

11.07.2008

Studenten tüfteln am Fahrzeug der Zukunft

Sparsamer Wasserstoff-Flitzer begeistert Autoindustrie

von Thomas Matsche

In diesem Jahr lief es für "Fortis Saxonia" alles andere als gut. Das Studententeam war mit dem Fahrzeug "Sax 3" beim "Shell Eco Marathon" in Frankreich angetreten.



Das Fortis-Saxonia-Team des Jahres 2006 bei einer Testfahrt mit dem Sax-1 in Chemnitz. Foto: dpa

CHEMNITZ. Sieger wurde, wer mit einem Liter Benzin die weiteste Strecke zurücklegte. Doch den Chemnitzern flog zuerst das Dach weg und dann froh ihnen auch noch der Wasserstoffspeicher ein - sie mussten das Rennen abbrechen. Im vergangenen Jahr hatten sie unter 260 Teilnehmern noch den fünften Platz belegt. Mit einem Liter Wasserstoff hatten sie mehr als 2500 Kilometer zurückgelegt.

Auch wenn der diesjährige Auftritt nicht ganz glücklich ausging: Die Chemnitzer Tüftler haben die Automobilbranche mit ihrer Technik längst überzeugt. Neben Unternehmen wie [Shell](#), [Vestas](#) oder Elmo Motion Control unterstützt auch [Volkswagen](#) das 30-köpfige Team von der Technischen Universität Chemnitz. Interesse zeigen die Autobauer vor allem am Thema Energieeffizienz. "Insbesondere die Ideen zum Leichtbau haben Potenzial", sagt Markus Lienkamp, Leiter Elektronik und Fahrzeug bei der [VW](#)-Forschungsabteilung.

Leicht und effizient - das Brennstoffzellenauto des Studententeams kann sich sehen lassen. Vor vier Jahren traten die Chemnitzer zum ersten Mal zum Rennen in Frankreich an. In einem halben Jahr hatten sie "Sax 1" geschaffen - ein 75 Kilogramm leichtes Gefährt, das nur 0,15 Liter auf 100 Kilometer verbrauchte. "Einige Professoren gaben uns damals keine Chance und sahen auch keinen rechten Sinn in der Arbeit", sagt Thomas Mäder, Mitbegründer des Projektes. Die Skepsis ist längst verflogen - und das mit gutem Grund: Das aktuelle Modell "Sax 3" ist ein drei Meter langer, 80 Zentimeter breiter und 80 Zentimeter hoher High-Tech-

Wagen. Er wiegt nur noch 35 Kilogramm und verbraucht gerade 0,04 Liter auf 100 Kilometer.

Um diese Werte zu erreichen, baut Mäders Team die Fahrzeuge vor allem aus Kohlefaserverbundwerkstoffen in "Sandwich-Bauweise" zusammen. Dabei wechseln sich Lagen von Kohlenstoff, Schaummaterial und Aluminiumwaben ab. Mit Strömungssimulationen haben die Studenten zudem ermittelt, welche Form den geringsten Luftwiderstand bietet. Der Flitzer ist allerdings nicht für den normalen Straßenverkehr gedacht, sondern für spezielle Wettrennen und um energieeffiziente Techniken zu testen.

Innovativ ist auch der Antrieb: Die Studenten haben einen Elektromotor entwickelt, den eine Wasserstoffbrennzelle mit einer Leistung von 400 Watt speist. Sie erreicht einen Wirkungsgrad von mehr als 60 Prozent. Mitentwickler waren der Technologiekonzern [3M](#) und das Duisburger Zentrum für Brennstoffzellentechnik (ZBT). Die Einsatzmöglichkeiten reichen weit über den Autoantrieb hinaus: "So könnte man die Brennstoffzelle zum Beispiel in Afrika einsetzen, um dort Mobilfunkmasten unabhängig von Versorgungsnetzen zu betreiben", sagt Mäder.

[Branche unter Strom: Welches Elektroauto welcher Hersteller plant](#)

Das ZBT will die Konstruktion nun industriell vermarkten. Den Studenten hingegen geht es weniger um den Verkauf von Ideen. Vielmehr wollen sie Begeisterung für das Ingenieursstudium wecken. Die Universitätsleitung hat die Vorteile des Projektes längst erkannt. Sie stellt dem Team Büros und Werkstätten zur Verfügung. Von dem Projekt profitieren auch angehende Wissenschaftler aus der philosophischen Fakultät. Sie entwickeln Werbekonzepte, entwerfen Flyer und suchen neue Partner.

Obwohl die Mitarbeiter unentgeltlich arbeiten, entstehen Kosten von rund 50 000 Euro jährlich. Ohne Sponsoren wäre die Weiterentwicklung von "Fortis Saxonia" daher nicht denkbar. Auch der Zufall hilft: So kam der Kontakt zu [VW](#) über das ehemalige Vorstandsmitglied Folker Weißerger zustande. Dieser hatte 2004 eine Honorarprofessur in Chemnitz übernommen und das "Fortis Saxonia"-Team kennen gelernt. Der Mut der Studenten hätte überzeugt, sagt [VW](#)-Forschungsleiter Lienkamp. "Das Treppchen könnte es schon werden" - so lautete damals die Antwort auf die Frage nach der angepeilten Platzierung beim [Shell Eco Marathon](#).

Dieses Ziel wollen die Studenten nun nächstes Jahr erreichen - und die starke Konkurrenz aus Frankreich und der Schweiz endlich schlagen. Ein schwieriges Unterfangen: Den Rekord hält ein Team der Technischen Hochschule Zürich mit 3900 Kilometern.

Tüftler Mäder hat noch ein weiteres Anliegen: Er will dazu beitragen, Elektroautos zum Marktdurchbruch zu verhelfen. Sie verursachen weniger Abgase, seien leiser und bei Kleinwagen ab gefahrenen 200 000 Kilometern um ein Fünftel günstiger als Benziner, sagt Mäder. Bei einem Spritpreis von über zwei Euro lohne sich die Anschaffung eines Elektrofahrzeugs für den Stadtbetrieb schon jetzt. Auch wenn deutsche Hersteller immer noch Merkmale wie Leistung oder Crashesicherheit bevorzugten - langsam setze ein Umdenken ein, sagt Mäder. "Die Zeiten für gepolsterte Panzer sind vorbei."

Link zum Artikel: <http://www.handelsblatt.com/technologie/technik/sparsamer-wasserstoff-flitzer-begeistert-autoindustrie;2010645>