

WAS KOMMT NACH DEM VERBRENNER?

INFORMATIONEN ZU AKTUELLEN
ANTRIEBSTECHNOLOGIEN

April 2019

INHALT

- 3** Emissionen verschiedener Antriebe im Vergleich
- 4** Energiebilanz verschiedener Antriebe im Vergleich
- 5** Vor- und Nachteile Elektroauto
- 7** Batterie-Recycling
- 8** Lithium
- 10** Power to Gas
- 11** Wasserstoffantrieb (Brennstoffzelle)
- 13** Fördermöglichkeiten für E-Autos und Hybridfahrzeuge

EMISSIONEN IM VERGLEICH

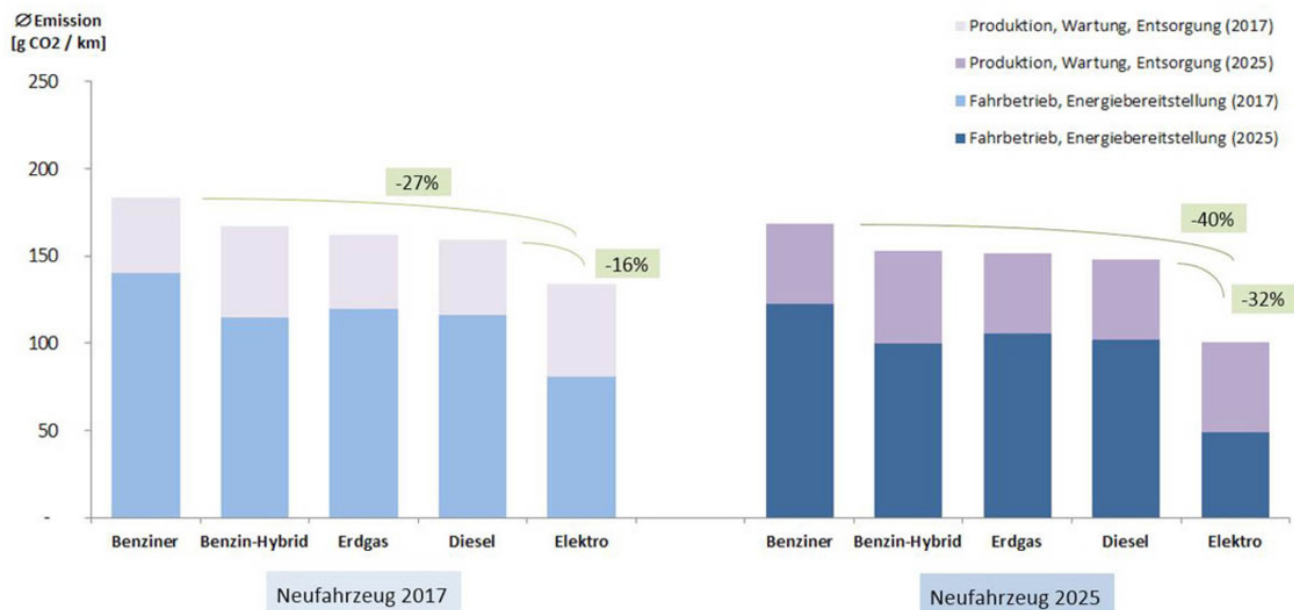


Abbildung 1: Kohlenstoffdioxid-Emissionen pro Fahrzeugkilometer über den gesamten Lebenszyklus, links für ein Fahrzeug, das 2017 neu zugelassen wird, rechts für eines, das 2025 neu auf die Straße kommt.

Quelle: www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/verkehr/elektromobilitaet/

