden sich die Zulassungszahlen von alternativen Fahrzeugen um bis zu 350.000 Einheiten erhöhen. Im Kern werden die zukünftigen Kunden ihr individuelles Mobilitätsbedürfnis hinterfragen müssen.

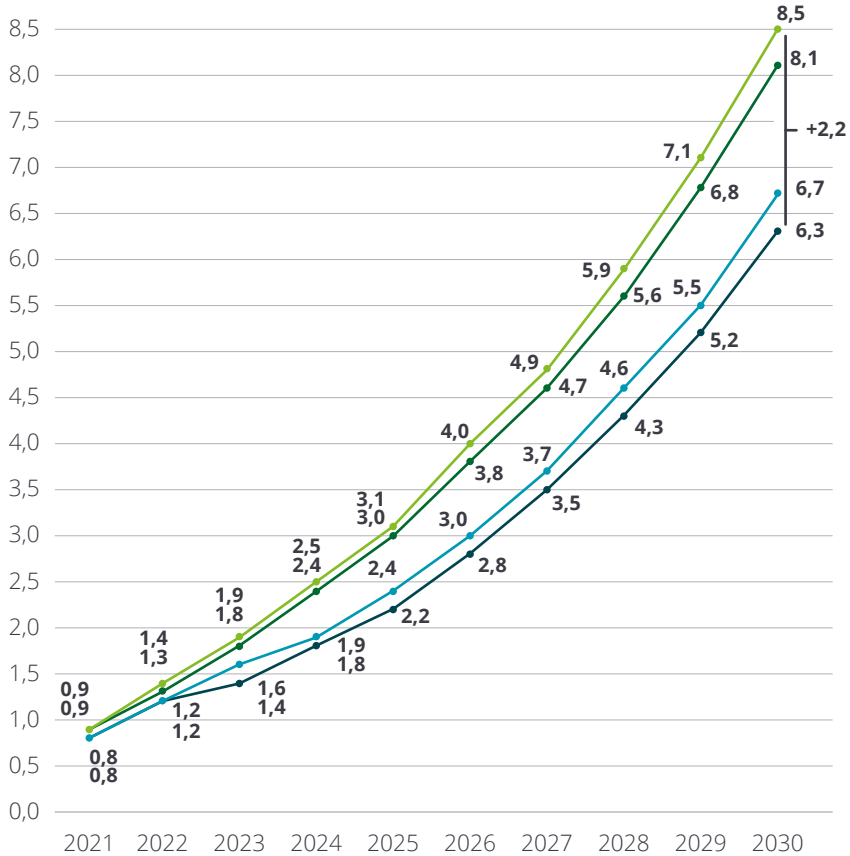
Handlungen aus den jeweils vorgestellten Perspektiven sind notwendig, ermöglichen aber nicht die Erreichung des politisch angestrebten Ziels und gefährden zudem die Unternehmen, langfristig die bestehenden CO₂-Vorgaben nicht einzuhalten. Daher ist ein Zusammenspiel aller Perspektiven erforderlich. Werden alle zuvor beschriebenen Maßnahmen übereinandergelegt, besteht die Chance, die Lücke bis 2030 weitestgehend zu schließen und bis zu 8,5 Mio. Fahrzeuge mit alternativen Antrieben zuzulassen. In Summe besteht somit die Möglichkeit, 2,15 Mio. Fahrzeuge mit alternativen Antrieben mehr auf Deutschlands Straßen zu bringen. Dabei haben die Automobilhersteller mit einem Anteil von 65 Prozent den größten Einfluss, gefolgt vom Staat mit 19 Prozent und den Kunden mit 16 Prozent.

Die Investitionen in Forschung und Entwicklung aufseiten der Unternehmen sind zwar enorm – doch langfristig werden sie sich auszahlen.

