

Forschung

Helmut List: „Wir zerlegen den Motor analytisch in alle Teile – und setzen ihn neu zusammen.“

Auto-Mobilität benötigt nicht nur nachhaltig verfügbare Energieträger, sondern auch probate Lösungen in der Frage der CO₂-Emissionen. Die besten Optionen für die nahe Zukunft: Abgasfreie Motoren und Kraftstoffe aus Biomasse.

Der Optimismus eines Wissenden

Jakob Steuerer

economy: Wenn wir heute von Mobilität reden, kommt sofort die Rede auf Erdölkrise und alternative Antriebsysteme, die etwa Wasserstoff als Energieträger nutzen könnten. Ist der herkömmliche Verbrennungsmotor damit bald passé?

Helmut List: Die Ölverknappung ist noch nicht unser wirkliches Problem, denn wir dürfen auch für die nächsten 200 Jahre über fossile Brennstoffe verfügen, wenn man Naturgas, Kohle und Ölsande mit einbezieht. Die Hauptprobleme sind vielmehr die CO₂-Thematik mit ihrer Auswirkung auf die Klimafolge und die strategische Abhängigkeit von den Erdöllieferländern. Wie weit ist nun Wasserstoff die Lösung? Vor allem die Speicherung und die Verteilung von Wasserstoff bis hin zu unseren Autos ist eine unglaublich große Herausforderung. Um auch nur annähernd in den Bereich tragbarer Kosten zu kommen, brauchen wir noch ein enormes Ausmaß an Forschung und Entwicklung. Wirkliche Durchbrüche sind da noch nicht in Sicht. Erschwerend daran ist: In der Natur finden wir kein Speichern und Vertei-

len von Wasserstoff vor, daher tun wir uns in dieser Frage besonders schwer. Das heißt: Der Antrieb per Wasserstoff plus Brennstoffzelle ist langfristig eine sehr wichtige Option für die Zukunft. Aber es herrscht ein breiter Konsens in der Industrie, dass auf lange Sicht der Verbrennungsmotor mit seiner Weiterentwicklung das Hauptthema sein wird.

Bedeutet das: Wir müssen das „klassische“ Motorenprinzip möglichst weiter optimieren, die letzten paar Prozent an Wirkungsgrad herausholen?

Optimieren ist hier kein adäquater Ausdruck: Wir „zerlegen“ vielmehr den Motor analytisch in alle Teile und setzen ihn neu zusammen, unter anderem in Kombination mit den elektromotorischen Elementen – Hybrid ist da ein wichtiger Faktor. Aber auch der Antrieb mit Verbrennungsmotor verfügt für die nächsten 15 bis 20 Jahre gesehen über ein Potenzial von 40 Prozent Verbrauchseinsparung beziehungsweise CO₂-Reduktion. Der Verbrennungsmotor entwickelt sich dabei zu einem hochflexiblen System, das mechanische und elektrodynamische Elemente sowie

Sensorik und Software miteinander kombiniert. Zugleich ist auch bei den Getrieben ein Aufbruch zu bemerken, denn zwischen Vollautomatik und Hand-schaltung haben sich in den letzten zehn Jahren viele Spielarten entwickelt. Und wenn man die neue Welt der Motoren mit der neuen Welt der Getriebe klug kombiniert, kommen wir auf attraktive Möglichkeiten, die nicht mehr nur den Fahrkomfort zu steigern vermögen, sondern auch sparsamer mit der kostbaren Energie umgehen.

Verbesserung der Umweltfreundlichkeit: Was liegt hier konkret im Bereich des Möglichen – etwa bei den Abgas- und Schadstoff-Emissionen?

Die beschleunigte Entwicklung hin zu einem zukunftsorientierten Verbrennungsmotor wird wesentlich durch die global immer strenger werdenden Abgasvorschriften getrieben. Was die Abgas-Emissionen betrifft: Hier sind wir bereits auf einem guten Weg, denn wir haben in den vergangenen Jahrzehnten bis heute eine Verbesserung bei den Schadstoffen um den Faktor 1:100 realisiert. Durch weitere Forschung werden wir bald auf Levels kommen, die man als Zero Impact bezeichnen kann: Keine praktische Auswirkung der motorischen Verbrennung auf die Luftqualität, ist das dabei definierte Ziel. Und aus meiner Sicht der Entwicklungspotenziale ist das innerhalb der nächsten zehn bis 15 Jahre konkret erreichbar.

So gesehen bleibt uns als veritables Gefahrenmoment in naher Zukunft wohl „nur“ noch die Frage der CO₂-Belastung?

Es stimmt: Zur Lösung der wirklich kritischen CO₂-Frage haben wir leider noch keine vollständigen Antworten gefunden. Wasserstoff ist, wie bereits eingangs erwähnt, eher eine langfristige Option. Die andere, an sich die beste, weil grundsätzlich CO₂-neutrale Technologie ist, den Treibstoff aus Biomasse herzustellen. Hierfür brauchen wir ebenfalls noch massive Anstrengungen bis hin zu agrartechnischen Forschungserfolgen, um von dem heute noch kleinen Anteil auf wirklich hohe Anteile beim Verbrauch zu kommen. Kraftstoffe aus Biomasse können jedoch ähnlich wie die heutigen Kraftstoffe verteilt werden, was für das Transportwesen eine entscheidende wichtige Anforderung darstellt. Sehr langfristig scheint mir nicht undenkbar zu sein, dass wir den



Der herkömmliche Verbrennungsmotor hat noch viel Potenzial: Genios LE – ein Prototyp aus dem Hause AVL List. Foto: AVL

Großteil der 20 Prozent Energieanteil eines Landes für das Transportwesen aus Biomasse bestreiten werden können. Ich bin da durchaus optimistisch.