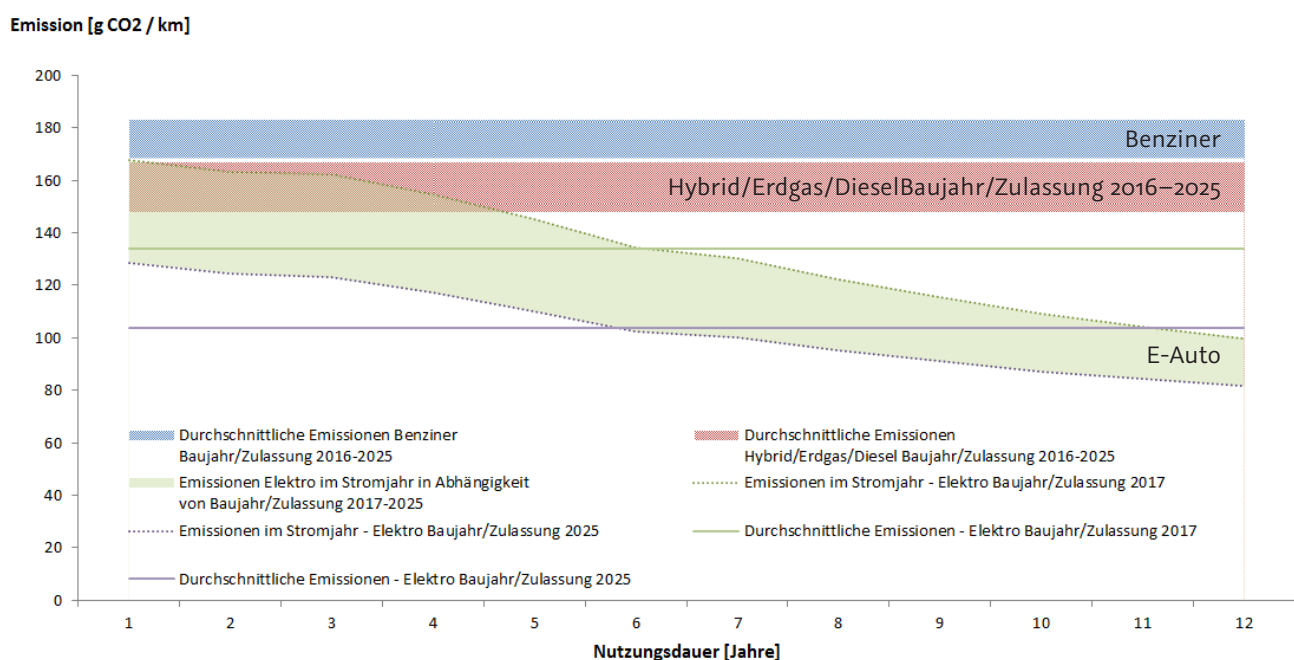


Abbildung 2: Nach Nutzungsjahr aufgeschlüsselte Emissionen der verschiedenen Vergleichsfahrzeuge, wieder pro Fahrzeugkilometer. Der Darstellung liegen ebenfalls alle oben genannten Annahmen zugrunde, das heißt die Bilanz berücksichtigt den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs.

Quelle: Dokument „emob_klimabilanz_2017_bf.pdf“ abrufbar unter www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/verkehr/elektromobilitaet/allgemeine-informationen/umweltbilanz-der-elektromobilitaet-erneuerbare-energien-tanken/

ENERGIEBILANZ IM VERGLEICH

„Wenn eine Studie erscheint, sind die Annahmen wegen der Dynamik des Marktes oft schon wieder veraltet“

Elektroauto	Hybrid	Wasserstoff	Verbrennungsmotor
Batterie	Batterie und Diesel/Benzin	Wasserstoff	Diesel, Benzin, Gas
Elektromotor	Elektromotor und Verbrennungsmotor	Elektromotor (Brennstoffzelle)	Verbrennungsmotor
11 – 22 kWh je 100 km	„modusabhängig“	31 kWh je 100 km	93 kWh je 100 km (Gas) 103 kWh je 100 km (Benzin)

Die CO₂-Bilanz ist aufgrund der unterschiedlichen Stromherstellung (erneuerbare vs. konventionelle Erzeugung) sehr variabel.

Fazit:

Die Energiebilanz eines Elektroautos sind bereits jetzt deutlich besser als vergleichbare Autos mit Verbrennungsmotoren. Dies verbessert sich durch neue Batterietechnologien, der Nutzung von erneuerbaren Energien bei der Batterieherstellung und einer generellen Erhöhung der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung in der nahen Zukunft deutlich.

Bei fehlender Infrastruktur (Strom, Wasserstoff) werden Verbrennungsmotoren weiterhin im Einsatz sein und ggf. langfristig als Nischenprodukt überleben.

