



ifeu – Institut für Energie- und
Umweltforschung Heidelberg GmbH

Zentraler Pressekontakt
Tel +49 (0) 6221 / 47 67 -42,
presse@ifeu.de

Wilckensstr. 3
69120 Heidelberg

Ansprechpartner
Hinrich Helms, Projektleiter
hinrich.helms@ifeu.de
Horst Fehrenbach, Bereichsleiter
horst.fehrenbach@ifeu.de

Heidelberg, 1.9.2020

Von der Wiege bis zur Bahre - Elektromobilität kann bis 2050 CO₂-neutral sein

*Studie: Lebenszyklus-Analyse konventioneller und alternativ
betriebener Fahrzeuge*

Heidelberg, 01.09.20. Eine neue Studie im Auftrag der EU-Kommission zeigt, dass Elektrofahrzeuge bis 2050 fast CO₂-frei sein können – und zwar unter Berücksichtigung des gesamten Lebensweges von der Herstellung über die Nutzung und das Recycling. Dafür muss der Strom, auch für die Fahrzeugherstellung, aus erneuerbaren Energien kommen und die EU das Recycling von Batterien vorantreiben. Die jetzt vorliegende Studie ist eine der weltweit umfassendsten Lebenszyklusanalysen. An der Methodenentwicklung war das ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung federführend beteiligt.

Ob Bus, Lastwagen oder Auto – Fahrzeuge mit Elektroantrieb können bis 2050 fast CO₂-neutral sein. Das zeigt die Studie [“Lebenszyklus-Analyse konventioneller und alternativ betriebener Fahrzeuge“](#), die von Ricardo Energy & Environment in Zusammenarbeit mit ifeu und E4tech erstellt wurde. Sie wurde von der EU-Kommission in Auftrag gegeben und soll helfen, die richtigen Rahmenbedingungen für eine klimafreundliche Mobilität in Europa zu schaffen.

„Elektrofahrzeuge haben über ihren gesamten Lebenszyklus in der EU schon heute eine deutlich geringere Klimaauswirkung als die konventionellen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor“, sagt Hinrich Helms, Studienleiter am ifeu. Grund dafür sind vor allem die geringeren CO₂-Emissionen im Betrieb, die die höheren Emissionen der Batterieherstellung kompensieren können. Das ifeu war bei der Studie für die Methodenentwicklung sowie die Berechnung der Strombereitstellung und der Vorkette fossiler Kraftstoffe verantwortlich.

Das ambitionierte Szenario für das Jahr 2050, mit einer EU-Politik die die Klimaerwärmung entsprechend der Ziele des Pariser Abkommens auf 1,5 Grad begrenzen soll, zeigt: Der CO₂-Ausstoß der Elektrofahrzeuge kann sogar gegen Null gehen, wenn in allen Bereichen des Lebenszyklus erneuerbare Energien eingesetzt werden. Zwar werden auch dann für das Elektrofahrzeug noch mehr Ressourcen gebraucht als für den Verbrenner, diese können jedoch größtenteils mit erneuerbaren Energien gewonnen, verarbeitet sowie weitgehend im Kreislauf geführt werden.

Das Resultat: Während ein elektrobetriebener Mittelklassewagen 2020 in der EU über seinen gesamten Lebenszyklus 120 Gramm CO₂-Äquivalente je Kilometer ausstößt, kann der Wert laut Studie 2050 bis auf lediglich 33 g CO₂-Äquivalente je Kilometer sinken. Ähnliche Tendenzen zeigen sich auch für Lkw und Busse, bei denen die Treibhausgasbilanz von Elektrofahrzeugen in der EU bereits heute



ifeu – Institut für Energie- und
Umweltforschung Heidelberg GmbH

Zentraler Pressekontakt
Tel +49 (0) 6221 / 47 67 -42,
presse@ifeu.de

Wilckensstr. 3
69120 Heidelberg

Ansprechpartner
Hinrich Helms, Projektleiter
hinrich.helms@ifeu.de
Horst Fehrenbach, Bereichsleiter
horst.fehrenbach@ifeu.de

Heidelberg, 1.9.2020

besser ist, als die von Verbrennern und sich bis 2050 in Richtung Klimaneutralität entwickeln kann.

Emissionen und Ressourcen: Elektrofahrzeuge mit großen Chancen für den Klimaschutz



Emissionen von Klimagasen (links) und Ressourcenverbrauch (rechts) von Elektrofahrzeugen gegenüber konventionellen Benzinern für 2020 und 2050. Für 2050 wird von einer EU-Politik ausgegangen, die die Klimaerwärmung auf 1,5 Grad begrenzen soll.

