

www.trendresearch.de

**URBAN
TEC**
LIVE
FACHMESSE UND KONGRESS
FÜR URBANE VERSORGUNG

Elektromobilität und Ladeinfrastruktur in Deutschland

VORABVERSION

URBAN TEC Live

26.06.2024

trend:research
Institut für Trend- und Marktforschung

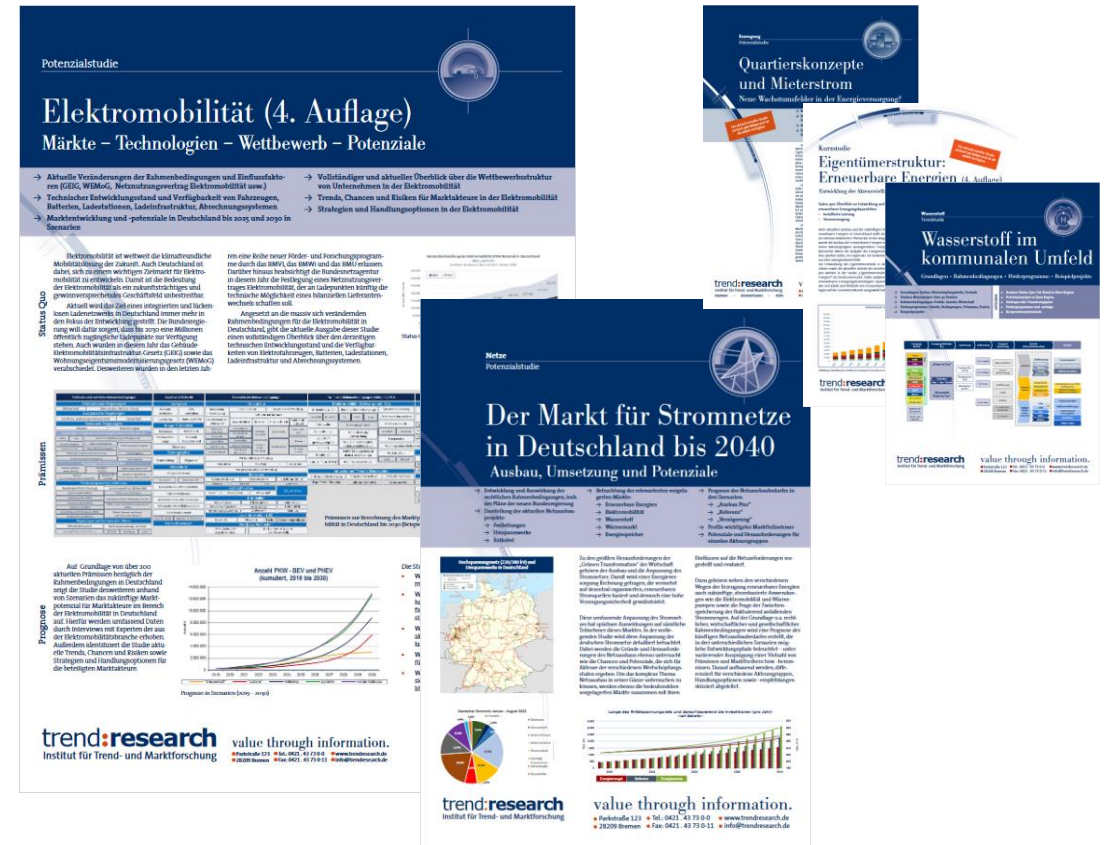
Inhalte

1. Einleitung
2. Rahmenbedingungen
3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland
4. Trends, Chancen und Risiken
5. Fazit

1. Einleitung

Als Basis für den Vortrag wurden im Wesentlichen die folgenden Quellen genutzt:

- Multi-Client-Studien, wie z. B.
 - Elektromobilität (4. Auflage)
 - Der Markt für Stromnetze in Deutschland bis 2040
 - Eigentümerstruktur: Erneuerbare Energien (4. Auflage)
 - Wasserstoff im kommunalen Umfeld
 - Quartierskonzepte und Mieterstrom
- Exklusive Studien, u.a. regionale und nationale Markt-, Wettbewerbs- und Preisanalysen, Strategie-/Vertriebsunterstützung
- trend:research ...
 - ... ist seit 1997 in der Abfallwirtschaft tätig
 - ... hat über 650 Studien im Angebot
 - ... über 1.000 Referenzen.



2. Rahmenbedingungen Gesetzliche Grundlagen Deutschland

Die rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland für die Ladeinfrastruktur Elektromobilität sind – wie immer – detailliert und umfangreich.

Elektromobilitätsgesetz	Energiewirtschaftsgesetz	Erneuerbare -Energien - Gesetz (EEG 2014/ 2017)	Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende	Gesetz zur steuerlichen Förderung der Elektromobilität	Gebäude-Elektromobilitäts- infrastruktur-Gesetz, Ladesäulenverordnung (LSV I, LSV II)
<ul style="list-style-type: none"> • Definition von Vorrechten für Halter und Fahrer von Elektrofahrzeugen durch Kommunen • Anwendungsbereich: zwei bis mindestens vierrädrige Fahrzeuge 	<ul style="list-style-type: none"> • Definition Betreiber von Ladepunkten als Letztverbraucher • Ladepunkt nicht Teil des Stromnetzes • Verringerung Netzentgelte bei netzdienlicher Steuerung von Be-/Entladung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbauziele für Erneuerbare Energien • Vermarktungsverfahren und Vergütungsregelungen • Regelung des Ausschreibungsverfahrens für bestimmte Anlagen typen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erneut: Definition von Ladepunkten als Betreiber verbraucher • Ab 2021 Umrüstung der Zählpunkte von Ladepunkten mit intelligenten Messsystemen oder modernen Messeinrichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der fünfjährigen Kfz - Steuerbefreiung auf 10 Jahre bei reinen Elektrofahrzeugen • Ab 2017 bis inkl. 2020 Steuerbefreiung für vom Arbeitgeber gewährte Vorteile beim Laden 	<ul style="list-style-type: none"> • Definition Normallade- und Schnellladepunkte • Neuregelungen zur einfacheren Authentifizierung und Bezahlung • Geplant: Leitungs- und Ladeinfrastruktur in Gebäuden
<p>Auswirkungen (u. a.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermöglichung der Umsetzung von Sonderregelungen durch Kommunen • Regelungsbereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Parken, Zufahrten • Nutzung zweckgebundener Straßen und Wege (bspw. Busspuren) • Zahlung von Parkgebühren • Kennzeichnungspflicht für bevorrechtigte Fahrzeuge 	<p>Auswirkungen (u. a.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition Laden über Ladepunkte als Letztverbraucher mit geringeren Anforderungen im Vergleich zur Definition als Energieversorgung • Angleichung der Ladepunkte an andere Anlagenarten /Akteure mit Verpflichtung zum Netzanschluss durch Netzbetreiber • Verringeres Netzentgelt bei netzdienlicher Steuerung der Be-/Entladung der Fahrzeugbatterie 	<p>Auswirkungen (u. a.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mittelbarer Marktimpuls durch Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung (v. a. durch Photovoltaik) • Aus PV-Markt zunehmend Angebote zur Kopplung von Elektromobilität an neue und bestehende PV-Anlagen 	<p>Auswirkungen (u. a.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ab 2021 Umrüstung der Zählpunkte von Ladepunkten mit intelligenten Messsystemen bzw. modernen Messeinrichtungen und Einhaltung des MsbG • Bei unverhältnismäßigen Gefahren durch alte Messtechnik ggf. vorzeitige Umrüstungsverpflichtung • Ab 2017 verpflichtender Einsatz von intelligenten Messsystemen bei Nutzung netzdienlicher Steuerung von Be-/Entladung der Fahrzeugbatterie 	<p>Auswirkungen (u. a.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Befreiung von der Kfz-Steuerung für neu zugelassene, reine Elektrofahrzeuge von 5 auf 10 Jahre • Erweiterung der Regelung um umgerüstete Elektrofahrzeuge • Ab 2017 bis inkl. 2020 Steuerbefreiung für geldwerte Vorteile für Arbeitnehmer beim Laden im Betrieb oder Überlassung betrieblicher Ladevorrichtungen • Ab 2017 bis inkl. 2020 pauschale Besteuerung geldwerter Vorteile für Arbeitnehmer beim Laden mit 25 % 	<p>Auswirkungen (u. a.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition Normalladen bei max. 22 kW Leistung, Schnellladen bei über 22 kW Leistung • Anlagen ab 17.06.2016: Wechselstromladen: Ausstattung mit Typ 2-Stecker/ -Steckdosen, Gleichstromladen: Ausstattung mit Typ 2-Steckern • Gewährleistung der Diskriminierungsfreiheit über verschiedene Zahlungsverfahren • Genauere Definition des Ladestationenbetreibers • Bagatelldgrenze bei Ladepunkten mit max. 3,7 kW Leistung

2. Rahmenbedingungen Gesetzliche Grundlagen Deutschland

Die rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland für die Ladeinfrastruktur Elektromobilität sind – wie immer – detailliert und umfangreich (Fortsetzung).

Batteriegelgesetz

Das Batteriegelgesetz setzt die Vorgaben aus der Europäischen Batterierichtlinie.
Ziel: Sicherstellung einer umweltfreundlichen Entsorgung von Altbatterien
Das Batteriegelgesetz enthält u.a. Anforderungen an die Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge.

Bundes-Immissionschutzgesetz

Zweck des Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie die Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelt-einwirkungen zu schützen. Dies umfasst auch Emissionen des Verkehrs. Das Gesetz enthält die Verpflichtung zur Minderung verkehrlicher Emissionen bei Grenzwert-überschreitungen innerhalb einer Kommune durch Luft-reinhaltepläne. Eine Maßnahme ist der Einsatz von Elektromobilität.

Carsharinggesetz

Das Carsharinggesetz regelt die Bevorrechtigung geteilt genutzter Fahrzeuge.
Ziel: Förderung der Verwendung von solchen Fahrzeugen zur Verringerung der klima- und umweltschädlicher Auswirkungen des motorisierten Individualverkehrs
Das Gesetz beinhaltet u.a. Bestimmungen zum Carsharing mit Elektrofahrzeugen.

