newmotion®
charge smart

Branchenausblick Europa 2018

Inhalt

Einführung 3

Das europäische Umfeld für Elektrofahrzeuge 4

Elektrofahrzeug-Neuzulassungen 4
nach Markt und Modell

Beliebte Automodelle 5
wegweisend für den Wandel

Elektroautos: 7
Neue und kommende Modelle
2018 and beyond

Elektroautofahrer: 8
Personentypen

Das europäische Umfeld für 9
Elektrofahrzeuge Autohersteller:
Die Zukunft des elektrischen Fahrens mitgestalten

Was gibt es 10
im Jahr 2018 neues auf dem EU-Markt für Autos?

Ladeinfrastrukturen 11

Vergangenheit, 11
Gegenwart und Zukunft
des elektrischen Transports

Wie werden Autos geladen? 12

Was ist ein Gigawatt? 15

Wie entwickeln sich 17
Akkus und das Laden von Elektroautos weiter?

Wie wird das Laden mit 18
Gleichstrom die Infrastruktur optimieren?

Wie entwickelt sich 19
das GS-Laden?

Laden mit Wechselstrom 20
oder Gleichstrom:
Was ist der Unterschied?

Elektrofahrzeuge und 21
Verbrennungsmotoren im Vergleich

Wie entwickelt sich 22
das Laden unterwegs?

Kundeninformationen 2017 23

Über NewMotion 27

Einleitung

In diesem Branchenausblick informieren wir über die derzeitige Lage für Elektrofahrzeuge in Europa, über Trends und Einblicke in diese stetig wachsende Branche sowie über die Änderungen der Ladeinfrastruktur, die dieses Wachstum erfordert.

Das Wachstum bei Elektroautos hält weiterhin an. 2017 war in Europa erneut ein Anstieg der Zulassungen zu verzeichnen und Verbraucher stellen in Rekordzahlen auf das elektrische Fahren um.

Gleichzeitig wird die Ladeinfrastruktur erweitert, um der wachsenden Anzahl der Elektroautofahrer gerecht zu werden. Die gesamte Ladekapazität erreicht neue Spitzenwerte.

Diese neuen Ladestationen finden sich überall, wo Menschen sich länger aufhalten – z.B. zu Hause, am Arbeitsplatz, in Einkaufszentren und bei Hotels.

Weltweit überschritt die Anzahl der Elektroautos im Jahr 2017 die Zwei-Millionen-Marke, nachdem sie 2016 erstmals eine Million überstieg.

Weltweit überschritt die Anzahl der Elektroautos im Jahr 2017 die Zwei-Millionen-Marke, nachdem sie 2016 erstmals eine Million überstieg.

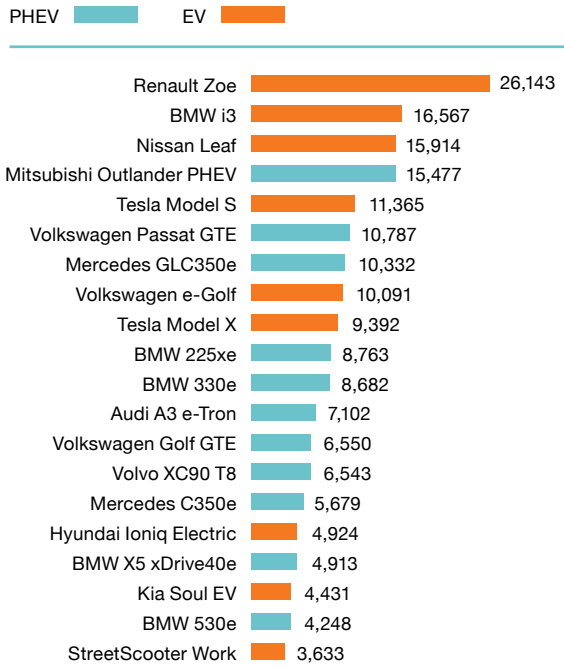
1 Das europäische Umfeld für Elektrofahrzeuge

Elektrofahrzeug-Neuzulassungen nach Markt und Modell

2016 war mit mehr als 750.000 Fahrzeugen ein Rekordjahr für Elektroauto-Neuzulassungen. An erster Stelle steht zweifelsohne Norwegen mit einem Marktanteil von 29 %. Darauf folgen die Niederlande mit 6,4 % und Schweden mit 3,4 %. In China, Frankreich und Großbritannien liegt der Marktanteil der Elektroautos um die 1,5 %.

Europas Vorreiter bei Elektroautos

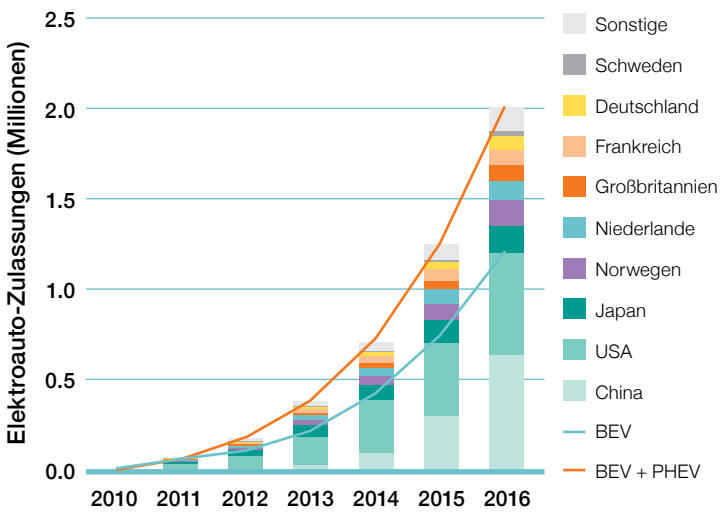
(Top 20 – lfd. Jahr 2017) (Vollelektrisch und PHEV)



Quelle: Die Top 20 der meistverkauften Elektroautos in Europa, mit den gesammelten Daten durch Jose Pontes aus CleanTechnica.com, EVOsession.com und EV-Sales.blogspot.com

EA-Neuzulassungen nach Markt

2010-16

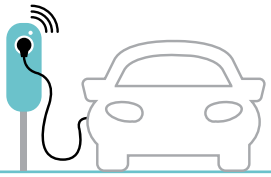


Quelle: Globaler Elektrofahrzeug-Ausblick 2017 - Internationale Energieagentur

Beliebte Automodelle
Wegweisend für den Wandel

Europa hat in den letzten Jahren die erste Phase der Umstellung auf die Elektromobilität vollzogen. Mit dem Anstieg der Neuzulassungen in Europa und weltweit ist dieses Wachstum in Fahrt gekommen. Triebfedern sind staatliche Förderung, ein besseres elektrisches Angebot der Automobilhersteller sowie die zunehmende Vertrautheit und Kaufbereitschaft bei Verbrauchern. Nachstehend sehen Sie einen Überblick der vollelektrischen und Hybridmodelle in Europa, die zu diesem Wandel beitragen:

Beliebte vollelektrische Automodelle



HYUNDAI IONIQ

GESCHÄTZTE GESAMTREICHWEITE: **200 KILOMETER**

Der Hyundai Ioniq ist neu auf dem Markt und als Hybrid, Plug-in Hybrid oder vollelektrische Ausführung erhältlich. Am überzeugendsten ist der hier vorgestellte elektrische Ioniq. Der Ioniq ist weniger revolutionär als vielmehr bemerkenswert praktisch.

NISSAN LEAF

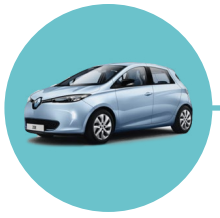
GESCHÄTZTE GESAMTREICHWEITE: **231 KILOMETER**

Nicht ohne Grund ist der Nissan Leaf das beliebteste Elektroauto in Großbritannien. Wie der BMW i3 wurde er von Anfang an als Elektroauto konzipiert, allerdings mit einem etwas konservativeren Styling. Er ist geräumiger als der BMW und wird im britischen Sunderland gebaut. Den Leaf gibt es bereits seit 2011.

BMW i3

GESCHÄTZTE GESAMTREICHWEITE: **280 KILOMETER**

Manche Elektroautos sind äußerlich kaum von herkömmlichen Autos zu unterscheiden, doch mit dem i3 verfolgt BMW einen radikaleren Ansatz. Er tritt bewusst futuristisch auf und wurde von Anfang an als elektrisches Serienmodell entwickelt.



RENAULT ZOE Z.E.40

GESCHÄTZTE GESAMTREICHWEITE: **400 KILOMETER**

Im Jahr 2017 stellte Renault eine neue Version des Verkaufsschlagers und Elektro-Kleinstwagens Zoe vor. Der neue Zoe Z.E.40 bietet mit einem größeren 40-kW-Akku eine Reichweite von bis zu 248 Kilometern – und selbst im tiefsten Winter, der Akkus auf die Härteprobe stellt, erwartet Renault für den Zoe noch eine Reichweite von rund 200 Kilometern. Die Schnellladefunktion sorgt für die zeitsparende Erweiterung der Reichweite.

