

FAKTENCHECK

BATTERIE Elektroauto



Antworten auf häufige Fragen
zu Batterien in Elektroautos



FAKTENCHECK BATTERIE ELEKTROAUTO

Elektroautos werden zunehmend populärer. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der E-Autos auf Österreichs Straßen vervielfacht. Vor allem zum Thema der Batterien für Elektroautos gibt es viele widersprüchliche Aussagen und oft sind Falschmeldungen im Umlauf. Dieser Faktencheck geht häufigen Fragen rund um Elektroautos nach und unterzieht oft gehörte Aussagen einer Prüfung.

Fragen und Antworten im Faktencheck

- Stimmt es, dass die Batterien von E-Autos nur kurz halten?
- Ist das E-Auto "schuld" am Lithiumabbau in Chile? Ist Lithium ein "Metall der Seltenen Erden"?
- Wird Lithium immer teurer?
- Wie sieht es mit den Arbeitsbedingungen bei der Rohstoffgewinnung aus?
- Sind Elektroautos ein Sicherheitsrisiko für Einsatzkräfte?
- Kann der Brand eines Elektroautos "normal" gelöscht werden?
- Wie oft brennen Elektroautos denn überhaupt?
- Haben E-Autos wirklich eine bessere Ökobilanz?
- Aber wir haben doch gar nicht genug Strom, wenn alle elektrisch fahren?
- Was passiert mit alten Lithium-Ionen Autobatterien?
- Ist Recycling bei Lithium-Batterien und Akkus möglich und sinnvoll?
- Verwenden wir außer in Elektroautos sonst bereits wo Lithium-Ionen Batterien und Akkus?
- Ist der Wasserverbrauch bei der Lithium-Gewinnung ein Umweltproblem?
- Sind E-Autos im Betrieb wirklich so viel besser als Benzin- oder Diesel-Fahrzeuge?
- Wird Kobalt nur bei E-Autos benötigt?

Frage 1

Stimmt es, dass die Batterien von E-Autos nur kurz halten?

Hersteller geben bereits bis zu acht Jahre Garantie auf die Akkus. Es stimmt, dass die Reichweite mit zunehmendem Alter nachlässt. Dafür gibt es den SOH-Wert ("state of health"), der die zur Verfügung stehende Kapazität der Batterie gegenüber dem Ausgangswert beschreibt. Der SOH-Wert wird von der Bordelektronik ermittelt und kann aus dem Batteriemanagementsystem ausgelesen werden. Bei einem Wert von etwa 70 Prozent ist an einen Austausch zu denken.

Ein Vorteil von E-Auto-Akkus ist, dass sie wartungsfrei sind und aus vielen Einzelzellen bestehen, die auch einzeln tauschbar sind. Es stimmt also nicht, dass ein "kaputter" Akku einen Totalschaden bedeutet. Getauschte Akkus können weitergenutzt werden, zum Beispiel noch zehn Jahre als stationäre Speicher ("Second Life", das zweite Leben eines Akkus). Erst dann erfolgt das Recycling.

Frage 2

Ist das E-Auto "schuld" am Lithiumabbau in Chile? Ist Lithium ein "Metall der Seltenen Erden"?

Lithium ist ein Alkalimetall und kein "Metall der Seltenen Erden". Die größten Lithiumvorkommen liegen zwischen Chile, Argentinien und Bolivien, aber auch in Australien gibt es Vorkommen. Die Salzwüste in Bolivien gilt als größte Lagerstätte. Lithium benötigt man unter anderem in Batterien, um eine hohe Energiedichte zu erzielen – also auch für Laptops, Handys, Akkuschauber etc. Man findet es auch in Kühlmitteln, Glas und Schmiermitteln.

Es gibt derzeit genügend Lithium für die nächsten 200 bis 250 Jahre, aber es könnte bei steigender Nachfrage nach Batterien laut Deutscher Rohstoffagentur ab 2025 zur Verdreifachung der Lithium-Nachfrage kommen. Deshalb versucht man in der Batterieforschung, Lithium durch andere Leichtmetalle wie Kalium oder Natrium zu ersetzen oder andere Batteriekonzepte marktreif zu bekommen.

