

DIE STREETSCOOTER- GRÜNDER- STORY

THE STREETSCOOTER FOUNDER STORY

Am Anfang war das Wort und das Wort hieß Innovation. Diese Innovation war zunächst gar nicht als Fahrzeug gedacht. Die Produktionsforscher der RWTH Aachen wollten ein innovatives Produkt entwickeln, das man in einem Hochlohnland wie Deutschland weltweit wettbewerbsfähig produzieren kann. Sie ließen erst Gedanken und dann Strom fließen.

In the beginning was the word and the word was innovation. This innovation was initially not intended as a vehicle at all. The production researchers at the RWTH Aachen wanted to develop an innovative product that could be produced in a high-wage country like Germany and still be globally competitive. First they let their ideas flow and then the electricity.

ELEKTRISIERT

VON EINER IDEE

ELECTRIFIED BY AN IDEA

Ganz Deutschland tut sich schwer mit Elektroautos. Ganz Deutschland? Nein! Eine Forschungsinitiative der RWTH Aachen zeigt, dass zündende Ideen nicht nur im Silicon Valley entstehen, sondern auch an einer Hochschule tief im Westen Deutschlands.

All of Germany is struggling with electric cars. All of Germany? No, a research initiative of the RWTH Aachen shows that great ideas don't just come from Silicon Valley; they also come from a university in the heartlands of Germany's West.

Wie konnte es dazu kommen, dass ein paar innovative Köpfe der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen in ein Zukunftsprojekt einstiegen, ein Unternehmen ausgründeten und seitdem der staunenden Welt in einem kleinen, bezahlbaren und energiefreundlichen Elektrofahrzeug vorausfahren?

Betrachten wir die ersten zwei bis drei Jahre – die Gründer- und Nachgründerzeit. Rückblickend lässt sich heute sicher sagen, dass alles im Jahre 2008 im Werkzeugmaschinenlabor (kurz WZL) der RWTH Aachen begann. Die Kurve zum Elektrofahrzeug hatte man zu diesem Zeitpunkt schon genommen. Zuvor hatte die Forschungsgruppe um Prof. Günther Schuh² alles Mögliche an denkbaren Produkten angedacht und wieder verworfen. Ein Elektrofahrzeug war noch nicht dabei. Aber man näherte sich – mit Kopf und Bauch. Eins hatte man sich auf jeden Fall auf die Fahne geschrieben: Im Zuge des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik für Hochlohnländer“ wollten die Teilnehmer der Forschungsgruppe herausfinden, welches industriell produzierte Gut, möglichst auch im großen Volumen, weltweit wettbewerbsfähig produziert werden kann, und zwar aus einem Hochlohnland wie Deutschland heraus. Nachdem man verschiedene Themenfelder abgeklopft hatte, fiel die Entscheidung auf ein Produkt, das zwar häufig in den Medien, aber leider selten auf der Straße zu sehen war: das Elektroauto. Vielleicht fand dieses Thema auch deshalb bei den Forschern großen Anklang, weil man hier eine spezielle Herausforderung sah. Was die Elektromobilität im Lande angeht, ließ sich eine gewisse Ladehemmung nicht

How could it happen that a few innovators at the Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen would join up in a future project, found a company, and thereafter to the world's astonishment take the lead driving a small, affordable and energy-friendly electric vehicle?

Let's consider the first two to three years – the founder and post founder time. Looking back today, it's safe to say that everything began in the Machine Tool Laboratory (WZL) of the RWTH Aachen in 2008. At that time, the turn to an electric vehicle had already been taken. Previously, the research group around Prof. Günther Schuh² had already dreamed up every conceivable product and discarded them all. An electric vehicle just wasn't an option yet. But they were getting closer – it made sense and they had a gut feeling about it. They had made an absolute commitment to one thing: As part of the Cluster of Excellence “Integrative Production Technology”, the participants of the research group wanted to figure out which industrially produced goods could be competitively produced from a high-wage country such as Germany – if possible in large volume. After tossing out several topics, the decision was made for a product that was actually often seen in the media, but rarely on the road: the electric car. It's quite possible that the researchers accepted this issue with such relish since it represented a very special challenge. As far as electromobility went at the time in Germany, there was a certain undeniable resistance to uptake. The general trend wasn't really making any headway. The first electric cars were slow sellers. They were often twice

² Professor Günther Schuh, Inhaber des Lehrstuhls für Produktionssystematik und Mitglied des Direktoriums des WZL an der RWTH Aachen und Vorsitzender der Gesellschafterversammlung der StreetScooter Research GmbH, Aachen Professor Günther Schuh, Chair of Production Engineering and member of the Board of the WZL at the RWTH Aachen University and Chairman of the General Meeting of Shareholders of StreetScooter Research GmbH, Aachen

verleugnen. Die allgemeine Entwicklung kam nicht wirklich vom Fleck. Die ersten Elektroautos waren Ladenhüter. Häufig waren sie doppelt so teuer wie ein vergleichbares Fahrzeug mit herkömmlichem Antrieb. Die öffentliche Infrastruktur wirkte als Elektromobilitätsbremse. Heute, 2017, werden Elektroautos zwar langsam bezahlbarer und auch die Zahl der Strom-Zapfsäulen wächst stetig, aber für das alltägliche Fortkommen ist Elektromobilität bisher noch immer die Ausnahme von der Regel.