**Abb. 12 – Hochlauf kumulierter Zulassungen von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bis 2030
(Umsetzung aller Beschleunigungsmaßnahmen)**

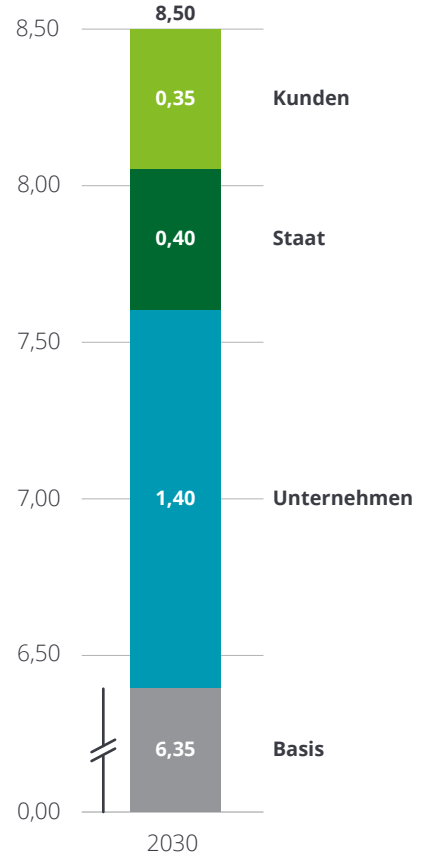
Kumulierte Zulassungen Non-ICE

(in Millionen Einheiten)



— Basislinie
— Inklusive Staat
— Inklusive Staat und Unternehmen
— Inklusive Staat, Unternehmen und Kunden

Gesammelter Einfluss der Maßnahmen im Detail



Demnach verdeutlicht die Betrachtung aller Perspektiven vor allem eines: Die Unternehmen sind und bleiben trotz aller äußeren Einflüsse der entscheidende Treiber für die Elektromobilität. Und diese müssen im Zuge der Transformation ihr Geschäftsmodell radikal anpassen, was sie aber nur können, wenn sie profitabel bleiben. Dazu sind weiterhin die einflussreichsten Ansätze der Aufbau von Plattformen zur Erzielung von Skaleneffekten, die Optimierung der Batterietechnologie sowie das Eingehen von Kooperationen bzw. die Erweiterung der bestehenden Geschäftsaktivitäten hinsichtlich der Entwicklung von Ladelösungen bzw. dem Aufbau der Ladeinfrastruktur. Zusätzlich lassen sich bei Optimierung dieser einzelnen Faktoren individuellere Implikationen für die Unternehmen der Automobilindustrie ableiten. Ein möglicher – natürlich unternehmensspezifisch ausdifferenzierender – Plan könnte folgende Elemente enthalten:

Zunehmende Investitionen in die Optimierung der Batterietechnologie, um sowohl die Kosten pro kWh als auch den Verbrauch kontinuierlich zu senken.

Dadurch erhöht sich vor allem die Attraktivität für die Konsumenten für die Fahrzeuge der Segmente bis zur Oberklasse. Dabei sollte man sich auf den Aufbau weiterer Modelle in diesen Segmenten konzentrieren, um der steigenden Nachfrage zeitnah gerecht zu werden. In den frühen Phasen der Transformation sollte eine reduzierte Vielfalt innerhalb der angebotenen Modelle vorherrschen, um Kosten und Komplexität zu senken. Skaleneffekte können insbesondere durch die Entwicklung eigener Plattformen für alternativ angetriebene Fahrzeuge erzielt werden. Die Reduzierung der Stückkosten je Einheit wird alternative Fahrzeuge frühzeitiger profitabel machen und den Unternehmen weitere Freiheitsgrade im Zuge der Doppelbelastung gewähren. Mit einer Verzögerung des Volumenaufbaus schränken sich nicht nur die Optionen der Unternehmen ein, sondern es besteht die Gefahr von Wettbewerbsnachteilen gegenüber den direkten Konkurrenten. Je eher Rahmenbedingungen für die Entwicklung von Skaleneffekten geschaffen werden, desto frühzeitiger werden die Unternehmen sich von der Profitabilität der bislang traditionellen Antriebstechnologie lösen und die der zukünftigen Basistechnologie steigern können.

