

News-Archiv Verkehr 2009

Vor 70 Jahren: Das windschnittigste Familienauto der Automobilgeschichte

6. Mai 2009



Schlörwagen-Strömungsbild

Vor 70 Jahren stellten Strömungsforscher der Aerodynamischen Versuchsanstalt Göttingen (AVA) ein Auto vor, das als zu seiner Zeit konsequenteste Umsetzung der Aerodynamik im Fahrzeugbau gilt: den so genannten Schlörwagen. Untersuchungen mit modernen Messmethoden am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Nachfolger der AVA, haben jetzt noch einmal die aerodynamische Raffinesse des Fahrzeuges gezeigt.

Der Schlörwagen war ein Experimentalauto, das 1939 für Aufsehen sorgte. Seine Windschlüpfrigkeit, gemessen als sogenannter Strömungswiderstandskoeffizient (C_w -Wert), war mit 0,186 sensationell niedrig. Nachmessungen von VW in den siebziger Jahren an einem Modell bescheinigten dem Schlörwagen sogar einen C_w von nur 0,15. Heutige Pkw reichen mit einem C_w -Wert von 0,24 bis 0,3 nicht an die günstige aerodynamische Form des Schlörwagens heran. Lediglich moderne Experimentalautos wie das sogenannte 1-Liter-Auto von VW oder das PAC-Car II der ETH Zürich weisen niedrigere C_w -Werte auf. Im Gegensatz zu diesen hatte der Schlörwagen allerdings den Anspruch, Prototyp eines alltagstauglichen Familienautos zu sein.

Der Göttinger Strömungsforscher Sigfried Loose vom DLR-Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik hat ein Modell des Schlörwagens im Maßstab 1:5 noch einmal in einen Göttinger Windkanal gestellt und mit modernen Methoden untersucht. Die Messungen in den 30er Jahren waren lediglich mit Rauchaufnahmen vorgenommen worden. Loose versah das Modell mit einem High-Tech-Ölanstrich, um den Strömungsverlauf darstellen zu können. Per Laser wurde die Strömung dann angeblitzt und sichtbar gemacht. Dabei interessierte den Wissenschaftler weniger die Bestätigung des C_w -wertes, als vielmehr die Frage, warum er so niedrig war. Die Aufnahmen vom Modell im Windkanal bestätigten die Untersuchungen in den 30er Jahren: Die Strömung schmiegt sich eng an das Modell an. Es kommt zu keinerlei Strömungsabrissen oder Verwirbelungen, die ein Fahrzeug bremsen würden. "Als geradezu ideal erwies sich das lang hinuntergezogene Heck: Hier zeigte sich keinerlei Luftrückströmung, die bei den meisten Autos für erhöhten Luftwiderstand sorgt", sagt der Aerodynamik-Forscher.

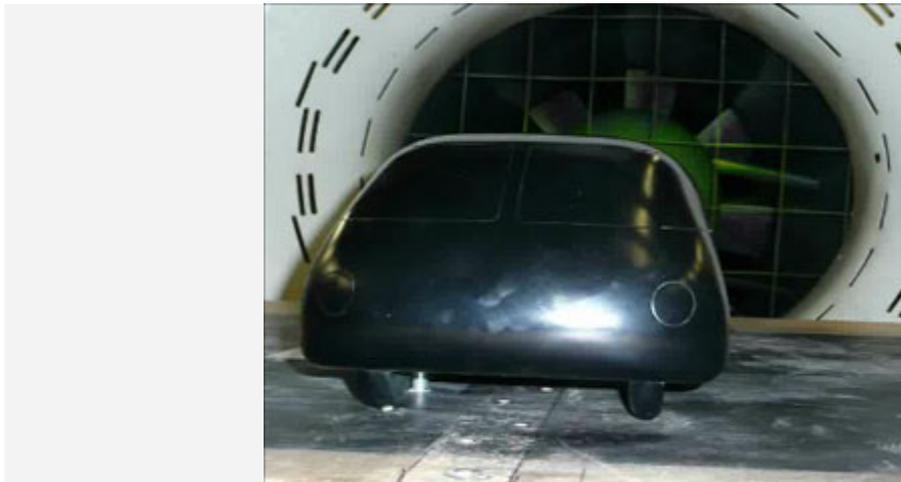


Schlörwagen 1939

Platz für eine ganze Familie

Der Schlörwagen verdankt dem deutschen Ingenieur Karl Schlör (1911-1997) seinen Namen. Das Auto sollte nicht in erster Linie hohe Geschwindigkeiten erzielen, sondern bei herkömmlichem Fahrtempo einen besonders niedrigen Verbrauch haben und einer ganzen Familie Platz bieten – ein Konzept, das in der Zeit von Klimawandel und Energiekrise äußerst modern anmutet.