ELEKTROANTRIEB

Grundlagen:

Bei einem rein elektrisch betriebenen Auto wird ein Elektromotor mit Hilfe einer Batterie (Akku) betrieben. Die Batterie wird durch den Anschluss an ein Ladegerät aufgeladen. Auch durch Verzögerungen und Bremsvorgänge beim Fahren wird Energie zurückgewonnen.

Vorteile von Batterie-Elektroautos

- + BESTE ENERGIEBILANZ**
Mit 11 bis 22 kWh je 100 km besitzt das rein elektrisch betriebene Auto aktuell den effizientesten Antrieb, da der Strom unmittelbar in Bewegung umgesetzt wird.
- + BESTE EMISSIONSWERTE**
Bei einer Nutzungsdauer von 12 Jahren erzeugen die Herstellung und der Betrieb eines Elektroautos etwa 40 % weniger klimaschädliche Emissionen als ein Benziner. Diese Werte verbessern sich tendenziell weiter mit der Entwicklung des Strommixes.
- + LÄRMSCHUTZ**
Bei Geschwindigkeiten bis zu 25 km/h ist ein Elektroauto deutlich leiser als Verbrenner.
- + STEUERBEFREIUNG**
Die Steuerbefreiung von Elektrofahrzeugen beträgt 10 Jahre bei Erstzulassung zwischen dem 18. Mai 2011 und dem 31. Dezember 2020 (§ 3d Abs. 1 KraftStG). Nach Ablauf der Steuerbefreiung ermäßigt sich die zu zahlende Kraftfahrzeugsteuer um 50 Prozent (§ 9 Abs. 2 KraftStG).
- + UMWELTBONUS DES BUNDES BEI ANSCHAFFUNG**
Beim Kauf eines Elektroautos (auch Brennstoffzelle) lässt sich ein Zuschuss von 4.000 € beantragen. Für Hybrid-Fahrzeuge sind 3.000 € möglich.
- + FÖRDERUNG VON LADESTATIONEN DURCH DAS LAND NRW**
Das Land NRW zahlt bis zu 1.000 € Zuschuss oder maximal die Hälfte der Kosten für Kauf und Anschluss pro Ladestation („Wallbox“), wenn nur zertifizierter Ökostrom fließt. Weitere Informationen ab Seite 14.

Nachteile von Batterie-Elektroautos (aktueller Stand)

- REICHWEITE**
Aktuell erreichen nur Spitzenmodelle bis zu 600 km unter Idealbedingungen.
- INFRASTRUKTUR**
Eingeschränkte Lademöglichkeiten z. B. bei Mietwohnungen, Vereinheitlichung der Anschlusstechnik wäre wünschenswert.

– **LADEDAUER**

Ladezeiten von 20 Minuten (Tesla Supercharger) bis 14 Stunden (Haushaltssteckdose)

– **GEWICHT/GRÖSSE**

Durch die relativ schweren und großen Batterien sind Größe und Platzangebot der Autos bislang begrenzt.

– **ANSCHAFFUNGSKOSTEN**

Die Herstellung der Batterien ist noch immer aufwändig und verursacht die hohen Kosten.

Absehbare Entwicklungen bei den Batterien von Elektroautos:

- Verwendung regenerativer Energiequellen bei der Herstellung
- Reduktion/vollständiger Verzicht von/auf Kobalt
- Entwicklung neuer Technologien (Feststoffbatterien) absehbar
- deutlich verbesserte CO₂-Bilanz durch Zweitnutzung (Recycling als Energiespeicher)
- deutliche Reduktion der Ladezeiten: es existieren bereits Prototypen mit Ladezeiten von 10 Minuten

RECYCLING VON BATTERIEN FÜR ELEKTROAUTOS

1. Schritt:

„Second Life“, d. h. Akkuzellen mit weniger als ca. 80 % Kapazität (Garantiegrenze) werden als Stromspeicher z. B. für Fotovoltaikanlagen oder Netzspeicher genutzt.

2. Schritt:

Echtes Recycling durch Demontage, Schreddern, Schmelzen und anschließender chemischer Trennung der Stoffe Kupfer, Aluminium, Nickel, Kobalt und Lithium.