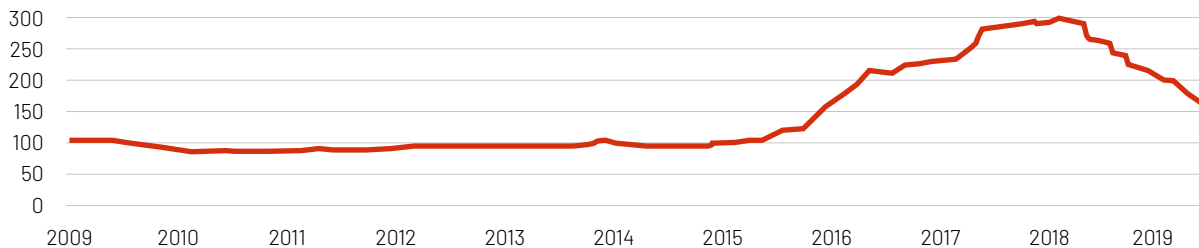


Frage 3

Wird Lithium immer teurer?

Trotz der steigenden Nachfrage ist derzeit ein Preisrückgang auf den Märkten klar sichtbar.

Lithium Preis in USD



Frage 4

Wie sieht es mit den Arbeitsbedingungen bei der Rohstoffgewinnung aus?

Ebenso wie bei allen anderen Elektronikprodukten ist auch die Akkuproduktion mit Fragestellungen konfrontiert, die soziale und Menschenrechtsthemen betreffen. Insbesondere die Arbeitsbedingungen bei der Gewinnung des in manchen Produkten verwendeten Kobalt im Kongo gelten als menschenrechtlich bedenklich. Das Elektroauto kann sich nicht von der gesamten Rohstoffindustrie entkoppeln, aber Ziel muss sein, auch in diesem Segment nachhaltige, also ökologische, soziale und menschenrechtliche Kriterien, zu etablieren.

Frage 5

Sind Elektroautos ein Sicherheitsrisiko für Einsatzkräfte?

Ein E-Auto weist keine höheren Sicherheitsrisiken auf als ein Fahrzeug mit Verbrennungsmotor. Die Risiken sind allerdings beim E-Auto anders gelagert und beziehen sich immer auf die Batterie. Fahrzeugbrände von E-Autos sind jedoch stärker im medialen Fokus. Technische Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit werden durch die Hersteller getroffen. Beispielsweise sind alle Leitungen und Stromverbraucher im Falle eines Unfalls automatisch spannungsfrei, sodass weder Ersthelfer noch Rettungskräfte einen Stromschlag fürchten müssen.

Frage 6

Kann der Brand eines Elektroautos "normal" gelöscht werden?

Ja, sagt Christian Emrich von der Branddirektion München. "Die Feuerwehr kann ganz normal vorgehen. Wir nutzen unser Hauptlöschmittel Wasser, um einen hohen und schnellen Kühleffekt innerhalb des Akkus zu erzeugen und die Prozessgeschwindigkeit zu reduzieren". Aufgrund des entstehenden Rauches und Gases werde die normale persönliche Schutzausrüstung und Atemschutz genutzt, wie auch bei Bränden mit Kunststoffbeteiligung. "Es ist keine besondere Schutzausrüstung notwendig. Die aktuellen Standards sind ausreichend", sagt der Fachmann. Man benötige allerdings mehr Wasser, weil lange gekühlt werden müsse. Um Rückzündungen zu vermeiden, ist der Batteriebereich ausreichend lange mit Wasser bis zur Übergabe an den Abschleppdienst zu kühlen.



**Zum Video Brandbekämpfung
bei Lithium-ionen-Akkus:**
<https://youtu.be/j-nzZjU8mEs>

Frage 7

Wie oft brennen Elektroautos denn überhaupt?

"Die Brandgefahr ist mit der eines Verbrenners vergleichbar", sagt Karl-Heinz Knorr, leitender Branddirektor der Feuerwehr Bremen. In hochwertigen Batterien stecken viele Sicherheitssysteme, die eine Selbstentzündung verhindern. Natürlich kann auch so eine Batterie einen Brand verursachen, denn seit es Autos gibt, brennen diese auch, zum Beispiel nach Unfällen oder durch technische Defekte.

