

Autofestival 2006

(RK) - "Die KundInnen können den Datenblätter entnehmen, wie viel und welche Schadstoffe die einzelnen Modelle ausstoen, wie hoch die durchschnittlichen Spritkosten sind und mit welchem Kfz-Steuersatz sie belastet werden." Diese Aussage wird hoffentlich im Vorfeld des Autofestivals 2007 stimmen. In diesem Jahr mussen sich Autok uferInnen mit einer vagen Absichtserklärung des Transportministers in Sachen Autosteuer-Reform begnugen. Und mit Angaben zu Verbrauch und CO₂-Aussto, die nur einen Teil der ökologischen Realität zeigen.

Problematisch ist vor allem, dass keine Zahlen zu den Stickoxiden und den Rupartikeln angezeigt werden. Das lässt Diesel-Autos als umweltschonender erscheinen, als sie sind. Treibstoffverbrauch und CO₂-Aussto sind geringer als bei Benzinern, dafur blasen Diesel ein Vielfaches an anderen schädlichen Substanzen in die Luft. Nur spezielle Katalysatoren und der Partikelfilter können Abhilfe schaffen. Die Gefahr, die von den krebserregenden Feinpartikeln ausgeht, wird vom alternativen Verkehrsclub Deutschland (VCD) als so gravierend eingeschätzt, dass Fahrzeuge ohne Filter grundsätzlich nicht mehr in die Auto-Umwelt-Liste aufgenommen werden. Betroffen sind vor allem Kleinwagen mit geringem Verbrauch, die noch vor ein paar Jahren auf den Spitzenpl tzen zu finden waren: Smart, Clio und die kleineren Modelle von Peugeot und Citroen. Auslöser fur die neue Unerbittlichkeit des VCD ist, dass die Partikelfilter-Technik mittlerweile weit verbreitet ist: Peugeot bietet sie ab dem Modell 307 an, und demnächst im neuen 207.

Mit Staunen stellt man fest, dass der Partikelfilter in der Mainstream-Information zum Autofestival - etwa in Prospekten und Publireportagen - kaum Erw hung findet. Umweltbewusste KäuferInnen mussen sich also durchfragen. Ein weiterer versteckter Faktor sind Zusatzausstattungen wie extrabreite Reifen, die den Verbrauch erhöhen. Vorsicht auch bei Klimaanlage: Mit einem durchschnittlichen Mehrverbrauch von einem halben bis einem Liter pro 100 Kilometer und entsprechend mehr CO₂-Aussto sind sie heimliche Klimakiller. In den nebenstehenden Artikeln werden die beiden technisch ausgereiften Lösungen fur umweltschonendes Fahren vorgestellt, die in Luxemburg derzeit am sinnvollsten sind. In Sachen druckluftgetriebene "Luftautos" (www.mdi.lu) gibt es zurzeit nichts Neues zu vermelden: die Fahrzeuge können bestellt werden, die groen Konzern haben sich bisher fur die Idee nicht erwärmen können. Erdgasautos dagegen werden von mehreren Marken angeboten. In Luxemburg werden diese Modelle aber von den Verkäufern nicht wirklich gepusht. Es gebe gerade mal zwei Tankstellen, das könne man den Kunden nicht zumuten, heit es. Im Gegenzug zögert die Gas-Importgesellschaft Soteg, mehr Tankstellen einzurichten, so lange der Fahrzeugpark klein bleibt. Ein Fall fur den Transportminister ... zum Autofestival 2008?

www.vcd.org

www.oekozenner.lu/emweltberodung/autofestival.htm



Werbung - nicht fur Mountain-Bikes, sondern fur BMW-Geländewagen mit einem CO₂-Aussto von uber 200 Gramm pro 100 Kilometer. Die Schneekuppel im Bild droht, beim Klimawandel wegzuschmelzen. (Foto: BMW-Broschure)

HYBRID-AUTOS

Viel PS, wenig CO₂

Die derzeit effektivste Technologie zum Spritsparen ist der Hybridantrieb. Bei der Umsetzung dieses Konzeptes gibt es allerdings erhebliche Unterschiede.