Aktueller Stand:

Seit 2011 verarbeitet das Unternehmen UMICORE S.A. (Belgien) Stromspeicher im industriellen Maßstab durch chemische Trennung der Stoffe. 2015 wurden 7000 t/Jahr erreicht. Mit steigender Menge der Altbatterien werden die Kapazitäten weiter ausgebaut (Quelle: ZEIT ONLINE 26.8.2015 und eMobilJournal 06/2018).

Auch TESLA befindet sich in seiner neuen Gigafactory derzeit in der Entwicklung eines entsprechenden Recyclingsystems um die Stoffe Lithium, Kobalt, Kupfer, Aluminium und Stahl für neue Akkus zurückzugewinnen (Quelle: Elektroauto-News 19.4.2019).

Universitäten (z. B. TU Braunschweig) und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland forschen intensiv an verschiedenen Möglichkeiten und Methoden des Recyclings von Akkuzellen um die Stoffkreisläufe zu schließen.

Herausforderung:

Nicht die eigentliche Recyclingtechnologie, sondern der Aufbau einer kompletten Entsorgungslogistik bei einer ständig steigenden Anzahl von verschiedenen Akkutypen und momentan noch geringer Anzahl von ausgedienten Akkus.

Ausblick:

Mit der Verbreitung der Elektromobilität werden sich parallel, jedoch zeitversetzt um die Lebensdauer der Akkus, Dienstleister für die Logistik der Sammlung und des Transports der ausgedienten Akkus zum Recyclingunternehmen gründen. Die industriellen Kapazitäten der stofflichen Trennung orientieren sich dann an der wirklichen anfallenden Menge.

LITHIUM

- chemisches Element der Gruppe der Alkalimetalle
- Leichtmetall mit der geringsten Dichte der festen Elemente
- Spurenelement in Form von Salzen
- häufiger Bestandteil von Mineralwasser
- medizinische Wirkung bei bipolaren Affektstörungen, Manie, Depressionen und Cluster-Kopfschmerzen

Nutzung

Größere Mengen Lithium werden mittlerweile für Batterien, für die Polymerisation von Elastomeren, in der Bauindustrie und für die organische Synthese von Pharmazeutika und Agrochemikalien eingesetzt. Seit 2007 sind Primärbatterien und Akkumulatoren (Sekundärbatterien) das wichtigste Segment.

Vorkommen

Derzeit wird Lithium vor allem in Chile, Argentinien, den Vereinigten Staaten von Amerika und der Volksrepublik China, Tibet; gewonnen. Es gibt weitere lithiumhaltige Salzseen, die derzeit noch nicht zum Abbau genutzt werden, beispielsweise in China, Argentinien, Afghanistan und vor allem in Bolivien, wo in dem Salzsee Salar de Uyuni mit geschätzt 5,4 Millionen Tonnen Lithium die möglicherweise größten Ressourcen lagern.