Mess- und Eichgesetz

Dieses Gesetz enthält Vorgaben an die gewerbliche Abgabe von Verbrauchsgütern. Dies umfasst auch die gewerbliche Abgabe von Strom, auch die Abgabe von Strom für Elektrofahrzeuge.

Stromsteuergesetz (StromStG)

Das Stromsteuergesetz regelt die Besteuerung von Strom sowie auch die Ermäßigung oder die Befreiung von der Steuer unter bestimmten Voraussetzungen. Auch hier wird der Strombezug von Elektrofahrzeugen umfasst.

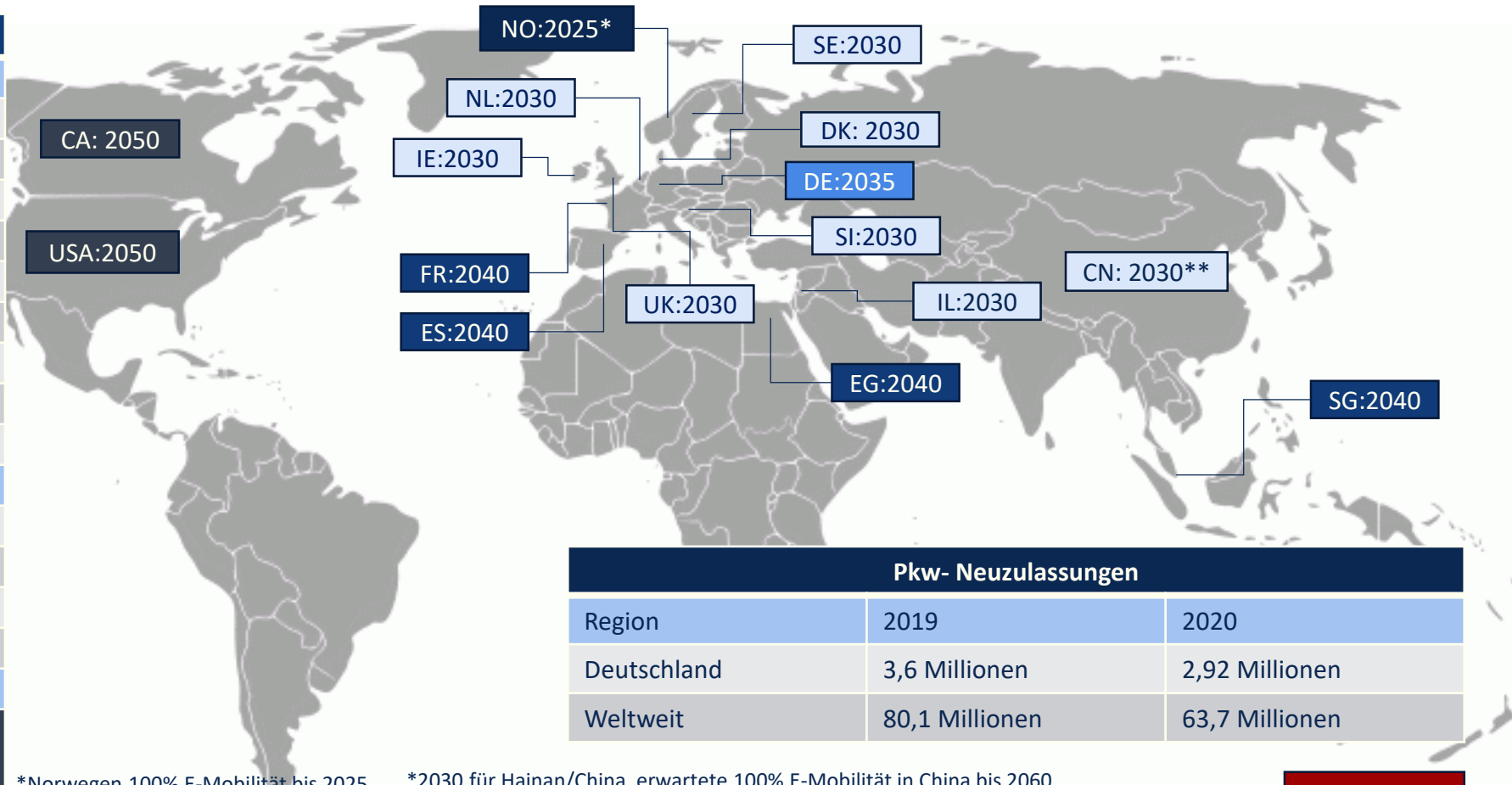
Niederspannungsanschlussverordnung (NAV)

Die Verordnung regelt die allgemeinen Bedingungen, zu denen die Netzbetreiber Letztverbraucher an ihr Niederspannungsnetz anzuschließen haben. Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge sind dem Netzbetreiber hiernach vor deren Inbetriebnahme mitzuteilen.

2. Rahmenbedingungen Politische Ziele (int. Vergleich)

Im Rahmen des Klimaschutz haben viele Länder Verbrennungsmotorenverbote festgelegt. Die Zieljahre variieren dabei von 2025 (NO) bis 2050.

Länder	2030	2035	2040
Europa			
Dänemark	x		
Deutschland		x	
Frankreich			x
Irland	x		
Niederlande	x		
Norwegen*			
Slowenien	x		
Spanien			x
Großbritannien	x		
Asien			
Ägypten			x
China*	x		
Israel	x		
Singapur			x
Amerika			
Kanada			
USA		2050	



Pkw- Neuzulassungen		
Region	2019	2020
Deutschland	3,6 Millionen	2,92 Millionen
Weltweit	80,1 Millionen	63,7 Millionen

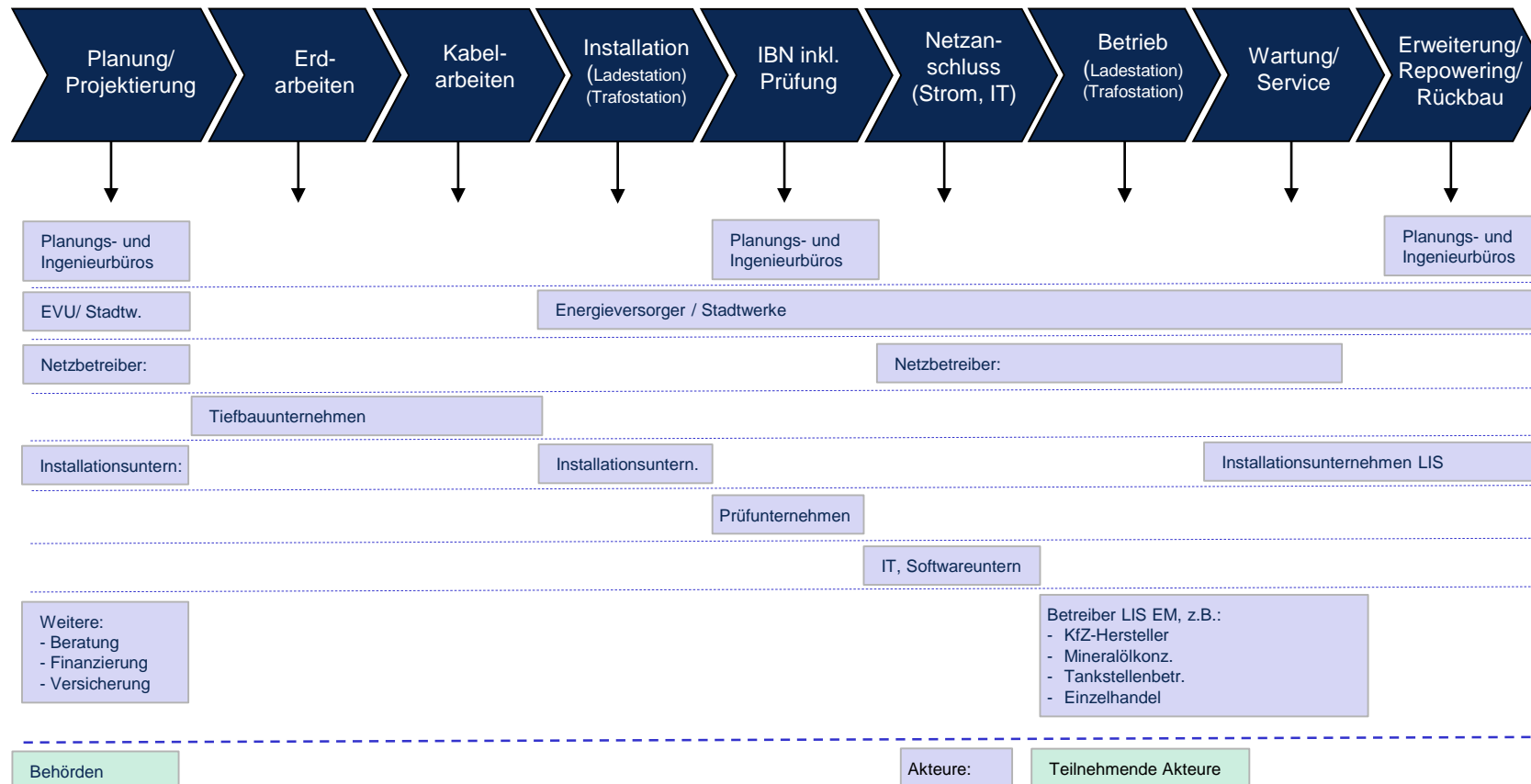
*Norwegen 100% E-Mobilität bis 2025

*2030 für Hainan/China, erwartete 100% E-Mobilität in China bis 2060

3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Wertschöpfungskette

Für den Einsatz und die Realisierung von Ladepunkten sind viele Maßnahmen und Tätigkeiten notwendig, die von verschiedenen Verantwortlichen betreut und umgesetzt werden.