Bereits der erste StreetScooter, wie das kleine weiße Gefährt mit himmelblauen Dach auch damals schon hieß, wurde daher explizit als bezahlbares und kostengünstiges Elektroauto für den Kurzstreckenverkehr konzipiert.

Die Farben hatte man so gewählt, dass sie an das blau-weiße Logo der RWTH Aachen erinnern. Der kleine Flitzer war das Ergebnis einer einjährigen Entwicklungs- und konzertierten Zusammenarbeit mit 80 Industriepartnern und diversen Hochschulinstituten unter der Leitung von Prof. Achim Kampker³. Kampker, der unter Prof. Schuh schon als Oberingenieur gearbeitet hatte und nach einer Geschäftsführertätigkeit bei einem Automobilzulieferer an die Hochschule zurückgekehrt war, widmete sich begeistert dem StreetScooter-Thema, er adoptierte dieses „E-Baby“, dessen Wiege im Aachener Werkzeugmaschinenlabor in der Steinbachstraße stand, und nahm es an, väterliche Gefühle nicht ausgeschlossen. Kampker, der damals schon den Lehrstuhl für Produktionsmanagement am WZL leitete, begann ein Konsortium zum Bau des Elektrofahrzeugs ins Leben zu rufen. Und um Forschung und Entwicklung mit

as expensive as a comparable vehicle with a conventional drive. The public infrastructure acted as a brake on electromobility. Today in 2017, while electric cars are becoming more affordable, albeit slowly, and the number of electric charging stations is growing steadily, the everyday progress of electromobility has remained the exception to the rule.

Even the first StreetScooter – as the little white vehicle with the sky blue roof was called even then – was therefore explicitly designed as an affordable and cost-effective electric car for short journeys.

The colors had been chosen so that they reminded you of the blue and white RWTH Aachen logo. The little “scooter” was the result of a two-year development and concerted cooperation with 80 industrial partners and several university institutes under the direction of Prof. Achim Kampker³. Kampker, who had already worked under Prof. Schuh as chief engineer and after a CEO position at an automotive supplier returned to the university, devoted himself enthusiastically to the StreetScooter topic. He adopted this “e-Baby” whose cradle stood in the Aachen Machine Tool Laboratory in Steinbachstrasse and took it on, with some amount of fatherly feeling. Kampker, who was already heading the Chair of Production Management at the WZL at that time, began a consortium to launch the building of the electric vehicle. Thus, StreetScooter GmbH was soon born in order to advance research and development with partners from the business world. Under Kampker’s leadership, the university and

³ Professor Achim Kampker, Leiter des Lehrstuhls für Production Engineering of E-Mobility Components (PEM) an der RWTH Aachen und CEO StreetScooter GmbH und Bereichsleiter Elektromobilität bei Deutsche Post
Professor Achim Kampker, Head of the Department of Production Engineering of E-Mobility Components (PEM) at the RWTH, Aachen and CEO StreetScooter GmbH and Electromobility Division Manager at Deutsche Post

Prof. Dr. Andreas Knie
Geschäftsführer InnoZ GmbH, Leipzig,
Innovationszentrum für Mobilität
und gesellschaftlichen Wandel
*CEO of InnoZ GmbH, Leipzig,
Innovation Center for Mobility
and Social Change*



„Damit sich elektrische Fahrzeuge als zentraler Baustein einer neuen, digital vernetzten Verkehrslandschaft durchsetzen können, kann man sich nicht alleine auf die Autoindustrie verlassen. Das Projekt StreetScooter zeigt, wie kaum ein anderes Vorhaben, wie aus der akademischen Landschaft mit klugen Verbindungen zur Industrie dann wirkliche Innovationen entstehen, wenn mutige und grenzüberschreitende Schritte gegangen werden.“

“For electric vehicles to prevail as a central component of a new, digitally networked traffic landscape, you can't rely solely on the auto industry. The StreetScooter project shows, as few others have, how real innovations can emerge from the academic landscape with smart links to industry when bold and trans-boundary steps are taken.”

