

Die Neuerfindung des Automobils

38. Wiener Motorensymposium:
Der Umstieg auf Elektroantrieb ist nicht mehr
aufzuhalten, jedenfalls in vielen Bereichen
der Mobilität. Aber vorher gibt es noch
eine paar Fragen zu beantworten.

Rudolf Skarics

Wien – Während andernorts Gerüchte die Runde machen, dass sich weitere Entwicklungsarbeit am Verbrennungsmotor ohnehin nicht mehr rentieren würde, trafen sich wieder mehr als 1000 Ingenieure in der Wiener Hofburg, um zwei Tage lang über die Zukunft der Fahrzeugantriebe zu referieren und diskutieren. Von der Abschaffung des Verbrennungsmotors war da allerdings überhaupt nicht die Rede, vielmehr ging es darum, den Kohlendioxid- und Schadstoffausstoß von Kraftfahrzeugen drastisch zu reduzieren, wobei die schädlichen Abgase überhaupt gegen null gedrückt werden sollten, was mittlerweile für gar nicht mehr unrealistisch angesehen wird.

Dies war das 38. Wiener Motorensymposium. Naturgemäß ursprünglich als Bühne für den Wissensaustausch auf dem Gebiet der Verbrennungskraftmaschine gedacht, sozusagen ein Festival der Einspritzdrücke, umfasst das Spektrum der Vorträge heute alle Antriebsdisziplinen, also auch jede Form alternativer Kraftstoffe und natürlich ganz ausführlich die Elektrifizierung des Automobils bis hin zum vollständig batterieelektrischen Fahrzeug und zum Brennstoffzellenantrieb.

Zwei große Einflüssebenen für künftige Entwicklungen auf dem Antriebssektor wurden dabei dingfest gemacht: Die Leitlinien für Forschung und Entwicklung ergeben sich im Wesentlichen aus Abgas- und Flottenverbrauchsvorgaben, also technologischen und berechenbaren Größen. Eher emotional begründete gesellschaftliche Phänomene sorgen hingegen für Verunsicherung, wie etwa drohende pauschale Dieselvebote.

So ergaben sich folgende Kraftlinien: Der Verbrennungsmotor, egal ob Diesel oder Benzin, muss und kann sparsamer werden, und zwar kurzfristig um weitere 15 bis 20 Prozent. Unter Zuhilfenahme der Elektrizität in mehreren Ausbaustufen ist noch weit mehr möglich, und zwar proportional zum technischen Aufwand. Der Dieselmotor ist nicht per se umweltfreundlicher als der Benzin, er besitzt sogar den besten Wirkungsgrad aller Verbrennungskraftmaschinen und damit den geringsten Verbrauch. Sein Abgas lässt sich reinigen, man muss es nur mit entsprechend hohem Aufwand und gezielter Ehrlichkeit tun.

Hans-Peter Lenz, Doyen der Motorenprofessoren, Koryphäe, Urheber und immer noch Kopf der Veranstaltung: „Der Dieselmotor kann vergleichbar sauber wie ein Ottomotor sein und dazu sparsamer. Sein Reichweitenvorteil ist unerreichbar, in den schweren Fahrzeugklassen ist er unverzichtbar.“

