

Der deutsche Elektro-Smart

Im Mai beginnt die Serienfertigung eines Elektroautos für 15 000 Euro. Vorbild ist ein Schweizer Konzept

Thomas Byczkowski

Auf dem Campus der Technischen Hochschule Aachen kann man seit neuestem nicht nur studieren, sondern auch Autos kaufen. E.GO heisst der Kleinwagen, der freundlich wie der frosch-äugige Bruder eines Smart aus dem Showroom unten im Gebäude für Produktions-Engineering grinst. Entwickelt hat ihn Günther Schuh mit seinem Team innerhalb der Universität.

Halb Uniprofessor, halb Unternehmer hat der Ingenieur die e.GO Mobile AG direkt neben seinem Lehrstuhl für Produktionssystematik installiert. Schuh hat Erfahrung: Er war es, der auch den StreetScooter entwickelt hat, einen elektrischen Kleintransporter, von dem die Deutsche Post so begeistert war, dass sie ihm gleich das Unternehmen abgekauft hat.

«Wir machen das, um den Etablierten zu zeigen, wie sie die Kurve kriegen können», sagt Schuh, ein knapp 60-Jähriger mit leicht meliertem Haar und breitem Lächeln. Die deutsche Autoindustrie droht in seinen Augen die Auffahrt auf die Autobahn der Elektromobilität zu verpassen. Und zwar dort, wo es drauf ankommt: bei günstigen Kleinwagen. Mit e.GO will Schuh zeigen, wie das geht. «Wir glauben, dass elektrische Kleinwagen einen Marktanteil von 10 bis 12% erreichen könnten, doch die Branche glaubt nur an 1 bis 2%.»

In Deutschland wären das 400 000 Neuwagen pro Jahr. Schuh möchte davon 30 000 produzieren. Dazu hat er am Stadtrand eine riesige Halle aufziehen lassen, in der gerade die Produktionsstrasse aufgebaut wird. Bereits am 15. Mai soll die Serienfertigung anlaufen.

In Aachen hegt man grosse Pläne, obwohl sich die Bundeskanzlerin schon längst vom Traum verabschiedet hat, bis 2020 eine Million Elektroautos auf deutschen Strassen fahren zu sehen. Weltweit gab es letztes Jahr gerade einmal 1,2 Millionen

Neuzulassungen, so die Unternehmensberatung McKinsey. In Deutschland wurden nur 58 000 E-Autos angemeldet, trotz einer Kaufprämie von 4000 € und Milliarden von staatlichen Hilfen.

«So neu, wie wir für manche jetzt erscheinen, ist unser Projekt gar nicht», sagt Schuh. «Wir haben immer nur Elemente verwendet, die irgendwo schon erprobt worden sind.» Selbst die gesamte Idee ist schon dreissig Jahre alt: Ein puristisches, kleines Stadtauto mit umweltfreundlichem Elektroantrieb - damals wurde es Smart genannt. «Das war ein sensationelles Konzept. Ich habe Nicolas G. Hayek zutiefst bewundert», sagt Schuh. Er habe durchaus absichtlich eine ganze Handvoll von Ideen vom Swatch-Gründer aufgegriffen und weiterentwickelt. «Wenn das Hayek-Konzept zu Ende durchgezogen worden wäre, hätten wir heute massenhaft Smarts auf dem Markt.» Nämlich mit Elektroantrieb und zu einem Preis von rund 10 000 Franken.

Bezahlbare Innovation

Das will er mit dem e.GO besser machen: Ab 15 900 € ist er zu haben, mit der Prämie vom Bund wären das 11 900 €. Dafür bekommt man einen 880 kg leichten, viersitzigen Elektrowagen mit einer Reichweite von 104 Kilometern, der eine Spitze von 116 km/h erreicht. Zum Vergleich: der E-Up!, das günstigste Elektro-Modell von VW, kostet beinahe das Doppelte.

«Im Unterschied zur öffentlichen Meinung glaube ich, dass 90% der Innovationen nur dadurch erfolgreich werden, dass sie bezahlbar sind», kritisiert Schuh die herkömmlichen Hersteller. Wie aber kann der e.GO so günstig sein? Dank «Industrie 4.0» - der völligen Vernetzung des gesamten Systems. 15 Jahre hat Schuh in seinem Institut an der entsprechenden Software geforscht, hat sie in Demo-Fabriken und zuletzt bei StreetScooter ausprobiert und verfeinert.