Partnern aus der Wirtschaft voranzutreiben, entstand schon bald die StreetScooter GmbH. Unter Kampfers Führung bewiesen Hochschule und ausgewählte Netzwerkpartner aus der Automotive-Industrie, dass es möglich ist, in nur drei Jahren ein nachhaltiges Elektroauto in die Serie zu bringen, das zudem auch noch bezahlbar war. Bezahlbarkeit war das, was von Anfang an im Fokus aller Aktivitäten stand. Es ging um die optimale Kombination aus Wirtschaftlichkeit und Ökologie. Das war die Vision. Nicht höher, schneller, weiter lautete das Motto, sondern einfacher, effizienter, günstiger.

Viele E-Fahrzeug-Start-ups sind im Premium-Segment eingestiegen. Mit dem StreetScooter sollte ein anderer Weg eingeschlagen werden. Die Idee: Im Low-Cost-Segment starten und zeigen, dass Elektromobilität auch im Massenmarkt funktionieren kann. Dabei reizte die Macher die Entwicklung einer wettbewerbsfähigen Produktion mehr, als das schnellste und leichteste Produkt auf die Straße zu bringen.

In der Konzeptphase gab es den Produktionsprototypen vor dem Fahrzeugprototypen. Das Ziel der Serienproduktion hatte man sich von Beginn an auf die Fahne geschrieben. Ein Ziel, das für viele Aktivitäten relevant war:

selected network partners from the automotive industry proved that it was possible to develop a sustainable electric car in just three years, and one that was affordable to boot. From the very start, affordability was at the center of all activities. That affordability depended on finding the best combination of economy and ecology. That was the vision. Not higher, faster, further as was the fashion; instead, it was simpler, more efficient, and cheaper.

Many e-vehicle start-ups entered the premium segment. But with the StreetScooter, another route had to be taken. The idea? To start in the low-cost segment and show that electromobility can also work in the mass market. In this case, the maker was more attracted by the development of a competitive production than by a desire to put the fastest and lightest product on the road.

In the design phase, there were production prototypes before there were vehicle prototypes. The goal of series production was something everyone had committed to right from the outset. A goal that was relevant to many activities: clear target costs at the very beginning, a selection of components with potential series suppliers,

klare Zielkosten schon am Anfang, Auswahl von Komponenten mit potenziellen Serienlieferanten oder Produktionstechnologien mit niedrigen Investitionen. Letztendlich wurde aus der Vision des Low-Cost-Fahrzeugs schnell auch der Ansatz der Low-Invest-Produktion und vor allem der Low-Cost-Entwicklung.

Premiere auf der IAA Frankfurt 2011

Nicht die Perfektion des Konzepts war der Antrieb, sondern dessen Umsetzung. Und so wurde der StreetScooter zum ersten Mal im Jahre 2011 als Modell „A12“ in Frankfurt auf der Internationalen Automobilausstellung (IAA) vorgestellt. Der Kleine stieß auf großes Interesse und Prof. Kampker auf die Bundeskanzlerin. Ein Jahr zuvor, 2010, war die StreetScooter GmbH gegründet worden. Die Begegnung mit Kanzlerin Merkel hatte weitreichende Folgen. Sie reichten auf jeden Fall bis nach Bonn in den Posttower. Diverse Zeitungen hatten über das junge Unternehmen und über die Begegnung der Kanzlerin mit Prof. Kampker auf der IAA berichtet. Einen dieser Artikel bekam Jürgen Gerdes in die Hand. Das Mitglied im Vorstand der Deutschen Post DHL Group las und es dauerte nicht lange, bis er sich nach Aachen aufmachte, wo ein Start-up namens StreetScooter GmbH offensichtlich ein gleichnamiges Elektrofahrzeug entwickelt hatte, nach dem er in ähnlicher Form schon lange suchte.

Ganz auf die Bedürfnisse von City-Automobilisten zugeschnitten, war das Ur-Modell des StreetScooter individuell gestaltbar. Konzipiert

or production technologies requiring low investment. Ultimately, from the vision of a low-cost vehicle also came the approach of low-invest production and most importantly low-cost development.

Premiere at the IAA Frankfurt 2011

The impetus wasn't the perfection of the concept but its implementation. And thus, the StreetScooter was presented for the first time in 2011 as model "A12" at the International Motor Show (IAA) in Frankfurt. The little one was met with great interest and Prof. Kampker met with the German Chancellor. A year earlier, in 2010, StreetScooter GmbH had been founded. The encounter with Chancellor Merkel had far-reaching consequences. They definitely reached Deutsche Post's Post Tower headquarters in Bonn. Various newspapers had reported on the young company and about the Chancellor's meeting with Prof. Kampker at the IAA. One of these articles came across the desk of Jürgen Gerdes. The member of the board of the Deutsche Post DHL Group read it and in short order, he set out for Aachen, where a start-up called StreetScooter GmbH had obviously developed an eponymous electric vehicle, something he'd been looking for in a similar form for a long time.