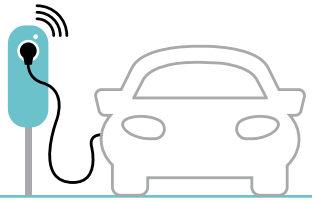
TESLA MODEL S

GESCHÄTZTE GESAMTREICHWEITE: **630 KILOMETER**

Der Model S ist das beliebteste Modell von Tesla. Er wurde im Jahr 2012 eingeführt und war das erste komplett von Tesla konzipierte Modell. Diese vollelektrische Luxuslimousine begeistert Automobil- und Technologieenthusiasten gleichermaßen. Viele Faktoren tragen zum Erfolg des Model S bei, darunter das ansprechende Fahrerlebnis, die verblüffende elektrische Reichweite und die beeindruckende Technologie rund um den großen zentralen Touchscreen. Kein Wunder, dass er so viele Fahrer von der Elektromobilität überzeugen konnte.

Die Reichweiten sind Schätzwerte und variieren abhängig von Herstellungsjahr, Modell und Ausstattung.

Beliebte PHEV-Automodelle
(Hybridfahrzeuge)



MITSUBISHI OUTLANDER PHEV

CO2 EMISSIONEN UNTER 50 G/KM

Der OUTLANDER PHEV (Plug-in Hybrid) ist geräumig und praktisch. Er bietet Fünf-Sterne-Sicherheit und sogar Allradantrieb. CO2-Emissionen von weniger als 50 g/km machen ihn nicht nur als Firmenwagen besonders attraktiv. Er ist einfach zu fahren und erzielt eine rein elektrische Reichweite von bis zu 48 Kilometern.

OPEL AMPERA

IN UNTER 4 STUNDEN VOLLSTÄNDIG GELADEN

Der Opel Ampera (nicht zu verwechseln mit dem Opel Ampera-e), ein Elektroauto mit Range Extender, ist in Europa seit 2011 erhältlich. Er wurde erstmals beim Genfer Autosalon im März 2009 vorgestellt und ist technisch identisch mit dem Chevrolet Volt. Der Ampera ist kein herkömmliches Hybridfahrzeug, da der Elektromotor sein einziger Antrieb ist. Der integrierte Verbrennungsmotor, der sogenannte Range Extender, erzeugt über einen Dynamo Strom für den Elektromotor, wenn der Akkustand fällt.

VOLKSWAGEN GOLF GTE

CO2-EMISSIONEN UNTER 40 G/KM

Der Golf GTE ist nicht nur optisch kaum vom Golf GTI zu unterscheiden, sondern auch im Fahrerlebnis. Er bietet jedoch mehr als der GTI, nämlich einen überaus sparsamen Kraftstoffverbrauch von 1,47 l/100 km sowie weniger als 40 g/km CO2-Emissionen. Und dabei erhalten Sie die gewohnte Leistung und Qualität, die den Golf so begehrenswert machen.

VOLVO XC90 T8 TWIN ENGINE

48 KILOMETER MIT EINER LADUNG

„Twin Engine“ bedeutet Plug-in-Hybrid. Mit einer einzigen Akkuladung fahren Sie unvergleichlich angenehm nahezu 48 Kilometer weit. Besonders ansprechend sind bei diesem Siebensitzer die hervorragende Qualität, das klassische Design und die erstklassigen Sicherheitsmerkmale.

BMW i8

VON NULL AUF HUNDERT IN KNAPP ÜBER VIER SEKUNDEN

Allein schon das Styling des i8 ist umwerfend. Und dazu kommen die technischen Daten: 0–99 km/h in knapp über vier Sekunden, 249 km/h Höchstgeschwindigkeit und dennoch beschränken sich nach Angaben des Herstellers der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch auf 1,9 l/100 km und die CO2-Emissionen auf 49 g/km. Ebenso beeindruckend ist das Fahrverhalten. Ein umweltverträglicher Sportwagen – wer hätte das für möglich gehalten?

Die Reichweiten sind Schätzwerte und variieren abhängig von Herstellungsjahr, Modell und Ausstattung.

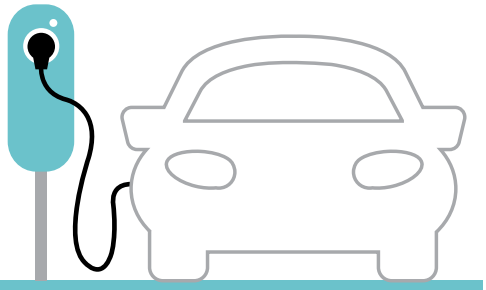
kmpl: Kilometer pro Liter

Elektroautos: Neue und kommende Modelle
2018 und darüber hinaus

Führende Automobilhersteller messen der Entwicklung von Elektroautos immer größere Bedeutung bei. Nicht nur Volvo hat angekündigt, innerhalb der nächsten zehn Jahre nur noch Hybrid- und Elektrofahrzeuge auf den Markt zu bringen.

Die Erfüllung dieser Versprechen wird einen radikalen Wandel der Produktionstrends und einen beispiellosen Anstieg der Anzahl von Elektroautos auf unseren Straßen mit sich bringen. Der erste Schritt ist getan: Eine ganze Reihe von vollelektrischen Autos steht bereits vor dem Sprung auf den Massenmarkt, darunter der Chevy Bolt, der Nissan Leaf und der Tesla Modell 3.

Nahezu alle führenden Autohersteller planen Elektroautos. Nachstehend stellen wir einige der neuen Modelle für das Jahr 2018 vor.



New EVs Expected for 2018

TESLA MODEL 3

PORSCHE PANAMERA TURBO S E-HYBRID SPORT TURISMO PHEV

AUDI E-TRON SPORTSBACK

DAIMLER EQ

VOLVO XC40 PHEV

RANGE ROVER SPORT PHEV

MERCEDES eVITO

JAGUAR I-PACE

AUDI E-TRON QUATTRO

BMW i8 ROADSTER

NISSAN LEAF 2018

OPEL AMPERA-E

Elektroautofahrer: Personentypen

Wir haben aus der NewMotion-Community eine Reihe von Personentypen zusammengestellt, um aufzuzeigen, wer sich warum für das elektrische Fahren entscheidet.

Friedrich (50)
Privatparkplatz
Firmenwagen
Business Development Manager

Wohnlage
Vorort, Deutschland

Familienstand
Verheiratet, zwei Kinder

Bildungsstand
Hochschulabschluss (Master)

Friedrich ist ein Familienmensch. Die Nachhaltigkeitsaspekte des elektrischen Fahrens gefallen ihm, die Komplexität jedoch nicht. Da er geschäftlich viel unterwegs ist, fällt es ihm ohnehin schon schwer genug, Beruf und Privatleben unter einen Hut zu bringen. Er wünscht einen Anbieter, der ihm die Elektromobilität leicht macht und ihm den ganzen Organisationsaufwand abnimmt.

Anforderungen

- Mühelose Einrichtung einer Ladestation
- Möglichst umfassende Verfügbarkeit des Autos
- Eingängige Erläuterung der Elektromobilität
- Kosten- und Nutzungstransparenz
- Erstattung der Stromkosten für das Laden zu Hause

Ärgernisse

- Großer Aufwand, um sich eine umfassende Übersicht zu verschaffen
- Unklare oder unbekannte Bestimmungen für staatliche Zuschüsse.

Motivation

Hat gerade einen **Tesla S** gekauft

Kenntnisse:

Elektrisches Fahren
Gering — Groß

Zuschussbestimmungen
Gering — Groß

Internet
Gering — Groß

Jessica (40)
Gemeinsam genutzter Parkplatz Privatwagen
Creative Director

Wohnlage
Innenstadt, Frankreich

Familienstand
Verheiratet, ein Kind

Bildungsstand
Hochschulabschluss (Bachelor or Master)

Jessica wohnt mit ihrem Mann und Kind in der Altstadt von Bordeaux. Ihr Vermieter ist eine Wohnungsbaugesellschaft. Das Fahren eines Elektroautos macht Spaß und passt zu ihrem Selbstbild als Creative Director.
Sie wünscht einen Anbieter, der sie unterstützen kann.

Anforderungen

- Mühelose Einrichtung einer Ladestation
- Möglichst umfassende Verfügbarkeit des Autos
- Eingängige Erläuterung der Elektromobilität
- Kosten- und Nutzungstransparenz

Ärgernisse

- Abhängigkeit von der Wohnungsbaugesellschaft
- Keine Klarheit zur Einrichtung einer Ladestation auf einem Parkplatz der Wohnungsbaugesellschaft
- Ungewissheit über Organisationsaufwand

Motivation

Hat gerade einen **Renault Zoe** gekauft

Kenntnisse:

Elektrisches Fahren
Gering — Groß

Zuschussbestimmungen
Gering — Groß

Internet
Gering — Groß

Jurre (30)
Öffentlicher Parkplatz Leasing
Vertriebsbeauftragter

Wohnlage
Innenstadt, Niederlande

Familienstand
Feste Beziehung, keine Kinder

Bildungsstand
Hochschulabschluss (Bachelor)

Jurre wohnt mit seiner Freundin im Zentrum von Rotterdam. Für seinen ambitionierten Lebensstil wäre der Golf GTE perfekt. Er wünscht das bestmögliche Angebot für sein Leasing-Budget. Ihn ärgert, dass es kein Komplettpaket aus einer Hand zu geben scheint. Er muss lange suchen, um eine öffentliche Ladestation zu finden, die er nutzen kann.
Welches Unternehmen kann ihm helfen?

