

Acht Mio. Elektroautos sind bis 2050 realistisch

Steigende CO₂-Emissionen durch Kraftstoffverbrennung und Rohstoffknappheit lassen eine geänderte Zusammensetzung des Autoparks der Zukunft erwarten.

Davon ausgehend haben Forscher des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung in einer Wirtschaftlichkeitsanalyse die wesentlichsten Parameter für eine auf Strom basierte Mobilität identifiziert. Diese sind die Entwicklung der Batterie- und Antriebskosten sowie die Kostendifferenz zwischen Strom und Energie aus konventionellen Ressourcen.

Weiters wurden, auf Grundlage des Energieverbrauchs, zwei Szenarien für die Verbreitung der Hybrid- und Elektroautos im Jahr 2050 entwickelt.

Das optimistische Szenario einer Dominanz von Elektroautos nimmt an, dass die heutigen Autos fast vollständig durch Fahrzeuge mit Plug-in-Hybrid- und Elektroantrieb ersetzt werden.

Für Deutschland würde das laut den Wissenschaftlern ein Verschwinden von 45 Mio. Verbrennungsmotoren bis 2050 bedeuten.

Das führt zu einem zusätzlichen Strombedarf von 70 bis 90 Terawattstunden (TWh) pro Jahr, eine Energiegröße, zu

deren Produktion derzeit acht mittelgroße Kohlekraftwerke notwendig sind. Für die Stromerzeugung sind jedoch erneuerbare Energiequellen attraktiver, da sie die Gesamtemission drastisch reduzieren: Nur zehn statt derzeit 200 Gramm pro gefahrenem Kilometer würden somit ausgestoßen, rechnet man die gesamte Vorkette der Energieproduktion mit ein.

Szenario Nummer zwei sieht eine pluralistische Lösung, in der die Elektromobilität eine von mehreren Antriebsarten bleibt.

Ihr Einsatz würde dort erfolgen, wo sie spezifische Vorteile aufweist - bei kleinen Fahrzeugen und Leichttransportern im Stadtverkehr sowie bei Elektrorollern. Realistisch sei der Einsatz von acht Millionen Elektro- und Hybridfahrzeugen, die den derzeitigen Fahrzeugbestand um 17 Prozent reduzieren. Die dafür nötigen zehn bis 15 TWh Energie stellen keine speziellen Anforderungen an Kraftwerke, so Martin Wietschel, Leiter des Geschäftsfeldes Energiewirtschaft am Fraunhofer ISI. „Selbst beim aktuellen Strommix ergibt sich durch Elektromobilität eine positive CO₂-Bilanz, die sich durch stärkere Marktdurchdringung von erneuerbaren



Energien sowie intelligente Lastverlagerung noch weiter verbessern könnte“, betont der Karlsruher Forscher. Welches der beiden Szenarien eintritt, macht Wietschel von mehreren Kriterien abhängig.

Fortschritte im Bereich der Reichweite, Ladezeit und Lebensdauer wirkten sich günstig auf die Verbreitung der Akkus aus. Im globalen Kontext seien die Kostenentwicklung und die Klimapolitik die wichtigsten Faktoren des Erfolgs von Elektroautos.

„Wie schnell sich die Flottenstruktur wandelt, hängt zum einen von der Entwicklung der technischen Parameter ab. Zum anderen entscheiden darüber die Öl- und Batteriepreise, die Kundenakzeptanz sowie insbesondere die klimapolitischen Instrumentarien wie Steuern und Emissionsgrenzwerte“, so Wietschel abschließend (pte).

www.isi.fraunhofer.de

Foto:
Peter Evans