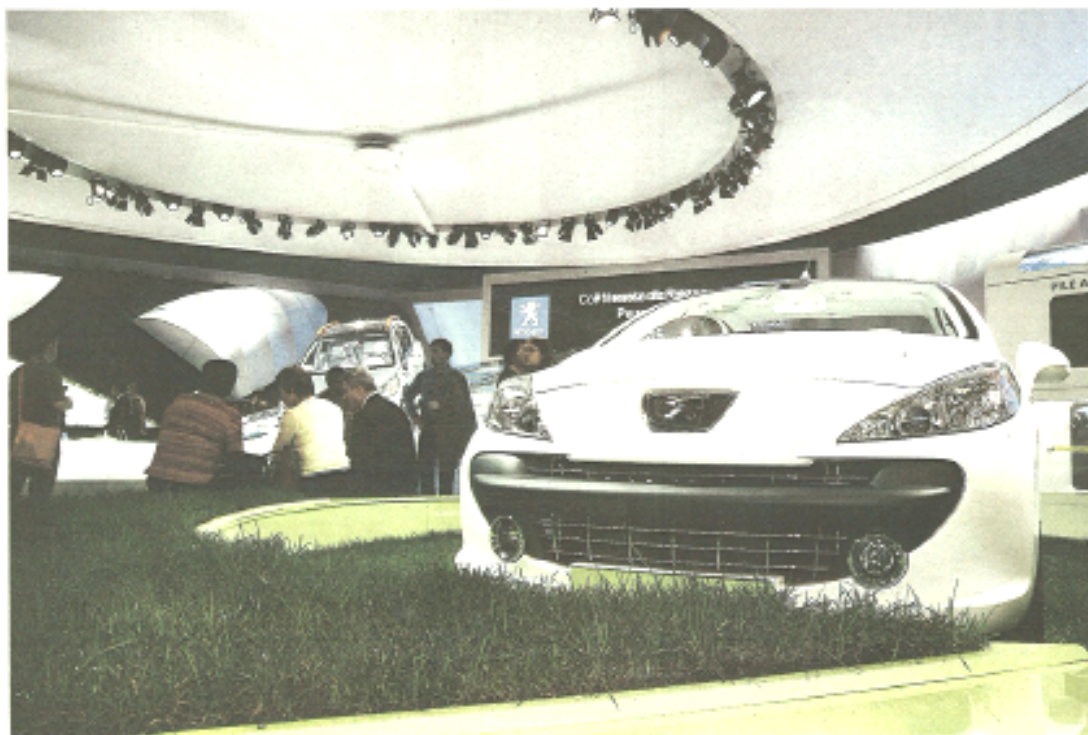


Viele Wege führen ins Grün

Am Genfer Autosalon setzen die Aussteller auf unterschiedliche Umweltkonzepte



Peugeot 207 CC EPURE: Der Brennstoffzellen-Prototyp ist der Wiese gut – aus seinem Auspuff kommt nur noch Wasser

VON MICHAEL SPECHT

Tramwagen und extraagrarer Stadler stellt die Autobranche gemäss Genfer Scheinverpflichtung. Doch dieses Jahr geht es vor allem um die Umwelt, insbesondere um die Kohlendioxid-, das als Treibhausgas für die Erderwärmung inzwischen verantwortlich gemacht wird CO₂-emissionen, wenn Benzin, Diesel oder Erdgas verbrannt werden. Nicht über, sondern unterm Blech muss Genf dieses Jahr punkten.

Nicht ganz einfach, denn jeder drei Treibstoff reduziert die Bilanz. Der CO₂-Ausstoss steht im linearen Verhältnis zum Verbrauch: Je weniger Motor verbrennt, desto weniger Kohlendioxid entsteht der Auspuff. Als grobe Faustregel gilt: Verbrauch multipliziert mit 24 bei Benzin und mit 26,5 bei Diesel ergibt den CO₂-Ausstoss in Gramm pro Kilometer. Die unterschiedlichen Werte hängen mit dem spezifischen Gewicht der Treibstoffe zusammen.

Das weltweit sparsamste Auto ist momentan der Smart Diesel.

Klar ist: Grossvolumige und PS-stärke Motoren werden den politischen Wünschen von 120 bis 140 g/km CO₂ nie entsprechen können. Deshalb wird auf diesen Salons aber auch, wie viele Modelle schon angeboten werden, die den Grenzwert unterschreiten. Dabei verfügen die Hersteller allerdings eine ganze Reihe höchst unterschiedlicher Konzepte zur Verbrauchs- und Abgasreduzierung.

In Wesentlichen bilden sich demnach zwei Fronten: Während die Japaner um Toyota und Honda vor allem den Hybridantrieb – Elektro- plus Benzinmotor – bevorzugen, setzen die Europäer auf saubere Dieselmotoren sowie auf Sparsamkeit getrimmte kleine Benzinmotoren mit Turbo-

technik. Daneben gibt es noch das schwedische Konzept, die Bioethanol-Bilder. Der Treibstoff aus Pflanzen gilt als CO₂-neutral (siehe Box).

Das momentan weltweit sparsamste Fahrzeug ist der neue Smart Diesel mit rund 3,5 Litern Verbrauch bei 88 g/km CO₂, dicht gefolgt vom Polo Diesel BlueMotion (102 g), VW-Vorstandsvizepräsident Martin Winterkorn betonte ausdrücklich, Volkswagen hätte bereits 15 Modelle unter 4,9 Liter Verbrauch im Programm. Mit der BlueMotion-Technik – deutlich bessere Aerodynamik, Tiefenlegung und längere Getriebeübersetzung – sinkt der Verbrauch beim neuen Spar-Passat um rund 10 Prozent auf 5,3 Liter Diesel. Damit fallen auch die Kohlendioxid-Werte unter die geforderte 140-Gramm-Grenze.