Anforderungen

- Einhalten des Leasing-Budgets
- Mühelose Suche nach Ladestation
- Eingängige Erläuterung der Elektromobilität

Ärgernisse

- Die Regelungen der Kommunalverwaltung sind schwer zu finden und unklar
- Verfügbarkeit öffentlicher Ladestationen
- Er weiß nicht, wie er sich den Zugang zu einer öffentlichen Ladestation sichern könnte

Motivation

Angestrebter Kauf
VW Golf GTE

Kenntnisse:

Elektrisches Fahren
Gering — Groß

Zuschussbestimmungen
Gering — Groß

Internet
Gering — Groß

Das europäische Umfeld für Elektrofahrzeuge Autohersteller: Die Zukunft des elektrischen Fahrens mitgestalten

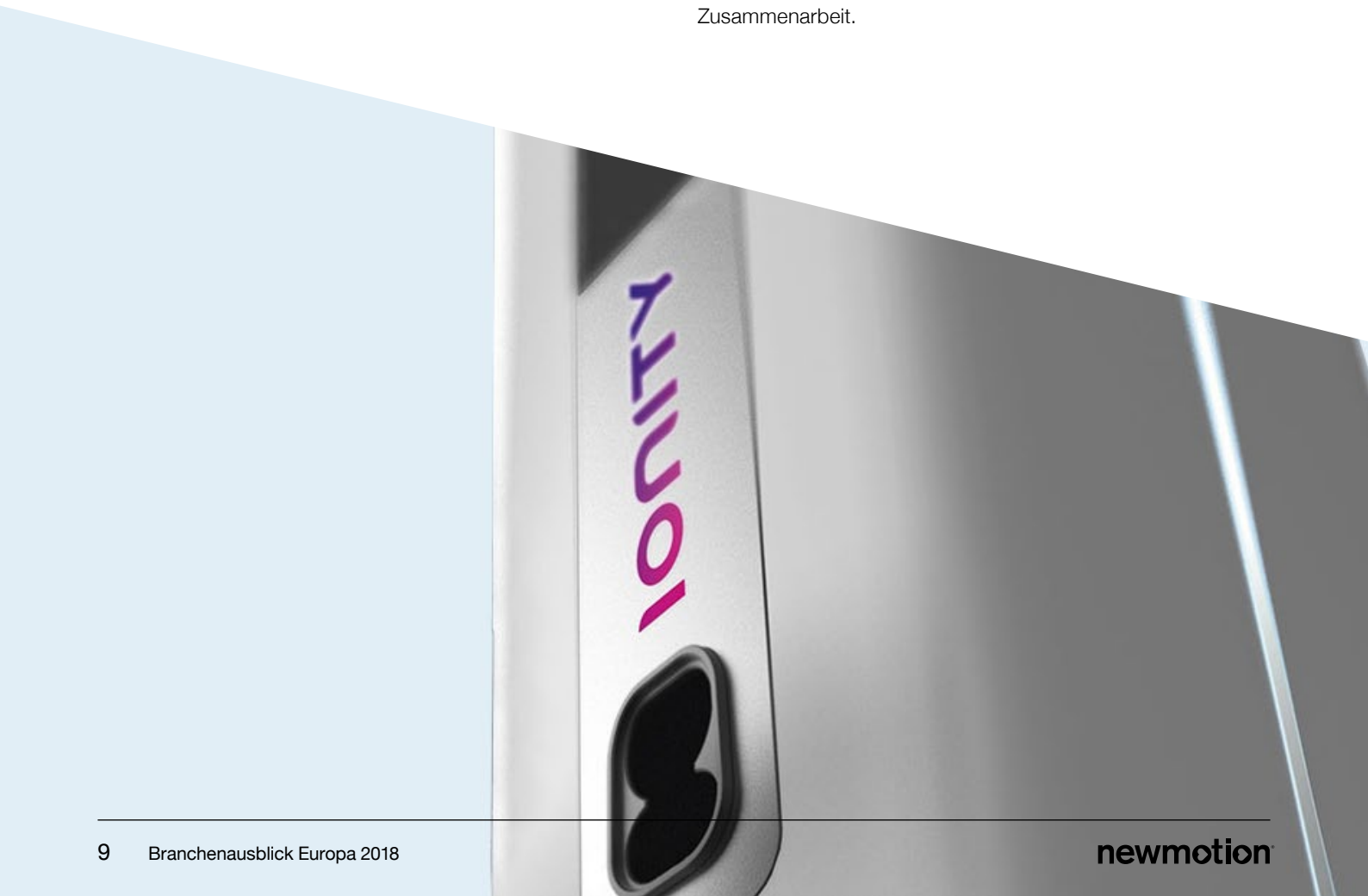
Ein europaweites High-Power-Ladenetzwerk – IONITY

Zum Jahresende 2017 kündigten BMW, Daimler, Ford und Volkswagen (mit Audi und Porsche) ein Joint Venture namens IONITY an. Geplant sind die Entwicklung und Implementierung eines europaweiten Netzwerks an Schnellladestationen (High Power Charging, HPC).

Das Netzwerk wird mit Kapazitäten von bis zu 350 KW pro Ladestation und dem europäischen Ladestandard Combined Charging System (CCS) erheblich kürzere Ladezeiten als die bisherigen Systeme bieten. Durch die europaweite Verfügbarkeit dürften Elektroautos noch attraktiver werden.

Im vergangenen Jahr wurden insgesamt 20 öffentliche Ladestationen in Abständen von 120 km an Schnellstraßen in Deutschland, Norwegen und Österreich eingerichtet. 2018 wird das Netzwerk um mehr als 100 zusätzliche Ladestationen erweitert. Jede dieser Ladestationen kann von mehreren Kunden auf einmal genutzt werden.

Bei der Standortauswahl werden Integrationspotenziale in bestehende Ladetechnologien berücksichtigt. IONITY steht daher in Verhandlungen mit aktuellen Infrastrukturinitiativen der beteiligten Hersteller und Länder. Die Investition unterstreicht das Engagement dieser Hersteller für Elektrofahrzeuge sowie für die branchenweite und grenzüberschreitende Zusammenarbeit.



Was gibt es

im Jahr 2018 neues auf dem EU-Markt für Autos?

2018 vollziehen Elektroautos endgültig den Wandel vom Nischenprodukt zur realistischen Wahl für europäische Autofahrer.

2018 wird der Wendepunkt in der Elektrifizierung der europäischen Straßen. Elektroautos werden nach Angaben von Navigant Research auch weiterhin nur einen geringen Anteil der Neuzulassungen ausmachen. Aussagekräftigere Kennzahlen für die Elektromobilität sind jedoch Preis, Reichweite und Verfügbarkeit. In Europa werden immer mehr relativ erschwingliche Elektroautos mit angemessenen Reichweiten für sorglose tägliche Fahrten verfügbar sein.

Modelle wie der Chevrolet Bolt EV, der neu gestaltete Nissan Leaf und der Tesla Model 3 werden maßgeblich zum Abbau des „Vertrauensproblems“ beitragen.

Elektroautos zeichnen sich im Vergleich zu Verbrennungsmotoren durch eine deutlich einfachere Mechanik und somit eine höhere Zuverlässigkeit aus. Aber es wird einige Zeit dauern, bis Autofahrer darauf vertrauen, dass Elektroautos nicht an den gleichen Ausfällen leiden, die Smartphones von Zeit zu Zeit plagen. Je mehr Elektroautos auf den Straßen zu sehen sind, umso schneller werden diese Bedenken zerstreut.

Europäern wird es endlich möglich sein, erschwingliche und überall verfügbare Elektroautos zu kaufen.

2 Ladeinfrastruktur

Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des elektrischen Transports

1800–1900

Elektrofahrzeuge sind nichts Neues. In den Anfangsjahren der Automobilindustrie gab es mehr elektrische Fahrzeuge als Fahrzeuge mit anderen Antriebsvarianten. Um 1900 war ein Drittel aller Automobile elektrisch.

FRÜHES 19. JAHRHUNDERT

Günstigere Preise wendeten das Blatt zugunsten der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Ein Netzwerk von Schnellstraßen ermöglichte Fahrten über größere Entfernungen, die in benzinbetriebenen Fahrzeugen leichter zurückzulegen waren und Kraftstoff wurde Dank der Erschließung inländischer Ölquellen billiger. Der Verbrennungsmotor setzte sich durch und nahm eine langfristige Spitzenposition ein.

SPÄTES 19. JAHRHUNDERT

Die Abkehr von Elektroautos schaffte die Grundlage für die heutigen Innovationen. Hybridfahrzeuge wie der Honda Insight und der Toyota Prius mit einem kleinen akkubetriebenen Elektromotor zur Unterstützung des Verbrennungsmotors stellten zu diesem Zeitpunkt die einzige Lösung für den Emissionsabbau dar und ihre Verkaufszahlen stiegen stetig. Weitere Hybridmodelle folgten. Innovationen auf dem Gebiet des elektrischen Transports brachten Unternehmen wie Tesla hervor.

GEGENWART

Nahezu zwei Jahrzehnte später und 120 Jahre nach seiner Einführung erlebt das Elektroauto ein klares Comeback. Dazu tragen diesmal neben moderner Technologie auch umweltbewusste Verbraucher und die staatliche Förderung der Umstellung von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energiequellen bei.