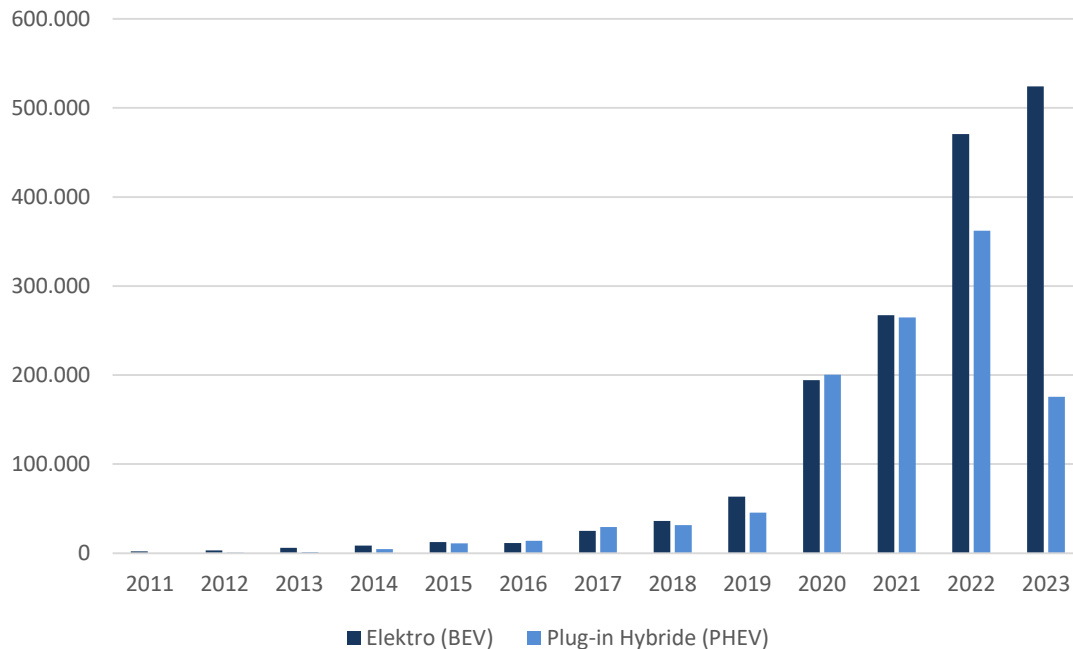


3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

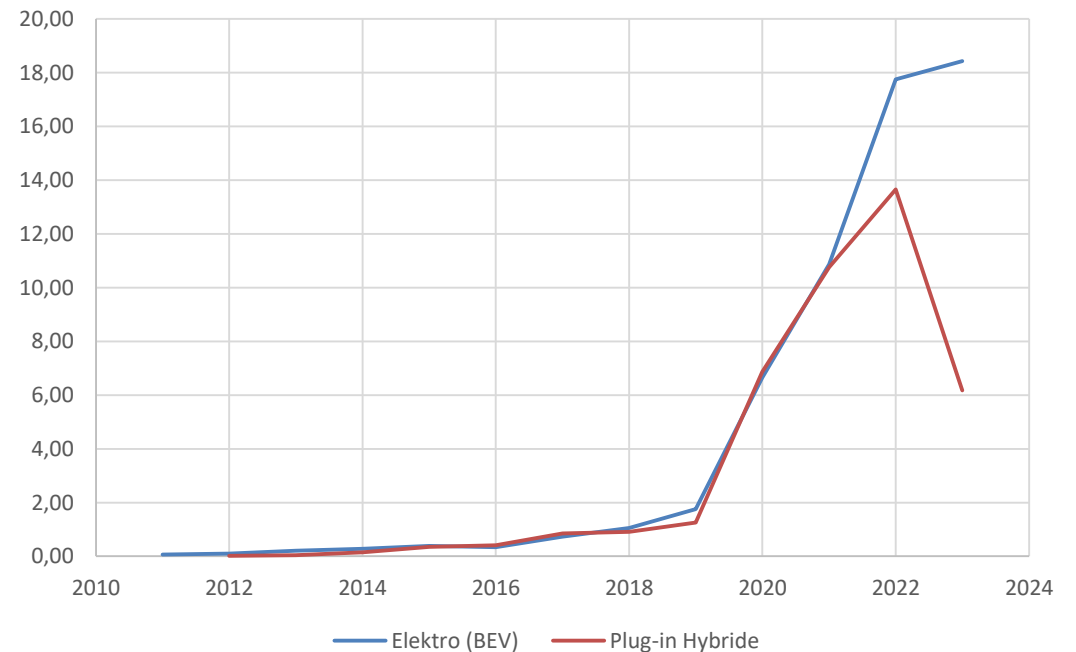
Elektromobilität - Zulassungen

Während die Zahl neuzugelassener elektrischer Fahrzeuge seit 2010 stetig, aber verhalten stieg, explodierten die Zahlen ab 2020 geradezu. Dies liegt neben einem stetig wachsenden Angebot v.a. an der seit 2020 verfügbaren staatlichen Förderung.

Neuzugelassene elektrische Fahrzeuge in Deutschland



Anteil an Neuzulassungen in Deutschland



Quelle: Kraftfahrtbundesamt

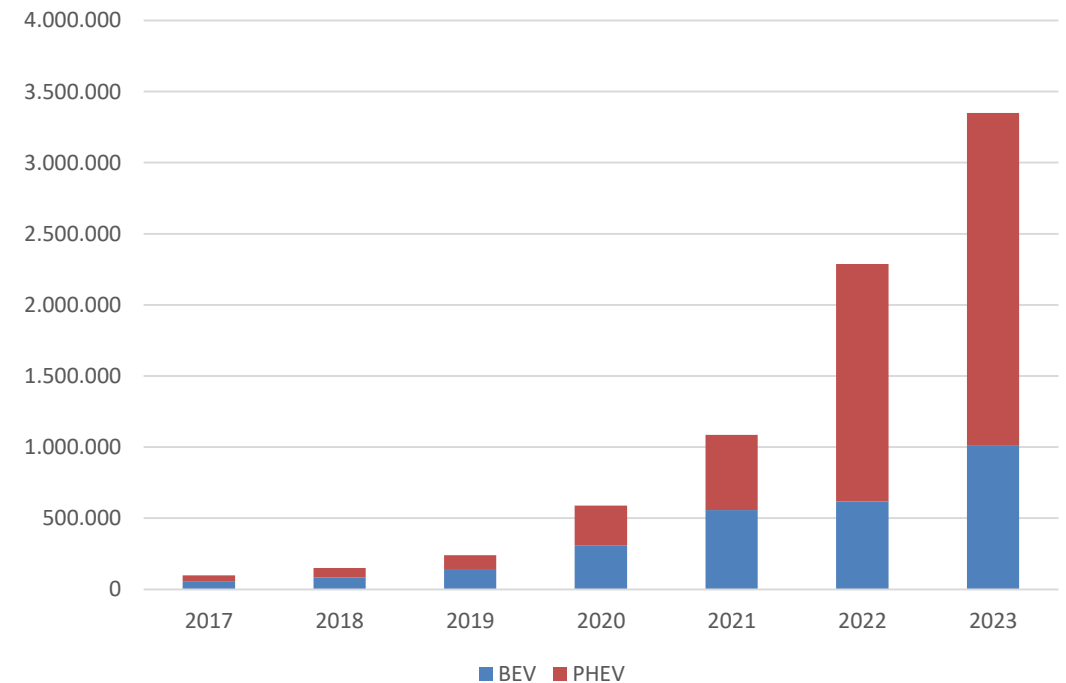
3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Elektromobilität - Bestand in Deutschland

Der gegenwärtig exponentiell wachsende Bestand an elektrischen Fahrzeugen setzt sich etwa zu gleichen Teilen aus batterieelektrischen PKW und Plug-In-Hybriden zusammen.

- Deutschland wird sein gestecktes Ziel von 15 Millionen Elektrofahrzeugen bis 2030 voraussichtlich verfehlen. Bundeskanzler Scholz hält jedoch auch im September 2023 noch daran fest.
- Obwohl das Budget für die Elektroauto-Prämie auf 2,1 Milliarden Euro angewachsen ist, endet die Förderung des Bundes für gewerbliche Käufer am 1. September 2023.
- Auch die maximalen Zahlungen für Privatkäufer sollen ab Januar 2024 auf von 4.500 auf 3.000 Euro gesenkt werden.
- Branchenexperte Ferdinand Dudenhöffer befürchtete einen Einbruch des Elektro-Anteils bei den Neuzulassungen, der auf 12 % fallen könne. Die Schuld gibt er der „chaotischen Subventionspolitik des Bundeswirtschaftsministeriums“
- Trotz des drohenden sinkenden Marktanteils von E-Autos, gehen die Konzerne von einer steigenden Nachfrage für die kommenden Jahre aus.
- Im August betrug der Anteil der neu zugelassenen E-Fahrzeuge 32 Prozent, ein Wert mehr als doppelt so hoch wie ein Jahr zuvor.
- Ein weiteres Problem seien die hohen Zinsen, die insbesondere das Leasing-Geschäft ausbremsen.