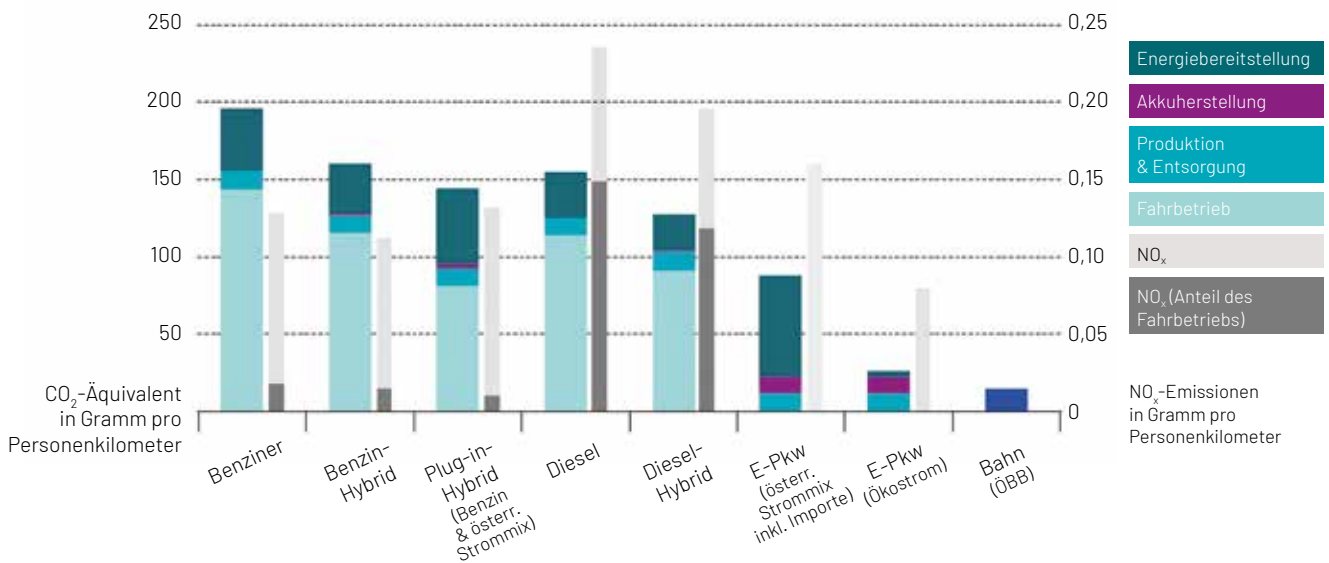


Frage 8

Haben E-Autos wirklich eine bessere Ökobilanz?

Unter Berücksichtigung des gesamten Fahrzeuglebenszyklus (inkl. Produktion und Entsorgung) verursachen Elektrofahrzeuge mit Ökostrom um bis zu 87 % weniger Treibhausgasemissionen als fossil betriebene KFZ. Lediglich die Bahn verursacht im Vergleich verschiedener Antriebe weniger Emissionen als das E-Auto. Eine komplett emissionsfreie Mobilität können aber auch Elektroautos nicht leisten.

Vergleich der Treibhausgas- und Stickoxidemissionen (NO_x) verschiedener Antriebe*



* Ökobilanzierung auf Basis durchschnittlicher österreichischer Realdaten zu Kilometerleistung, Fahrsituationsmix, Verbrauch, Fahrzeuglebensdauer etc. für Neuwagen der Kompaktklasse (Gewicht 1,7 t) nach aktuellster Abgasnorm Euro 6d-TEMP bzw. für E-Pkw mit 300 kg Akkugewicht. Vergleichsdaten ÖBB-Personenverkehr aus UBA-Emissionskennzahlen 2017. **Quelle: Faktencheck E-Mobilität, Update 2018, Klima- & Energiefonds**

Frage 9

Aber wir haben doch gar nicht genug Strom, wenn alle elektrisch fahren?

Wir haben derzeit rund 5,2 Millionen PKWs in Österreich. Eine Million davon sind Zweitwagen. Sollten letztere mit einem Schlag E-Autos werden, würden wir rund drei Prozent mehr Strom benötigen. Werden alle Autos elektrisch angetrieben, würden wir circa 17 Prozent mehr Strom benötigen. Dies entspricht dem Stromverbrauchszuwachs der Jahre 2000 bis 2010.