Wie werden Autos geladen?

Viele Regierungen verfolgen eine klare Politik zur Ablösung des Verbrennungsmotors durch emissionsarme Elektroautos. Im Sommer 2017 kündigten sowohl Großbritannien als auch Frankreich für 2040 ein Verbot reiner Benzin- oder Dieselfahrzeuge an. Im Jahr 2050 wird die Hälfte aller zugelassenen Autos, insgesamt eine Milliarde Fahrzeuge, akkubetrieben sein. Dank fallender Akkukosten werden die Gesamtbetriebskosten für Elektroautos schon bald denen herkömmlicher Autos entsprechen.

Aus unserer jährlichen Umfrage unter Elektroautofahrern geht allerdings hervor, dass die größte Hemmschwelle für die Umstellung auf die Elektromobilität (nach den hohen Anschaffungskosten) die Sorge über die Verfügbarkeit von Ladestationen und die Dauer der Ladevorgänge ist. Nur wenn Autokäufer Gewissheit über die Verfügbarkeit von Ladestationen und eine schnelle Aufladung erhalten, wird der Aufstieg der Elektroautos sich weiterhin schnell vollziehen.

Dabei spielen effizientere Akkus mit größerer Kapazität eine wichtige Rolle. Inzwischen ist eine Reichweite von 190 km oder mehr die Norm. Der neueste Nissan LEAF, am 6. September 2017 vorgestellt, erzielt eine Reichweite von nahezu 400 km. Die 2012 eingeführte Elektro-Luxuslimousine Tesla Model S hat eine Reichweite von 500 km – ebenso wie der erschwinglichere Model 3 für ein größeres Zielpublikum.

Mit der zunehmenden Verbreitung des elektrischen Fahrens stellt sich eine weitere beruhigende Tatsache heraus: Wenn Pendler daheim oder am Arbeitsplatz Zugang zu einer Ladestation haben, müssen sie nur in Ausnahmefällen auf öffentliche Ladestationen zurückgreifen. Vier von fünf Europäern fahren weniger als 100 Kilometer pro Tag. In Großbritannien beträgt die durchschnittliche tägliche Fahrstrecke weniger als 40 Kilometer, in den USA rund 70 Kilometer.

Die erfolgreiche Umstellung auf Elektroautos setzt voraus, dass auch die Millionen von Haushalten ohne eigene Garage einbezogen werden. Darüber hinaus können Langstreckenfahrer sich nicht allein auf effizientere Akkus verlassen. In vielen Gebieten ist eine Erweiterung der Ladeinfrastruktur erforderlich, damit Ladestationen in ausreichender Anzahl und an den richtigen Standorten zur Verfügung stehen. Bessere Geschäftsmodelle und Technologien werden den Zugang zu und die Verfügbarkeit von Lademöglichkeiten erhöhen. Besitzer von Home-Ladestationen können helfen, indem sie ihre Ladestationen in Elektrisch-Laden-Apps, beispielsweise der NewMotion App, veröffentlichen und anderen Elektroautofahrern damit (gebührenpflichtigen) Zugang gewähren.

Reichweitenangst

Die Sorge, dass der Akku eines Elektroautos nicht bis zur nächsten Ladestation reichen könnte, wird als „Reichweitenangst“ bezeichnet.

Der Begriff kam erstmals 2013 auf, als der Nissan LEAF, das weltweit meistverkaufte Elektroauto, lediglich eine Reichweite von 120 km hatte. Ein Pkw mit einem vollen Kraftstofftank hat 650–800 km Reichweite. Elektroautofahrer waren daher auf öffentliche Ladestationen angewiesen, die 2013 noch selten waren. Die Fortschritte der Elektroautotechnik konnten die Reichweitenangst zwar noch nicht komplett zerstreuen, aber eine Lösung erscheint inzwischen greifbar nahe.

2 Ladeinfrastruktur

Zu Hause laden

Momentan verfügen die meisten Käufer von Elektroautos über eine Auffahrt oder Garage mit Netzstromanschluss. Ladezeiten zu Hause sind unproblematisch. Mit ganz normalem Haushaltsnetzstrom und einem 3,7-kW-Ladegerät ist der Akku eines Kleinwagens in rund 8 Stunden aufgeladen – also über Nacht, während der Fahrer schläft. Auch die größeren Akkus eines Tesla sind mit einem 7,4-kW-Ladegerät in 8 Stunden aufgeladen. Bei einem Auto mit einem kleineren Akku verkürzt sich der Ladevorgang damit auf nur vier Stunden.

Unterwegs laden

Kommunalverwaltungen und Landesregierungen fördern die Errichtung öffentlicher Ladestationen für Elektroautofahrer, die keine Möglichkeit zum Laden daheim haben. So wurden kürzlich Pläne für 1.500 neue Ladestationen bis zum Jahr 2020 in London angekündigt. Einige Kommunen experimentieren mit kostengünstigen Lademöglichkeiten wobei Ladestationen in Straßenlaternen integriert werden. Auch Frankreich, Deutschland, die Niederlande und Norwegen zählen zu den Ländern, die Initiativen für den besseren Zugang zu öffentlichen Ladestationen eingeführt haben.

Laden am Arbeitsplatz

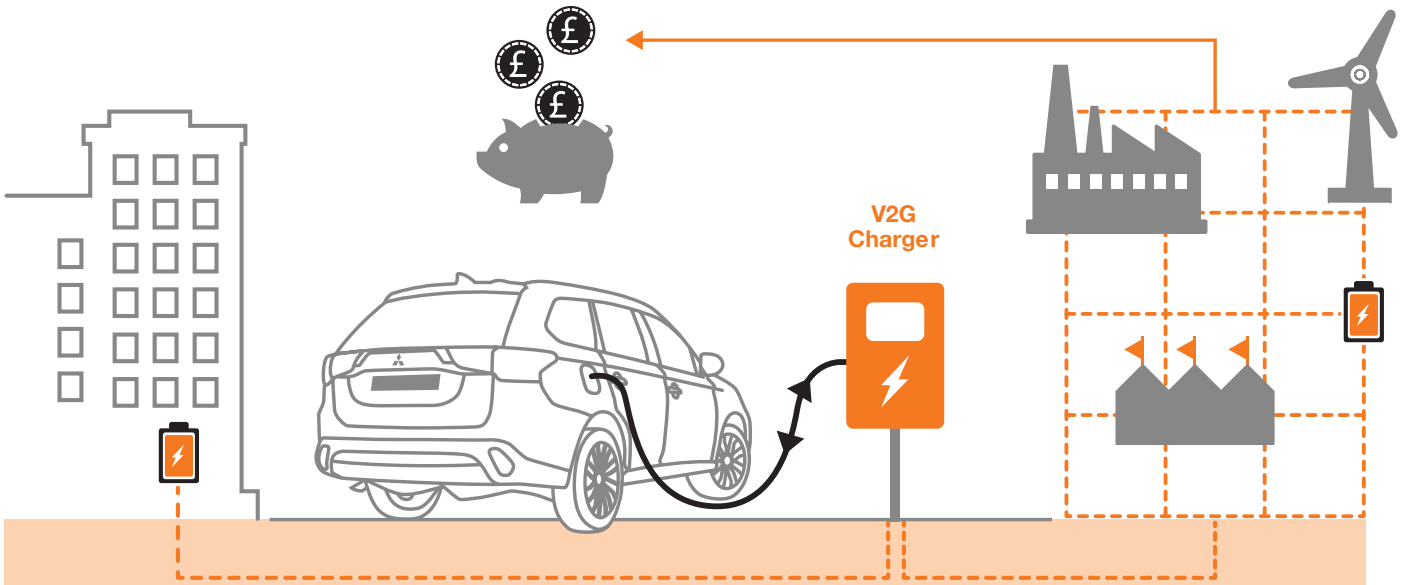
Angesichts der zunehmenden Elektromobilität investieren immer mehr Unternehmen in Ladelösungen für ihre Mitarbeiter. Auch durch das Laden am Arbeitsplatz lassen sich Lücken in der Ladeinfrastruktur schließen. Die Anschaffungskosten für Ladestationen belaufen sich auf ein paar Tausend Euros und die täglichen Stromkosten entsprechen in etwa dem Preis für eine Tasse Kaffee. Für Arbeitgeber ist es daher kein Problem, ihren Mitarbeitern die Möglichkeit zum kostenlosen Laden auf dem Firmenparkplatz zu geben.

Die Herausforderung besteht darin, die Reichweitenangst abzubauen. Wer ein neues Auto kauft, will sicher sein, dass er damit auch sicher ans Ziel gelangt, wenn er ausnahmsweise mal eine längere Strecke zurücklegen muss. Die Erweiterung der Ladeinfrastruktur oder die großflächige Umsetzung neuer Geschäftsmodelle wie die Freigabe privater Ladestationen für die (gebührenpflichtige) öffentliche Nutzung könnten schneller und mehr zur Umstellung auf Elektroautos beitragen als die Entwicklung neuer Akkus.

Ein drastischer Anstieg der Anzahl von Elektroautos könnte dazu führen, dass der Strombedarf zu Spitzenzeiten die Stromnetzkapazität übersteigt.