HINWEIS

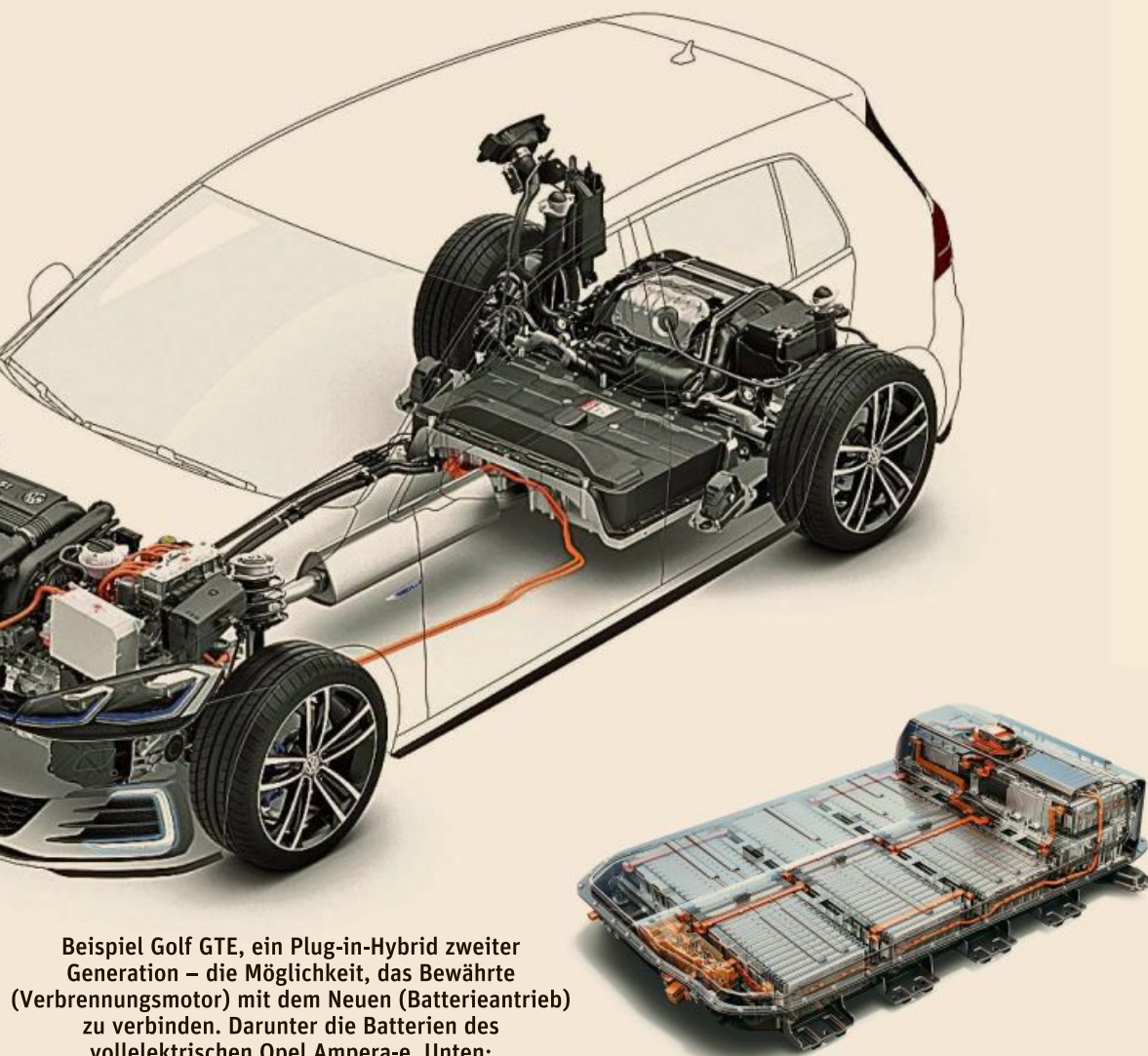
Die Teilnahme an internationalen Fahrzeug- und Technikpräsentationen erfolgt großteils auf Basis von Einladungen seitens der Automobilimporteure oder -hersteller. Diese stellen auch die hier zur Besprechung kommenden Testfahrzeuge zur Verfügung.

Gleichzeitig steigt die Bedeutung elektrischer Antriebe und Komponenten rapide. Die Serieneinführung von 48-Volt-Hybrid-Systemen ist in Gang und stellt auch ein bedeutendes Geschäftsfeld für Engineering- und Zulieferunternehmen dar, wie etwa AVL, Magna, Bosch, Continental. Aber auch Mercedes-Benz meldete sich gleich mit zwei Vorträgen zum Thema zu Wort. 48-Volt-Hybrid-Systeme bringen bei vergleichsweise geringem Aufwand erhebliche Verbrauchseinsparungen, bei Benzinern wie bei Dieselmotoren.

Wichtiges Thema auch die Einführung neuer Abgastests, Stichwort „Real Driving Emissions“. Damit ist die Kontrolle des Abgasausstoßes auch während einer realistischen Fahrt möglich. Es ist ein lukratives Geschäftsfeld, bindet hochqualifizierte Arbeitskräfte und trägt letztlich dazu bei, unsere Luft tatsächlich weniger zu belasten und den Treibhausgasausstoß zu verringern.

Null Emissionen als Ziel

Vom Hybridantrieb zum Plug-in bis hin zum rein batterieelektrischen Fahrzeug: Oberstes Ziel ist immer, den CO₂-Ausstoß zu verringern, manchmal geht es auch um null lokale Emissionen. Da aber Elektroantrieb nicht generell und automatisch null CO₂-Ausstoß bedeutet und CO₂-neutraler Strom nicht immer und überall zur Verfügung steht, empfehlen sich noch immer zahlreiche Alternativen. Dabei spielen Gase eine Rolle, die zwischen den Attacken auf den Verbrennungsmotor und Hochjubeln des E-Antriebs aus dem Blickfeld geraten sind.

