

E-Mobilität und Klimaschutz

Greenpeace - Position zu Elektroantrieb im PKW

Elektroautos können mittel- und langfristig einen wichtigen Beitrag zur individuellen Mobilität beitragen. Um für den Klimaschutz relevant zu sein, muss eine massenhafte Einführung von Elektroautos aber bestimmte Grundvoraussetzungen erfüllen.

Kurzfristig und in der nahen Zukunft ist von Elektromobilität kein nennenswerter Beitrag zum Klimaschutz zu erwarten.

Nach Prognosen¹ werden im Jahr 2020 nur rund eine Million Elektroautos fahren. Das heißt, mehr als 97 Prozent aller Fahrzeuge werden auch dann noch von Verbrennungsmotoren angetrieben.

Klimaschutz muss bei den herkömmlichen Autos anfangen

Angesichts des zunehmenden Klimawandels sind Politik und Hersteller gefordert, die CO₂-Emissionen des motorisierten Individualverkehrs schnellst möglich und massiv zu senken.

Technisch geht das. Verbrauchsreduzierende Maßnahmen am Auto mit Verbrennungsmotor - dem heute und in naher Zukunft dominierenden Fahrzeugtyp - müssen nur umgesetzt werden.

Diese Maßnahmen sind:

- Reduzierung von Gewicht und Leistung,
- Steigerung der Effizienz des Antriebs,
- Verbesserung der Aerodynamik und anderer Widerstandsbeiwerte.

Um diese technischen Minderungspotentiale umzusetzen, bedarf es vorrangig politischer Rahmenbedingungen, um eine

Lenkungswirkung zur CO₂-Minderung für die Masse der Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor zu erzielen. Das sind z. B. CO₂-mindernde Steuern und Abgaben und ein Tempolimit.

Diese Rahmenbedingungen haben zwar in erster Linie das Ziel, bei konventionellen Autos Verbrauchsminderungen durchzusetzen. In Zukunft werden sie aber auch der Entwicklung von Elektroautos zu Gute kommen. Insbesondere die Gewichtsreduzierungen sind für eine höhere Reichweite gerade von Elektroautos besonders wichtig.

Elektromobilität – bis 2020 für den Klimaschutz nahezu irrelevant

Maßnahmen zur Förderung der Elektromobilität sind als kurzfristige Klimaschutzstrategie ungeeignet. In Anbetracht dessen, dass Elektroautos kurzfristig keine Rolle als Träger der Massenmobilität spielen werden,² wird der mögliche Minderungseffekt der CO₂-Emissionen aus Elektroautos bis dahin vernachlässigbar gering sein.

Elektromobilität: Für Forschung und Entwicklung interessant

Angesichts der Tatsache, dass E-Autos langfristig Mobilitätsaufgaben übernehmen werden, müssen technische Fragen wie die Speichertechnik, die Fahrzeuge selbst und die Einzelkomponenten, aber auch die Integration in das Stromnetz erforscht und entwickelt werden. Dazu kommt die Frage, wie die Menschen zukünftig Mobilität nutzen werden.

Diese Anstrengungen müssen aber im Wesentlichen als „Forschung und Entwicklung“ erkennbar sein. Der Versuch,

¹IFEU, Bundesregierung UBA

²Im Jahr 2020 werden lediglich ca. eine Million E-Autos fahren

Spendenkonto

Postbank, KTO: 2 061 206, BLZ: 200 100 20

Greenpeace ist vom Finanzamt als gemeinnützig anerkannt. Spenden sind steuerabsatzfähig.