Bestand elektrischer Pkw in Deutschland

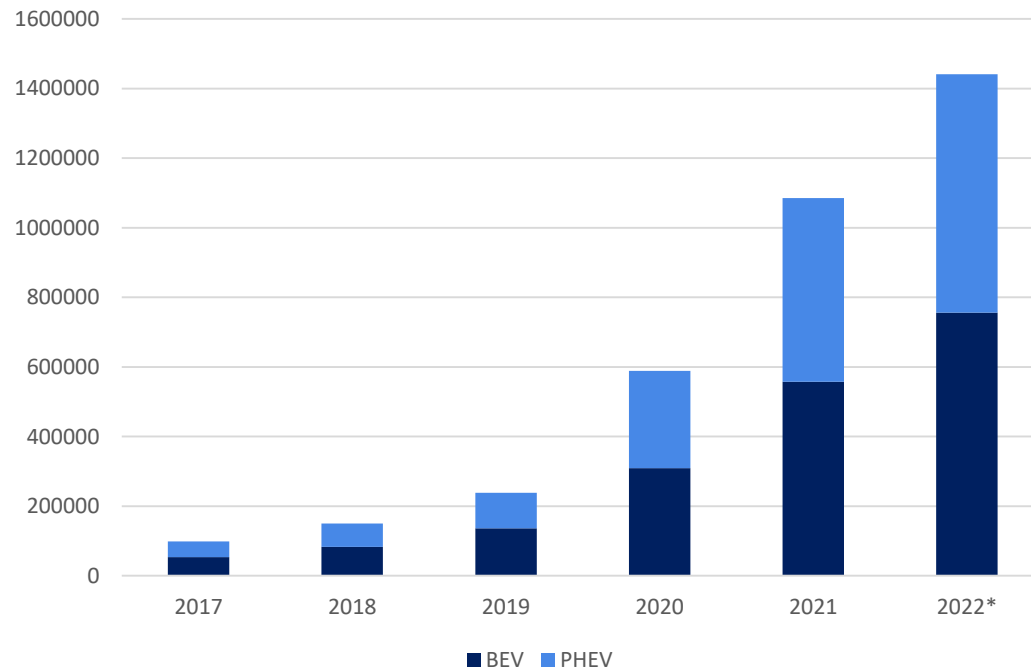


3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

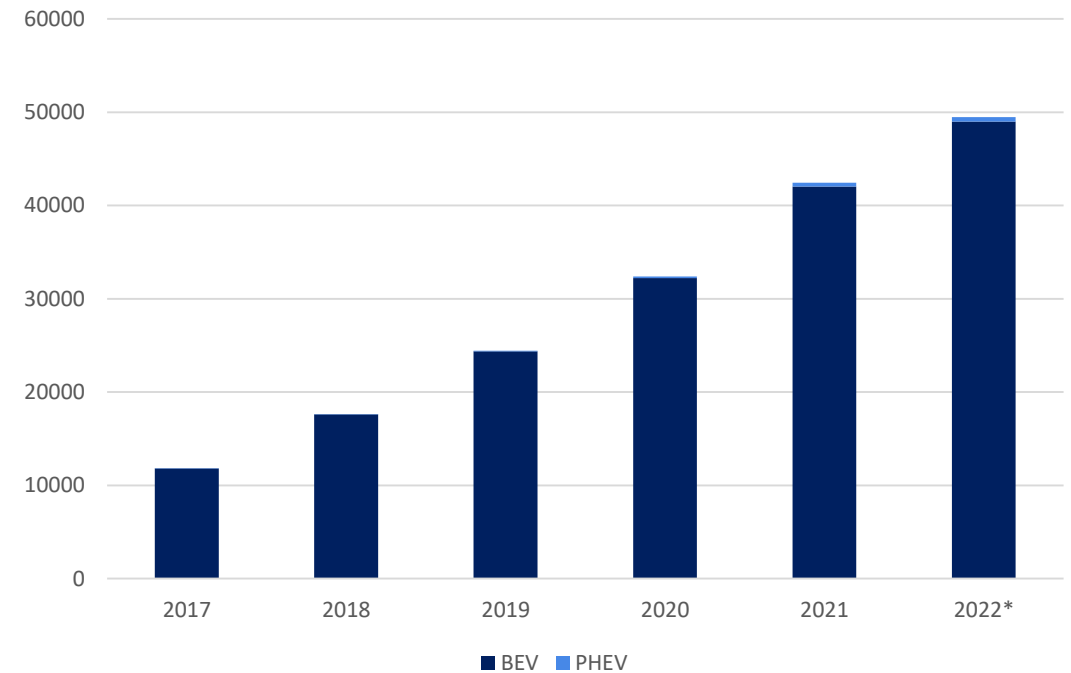
Elektromobilität - Bestand in Deutschland

Der gegenwärtig exponentiell wachsende Bestand an elektrischen Fahrzeugen setzt sich etwa zu gleichen Teilen aus batterieelektrischen PKW und Plug-In-Hybriden zusammen. Die Zahl elektrischer Nutzfahrzeuge wächst im Vergleich sehr konstant an.

Bestand elektrischer Pkw in Deutschland



Bestand elektrischer LKW in Deutschland



* Stand: 01. Juli 2022

Quelle: Kraftfahrtbundesamt

3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

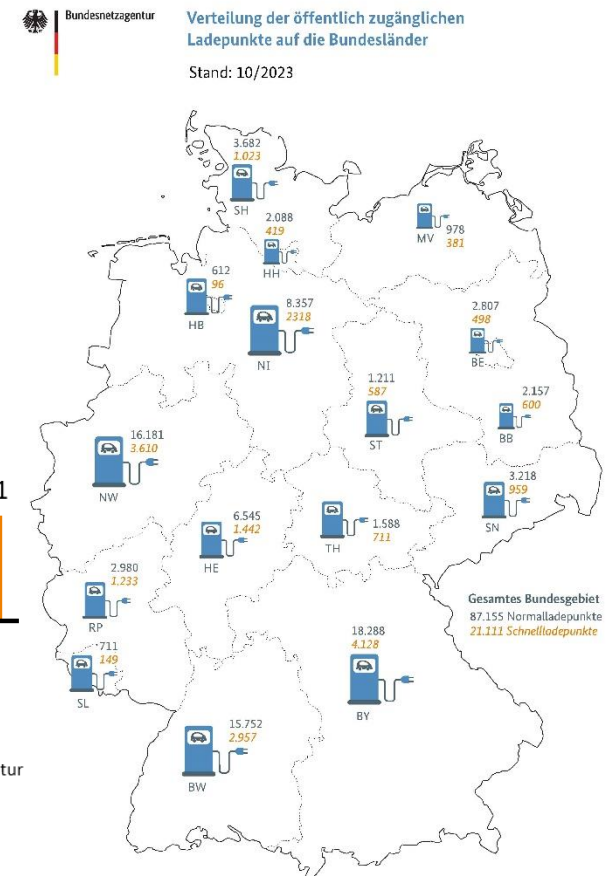
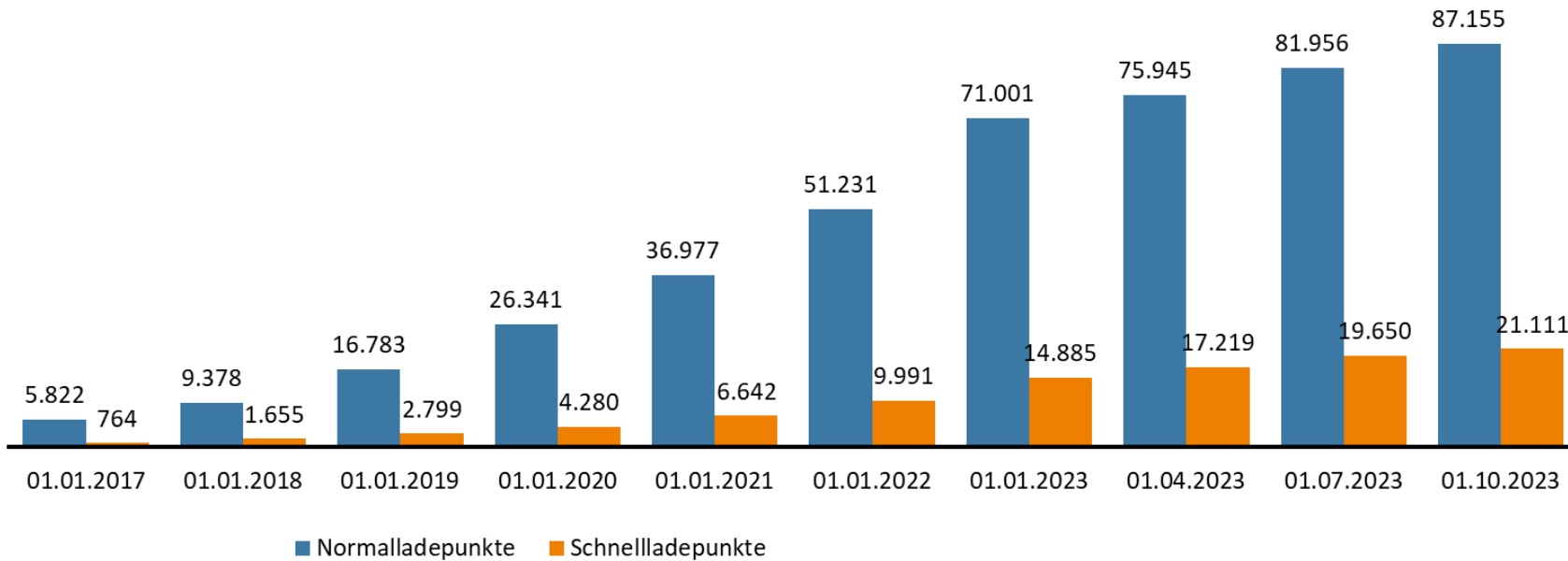
Elektromobilität - Bestand in Deutschland

Nach Schätzungen der NPM werden 85 % der Ladevorgänge an privaten Aufstellorten (mit und ohne Wallbox) durchgeführt.

Mit der stark wachsenden Anzahl elektrischer Fahrzeuge wächst auch die Zahl der öffentlichen Ladepunkte in Deutschland. Diese Entwicklung beschleunigte sich zuletzt. Im Süden Deutschlands sind tendenziell mehr Lademöglichkeiten vorhanden.

