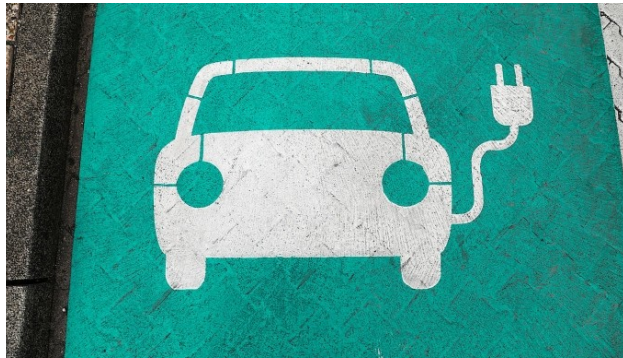


Klimabilanz

Wie öko sind Elektroautos tatsächlich?

Elektroautos fahren emissionsfrei, doch die Produktion und Aufladung ihrer Batterie verschlingt sehr viel Energie. Zwei neue Studien haben untersucht, wie die Klimabilanz der Fahrzeuge insgesamt ausfällt.

Von MARTIN GROPP



© dpa

Parkplatz für Elektroautos

Gut 83.000 Elektroautos sind derzeit in Deutschland zugelassen, und zumindest laut den Werbebotschaften der Hersteller trägt keines davon direkt zum Klimawandel bei. Ob Audi, BMW, Hyundai, Renault oder Volkswagen – jeder Autoproduzent wirbt damit, dass seine E-Autos null Gramm des Treibhausgases Kohlendioxid emittieren. Allerdings unterschlägt diese Aussage, aus welchen Quellen der Strom stammt, mit dem das Auto fährt. Sie bildet auch die Herstellung der Fahrzeuge nicht ab.

Deswegen sprechen manche Produzenten inzwischen auch lieber davon, dass ihre Autos „lokal emissionsfrei“ fahren, also lediglich keine Abgase in ihre direkte Umgebung abgeben. Wie sehr Produktion und Betrieb von Elektroautos die Umwelt beeinflussen, ist jedoch entscheidend für die ihnen zugedachte Aufgabe, die Erderwärmung einzudämmen. Eine am Freitag veröffentlichte neue Analyse versucht nun Transparenz in die Frage zu bringen, wie grün Elektroautos tatsächlich sind.

Die Studie „Klimabilanz von Elektroautos“ hat das Institut für Energie- und Umweltforschung in Heidelberg (Ifeu) im Auftrag der Denkfabrik Agora Verkehrswende erstellt. Sie kommt im Kern zu dem Ergebnis, dass das Elektroauto „in allen untersuchten Fällen über den gesamten Lebensweg einen Klimavorteil“ gegenüber vergleichbaren Verbrennungsmotoren hat.

Einsparungen zwischen 3 und 50 Prozent

Demnach stoßen heute zugelassene Elektroautos weniger Kohlendioxid (CO₂) aus als vergleichbare Fahrzeuge mit Benzin- oder Dieselmotor, und zwar von ihrer Produktion bis zu ihrer Verschrottung. Die Herstellung der Autos einzubeziehen ist auch deshalb wichtig, weil die Batterieproduktion von Elektroautos sehr viel Energie benötigt und deshalb schon viel Kohlendioxid emittiert wurde, bevor die Fahrzeuge überhaupt den ersten Kilometer zurückgelegt haben. Wie groß die Einsparung im Einzelnen ist, hängt von zahlreichen Annahmen ab. Die Heidelberger Umweltforscher geben die Bandbreite des Einsparpotentials jedenfalls zwischen 3 und 50 Prozent an.

Die große Spanne ergibt sich aus der Herangehensweise. Um Vergleichbarkeit herzustellen, konzentrierten sich die Forscher zunächst auf ein einziges Fahrzeugsegment, nämlich die Kompaktklasse, zu der etwa der Golf von Volkswagen zählt. Für die weiteren Berechnungen erdachten sie ein elektrisch angetriebenes Referenzfahrzeug, das in etwa gleich groß ist, über eine Batteriekapazität von 35 Kilowattstunden verfügt und 16 Kilowattstunden Strom auf 100 Kilometern verbraucht. Wie die vergleichbaren Benziner oder Diesel kommt das E-Auto auf eine Lebensfahrleistung von 150.000 Kilometern. In einem zweiten Schritt berechneten die Forscher dann die CO₂-Einsparung – jeweils im Vergleich zu den beiden Arten von Verbrennungsmotoren und zusätzlich in Abhängigkeit von unterschiedlichen Strommischen.