Heute sind rund 90.000 Plug-in -Pkws und -Lieferwagen zugelassen, 2030 könnten es 9 Millionen sein. Der Strombedarf für das Laden einer dermaßen großen Anzahl an Akkus würde die Senkung des Strombedarfs rückgängig machen, die in den letzten Jahren durch Energieeffizienzmaßnahmen wie bessere Kühlschränke und LED-Beleuchtung erzielt wurde.

Nachfrageschwankungen müssen durch intelligentes Laden der Elektroautos vermieden werden, andernfalls könnte der Strombedarf in Spitzenzeiten, beispielsweise werktags zwischen 17.00 und 18.00 Uhr, im Jahr 2030 bis zu 8 Gigawatt größer sein.



V2G
Energiemanagement

Die zunehmende Anzahl von Elektrofahrzeugen, die an das Netz angeschlossen werden, erfordert gezielte Maßnahmen, um für ein ausgewogenes Verhältnis von Bedarf an und Verfügbarkeit von Netzstrom zu sorgen. Faktoren wie das Energiemanagement gewinnen an Bedeutung, wenn gewährleistet sein soll, dass alle Fahrer ihr Auto jederzeit aufladen können.

Neue Technologien wie V2G (Vehicle-to-Grid, Fahrzeugeinspeisung) erfreuen sich zunehmender Beliebtheit und werden derzeit in verschiedenen Ländern und Umgebungen getestet. Mit dieser Technologie lassen sich Autobatterien nicht nur auf-, sondern auch entladen. Somit können Elektroautos auch als Energiespeichersysteme verwendet werden. Wenn das Stromnetz überlastet ist und zusätzliche Energie benötigt, kann der Akku des Elektroautos Strom bedarfsgerecht einspeisen.

Mit diesen neuen Technologietypen wird auch die Nutzung erneuerbarer Energien gesteigert. Elektroautos können zur Mittagszeit die Produktionsspitzen der Solarenergie aufnehmen und während der abendlichen Nachfragespitze wieder in das Stromnetz zurückspeisen.

Was ist ein Gigawatt?

Um die Größenordnungen der Stromnachfrage richtig einschätzen zu können, müssen wir verstehen, wie viel ein Gigawatt ist. Ein Watt ist eine Maßeinheit für Leistung und 1 GW entspricht 1 Milliarde Watt. Wir können das weiter aufschlüsseln: 1 Million Watt = 1 Megawatt (MW) und 1.000 Watt = 1 Kilowatt (KW).

Sie wünschen eine Veranschaulichung? Hier haben wir sechs Beispiele für 1 GW Leistung:

Wie groß ist die Leistung in 1 Gigawatt?

4,6 Millionen

SOLARKOLLEKTOREN

Basierend auf der durchschnittlichen Sollarkollektorenleistung von 295 Watt.

2.500

KOMMERZIELLE WINDTURBINEN

Basierend auf der durchschnittlichen Leistung von 2 MW für im Jahr 2015 installierte kommerzielle Windturbinen.

100 Millionen

LED-GLÜHBIRNEN

Die durchschnittliche LED A19 leistet rund 78 Lumen pro Watt und verbraucht rund 10 Watt.

1,3 Millionen

PFERDE

Basierend auf der Umrechnungsformel von PS in Watt: 746 Watt = 1 PS.

2.000

CORVETTE Z06s

Nach Angaben auf der Website des Herstellers erzielt der Motor des Chevy Corvette Z06 650 PS. Zweitausend dieser Motoren leisten somit 1,3 Millionen PS oder 1 GW.

12.500

NISSAN LEAF

Nach Angaben auf der Website des Herstellers erzielt der Motor des Nissan Leaf 80 Kilowatt (KW). 1 Million kW geteilt durch 80 kW = die maximale Leistung von 12.500 Nissan Leaf.

Die Erweiterung der Ladeinfrastruktur oder die großflächige Umsetzung neuer Geschäftsmodelle, wie die Freigabe privater Ladestationen für die (gebührenpflichtige) öffentliche Nutzung, könnten schneller und mehr zur Umstellung auf Elektroautos beitragen als die Entwicklung neuer Akkus.

Ladezeit vs. ungenutzte Zeit

Eine aktuelle Umfrage ergab, dass NewMotion-Elektroautofahrer bereit sind, direkt mit anderen Elektroautofahrern zu kommunizieren, um Ladestationen für weitere Benutzer freizugeben.

Häufig bleiben Autos an der Ladestation angeschlossen, obwohl sie längst aufgeladen sind und keinen Strom mehr benötigen.

Messungen belegen, dass Ladestationen an Unternehmensstandorten rund 65 % der Zeit keinen Strom mehr abnehmen, weil der Ladevorgang der angeschlossenen Fahrzeuge längst abgeschlossen ist.

Mit einer Plattform wie der Group Charge App von NewMotion können Fahrer sich untereinander verständigen und Ladestationen räumen, sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist. Damit verkürzt sich die Zeit, während der Ladestationen ungenutzt belegt sind.

Wie entwickeln sich

Akkus und das Laden von Elektroautos weiter?

Moderne Elektromotoren sind kompakt, hocheffizient und emissionsfrei im Betrieb, aber sie erfordern einen Akku zum Speichern und Bereitstellen von Energie – und das ist die Achillesferse der Elektroautos.

Die meisten heutigen Elektroautos verwenden Lithium-Ionen-Akkus. Das ist die gleiche Technologie wie in Smartphones, Tablets und Laptops. Nach Angaben von McKinsey ist der Preis für Lithium-Ionen-Akkus für Elektroautos seit 2010 um rund 80 % gefallen, aber dennoch bleiben Akkus kostspielig.

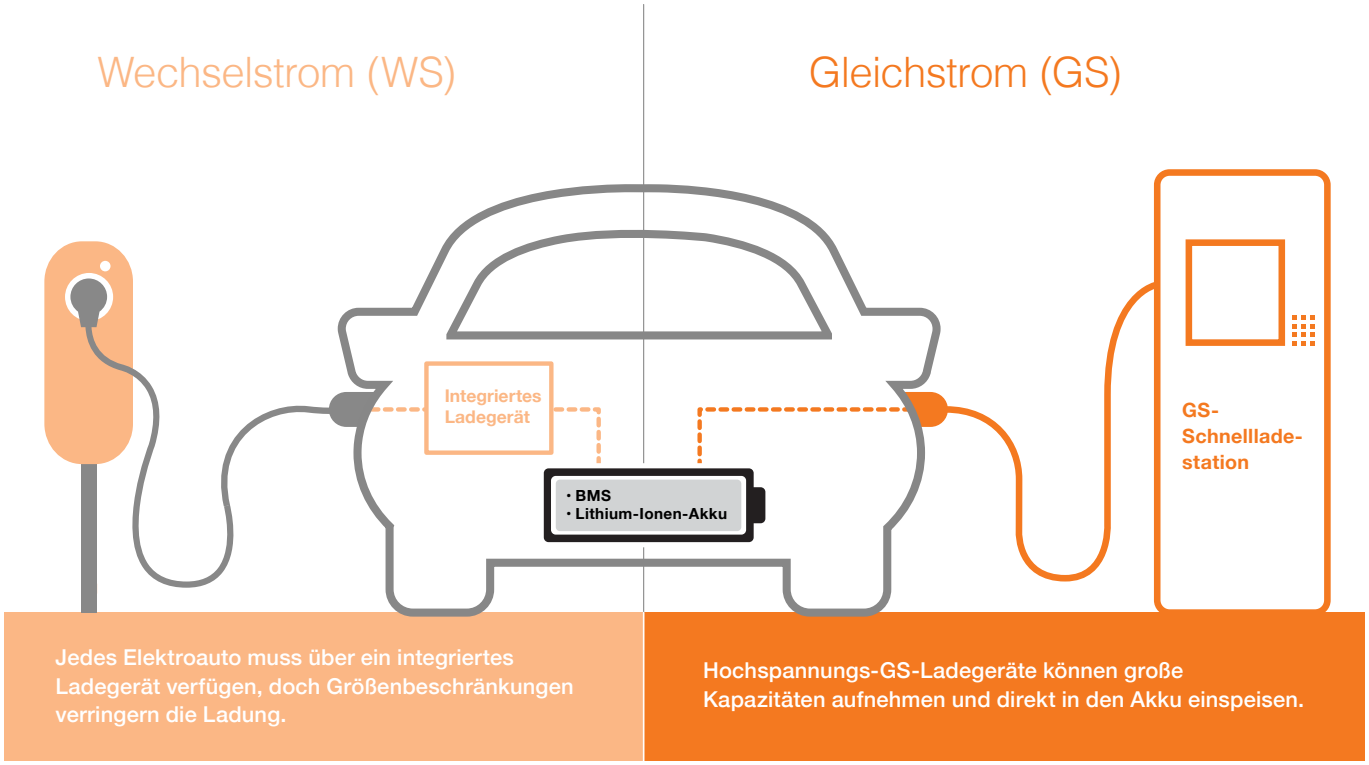
Ein Ersatzakku für den GM Chevrolet Bolt kostet mehr als 13.785,43 € – das entspricht mehr als 40 % des Kaufpreises für das gesamte Fahrzeug. Es könnte ein Jahrzehnt oder länger dauern, bis die Anschaffungskosten für Elektroautos mit denen für Benziner vergleichbar sind.