Das Problem mit den Stickoxiden im Diesel-Ausgas hat Mercedes dank der Technik BlueTec im C126 M4 Harstoff-Einspritzung werden die Stickoxide neutralisiert. Auch sonst klingen die Daten nicht schlecht: Der vorgestellte C 220 CDI leistet 170 PS, emittiert nur 151 Gramm CO₂ und schafft sogar die erst für 2015 geplante Abgasnorm Euro 6. Leider wird BlueTec erst 2008 in Europa angeboten, in Amerika rollen seit 2006 die ersten Modelle.

Für Hubert Kuttler, Vizepräsident für Antriebsforschung bei DaimlerChrysler, sind saubere Diesel der sinnvollere Weg, da mit Mader auf Hybrid zu setzen. Zwar gibt es mit BMW und GM eine Kooperation, um bis 2010 einen Voll-Hybrid zu entwickeln. Doch für Europa bevorzugen Mercedes und BMW eine Mild-Hybrid-Variante, bei der zwischen Motor und Getriebe ein Elektromotor sitzt. Dieser hilft beim Beschleunigen und kann in Schubbetrieb oder beim

Erwarten Strom erzeugen und die Batterien aufladen. Reist im Elektro-Modus fahren kann er nicht. Marktreife ebenfalls um 2010.

In diesem Jahr können Kunden bei Toyota bereits die dritte Hybrid-Generation fahren. Schon heute stößt der Prius nur 104 Gramm CO₂ pro Kilometer aus. Die technische Aufwand ausser allerdings mit 38 900 Franken teuerer als ein normales Auto. In Zukunft will Toyota 2006 weltweit 430 000 Hybride, davon 280 000

Prius) eine Millionen Hybridmodelle jährlich bauen und sämtliche Hybridkomponenten kleiner, leichter und leistungsfähiger machen.

Konkurrent Honda bleibt beim Mild-Hybrid und dem IMA-System (Integrated Motor Assist). Hier sitzt wie beim BMW-Mercedes-Modell zwischen Antriebsmotor und Getriebe ein Elektromotor. Der Hybrid-Civic ist nicht wie der Prius auf die Fahrt im reinen Elektro-Modus ausgelegt,

spart aber ebenfalls deutlich an Treibstoff. Für 2009 ist ein zweites Modell in der Größe des Jazz geplant. Honda rechnet mit rund 200-300 Verkäufen pro Jahr.

PSA tätigt an effizienten Diesel-Hybrid-Aggregaten

Auf Hybrid-Technik in Verbindung mit einem Dieselmotor setzt PSA ab 2009. Nach dem Motte, dem sparsamen Diesel noch effizienter machen. Schon heute bietet der französische Konzern ein Dutzend Modelle, die unter der 140-Gramm-Marke liegen. Feilschen befreit ihn deshalb, dass die Diesel-Hybrid-Beziehung auftritt, da der Dieselmotor schwerer und teurer ist als ein Benzinmotor.

Je nach Fahrleistung kann es Jahre dauern, bis sich die höheren Anschaffungskosten über den gesparten Sprit wieder eingekauft haben, sagt Wolfgang Rippe, bei BMW zuständig für die Hybrid-Entwicklung. Vor vier Jahren beschlossen die Bayern daher ein Sparpaket, das günstiger ist und sich schneller amortisieren soll.

Ungesetzt wurde es unter dem Namen Efficient Dynamics. Ziel des Vorhabens, aber nicht den Fahrzeugnutzern. Am Beispiel des L18 d zeigt BMW in Genf, was heute schon machbar ist. Das angebotene Kompaktdesign verbraucht nur 4,7 Liter Diesel auf 100 Kilometer, hat aber zehn Prozent mehr Leistung.

Zuschaltbatterien, verbesserte Einspeisung und ein neues Start-Stopp-System sind nur einige Optimierungen. Wenn der Wagen steht, schaltet der Motor ab. Sobald die Kupplung getreten wird, startet er wieder. Dieses Prinzip wollen die Bayern in allen Modellen anbieten. In einigen Jahren soll es folgen neben BMW mehr geben, der mit lauffähigen Motoren in der Anspielung.



Phil 0401 Pickup: Hier treibt eine Maie ihre Blüten

DAS SKANDINAVIEN-MODELL

Bis zu 80 Prozent CO₂-Einsparung versprechen sich die schwedischen Hersteller Saab und Volvo durch den Einsatz von Biobrennstoffen. E85 heisst das Gemisch aus 15 Prozent Benzin und 85 Prozent Bioethanol, also Alkohol. Die Schweden stellen Ethanol vor allem aus Holz- und Pflanzenabfällen her. Die Nachfrage ist grösser als das Angebot, deshalb wird Alkohol vor allem aus Brasilien importiert (Zuckerrohr).

Kritisch bewertet wird die Erzeugung aus Nutzpflanzen wie Mais oder Getreide. Selbst unter günstigen Bedingungen werden sich in Europa nur 30 Prozent des Treibstoffbedarfs durch Ethanol ersetzen lassen. Saab verkaufte 2006 bereits mehr als 11 000 Biopower-Modelle, die E85 vertauen können. Das Taxistatellenetz für E85 in der Schweiz ist noch im Aufbau. Eine Übersicht gibt es unter www.bioethanol.ch.