

Am Credo der IAA ist nicht zu rütteln – solange es keine praktikablen Elektrofahrzeuge gibt, kommt kein Hersteller am Hybrid vorbei. Vor allem die gesetzlichen CO₂-Vorschriften in der EU ab 2015 von 120 g/km erzwingen sparsamere Modelle. Allerdings ist Hybrid nicht gleich Hybrid, Art und Weise der Technik wird je nach Grösse und Preis des Modells unterschiedlich ausfallen.

Sind hybride Antriebe nur eine Übergangslösung oder doch die Zukunft, diskutierte die Schweizerische Studiengesellschaft für Motorbetriebsstoffe (SSM) diese Woche auf dem Campus Sursee.

Vorreiter und Verfechter in eigener Sache war Hannes Gautschi von Toyota Schweiz. Seitdem der Weltmarktführer vor zwölf Jahren den Prius als Vollhybrid

Mehr Effizienz für Strom und Strasse

Die nächste Generation Hybridmodelle könnte unsere Stromversorgung revolutionieren



eingeführt hat, hat die Marke die Nase in dieser Technik vorn. Propagiert sie entsprechend und setzt beim Kunden vor allem auf den Verbrauchs- und CO₂-Vorteil.

Marc Bocqué von Peugeot gewichtete etwas anders. Schliesslich erfüllen viele Kleinwagen und Diesel der Franzosen schon heute die künftigen Grenzwerte, man müsste also gar nichts tun. Dennoch arbeitet man an einer Hybridisierung der Flotte, solange die Batterietechnik noch keinen Durchbruch erzielt hat. Vom sogenannten Microhybrid mit Start-Stopp-Technik bis zum elektrisch fahrenden Vollhybrid ab 2011 (3008) spielt Peugeot auf der ganzen Klaviatur der Technik.

Zum Thema Hybrid vorsichtig äusserte sich Klaus-Peter Schindler, Abteilungsleiter Aggregate-

Entwicklung bei VW. Kaum wollte ihm über die Lippen, dass VW 2010 im Touareg II einen Vollhybrid anbieten wird, was beileibe kein Geheimnis mehr ist. Doch die deutschen Autobauer und der Hybrid, das ist keine Liebesbeziehung, obwohl es 1992 sogar in Zürich einen Flottenversuch mit Golf-Dieselmotoren gab.

Autos als Pufferbatterie der Energieversorger

Und so sieht der VW-Motorenentwickler noch viel Treibstoff-Sparpotenzial selbst ohne die ganz teure Vollhybridtechnik. Und verblüffte mit dem Hinweis, dass je nach Strommix in einem Land (Wasser/Atom/Kohle) die CO₂-Bilanz zwischen einem modernen Diesel- und einem Elektromodell fast ausgeglichen sein kann.

Trotzdem wird die Zukunft elektrischer sein, erklärte Robert Horbaty von der Energie-Consulting in Liestal. Und Plug-in- oder Steckdosenhybride könnten Weichen für die Zukunft stellen.

Denn verbesserte Vollhybride mit mehr Batteriereichweite lassen sich an jeder Steckdose aufladen – oder entladen. Tausende Autos am und im Netz würden so zur Pufferbatterie der Energieversorger, könnten billigen Nachtstrom speichern und am Tag bei Lastspitzen wieder einspeisen. Angst vor explodierenden Stromkosten durch die Zunahme an Elektroautos müsse man nicht haben. Selbst wenn mehr als eine Million davon in der Schweiz führen, stiege der Stromverbrauch höchstens um 2 Prozent.

ULRICH SAFFERLING

Mit dem Hybridauto in die Zukunft?

Lange waren es ausschliesslich die japanischen Hersteller Toyota/Lexus und Honda, die mit den Modellen Prius, RX 400h und Civic alltagstaugliche Beispiele für den Hybridantrieb von Personenwagen lieferten. Europäer und Amerikaner standen den doppelt motorisierten Fahrzeugen eher skeptisch gegenüber und konzentrierten sich auf Effizienzfortschritte bei den herkömmlichen Verbrennungsmotoren. Als Hilfsmittel zur angestrebten Senkung des CO₂-Ausstosses zogen sie allenfalls diverse biogene oder synthetische Treibstoffe in Betracht. Diese wurden als 100%-Ersatztreibstoffe oder als Beimischung für konventionelle fossile Treibstoffe erprobt. Mehrere Modelle mit Ethanol-Ottomotoren (E85) oder Fame-Dieseln (Biodiesel, B10, B30) zeugen davon.