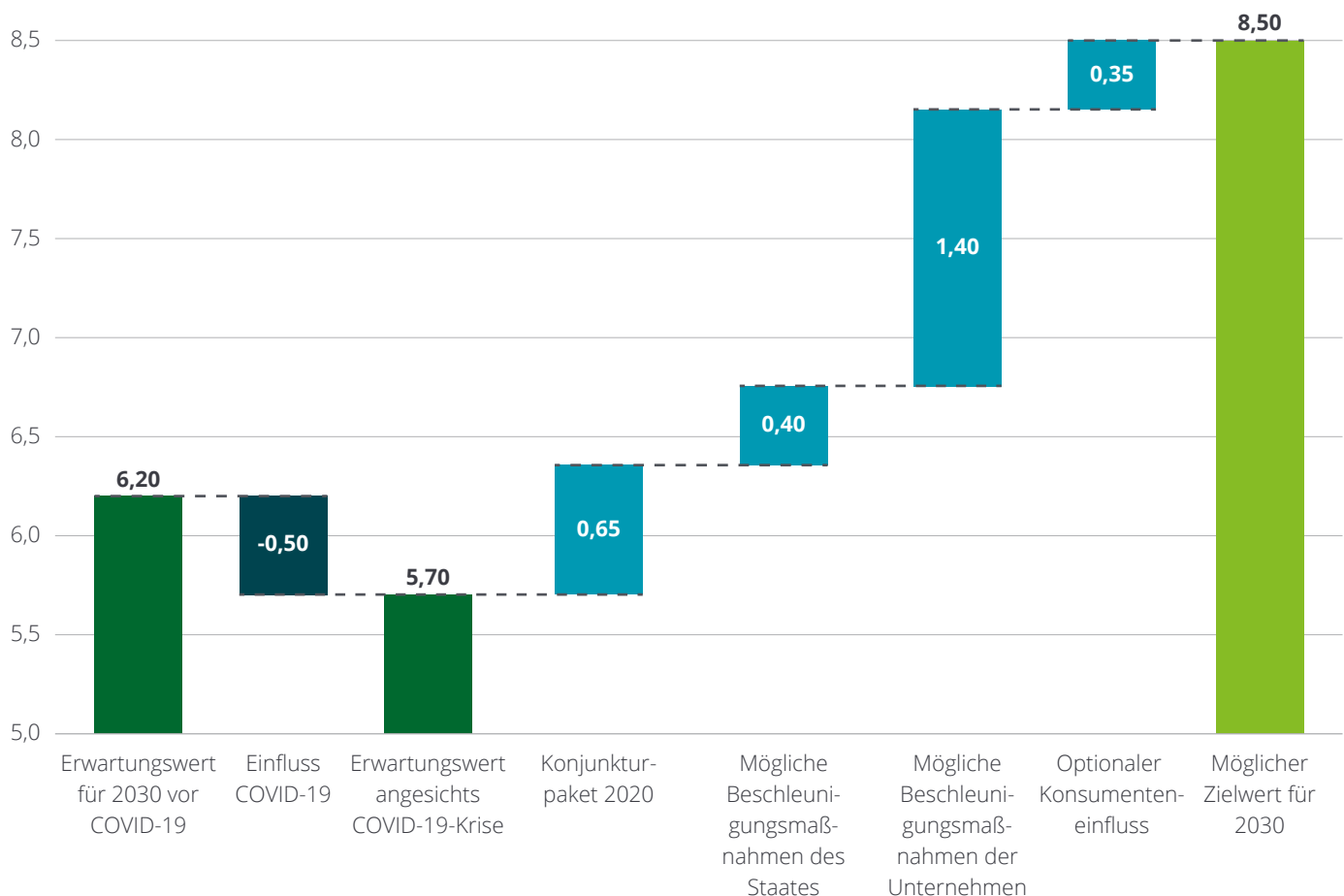
In den frühen Phasen des Wandels ist eine Reduzierung der geplanten Margen von emissionsfreien und Plug-in-Hybridfahrzeugen notwendig, um den Einstieg in die Elektromobilität zu realisieren.