As the original model of StreetScooter was entirely tailor-made to meet the needs of city motorists, it was individually customizable. Designed with two to three seats, an additional child seat could also be installed. Transporting



Heute schon Geschichte: ein Schwarz-Weiß-Blick in die junge Historie (2010) des StreetScooters
Making history: a black and white look at the early days (2010) of the StreetScooter

mit zwei bis drei Sitzen ließ sich außerdem ein zusätzlicher Kindersitz montieren. Transportieren war auch möglich. Der Kofferraum fasste leicht einen Alltagseinkauf inklusive Wasserkiste. Der StreetScooter war ein typischer Stadtflietzer, speziell gedacht für den Endverbraucher. Das war natürlich nicht ganz das, was DHL-Vorstand Gerdes suchte. Er brauchte mehr ein „Werkzeug“ denn ein Kleinfahrzeug, sprich einen Transporter. Im Auftrag der DHL entwickelten die Aachener ein speziell auf den Arbeitsalltag im Zustelldienst maßgeschneidertes „Werkzeug“. 2012 konnte DHL das Nutzfahrzeug „Work“ präsentieren, ein Flottenfahrzeug, das nach dem Konzept des Fleet Customization⁴ entstanden war. Zwei Jahre später kaufte der Konzern die Firma StreetScooter.

things besides passengers was also possible. The trunk could easily hold the everyday shopping, including a crate of water. The StreetScooter was a typical city car, specially designed for the end user. Of course, that was not quite what DHL Board Member Gerdes was after. He needed more of a “tool”, a small vehicle, a van basically. On behalf of DHL, the Aachen team developed a “tool” specially tailored for the everyday work of postal delivery. In 2012, DHL presented the “Work” utility vehicle, a fleet vehicle that was created according to the concept of Fleet Customization⁴. Two years later, the group bought the StreetScooter company.

⁴ Fleet Customization, wirtschaftliche Individuallösungen für kundenindividuelle Fahrzeugkonzepte in kleinen und mittleren Serien
 Fleet Customization, cost-efficient individual solutions for customized vehicle concepts in small and medium-sized series



„WIR HABEN GEZEIGT, WIE
MAN SCHLAGARTIG DIE
MARKTEINTRITTSBARRIEREN
FÜR FREMDE DRITTE,
ALSO QUEREINSTEIGER,
SUBSTANTIELL REDUZIERT.“

“WE HAVE SHOWN HOW
TO ABRUPTLY AND
SUBSTANTIALLY REDUCE
THE MARKET ENTRY
BARRIERS TO EXTERNAL
THIRD PARTIES – I. E.,
NEWCOMERS.”

Prof. Günther Schuh

Inhaber des Lehrstuhls für Produktionssystematik und Mitglied des Direktoriums des WZL an der RWTH Aachen und Vorsitzender der Gesellschafterversammlung der StreetScooter Research GmbH, Aachen
Chair of Production Engineering and Board Member of the WZL at the RWTH Aachen University and Chairman of the General Meeting of Shareholders of StreetScooter Research GmbH, Aachen

Think Big, Start Small: Haben Sie wirklich groß gedacht, als Sie an das Projekt StreetScooter herangingen?

Prof. Schuh: Wir haben einen ungewöhnlichen Prozess gestartet, wie man an eine Fahrzeugentwicklung rangeht.

Jetzt ist der StreetScooter aber doch irgendwie etwas Großes geworden, oder?

So eine Tesla-Story ist eine Think-Big-Story. Streng genommen hat Elon Musk [Gründer der Firma Tesla] auch klein angefangen, der hat einfach gesagt: Ich nehme ein fertiges Auto, also den Lotus, und operiere da über fertige Batteriezellen einen relativ wenig komplexen Motor rein. Und dann macht der ein Auto und ist selber überrascht, dass trotz seines Vorbildes die Branche quasi nicht reagiert. Aber das Big Picture, das hat er trotzdem von vornherein auf dem Schirm gehabt, das hatten wir gar nicht, weil das Think Big immer eine Finanzierungsgeschichte ist. Big und Small ist für mich gar nicht so entscheidend. Viel wichtiger ist Think und Start.

Aber am Ende des Tages steht nun doch etwas Großes da, was draus wurde. Das ist vielleicht nicht Teil der Vision gewesen. Stoßen Sie sich daran?