ERDGAS Als weiteres Alternativkonzept kamen die Erdgasmotoren. Je nach Herkunft des Gases – fossil oder aus Bioabfällen – lässt sich auch mit Erd-beziehungsweise Naturgas (im Wesentlichen aus Methan bestehend) beträchtlich CO₂ einsparen, vor allem mit monovalenten, also auf den alleinigen Betrieb mit Erdgas optimierten, aufgeladenen Triebwerken. Ob sich in unserem Land auch Flüssiggas (LPG) als Autotreibstoff etablieren wird, ist zurzeit zumindest fraglich.

Heute gibt es nun aber auch in Europa eine grosse Anzahl von Hybridantriebskonzepten, von denen allerdings viele noch in Entwicklung sind. Ob solche Systeme «nur» eine Übergangslösung darstellen oder schlicht die Zukunft bedeuten, fragten sich Fachleute anlässlich der Vortragstagung der Schweizerischen Studiengesellschaft für Motorbetriebsstoffe (SSM) Ende September in Sursee. Es darf wohl davon ausgegangen werden, dass die nähere Zukunft eine grosse Vielfalt von unterschiedlich akzentuierten Hybridlösungen bringen wird – sowohl auf der Benziner- als auch auf der Dieselseite und sowohl für kleine als auch für grosse Fahrzeuge.

E-MOBILE Das ändert aber nichts an der Tatsache, dass wir unsere Mobilitäts- und Transportbedürfnisse – wenn vielleicht auch erst in fernerer Zukunft – sehr wahrscheinlich mit elektrisch angetriebenen Autos befriedigen werden. Dieser Meinung ist man zumindest beim Competence Center Energy and Mobility (CCEM) des Paul-Scherrer-Institutes. Laut Geschäftsführer Philipp Dietrich werden die verschiedenen Generationen von optimierten Verbrennungsmotoren sowie Autark- und Plug-in-Hybriden dereinst von Batterie-beziehungsweise Brennstoffzellen-Elektrofahrzeugen abgelöst. Für die effiziente und nachhaltige Erzeugung von Wasserstoff für den Brennstoffzellenbetrieb gilt es allerdings, noch wesentlich kostengünstigere Verfahren zu entwickeln. **SHA**



Zukunftsmusik: H₂ tanken. Foto: Werk

TagesAnzeiger

Gesamt
8021 Zürich
Auflage 6 x wöchentlich 216'495

touring club

suisse schweiz svizzero



1051489 / 999.26 / 29'318 mm² / Farben: 0

Seite 38 26.09.2009

Vom Hybrid zum Voll-Elektroauto

Ein Elektromotor entfaltet schnell viel Kraft, hat einen hohen Wirkungsgrad und kann beim Verlangsamen auch Strom erzeugen. Sein Nachteil: Die Batterie ist schwer. Der Verbrennungsmotor läuft langsam an, hat einen geringen Wirkungsgrad, ist aber stark bei der Dauerleistung, und sein Treibstoff braucht wenig Platz. Im Hybridauto werden beide Antriebe so kombiniert, dass jeder seine Stärke ausspielen kann.

Im einfachsten Fall wird der Elektroteil genutzt für das automatische Starten des Motors nach einem Stopp. Weitergehende Systeme nutzen auch die Stromerzeugung beim Bremsen, liefern bei Bedarf einen elektrischen Zusatz-

schub oder schalten auf reinen Elektroantrieb bei Langsam- und Rückwärtsfahrt um. Der Prius 3 (Bild) ist die derzeit kompletteste Version eines Hybrid.

In der nächsten Generation kommt der Plug-in(Steckdosen)-Hybrid, der am Netz aufgeladen wird. Von da zum reinen Elektroauto fehlt nicht mehr viel. Wie der Energieforscher Philipp Dietrich diese Woche an einer Tagung der Studiengesellschaft für Motorbetriebsstoffe (SSM) zu bedenken gab, dauert die Einführung solcher Innovationen in der Energietechnik aber viel länger als etwa in der Informationstechnik. Erste Hybrid-Prototypen fuhren an der ETH-Zürich 1991, bei Toyota gar 1968. (jä)