sie als Klimaschutzmaßnahme oder "Lösung" von Klima- oder Mobilitätsproblemen darzustellen, ist „Greenwashing“³. Diese Imagekampagnen werden von den Herstellern zur Erzeugung unrealistischer Vorstellungen genutzt. So soll gezielt von den jetzt schon möglichen und notwendigen Einsparungen bei Verbrennungsmotoren abgelenkt werden. Insbesondere die Kooperationen von Autoherstellern mit großen Energieversorgern (wie Daimler-RWE, BMW - Vattenfall), die zudem noch den Absatz von ganz besonders "schmutzigem" Strom begünstigen, gehören in diese Kategorie. Die Elektroautos dieser Projekte stoßen genauso viel bzw. mehr CO₂ aus als vergleichbare Modelle mit Verbrennungsmotor.

kein Beitrag für den Klimaschutz verbunden. Die durch Elektroantrieb entstehenden CO₂-Emissionen durch „schmutzige“ Stromerzeugung liegen in gleicher Größenordnung wie die dadurch vermiedenen CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Benzin / Diesel im Verbrennungsmotor. Sofern durch die Nachtbetankung Strom aus besonders schmutzigen Kraftwerken der sogenannten „Grundlast“ (Kohle) abgenommen wird („Nachtspeicherheizung auf Rädern“), liegen sie sogar erheblich darüber. Die Behauptung von Autoherstellern und Stromwirtschaft, auch bei Verwendung konventionellen Stroms würden Elektroautos in jedem Fall deutlich zum Klimaschutz beitragen, ist Propaganda.

Erst längerfristig sind Elektro-Autos für den Klimaschutz relevant

Greenpeace sieht nach 2020 Elektroautos als Möglichkeit, den CO₂-Ausstoß von Fahrzeugen im motorisierten Individualverkehr und die Abhängigkeit von fossilen Kraftstoffen zu verringern. Um unter dem Aspekt Klimaschutz relevant zu sein, muss eine massenhafte Einführung von Elektroautos aber eine Reihe von Grundvoraussetzungen erfüllen.

1. E-Autos und CO₂-Emissionen

Ein positiver Beitrag der Elektromobilität zum Klimaschutz ist nur gegeben, wenn dafür „grüner“ Strom verwendet wird. Also Strom aus umweltfreundlichen Kraftwerken⁴.

Greenpeace lehnt - außer für Forschungs- und Entwicklungszwecke - den Einsatz von konventionellem Strom für Elektromobilität ab. Solange der Strom für Elektroautos aus fossilen Quellen (Öl, Gas, Kohle) und Atomkraftwerken kommt, ist damit

³ Kritische Bezeichnung von PR-Methoden, die darauf zielen, einem Unternehmen in der Öffentlichkeit ein umweltfreundliches und verantwortungsvolles Image zu verleihen.

⁴Umweltfreundliche Kraftwerke sind für Greenpeace Anlagen, die erneuerbare Energien nutzen, aber auch hocheffiziente KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) – Verbundanlagen, die mit Erdgas arbeiten.



Mercedes-Benz: der Elektro-Smart verbraucht mit RWE-Strom 90 g CO₂/km. Im Vergleich: ein Smart mit Diesel verbraucht 88 g CO₂/km.

2. Für Elektroautos ist der zusätzliche Bau von Kraftwerken erforderlich

Einen positiven Klimaeffekt haben nur Elektroautos, die mit sauberem Strom aus Anlagen fahren, die durch den Einsatz von Elektroautos zusätzlich entstehen. Dass der "grüne" Strom für Elektrofahrzeuge für deren Bedarf zusätzlich erzeugt und die dafür nötigen Anlagen zusätzlich gebaut werden, muss regelmäßig in geeigneter Form nachgewiesen werden.

In jedem Fall wird eine Ausweitung von Elektromobilität zu einem zusätzlichen Abnahmesegment für Strom führen. Unter gegenwärtigen Bedingungen, also der Nutzung von Strom aus dem vorhande-

nen „Mix“, ist dies nicht mit einer Reduzierung von CO₂- Emissionen verbunden und daher abzulehnen.