Entwicklung der Ladepunkte in Deutschland 01.01.2017 - 01.10.2023

Anzahl

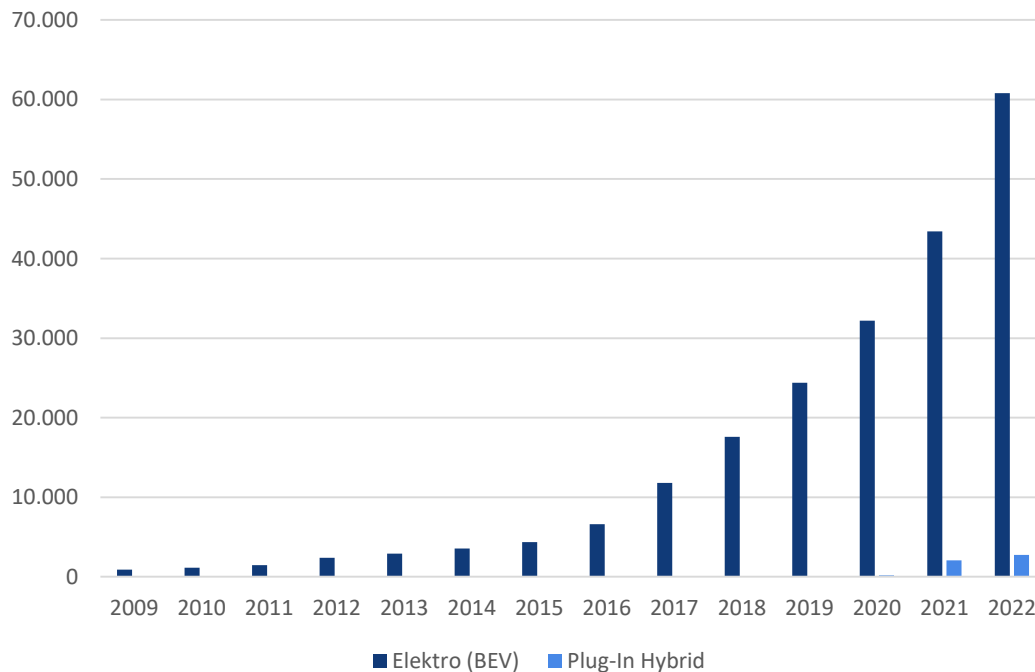


3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

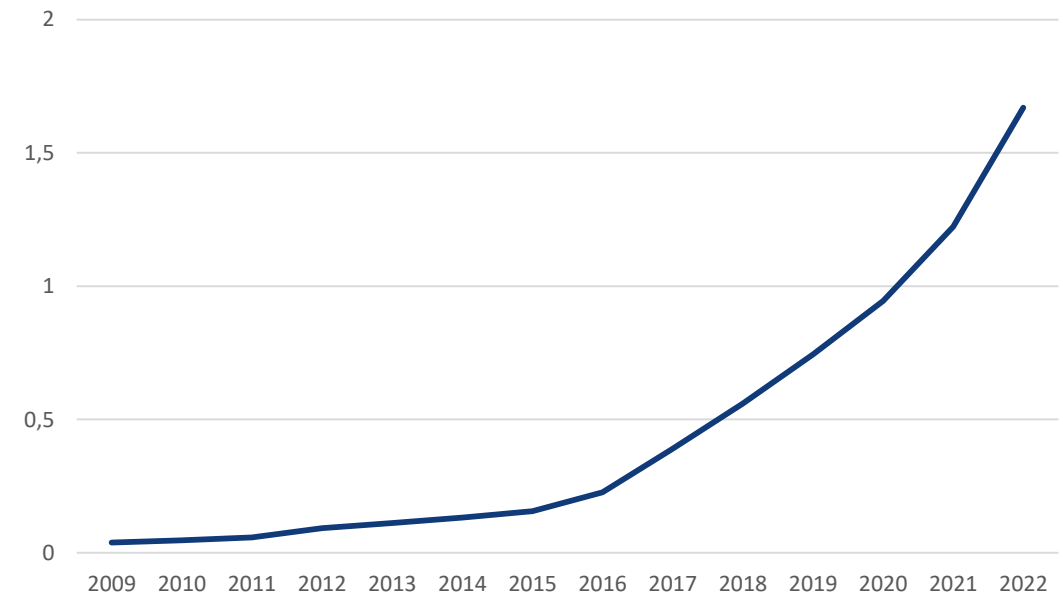
Elektromobilität - Bestand in Deutschland

Auch im Bereich der Lastkraftwagen (LKW) nimmt der Anteil elektrisch betriebener Fahrzeuge zu. Die Bundesregierung versucht diesen Trend zu beschleunigen, indem diese Fahrzeuge von der LKW-Maut befreit werden. Der Anteil am Gesamtbestand liegt nach wie vor im niedrigen einstelligen Prozentbereich, wächst jedoch exponentiell.

Bestand elektrischer LKW in Deutschland



Anteil elektrischer LKW am Gesamtbestand der LKW in Deutschland
- in Prozent -



Quelle: Kraftfahrtbundesamt

3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Elektrisch betriebenen LKW

Insbesondere die fehlende Infrastruktur macht den elektrisch betriebenen LKW zu schaffen. Auch die vergleichsweise geringe Reichweite schränkt die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber der Diesel-Konkurrenz ein.

- Die Bundesregierung hat im Juni 2023 beschlossen, emissionsfreie LKW bis Ende 2025 von der Maut zu befreien
- Damit sollen Anreize für Unternehmen erhöht werden, auch klimaneutrale Lastwagen umzurüsten, die Mehreinnahmen sollen größtenteils in den Schienenverkehr fließen.
- Kritiker bemängeln die nach wie vor nur spärlich ausgebaute Ladeinfrastruktur in Deutschland.
- Seit Dezember 2023 gibt es den Aufschlag von 200 Euro pro Tonne CO₂, die Maut wird künftig auch an den CO₂-Preis gekoppelt.
- Ab Mitte 2024 soll die Regelung auf alle Fahrzeuge mit mehr als 3,5 t Gesamtmasse ausgeweitet werden



3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Elektrisch betriebenen LKW

Alternativen zu gewöhnlichen elektronisch betriebenen Lastkraftwagen gibt es an mehreren Orten in Deutschland und Europa: sogenannte eHighways, also Teststrecken auf denen LKWs an Oberleitungen angebunden sind.

- Die erste Erprobung eines „eHighway“ auf einer öffentlichen deutschen Straße fand im Jahr 2019 statt. Es handelte sich um die A5 zwischen Langen und Weiterstadt in Hessen.
- Weitere Teststrecken wurde auf der A1 bei Lübeck sowie auf der B462 in Baden-Württemberg eingerichtet
- Das Ziel sei nicht, auf Dauer die gesamte deutsche Autobahn zu elektrifizieren, so Stephan Haufe, der Sprecher des Bundesumweltministeriums
- Vielmehr reiche es aus, tausend Kilometer Autobahnstrecke mit Oberleitungen zu versehen.
- Der Bund subventioniert einige Projekte mit mehreren Millionen Euro, gerade das Verkehrsministerium sieht dem Vorhaben jedoch skeptisch entgegen.

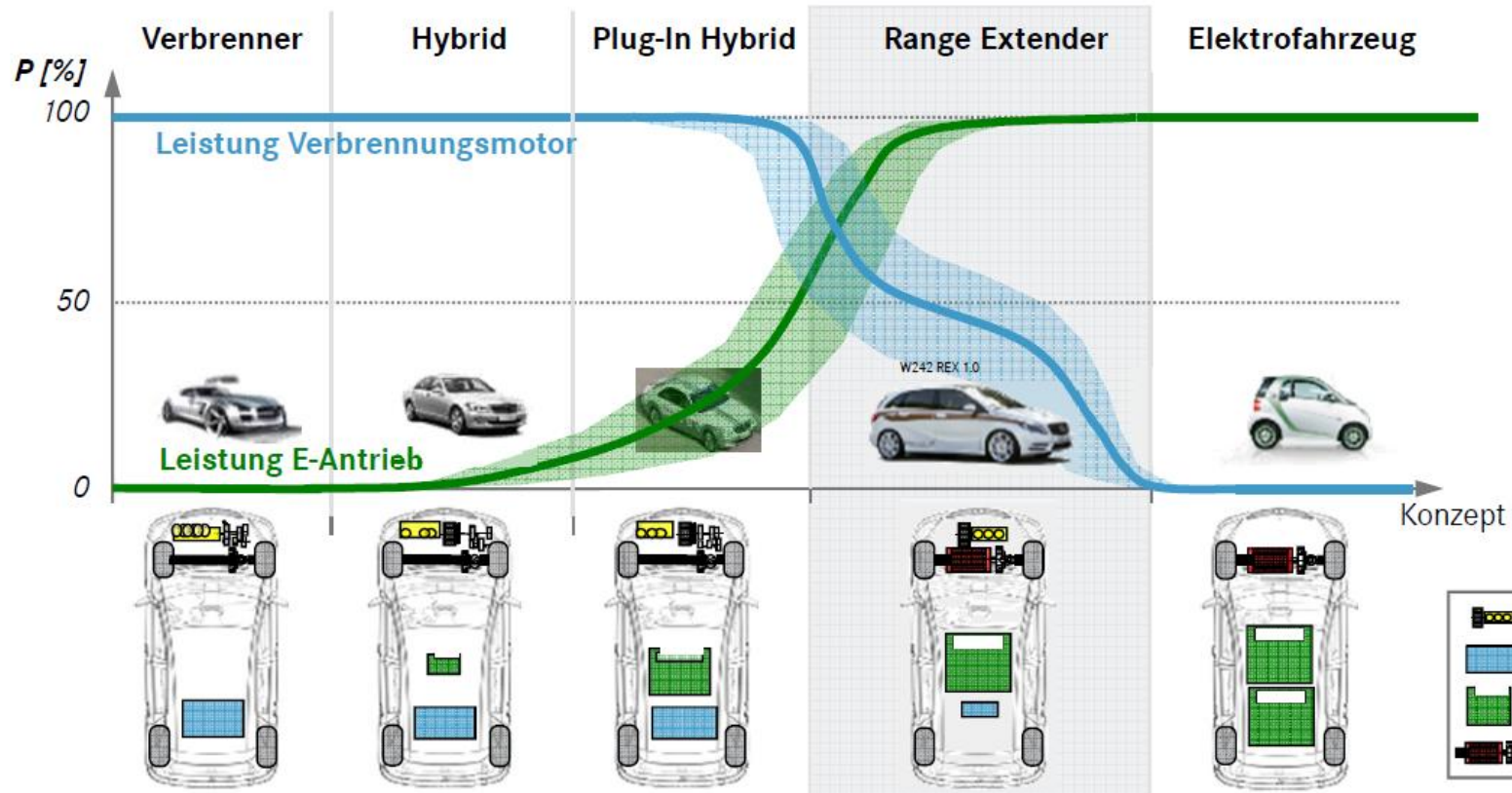


Quelle: eHighway-sh.de, Scania

3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Vergleich der Antriebskonzepte

Im Individualverkehr existieren verschiedene Konzepte zur Einbeziehung der Elektrizität. Im Allgemeinen spricht man von (teil-)elektrischen Fahrzeugen sobald die Möglichkeit besteht, die Batterie des Fahrzeugs extern zu laden.