Unter einem  ko-Auto stellt man sich spontan einen Smart oder einen VW Lupo vor, einen Kleinwagen eben. Keinesfalls aber ein Familienauto mit vier Turen und fast viereinhalb Metern Länge wie der Toyota Prius. Dennoch verbraucht kein anderes Auto so wenig Benzin wie dieses: durchschnittlich 4,3 Liter pro 100 Kilometer. Es belegt deshalb seit August 2004 Platz 1 der Auto-Umwelt-Liste des alternativen Verkehrsclub Deutschland (VCD). Zwar verbrauchen einige Kleinwagen mit Dieselantrieb noch weniger, doch diesen Modellen fehlt der Partikelfilter. Autos, die krebserregende Rupartikel in die Luft blasen, können aber nicht als umweltschonend eingestuft werden.

Der Trick, mit dem der Prius die benzinbetriebenen Kleinwagen unterbietet, heit Hybridantrieb. Dabei wird ein 1500er-Benzinmotor mit einem 50-Kilowatt-Elektromotor kombiniert. Beim Anfahren und bei niedriger Geschwindigkeit ist nur der Elektromotor in Betrieb. Wird mehr Leistung verlangt, schaltet sich der Verbrennungsmotor dazu, und wird dann auch ge-

nutzt, um die Batterie aufzuladen. Der Vorteil: Der Benzinmotor arbeitet immer in einem gunstigen Drehzahlbereich und setzt die im Treibstoff enthaltene Energie optimal um. Auerdem wird ein Teil der beim Bremsen entstehenden Energie mittels Generator in die Batterie zurck gespeist.

Umweltschonend

Doch nicht nur im Verbrauch ist der Prius umweltschonend. Er erzeugt auch viel weniger Lärm als Fahrzeuge mit normalen Motoren, insbesondere wenn er nur vom Elektromotor angetrieben wird. In diesem Betriebszustand, typischerweise in den Innenstädten, ist der Prius zudem ein Zero-Emission-Fahrzeug. So leistet er auch einen Beitrag zur Luftqualität.

All diesen Vorteilen stehen zwei groe Nachteile gegenuber: Der zusätzliche Motor und die Batterie sind schwer und teuer. Es wird gesch tzt, dass Hybrid-Autos um 30 Prozent mehr kosten als herkömmliche Wagen - bei der Anschaffung. Niedriger Spritverbrauch und ab kommen-

dem Jahr - niedrigere Auto-steuer - helfen, danach Geld zu sparen. Gewicht und Preis der Hybridantriebe erklären aber, warum sie bisher serienmaig nur in gr eren Fahrzeugen eingebaut werden. Das zweite Modell, in das Toyota einen Hybridantrieb einbaut, ist der Lexus RX 400h, ein Geländewagen mit Vierradantrieb. Das Einsparpotenzial dieser Motorisierung ist noch längst nicht ausgeschöpft. So verbraucht der jetzt angebotene Prius etwa 15 Prozent weniger als das Vorgängermodell.

2005 wurde das Modell zum Auto des Jahres gewählt. Toyota pflegt das Image des Prius als Hitech-Wagen fur modernes, stressfreies Fahren. Zum Automatikgetriebe und den elektronischen Pedalen kommt ein vollautomatisches Einparksystem (IPA) hinzu: Man stellt das Auto neben die Parklucke, druckt auf das IPA-Knöpfchen, und den Rest erledigt der Bordcomputer.

Bei voller Ausnutzung der Hybrid-Technik erzielt man eine Effizienzsteigerung von 40 Prozent und mehr gegenuber vergleichbaren Fahrzeugen. Doch es gibt auch eine bescheidenere Variante dieser Technik, die sich schon jetzt in Kleinwagen einsetzen lässt: das Start-Stopp-System. Dabei kommt ein kleiner 2,5-Kilowatt-Elektromotor zum Einsatz, der es ermoglicht, den Motor schnell und ruckfrei zu starten. Beim Bremsen wird der Verbrennungsmotor abgeschaltet, bis der/die FahrerIn den Fu von der Bremse nimmt oder die Handbremse löst. So verbraucht das Fahrzeug im Stillstand keinen Treibstoff und erzeugt keine Abgase.