Ich habe nichts dagegen, man muss jetzt trotzdem einmal sagen, unter groß wird die Öffentlichkeit eher solche Dinge wie Tesla verstehen. Musk hatte ein ganz großes Bild, wo er einmal hin will: Ich will mal der führende ökologische Mobilitätsanbieter werden. So eine visionäre Musk-Story, die hat uns gar nicht umgetrieben. Der Knaller bei uns ist eigentlich ein anderer. Nämlich der: Wenn man genauer auf die Technologie, vor allem auf die mögliche Produktionstechnologie schaut, haben wir gezeigt, wie man auf einmal schlagartig die Markteintrittsbarrieren für fremde Dritte, also Quereinsteiger, substantiell reduziert.

Das heißt genauer?

Eigentlich gibt es vier unüberwindbare Hindernisse für einen Quereinsteiger in die

Think Big, Start Small: Did you really think big when you approached the StreetScooter project?

Prof. Schuh: We launched an unusual process for how to approach vehicle development.

But since then, the StreetScooter has become something of a big thing, hasn't it?

The Tesla story is a kind of Think Big story. Strictly speaking, Elon Musk [founder of Tesla] also started small, simply saying: I'll take a finished car, the Lotus say, and mount a relatively simple engine into it over finished battery cells. And then he makes a car, and to his own surprise finds that in spite of his model, the industry hardly takes any notice. But the big picture he nevertheless had in view right from the outset, we didn't have, because the Think Big story is always a story about funding. Big and Small is not so critical for me. Think and Start is much more important.

But at the end of the day, there's still something Big that came out of it. This may not have been part of the vision. Does that irk you?

I have nothing against it, but now you do need to reiterate that by Big, the public tends to understand things like Tesla. Musk had a very big picture of where he really wanted to go: I simply want to be the leading ecological mobility provider. A visionary Musk story hasn't worried us in the least. What does it for us is actually something different, and it's this: If you take a closer look at technology, especially at the possible production technologies, we have shown how to abruptly and substantially reduce the market entry barriers to external third parties – i. e., newcomers.

So, that's what you mean by a closer look?

Actually there are four insurmountable obstacles for a newcomer to the automotive industry. The barrier to entry is so great because first off, you need a brand, second, a distribution channel, third, a self-supporting body structure, and fourth, a high-tech powertrain unit. In particular, the self-supporting body structure is extremely

Autoindustrie. Die Markteintrittsbarriere ist so groß, weil: erstens braucht man eine Marke, zweitens einen Vertriebskanal, drittens eine selbsttragende Bodystruktur, viertens ein Hightech-Powertrain-Aggregat [Antriebsstrang]. Vor allem die selbsttragende Bodystruktur ist extrem werkzeugintensiv und kapitalintensiv in der Veredelung, in der Lackierung. Das kann technologisch ein OEM⁵, er kann Karosserie und er kann Powertrain. Wenn man dann ein bisschen reinguckt, was bei einem Elektrofahrzeug relevant ist, dann ist das Schwierige die Batterie, und da gibt es zurzeit kein Dominant Design, also ist keiner der möglichen Anbieter in einer Poleposition. Keiner wird, ähnlich wie bisher beim Motor, die Batterie selber produzieren. Bei Elon Musk ist das nur im Moment noch so. Wenn man das Thema „selbsttragende Bodystruktur“ mal genauer betrachtet, kommt man bei der Durchleuchtung der technologischen Möglichkeiten zu dem interessanten Schluss: Upps! Das probate Konzept „Selbsttragende Karosserie“ ist bei einem Elektroauto gar nicht mehr nötig, ich kriege sogar Freiheitsgrade, ich kriege Effekte bei kleinerer Stückzahl, wenn ich es anders mache. Und ich kann sogar noch ein paar technische Vorteile daraus ziehen. Genauso war das in der entscheidenden Phase, als wir das erste StreetScooter-Fahrzeug entworfen haben.

Was war denn Ihre eigentliche Motivation?

Wir wollten im Zuge des Exzellenzclusters „Integrative Produktionstechnik“ herausfinden, welche industriell produzierten Güter man – möglichst im großen Volumen – auch übermorgen noch weltweit wettbewerbsfähig aus Hochlohnländern wie Deutschland heraus produzieren kann. Wir haben uns alles Mögliche vorgenommen: Werkzeugmaschinen, Roboter, Elektronikteile. Und dann, nach etwa zwei, drei Jahren, habe ich gesagt: Vielleicht passiert noch einmal so eine ähnliche Entwicklung wie bei den Hybrid-Fahrzeugen. Das kann beim Elektrofahrzeug vielleicht auch passieren. Es gab nämlich die latente Befürchtung, dass diese Autos zu teuer würden.

