

Wirtschaft

Viktor Hacker: „Es ist eine Illusion zu glauben, dass mit einem Technologiewechsel das Autofahren billiger wird.“ Nur das hohe Umweltbewusstsein in Europa könne ein Antrieb für eine künftige, umweltschonende Mobilität sein, ist der Grazer Brennstoffzellenforscher überzeugt.

Alternative: Wasserstoff

Michael Liebming

economy: Bernhard Geringer, der Vorstand des Instituts für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau an der TU Wien, meinte kürzlich in einem Interview mit dem „Standard“, dass sich alternative Technologien wie die Brennstoffzelle oder der Elektroantrieb zum herkömmlichen Verbrennungsmotor in den nächsten Jahren nicht breit durchsetzen werden.

Viktor Hacker: Das würde ich in seiner Position auch so formulieren.

Und er sieht in den Biokraftstoffen die Lösung zu den permanent steigenden Treibstoffpreisen.

Sowohl Biodiesel als auch der verstärkte Einsatz von Bioethanol sind umstritten, obwohl gerade Ethanol bereits heute in verschiedenen Ländern wie Brasilien großräumig zur Anwendung kommt. Hier wurden aber ethische Grundsätze – Food against Fuel – noch nicht ausreichend diskutiert. Insofern würde ich diesen Denkansatz auch hinterfragen.

Im Mittelpunkt Ihrer Forschungsarbeiten stehen Brennstoffzellensysteme, konkret die Niedertemperaturzellen für den mobilen Einsatz in der Automobilbranche. Mit dem Brennstoffzellenauto ist Wasserstoff als Treibstoff sehr eng verbunden. Was spricht für diese technologische Entwicklung?



Viktor Hacker leitet seit 2002 das Christian-Doppler-Labor für Brennstoffzellensysteme an der Technischen Universität Graz. In seinen Forschungsarbeiten beschäftigt er sich mit Brennstoffzellensystemen, der Wasserstofftechnik und innovativer Energietechnik. Foto: Michael Liebming

Zum üblicherweise sehr emotionell diskutierten Thema Wasserstoff muss angemerkt werden, dass es bereits seit geraumer Zeit eine globale Übereinkunft zwischen Regierungsvertretern, Energieunternehmen und Fahrzeugherstellern gibt: Wasserstoff soll der Treibstoff der Zukunft sein. Kein anderer Kraftstoff erreicht heutzutage auch nur ansatzweise einen derartig großen, internationalen Konsens. Die entscheidende Frage lautet somit: Wann bekommen wir diese saubere Mobilität mit Wasserstoff? Hier reicht die Perspektive von fünf bis 50 Jahren. Derzeit ist ein breitenwirksamer Einsatz noch zu teuer im direkten Vergleich zu Benzin und Diesel, die aus Erdöl hergestellt praktisch aus dem Boden sprudeln. Allerdings wird der Preis nie das Argument sein, warum es zum Technologiewechsel kommen wird.

Wie lauten dann die Argumente, die für den Wasserstoff als Treibstoff sprechen?

Die entscheidenden Themen sind die Endlichkeit der fossilen Energieträger, die Treibhausgasemissionen und nicht zuletzt die lokalen Emissionen in Ballungszentren. Zudem kann er aus einer Reihe von erneuerbaren Primärenergieträgern hergestellt werden. Das bedeutet zugleich, dass der Preis der Mobilität nicht weltweit von einem einzigen Energieträger wie dem Erdöl, sondern von einer größeren Vielzahl bestimmt wird.



Während die Preise von Benzin und Diesel den Autofahrern zu Kopf steigen, wird weltweit an alternativen Antrieben und Treibstoffen geforscht. Foto: Bilderbox.com

Warum hat dann die Umrüstung der Kraftfahrzeuge noch nicht stattgefunden?