Stop and Start

Das von Valeo entwickelte System wurde publikumswirksam Ende 2004 vom Peugeot-Konzern beim Modell Citroen C3 "Stop and Start" eingefuhrt. Die durchschnittliche Einsparung im Stadtverkehr liegt bei zehn Prozent, bei einem leider ansonsten nicht sehr sparsamen Modell. Der Konzern plant, das gleiche System in den kunftigen Peugeot 207 einzubauen.

Neu beim diesjährigen Autofestival ist der Honda Civic Hybrid, eine Variante des Hybridantriebs die zwischen Prius und C3 anzusiedeln ist. Der Civic ist mit einem 1300er-Benzinmotor ausgestattet, der beim Anfahren und Beschleunigen von einem 15-Kilowatt-Elektromotor unterstutzt wird. Das Stopp-Start-Feature bietet er selbstverständlich auch. Allerdings wird beim Civic der Verbrennungsmotor nur bei langsamer Fahrt mit niedrigen Drehzahlen abgeschaltet, wohingegen der Prius per Knopfdruck beliebig auf reinen Elektrobetrieb umgeschaltet werden kann. Vom Verbrauch her liegt der Honda mit 4,6 Litern pro 100 Kilometer nur knapp hinter dem Toyota - im Preis ebenfalls. Ausprobieren kann man den Wagen während des Autofestivals, lieferbar ist er allerdings erst ab Juni 2006.

Dass die europäischen Autohersteller in Sachen Hybrid-

Technologie hinter ihren japanischen Kollegen her hinken, wollte der französische Pr  sident nicht hinnehmen. In seiner Neujahrsansprache forderte Jacques Chirac: "Wir müssen binnen zehn Jahren Elektroautos mit großer Reichweite und Diesel-Hybrid-Antriebe entwickeln." Prompt kündigte der Peugeot-Konzern, bis dahin eher zurückhaltend in Sachen Hybrid-Autos, zwei Prototypen an. Theoretisch könnten Diesel-Hybride mit noch günstigeren Emissionswerten aufwarten - in Sachen Partikelfilter ist Peugeot sowieso Spitzenreiter. Dass dies bisher nicht umgesetzt wurde, liegt daran, dass Dieselmotoren bereits im normalen Betrieb recht effektiv arbeiten. Benzinmotoren hingegen profitieren besonders stark von der Drehzahloptimierung, die der zusätzliche Elektromotor ermöglicht. Sinnvoll wären Diesel-Hybride, wenn das Auto vor allem auf Landstraße und Autobahn zum Einsatz kommt - dort verbrauchen Prius und Civic kaum weniger als normale Benziner.

Es fehlt nicht an Ideen, die Hybridantriebe weiterzuentwickeln: Deselektische Motoren, bei denen der Verbrennungsmotor nur noch die Batterie speist, mit Wasserstoff betriebene Hybrid-Autos und solche, die am Stromnetz aufgeladen werden können. Ob das reine Elektro-Auto eine Wiedergeburt erlebt, ist zweifelhaft. Hauptproblem ist die geringe Reichweite der Batterien. Chiracs Aussage ist in Verbindung mit dem französischen Atomstrom zu sehen. An der Steckdose aufgeladen, könnten solche Autos CO₂-frei fahren, so die Vorstellung. Andererseits könnten wahre Umweltfreunde ihr Auto mit Solarstrom auftanken ... Nur weniger Auto fahren ist grüner.

Raymond Klein

NACHWACHSENDE TREIBSTOFFE

Einmal Bio, bitte



Die Raps-Monokultur ist ästhetisch, aber nicht unproblematisch.

(Foto: Ufop)

Auch ohne   ko-Auto bläst man demnächst in Luxemburg ein paar Gramm CO₂ weniger pro Tankfüllung in die Luft. Doch das Wundermittel Biotreibstoff hat Nebenwirkungen.