Erneuerbarer Strom führt zu fast CO₂-freiem Verkehr

Bedingung für die hohe CO₂-Einsparung ist, dass der Strom für den Betrieb und die Herstellung der Fahrzeuge großteils aus erneuerbaren Energien stammt. Für 2050 geht die Studie davon aus, dass im Vergleich zu 2020 Strom aus Windenergie den größten Teil des Strommix ausmacht. Strom aus Kohlekraftwerken kommt dann in Europa kaum noch vor. Mit einem ifeu-eigenen Strommodell (ELMO) wurde die Situation aller EU-Mitgliedstaaten einzeln und insgesamt berücksichtigt. Eine Grundlage waren dabei die jeweiligen nationalen Strategien der Länder zur Entwicklung ihrer Stromerzeugung für das Erreichen der Ziele des Pariser Abkommens bis zum Jahr 2050. Die Bilanz erlaubt daher eine feine Differenzierung über Länder, Zeitreihen, Technologien und Ambitionsniveau.

„Während wir für den Ladestrom in Europa bereits auf einem guten Weg sind, muss zukünftig der Prozess der Fahrzeug- und Batterieherstellung verstärkt in den Blick genommen werden. Nachhaltige Lieferketten und Kreislaufwirtschaft gewinnen an Bedeutung“, sagt Hinrich Helms.

Ökoperformance der Elektroantriebe ist weiter ausbaufähig

Noch fallen die Umweltvorteile der Elektrofahrzeuge je nach EU-Staat unterschiedlich aus, weil der Strommix in den EU-Staaten heute noch stark variiert. So bewegen sich die Treibhausgasemissionen von Elektrofahrzeugen in Estland und Polen – beides Länder mit sehr großem Kohlestrom-Anteil – über den Lebensweg heute auf einem vergleichbaren Niveau von konventionellen



ifeu – Institut für Energie- und
Umweltforschung Heidelberg GmbH

Zentraler Pressekontakt

Tel +49 (0) 6221 / 47 67 -42,
presse@ifeu.de

Wilckensstr. 3
69120 Heidelberg

Ansprechpartner

Hinrich Helms, Projektleiter
hinrich.helms@ifeu.de
Horst Fehrenbach, Bereichsleiter
horst.fehrenbach@ifeu.de

Heidelberg, 1.9.2020

Verbrennern. In Schweden, einem Land mit überwiegend erneuerbarer Stromerzeugung, stößt ein Elektrofahrzeug über den gesamten Lebensweg nur noch ein Viertel der Emissionen eines Verbrenners aus.

Im Bereich der Ressourcennutzung schneiden die Elektroantriebe jedoch 2050 weiterhin schlechter ab als die konventionellen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Das liegt daran, dass ihr Antrieb und die Batterie weiterhin zusätzliche erschöpfliche Ressourcen wie Kupfer, Kobalt und Lithium benötigen, auch wenn diese klimaschonend gewonnen und verarbeitet werden.

Eine der umfassendsten Ökobilanzstudien weltweit

„Bei allen Bemühungen, Verkehr zu vermeiden und zu verlagern, wird es auch zukünftig noch Straßenverkehr geben. Der Ansatz der EU, eine Kreislaufwirtschaft und nachhaltige Wertschöpfungskette für Elektroantriebe in Europa zu entwickeln, ist daher der richtige Weg, den Verkehr klimafreundlich zu gestalten“, sagt Hinrich Helms. „Die Studie zeigt aber auch Möglichkeiten auf, um weitere Umweltauswirkungen zu reduzieren.“

Der Verkehr ist für ein Viertel der gesamten CO₂-Emissionen in der EU verantwortlich. Die Studie „Lebenszyklus-Analyse konventioneller und alternativ betriebener Fahrzeuge“ soll Entscheidungsträgerinnen und -trägern wie der EU-Kommission als Informationsgrundlage für Maßnahmen gegen die Umweltprobleme durch den Verkehrssektor dienen.

In einer Ökobilanz zieht sie Schlüsse darüber, wie sich potenzielle zukünftige Entwicklungen zwischen 2020 bis 2050 auf den Vergleich der Antriebe auswirken könnten. Insgesamt untersucht die Studie 14 Arten der Stromerzeugung von Biogas bis zum Kohlekraftwerk, 60 Produktionsketten vom Bohrloch bis zum Tank und 65 Fahrzeugantriebe für sieben Fahrzeugtypen von leichten bis schweren Nutzfahrzeugen. Damit ist sie weltweit eine der umfassendsten Ökobilanzstudien.

Sie wurde von der [Generaldirektion Klimapolitik der Europäischen Kommission](#) in Auftrag gegeben und von der [britischen Firma Ricardo Energy & Environment](#) in Kooperation mit [ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg](#) und [E4tech](#) durchgeführt.

Die vollständige Studie auf Englisch finden Sie [hier](#).

Pressekontakt:

ifeu Heidelberg
Fabienne Wolf
Telefon: 06221-476 742
presse@ifeu.de

Agentur Ahnen&Enkel
Kai Weller
Telefon: 030-391 05 133
weller@ahnenenkel.com