Elektromotoren arbeiten zwar weitaus effizienter als Verbrennungsmotoren, aber Akkus können lediglich einen Bruchteil der Energie von fossilen Brennstoffen speichern.

Durch die Massenproduktion könnten die Kosten drastisch sinken. Allein Tesla plant drei weitere Gigafabriken auf mehreren Kontinenten. Jede dieser Großfabriken kann pro Jahr die gleiche Anzahl Lithium-Ionen-Akkus produzieren wie weltweit im Jahr 2013 hergestellt wurden.

Wie wird das Aufladen mit Gleichstrom die Infrastruktur optimieren?

Der wahre Unterschied zwischen Elektroautos und Verbrennungsfahrzeugen besteht im Zeitaufwand für das Aufladen bzw. Tanken.



Elektroautofahrer müssen nahezu einen ganzen Tag Ladezeit für 128 Kilometer Reichweite veranschlagen, wenn sie keinen Zugang zu einer Level-2-Ladestation (240 Volt) haben. Und selbst mit einer Ladestation diesen Typs kann der Ladevorgang noch bis zu 8 Stunden dauern. In Anbetracht dieser Einschränkungen müssen Elektroautofahrer ihre Ladevorgänge nicht nur sorgfältig planen, sondern auch in Kauf nehmen, dass sie manche Orte mit ihrem Elektroauto einfach nicht in vertretbarer Zeit erreichen können.

Durch Schnellladungen kann die Reichweite von Elektrofahrzeugen in weniger als 20 Minuten erheblich erweitert werden.

Ladekosten

Die Kosten (für Produktion, Installation und Betrieb) und somit auch die Ladetarife steigen unabhängig von Wechselstrom oder Gleichstrom mit zunehmender Leistungsfähigkeit der Ladestation.

Beachten Sie bitte, dass die Ladegeschwindigkeit Ihres Fahrzeugs hierbei nicht mit einberechnet ist. Wenn Ihr Fahrzeug demnach nicht mit hoher Kapazität aufgeladen werden kann, Sie jedoch mit einer Ladestation mit hoher Wechselstromleistung (z. B. 43 kW) verbunden sind, kann es vorkommen, dass Sie für eine geringe Menge an Energie einen sehr hohen Preis zahlen.

Welche Methode ist besser für mich geeignet?

Letztlich hängt es vollkommen von der jeweiligen Situation ab, welche Methode besser geeignet ist. Wenn Sie Ihr Fahrzeug zur Fortsetzung einer Fernreise schnell aufladen müssen, dann werden Sie sich in der Regel für Gleichstrom entscheiden (sofern Ihr Fahrzeug dies unterstützt). In allen anderen Fällen werden Sie Ihr Fahrzeug mit Wechselstrom aufladen.

Ein allgemeiner Tipp: Achten Sie darauf, dass die Ladeleistung Ihres Fahrzeugs jener der Ladestation entspricht. Mit unserer praktischen App können Sie sich über den durchschnittlichen Ladepreis pro Ladestation informieren.

Das ist jedoch nicht immer der Fall...

Gleichstrom-Schnellladegeräte ersetzen Level-1- und Level-2-Ladestationen und sind für das schnelle Laden von Elektrofahrzeugen mit einer Ausgangsleistung von 50–120 kW konzipiert.

Die meisten heutigen vollelektrischen Fahrzeuge lassen sich mit einem GS-Schnellladegerät ausstatten, mit dem Sie die Reichweite in nur unwesentlich längerer Zeit als für das Volltanken enorm erweitern können.

Tesla-Fahrer haben darüber hinaus Zugang zu einem landesweiten Netzwerk an „Supercharger“-Schnelladestationen. An einer „Supercharger“-Schnelladestation erhalten Sie in nur 30 Minuten 273 Kilometer Reichweite.

Wie entwickelt sich
das GS-Laden?

Die strategische Positionierung des „Supercharger“-Netzwerks von Tesla gibt Aufschluss über das Potenzial der GS-Schnelladevorgänge für die Elektromobilität. Die Elektroautos der nächsten Generation werden schon bald auf den Markt kommen, und eine 350-Kilometer-Fahrt im neuen Chevy Bolt könnte mit nur einem Ladestopp auf halber Strecke möglich werden.

Viele der heutigen GS-Ladestationen sind bei Autohäusern in Städten installiert und daher kaum ausgelastet, da die meisten Elektroautofahrer morgens mit einem vollen Akku von zu Hause starten. Wenn Schnellladestationen allerdings eine ähnliche Dichte wie das Tankstellennetz hätten, würde dies die Elektromobilität revolutionieren.

Tesla hat erkannt, dass Fahrer die Tagesreichweite schnell und ohne lange Ladezeiten erweitern können müssen.

Laden mit Wechselstrom oder Gleichstrom
Was ist der Unterschied?

Die Unterschiede werden im folgenden Vergleich deutlich:

GS

IN DER REGEL ZUM SCHNELLEN LADEN VERWENDET

- Gleichstrom.
- Konstant.
- In Akkus von Mobilgeräten gespeichert (z. B. Mobiltelefone, Elektroautos).
- **Gängige Verwendung:** Laden unterwegs

Schnellladegeräte für Elektroautos basieren auf dem Laden mit Gleichstrom. Sie wandeln den Strom um, bevor er in das Fahrzeug eingespeist wird. Nach der Umwandlung wird die elektrische Energie direkt in die Autobatterie geleitet und umgeht dabei den Umrichter des Fahrzeugs.

Eine Gleichstrom-Installation erfordert eine große Menge an elektrischer Energie aus dem Stromnetz (rund 50 kW). So entstehen recht hohe Kosten (für Produktion, Installation und Betrieb), was höhere Ladetarife nach sich zieht. Da es jedoch in der Regel eine weitaus schnellere Aufladung ermöglicht, ist es die bevorzugte Methode zum schnellen Aufladen während langer Fahrten (für Fahrzeuge, die das Aufladen mit Gleichstrom unterstützen). Diese Art von Ladestationen findet sich meist entlang von Hauptverkehrsstraßen (anstatt zu Hause oder an Unternehmensstandorten).

WS

FÜR DAS LADEN MIT VARIABLEN GESCHWINDIGKEITEN.

- Über das Stromnetz verfügbar.
- Kann auf wirtschaftliche Weise über große Entfernungen übertragen werden.
- Wird vom Fahrzeug in Gleichstrom umgewandelt.
- **Gängige Verwendung:** Laden zu Hause und am Arbeitsplatz

Dies ist die gebräuchlichste Lademethode für Elektroautos mit einem Stromstecker. Beim Anschließen eines Elektroautos an eine normale Ladestation wird die elektrische Energie innerhalb des Fahrzeugs umgewandelt und anschließend in die Autobatterie geleitet. Ladegeschwindigkeiten sind abhängig von der Ausgangsleistung der Ladestation und den Kapazitäten des Umrichters zur Umwandlung der elektrischen Energie in Gleichstrom.

Die erforderliche Leistung für Wechselstrom-Ladegeräte liegt zwischen 3,7 kW (16 A) und 43 kW (63 A).

Diese Lademethode eignet sich am besten für Parkplätze, auf denen das Fahrzeug für 20 Minuten oder länger abgestellt wird. Aufgrund der geringeren Kosten (für Produktion, Installation und Betrieb) sind dies die üblichsten Ladegeräte. Deshalb ist das Laden mit Wechselstrom-Ladegeräten in der Regel auch weitaus günstiger, weshalb diese im Alltag gebräuchlicher sind.

Der über das Stromnetz bezogene Strom ist immer Wechselstrom.

Beim Aufladen von tragbaren elektronischen Geräten (z. B. Mobiltelefone, Elektroautos) muss der Strom von Wechselstrom in Gleichstrom umgewandelt werden. Diese Umwandlung erfolgt durch einen Umrichter.

Bei den heute gängigen tragbaren elektronischen Geräten (z. B. Mobiltelefone) ist in der Regel ein Umrichter im Stecker integriert. Im Fall von Elektroautos befindet sich dieser Umrichter im Fahrzeug.

Bei Gleichstrom-Ladegeräten (zum schnellen Aufladen von Elektroautos) ist der Umrichter im Ladegerät selbst zu finden. In diesem Fall erfolgt die Umwandlung also durch den Umrichter im Ladegerät. Dementsprechend sind Gleichstrom-Ladegeräte in der Regel größer (und teurer).

Elektrische Energie muss zum Aufladen eines Elektroautos immer von Wechselstrom in Gleichstrom umgewandelt werden. Das Aufladen mit Wechselstrom und Gleichstrom unterscheidet sich technisch darin, ob die elektrische Energie innerhalb des Fahrzeugs oder außerhalb umgewandelt wird.

Elektrofahrzeuge und Verbrennungsmotoren im Vergleich

Vollelektrisches Auto im Vergleich mit Fossilbrennstoff-Auto. Bei welchem Fahrzeugtyp sind die Energiekosten größer?

Wir haben eine Tabelle erstellt, die einfach zu lesen ist und die uns zeigt, welche Kategorien für welche Autoart im allgemeinen höher oder niedriger sind. Ob du ein komplettes elektrisches Auto fährst (BEV) oder ein Auto mit einem Verbrennungsmotor; du kannst die Vor- und Nachteile von beiden leicht erkennen.

