

9. Februar 2011

Medienmitteilung

Axpo Holding AG und Empa

E-Mobil-Studie: Plug-in-Hybride am besten

Elektrofahrzeuge sind nicht immer umweltfreundlich. Eine unabhängige Studie der Empa im Auftrag der Axpo zur Ökobilanz von Fahrzeugen mit verschiedenen Antrieben zeigt zwei Erkenntnisse: Wichtig ist, dass die zum Antrieb notwendige Energie effizient, klima- und umweltfreundlich bereitgestellt wird. Und so genannte Plug-in-Hybridautos sind, sofern sie richtig eingesetzt werden, umweltfreundlicher als reine E-Mobile.

Die individuelle Mobilität verschlingt knapp 30 Prozent der Energie, die pro Jahr in der Schweiz verbraucht wird. Sie basiert zurzeit vor allem auf fossilen Treibstoffen (Benzin, Diesel). Als umweltfreundliche Alternative gelten batteriebetriebene Elektrofahrzeuge (E-Mobile), da sie eine gute Energieeffizienz aufweisen und keine direkten Abgasemissionen verursachen. Die Empa hat im Auftrag der Axpo reine Batteriefahrzeuge mit Hybridfahrzeugen sowie Autos, die mit Bio- und fossilen Treibstoffen laufen, verglichen. Die Studie wurde nach den relevanten ISO-Normen für Ökobilanzen erstellt und in dem Rahmen von unabhängigen Prüfern genehmigt.

Elektrofahrzeuge mit hohem Verbrauch wertvoller Metalle

Die Resultate zeigen ein differenziertes Bild. Hans-Jörg Althaus von der Empa betont: «Keine Mobilitätsform ist in allen Belangen vorne; alle haben mehr oder weniger grosse Nachteile.» Daher ist eine Güterabwägung zwischen verschiedenen negativen Umweltauswirkungen erforderlich. So belasten Elektrofahrzeuge die Umwelt durch den im Vergleich höchsten Verbrauch wertvoller Metalle und Mineralien. Bei mit Biotreibstoffen aus landwirtschaftlicher Produktion betriebenen Fahrzeugen ist die Landnutzung am höchsten, zudem setzen sie die meisten überdüngenden und Sommersmog bildenden Substanzen frei. Mit Benzin, Diesel und Erdgas betriebene Fahrzeuge (sowie mit Strom aus fossilen Rohstoffen betriebene Elektrofahrzeuge) stossen dagegen am meisten Treibhausgase aus.

Die Bewertungskriterien berücksichtigen Produktion, Betrieb – 150 000 km auf dem Schweizer Strassennetz – sowie Entsorgung eines modellhaften, energieeffizienten Fahrzeugs der Golf-Klasse. Für Elektro- und Plug-in-Hybridfahrzeuge wurde eine Lithium-Ionen-Batterie mit einem Gewicht von 400 beziehungsweise 100 Kilogramm veranschlagt. Als fossile Treibstoffe wurden Benzin, Diesel und Erdgas betrachtet, als Biotreibstoffe Ethanol (E85) aus Zuckerrohr oder Altholz, Palmmethylester (PME) sowie Biogas. Neben dem europäischen und dem klimafreundlichen Schweizer Strommix aus Wasserkraft, Kernenergie und neuen erneuerbaren Energien wurden in der Studie auch Szenarien mit reinem Solarstrom, Strom aus Erdgas und Kohle sowie aus Kernkraftwerken berücksichtigt.

Plug-in-Hybrid umweltfreundlicher als reines E-Mobil

Plug-in-Hybride, deren Batterie zusätzlich über das Stromnetz extern geladen werden kann, schneiden im Vergleich mit reinen E-Mobilen in allen Kriterien besser ab, wenn sie ihren Zusatzmotor nur für die fünf Prozent der Fahrten benötigen, bei denen die Reichweite von rund 50 km nicht ausreicht, und für die übrigen 95 Prozent Strom verwenden. Dies entspricht einem durchaus üblichen Fahrverhalten in der Schweiz. Aus ökologischer Sicht lohnt sich eine schwere Batterie mit grosser Reichweite nicht, wenn das Fahrzeug vor allem für kurze Strecken genutzt wird und die Batterie regelmässig am Netz geladen werden kann. Durch das eingesparte Gewicht braucht das Plug-in-Hybridfahrzeug weniger Antriebsenergie als ein reines Batteriefahrzeug und kompensiert somit die Belastung des Treibstoffbedarfs bei grösseren Distanzen. Eine optimierte Batterie schont nicht nur die Umwelt, sondern auch das Portemonnaie und die Rohstoffreserven. Denn Lithium wird bislang kaum recycelt. Der Grund dafür ist, dass Batterien im Allgemeinen in so genannten pyrometallurgischen Prozessen recycelt werden. Lithium wird dabei verbrannt. Es aus der Schlacke zurückzugewinnen, wäre aufwändiger und kostspieliger als die Primärgewinnung. Dies dürfte sich ändern, sobald dem Recycling-Prozess vermehrt Batterien von E-Mobilen zugeführt werden.

Die vollständige Studie steht unter www.axpo.ch zum Download zur Verfügung.

Weitere Auskünfte:

Axpo Holding AG

Corporate Communications | Media Hotline | 0800 44 11 00 | medien@axpo.ch

Empa:

Hans-Jörg Althaus, Technologie und Gesellschaft, Tel. +41 44 823 44 94, hans-joerg.althaus@empa.ch

Beatrice Huber, Kommunikation, Tel. +41 44 823 47 33, redaktion@empa.ch

Über Axpo

Der Axpo Konzern mit der Axpo AG, der Centralschweizerischen Kraftwerke AG (CKW) sowie der EGL AG ist ein führendes Schweizer Energieunternehmen mit lokaler Verankerung und internationaler Ausrichtung. Stromproduktion, Handel, Verkauf und Dienstleistungen sind in den Unternehmensgruppen vereint.

Axpo versorgt zusammen mit Partnern rund 3 Millionen Menschen in der Schweiz mit Strom. Die Axpo Holding AG ist zu 100 Prozent im Besitz der Nordostschweizer Kantone.

Über die Empa

Die Empa ist eine interdisziplinäre Forschungs- und Dienstleistungsinstitution für Materialwissenschaften und Technologieentwicklung innerhalb des ETH-Bereichs. Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Empa orientieren sich an den Anforderungen der Industrie und den Bedürfnissen der Gesellschaft und verbinden anwendungsorientierte Forschung und praktische Umsetzung, Wissenschaft und Industrie sowie Wissenschaft und Gesellschaft.