Frage 10

Was passiert mit alten Lithium-Ionen Autobatterien?

Für Fahrzeuge und deren Teile gilt die Rücknahmepflicht des Herstellers oder Importeurs. Die Altfahrzeuge-Verordnung sieht vor, dass Hersteller oder Importeure Altfahrzeuge derjenigen Marke zurückzunehmen haben, die sie in Verkehr gesetzt haben. Dies betrifft auch die Batterien in Elektroautos.

Frage 11

Ist Recycling bei Lithium-Batterien und Akkus möglich und sinnvoll?

Lithium-Batterien & -Akkus sind grundsätzlich bis zu 75 % recycelbar. Sie enthalten neben Lithium auch andere wertvolle Rohstoffe wie Kobalt, Nickel und Kupfer, die rückgewonnen werden können. Derzeit erfolgt dies für Lithium-Batterien, die in vielen Elektrogeräten eingesetzt werden und in oberösterreichischen Altstoffsammelzentren entsorgt werden, in einem Recycling-Werk in Deutschland. Beispielsweise wurde 2018 eine High-Tech-Recycling-Anlage für Lithium-Ionen-Batterien mit einer Anlagenkapazität von 10.000 Tonnen in Bremerhaven, Deutschland, eröffnet.





Frage 12

Verwenden wir außer in Elektroautos auch sonst wo bereits Lithium-Ionen Batterien und Akkus?

Lithium-Batterien/Akkus befinden sich in vielen elektronischen Alltags- und Haushaltsgeräten. Handys, Digitalkameras, Laptops, E-Books, E-Fahrräder, Werkzeuge, Modellbau, Navigationsgeräte, Spielzeug, Messgeräte etc. sind oft mit Lithium-Batterien versehen. Wichtig ist, Altgeräte nicht in den Restmüll zu geben, sondern in Altstoffsammelzentren bzw. Abgabestellen im Handel abzugeben, damit eine Verwertung der Reststoffe erfolgen kann.

Frage 13

Ist der Wasserverbrauch bei der Lithium-Gewinnung ein Umweltproblem?

Die Menge an Wasser, die für die Lithium-Gewinnung benötigt wird, schwankt, je nachdem ob es aus einem australischen Bergwerk (wenig Wasser), einem bolivianischen Salzsee (mehr Wasser) oder einem chilenischen Salzsee (noch mehr Wasser) stammt. Das bei der Gewinnung eingesetzte Wasser ist allerdings kein Trinkwasser, sondern Salzlake, deren Wasseranteil verdunstet wird, wo bei das Lithium-Salz ausfällt.

Dafür benötigt man eine Wassermenge, die man in Relation zum Wasserverbrauch bei der Herstellung anderer Alltagsgegenstände oder Lebensmittel setzen kann. Man kann den Wasserverbrauch zur Gewinnung von Lithium für einen Tesla Akku somit der Menge Wasser, die zur Herstellung von 250 g Rindfleisch, einer halben Jeans (Baumwolle), 10 Avocados oder 30 Tassen Kaffee benötigt wird, vergleichen (Prof. Fichtner, Helmholtz Institut Ulm).

Frage 14

Sind E-Autos im Betrieb wirklich so viel besser als Benzin- oder Diesel-Fahrzeuge?

Elektroautos haben keinen Auspuff und verursachen beim Fahren keine Schadstoffe. Diese fallen je nach Herstellungsart des "getankten" Stroms am Ort der Stromerzeugung an. Bei Elektroautos wird der Vorteil von Strom aus erneuerbaren Energiequellen eindeutig. Laut Umweltbundesamt beträgt der CO₂-Ausstoß bei einer 100 Kilometer-Fahrt eines mit Ökostrom betankten E-PKW's 360 g, bei einem mit österreichischem Strommix betankten E-PKW steigt der Wert auf 6.030 g im Vergleich zu einem Diesel-PKW mit 19.320 g.