tool-intensive and capital-intensive in the finishing and the coating process. Technologically, an OEM⁵ can do that; they can do the chassis and the powertrain. But if you look into it a bit, what's relevant for an electric vehicle – the hard part – is the battery, and right now there's no dominant design, so none of the potential suppliers is in a pole position. Just like with engines, nobody's going to be producing their own batteries. Elon Musk is in the same situation, but only temporarily. If you take a bit of a closer look into the topic of "self-supporting body structure", as you screen through the technological possibilities, you come to an interesting conclusion: Whoops! The tried and true concept of a self-supporting body is no longer necessary in an electric car. If I do it differently, I actually gain a certain degree of freedom, I gain different effects at a smaller production quantity. And I can even derive a few technical advantages from it too. That was exactly how it was in the crucial phase, when we designed the first StreetScooter vehicle.

So, what was your original motivation?

As part of the Cluster of Excellence "Integrative Production Technology", we wanted to figure out which industrially produced goods could be competitively produced from high-wage countries such as Germany – in large volume if possible – not just now, but in the future, and internationally. We got down to work on everything possible: machine tools, robots, electronic parts, you name it. And then, after about two or three years I said: Maybe there will be another development like there was in hybrid vehicles. That could happen with electric vehicles, too. There was always the latent fear that these cars would be too expensive.

A typical application area for production researchers?

Exactly. What can I do now to get the car cheaper? So, that's the actual research question

⁵ OEM, englisch Original Equipment Manufacturer; übersetzt Originalausrüstungshersteller. Hier sind darunter die etablierten Automobilhersteller zu verstehen. OEM, Original Equipment Manufacturer. These include the established automotive manufacturers.

Typisches Einsatzgebiet für Produktionsforscher?

Genau. Was kann ich jetzt tun, um das Fahrzeug günstiger zu bekommen? So ist dann die eigentliche Forschungsfrage, die zum StreetScooter geführt hat, entstanden. Nämlich: Ist es mit heutiger Technologie, und das heißt unter anderem auch mit heutiger Batterietechnologie, in der Erwartung, dass Batterien über die Zeit noch deutlich günstiger werden – möglich, ein bezahlbares, robustes Elektroauto zu bauen?

Wie haben Sie „bezahlbar“ verstanden?

Bezahlbar haben wir als Total Cost of Ownership definiert, nur der Zeitraum war nicht klar, das hat sich später mit der Post geklärt. Die Frage war, ob unser Zustellfahrzeug in diesem Normalzyklus von sieben Jahren, in dem die Post denkt, dasselbe oder sogar ein bisschen weniger kostet als die Fahrzeuge, die ersetzt würden wie VW T5 Transporter und Caddies.

Anfangs hatten Sie nicht für einen Transporter geplant, sondern für einen Kleinwagen, richtig?

Das war so ein Dreieinhalbsitzer, dieser StreetScooter A12. An dem wollten wir das beweisen und haben es auch bewiesen. Nach meiner Kenntnis ist es immer noch so, dass der StreetScooter das einzige bezahlbare Elektroauto ist, weil es die Total Cost of Ownership eines Verbrenners unterbietet. Noch entscheidender mit Bezügen auf Start Small ist aber, dass es das TCO bei geringen Stückzahlen unterbietet.

Gibt es auch noch Potenzial nach unten?

In der Batterie liegt natürlich noch großes Potenzial. Man hat in der Vergangenheit irgendwann einmal den Sprung auf die Lithium-Ionen-Batterie geschafft, die den besonderen Vorteil hat, dass man sie Peakmäßig entladen kann, was mit den alten Autobatterien nicht funktioniert.

Der StreetScooter sollte flink und günstig sein.

Das war halt auch der Reiz. Wir haben ein Chassis⁶ gebaut, aus Blech, das noch lackiert

to emerge that led to StreetScooter. Namely: Is it possible to build an affordable, robust electric car using today's technology – and that means, among other things using today's battery technology – in the expectation that the batteries will become significantly cheaper over time.

What was your idea of “affordable”?

We defined affordable as the total cost of ownership, just that the timespan of that ownership wasn't clear, which I later clarified with Deutsche Post. The question was whether our delivery vehicle would cost the same or even a bit less in this normal cycle of seven years, in which the Post was thinking, than the vehicles that would be replaced, such as VW T5 transporter and Caddies.

You hadn't initially planned for a transporter, but for a compact car instead, right?

That was a kind of three-and-a-half seater of this StreetScooter A12. We wanted to prove it with that model and that's just what we did. To my knowledge, the StreetScooter is still the only affordable electric car, because it undercuts the total cost of ownership of a combustible engine car. More importantly, however, with reference to Start Small, is that it undercuts the TCO for small quantities.