- Nach Herstellerangaben liegt der durchschnittliche Stromverbrauch eines vollelektrischen PKWs pro 100 km zwischen 5,8 kWh und 24,2 kWh.
- Das ergibt einen durchschnittlichen theoretischen Stromverbrauch von ca. 15 kWh pro 100 km.
- Bei einer durchschnittlichen jährlichen Fahrleistung von 13.800 km ergibt sich so ein Energiebedarf von 2.500 kWh pro Jahr und Fahrzeug.

Quelle: Daimler AG

3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Typen von Ladesäulen

Der Bestand der Ladeinfrastruktur besteht aus Gleich- und Wechselstrombetriebenen Ladesäulen mit stark unterschiedlichen Leistungen, von der 230-V-Steckdose mit bis 3,7 kW bis zum 800 V-Schnelllader mit bis zu 320 kW, d.h. dem Faktor 100.

Übersicht: Relevante Typen von Ladesäulen in Deutschland

Ladesäule Typ1	Ladesäule Typ 2	Ladesäule CCS Combo 2	CHAdeMO-Ladesäule	Supercharger von Tesla	Ultra-schnelllader
<ul style="list-style-type: none"> Wechselstroml. <ul style="list-style-type: none"> • 2,3 kW • 3,8 kW • 5,8 kW • 7,4 kW 	<ul style="list-style-type: none"> Wechselstroml.: <ul style="list-style-type: none"> • 3,6 kW • 11 kW • 22 kW • 43 kW 	<ul style="list-style-type: none"> Schnellladestation mit Leistung von 50 kW 	<ul style="list-style-type: none"> Gleichstromleistungen: <ul style="list-style-type: none"> • 22 kW • 50 kW 	<ul style="list-style-type: none"> Ladeleistung von bis zu 120 kW 	<ul style="list-style-type: none"> Gleichstrom: 350-400 kW
<ul style="list-style-type: none"> Ladezeit: 3-30 h 	<ul style="list-style-type: none"> Ladezeit: 1-3 h 	<ul style="list-style-type: none"> Ladezeit: 30 min 	<ul style="list-style-type: none"> Ladez: 30-60 min 	<ul style="list-style-type: none"> Ladez.: 30 min. 	<ul style="list-style-type: none"> Ladez.: < 30
<ul style="list-style-type: none"> Stärke.: < 16 A 	<ul style="list-style-type: none"> Stärke.: 3*16 A... 	<ul style="list-style-type: none"> 5*16 A 			<ul style="list-style-type: none"> Stärke.: 400 A
<ul style="list-style-type: none"> Spann.: 230 V 	<ul style="list-style-type: none"> Spann.: 400 V 				<ul style="list-style-type: none"> Spann.: 800 V
<ul style="list-style-type: none"> Typ-1-Anschluss 	<ul style="list-style-type: none"> Typ-2- oder Combo-2-Ladeanschluss 	<ul style="list-style-type: none"> CCS-Combo-2-Ladeanschluss 	<ul style="list-style-type: none"> CHAdeMO-Ladeanschluss 	<ul style="list-style-type: none"> CCS2 	<ul style="list-style-type: none"> CCS und CHAdeMO-Ladeanschluss
					

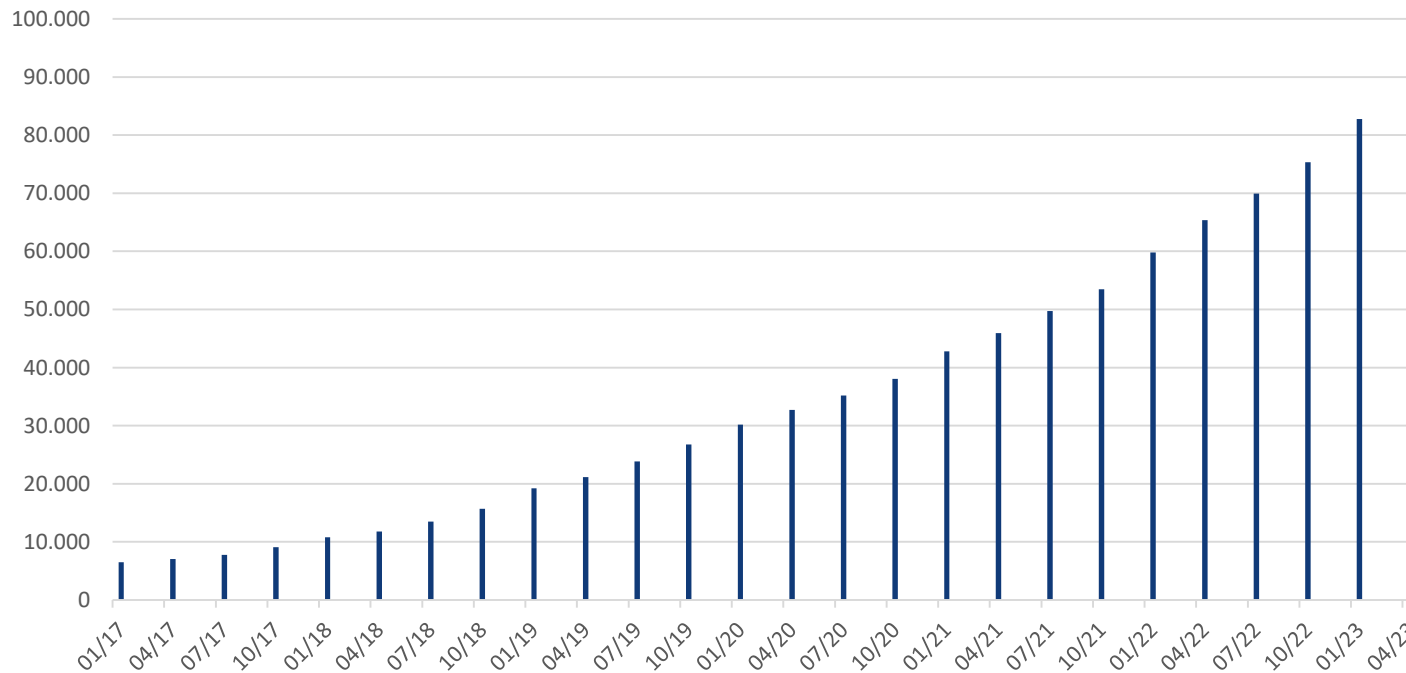
3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Ladepunkte in Deutschland

Nach Schätzungen der NPM werden 85 % der Ladevorgänge an privaten Aufstellorten (mit und ohne Wallbox) durchgeführt.

Mit der stark wachsenden Anzahl elektrischer Fahrzeuge wächst auch die Zahl der öffentlichen Ladepunkte in Deutschland. Diese Entwicklung beschleunigte sich zuletzt. Im Süden Deutschlands sind tendenziell mehr Lademöglichkeiten vorhanden.

Anzahl öffentlicher Ladepunkte in Deutschland



- Der Bund hat Ende September 2023 Aufträge 8.000 neue Schnellladepunkte vergeben um die größten Lücken im Ladenetz für E-Autos zu schließen.
- Mit staatlicher Förderung sollen zehn Unternehmen bis Ende 2026 an 900 vorgegebenen Standorten Schnellladesäulen errichten und betreiben.
- Laut Bundesnetzagentur gibt es in Deutschland derzeit annähernd 98.000 öffentliche Ladepunkte, die jedoch regional sehr ungleich verteilt sind.
- Der Bund will diese weißen Flecken auf der Karte nun tilgen und investiert dafür 1,8 Milliarden Euro

Quelle: Bundesnetzagentur

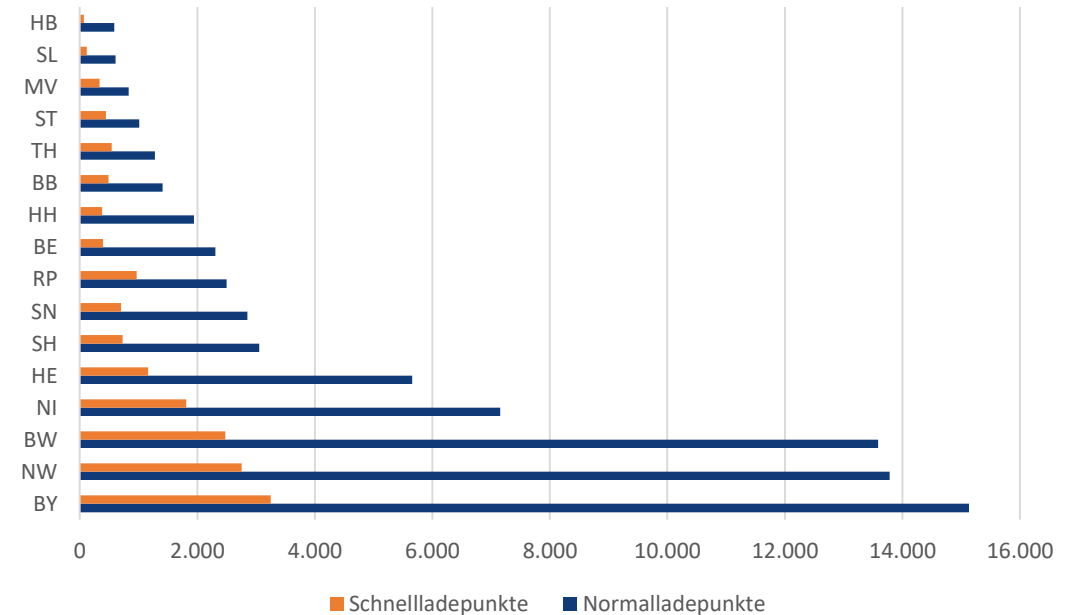
3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Ladepunkte in Deutschland

Süddeutschland kann die meisten Ladesäulen aufweisen. In allen Bundesländern geht der Ausbau voran, in Bremen werden Ziele zum Teil nach unten korrigiert.