Vier Sitze, umweltfreundlich und billig: Günther Schuh mit seinem Elektrofahrzeug e.GO Life. (Aachen, 10. 7. 2017)

Seine momentan 250 Mitarbeiter haben alles verknüpft, von der Konstruktion über das Design, Arbeits- und Produktionsplanung und -steuerung bis hin zum Supply-Chain-Management. «Wenn ich das nicht mit einer IT-Infrastruktur im Sinne von Industrie 4.0 aufgebaut hätte, hätte ich in jeder Phase mindestens doppelt so viele Leute gebraucht.»

Das Sparprogramm hört da nicht auf: Der Aufbau mit einem Alu-Rahmen statt selbsttragender Karosserie erspart das eigene Presswerk. Die Werkzeugkosten seien ein Zehntel so hoch wie bei selbsttragenden Blech- oder Alu-Strukturen. Der Karosseriebau sei der teuerste Abschnitt, aber mit rund 12 Mio. € ist er immer noch weit günstiger im Vergleich zu 50 bis 100 Mio. € in der etablierten Industrie. Auch eine Lackiererei ist überflüssig: Thermoplast-Karosserieteile werden gleich in den gewünschten Farben hergestellt. Ferner spart Schuh an Entwicklungskosten, indem er sich bei Komponenten wie Scheinwerfern in den Regalen grosser Firmen bedient.

«All das trägt dazu bei, dass die Gewinnschwelle bei 8000 bis 10 000 Autos erreicht ist und

nicht erst bei 100 000.» Die Gesamtkosten von e.GO belaufen sich auf 30 bis 35 Mio. €, vielleicht ein Zehntel dessen, was eine normale Auto-Entwicklung kostet. Finanziert hat Schuh den Wagen durch den Erlös aus dem StreetScooter-Verkauf und durch externe Partner.

Bis zur Serienfertigung kann trotzdem noch einiges schief gehen. «Ich habe 12 Jahre im An-

laufmanagement vor allem in der Autoindustrie geforscht. Das führt zu devoter Haltung über die Planbarkeit der Dinge», erklärt er. Ein halbes Jahr würden sie deshalb täglich nur eine Handvoll Autos bauen und testen. «Stellen Sie sich mal vor, das Auto ist fertig, und dann quietscht ein Teil. Oder Sie ziehen am Türgriff und er verhakt sich. Wir haben uns 250 potenzielle Fehler ausge-

dacht, von denen mehr als die Hälfte ohne echte Prototypen nicht getestet werden können.»

Über 5000 Bestellungen

Zweifel aus der Branche gibt es genug, «weil Hochschulleute eben kein richtiges Auto bauen», sagt Schuh. Forscher könnten neue Konzepte entwerfen oder Prototypen - aber Serien umsetzen. Trotzdem seien die Kommentare aus der Branche dieses Mal zurückhaltender: «Beim StreetScooter wurden wir noch belächelt, als wären wir «Jugend forscht», sagt Schuh. Das sehe heute anders aus. Die Auftragsbücher füllen sich: 3000 Autos für den Wohlfahrtsverband Caritas, 1000 an andere Fuhrparke, weitere 2600 seien privat vorbestellt und anbezahlt.

Dabei wäre es für Schuh nicht schlimm, wenn er nicht alle Autos verkauft; lieber würde er sie künftig verleasen. Zusammen mit einer Mobilitäts-Garantie, die einen modernen öffentlichen Nahverkehr genauso umfasst wie die Möglichkeit, sich in einer anderen Stadt ein e-Auto zu leihen: alles, um die Innenstädte sauberer zu machen, denn das ist Schuhs eigentliche Mission.

Tesla in Schwierigkeiten

BMW setzt mehr Elektroautos ab

In der Schweiz hat Tesla im Januar und Februar bloss 52 ihrer Elektroautos (Model S und X) absetzen können, das entspricht einem Minus von 66% zur Vorjahresperiode. Der kleinere Tesla (Model 3) ist weiterhin nicht lieferbar. Die Kunden weichen nun auf andere Fabriken aus. So konnte BMW in den ersten beiden Monaten 300 Stück des kompakten Elektro-modells i3 auf die Strasse bringen - und Renault 108 Exemplare des batteriegetriebenen

Modells Zoe. Der Marktanteil der Elektroautos ist hierzulande auf 1,9% gestiegen, fast doppelt so viel wie vor einem Jahr.

