

Wahrheit auf der Waage

Eine Kunststoff-Zukunft im Automobilbau versprechen Firmen wie General Motors und Toyota. Westdeutsche Autoingenieure halten vorerst dem Stahl die Treue.

Wenn sich die Stahlfabrikanten nichts einfallen lassen“, motzt Joseph Reed, Manager bei einer Kunststoff-Tochter von General Electric, „dann werfen wir sie aus dem Geschäft.“

Er ist nicht der einzige, der so etwas prognostiziert. Schon Mitte der neunziger Jahre, meint etwa Professor Georg Menges, Leiter des Instituts für Kunststoffverarbeitung an der Technischen Hochschule Aachen, könnten serienmä-

verzichten – aber nichtmetallische Materialien gewinnen im Automobilbau immer mehr an Bedeutung.

Anfang der achtziger Jahre hatten, weil damals Geld vom Ministerium dafür floß, gleich mehrere große deutsche Autofirmen Forschungsautos präsentiert, die einen Vorgesmack auf die Zukunft geben sollten – etliche davon waren zu großen Teilen aus Kunststoff, so das „Auto 2000“ von VW und der „Unicar“, eine Gemeinschaftsentwicklung deutscher Hochschulen.

Geringes Gewicht, hohe Elastizität und Korrosionsbeständigkeit – solche Eigenschaften werden von der Plastik-Lobby immer wieder angepriesen. Gelänge es, leichtere, windschlüpfigere Karosserien zu bauen, wären noch temperamentvollere Sprints, noch höhere Spitzengeschwindigkeiten möglich – erzeugt von Motoren, die leiser laufen und weniger

Außer im Stoß- und Schlagbereich vor den Knautschzonen vollzieht sich der allmähliche Übergang zu neuen Materialien auch im Motorraum. Fast alle Hersteller experimentieren mit neuen (teilweise extrem teuren) Materialien, beispielsweise mit kohlenstoffaserverstärktem Verbundwerkstoff, aus dem sich Bremscheiben und ganze Motoraggregate fertigen lassen; das Material ist an Festigkeit jedem Stahl überlegen. Ventile und Kolben werden mit Keramik beschichtet – einem Material, das ohne Probleme erheblich höhere Temperaturen aushält. Fahrwerksteile aus Kunststoff werden erprobt, desgleichen Hinterachsen aus glasfaserverstärktem Kunststoff – doch all diese Alternativen sind noch lange nicht ausgetestet, bieten erhebliche Fertigungsprobleme und sind bislang auch noch zu teuer.

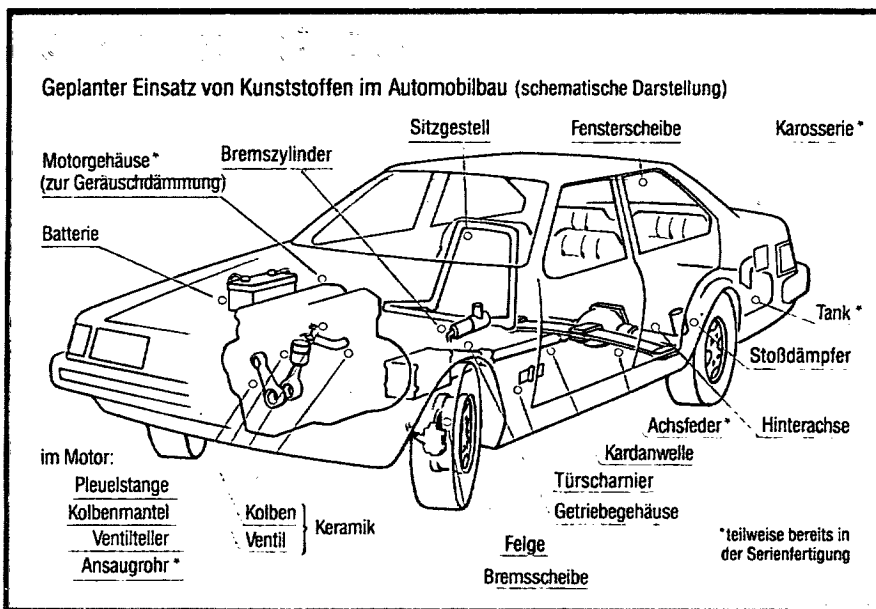
Als Exoten sind Autos mit Kunststoffkarosserie schon lange auf den Straßen anzutreffen: die „Alpine“ von Renault etwa oder das Erfolgsmodell „Corvette“ von Chevrolet, aber auch der (im Westen als Stinker gefürchtete) DDR-Zweitakter „Trabant“ („Trabbi“). Ältere Exemplare dieser Typen verraten ein kunststofftypisches Problem: Die Lackierung haftet schlecht und neigt zum Verwittern.