Wie kann Wirtschafts- und Energieminister Jeannot Kreck   mit einem Federstrich den jährlichen luxemburgischen CO₂-Ausstoß um ein paar Hunderttausend Tonnen verringern? Indem er 2.000 Prius- und Civic-Hybridautos unter der Bevölkerung verlost? Oder 5.000 Fahrräder? Keineswegs: Die einfachste Klimaschutzmaßnahme ist die Einführung von Biotreibstoffen. Wird erst einmal an allen Zapfsäulen Luxemburgs Benzin oder Diesel mit einem geringen Anteil an Rapsöl und Ethanol pflanzlichen Ursprungs verkauft, so ist das Land seinem Kyoto-Ziel ein St  ckchen näher. Alle FahrerInnen werden dazu beitragen, egal ob sie einen Smart

oder einen Mercedes der S-Klasse fahren, und nichts davon merken.

Merken wird es allerdings Kreck  s Kollege, Budgetminister Luc Frieden. Das Budget 2006 sieht nämlich Einkommensausfälle von bis zu 30 Millionen Euro vor, weil die Biotreibstoffe von der Akzisensteuer befreit werden. Das macht Sinn, denn der Gestehungspreis dieser Energieträger ist höher als jener der Erdölprodukte. Unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes schneiden Biotreibstoffe allerdings viel besser ab. Anders als bei fossilen Energieträgern fällt bei der Verbrennung von nachwachsenden Rohstoffen kein zusätzliches

CO₂ an. Der Raps, dessen Öl man in diesem Jahr verbrennt, wird im nächsten Jahr wieder angebaut und bindet dann die gleiche Menge Kohlendioxid. Wirklich CO₂-neutral sind diese Treibstoffe dennoch nicht. Bei ihrer Herstellung wird durchaus CO₂ verbraucht, sowohl während des Anbaus als auch während der Verarbeitung.

Im Budget 2006 versteckt

Der bekannteste Biotreibstoff ist der so genannte Biodiesel, mit dem ein Teil der hauptstädtischen Busflotte betrieben wird. Es handelt sich um Raps  lfetts  ure-Methyl-Ester (RME), das aus Rapsöl in Ölmühlen gewonnen wird und dem etwa zehn Prozent Methanol beige-mischt werden. RME hat ähnliche Eigenschaften wie Dieseltreibstoff, lässt sich aber nur in speziell dafür umgerüsteten Motoren nutzen. Auch die Kompatibilität mit den Partikelfiltern ist noch ungeklärt. Wird RME dagegen in Anteilen von bis zu fünf Prozent dem herkömmlichen Diesel beige-mengt, so kann es problemlos in allen Motoren eingesetzt werden.

Das Pendant zum Rapsöl ist das Bio-Ethanol, das dem klassischen Benzin   helt. Auch hier gilt, dass der Motor angepasst sein muss. "Flexible Fuel Vehicles", die Bio-Ethanol pur tanken, verfügen über eine Motorvorw  rmung, eine spezielle Überwachung des Kraftstoff-Mischungsverhältnisses, gehärtete Ventile und korrosionsbeständige Zuleitungen. Einfacher geht es, wenn man Methanol zu gewöhnlichem Benzin dazu mischt.

Luxemburg hat sein Vorgehen mit Belgien abgestimmt, Partner in der Zollunion und Transitland für die meisten Erdölprodukte. Zum Diesel sollen 2,17 Prozent RME hinzugefügt werden, zum Benzin 2,93 Prozent Bio-Ethanol. "Wir warten jetzt ab, ob die Befreiung von den Akzisen dazu führt, dass die   lkonzerne eine Beimischung vornehmen", erklärt Tom Eischen, Regierungskommissar für Energie, gegenüber der wox. Andernfalls werde man diese Bio-Anteile per Gesetz vorschreiben.