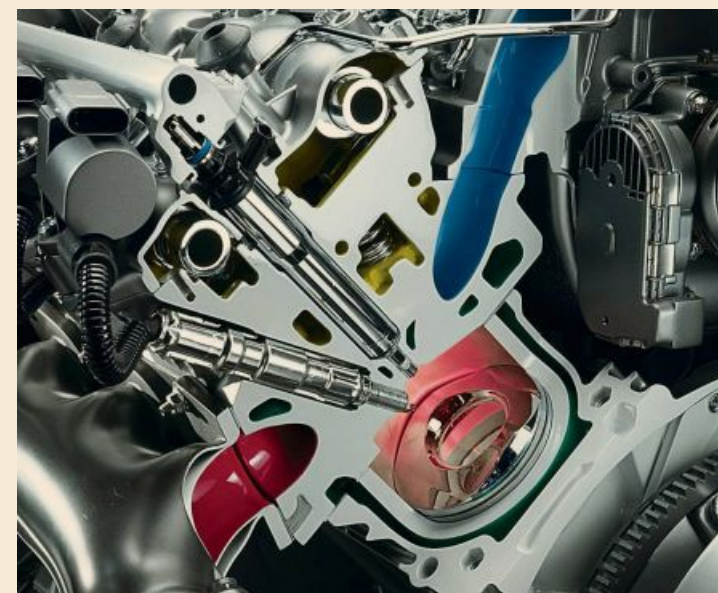


Beispiel Golf GTE, ein Plug-in-Hybrid zweiter Generation – die Möglichkeit, das Bewährte (Verbrennungsmotor) mit dem Neuen (Batterieantrieb) zu verbinden. Darunter die Batterien des vollelektrischen Opel Ampera-e. Unten: Der Verbrennungsprozess will weiter verfeinert werden. Elektro geht nicht über Nacht.

Fotos: Werk

Konkret: Erdgas im Verbrennungsmotor, Wasserstoff in der Brennstoffzelle. Erdgas (Methan, CH₄) hat einen deutlich geringeren CO₂-Ausstoß als Benzin oder Diesel zur Folge und bietet, wird es synthetisch aus Wasserstoff und Kohlendioxid hergestellt, sogar eine völlig CO₂-freie Perspektive. Auch der Brennstoffzellenantrieb mit Wasserstoff stellt mittlerweile eine realistische Perspektive dar – so wurde auch die Technik des vierten serienmäßigen Brennstoffzellenfahrzeugs am Weltmarkt präsentiert, die des Honda Clarity.

Fazit: Der Druck zu umweltverträglicheren Individualverkehrslösungen hat das Wiener Motorensymposium von den Fesseln einer Expertenrunde für interne Verbrennungsvorgänge befreit.



UMWELT & TECHNIK

Motoren im Wandel

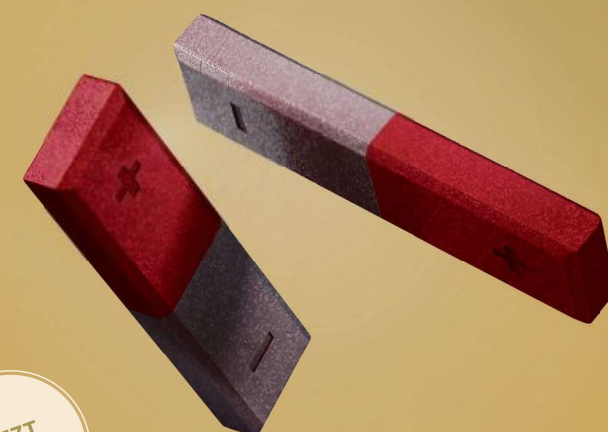


Die meisten Teilnehmer (die Zahl der Teilnehmerinnen ist an den Fingern zweier Hände abzuzählen) am Wiener Motorensymposium haben nur wenig Berührungspunkt bezüglich Elektrizität und Elektromobilität. Sie begreifen den Transformationsprozess vom Verbrennungsmotor in Richtung Elektromobilität als große Chance für ihr Unternehmen und auch gegen den Klimawandel.

Dabei gibt es kein Patentrezept, und schon gar nicht funktioniert die radikale Forderung, die Entwicklung des Verbrennungsmotors auf der Stelle zu beenden und das Geld nur mehr in Batterieentwicklung zu stecken. Eine Industrie, die 100 Millionen Autos weltweit jährlich baut, lässt sich nicht auf Knopfdruck umstellen. Das dauert Jahre.

Diese Zeit benötigt auch die Energiewirtschaft, um ausreichend sauberen Strom zur Verfügung zu stellen. Natürlich gilt es, die Autohersteller und Mobilitätsanbieter in diesem Wandlungsprozess durch entsprechende Rahmenbedingungen (Gesetze) auf den richtigen Weg zu zwingen. Den findet man aber nur, wenn man Gesamtenergiebilanzen ohne Tricks ernst nimmt.

Tatsächlich spielt Strom darin die Schlüsselposition: Wird er sauber hergestellt, sieht die Bilanz gut aus, schon in der Herstellung des Fahrzeugs und erst recht, wenn man ihn auch zum Fahren verwendet. Ist der Strom in hohem Maß aus fossilen Quellen, können wir uns gleich den ganzen Zirkus ersparen. Und was noch kaum als Lösungsweg beachtet wird: Gase als Energieträger, Wasserstoff und Erdgas, das zusehends durch synthetisches Methan aus regenerativen Quellen ersetzt werden kann. (rs)



JETZT ANMELDEN

Konflikt & Kooperation

Europäisches Forum Alpbach
16.8. – 1.9.2017 | #efa17 | www.alpbach.org

EUROPEAN FORUM ALPBACH