



— von Ute Steinbusch —

Elektroroller so weit das Auge reicht: Seit 2006 wurden Chinas Straßen mit 120 Millionen frisch produzierten Elektrozweirädern nahezu geflutet. Ob sich die Technologie weltweit so maßgeblich durchsetzen wird, bezweifelt der Aachener Professor Lutz Eckstein: „Ich bin überzeugt, dass sich nicht DIE eine Antriebstechnologie weltweit durchsetzen wird, dafür sind die Rahmenbedingungen zu unterschiedlich.“ Denn die chinesische „Rollerflut“ hatte ihren Grund: Die politische Führung hatte zuvor in den Megacities sämtliche Zweitakt-

motoren schlichtweg verboten, der radikale Umstieg auf Elektroroller war die logische Folge. Dagegen locken beispielsweise in Südamerika ganz andere Rahmenbedingungen. Die Verfügbarkeit von Biokraftstoffen und die oft weiten Wege machen den Verbrennungsmotor rund um den Zuckerhut viel attraktiver. „Die Einführung der Elektromobilität wird sicher durch politische und gesetzliche Rahmenbedingungen maßgeblich beeinflusst. Das geschah in China wie eine Revolution. An anderen Orten in der Welt wird sich das sukzessive und angepasst an die jeweiligen Bedürfnisse entwickeln“, prognostiziert Eckstein.

Seit Januar ist Lutz Eckstein Leiter des Instituts für Kraftfahrwesen der RWTH Aachen. Noch pendelt der 41-Jährige zwischen Aachen und München. Aber ein neues Zuhause ist bereits gefunden. Ecksteins Frau, von Beruf Musikerin, hat gleichfalls neue Herausforderungen in der Kaiserstadt gefunden. „Das internationale Flair ist ansteckend“, erklärt Eckstein, der den Katzensprung über die Grenze gerne ausnutzt. Viel Zeit hat er dazu freilich noch nicht, aber wenn erst die Fahrerei nicht mehr nötig sein wird...

Zahlen dafür, Zahlen dagegen: So sprechen die Vereinten Nationen von 17 Prozent der Weltbevölkerung, die im Jahr 2015 in Megastädten leben wird. In Megastädten liegt die Durchschnittsgeschwindigkeit für Autos unter 10 km/h! Schon heute sind 95 Pro-

Freizeittipp von Professor Lutz Eckstein



Wo gehen Sie am liebsten essen?

„Da ich gerade erst von Starnberg nach Aachen umgezogen bin, kenne ich noch nicht viele Restaurants. Der Postwagen in Aachen gefällt mir recht gut – vermutlich gibt es aber ein Dutzend weiterer Restaurants, die mindestens genauso gemütlich sind.“

Nicht das Non-plus-ultra, aber eine Option mit Zukunft: Der Elektromotor.

Ansichten des Neu-Aacheners Lutz Eckstein

zent aller Fahrten kürzer als 35 Kilometer. Da dürfte die eingeschränkte Reichweite eines E-Motors – durchweg sind 50 bis 300 Kilometer Stand der Technik – nicht arg in die Waagschale fallen. Das große Aber liegt in der Batterie begründet. Denn, so rechnet Lutz Eckstein vor, 100 Kilometer Reichweite kosten auf Basis einer Lithium-Ionen-Batterie rund 10.000 Euro. Das sprengt jeden Kleinwagen-Preis, und der Käufer wandert kopfschüttelnd zum nächsten Modell.

Neue Perspektiven für die Automobilbranche

Es ist eine honorige Runde, die sich zusammengefunden hat, um über neue Mobilitätskonzepte für Deutschland nachzudenken: Vorstandsvorsitzende der Automobilbranche, aus Chemie, Energie und Informationstechnologie. In ihrer Mitte die Frau, die in der breiten Öffentlichkeit derzeit nicht gerade einen Höhenflug erlebt – in ihrem Metier läuft sie zur Topform auf. „Angela Merkel hat mich wirklich beeindruckt mit ihrer Idee, wie sie eine geschlossene Kette bilden will, um die Neutralität des Stroms gegen die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen auszuspielen“, schildert Lutz Eckstein. Eine geschickte Verknüpfung der Disziplinen kann Deutschland stark machen und mit kombinierten Technologien der gebeutelten Branche zu neuen Perspektiven verhelfen, so das allgemeine Fazit unter der Ägide der promovierten Physikerin und Bundeskanzlerin.

Effizienz, Sicherheit und Fahrerlebnis

Viele Bausteine können dazu beitragen, die Mobilität zukünftig intelligenter zu gestalten. „Es braucht nicht 1.000 Kilogramm Masse, um einen Menschen durch die Innenstadt zu bewegen“, pointiert Lutz Eckstein mit Blick auf neue Materialien und Leichtbau im Automobilbereich. Sein Institut beschäftigt sich darüber hinaus mit der Fahrerassistenz. Dem Bild des Magnetismus und der gegenseitigen Abstoßung folgend wollen die Forscher Unfälle vermeiden helfen. „Noch kurieren wir Symptome, aber wir müssen an die Wurzeln“, gibt der Institutsleiter vor. Die drei Säulen, die er seiner Einrichtung verschrieben hat, heißen Effizienz, Sicherheit und Fahrerlebnis. Apropos Erlebnis ...

Er sitzt im Kleinwagen – ein für einen Institutsleiter eher ungewöhnliches Bild –, dreht den Zündschlüssel, und man hört – nichts, obwohl der kleine Flitzer allzeit bereit ist. Der Elektromotor ist eben so gut wie lautlos. Fehlt hier ein menschlicher Reiz? „Beim SMS-Schreiben auf dem iPhone hört man das Klackern einer mechanischen Schreibmaschine.

Das schafft ein vertrautes Gefühl. Ich denke darüber nach, gemeinsam mit der Musikhochschule neue Metaphern für den Einsatz der Elektromobilität zu finden“, erklärt Lutz Eckstein, also von E-Mobilität zu E-Motion ... ■

Der Elektromotor ist ...

- effizient:** Der Wirkungsgrad der Wandlung elektrischer Energie in mechanische Arbeit ist rund dreimal besser als derjenige des Verbrennungsmotors.
- emissionsfrei:** Lokal werden keine Schadstoffe frei, auch die Geräusentwicklung ist vergleichsweise gering.
- elegant zu integrieren:** von der zentralen Maschine bis hin zum Radnabenantrieb.
- effektiv beim Anfahren,** da er maximales Moment beim Stillstand bietet.
- einfach zu regeln,** so dass E-Maschinen ein großes Potenzial zur Darstellung von Fahrdynamik einschließlich der ABS und ESP-Funktionalität bieten.

Der Verbrennungsmotor ist ...

- Vielseitig:** vom Hauptantrieb zum Range-Extender.
- Vielversprechend hinsichtlich einer weiteren Effizienzsteigerung und Schadstoffminimierung.**
- Vielstofffähig:** vom fossilen Kraftstoff zu solar erzeugtem Wasserstoff und biogenen Energieträgern.
- Auf absehbare Zeit unverzichtbar:** Der Güterverkehr ist auch langfristig auf Verbrennungskraftmaschinen angewiesen, ebenso wie die Luftfahrt.
- Aber lokal verbannbar:** Gesetzlich werden emissionsfreie Zonen definiert werden (siehe China und die Zweiräder).