Aber auch „grüner“ Strom“ ist ein kostbares Gut. Sein Einsatz muss grundsätzlich so erfolgen, dass dadurch die höchstmögliche Vermeidung von CO₂- Emissionen bewirkt wird. Wenn und solange eine „grüne“ Kilowattstunde Strom mehr CO₂ in einem fossilen Kraftwerk als in einem Auto ersetzt, ist Elektromobilität auch mit „grünem“ Strom offensichtlich nicht sinnvoll.

3. Veränderte technische Konzeption und eine andere Rolle im Mobilitätskonzept

Der Einsatz von Elektroantrieben bei Autos muss mit einer grundsätzlichen Veränderung der Konzeption der Autos verbunden sein. Elektroautos müssen deutlich leichter gebaut werden und die Motorenleistung muss reduziert sein. Nach heutigem Stand der Batterieforschung können akzeptable Reichweiten nur dadurch erreicht werden. Elektroautos werden nicht „normale“ heutige Autos sein, nur mit einem Elektroantrieb!

Nicht nur die Technik des heutigen Autos, auch sein alltäglicher Einsatz ist untrennbar mit dem Verbrennungsmotor und der Verfügbarkeit von fossilem Kraftstoff verbunden. Die Abkehr von fossilen Brennstoffen wird auch zu stark geänderten Abhängigkeiten, Gewohnheiten und Nutzungsprofilen führen. Dazu gehören die Notwendigkeit langer Tankzeiten, eine eingeschränkte Verfügbarkeit, reduzierte Reichweiten, und vor allem die Integration der Autos in einen völlig fremden Kontext: in ein Stromnetz. Die Einführung von Elektroautos in großem Maßstab ist undenkbar ohne einen dramatischen Umbau des Systems der individuellen Mobilität und einer völlig anderen Rolle des Autos.

4. Das Recyclingproblem muss gelöst werden.

Es geht bei der Beurteilung von Elektroautos nicht „nur“ um Klimafragen. Sondern auch um ein Abfall- und Recyclingproblem der Batterien von E-Autos. Je nach - heute noch nicht abschätzbarer - Lebensdauer werden alljährlich mehrere Millionen Batterien ausgemustert werden, für die das weitere „handling“ derzeit noch unklar ist. Sowohl die Technik dieser zukünftig massenhaft eingesetzten Batterien wie deren genaue stoffliche Zusammensetzung sind heute noch nicht bekannt. Die Technikfolgen, der Rohstoffbedarf - inklusive eventueller neuer Abhängigkeiten wegen deren Vorkommen - und die anzuwendenden Recyclingverfahren sind in dieser Größenordnung heute noch nicht abzusehen.

Greenpeace fordert:

- Politische Rahmenbedingungen (Steuergesetzgebung, Tempolimit) für die Entwicklung und den Bau effizienterer und leichter Autos.
- Die Förderung von Elektroautos als Massenverkehrsmittel muss an die Verwendung von „sauberen“ und zusätzlich gebauten Kraftwerken gebunden sein.
- Bei den Bemühungen um Klimaschutz muss das vorrangige Ziel die Verbesserung der aktuell vorhandenen Autos sein. Forschung und Entwicklung zu Elektromobilität darf nicht anstelle der Reduktionsmaßnahmen bei herkömmlichen Autos erfolgen.
- Vollständiges Recycling der Batterien und Minimierung von Rohstoffeinsatz und Technikfolgen sind Voraussetzung für den Einsatz von Elektroautos.

Hintergrundinformationen:

1. Der Zeithorizont einer massenhaften Einführung von Elektroautos ist sehr langfristig: Zum 1. Januar 2008 waren in Deutschland nur 1436 Elektro-PKW zugelassen. Im Jahr 2020 werden es nach verschiedenen Prognosen (IFEU⁵, Bundesregierung) 1 Mio. E-Autos, also 2,5 -3 Prozent des Bestands sein, im Jahr 2030 dann rund 5 Mio. Auch in 12 Jahren fahren demnach noch 97 Prozent der Autos mit Verbrennungsmotor, in 22 Jahren noch mehr als 75 Prozent (Basis: 41,6 Mio. im Verkehr befindliche, zugelassene Fahrzeuge, nach KBA).