Dadurch reduziert sich kurzfristig der Emissionsausstoß der Flotte und so werden frühzeitiger die individuellen, jährlich geltenden Grenzwerte innerhalb der Europäischen Union eingehalten.

Abb. 13 – Kumulierte Übersicht aller Einflüsse inklusive Beschleunigungsmaßnahmen bis 2030

Kumulierte Zulassungen Non-ICE

(in Millionen Einheiten)



Trotz der Transformation hin zur Elektromobilität sollte die Verbrennungstechnologie nicht vernachlässigt werden.

Sie wird weiterhin in allen Märkten, v.a. auch den BRICS- sowie Entwicklungs- und Schwellenländern, nachgefragt, nicht von heute auf morgen verschwinden und bleibt eine der Schlüsseltechnologien zur Einhaltung der Vorgaben bis 2030. Diese regulatorische und finanzielle Stütze ist und bleibt daher ein wichtiger Bestandteil der Unternehmen – innerhalb der nächsten Jahre.

Neben diesen Implikationen für die Unternehmen der Automobilindustrie zeigt eine vereinte Betrachtung der Beschleunigungs-

ansätze, dass erst durch Zusammenspiel von Staat, Industrie und Verbrauchern wichtige Schritte in Richtung Dekarbonisierung des Verkehrssektors innerhalb der nächsten Jahre erfolgen können (vgl. dazu Abb. 13).

Diese kumulierte Betrachtung aller bisher beschlossenen und vorgeschlagenen Maßnahmen verdeutlicht, dass das gegenwärtige Ziel von bis zu 10 Mio. Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bis 2030 in weiter Ferne bleibt. Doch durch proaktives Handeln aufseiten der Industrie und der Kunden kann die aktuelle Situation aktiv genutzt werden, den Wandel umso stärker voranzutreiben. Die Bundesregierung hat innerhalb

der letzten beiden Jahre eine Vielzahl an staatlichen Maßnahmen zur Förderung des Hochlaufs von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben in die Wege geleitet. Jetzt sind die Unternehmen der Automobilindustrie gefragt, diese Ansätze aufzunehmen, sich strategisch den Veränderungen anzupassen und den Wandel der Industrie mitzugestalten. Denn langfristig werden der Marktanteil des Verbrennungsmotors sinken und sich Fahrzeuge mit alternativen Antrieben etablieren.

Ausblick

Deutschland wird zukünftig einer der wichtigsten Märkte für die Automobilindustrie innerhalb Europas sein – insbesondere aufgrund der steigenden Nachfrage nach alternativen Fahrzeugen. Daher kann der deutsche Markt maßgeblich für die Entwicklung weiterer Märkte innerhalb der Europäischen Union sein und eine Vorreiterrolle einnehmen. Aber um die Elektromobilität in Deutschland nachhaltig voranzutreiben, sind die bisherigen Initiativen nicht ausreichend. Vielmehr müssen neben den vorgestellten weitere Ansätze und Lösungen zur Beschleunigung der Transformation generiert werden und letztlich erfolgen – denn die gesamte Profitabilität der Unternehmen steht durch das notwendige Jonglieren zwischen der traditionellen und der zukünftigen Basistechnologie auf der Kippe. Und je länger beides aufrechterhalten werden muss, desto größer sind die Herausforderungen für die Unternehmen.