LIVE ABSTIMMUNG 8.161 MAL ABGESTIMMT

Wie wichtig ist Ihnen das Thema Klimawandel?



Das geringste Sparpotential von 3 Prozent ergibt sich demnach, wenn das Referenzfahrzeug mit einem Diesel verglichen wird und der Strommix in Deutschland auf dem Stand des Jahres 2016 gehalten wird. Damals kam etwa 30 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Quellen, fast 14 Prozent aus Erdgas, rund 16 Prozent aus Steinkohle und gut 22 Prozent aus Braunkohle. Im Vergleich zu einem Benzinauto beträgt die CO₂-Reduktion mit Strom aus diesen Quellen 12 Prozent. Das höchste Einsparpotential von 45 bis 50 Prozent ergibt sich derweil, wenn der Strom für die E-Autobatterie ausschließlich aus Solaranlagen kommt.

Der Faktor Energiewende

Sollte sich die Energiewende in Deutschland so fortsetzen wie von der Bundesregierung derzeit vorgesehen, ergeben sich derweil schon für heute zugelassene Elektroautos Einsparpotentiale in zweistelliger Prozenzhöhe. Im Vergleich zu einem Diesel würde das Referenzauto über seinen gesamten Lebensweg 16 Prozent weniger CO₂ ausstoßen; gegenüber einem Benzinzer würde die Einsparung 24 Prozent betragen. Den CO₂-Mehrausstoß aus der Produktion inklusive Batterie fährt das Elektroauto demnach nach gut 60.000 Kilometern beziehungsweise rund 80.000 Kilometern Fahrleistung ein, je nachdem, ob man es mit einem Benzinzer oder einem Diesel vergleicht.

Das relativ hohe Einsparpotential liegt daran, dass die Forscher unter dem Energiewende-Szenario annehmen, dass in der Zukunft Jahr für Jahr mehr Strom von Solaranlagen, Windrädern oder Biomasse-Anlagen produziert wird und die Energiebilanzen der E-Autos von diesem Effekt profitieren. Das deckt sich auch mit der Einschätzung der Bundesregierung. „Elektrofahrzeuge sind so sauber wie der Strom, mit dem sie fahren“, heißt es in einer Handreichung des SPD-geführten Bundesumweltministeriums. „Doch nur eine Kombination von Elektrofahrzeugen und Strom aus erneuerbaren Energiequellen würde in der Nutzungsphase zu einer Energiebilanz ganz ohne CO₂ und weitestgehend ohne Schadstoffausstoß führen.“



Aber bitte elektrisch!

Die Sichtweise der am Freitag veröffentlichten Analyse der Agora Verkehrswende hatte auch unlängst eine Studie des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung in

Karlsruhe bestätigt, die sich mit der derzeitigen „Treibhausgasemissionsbilanz von Elektrofahrzeugen in Deutschland“ beschäftigt hat. Die Karlsruher Forscher haben für ihre Berechnungen sogar Kleinwagen, Mittelklasseautos und Oberklassefahrzeuge miteinander verglichen. Gemessen an dem Gesamtausstoß von Kohlendioxid über den Lebenszyklus emittieren demnach heute zugelassene kleine Elektroautos im Vergleich zu einem Kleinwagen-Diesel fünf Tonnen weniger CO₂. Gegenüber einem Oberklasse-Auto mit Benzinantrieb beträgt die Einsparung 23 Tonnen CO₂.

Im Falle von Klein- und Mittelkassenfahrzeugen falle die Treibhausgasbilanz bei durchschnittlicher Fahrleistung spätestens nach zwei bis drei Jahren positiv aus. Die hohen Herstellungsemissionen von elektrischen Oberklassefahrzeugen seien dagegen nach drei bis sechs Jahren amortisiert. Einen großen Einfluss habe derweil Strom aus erneuerbaren Quellen. Damit ließen sich die Treibhausgasemissionen um rund 70 Prozent reduzieren, heißt es in der Fraunhofer-Studie.

Quelle: F.A.Z.

© Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH 2001–2019
Alle Rechte vorbehalten.