



20.08.2012 - 10:11 Uhr

Wohin die künftige Mobilität führt: Der TCS vergleicht Diesel- mit Elektromotoren

Bern (ots) -

Elektromotoren gelten oft als Schlüssel zu künftigen Mobilitätsformen. In Zusammenarbeit mit der Technischen Universität (TU) Wien hat der TCS in einer Versuchsreihe ermittelt, wie sich Heizung und Klimaanlage beim Diesel- und beim Elektroantrieb auf die Reichweite auswirken. Verglichen wurden zudem die CO₂-Emissionen, die beim Betrieb der Fahrzeuge entstehen.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik der TU Wien wurden die Energieflüsse von vier Elektrofahrzeugen (Mitsubishi i-MiEV, Mercedes-Benz A-Klasse E-Cell, Smart Fortwo Electric Drive und Nissan Leaf) sowie der Treibstoffverbrauch eines Dieselfahrzeugs (VW Polo Blue Motion 1.2 TDI) auf einem klimatisierten Rollenprüfstand gemessen.

Simuliert wurden verschiedene Fahrsituationen (Stop-and-Go, Konstant-Geschwindigkeiten, Zyklus mit Innerorts-, Ausserorts- und Autobahnanteilen) bei unterschiedlichen Fahrbahneigungen. Dabei wurde die Umgebungstemperatur variiert, um die Einflüsse der Heizfunktion und der Klimaanlage auf den Energiebedarf der Fahrzeuge darzustellen. Als Ausgangspunkt dienten Fahrten bei 20°C Umgebungstemperatur mit deaktivierten Verbrauchern (Heizung, Klimaanlage). Die Testergebnisse der vier Elektrofahrzeuge wurden mit den Ergebnissen des VW Polo Blue Motion 1.2 TDI verglichen.

Elektromotor: Insbesondere in der Schweiz eine günstige CO₂-Bilanz

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen ist beim Elektroauto der Strommix des Landes massgebend, in welchem es betrieben wird. In der Schweiz wartet das Elektroauto mit besonders günstiger CO₂-Bilanz auf: Pro Kilowattstunde verbrauchte Elektrizität entstehen knapp 40 g CO₂, wogegen in der EU von einem fast zehnmal höheren Wert ausgegangen wird (www.sunearthtools.com). Beim durchgeführten Fahrzyklus bei 20°C - ohne Heizung oder Klimaanlage - emittierten die Elektroautos demnach durchschnittlich rund 8 g CO₂/km (Tank to Wheel, also ohne Batterieproduktion, Recycling o.ä.) Zum Vergleich: In der EU wäre von einem Wert von 71 g CO₂/km auszugehen. Beim VW Polo 1.2 TDI waren es unter denselben Bedingungen 102 g CO₂/km. Die aktuelle CO₂-Verordnung setzt bekanntlich die straffreie Grenze bei 130 g CO₂/km.

Neben den technischen Bedingungen beeinflussen in der Praxis bei jeder Antriebsart eine Reihe weiterer Faktoren den Energiebedarf und damit die CO₂-Emissionen: Wird zum Beispiel innerorts mit geringen Durchschnittsgeschwindigkeiten und häufigem Stop-and-Go gefahren - wobei beim Elektroantrieb auch die Rekuperation hinein spielt - oder aber eher mit konstanteren, höheren Durchschnittsgeschwindigkeiten? Geschieht dies mit sportlichem oder defensivem Fahrstil? Und werden Verbraucher wie Klimaanlage oder Heizung eingesetzt?

Verbraucher schmälern die Reichweite

Die Reichweite ist speziell beim Elektroauto ein zentrales Thema. Auch wenn in der Regel durchschnittlich nicht mehr als 40 km pro Tag zurück gelegt werden, erwartet der Autokäufer Reichweiten von mehreren 100 km. Solche Distanzen werden Elektroautos in absehbarer Zeit nicht schaffen, ein entsprechender Evolutionsschritt in der Akku-Technik ist demnächst nicht zu erwarten. Vor diesem Hintergrund wollte der TCS wissen, wie stark die Verbraucher Heizung und Klimaanlage die bei den geprüften Elektroautos gebotenen Reichweiten von 100 bis 170 km einschränken: Erwartungsgemäss fällt der Energieverbrauch bei beiden Antriebssystemen mit deaktivierten Verbrauchern - bei den Fahrten bei 20°C - am geringsten aus. Bemerkenswert ist, dass sowohl der Diesel als auch die Elektroautos bei einer Aussentemperatur von 30°C mit aktivierter Klimaanlage bis zu 15% weniger weit fahren. Wobei natürlich bei der vom VW Polo 1.2 TDI gebotenen Reichweite von über 1'000 km ein um 15% verkleinerter Aktionsradius nicht gravierend ist. Bei 10°C Umgebungstemperatur werden die Reichweiten der Elektroautos infolge der Heizfunktionen ebenfalls um bis zu 15% geschmälert. Dagegen sind beim Auto mit Verbrennungsmotor die Auswirkungen geringer, da zum Heizen die Motorabwärme genutzt wird.

Anschaffung

Die Anschaffungskosten eines Elektrofahrzeugs liegen aktuell noch deutlich über denjenigen eines vergleichbaren Modells mit Verbrennungsmotor. Gerade in der Schweiz besticht der Elektroantrieb dafür mit besonders günstiger CO2-Bilanz. In Kauf zu nehmen sind Komforteinbussen: Nachladen dauert länger als Nachtanken. Wer sich heute für ein Elektroauto interessiert, kann davon ausgehen, kürzere Distanzen wie den durchschnittlichen Arbeitsweg problemlos damit bewältigen zu können.

Kontakt:

David Venetz, Mediensprecher TCS, 058 827 34 03, david.venetz@tcs.ch

Die TCS-Bilder sind auf Flickr - www.flickr.com/photos/touring_club/collections.
Die TCS-Videos sind auf Youtube - www.youtube.com/tcs.

Die detaillierten Ergebnisse sind im Internet unter www.presetcs.ch abrufbar.

Diese Meldung kann unter <https://www.presseportal.ch/de/pm/100000091/100723308> abgerufen werden.