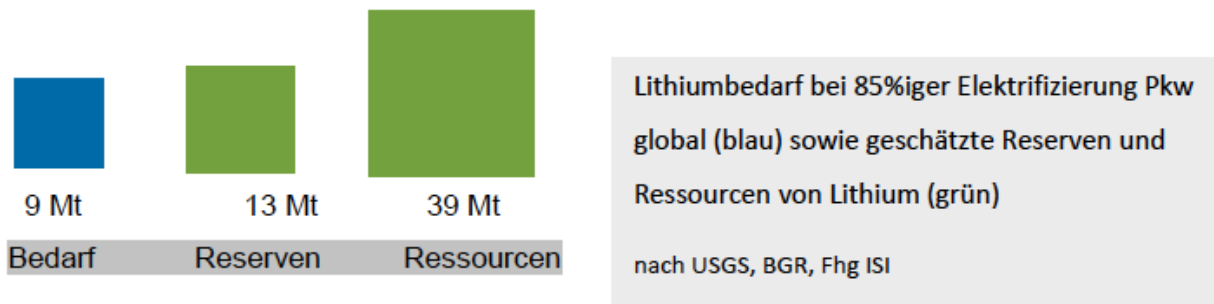
Gewinnung

Zur Lithiumgewinnung wird das salzhaltige Wasser an die Oberfläche gepumpt und über eine Kette von Verdunstungsteichen geleitet, in denen über mehrere Monate die Verdunstung an der Sonne stattfindet. Hat das Lithiumchlorid in den Teichen die nötige Konzentration erreicht, wird die Lösung in eine Aufbereitungsanlage gepumpt, wo unerwünschtes Bor oder Magnesium extrahiert und ausgefiltert werden. Dann wird sie mit Natriumcarbonat behandelt. Das dabei ausgefällte Lithiumcarbonat wird gefiltert und getrocknet. Überschüssige Rest-Sole wird in den Salzsee zurückgepumpt.

Aufgrund der erwarteten starken Nachfrage nach Lithium für Batterien von Elektrofahrzeugen prüfen derzeit einige Unternehmen den Abbau von lithiumhaltigen Mineralien und Salzlaugen in verschiedenen Regionen der Welt inklusive Europa. Erforscht wird auch die Lithiumgewinnung aus Meerwasser. In den Weltmeeren sind ca. 230 Mrd. Tonnen Lithium gelöst.

2018 stellten Forscher eine Extraktionsmethode vor, bei der Lithium über solarbetriebene Elektrolyse aus Meerwasser gewonnen werden kann. Als einen Vorteil gegenüber herkömmlicher Gewinnung nannten sie, dass bei dem Prozess direkt metallisches Lithium anfällt und deshalb auf die (komplexe und energieaufwändige) Weiterverarbeitung verzichtet werden kann, wie sie bei der traditionellen Lithiumgewinnung aus Erzen notwendig ist.

Produktion und Reserven



Quelle: Dokument „emob_strom_ressourcen_bf.pdf“ abrufbar unter www.bmu.de/themen/luft-laerm-verkehr/verkehr/elektromobilitaet/allgemeine-informationen/umweltbilanz-der-elektromobilitaet-erneuerbare-energien-tanken/

Mengenmäßig wurden 2015 außerhalb der USA 35.000 Tonnen Lithium gewonnen und überwiegend als Lithiumcarbonat gehandelt; die Reserven in den vorhandenen Minen werden auf rund 16 Millionen Tonnen geschätzt (Stand: März 2018). Das Weltvorkommen aus kontinentalen Solen, geothermischen Solen, aus dem Hectorit-Mineral, Ölfeld-Solen und aus dem Magma-Gestein Pegmatit wird auf 53,8 Millionen Tonnen geschätzt.

Die größten Ressourcen sind in Argentinien (9,8 Mio. Tonnen), Bolivien (9 Mio. Tonnen), Chile (8,4 Mio. Tonnen), China (7 Mio. Tonnen), USA (6,8 Mio. Tonnen) und Australien (5 Mio. Tonnen) sowie Kanada und Kongo. In Europa hat Portugal (100.000 Tonnen) die größten Vorkommen. In Brasilien und Mexiko gibt es Ressourcen von jeweils 180.000 Tonnen.

Quelle: Wikipedia - https://de.wikipedia.org/wiki/Lithium#cite_note-prod-32

Akkumulatorenrecycling

Das Recycling von Akkus für E-Bikes und E-Autos ist inzwischen technisch gut durchführbar. Der zunehmende Bedarf hierzu, unterstützt die hier weitere Entwicklungen. Das befördert auch die Wirtschaftlichkeit dieser Technologie. Ebenso die Speichertechnologie für Photovoltaikanlagen.

Fazit:

Wie alle Stoffe der Erde ist auch Lithium endlich. Die Reserven übertreffen jedoch die Rohölvorkommen erheblich. Dennoch sollten von politischer Seite ein Umdenken in der Verkehrspolitik hin zu zukunftsfähiger Mobilität voran getrieben werden.

Ob man E-Autos nun als Lösung der Probleme um den CO₂ Ausstoß der herkömmlichen Fahrzeuge ansieht, oder als Übergangslösung, bis zur Einführung neuer emissionsfreier Fahrzeuge, kann und muss nicht beantwortet werden. Wesentlich ist eine sofortige Reduktion der täglich produzierten „Treibhausgase“.

