

# Forschung

## Strom-Mobile groß im Kommen

Die Mobilität der Zukunft beschäftigt viele Forscher. Die zentrale Frage lautet: Wie kann der Schadstoffausstoß verringert werden? Bei Arsenal Research ist der Verkehr der Zukunft ein zentrales Forschungsthema.

**Christine Wahlmüller**

„Wir bekommen täglich Anfragen für Projekte betreffs Elektroantrieb herein“, verweist Franz Pirker, Leiter des Geschäftsfeldes Monitoring, Energie und Antriebstechnik, auf einen wahren Hype rund um elektrisch betriebene Fahrzeuge. „Schon vor drei Jahren haben wir eine Entwicklungs-umgebung für die Erforschung des Elektroantriebs eingerichtet“, erklärt Pirker. Ein guter Teil seiner 28 Mitarbeiter ist mit dem Elektro- und Hybridantrieb (Kombination von konventionellem Diesel-/Benzin-Antrieb und Elektroantrieb) beschäftigt.

Bis dato war das Elektroauto laut Pirker eher mit dem „negativen Öko-Touch“ belegt. Vor allem die Batterie wurde als Nachteil empfunden. Tatsache ist: Wenn die Batterie leer ist, steht das Auto. Es geht darum eine leistungsfähige, langlebige Batterie zu entwickeln. „Da haben die Forscher weltweit in den letzten Jahren eine deutliche Verbesserung erzielt“, berichtet Pirker. Außerdem sei das Netz für Stromtankstellen stark erweitert worden. Derzeit sind es 1600 in ganz Österreich, die meisten davon gibt es in Niederösterreich (rund 700).

Insgesamt gilt es, die drei Faktoren Energiespeicher, elektrischer Antrieb und Leistungselektronik optimal in Einklang zu bringen. Eine große Herausforderung für die Forscher ist in diesem Zusammenhang auch das Hybrid-Auto, das ein optimales Zusammenspiel von traditionellem und elektrischem Antrieb erfordert.

### KTM mit Elektromotor

Dass Fahrspaß und Umweltverträglichkeit keinen Widerspruch bilden müssen, beweist das soeben präsentierte Projekt Zero Emission Motorcycle von Arsenal Research mit dem Motorradhersteller KTM. Das innovative Elektrozweirad besticht durch null Lärmbelastung und null Abgasentwicklung. Das neue Motorrad verfügt über einen Elektromotor, eine Batterie sowie eine ausgeklügelte Leistungselektronik.

Der Entwicklungsprozess läuft im Wesentlichen immer gleich: „Anhand des Anforderungsprofils des Kunden machen wir eine Gesamtfahrzeugsimulation, dabei werden alle relevanten mechanischen, elektrischen und thermischen Komponenten in mathematisch-physikalische Modelle zusammengeführt, so entsteht ein virtuelles Fahrzeug“, erklärt



Gerade präsentiert: das Zero Emission Motorcycle von KTM – der Beweis, dass Fahrspaß und Umweltfreundlichkeit einander nicht ausschließen müssen. Foto: KTM Power Sports

Pirker. Die Simulationsergebnisse bilden die Grundlage für die Entwicklung des erforderlichen Elektroantriebs, der zunächst auf dem Prüfstand getestet wird. Danach folgen reale Testfahrten und die Entwicklung eines Prototyps. Das neue Motorrad ist für Spritztouren in Gelände und für den urbanen Bereich gedacht.

„Alle Fahrzeughersteller beschäftigen sich zurzeit mit dem Elektroantrieb“, weiß Pirker. In China werden bereits mehr Elektroscooter als herkömmliche Motorräder verkauft. Der Grund dafür ist die Umweltproblematik. In 148 chinesischen Städten sind benzinbetriebene Zweiräder verboten. Auch die USA, allen voran im Bundesstaat Kalifornien, forcieren aus dem gleichen Grund den Elektroantrieb. „2012 werden die ersten Elektroautos für den Massenmarkt in Europa kommen“, prognostiziert Pirker.

### Zurück in die Vergangenheit

Dabei ist das Elektroauto beileibe keine neue Erfindung. Um 1900 waren in den USA 40 Prozent der Automobile Dampfwagen, 38 Prozent Elektrowagen und 22 Prozent Benzinwagen. In New York fuhr 1901 jedes zweite Gefährt mit Strom. Der Höhepunkt der Elektroautowelle wurde 1912 erreicht: 20 Herstel-

ler bauten 33.842 Elektroautos. Bekannte US-Elektroautohersteller dieser Zeit waren Detroit Electric, Columbia Automobile Company, Baker Motor Vehicle und Studebaker Electric. Ob das Elektroauto in Zukunft wieder diesen Stellenwert erlangen wird, sei dahingestellt.

„Wichtig ist es, das richtige Fahrzeug für einen bestimmten Weg zu wählen“, hat Pirker einen wichtigen Grundsatz parat. Im urbanen Bereich und für kürzere Strecken, aber auch für Pendler habe das Elektroauto enormes Potenzial, für Langstrecken „etwa wenn eine Familie im Sommer 1000 Kilometer in den Süden fährt, ist noch für längere Zeit ein herkömmlicher Diesel-/Benzin-PKW die richtige Wahl“, meint Pirker. Oder aber die Familie fährt mit der Bahn.

### Telematik total

Im Geschäftsfeld Verkehrstechnologien bei Arsenal Research geht es um innovative Lösungen rund um Verkehrssicherheit und Verkehrstelematik, um den Verkehr auf Schiene und Straße sicherer, komfortabler und effizienter zu gestalten. Floating Car Data (FCD), intelligente Sensoren und künstliche Intelligenz bilden die Grundlage für Telematiksysteme zur Erfassung, Prognose und Steue-

rung von Verkehrsströmen. Besonders Augenmerk legt Martin Linauer, Leiter des Geschäftsfeldes Verkehrstechnologien, auf die Entwicklung des Verkehrsanalysesystems Fleet. „Vor allem Großstädte benötigen in Zukunft immer ausgeklügelte Verkehrsmanagementsysteme, um die beschränkte Infrastruktur optimal nutzen zu können“, glaubt Linauer.

Fleet berechnet auf Knopfdruck den Verkehrszustand und die Fahrtzeiten im städtischen Straßennetz. Die dafür notwendigen Daten werden nach dem Floating-Car-Data-Prinzip von rund 3000 mit GPS ausgestatteten Wiener Taxis über Funk laufend an die Leitzentrale übermittelt. Aus diesen Daten wird alle 15 Minuten bei Arsenal Research ein aktuelles Verkehrslagebild des gesamten Wiener Straßennetzes erstellt. Fleet wird mittlerweile auch in Düsseldorf und seit Kurzem in Budapest eingesetzt.

Weitere Schwerpunkte der Forscher von Arsenal Research sind Verkehrswege (etwa Straßenzustandserfassung durch das mobile Labor Roadstar, Lärmschutz, Bauwerksmonitoring und -sicherheit) sowie die Entwicklung eines automatisierten Regelsystems zur Steuerung von Menschenströmen, etwa bei Großevents.



### techno: logisch gründen

Wir finanzieren Ihre Idee

tecnet verhilft Ihren Forschungsergebnissen zum Durchbruch mit

- Patent- und Technologieverwertung,
- Gründerunterstützung,
- Venture Capital.



www.tecnet.co.at



Wir haben noch viel vor.