Das Design des Schlörwagens baute auf der systematischen Untersuchung verschiedenster Profile von Flugzeugtragflächen auf, die in den Göttinger Windkanälen entwickelt worden waren – den sogenannten Göttinger Profilen. Schlör wählte für die Grundform des Wagens zwei Profile mit einem besonders niedrigen Luftwiderstand aus. Die Form des Fahrzeugs ähnelte der eines halben Tropfens, was ihm wohl später den Spitznamen "Göttinger Ei" eintrug.



Video: Rauchvisualisierung im Windkanal

Um diese aerodynamisch günstige Form so wenig wie möglich zu stören, wurde die Karosserie so weit nach außen gezogen, dass sich die Vorderräder innerhalb der Karosserie drehen konnten. Dies führte zu einer großen Fahrzeugbreite von 2,10 Metern. Mit dieser Breite nahmen die Konstrukteure einen etwas höheren Luftwiderstand in Kauf. Der Boden des Fahrzeugs war geschlossen, die Fenster schlossen bündig mit der Außenhaut. Trotz einer Aluminium-Karosserie war der Wagen etwa 250 Kilogramm schwerer als das Serienmodell, ein Mercedes 170 H.

Bis zu 40 Prozent sparsamer

Auf der damals bei Göttingen gerade fertig gestellten Autobahn, dem Vorläufer der heutigen A 7, absolvierte der Schlörwagen im Jahr 1939 eine Reihe von Testfahrten. Die Höchstgeschwindigkeit betrug beim Serienwagen circa 105 Kilometer pro Stunde, beim Stromlinienwagen beachtliche 134 bis 136 Stundenkilometer. Der Schlörwagen verbrauchte auf 100 Kilometer acht Liter, das Serienmodell hingegen zehn bis zwölf Liter – eine Reduzierung um 20 bis 40 Prozent.

Trotz all seiner aerodynamischen Vorteile ging der Schlörwagen nie in Serienproduktion. Und das nicht ohne Grund: Die Exzellenz der Aerodynamik ging auf Kosten der Fahrsicherheit. "Fahrdynamisch war der Schlörwagen eine Katastrophe. Er war nicht nur sehr schwer fahrbar, stärkerer Seitenwind hätte das

Fahrzeug von der Straße gefegt", mutmaßt Loose. Die Probleme mit der Fahrsicherheit wären heutzutage mit Hilfe elektronischer Fahrassistentenfunktionen vielleicht in den Griff zu bekommen. Aber Loose ist sich sicher, dass ein weiterer Nachteil der extremen Stromlinienfahrzeuge bis heute besteht: "Das Design empfinden viele einfach als hässlich", so Loose. Und ansprechendes Design ist bis heute ein wichtiges Kaufargument.



Schlörwagen mit Propeller

Testfahrt mit russischem Beutepropeller

Nach Abschluss der Fahrtests in Göttingen, wurde der Schlörwagen 1939 auf der Internationalen Automobilausstellung (IAA) in Berlin einem staunenden Publikum vorgestellt. Doch der Zweite Weltkrieg machte jegliche Pläne für eine Weiterentwicklung von Personenkraftwagen zunichte. 1943 wurde der Schlörwagen mit einem Propeller aus der russischen Kriegsbeute mit 130 PS ausgestattet. Die ungewöhnliche Konstruktion erregte auf einer Testfahrt in Göttingen großes Aufsehen.

Schließlich gelangte der Schlörwagen zurück nach Deutschland, wo sich seine Spur nach Kriegsende verliert. Ob er von den Alliierten beschlagnahmt und nach England gebracht wurde, auf einem Schrottplatz landete oder vielleicht noch heute in einem Schuppen bei Göttingen steht, ist bis heute ein Geheimnis geblieben.

Kontakt

Jens Wucherpennig

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation, Göttingen
Tel: +49 551 709-2108
Fax: +49 551 709-12108
E-Mail: jens.wucherpennig@dlr.de

Sigfried Loose

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik, Bodengebundene Fahrzeuge
Tel: +49 551 709-2814
Fax: +49 551 709-2241
E-Mail: Sigfried.Loose@dlr.de

Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.