POWER TO GAS

Power-to-Gas (kurz PtG oder P2G, deutsch etwa: „Elektrische Energie zu Gas“) ist ein energie-wirtschaftliches Konzept (bzw. eine Technologie), nach dem mittels Wasserelektrolyse und ggf. nachgeschalteter Methanisierung **unter Einsatz elektrischen Stroms ein Brenngas herge- stellt** wird. Dieses Brenngas kann gespeichert und später für verschiedene Zwecke verwendet werden. Unter anderem kann es in Form von Power-to-Fuel im Verkehrswesen genutzt werden (insbesondere als Treibstoff für Schiffe und Flugzeuge), als chemischer Rohstoff dienen (übli- cherweise als Power-to-Chemicals bezeichnet) oder zur späteren Rückverstromung in Gaskraft- werken in der Gasinfrastruktur zwischengespeichert werden. (...)

Bei Power-to-Gas handelt es sich um eine sogenannte Power-to-X-Technologie, wobei Power die über dem Bedarf liegenden temporären Stromüberschüsse bezeichnet und das X die Ener- gieform oder den Verwendungszweck, in den die elektrische Energie gewandelt wird.

Power-to-Gas ist ein saisonaler Langfristspeicher, der niedrigere Wirkungsgrade und höhere Kosten aufweist als die Nutzung von Überschüssen im Wärmesektor bzw. Verkehrswesen (...) bzw. als die Kurzfristspeicherung. Deshalb sollten diese Technologien aus Effizienzgründen früher zum Einsatz kommen als Langfristspeicher. Daher wird davon ausgegangen, dass die Power-to-Gas-Technologie beim heutigen Stand der Technik erst in der dritten Phase der Ener- giewende benötigt wird, wenn der Anteil der Erneuerbaren Energien am Strommix 60 bis 70 % und mehr erreicht(...). (Bei niedrigeren Anteilen sind Flexibilisierungsmaßnahmen im Ener- giesystem wie z. B. der verstärkte Einsatz von Wärmepumpenheizungen und Elektroautos, der Aufbau von Smart Grids, der Ausbau der Stromnetze und der Einsatz von Kurzfristspeichern (z. B. Batterie-Speicherkraftwerke und Pumpspeicherkraftwerke) effektivere und sinnvollere Alternativen.)

Energiewirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ist die Nutzung der Power-to-Gas-Technologie nur, wenn für die Herstellung **Stromüberschüsse aus erneuerbaren Energien** verwendet werden.

Der Einsatz von Graustrom aus fossilen Energien würde die Emissionen vervielfachen statt senken und wäre damit energetisch und ökologisch kontraproduktiv. Daher wird das so erzeug- te Synthesegas bisweilen auch als EE-Gas bezeichnet. Je nach Art der eingesetzten erneuer- baren Energie wird das Gas auch Windgas, Solargas oder ähnlich genannt; je nach chemischer Zusammensetzung des Gases wird statt des Begriffes „Gas“ auch „Methan“ oder „Wasserstoff“ verwendet. (..)

Quelle: Wikipedia – <https://de.wikipedia.org/wiki/Power-to-Gas>, Stand 23.4.2019

WASSERSTOFFANTRIEB (BRENNSTOFFZELLE)

Grundlagen:

Wasserstoff kommt in der Natur u.a. im Wasser als Verbindung mit Sauerstoff als H_2O vor. Im Elektrolyseur kann mit Hilfe von Strom das H_2O in Wasserstoff und Sauerstoff getrennt werden. In einer Brennstoffzelle kann der Vorgang wieder umgedreht und Strom erzeugt werden.

Heutige wasserstoffbetriebene Autos sind **Elektroautos**, sie haben gegenüber den üblichen reinen Elektroautos jedoch nur eine kleine Pufferbatterie. In einer Brennstoffzelle reagiert Wasserstoff mit dem Luftsauerstoff, es wird Strom für den Antrieb des Autos produziert und es fällt Abwärme an. Das einzige „Abgas“ ist reiner Wasserdampf.