Tesla kämpft nicht nur mit Produktionsproblemen und einem Rückruf wegen rostenden Schrauben. Die Befürchtungen nehmen zu, dass der Verluste schreibende Firma das Geld ausgehen könnte. Eine Anleihe von Tesla wird noch zu 87% ihres Wertes gehandelt, die Aktie hat im letzten Halbjahr 24% an Wert eingebüsst. (dah.)

Kampf um Standorte für Stromtankstellen

Neue Anbieter installieren Ladevorrichtungen und sichern sich die besten Standorte. Noch ist offen, wie sie Gewinne machen wollen.

Jürg Meier

Die Autohersteller wollen schon bald neue Elektromobile mit Reichweiten von 400 Kilometern und mehr auf den Markt bringen. Nun verstärken Stromfirmen, Fahrzeughersteller und spezialisierte Unternehmen ihre Anstrengungen, die Ladeinfrastruktur bereitzustellen.

BMW, Daimler, Ford und VW wollen mit einem Konsortium namens Ionity innert drei Jahren für 1,5 Mrd. € 400 Schnellladestationen in Europa bauen. In der Schweiz sollen laut einem Sprecher bis Ende Jahr zehn Stationen mit voraussichtlich je sechs Ladepunkten entstehen.

«Es ist wichtig, dass das Lade-netz wächst», sagt Jörg Beck-



Projektbild einer geplanten Ladestation von Ionity.

mann, Geschäftsführer des Verbandes Swiss eMobility. Dies, obwohl die Schweiz bereits zu den vier bestversorgten Ländern Europas gehört.

Auch der Stadtwerkeverbund Swissspower, dem 22 Versorgungsunternehmen angehören, macht vorwärts. Er bemüht sich um eine Standardisierung bei den Elektroladestationen, wie CEO Ronny Kaufmann bestätigt.

Heute gibt es verschiedene Ladesysteme, die meist in gewissen Regionen stark sind. Sie lassen zwar das sogenannte Roaming zu, dank dem auch Elektroautobesitzer laden können, die einem anderen System angeschlossen sind. Dieses System hat allerdings einen Nachteil: «Das Laden kann sehr teuer werden», sagt Kaufmann.

Ziel von Swissspower ist es, dass möglichst viele Stadtwerke dasselbe Zugangs- und Abrechnungssystem nutzen. In den nächsten Monaten will das Un-

ternehmen den Partnern einen Vorschlag unterbreiten.

Peter de Haan, Umweltberater bei Ernst, Basler + Partner, begrüsst es, dass Swissspower eine stärkere Standardisierung erreichen will. Gerade bei Ladesäulen machen regional unterschiedliche Lösungen wenig Sinn. «Die Elektroautofahrer laden vor allem zu Hause oder am Arbeitsplatz. Die öffentlichen Ladesäulen braucht es primär für Durchreisende», erklärt de Haan.

Es gibt noch einen anderen Grund, warum der Ausbau der Ladestationen Fahrt aufnimmt. Die Anbieter wollen sich «die strategisch wichtigen Orte sichern», sagt Jörg Beckmann von Swiss eMobility. Noch lasse sich mit dem Verkauf des Ladestroms kein Geld verdienen, «mittelfristig und langfristig aber schon». Bei Swissspower steht die Wirtschaftlichkeit in der Aufbauphase nicht im Vordergrund, betont Firmenchef Ronny Kaufmann. Es gehe

darum, Erfahrungen zu sammeln, aber auch «die attraktiven Standorte zu besetzen».

Wie aber mit der öffentlichen Ladeinfrastruktur längerfristig Geld verdient werden soll, ist offen. Bei den Anlagen, die unter Führung der Automobilkonzerne entstehen, geht es primär darum, Kaufanreize zu schaffen, wie Peter de Haan erklärt. «Sind genug Ladestationen verfügbar, kaufen die Konsumenten viel eher ein Elektroauto. Das wiederum bringt den Konzernen Umsatz und finanziert die Anlagen».

Für Anbieter ausserhalb der Autoindustrie wird es hingegen nicht einfach, ein lohnendes Geschäftsmodell zu finden. Auch für sie könnten Ladesäulen eher Mittel zum Zweck sein, etwa, um den Tankstellenshop besser auszulasten oder um die Konsumenten dazu zu bringen, bei einem bestimmten Detailhändler zu laden und dort gleich einzukaufen, sagt de Haan.