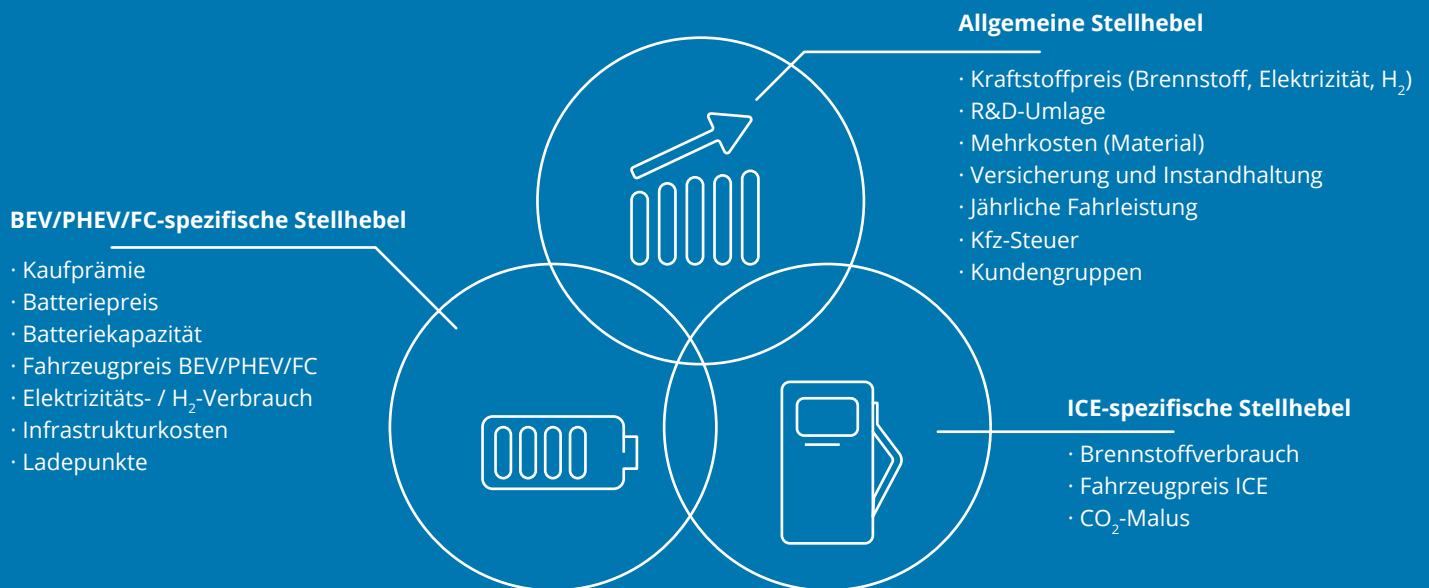
Unsere Analyse zeigt, dass insbesondere die Automobilunternehmen und die Regierungen über die Zukunft der Antriebstechnologie entscheiden. Bei strategischen Entscheidungen ist dabei die Modellierung von Szenarien als Basisgrundlage essenziell. Denn nur durch die Reduzierung von Unwissenheit und bei der Kenntnis von Sensitivitäten zwischen einzelnen Faktoren lassen sich Aufwand und Nutzen möglicher Maßnahmen direkt miteinander vergleichen und qualitativ bessere Entscheidungen treffen.

Anhang: Übersicht der Einflussfaktoren und der entscheidenden Treiber

Basierend auf über 25 spezifischen Stellhebeln und deren Entwicklung über die Zeit hinweg errechnet das Deloitte-Prognosemodell detaillierte Hochlauf-szenarien für die Elektromobilität. Die Stellhebel lassen sich dabei grundsätzlich unterscheiden in allgemeine sowie spezifische ICE- und BEV/PHEV/FC-Stellhebel.

Abb. 14 – Einflussfaktoren der Deloitte-Elektromobilitätsprognose

Über 25 Regions- und teilweise segmentspezifische Stellhebel wurden analysiert und prägen nachhaltig die Entwicklung der Elektromobilität.