Vorteile gegenüber reinen Batterie-Elektroautos

- + TANKVORGANG**
mit wenigen Minuten vergleichbar mit Benzin- und Dieselfahrzeugen. Der Wasserstoff wird unter Druck gasförmig gehalten. Die Technik ist durch die gute Verbreitung von Autogas- und Erdgas-Fahrzeugen ausgereift und sicher.
- + REICHWEITE**
Große Reichweite, da die Gas-Druckbehälter leichter und kleiner sind als Batterien gleicher Kapazität. So können auch Busse und große LKWs elektrisch fahren, ohne „tonnenschwere“ Akkus mit sich herumzuschleppen.
- + OPTIMALE NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN MÖGLICH**
Wasserstoff, der aus Wind- und Solarenergie erzeugt wird, kann gut zwischengespeichert werden. Bei einem Stromüberangebot im Netz (viel Sonne und Wind) müssen keine Wind- und Solarkraftwerke abgeschaltet werden.
- + FINANZIELLE VORTEILE**
Brennstoffzellenautos gelten als elektrisch betrieben und werden daher bei der Kfz-Steuer sowie bei den öffentlich-rechtlichen Förderungen wie E-Autos behandelt.

Nachteile gegenüber reinen Batterie-Elektroautos (aktueller Stand)

- ENERGIEBILANZ**
Mit 31 kWh je 100 km etwas schlechter als beim reinen Batteriefahrzeug. Zunächst muss der Wasserstoff unter Energieeinsatz hergestellt werden. In der Brennstoffzelle wird er dann wieder verstromt, um den Elektromotor zu betreiben.
- INFRASTRUKTUR**
Erst geringer Ausbau des Tankstellennetzes, aktuell ca. 60 Stück in Deutschland (eine in Rheda-Wiedenbrück, Shell-Station Ortsteil Wiedenbrück).

– **VERBRAUCH FOSSILER ENERGIETRÄGER**

Der aktuell verfügbare Wasserstoff stammt vorwiegend aus fossilen Energiequellen, z. B. Erdgas/Methan.

– **ANSCHAFFUNGSKOSTEN**

Kaum Autos serienmäßig verfügbar und sehr teuer.

Herausforderung:

Der Ausbau der notwendigen Infrastruktur, wobei der Wasserstoff zu 100 % aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird, erfordert eine große, flächendeckende Investition, bevor genügend Autos zu akzeptablen Preisen verfügbar sind. Denn die Industrie investiert nur in neue, bezahlbare Modelle, wenn die Infrastruktur ausreichend vorhanden ist.

Ausblick:

Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein verstärkter Einsatz der „Power-to-Gas“-Technologie notwendig, wo in wind- und sonnenreichen Zeiten Wasserstoff erzeugt und gespeichert werden muss. Hierdurch wird diese auch billiger und setzt sich eher durch. Hiervon wird der Wasserstoffantrieb für Autos profitieren.

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

- Elektrofahrzeuge (einschließlich Brennstoffzelle)
- Hybridfahrzeuge

Vorteile bei der Kfz-Steuer

Abhängig vom Zulassungsdatum sind reine Elektrofahrzeuge bis zu 10 Jahre von der Kraftfahrzeugsteuer befreit. Diese Regelung gilt bis zu einer Erstzulassung am 31. Dezember 2020. Nach Ablauf der Steuerbefreiung zahlen Sie nur die Hälfte der regulären Kfz-Steuer. Sie richtet sich dann nach dem Gewicht des Fahrzeugs.

Hybridfahrzeuge und Plug-In-Hybride sind **nicht** von der Kfz-Steuer befreit.

Förderung des Bundes – Umweltbonus

Beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa) können Sie online einen nachträglichen Zuschuss in Höhe von 4.000 Euro für Ihr Elektroauto beantragen. Für Hybrid-Fahrzeuge sind 3.000 Euro möglich. Die Hälfte der Förderung besteht aus einem Preisnachlass durch die Händler. Diesen sogenannten Umweltbonus, auch als Kaufprämie bekannt, gibt es für Elektroautos, die in der einfachsten Variante laut Liste höchstens 60.000 Euro kosten. Die Förderung können Sie erst beantragen, nachdem Sie einen Kauf- oder Leasingvertrag abgeschlossen haben. Seit dem 3. März 2018 dürfen Sie als Käufer von Elektrofahrzeugen auch mehrere gleichartige Förderprogramme in Anspruch nehmen. Dies gilt allerdings nur bis zum 30. Juni 2019.