2. Elektroautos auf Basis von gängigen Fahrzeugmodellen (VW Golf) bieten bei Nutzung des durchschnittlichen deutschen Strommixes (nach UBA⁶ für das Jahr 2006: 595 gCO₂/kWh) keinen, oder - wenn überhaupt - nur einen geringen Vorteil bei den CO₂-Emissionen gegenüber dem Verbrennungsmotor. Wird der Strom von Versorgern geliefert, die besonders klimaschädlichen Strom produzieren wie RWE oder Vattenfall, wird pro Kilometer sogar mehr CO₂ vom Elektroauto ausgestoßen als vom gleichen Modell mit Verbrennungsmotor.

3. Einen individuell positiven Klimaeffekt haben nur Elektroautos, die mit Strom aus regenerativen Quellen fahren. Wird zum Betrieb von Elektroautos ausschließlich Strom genutzt, der in Anlagen auf Basis erneuerbarer Energien erzeugt wird, stößt der Elektromotor gegenüber dem Verbrennungsmotor pro Kilometer dann 95 Prozent weniger CO₂ aus.

4. Für einen insgesamt positiven Klimaeffekt müssen zur Versorgung von Elektroautos mit erneuerbarer Energie zusätzliche Potenziale erschlossen werden. Eine Förderung von Elektroautos sollte dementsprechend ein messbares Zusatzlichkeitskriterium des Ökostroms enthalten.

⁵Institut für Entsorgung und Umwelttechnik

⁶Umweltbundesamt

4. E-Mobilität kollidiert nicht mit dem Atomausstieg und kann somit auch nicht als Argument dafür benutzt werden, dass Elektroautos Atomkraftwerke erfordern. Nach der Studie „Woher kommt der Strom für Elektroautos“ des IFEU- Instituts erfordern eine Million Elektroautos nur etwa 0,3 Prozent des aktuellen Strom-Gesamtverbrauchs. Selbst wenn sämtliche 41 Millionen Autos als „Plug-In-Hybrid“⁷ betrieben würden (eine derzeit völlig unrealistische Annahme), würde dafür nur 5 Prozent zusätzlicher Strom benötigt. Ein vollelektrischer Betrieb aller Autos benötigte etwa 15 Prozent zusätzlichen Strom, so dass die in den nächsten beiden Jahrzehnten benötigten Mengen an Elektrizität durch eine Nutzung im PKW- Bereich so spät anfallen, dass sie zu keinem Zeitpunkt mit dem Ausstieg aus der Atomenergie kollidieren⁸.

5. Seit Jahrzehnten werden Autos stetig immer schwerer und stärker motorisiert. Allein seit 2007 ist nach KBA⁹ das durchschnittliche Gewicht der Autos um 10,2 Prozent, die Motorleistung um 18,1 Prozent gestiegen. Diese Gewichts- und Leistungsspirale muss nicht nur gestoppt, sondern umgekehrt werden. Autos müssen, als Voraussetzung für Effizienz - unabhängig von der Antriebstechnik - Schritt für Schritt leichter und weniger übertrieben motorisiert sein.

6. Alle Anforderungen an den Fahrzeugbau (SmLE¹⁰-Prinzipien) sowie notwendige Rahmenbedingungen für klimafreundlicheren MIV¹¹ (Steuern, Tempolimit) gelten für Elektroautos wie für Verbrennungsmotoren. Ihre Erfüllung ist sogar Grundvoraussetzung für einen sinnvollen Einsatz. Gerade das hohe Gewicht ist einer der Hauptbarrieren für die Einführung von E-Autos, weil es die Reichweite beschränkt.