Is there any potential for that to drop even more?

In the battery of course, there's still great potential. At some point in the past, they succeeded in making the leap to the lithium-ion battery, which has the particular advantage that it can peak discharge, which you can't do with the old car batteries.

The StreetScooter had to be quick and cheap.

That was basically its appeal. We built a chassis⁶ out of sheet metal, that still needed to be

⁶ Chassis, tragende Teile von Fahrzeugen: Fahrgestell, Rahmen, Untergestell
Chassis, load-bearing parts of vehicles: Chassis, frame, undercarriage

werden muss, aber mattschwarz mit einer einfachen KTL-Lackierung⁷. Und dann kommen eben schön aussehende, leichte Thermoform-Teile drauf. Zwei-, dreihunderttausend Euro Werkzeugkosten reichen aus, um die gesamten Außenhautteile zu formen. Anders bei einem selbsttragenden Body. Erstmal habe ich um die 100 Mio. Euro Werkzeugkosten und dann kommt noch der Zulassungsprozess auf alle Strukturbauteile. Mit dem StreetScooter muss ich zwar auch durch den Zulassungsprozess, aber nur, wenn ich Gravierendes verändere. Unterm Strich bedeutet das wesentlich weniger Aufwand.

Wie ist die Post eigentlich aufmerksam geworden auf diese Entwicklung?

Um unseren Ersten, den A12, bauen zu können, hat Professor Kampker mit einer Gruppe von Unternehmern verhandelt. Da waren verschiedene dabei, die dann teilweise auch Gesellschafter wurden wie die Firmen Kirchhoff und Wittenstein. Eigentlich wollte ich im Sinne des Exzellenzclusters nur ein Konzept abliefern, um zu beweisen, dass unser Konzept funktioniert. Zuerst hat sich keiner dafür interessiert. Weder in der Wissenschaftsszene noch in der Automobilszene. Und dann war dieses Kampker-Konsortium aber doch so dynamisch, dass sie gesagt haben, dann fangen wir eben einfach mal an. So haben wir dann binnen kürzester Zeit den A12 gebaut, haben ihn auch von Fachjournalisten testen lassen und sind dann damit auf der IAA 2011 gewesen. Und in diesen A12 hat sich Frau Merkel reingesetzt und es kam zu einem kurzen Austausch zwischen ihr und Professor Kampker. Gut, weiter so!, hat sie gesagt. Danach waren wir natürlich alle tierisch motiviert.

Da hat sie noch nicht gesagt: Das schaffen wir!

Nein, aber über diesen Messeauftritt ist die Deutsche Post auf uns aufmerksam geworden und hat gefragt: Ist das tatsächlich so ein modulares – wir sagen heute Frugal-Engineering⁸-Konzept – und könnte man daraus auch ein etwas größeres Paketzusteller-Fahrzeug machen?

painted, but matte black with a simple CDL coat⁷, and then we just added nice looking light thermoform parts to it. Two to three hundred thousand euros in tool costs are enough to form the entire outer skin panels, as opposed to a self-supporting body. First, I have around 100 million Euros in tool costs, and then there is the approval process on all structural components. With the StreetScooter, I also had to go through the approval process, but then only if I drastically changed something. The bottom line is that it's significantly less effort and outlay.

How did Deutsche Post actually become aware of this development?

To build our first one, the A12, Professor Kampker negotiated with a group of entrepreneurs. The group was diverse, and some went on to become shareholders, such as the company Kirchhoff and Wittenstein. Actually, in the context of the excellence cluster, I just wanted to turn out one concept, to prove that our concept worked. At first, no one was interested in it. Neither in the scientific community nor in the automotive scene. And then this Kampker consortium was really so dynamic and said, OK, let's go ahead and do it. So, we then built the A12 in short order, even having it tested by trade journalists and then there we were with it at the IAA 2011. And into this A12, Chancellor Merkel sat down behind the wheel, and there was a brief exchange between her and Professor Kampker. Great, keep up the good work! she said. Naturally after that we were all incredibly fired up.

But that was before she said those famous words: "Das schaffen wir!" (We can do it!)

True, but it was through this trade fair that the Deutsche Post first noticed us and asked: Is that really a modular – what we'd today call a "frugal engineering"⁸ – concept – and could you also make a slightly larger package delivery vehicle from it?

⁷ KTL, kathodische Tauchlackierung; ein elektrochemisches Verfahren, bei dem das Chassis in einem Bad aus wässrigem Tauchlack unter einer Gleichspannung von 3.000 Ampere und 220 bis 290 Volt beschichtet wird.