ANTRIEBSART	KAUFPREIS	WERTVERLUST	STEUERN	KRAFTSTOFF-KOSTEN	INSTANDHALTUNGS-KOSTEN	VERSICHERUNGS-KOSTEN	AUSRÜSTUNG ZUM ZU-HAUSEAUFLADEN	STEUERGUT-SCHRIFT
BEV	Höher	Höher	Niedriger	Niedriger	Niedriger	Niedriger	Höher	Höher
ICE	Niedriger	Niedriger	Höher	Höher	Höher	Höher	Niedriger	Niedriger

Mit diesem allgemeinen Überblick des BEV vs. ICE werden wir uns Berechnungen anschauen, um dir die Kosten-Unterschiede anfänglicher Investitionen, der allgemeinen Kosten für das Aufrechterhalten und das Fahren aufzuzeigen, so dass du verstehst, wie diese sich aufaddieren.

Der Nissan Leaf vs. Honda Civic

Wir haben zwei Autos derselben Klasse ausgewählt: der Nissan Leaf, welches ein komplett elektrisches Fahrzeug ist und der Honda Civic, ein Auto mit einem Verbrennungsmotor.

AUTO	ANTRIEBSART	KAUFPREIS	WERTVERLUST DES ERSTEN JAHRES	JÄHRLICHE STEUERN*	KRAFTSTOFF / 100KM	AUSRÜSTUNG ZUM ZU-HAUSEAUFLADEN
Nissan Leaf	**BEV**	€30.740	50%	€0	€4,50	€1,500
Honda Civic	**ICE**	€20.950	10%	€142	€8,88	€0

***Achtung:** *Bitte beachte: Die ersten jährlichen Steuern können unterschiedlich sein, da diese von verschiedenen externen Faktoren abhängen.
Quelle: PKW-Steuer (2016), GlobalPetrolPrices (2016) and Eurostat (2016).

Elektrizität vs. Benzin

Wir haben nun die Kosten aufgezeigt, die an den Kauf sowie die Instandhaltung eines ICE oder BEV gebunden sind. Lasst uns einen näheren Blick auf den Kraftstoff für 100 km werfen. Wir haben herausgefunden, dass der Honda Civic um die 7,4 Liter Benzin benötigt, um 100 km zu fahren (das Fahren auf der Autobahn und in der Stadt werden in der Tabelle kombiniert aufgezeigt).

Um die gleiche Entfernung zurückzulegen, benötigt der Nissan Leaf 15 kWh Elektrizität. Oben haben wir gezeigt, dass es ca. €4,50 kostet, um den Nissan Leaf mit 15 kWh aufzuladen, während es €8,88 kostet, um den Honda Civic mit 7,4 Litern aufzutanken. Auftanken ist also 197% teurer als aufladen!

In Deutschland fahren die Leute durchschnittlich 14.000 km pro Jahr (T-online, 2013). Jährliches Laden wird dich €630 kosten, wenn du einen Nissan Leaf fährst. Wenn du einen Honda Civic fährst, zahlst du für die gleiche Distanz €1243 pro Jahr, um das Auto aufzutanken. Es wird klar, dass man ca. €613 sparen kann, wenn man elektrisch fährt.

Letztendlich bist du langfristig besser dran, wenn du elektrisch fährst. Du kannst Steuern, Benzinkosten, Instandhaltungskosten und Versicherungskosten sparen und so reduzieren sich deine Gesamtbetriebskosten ausschlaggebend. Mit den staatlichen Anreizen wird es einfacher für Fahrer ihr Benzinauto gegen ein elektrisches Auto zu tauschen. Zusammen mit den Ersparnissen, die man hat, wenn man auf fossile Brennstoffe verzichtet und natürlich mit den Vorteilen, die sich für die Umwelt ergeben, glauben wir wirklich, dass ein EV der richtige Weg ist.

Wie entwickelt sich
das Laden unterwegs?

Das Verhältnis zwischen vollelektrischen Autos und Hybridmodellen wird die weiteren Entwicklungen der öffentlichen Ladeinfrastruktur maßgeblich beeinflussen. Fahrer eines Hybridfahrzeugs legen in der Regel keine Ladestopps unterwegs ein, sondern wechseln einfach zum Verbrennungsmotor. Fahrer eines vollelektrischen Autos machen hingegen öfter Gebrauch von öffentlichen Ladenetzwerken.

Die Markt- und Branchentrends zeigen, dass immer mehr Fahrer sich für vollelektrische Autos entscheiden, sodass die Nutzung öffentlicher Ladestationen im derzeitigen Tempo oder sogar schneller weiter wachsen wird. Investitionen in und Erweiterungen von öffentlichen Ladenetzen werden andauern und eine verstärkte Interoperabilität zwischen den Netzwerken ist zu erwarten.

Wir prognostizieren darüber hinaus eine zunehmende Bedeutung des Smart Grid. Das Stromnetz muss dem schnellen Zuwachs der Elektroautos gewachsen sein und das ist derzeit in einigen Ländern einfach nicht der Fall. Stromnetzbetreiber müssen daher in vielfältige intelligente Lösungen investieren, darunter leistungsfähigere Spannungsregler, Kondensatorbanken (Gruppen von Hochspannungskondensatoren zur Regelung der bereitgestellten Spannung und zur Pufferung von Phasenverschiebungen) und Kommunikationsnetze.

Investitionen in und Erweiterungen von öffentlichen Ladenetzen werden andauern, und eine verstärkte Interoperabilität zwischen den Netzwerken ist zu erwarten.

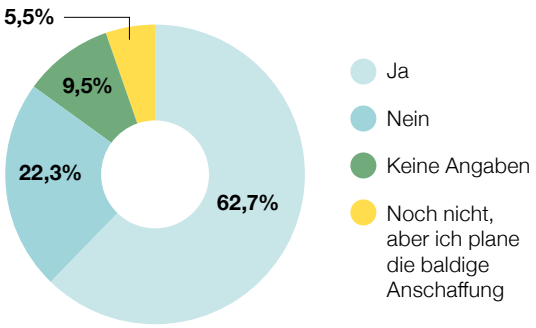
3 Kundeninformationen 2017

Ergebnisse der Umfrage 2017

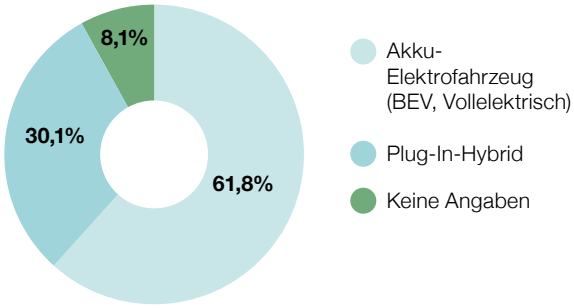
NewMotion führt dank dem Zugang zu Europas größtem Elektroautofahrer-Netzwerk jährlich eine der umfangreichsten europaweiten Umfragen unter Elektroautofahrern durch.

Wir stellen Ihnen hier die Umfrageergebnisse aus dem Jahr 2017 vor:

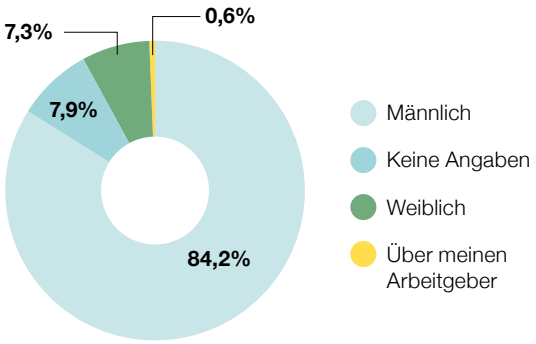
Haben Sie eine Ladestation zu Hause?



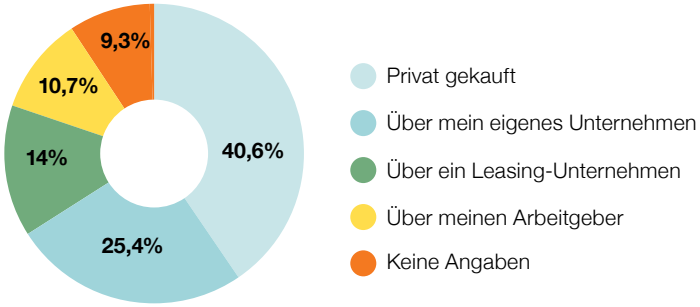
Kraftstofftyp



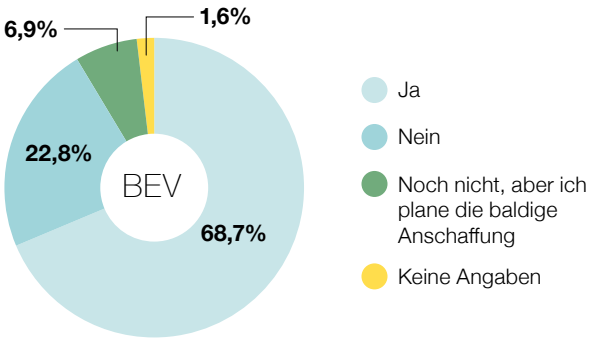
Geschlecht

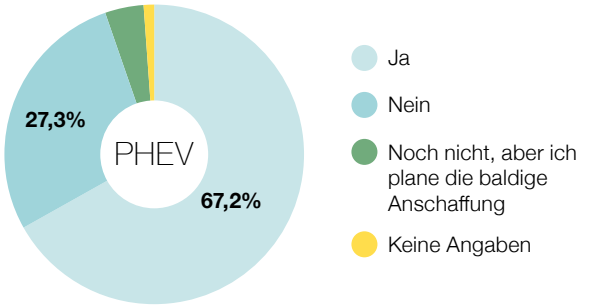


Anschaffungsart des Elektroautos



Haben Sie eine Ladestation zu Hause?