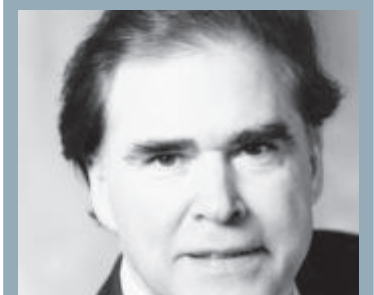
AVL List spezialisiert sich auf Forschung und Entwicklung im Automotive-Sektor und hat das Gros der globalen Auto-Konzerne als Kunden: Wie kann man sich solche Kooperationen konkret vorstellen?

Wir haben zwei Standbeine. Das eine besteht aus vielen Forschungs- und Vorentwicklungsprojekten, in denen wir zeigen, welche Kennwerte in puncto Emission, Verbrauch und Fahrbarkeit wir realisieren können. Diese Entwicklung attraktiver Konzepte machen wir großteils als Eigen-F&E-Projekte teilweise im Rahmen von europäischen oder österreichischen Forschungsvorhaben. Unser Hauptgeschäft ist jedoch näher an der Industrie. Dabei geht es um Projekte, die direkt in die Serie gehen sollen. Wir liefern zudem Testsysteme und Simulationsmodelle für die Entwicklung von Antriebssystemen. Dieser Bereich schafft hoch entwickelte Software-Plattformen und die AVL hat sich hier eine führende Position am Weltmarkt erarbeitet. Durch die ständige Mitarbeit in diversen Projekten und insbesondere durch den hohen eigenen F&E-Anteil sind wir probate Vorentwickler und Systemarchitekten. Das ist unser Wert. Andererseits gelten wir als sehr verlässlicher Partner, wenn es darum geht, gemeinsam mit dem Kunden ein Produkt in die Serie zu führen.

Wie viel gibt AVL List für Forschung und Entwicklung denn aus? Und wie schätzen Sie die aktuellen Rahmenbedingungen dafür ein?

Wir investieren Jahr für Jahr zehn Prozent des Umsatzes für angewandte Forschung und Entwicklung im Haus. Für die echte Grundlagenforschung hingegen haben wir fruchtbare Kooperationen mit vielen Universitätsinstituten der verschiedensten Disziplinen. Zu den Rahmenbedingungen: Die haben sich in den letzten Jahren in Österreich deutlich verbessert. Und ich hoffe, dass auch jede künftige Regierung diesen Kurs beibehalten wird. Denn: Jene österreichischen Firmen, die global erfolgreich agieren, verfügen großteils über eine starke Technologiebasis. Da haben wir echte Stärken, die wir rasch weiter entwickeln müssen.

Steckbrief



Professor Helmut List ist CEO und Hauptgesellschafter der AVL List GmbH. Er wurde 2001 in das European Research Advisory Board (Eurab) der Europäischen Kommission berufen. Foto: AVL

Im Fördertopf

Mit drei Millionen Euro pro Jahr fördert das BMVIT die Initiative Fit-IT. Aufgrund der Erfolge soll das Forschungsförderungsprogramm für Informations- und Kommunikationstechnik auf weitere Schwerpunkte ausgebaut werden. Erich Prem von Eutema Technologie Management lädt Forscher aus Industrie und Wissenschaft zur Themenfindung für neue Programmlinien ein. Seine Organisation ist mit der Abwicklung des Programms beauftragt. Der Bereich, der in Fit-IT mit verschiedener Schwerpunktsetzung gefördert wird, ist immer noch eine der wenigen Wachstumsbranchen. Laut Eutema beschäftigt die Branche 120.000 Menschen in Österreich und erwirtschaftet jährlich 15,5 Milliarden Umsatz. Mit einem Anteil von sechs Prozent am BIP liegt die IT- und Telekommunikation gleichauf mit der Tourismuswirtschaft, so Prem. Allein für das Teilgebiet „Embedded System“ rechnet er in den nächsten fünf Jahren mit durchschnittlichen Wachstumsraten von 14 Prozent. Die Investition in diesen Bereich ist für Prem daher „ein Muss“. Mit dem Aufruf zur Themenfindung will die Organisation „Forscherinnen und Forscher aktiv in die Technologiepolitik einbinden“, sagt der Programm-Chef. Vorschläge müssen bis spätestens 20. März 2006 bei info@fit-it.at einlangen. Formulare sind auf www.fit-it.at zu finden. Als Richtlinie gilt, dass der neue IT-Bereich Potenzial für radikale Innovation verspricht und die Unternehmen auf diesem Gebiet in Österreich tätig sind. Eine Informationsveranstaltung ist für den 28. Februar 2006 geplant. rem