CDL, cathodic dip coating; an electrochemical method, in which the chassis is coated in a bath of aqueous coating material under a DC voltage of 3,000 amps and between 220-290 volts.

⁸ Frugal Engineering, der Begriff wurde von Carlos Ghosn geprägt, Chef von Renault und Nissan, der erklärte: „Frugal Engineering heißt, mit weniger Ressourcen mehr zu erreichen.“

Frugal engineering, the term was coined by Carlos Ghosn, CEO of Renault and Nissan, who explained: "Frugal engineering is achieving more with fewer resources."

Wobei wir doch wieder ein bisschen beim Big wären.

Ja, eigentlich war das, was die Post dann skizzierte, etwas größer als die größte Version, die wir vorgesehen hatten. Wir haben gesagt, na ja, das hat nachher mit dem Compartement wahrscheinlich ein paar Überhänge, aber wir sagen jetzt mal mutig: ja. Die Post hat dann etwas investiert und wir haben dafür einen ersten Entwurf geliefert. Professor Kampker hat dazu eine Customer Journey organisiert, eine Interaktion mit dem Kunden, indem er sich Meinungen von einer guten Hundertschaft von Zustellern in X Workshops eingeholt hat. Diese ganzen Anforderungen sind in die Entwicklung eingeflossen. Aus der Praxis für die Praxis.

Die StreetScooter ist eine Ausgründung der RWTH Aachen, jetzt ganz ein Unternehmen der Deutschen Post. Gut für Sie?

Wir waren uns eben sicher, wenn wir es an die Post verkaufen: Die Post bringt's. Wir sind ja auch ein bisschen Erfinder, wir wollten am Schluss einfach unser Auto auch massenhaft auf der Straße sehen. Das ist dann schon was Großes.

Am Schluss eine grundsätzliche Frage an den Ingenieur in Ihnen: Was verhindert eigentlich radikale Neu-Entwicklungen?

Fast alle etablierten Unternehmen diskutieren und erarbeiten sich den potenziellen Erfolg, indem sie vom bestehenden Produkt her denken und von da aus überlegen, was man an diesen Produkten noch weiterentwickeln und verbessern könnte. Das verhindert fast per se ein gewisses radikales Neudenken. Sich stattdessen in die Kunden zu versetzen – und wie die Marketingleute sagen, Customer Journeys zu unternehmen – und eigentlich viel radikaler aus der Customer Perception zu kommen, das macht uns meines Erachtens Silicon Valley vor.

Ja, wir erwarten von den Apples dieser Welt, dass sie immer wieder Neues bringen.

Aber eigentlich müssen wir uns nicht verstecken. Bei aller Bescheidenheit: Auch wir können das.

Which in a way brings us back round to Big.

Yes, actually what the Deutsche Post then sketched out was somewhat larger than the largest version we had yet planned for at that point. We said, well, there will probably be a few overhangs with the compartment later, but right now, we're boldly saying: Yes. The Deutsche Post then invested a bit and we delivered a first design. Professor Kampker arranged a customer journey for it, an interaction with the customers, where he collected opinions from a good hundred delivery staff in X workshops. All these requirements were incorporated into the development. Taken from practice to be put into practice.

The StreetScooter is a spin-off of the RWTH Aachen, now a wholly owned company of the Deutsche Post. Is that good for you?

We were just sure that if we sold it to the Deutsche Post, the Deutsche Post would really use it. Because in a way, we're also inventors, at the end of the day we simply wanted to see loads of our cars on the street. So that's already something Big.


In the end, a fundamental question for the engineer in you: What actually stands in the way of radical new developments?

Almost all established companies discuss and work out potential success by starting from the existing product on out, thinking from that starting point how they might further develop and improve the product. This prevents some radical rethinking almost per se. Instead, putting yourself in the shoes of the customer – and as the marketing people say to take customer journeys – and to actually get much more radically away from customer perception, that's something in which Silicon Valley is ahead of us on in my view.

True, from the Apples of this world we expect that they constantly come out with something new.

But to be honest, we have reason to be proud too. In all modesty: We can do that, too.

WENN MAN
ERKANNT HAT,
DASS ES
SO NICHT
WEITERGEHEN
KANN,
MUSS MAN EBEN



WHEN YOU
RECOGNIZE THAT
THINGS CAN'T GO ON
THIS WAY, YOU HAVE
TO THINK FARTHER TO
GET FARTHER.

**WEITER DENKEN,
UM WEITER ZU
KOMMEN.**

Prof. Achim Kampker
Geschäftsführer der Streetscooter GmbH
Executive Vice President E-Mobility Deutsche Post DHL
CEO of Streetscooter GmbH
Executive Vice President E-Mobility Deutsche Post DHL