Die Vielzahl an Stellhebeln ermöglicht detaillierte Hochlauf-szenarien für die Elektromobilität

Dabei bietet sich die Differenzierung der Einflussfaktoren zwischen den zuvor vorgestellten Perspektiven, also Staat, Unternehmen und Kunden, an. Denn je Perspektive variieren die Möglichkeiten, den zukünftigen Absatz von Neuzulassungen positiv zu beeinflussen. Dabei zeigt sich, dass der Staat insbesondere über Kaufprämie, Kraftstoffpreis, Strompreis, Steuervorteile, Subventionen sowie Gesetzesänderungen Einfluss nehmen kann. Die Unternehmen haben generell die Chance, über die Optimierung der Batterietechnologie, den Aufbau von Plattformeffekten, Ladeinfrastruktur, Komplexitätsreduzierung und Ressourceneinsparung die Preise für die Fahrzeuge mit alternativen Antrieben zu senken. Beim Kunden spielen vor allem die Akzeptanz der neuen Antriebstechnologie, aber auch Trendbewegungen eine große Rolle. Zusammengefasst beeinflussen daher diese drei wesentlichen Player die Entscheidung für bzw. gegen alternative Fahrzeuge und letztlich deren Neuzulassungszahlen am meisten.

Ein entscheidender Treiber

Die Notwendigkeit des Wandels ist übergeordnet abgeleitet aus einer angestrebten langfristigen Dekarbonisierung. Neben den politischen Zielen der Bundesregierung der Dekarbonisierung des Verkehrssektors und den außerordentlichen Einflüssen der COVID-19-Pandemie sind die Unternehmen ebenfalls äußerst motiviert, den Wandel zur Elektromobilität voranzutreiben. Denn ab 2020 gelten deutlich schärfere CO₂-Vorgaben innerhalb der Europäischen Union, die eingehalten werden müssen¹⁵. Andernfalls drohen den Unternehmen empfindliche Geldstrafen in Milliardenhöhe – und zwar jährlich. Darüber hinaus werden diese Vorgaben bis 2030 verschärft, sodass sie mit der bestehenden Verbrennungstech-

nologie nicht mehr zu erreichen sind. Dabei gelten im Allgemeinen die folgenden durchschnittlichen Grenzwerte:

- 2020/21: 95,00 g CO₂/km
- 2025: 80,75 g CO₂/km (Reduzierung um 15,0 Prozent)
- 2030: 59,38 g CO₂/km (Reduzierung um 37,5 Prozent)

Zusätzlich hat jedes Unternehmen individuelle Grenzwerte, die sich an dem Gewicht aller innerhalb der EU neu zugelassenen Fahrzeuge orientieren. Je schwerer die Fahrzeuge im Durchschnitt sind, desto eher liegt der Grenzwert oberhalb des Durchschnittswertes. Darüber hinaus gelten noch weitere Faktoren, die sich innerhalb der kommenden Jahre sowohl positiv als auch negativ auf den endgültigen Flottendurchschnitt je Unternehmen auswirken¹⁶:

- Bereinigung der obersten 5 Prozent 2020
 - Einfluss: -2 bis -5 g CO₂/km
- Supercredits 2020/2021/2022
 - 2-fach, 1,67-fach sowie 1,33-fach zählen Fahrzeuge < 50 g CO₂/km mit in die Berechnung und sind in Summe auf 7,5 g CO₂-Reduzierung begrenzt
- Eco-Innovations
 - Einfluss ist auf 7 g CO₂/km je Flottenberechnung gedeckelt
- Wechsel zum WLTP-Zyklus ab 2021
 - Die CO₂-Ausstoßwerte werden im Schnitt 21 Prozent höher.