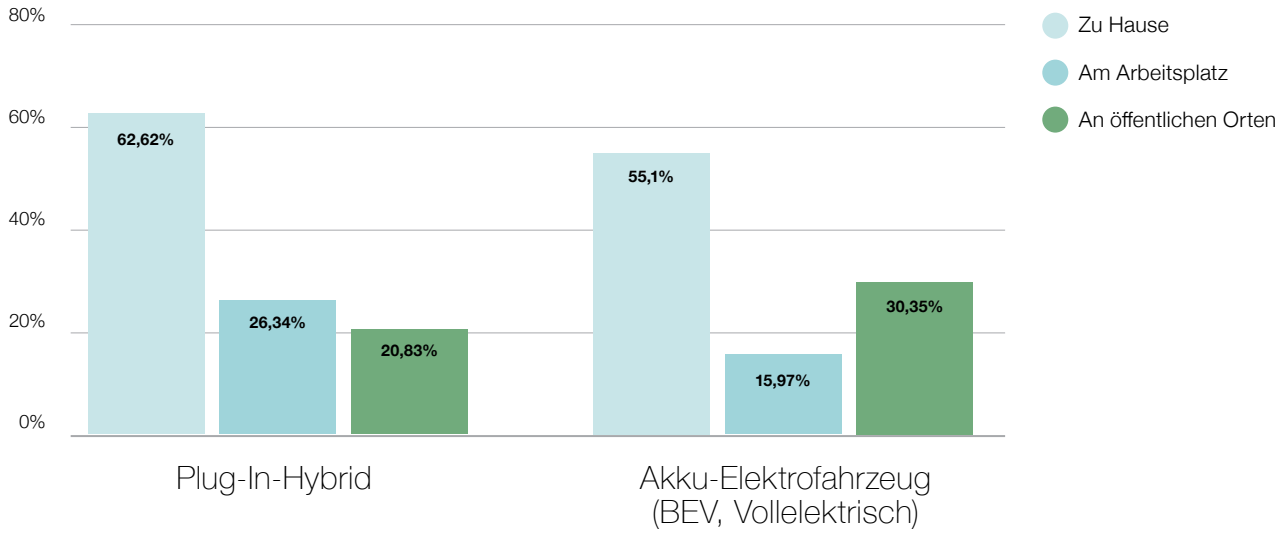


Fast 70% der BEV- und PHEV-Fahrer besitzen eine Ladestation zu Hause, während fast 7% planen, sich in Zukunft eine Ladestation zu kaufen.

Aus welchem Grund würden Sie Smart Charging (intelligentes Laden) verwenden?

1. Zum Schutz der Umwelt
2. Zum Ausgleich des Stromnetzes
3. Für Einsparungen bei meinen Stromkosten

Wie häufig laden Sie an den folgenden Standorten?



Warum haben Sie sich für Ihren BEV/PHEV entschieden?

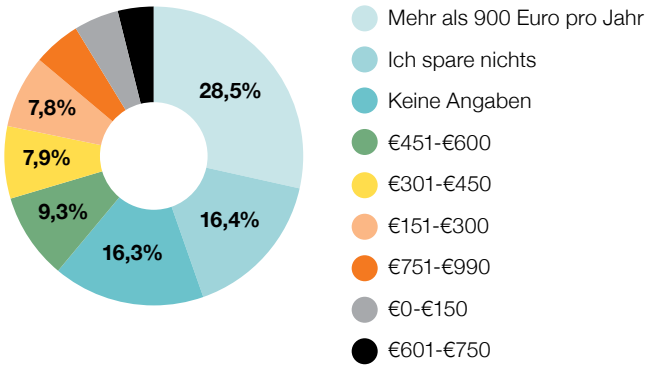
1. Das elektrische Fahren gefällt mir
2. Ich möchte meinen Teil zum Umweltschutz beitragen
3. Dieses Auto gefällt mir
4. Ich möchte mich als umweltbewusst präsentieren
5. Ich möchte Geld sparen
6. Ich möchte die Steuervorteile nutzen
7. Auf Weisung meines Arbeitgebers

Mehr als 28 Prozent der Befragten gaben an, durch das Fahren eines Elektroautos mehr als 900 Euro pro Jahr einzusparen.

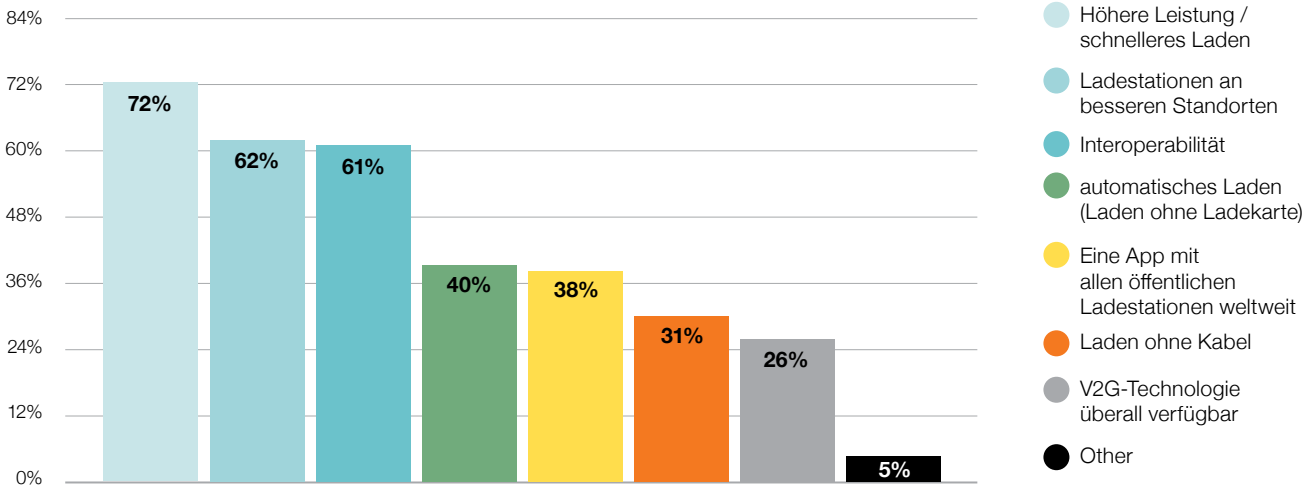
Häufigste Angaben zu Gewohnheiten

1. Ich trenne meinen Abfall zum Recycling
2. Ich versuche, zu Hause Strom zu sparen
3. Ich esse kein Fleisch
4. Ich kaufe möglichst saisonale Produkte aus lokalem Anbau
5. Ich sammle Regenwasser
6. Ich mache meinen eigenen Kompost
7. Ich baue mein eigenes Gemüse/Obst an

Wie viel Geld sparen Sie pro Jahr durch das elektrische Fahren?



Was wird sich in Zukunft beim Laden von Elektroautos ändern?



Besitzer von Home-Ladestationen können helfen, indem sie ihre Ladestationen in Apps, beispielsweise der NewMotion App, veröffentlichen und anderen Elektroautofahrern damit (gebührenpflichtigen) Zugang gewähren.

Über NewMotion

Der niederländische Ladetechnikpionier NewMotion mit Hauptsitz in Amsterdam betreibt über 60.000 in der Cloud verbundene, intelligente Ladestationen und betreut europaweit mehr als 110.000 registrierte Ladekarten.

NewMotion ermöglicht es Unternehmen und Privatpersonen, Elektrofahrzeuge mithilfe intelligenter Ladelösungen aufzuladen, die Nutzung zu überwachen, bei der Fahrtenplanung zu unterstützen, Kosten unter Kontrolle zu halten und für gleichmäßige Stromzufuhr aus dem Netz zu sorgen. NewMotion hat nicht nur über sieben Jahre Erfahrung mit der Entwicklung, Installation und Betreuung intelligenter Ladestationen, Services und Ladenetzwerken, sondern wurde für sein herausragendes Produktdesign auch schon mit dem Red Dot Design Award ausgezeichnet.

Kundenservice

Unser Kundenservice steht Ihnen täglich rund um die Uhr zur Verfügung.
030 215 028 48 (9:00-18:00 Uhr)
kundendienst@newmotion.com

www.newmotion.com

The New Motion Deutschland GmbH
c/o Mindspace
Friedrichstr. 68
10117 Berlin

Das kommende Jahrzehnt wird einen radikalen Wandel der Produktionstrends und einen beispiellosen Anstieg der Anzahl von Elektroautos auf unseren Straßen mit sich bringen.