Die kühnsten Zukunftsprognosen kommen aus den USA und Japan: Von 1990 an will General Motors, der Welt größter Autohersteller, jedem fünften Personenwagen und jedem zehnten Lkw eine Kunststoffkarosserie verpassen. Toyota verspricht gar Autos ganz ohne Metall, gleichfalls für die 90er Jahre.

Erfolgsmeldungen über vereinzelte Durchbrüche auf dem Kunststoffgebiet kommen – offenbar um Fortschrittlichkeit zu signalisieren – beinahe jede Woche und aus vielen Ländern:

- ▷ Der japanische Hersteller Nissan arbeitet an Plastik-Batterien und Gasturbinen aus Keramik.
- ▷ Einen Motor, der zu 63 Prozent aus Kunststoff besteht und nur halb so schwer ist wie vergleichbare Triebwerke, will die US-Firma Polimotor zur Serienreife bringen.
- ▷ Einen Keramik-Dieselmotor, der ohne Wasserkühlung auskommt, rund 30 Prozent mehr leistet, aber nur die Hälfte des bislang benötigten Treibstoffs verbraucht, präsentierte die japanische Firma Isuzu.
- ▷ Motor- und Getriebegehäuse aus leichtem, preiswertem Polycarbonat wurden von dem amerikanischen Unternehmen General Electric Plastics (GEP) entwickelt.
- ▷ Eine Kardanwelle aus Aralditharz, rund 60 Prozent leichter als der herkömmliche Antriebsstrang aus Stahl, wurde vom Schweizer Chemie-Konzern Ciba-Geigy vorgestellt und von Ford bereits in mehreren Tausend Kleinbussen getestet.

Skeptisch stehen die meisten Ingenieure westdeutscher Autohersteller dem



Big Kraftfahrzeuge gebaut werden, die nur noch aus Kunststoffen bestehen.

Das wäre was, die Autofahrer träumen davon schon lange: Leichte, langlebige Wagen, billig im Unterhalt und resistent gegen den schlimmsten Feind aller Blechkarossen, den Rostfraß. Aber sind solche Erwartungen realistisch?

„Absoluter Unsinn“, meint Jürgen Kretschmar, Werkstoffexperte bei Daimler-Benz in Stuttgart, über derlei Zukunftsvisionen. Bis zum Jahr 2000, da ist Kretschmar sicher, seien weltweit weder Kunststoffautos noch Plastikmotoren reif für den Serienbau. „In den nächsten 20 Jahren“, meint auch Audis Entwicklungschef Ferdinand Piëch, „bleiben die Karosserien aus Metall.“ Gegenteilige Prognosen seien Utopie.

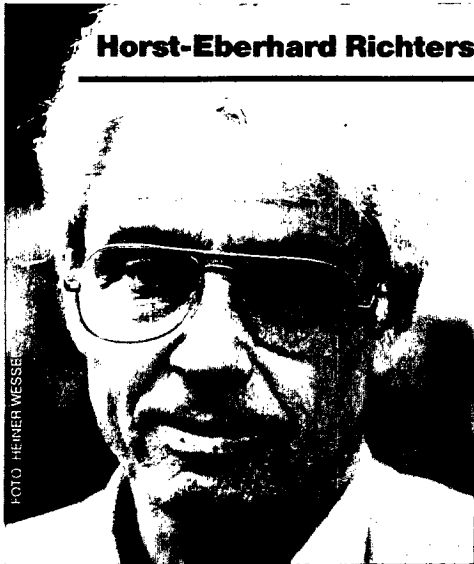
Irgendwo zwischen diesen beiden Extremen, zwischen dem Glauben an die Kunststoffzukunft und dem Vertrauen auf die alte Stahlblech-Tradition, wird die Wahrheit liegen: Vorerst kann kein Autohersteller auf die Metallwerkstoffe

Treibstoff verbrauchen als alle ihre Vorgänger.

In der Realität verläuft der Fortschritt in die Nach-Eisenzeit im Automobilbau eher im Schnecken tempo. Aus Kunststoffen wie Polypropylen, Polyurethan und Polycarbonat werden Stoßstangen und seitliche Schutzleisten, Kotflügel, Motorhauben und Kofferraumdeckel zunehmend schon gefertigt.

So zeigte die Firma Citroën 1983 auf der Frankfurter IAA einen Mittelklassewagen vom Typ „BX“ mit einer Motorhaube aus Kunststoff, auf die man zur Gaudi der Besucher in regelmäßigen Abständen eine Eisenkugel fallen ließ. Bei einer kleineren Freizeit- und Autoschau in Hamburg wurde der Gag vorletzte Woche im kleinen Maßstab wiederholt: Besucher durften mit einem Hammer auf die Haube schlagen. „Wir wollen beweisen“, so ein Citroën-Vertreter am Firmen-Stand, „daß sich das Material nicht so leicht verbeulen läßt wie Blech.“

Horst-Eberhard Richters autobiographische Bilanz



„Mein Erinnerungsbericht dient gerade und vor allem dazu, die Illusion zu entkräften, daß zwischen Innerlichkeit und Tatenwelt eine Alternativwahl möglich sei. Und ich glaube kaum, daß Freud, der immerhin gelegentlich einen Wahlauf Ruf unterschrieben und zwei Arbeiten über den Krieg verfaßt

hat, heute sein damaliges Rezept wiederholen würde.