Wenn ich mich zum Wasserstoff als den künftigen Treibstoff bekenne, folgt automatisch eine offene Frage: Wer bezahlt das alles? Es liegt im politischen Ermessen, sich für die Alternative Wasserstoff zu entscheiden, um die Umwelt zu schützen. Dafür wären aber zweistellige Milliardenbeträge allein zur flächendeckenden Verfügbarkeit des Wasserstoffs für die Infrastruktur, die morgen sofort aufgebaut werden könnte, notwendig. Insofern ist es eine Illusion zu glauben, dass mit einem Technologiewechsel das Autofahren wieder billig wird.

Renault hat unter der Bezeichnung „Fever“ ein Brennstoffzellenauto entwickelt, das mit flüssigem Wasserstoff betankt wird. Dabei reicht eine Tankfüllung für rund 500 Kilometer, und das Fahrzeug erzielt eine Spitzengeschwindigkeit von 120 Kilometer pro Stunde. Auch Opel, Ford und BMW arbeiten seit einigen Jahren an ähnlichen Prototypen. Wie sieht der Erkenntnisstand in der Brennstoffzellenentwicklung in Österreich aus?

Die zentralen Problemstellungen lauten bei allen gleich: Wie schaffe ich weniger umweltbelastende Emissionen, während ich gleichzeitig einen besseren Wirkungsgrad erziele? Österreich ist in diesem Punkt ein Nachzügler auf der Forschungsweltkarte. In Japan

beschäftigen sich seit vielen Jahren Teams von mehreren hundert Personen in den Entwicklungszentren der führenden Fahrzeughersteller wie Toyota, Honda und Nissan mit der Kommerzialisierung des Brennstoffzellenantriebs im Pkw. Hierzulande arbeitet eine Handvoll Forscher an dieser Thematik. Es ist daher nicht verwunderlich, dass Toyota nach dem Riesenerfolg mit der Kommerzialisierung des Hybridfahrzeugs seine Technologieführerschaft auch auf diesem Sektor in Zukunft gewinnbringend einsetzen wird.

Woran mangelt es im direkten Vergleich?

Die wenigen Unternehmen, die längerfristig in Forschung und Entwicklung investieren, haben einen Horizont von zwei bis drei Jahren. In diesem Zeitraum muss sich ihr Engagement rechnen, denn der internationale Konkurrenzdruck ist extrem hoch. So gesehen kann und will die Industrie nicht in langfristige Forschung investieren. Um beim Beispiel der Brennstoffzelle zu bleiben: Die intensive Beschäftigung mit diesem Praxisfeld benötigt einfach längere zeitliche Perspektiven.

Das bedeutet, es gibt eine Diskrepanz zwischen den Interessen der Wissenschaftler und den Interessen einzelner Unternehmen?

Die Industrie fordert vermarktungsfähige Ergebnisse und neue innovative Ideen. Schließlich will sie mit den Pro-

dukten Geld verdienen. Unternehmen lassen mit Sicherheit nicht für den Erkenntnisgewinn forschen, sondern wollen eher an geförderten Technologieprojekten teilhaben. Allerdings haben diese Unternehmen wiederum kein Interesse, ihr dadurch gewonnenes Wissen zu teilen – im Gegensatz zum publizierten Mitteilungsbedürfnis des Forschenden.

Auch nicht gerade eine ermunternde Perspektive für Novizen in der Welt der Wissenschaft.

An Österreichs Universitäten wird angewandte Forschung fast ausschließlich in Kooperation mit Industrieunternehmen gefördert. Insofern gibt es die „freie Forschung“ in der Technologieentwicklung eigentlich kaum. Wenn ein Betrieb die Laborausstattung finanziert, hat er natürlich auch Interesse daran, dass seine Produkte weiterentwickelt werden. Da haben andere Projekte kaum Chancen, in den Forscherfokus zu rücken. Zudem gibt es seit der letzten Änderung des Universitätsgesetzes im Jahr 2002 für junge Forscherinnen und Forscher nur mehr zeitlich befristete Verträge. Somit fehlt die längerfristige Berufsperspektive. Der Anteil jener Personen, die der Forschung schnell den Rücken zukehren, steigt rapide. Gleichzeitig wächst der administrative Aufwand durch die Einwerbung von Projektmitteln, das Controlling, die Berichterstattung und die Buchhaltung. So kann das Niveau auf Dauer sicher nicht gehalten werden.