Diese Entschlossenheit kommt nicht von ungefähr: Die Biotreibstoff-EU-Direktive verlangt, dass in jedem Land bis 2010 ein Anteil von 5,75 Prozent nachwachsender Treibstoffe erreicht wird. In Ländern mit hohen Mineralölsteuern wie Deutschland reicht ein Null-Steuersatz aus, um die Beimischung für die Tankstellen wirtschaftlich attraktiv zu machen. In Luxemburg wird man den Anteil möglicherweise vorschreiben müssen. Dann aber würden die Treibstoffpreise leicht steigen, um die Mehrkosten aufzufangen, die trotz Akzisenbefreiung entstehen. Falls bis dahin der Barrelpreis nicht sowieso Höhen erreicht hat, die aus dem Luxusprodukt Biotreibstoff ein Schnäppchen machen.

Auch die Luxemburger Grünen sprechen sich für Biotreibstoffe aus. Aber: "Ihre

Förderung muss an Umweltstandards gebunden werden, die den gesamten Produktionsprozess berücksichtigen", forderten sie bei ihrer Autofestival-Pressekonferenz vergangene Woche. Dazu sollte ein Zertifizierungssystem, wie in der Forstwirtschaft, "den gesamten Lebenszyklus des Produkts umfassen und den Ausstoß an Treibhausgasen sowie ökologische und soziale Aspekte berücksichtigen." Außerdem dürfte sich der europäische Markt nicht dem Import von Biotreibstoffen versperren. Demnach dürfte man demnächst fair gehandeltes   ko-Benzin an der Zapfsäule vorfinden - garantiert ohne Pestizide und Regenwaldzerst  rung gewonnen.

Die Sorgen der Grünen sind berechtigt. Auch bei den Treibstoffen ist nicht alles "bio", was sich so nennt. Der Rapsanbau für den Biodiesel zum Beispiel ist heftig umstritten. Es werden nämlich brach liegende Flächen benutzt, auf denen Biodiversität einer stark gedüngten Monokultur weichen muss. Außerdem werden bei der Ölgewinnung nur die Samen verwertet, also ein kleiner Teil der Biomasse.

Esperanza-Benzin

Günstiger erscheinen da schon die beim Ethanol benutzten Kulturen, zum Beispiel der Zuckerrübenanbau. Grundsätzlich gilt in Sachen CO₂-Bilanz, dass die Nebenprodukte eine wesentliche Rolle spielen. Werden diese von der Agro- und Petro-Industrie weiterverarbeitet, so dürfte diese Bilanz positiv sein - das Gleiche gilt nicht unbedingt für die Ökobilanz. Bemängelt wird in jedem Fall, dass es nicht sehr effektiv ist, Biomasse in die Form eines flüssigen Treibstoffes zu zwingen. Sinnvoller für die CO₂-Minderung wäre, die gleichen pflanzlichen Produkte stationär in Biogasanlagen und Blockheizkraftwerken zu nutzen.

Auch die Frage nach dem Import aus Ländern des Südens ist komplex. Einerseits besitzt ein Land wie Brasilien einen gewissen Vorsprung in Sachen Einsatz und Erzeugung dieser Energieträger. Andererseits könnte die Erzeugung von Biotreibstoffen für den Export in Konkurrenz zum Lebensmittelanbau und zum Erhalt der Regenwälder geraten.

Doch die vielleicht überraschendste Gefahr kommt von anderswo. Bei dem - an sich sinnvollen - Versuch, einen auf Effizienz optimierten Anbau von Energiepflanzen zu erreichen, könnten die Züchter mit Vorliebe auf die Gentechnik zurückgreifen. Das könnten Monsanto und Co nutzen, um das Image der genetisch veränderten Pflanzen zu verbessern. Denn jene VerbraucherInnen, die vor allem vor gentechnisch modifizierten Lebensmitteln im Verdauungstrakt zurückschrecken, dürfen sich weitaus weniger an Gentech-Treibstoff im Benzintank stören.

Raymond Klein



Vorbildlich: britisches Datenblatt zum Toyota Prius.

(Quelle: www.lowcvp.org.uk)