



taz.die tageszeitung vom 18.07.2019, Seite 8 / Wirtschaft und Umwelt

## Brennstoffzelle besiegt Tesla und Elektro-Audi

Eine Studie des Fraunhofer-Instituts zur Elektromobilität zeigt: Bei großen E-Autos ist die Wasserstoff-Technologie aus Sicht des Klimaschutzes vielen Batteriefahrzeugen überlegen  
Von **Bernward Janzing**

Bei größeren Fahrzeugen ist die Brennstoffzelle aus Sicht des Klimaschutzes günstiger als die Batterie, bei kleinen Autos ist es umgekehrt. Zu diesem Ergebnis kommt das Freiburger Fraunhofer-Institut für **Solare** Energiesysteme (ISE) [in einer Studie](#), die von H2 Mobility Deutschland finanziert wurde. Das ist ein Zusammenschluss von Firmen, die ein Netz von Wasserstofftankstellen aufbauen und aktuell über 71 Tankstellen verfügen.

Seit Jahren diskutieren ExpertInnen, welche Variante der Elektromobilität die bessere ist. Das Batteriefahrzeug? Oder ist es das Brennstoffzellenfahrzeug, das Wasserstoff tankt und aus diesem in der Brennstoffzelle den nötigen Strom für den Elektromotor erst im Auto erzeugt?

Aus Sicht des Klimaschutzes seien Autos mit Batteriekapazitäten bis etwa 50 Kilowattstunden (kWh) günstiger als vergleichbare Fahrzeuge mit Brennstoffzelle, zeigt nun die neue Studie. Die genannte Kapazität entspricht bei einem Durchschnittsauto einer Reichweite von 250 Kilometern. Zum Vergleich: Der Audi-SUV E-tron hat 95 kWh, das Tesla-Mittelklassemodell 3 75 kWh, ein kleiner Renault Zoe nur 22 kWh. Für Stromer mit größeren Akkus werden durch die Produktion der Speicher so viele Treibhausgase ausgestoßen, dass das Brennstoffzellensystem inklusive Tank ökologisch günstiger ist. Laut ISE entscheidend für die Treibhausgasbilanz sind beim Batteriefahrzeug die Zellfertigung und die Herkunft des Stroms, beim Brennstoffzellenfahrzeug das notwendige Platin und der Wasserstofftank.

Für die Erzeugung des Stroms beziehungsweise Wasserstoffs betrachtet die Studie verschiedene Szenarien. Der Strom für die Batteriefahrzeuge kommt im besten Fall aus einer Photovoltaik-Anlage, im ungünstigsten Fall ist es der deutsche Strommix. Für die Wasserstoffbereitstellung wurde im besten Fall die Erzeugung in einer Elektrolyse mit Windstrom gerechnet, im schlechtesten die Erdgasdampfpreformierung.

Dabei zeigte sich, dass ein Pkw mit hoher Reichweite in der Brennstoffzellen-Variante selbst im ungünstigsten Fall weniger Treibhausgase verursacht als ein vergleichbares Batteriefahrzeug, das mit Strom gemäß dem deutschen Mix betankt wird. Derzeit kommen 47 Prozent des Stroms in Deutschland aus erneuerbaren Quellen, der Rest aus Kohle, Gas oder Atomenergie. Verglichen wurden in der Studie beide Technologien auch mit einem Fahrzeug, das fossilen Dieselmotorkraftstoff nutzt. Dabei brachte das batterieelektrische Auto bei Annahme des deutschen Strommixes keinen Vorteil gegenüber einem Dieselfahrzeug.

In der Studie untersuchten die Forscher den gesamten Lebenszyklus der Technik, also von der Produktion über den Betrieb bis zum Recycling. Das Ergebnis zeige, dass sich "Batterie- und Brennstoffzellenfahrzeuge in idealer Weise ergänzen", schlussfolgert Christopher Hebling, Bereichsleiter Wasserstofftechnologien am Fraunhofer ISE.

Peter Kasten vom Berliner Öko-Institut sieht die Studie hingegen kritisch: "Die Brennstoffzelle ist deutlich teurer als die Batterie, zudem geht die Wasserstoffherstellung mit hohen Energieverlusten einher." Die billigste Verkehrswende gelinge daher mit der Batterie, ist er überzeugt. Das ISE indes räumt weiteren Forschungsbedarf ein - etwa was synthetische Kraftstoffe betrifft, die mit Erneuerbaren produziert werden, oder zu den Auswirkungen der nötigen Energieträger auf den Flächen- und Wasserverbrauch.

[meinung + diskussion 12](#)



*Manchmal nachhaltiger: die Brennstoffzelle Markus Kirchgessner/laif*

*Bernward Janzing*

**Quelle:** taz.die tageszeitung vom 18.07.2019, Seite 8

**Dokumentnummer:** T20191807.5607216

---

**Dauerhafte Adresse des Dokuments:**

[https://www.wiso-net.de/document/TAZ\\_caecd85c1b6a3831207ff0689d85c90be82032d5](https://www.wiso-net.de/document/TAZ_caecd85c1b6a3831207ff0689d85c90be82032d5)

Alle Rechte vorbehalten: (c) taz, die tageszeitung Verlagsgenossenschaft e.G.



© GBI-Genios Deutsche Wirtschaftsdatenbank GmbH