⁷wiederaufladbares Elektroauto mit zusätzlichem Verbrennungsmotor)

⁸Vgl. IFEU

⁹Kraftfahrtbundesamt

¹⁰Greenpeace baute schon vor 15 Jahren einen Renault Twingo nach dem SmLE-Prinzip (**S**mall, **I**ntelligent, **L**ight and **E**fficient) um. Der SmLE verbraucht zwischen 2,5 und 3 Liter.

¹¹Motorisierter Individualverkehr

Würde heute schon das Durchschnittsgewicht aller Fahrzeug-Modelle gesenkt, könnten Leistung und Reichweite von Elektroautos sofort wesentlich erhöht und damit marktauglich gemacht werden. Denn Gewicht und Verbrauch – ob elektrisch oder benzingetrieben – sind eng verbunden. Die schnellere Einführung von Elektroautos ist also nicht nur eine Frage begrenzter Technik, sondern eine Frage der Rahmenbedingungen.

7. Elektro-Antriebe mit konventionellem Strom sorgen im Stadtbereich für eine verringerte Lärmemission, aber nur für einen geringfügig verringerten Ausstoß „klassischer“ Schadstoffe (Nox¹², VOC¹³, CO) bei Benzinfahrzeugen. Infolge der schon erreichten Schadstoffminderungen durch EURO 5 und 6 bei Benzinern fallen dort praktisch keine Schadstoffemissionen mehr an. Eine deutliche Verbesserung träte allerdings beim Ersatz der Dieselfahrzeuge und dem vollständigen Wegfall der Partikelemissionen ein. Wird Ökostrom verwendet, sind die direkt dem Auto zuzuordnenden CO₂- Emissionen um 95 Prozent geringer.

8. Für die Stromversorger entsteht durch einen möglichen Massenmarkt für Elektroautos ein neues Absatzsegment, das den Absatz von Elektrizität auch im Verkehrssektor steigert: Insbesondere in Situationen mit niedriger Last (Nacht-Aufladung). Daher kann Elektromobilität einerseits dazu beitragen, die Wirtschaftlichkeit bestehender (und neu geplanter) Kraftwerke durch eine Erhöhung der Volllaststunden zu verbessern. Andererseits dürfen Elektroantriebe damit aber nicht zum willkommenen Absatzkanal für Strom aus Kohle- oder Atomkraftwerken werden (Stichwort: „Nachtspeicherheizung auf Rädern“).

9. Intelligente Stromzähler („smart Meter¹⁴“) und eine große Zahl von Elektroau-

tos am Netz (Grid for Vehicles „G4V¹⁵“) können in Zukunft einen positiven Effekt beim Absatz schwankender Energieerträge aus Anlagen auf Basis regenerativer Energien bringen. Bei verbesserten Batterien sind Elektroautos sogar als Quelle für Regelleistung für Erneuerbare Energien denkbar (Vehicle to Grid, „V2G“).

10. Kosten der Elektromobilität: Der Wegfall der Mineralölsteuer infolge von E-Autos wird durch eine andere, entsprechende Steuer kompensiert werden zum Beispiel: „Strassenbenutzungs-Steuer“. Denkbar ist auch, dass der Regenerative Strom, der zusätzlich hergestellt wird, einer höheren Steuer unterliegt.

¹²Stickstoffoxide

¹³Abkürzung für volatile organic compounds (= flüchtige organische Substanzen).

¹⁴„intelligente Stromzähler“: im Gegensatz zu den herkömmlichen Geräten sind die smart meter mit einer Software ausgestattet, die innerhalb von Sekunden angibt, wie viel Strom zu welcher Tages-

zeit verbraucht wird.

¹⁵Unter „Grid for Vehicles“ versteht man Konzepte zur Integration von Elektrofahrzeugen oder netzgekoppelter Hybridfahrzeuge in das Stromnetz sowie insbesondere deren Auswirkungen in das Stromnetz.