- Besonders in Süddeutschland und Nordrhein-Westfalen sind auffallend viele Ladepunkte installiert.
- Die ostdeutschen Bundesländer haben noch Ausbaubedarf, Hamburg verfügt im Vergleich zu seiner Größe und Einwohnerzahl über viele Ladestationen
- Das Bundesland Bremen hat seine Ziele beim Ausbau der Ladesäulen nun heruntergeschraubt. Bis zum Jahr 2030 sollen es nun statt wie noch im März angegeben 8.400 bis 12.600, nur noch 4.500 öffentliche Ladesäulen sein.
- Der Grund dafür sei die Berücksichtigung privater Ladesäulen, von denen bis 2030 eine größere Zahl vorhanden sei.
- Kritisch sei die ungleiche Verteilung zugänglicher Ladestationen in den Stadtgebieten, da die Zahlen der privaten Ladesäulen deutlich variieren. Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) sieht sogar bereits ein Überangebot an Lademöglichkeiten.

**Anzahl öffentlicher Ladepunkte der Bundesländer
(Stand 05/2023)**



3. Status quo Elektromobilität und Ladepunkte in Deutschland

Strombedarf

Eines der Argumente von Kritikern am Ausbau der Elektromobilität ist die Frage nach ausreichend verfügbaren erneuerbaren Stromquellen um den Wandel hin zu klimaneutralem Fahren zu ermöglichen.

- Eine vollständig elektrifizierte deutsche Pkw-Flotte von 45 Millionen Fahrzeugen hätte einen Strombedarf von 90 TWh. In Deutschland wurden 2021 ganze 582 TWh Strom erzeugt. Etwa die Hälfte davon speist sich aus erneuerbaren Quellen, Tendenz steigend.
- Es ist mittelfristig also nicht unrealistisch, dass der benötigte Strombedarf für die gesamte Pkw-Flotte erneuerbar erzeugt wird.
- Die fortschreitende Dezentralisierung der Stromerzeugung macht intelligente Verteilnetze erforderlich. Elektromobilität muss hierbei mitgedacht werden
- Der Großteil der elektrischen Pkw parkt nachts auf privatem Grund und kann auch dort geladen werden. Nachts besteht zudem die geringste Nachfrage im Verteilnetz; viel Potenzial also für ein Lastmanagement in Form von gesteuerter Ladung.
- Die Ladetechnologie heutiger Elektrofahrzeuge ist optimiert auf den zu ladenden Batteriesatz im Fahrzeug. Ereignisse und Zustände im Versorgungsnetz werden aber seit 2019 ebenfalls berücksichtigt. Neben einer Meldepflicht für Ladepunkte werden Betreiber von Ladeinfrastrukturanlagen zu netzentlastendem Verhalten verpflichtet
- Der aktuelle Bestand deutscher Elektromobilität wird höchstwahrscheinlich keine- oder nur sehr geringe Auswirkungen auf die Stabilität der Verteilnetze haben. Anpassungen werden laut der meisten Studien bei 10-15 %, in manchen Studien sogar erst bei 20 % Elektrofahrzeugen vonnöten

4. Trends, Chancen und Risiken Übersicht

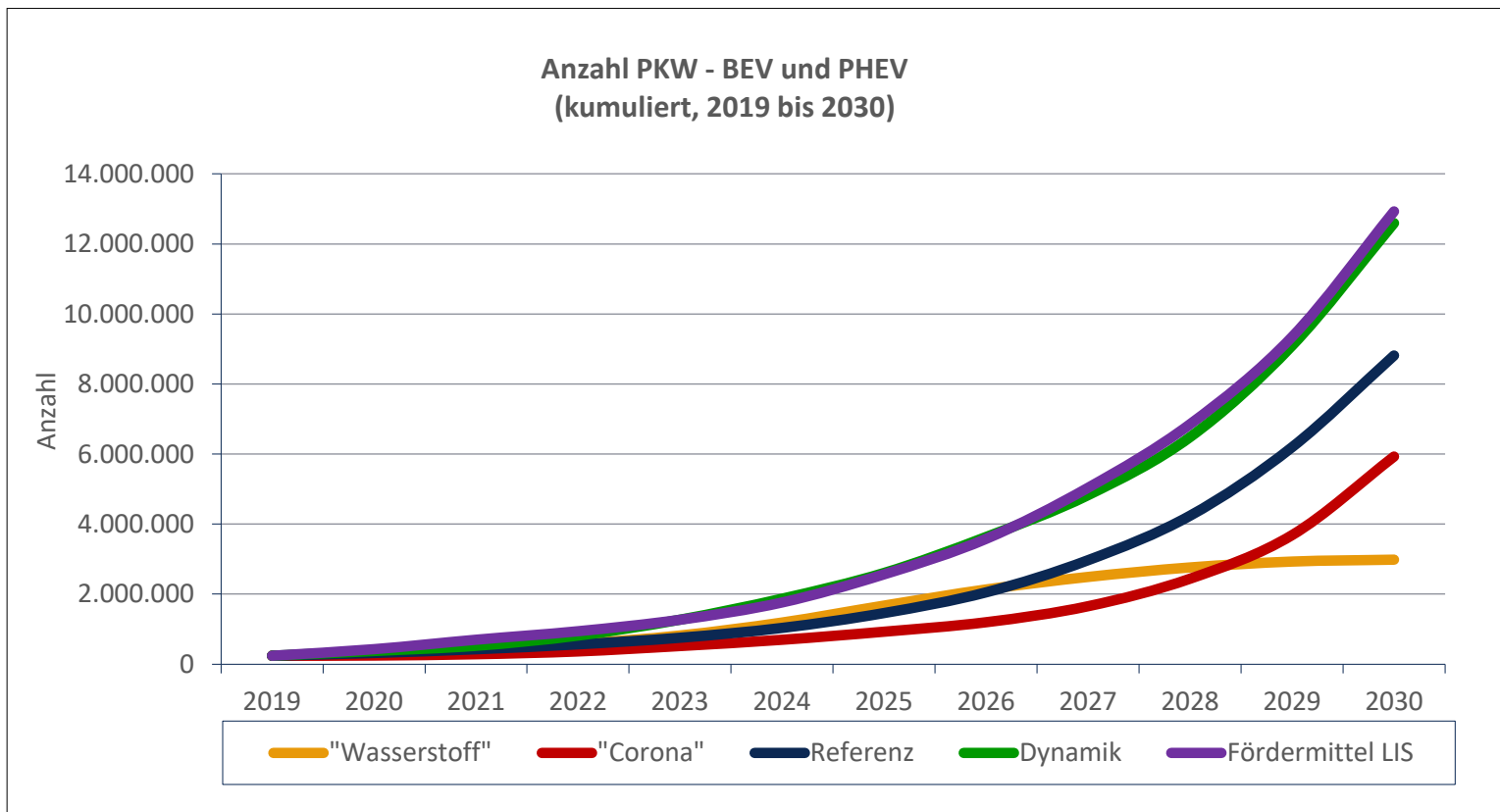
Die Elektromobilität und deren Ladeinfrastruktur entwickelt sich fortlaufend - rasant – weiter.



4. Trends, Chancen und Risiken

Bestand

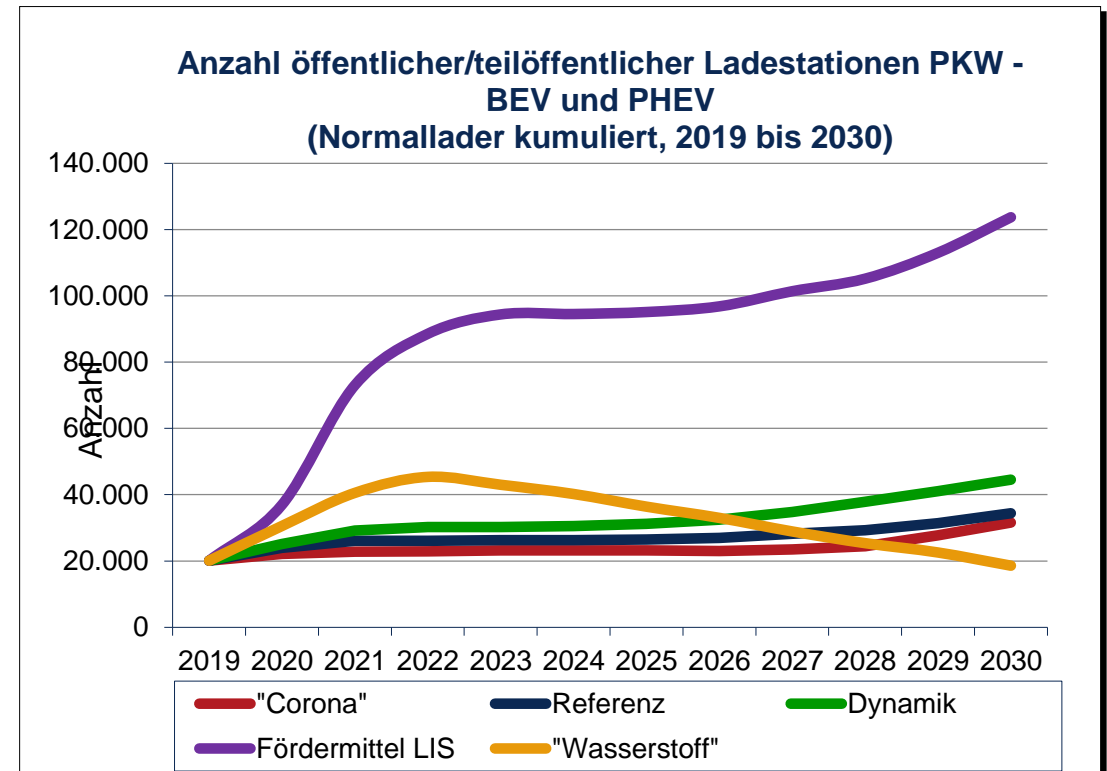
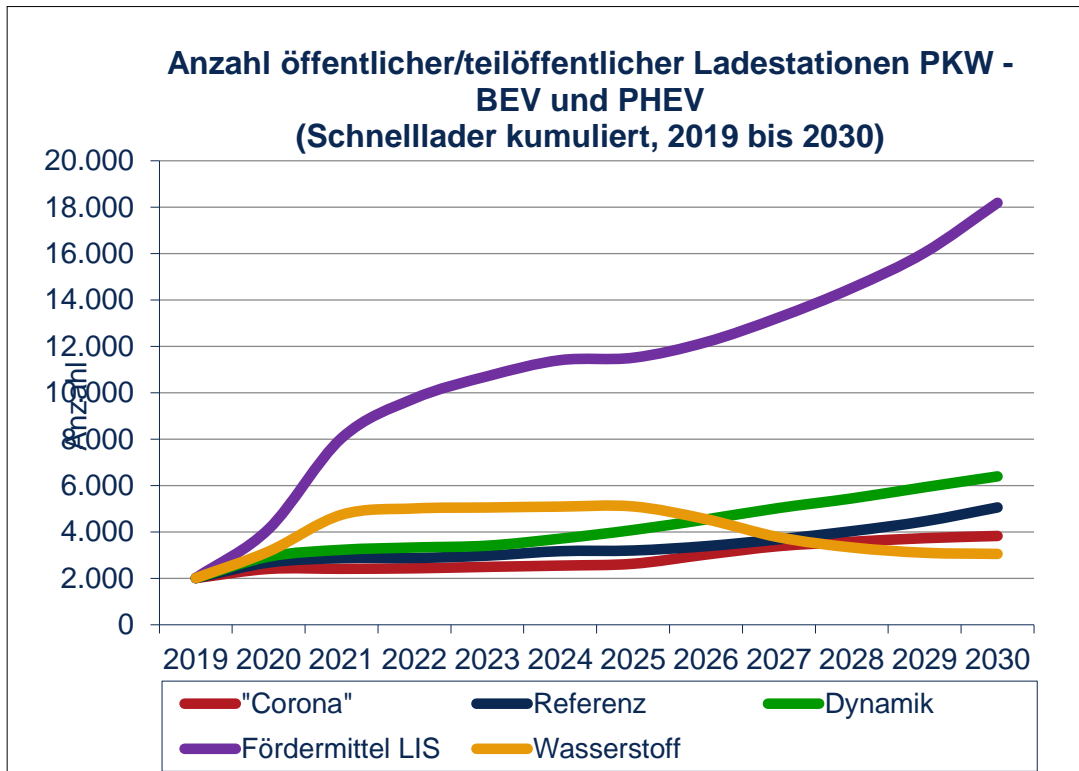
In der trend:research-Studie zur Ladeinfrastruktur in Deutschland wurde ein exponentielles Wachstum elektrischer PKW ab dem Ende der 2020er vorausgesagt – mittlerweile ist klar, dass dieses beschleunigte Wachstum bereits im Jahr 2020 durch staatliche Förderungen begann.