Ein wichtiger Grund für die niedrigeren Umwelteffekte von Elektroautos ist auch der niedrigere Energieverbrauch. Da Elektromotoren viel effizienter sind als Verbrennungsmotoren, benötigt ein Elektroauto nur ca. ein Drittel der Energie für die gleiche Strecke.

Frage 15

Wird Kobalt nur bei E-Autos benötigt?

Kobalt ist ein Nebenprodukt der Nickel- und Kupferproduktion. Das meiste Kobalt befindet sich derzeit in Handy- und in Notebook-Akkus. Derzeit gehen 33% des abgebauten Kobalts in die Batterieproduktion 42% in die Stahlindustrie. Lithium-Ionenbatterien enthielten in ihrer Kathode ursprünglich 100% Kobaltoxid, später 33%, dann 20%, im Augenblick sind es 10%. Bei manchen Marken sogar nur noch 2,8% und BASF wird ab 2022 kobaltfreie Kathodenmaterialien anbieten (Prof. Fichtner, Helmholtz Institut Ulm).





Foto: Adobe Stock

Detailquellen:

ÖAMTC auto touring, BMNT klimaaktiv, KLIEN/VCÖ, Spängler, Correctiv
https://faktencheck-energiewende.at/wp-content/uploads/sites/4/FC_Mob18_gross_Web.pdf
www.oeamtc.at/autotouring/auto/wir-geben-strom-34863007?utm_source=facebook
www.klimaaktiv.at/mobilitaet/elektromobilitaet/faktencheck-e-mob-2019.html
<https://correctiv.org/faktencheck/wirtschaft-und-umwelt/2019/08/02/doch-brennende-elektroautos-koennen-geloescht-werden>
<https://youtu.be/j-nzZjU8mEs>
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002302
<https://lithium-info.at/#entsorgung>
www.redux-recycling.com/de/services/lithium-ionenbatterien/
www.umweltprofis.at/allgemein/wissenswertes/elektroaltgeraete_und_batterien.html
www.energieautonomie-vorarlberg.at/de/umwelteffekte-elektroautos
Prof. Dr. Maximilian Fichtner, Helmholtz Institut Ulm (HIU), <http://www.hiu-batteries.de/de/>

Energieberatung des OÖ Energiesparverbandes

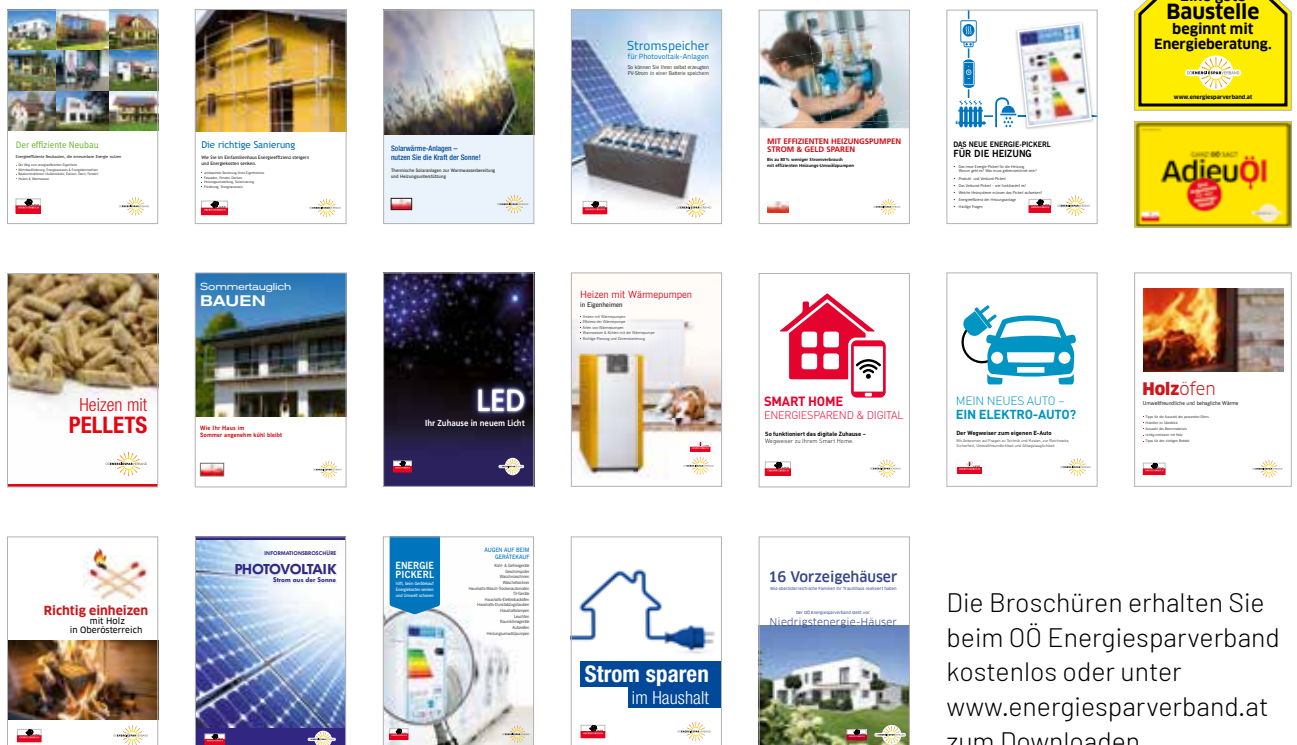
Produktunabhängige Beratung rund ums Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen. Nutzen Sie das umfassende und produktunabhängige Beratungsangebot des OÖ Energiesparverbandes.

