

Quer durch die USA der Zukunft entgegen

Rekordträchtige Fahrt mit Mercedes-A-Klasse als Brennstoffzellen-Prototyp

VON DANIEL OLIVER BACHMANN

Die Weltvorkommen an Erdöl sind eines nicht so fernen Tages erschöpft. Mit der Frage nach alternativen Antriebsmöglichkeiten beschäftigen sich daher die Automobilhersteller weltweit schon seit Jahren. Auf dem Weg zum alltagstauglichen Serienfahrzeug ist jetzt einem jungen Team von DaimlerChrysler-Ingenieuren eine kleine Sensation gelungen: die gut 5000 Kilometer lange Überquerung des nordamerikanischen Kontinents „from coast to coast“ – von San Francisco bis Washington D.C.

Dass in dem unscheinbaren Äußeren des Prototypen Necar 5 möglicherweise heute schon die Zukunft Auto fährt, das ist dem Fahrzeug auf den ersten Blick wahrlich nicht anzusehen. Der Prototyp steckt nämlich im Gehäuse einer ganz normalen A-Klasse. Innen jedoch sieht alles ganz anders aus. Denn Necar 5 fährt mit einem Brennstoffzellenantrieb auf Methanolbasis, ist mit jeder Menge Technik bestückt und bringt somit satte 1,5 Tonnen auf die Waage.

Vom ersten Tag an hatte das Team mit Widrigkeiten zu kämpfen, musste das Auto unter Beweis stellen, dass es nicht nur auf dem Prüfstand alle Lektionen absolvieren kann. Kaum war an der Golden Gate Bridge in San Francisco der Startschuss gefallen, kam die erste Herausforderung. Als ob die Natur den Unterschied zwischen Theorie und Praxis beweisen

wollte, geht das volle Wetterprogramm nieder: Gewitter, Hagelschlag, Schnee. Die Strecke steigt auf 2100 Meter an, die Außentemperatur fällt auf 2 Grad Celsius – mitten im Sommer.

Die Unbilden schlugen dem Prototypen auf die Elektrik: Er hat Isolationswiderstandsprobleme durch eindringendes Wasser, das einen Kurzschluss verursacht. In einer Werkstatt in Grass Valley wird er unter den neugierigen Blicken der amerikanischen Mechaniker wieder flott gemacht. Doch der Weltrekordversuch entpuppt sich auch in den nächsten Tagen in erster Linie als eine Wintererprobung. Letztendlich aber meistert Necar 5 trotz Schneesturm die Schlacht am „Mount Battle“.

Die großen Salzebenen, ein weiterer Zweitausender – rund um die Uhr wird auch von dem Ingenieursteam Höchstleistung gefordert, denn das Fahren mit dem Versuchsfahrzeug verlangt ständige Computerüberwachung und Feinabstimmung der mehr als 500 Daten. Nach stundenlangem Fahrt liegt plötzlich Salt Lake City vor ihnen. Dahinter glitzert das prächtige Panorama der schneebedeckten Rocky Mountains. Dort sind Testbedingungen anzutreffen, die man auf dem Prüfstand niemals findet. Dabei müssen die Fahrer jede Sekunde hochkonzentriert sein, denn sie regulieren das Energiemanagement. Der kleinste Fehler entscheidet über Weiterfahrt oder vorzeitiges Ende.

In Laramie hätte das Team eigentlich jede Menge Grund zu feiern: Geschwin-

digkeitsrekord mit 160 km/h, Streckenrekord über 1111 Meilen, Höhenrekord von 2657 Metern. Aber dafür ist keine Zeit. Weiter geht's ohne größere Probleme, bis der Prototyp in der Heimat von Buffalo Bill plötzlich Wasser verliert: Ein Anschluss des Kühlwasserbehälters ist gebrochen. Natürlich ist auch ein solches Ersatzteil bei Necar 5 kein Serienprodukt. Also was tun? Der freundliche Werkstattbesitzer stellt bereitwillig den Kühlwasserbehälter aus einem nagelneuen PT-Cruiser zur Verfügung. „Wir müssen mehr für unsere Umwelt tun“, sagt er. Und tatsächlich gelingt es, ihn so fest zu installieren, dass er den kommenden Belastungen Stand hält.