Quelle: trend:research (2020): Der Markt für Ladeinfrastruktur Elektromobilität in Deutschland bis 2030

4. Trends, Chancen und Risiken Bestand

Die Prognose der öffentlichen Ladepunkte ergab stark unterschiedliche Werte in Abhängigkeit des Szenarios – bei einer intensiven staatlichen Förderung gingen wir von explosionsartigem Wachstum aus.



4. Trends, Chancen und Risiken

Chancen und Risiken: Übersicht

Die Chancen sind nach wie vor vorhanden, die Risiken aber – nicht erst seit Corona – sehr hoch: vom Kauf- und Ladeverhalten der Kunden bis zur Ausgabenpolitik der Regierung.

Chancen

- **Die Politik:** weitere Förderung der Elektromobilität, u.a., um die Verkehrswende umzusetzen, dazu:
 - Rechtliche Rahmenbedingungen (z.B. GEIG, Ladesäulen-Pflicht)
 - bundes- und länderspezifischen Förderprogramme
 - Nationale und Internationale Klimaschutzziele (Klimaschutzprogramm 2030, European Green Deal)
- **Klima- und Umweltbewusstsein**
 - Veränderung des Nutzungsverhaltens (Image/Umweltbewusstsein)
 - Ausbau Erneuerbare Energien und Speicher - EV
- **Technologie:** Entwicklungen führen zu
 - Kostendegression
 - Bequemlichkeit
 - Standards
- Durch den Anstieg der Anzahl von Fahrzeugen und Ladestationen ergeben sich neue Geschäftsfelder und -modelle, die zu **Investitionen** führen.
- Der Hochlauf der Elektroautos /-busse und der LIS führt zu **Skaleneffekten** und damit zu geringeren Kosten.

Risiken

- **Politik:**
 - Konzentration auf „notwendige“ Maßnahmen nach Corona
 - keine Fortführung Förderung Elektromobilität, insbesondere BEV → weniger Absatz → weniger Verbrauch
 - keine Fortführung Förderung Ladeinfrastruktur
- **Konjunktur:**
 - wenig Kaufentscheidungen durch Arbeitslosigkeit
 - COVID-19
- **Wirtschaft:**
 - wenig Investitionen → mangelnde Verfügbarkeit → Kosten bleiben hoch → Absatz gering
- **Technologie:** Entwicklungen dauern länger + sind teurer
- **Rohstoffverfügbarkeit:**
 - Einschränkungen bei der Verfügbarkeit von Rohstoffen
 - Arbeitsbedingungen beim Abbau (Nachhaltigkeit)
- **Bequemlichkeit** und **Vorurteile** usw. bleiben → Absatz
- **Wasserstoff/BSZ** als mögliche Konkurrenztechnologie

5. Fazit

Elektromobilität ist ein stark wachsender Markt, der gute Chancen, aber auch hohe Risiken birgt, da der Markt i.w. von politischen Entscheidungen abhängt. Der Markt für Ladeinfrastruktur Elektromobilität ist mit hohen Risiken versehen und letztendlich nur bei „gesichert und stark wachsenden“ EV-Zahlen sowie einer sichern politischen Landschaft attraktiv.

- In der Wertschöpfungskette zur Errichtung der E-Mobilitäts-Ladeinfrastruktur sind eine Vielzahl von Akteuren tätig, die alle „ein Stück vom Kuchen“ abhaben wollen: neben den Netzbetreibern und Energieversorgern sind auch Fahrzeughersteller, Mineralölkonzerne, Autobahnraststättenbetreiber bis hin zu spezialisierten Unternehmen in den Markt eingestiegen.
- Die Elektromobilität entwickelt sich in Deutschland derzeit sehr dynamisch. Mit dem Auf- und Ausbau der Ladeinfrastruktur sind (Netz-)Betreiber mit Hilfe der Politik in Vorleistung gegangen.
- Markttreiber sind nach wie vor die Politik, die die Verkehrswende vorantreibt, obwohl sich die Automobilindustrie (und deren Zulieferer) lange dagegen gewehrt hat. Neben der Politik sind weitere Markttreiber auch die sich ändernden gesellschaftlichen Faktoren, Verbraucherverhalten, Autarkiebestrebungen und schlicht wirtschaftliche Gründe oder die Teilhabe an den genannten großen Förderprogrammen.
- Markthemmnisse gibt es viele – insbesondere die Nutzerfreundlichkeit/usability des Ladens ist dabei ein wesentlicher Faktor.
- Der zukünftige Ausbau der Ladeinfrastruktur wird zwischen politischen Zielen und tatsächlich benötigter - und damit mittel- bis langfristig wirtschaftlich tragfähiger – Anzahl von Ladestationen liegen.
- Der Netzausbau muss dem Auf- und Ausbau der Ladeinfrastruktur folgen, wobei ein wesentlicher Faktor die Ladegewohnheit (privat/öffentlich, insbesondere schnell) ist.
- Die Trends in der Elektromobilität und der Ladeinfrastruktur sind vielfältig: von gesetzlichen Rahmenbedingungen bis zu grundlegend neuen Lademöglichkeiten.
- Die Chancen sind nach wie vor vorhanden, die Risiken aber sehr hoch: vom Kauf- und Ladeverhalten der Kunden bis zur Ausgabenpolitik der Regierung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

trend:research
Institut für Trend- und Marktforschung

www.wasteresearch.de

www.trendresearch.de

www.windresearch.de

Copyright

Copyright

trend:research GmbH

Institut für Trend- und Marktforschung

Parkstraße 123 | 28209 Bremen

Tel.: +49 (0) 421 . 43 73 0-0 | Fax: +49 (0) 421 . 43 73 0-11

Die Präsentation, Daten, kartografische Darstellungen und Auswertungen sowie die dazugehörigen Dokumentationen einschließlich aller ihrer Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung von trend:research unzulässig und strafbar. Der Auftraggeber erwirbt an den digitalen Produkten kein Eigentum, sondern ein nicht ausschließliches und nicht übertragbares Nutzungsrecht an den ihm überlassenen Daten. Es ist untersagt, Grafiken und/ oder Daten an Dritte zu verschenken, zu vermieten, zu verkaufen, zu verleihen, zu verbreiten oder anderweitige Nutzungsmöglichkeiten Dritten einzuräumen. Dies gilt vor allem für die Reproduktion oder Vervielfältigung in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrokopie oder andere Verfahren), die Einspeicherung und Verarbeitung in Dokumentations- und Informationssysteme jeder Art sowie für Übersetzungen.

Die von trend:research erzielten Arbeitsergebnisse (insbesondere grafische und kartografische Darstellungen, Auswertungen sowie Tabellen) sind ausschließlich für die interne Nutzung durch das erwerbende Unternehmen bestimmt. Veröffentlichungen außerhalb des Unternehmens sowie Veröffentlichungen im Internet sind ohne Zustimmung von trend:research nicht zulässig.

trend:research weist ausdrücklich darauf hin, dass Karten und Daten urheberrechtlich geschützt sind und geistiges Eigentum von trend:research bleiben. Bei Verletzung dieser Vertragsbedingungen hat trend:research das Recht, Schadensersatzansprüche geltend zu machen. Das Lieferformat der digitalen Grafiken und sonstigen Daten benennt trend:research in seinen Angeboten.

Die Daten und Informationen aus Primär- und Sekundärforschung für die - und in der Präsentation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt, Vertraulichkeit und Aktualität erhoben, aufbereitet und dargestellt. Trotz dieser Vorkehrungen können weder trend:research noch einzelne Autoren für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Fehlerlosigkeit der Inhalte garantieren.

Copyright Bremen 2024