Beratung anfordern

- telefonisch unter 0800-205 206
- per Internet-Formular (www.energiesparverband.at)
- per E-Mail (office@esv.or.at)

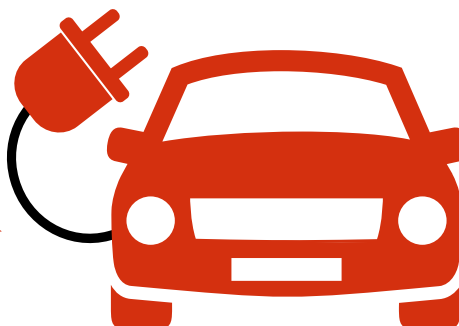
Die Beratungen finden in ganz Oberösterreich statt. Eine Beratung ist auch ohne Terminvereinbarung zu den Bürozeiten des OÖ Energiesparverbandes (Mo-Do: 8.00-16.30 Uhr, Fr: 8.00-12.00 Uhr) in Linz, Landstraße 45 möglich.

Der OÖ Energiesparverband bietet Ihnen viele aktuelle Broschüren, z.B:



Die Broschüren erhalten Sie beim OÖ Energiesparverband kostenlos oder unter www.energiesparverband.at zum Downloaden.

FAKTENCHECK
BATTERIE
Elektroauto



Elektroautos werden zunehmend populärer. Vor allem zum Thema der Batterien für Elektroautos gibt es viele widersprüchliche Aussagen und oft sind Falschmeldungen im Umlauf.

Dieser Faktencheck geht den häufigen Fragen zu Batterien für Elektroautos nach und zeigt auf, was stimmt und was nicht.

Plattform E-Mobilität: www.energiesparverband.at/e-mobilitaet

Der OÖ Energiesparverband ist eine Einrichtung des Landes Oberösterreich und die Anlaufstelle für produktunabhängige Energieberatung.

Wenn Sie noch Fragen haben ...

- Produktunabhängige Energieberatung mit wertvollen Tipps rund ums Bauen, Sanieren, Heizen und Wohnen ist für Haushalte kostenlos und kann unter **0800-205-206** angefordert werden.
- Information rund um Energieförderungen erhalten Sie auch unter:
www.energiesparverband.at & www.land-oberoesterreich.gv.at
- Im Rahmen des Cleantech-Clusters unterstützt der OÖ Energiesparverband Energietechnologie-Unternehmen.

www.energiesparverband.at

beraten | fördern | informieren | forschen | vernetzen | ausbilden
Haushalte | Gemeinden | Unternehmen

OÖ Energiesparverband

Landstraße 45, 4020 Linz

Tel. 0732-7720-14380

office@esv.or.at

www.facebook.com/energiesparverband

ZVR 171568947, Angaben ohne Gewähr, Stand: 02/2020