Ich habe erlebt, daß die „Höhle der Innerlichkeit“ mich nicht im mindesten gegen einen zerstörenden Einbruch der durch Hitler entfesselten Gewalt schützte. Zugleich ist mir bewußt geworden, daß meine passive Anpassung es mir doppelt schwer machte, einerseits Auschwitz, andererseits die Vernichtung großer Teile meiner Welt, meiner Angehörigen, meiner Freunde zu verarbeiten. Nichts von dem hätte ich verhindern können. Aber daß ich an einer allgemeinen Wehrlosigkeit mitverantwortlich teilgenommen und als Marionette die Maschinerie der Zerstörung mit in Gang gehalten hatte, kränkte und beschämte mich gerade deshalb um so mehr, weil ich ja durch den Vorzug meiner philosophisch psychologischen Bildung mehr als zigtausend andere verpflichtet gewesen wäre, meine humanen Wertvorstellungen kritisch zum Ausdruck zu bringen.“



320 Seiten
DM 36,-

**Hoffmann
und Campe**

Horst-Eberhard Richter

Die Chance des Gewissens

Erinnerungen und Assoziationen

Hoffmann und Campe

von Firmen wie General Motors oder auch Toyota schon ausgerufenen Kunststoff-Trend gegenüber. „So schnell“, weiß Reinhold Heim, Leiter der Abteilung Kunststoffausstattung bei Daimler-Benz, „werden die bahnbrechenden Dinge nicht kommen.“

Fachleute wie Heim verweisen auf die Nachteile nichtmetallischer Materialien: Vielen Kunststoffen beispielsweise mangle es noch an Stabilität; „wegen schlechter Crasheigenschaften“ (Heim) böten sie bei Unfällen den Fahrzeuginsassen nur unzureichenden Schutz.

Zudem ist eine Verarbeitungsqualität, wie sie die Kundschaft von deutschen Autos erwartet, vorerst nicht erreichbar – gewaltige Investitionen wären nötig, vor denen die Autobauer zurückschrecken. „Da spätestens scheiden sich die Geister“, erklärt VW-Sprecher Dietmar Fritsche. „Dann müßten wir neue Fabriken bauen, und das ist derzeit wohl ausgeschlossen“, so Manager Heim von Daimler-Benz. Die herkömmlichen Fertigungsstraßen, oft gerade erst für Milliarden erbaut, wären für die Herstellung von Autos, die überwiegend aus Kunststoffen bestehen, nicht zu gebrauchen.

„Der Vorsprung der Stahlblech-Technologie ist nur sehr schwer aufzuholen“, so lautet das Fazit des West-Werliner Ingenieurs Joachim Blödorn, der an dem deutschen Forschungsprojekt „Unicar“ mitarbeitete. Blödorn zog das Resümee in einem gerade erschienenen Buch („Bauweisen und Werkstoffe im Automobilbau“), für das er Statistiken und Forschungsergebnisse aus aller Welt heranzog. Der Anteil der im Fahrzeugbau einsetzbaren Kunststoffe (1985: rund acht Prozent) werde sich bis zum Jahr 2000 höchstens verdoppeln, schätzt Blödorn. Störend finden die Ingenieure auch, daß die chemische Industrie bislang keine zufriedenstellende Recycling-Methode für Kunststoffe hat finden können – das Plastikauto läßt sich nicht verschrotten.

Eine „Revolution in der Entwicklung des Autos“ erwartet Audi-Entwicklungschef Piëch kurioserweise beim herkömmlichen Werkstoff, dem Stahl. Piëch kündigt für die nächsten zwei Jahrzehnte einen verstärkten Einsatz leichter, hochfester Stähle an. „Dann werden auch die nobelsten Autos weniger als 800 Kilogramm wiegen“, meint er, mithin um mindestens 50 Prozent abmagern.

Gerade das hatten die Kunststoff-Befürworter versprochen, erhebliche Gewichtsverminderung. Fürs erste klappte es nicht einmal damit.

Als General Motors 1983 seinen „Pontiac Fiero“ vorstellte, der auf einem stabilen Stahlskelett ausschließlich Karosserieteile aus Kunststoff trägt, sprach die US-Presse übereinstimmend vom „Zukunftsauto“. Aber ein unbestechlicher Richter, die Waage, machte alle Hoffnungen der Ingenieure zunichte: Das Sportcoupé ist schwerer als vergleichbare Modelle der Konkurrenz.