Auszug aus den Förderbedingungen (www.bafa.de):

Das Fahrzeug muss sich auf der Liste der förderfähigen Elektrofahrzeuge (BAFA-Liste) befinden. Die Liste wird mit Veröffentlichung der Förderrichtlinie unter Publikationen zur Verfügung gestellt.

Sollte das von Ihnen zu erwerbende Fahrzeug nicht auf der Liste stehen, wenden Sie sich bitte an den Automobilhersteller bzw. Händler.

Förderfähig sind:

- reine Batterieelektrofahrzeuge,
- von außen aufladbare Hybridelektrofahrzeuge (Plug-In Hybride) und
- Brennstoffzellenfahrzeuge
- sowie Fahrzeuge, die keine lokalen CO₂-Emissionen aufweisen und
- Fahrzeuge die weniger als 50 g CO₂-Emissionen pro km verursachen.

Das Fahrzeug muss mit mindestens vier Rädern für die Personenbeförderung und höchstens acht Sitzplätzen ausgestattet sein (Klasse M1) bzw. für die Güterbeförderung mit einer zulässigen Gesamtmasse bis zu 3,5 Tonnen (Klasse N1). Fahrzeuge der Klasse N2 sind nur dann förderfähig, wenn sie mit einer Fahrerlaubnis der Klasse B geführt werden dürfen.

Es muss sich um ein Neufahrzeug mit einem Netto-Listenpreis für das Basismodell bis maximal 60.000 Euro handeln und es muss erstmalig in Deutschland zugelassen werden.

Der Automobilhersteller muss sich bereit erklären, seinen Eigenbeitrag mindestens in der Höhe des Bundesanteils am Umweltbonus zu leisten.

Förderung des Landes NRW – progres.nrw

Private Ladestationen für zu Hause werden in Nordrhein-Westfalen durch das Programm progres.nrw „Emissionsarme Mobilität – Ladeinfrastruktur“ gefördert. Das Land NRW zahlt bis zu 1.000 Euro Zuschuss oder maximal die Hälfte der Kosten für Kauf und Anschluss pro Ladestation („Wallbox“), wenn nur zertifizierter Ökostrom fließt. Eine Ladestation kann theoretisch 2 Ladepunkte bereitstellen. Wenn ein solcher Ladepunkte zumindest teilweise auch mit vor Ort selbst erzeugtem Strom versorgt wird, also beispielsweise aus der eigenen einer Photovoltaik-Anlage, wird ein zusätzlicher Bonus von 500 Euro pro Ladepunkt gezahlt. Dafür muss die Nennleistung der Anlage mindestens 2 kW pro Ladepunkt aufweisen.

Lokale Förderung

Auch die Stadtwerke und andere regionale Energieversorger bieten verschiedenste Zuschüsse an. Die Höhe reicht von 100 Euro für ein Elektroauto in Gelsenkirchen bis hin zu 1.000 Euro für ein E-Auto in Wuppertal. Je nach Versorger können neben Ladestationen auch beispielsweise E-Bikes und Roller gefördert werden. Die Energieagentur NRW bietet Ihnen zur Orientierung eine Übersicht der Förderprogramme (siehe unten: EnergieAgentur.NRW – Förder.Navi) und der entsprechenden lokalen Ansprechpartner an.

Anträge für diese Förderungen müssen Sie stellen, **bevor** Sie einen Auftrag erteilen oder Teile bestellen!

Hilfe im Förderdschungel

Wer sicher sein möchte, das richtige Angebot zu finden und keine Förderung zu verpassen, sollte fachkundige Beratung in Anspruch nehmen. Zudem empfehlen wir, sich auch beim zuständigen Energieversorger und der jeweiligen Kommune zu erkundigen. (Quelle: Verbraucherzentrale NRW)

Förderdatenbanken

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – Förderdatenbank
www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/foerderassistent.html

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – Fördersuche
www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/Foerderrecherche/suche.html

EnergieAgentur.NRW – Förder.Navi
www.energieagentur.nrw/foerderung/foedernavi

NOCH FRAGEN?

kontakt@la21-rhwd.de
www.la21-rhwd.de