In Lansing, Hauptstadt des Staates Michigan, wartet bereits ein „großer Bahnhof“ auf Necar 5 und seinen Tross. Pünktlich zum Umweltkongress „Next Energie“ trifft er dort ein. Der Gouverneur und sein Vize, Repräsentanten, Senatsmitglieder, Presse und zahlreiche interessierte Menschen wollen einen Blick auf den Prototyp erhaschen. Aber der eigentliche Höhepunkt der Fahrt ist der Auftritt in Washington vor dem Capitol. Die Bilder gehen um die Welt. Das erste Auto, das nicht mit Benzin fährt, hat eine solch weite Strecke geschafft. Und das, so sagen die Ingenieure, das war erst der Anfang. Amerikanische Medien haben diesen Marathon von mehr als 5000 Kilometern bereits mit Lindberghs legendärem Flug über den Atlantik verglichen.



„Großer Bahnhof“ für Necar 5 und die alternativen Mitstreiter auch in Washington. Gruber

Hersteller setzen bei den Autos von morgen auf Brennstoffzellenantrieb

Bereits seit gut zehn Jahren experimentieren Daimler/Chrysler-Forscher – wie viele andere Automobilhersteller auch – mit verschiedenen brennstoffzellengetriebenen Fahrzeugtypen. Inzwischen ist die fünfte Version des Forschungsfahrzeugs Necar (New Electric Car) in der Erprobungsphase. Hier wird die besondere Bauweise der Mercedes-A-Klasse ausgenutzt, denn das gesamte Brennstoffzellensystem mitsamt Methanol-Reformer ist im so genannten Sandwich-Boden des Wagens untergebracht. Das mehr als 150 km/h schnelle Fahrzeug bietet somit weiterhin Platz für fünf Personen.

Necar 5 erzeugt den Wasserstoff während der Fahrt selbst – durch die Umwandlung flüssigen Methanols, das im Gegensatz zu Wasserstoff keine spezielle Tankstelleninfrastruktur benötigt und sich ohne besondere Sicherheitsvorkehrungen zapfen lässt. Methanol und Wasser verdampfen zu Wasserstoff, Kohlendioxid und Kohlenmonoxid. Das Kohlenmonoxid wird gereinigt und der Brennstoffzelle zugeleitet. Das Ergebnis ist elektrischer Strom, der wiederum den Elektromotor des Wagens antreibt. Das Ganze vollzieht sich innerhalb weniger Augenblicke, so dass das Forschungsfahrzeug in puncto Antriebsdynamik einem herkömmlichen Auto ebenbürtig ist.

Die Abgasbilanz des Brennstoffzellenfahrzeugs mit bordeigener Methanol-Reformierung gegenüber derzeit aktueller Modelle sind ein um 30 Prozent geringerer Kohlendioxidausstoß, und die Schadstoffemissionen liegen unter den strengen Grenzwerten für das kalifornische „Super Ultra-Low Emission Vehicle“-SULEV.

Daimler/Chrysler hat im übrigen in seinem Forschungswagen Necar 4, eben-

falls auf A-Klasse-Basis, eine andere Alternative des Brennstoffzellenantriebs vorgestellt. Hier wird Wasserstoff in flüssiger Form gespeichert und der benötigte Strom durch die chemische Reaktion von Sauerstoff und Wasserstoff in den Brennstoffzellen erzeugt. Necar 4 hat eine Reichweite von bis zu 450 Kilometern und fährt völlig schadstofffrei. Bei der Wasserstoffherzeugung entsteht lediglich unschädlicher Wasserdampf. jp