Welche EU-weiten Flottendurchschnittswerte je Unternehmen bzw. je gebildetem Pool innerhalb der nächsten Jahre erreicht werden, ist auf Grundlage der äußerst komplexen Berechnung, der vielen zu berücksichtigenden Märkte und der vorherrschenden hohen Unsicherheit nur bedingt zu prognostizieren. Aktuelle Entwicklungen zeigen jedoch, dass allein im deutschen Markt einige Automobilhersteller Stand September 2020 bis zu 30 g oberhalb ihres individuellen Grenzwerts liegen¹⁷. Zusätzlich stellen die bevorstehenden Diskussionen im Sommer 2021 auf Grundlage des Green Deal ein weiteres Risiko dar, da mit einer Verschärfung der geltenden CO₂-Grenzwerte für die kommenden Jahre zu rechnen ist. Dennoch ist eines eindeutig – die CO₂-Regularien treiben die Automobilhersteller an. Und die weltweit schärfsten CO₂-Grenzwerte fordern von Unternehmen, die Transformation zur Elektromobilität nicht nur umzusetzen, sondern auch zu beschleunigen. Denn bereits kurzfristig sind die Vorgaben mit der bestehenden Verbrennungstechnologie nicht einzuhalten.

Angesetzte Strafen werden die deutschen Hersteller schon bald empfindlich treffen – sollten sie nicht handeln.

¹⁵ Europäische Kommission, „EU-Mitgliedstaaten beschließen neue CO₂-Grenzwerte für Autos“, Pressemitteilung, 15. April, 2019.

¹⁶ ICCT, „CO₂ emissions from new passenger cars in the European Union: Car manufacturers' performance in 2018“, 2019, S. 8f.

¹⁷ ICCT, „Market Monitor – Fahrzeug-Neuzulassungen in Deutschland: Januar-August 2020“, 2020, S. 2.

Ihr Kontakt



Dr. Harald Proff

Partner | Global Sector Lead Automotive
Supply Chain and Network Operations
Tel: +49 (0)211 8772 3184
hproff@deloitte.de



Maximilian Storp

Manager
Supply Chain and Network Operations
Tel: +49 (0)89 29036 7667
mstorp@deloitte.de



Fabian Falk

Digital Factory
Supply Chain and Network Operations
Tel: +49 (0)211 8772 5742
ffalk@deloitte.de



Diese Veröffentlichung enthält ausschließlich allgemeine Informationen, die nicht geeignet sind, den besonderen Umständen des Einzelfalls gerecht zu werden, und ist nicht dazu bestimmt, Grundlage für wirtschaftliche oder sonstige Entscheidungen zu sein. Weder die Deloitte Consulting GmbH noch Deloitte Touche Tohmatsu Limited, noch ihre Mitgliedsunternehmen oder deren verbundene Unternehmen (insgesamt das „Deloitte Netzwerk“) erbringen mittels dieser Veröffentlichung professionelle Beratungs- oder Dienstleistungen. Keines der Mitgliedsunternehmen des Deloitte Netzwerks ist verantwortlich für Verluste jedweder Art, die irgendjemand im Vertrauen auf diese Veröffentlichung erlitten hat.

Deloitte bezieht sich auf Deloitte Touche Tohmatsu Limited („DTTL“), eine „private company limited by guarantee“ (Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach britischem Recht), ihr Netzwerk von Mitgliedsunternehmen und ihre verbundenen Unternehmen. DTTL und jedes ihrer Mitgliedsunternehmen sind rechtlich selbstständig und unabhängig. DTTL (auch „Deloitte Global“ genannt) erbringt selbst keine Leistungen gegenüber Mandanten. Eine detailliertere Beschreibung von DTTL und ihren Mitgliedsunternehmen finden Sie auf www.deloitte.com/de/UeberUns.

Deloitte erbringt Dienstleistungen in den Bereichen Wirtschaftsprüfung, Risk Advisory, Steuerberatung, Financial Advisory und Consulting für Unternehmen und Institutionen aus allen Wirtschaftszweigen; Rechtsberatung wird in Deutschland von Deloitte Legal erbracht. Mit einem weltweiten Netzwerk von Mitgliedsgesellschaften in mehr als 150 Ländern verbindet Deloitte herausragende Kompetenz mit erstklassigen Leistungen und unterstützt Kunden bei der Lösung ihrer komplexen unternehmerischen Herausforderungen. Making an impact that matters – für die rund 312.000 Mitarbeiter von Deloitte ist dies gemeinsames Leitbild und individueller Anspruch zugleich.