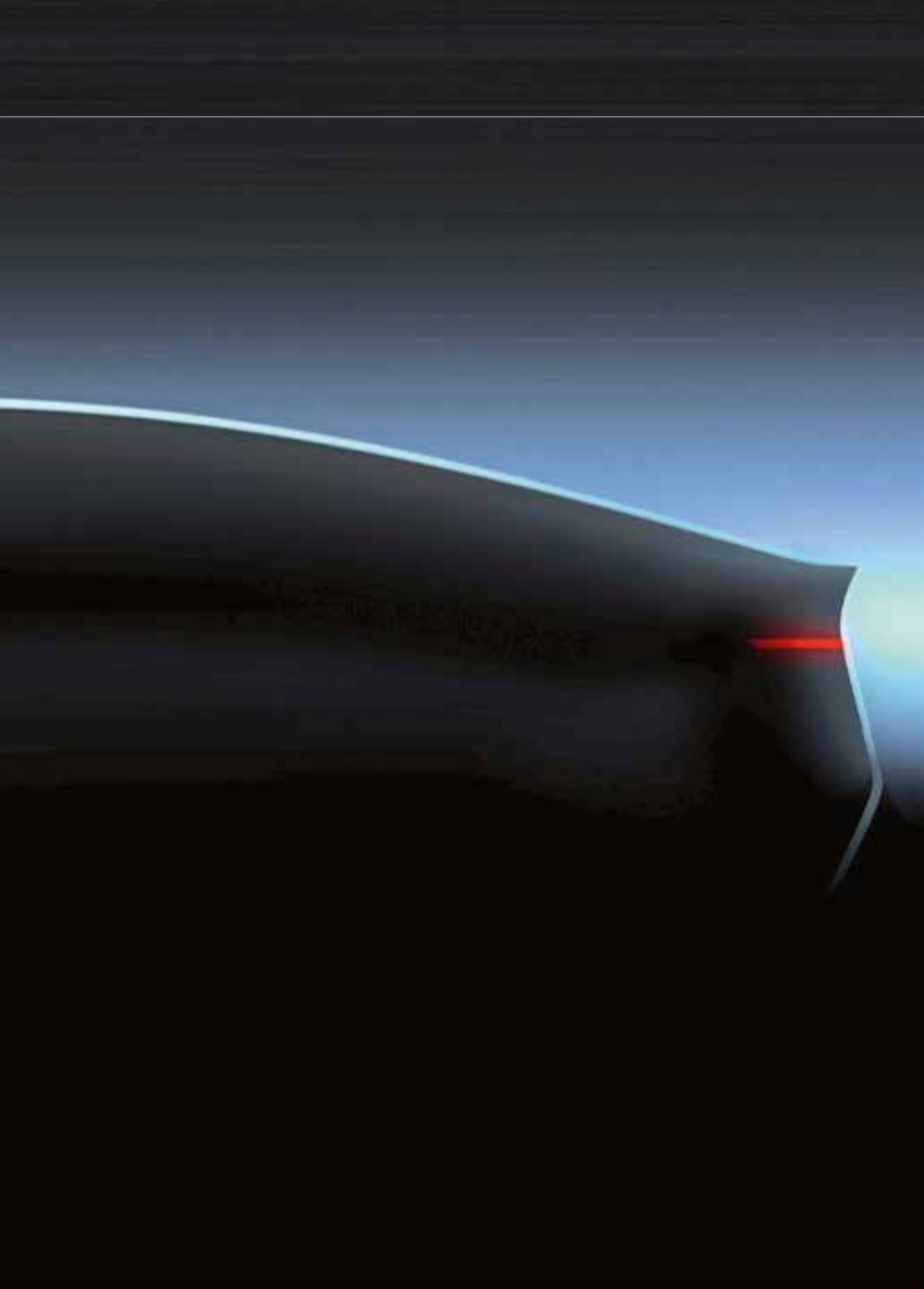


Bei künftigen Elektroauto-Plattformen wird der Leichtbau wieder eine wichtigere Rolle einnehmen.

# Plädoyer für den Leichtbau

Der Leichtbau kehrt zurück – in den neuen elektrischen Fahrzeug-Architekturen der Automobilhersteller. Klimaschutz und Ressourceneffizienz sind zusätzliche Treiber. Experten sind überzeugt: Der nachhaltige Leichtbau wird massiv an Bedeutung gewinnen.

- VON CLAUS-PETER KÖTH -



## → Hintergrund

Die erste Skizze des VW-Projekts Trinity zeigt eine flache, sportliche Limousine: Das elektrisch angetriebene Fahrzeug soll ab 2026 in Wolfsburg gebaut werden und neue Maßstäbe bei Reichweite, Ladegeschwindigkeit sowie Digitalisierung setzen. Es soll das autonome Fahren im Volumensegment ermöglichen, beim Marktstart dem Level 2+ entsprechen und technisch bereit sein für Level 4.

Modelle wie Trinity werden mit weniger Varianten produziert, die Hardware ist weitgehend vereinheitlicht. Die Autos haben dann quasi alles an Bord, und der Kunde kann gewünschte Funktionen „on demand“ über das digitale Ökosystem im Auto freischalten.

Die Komplexität in der Fertigung nimmt dadurch deutlich ab. Neue Leichtbaumodule, zum Beispiel ein Batteriekasten, können „Plug & Play“ in den weltweiten Montagewerken eingebracht werden.

**A**nfang Oktober im ehemaligen Hauptzollamt Hamburg: Ralph Stenger, Chef-Ingenieur bei Geely Auto Technical Deutschland, erklärte in seiner Keynote auf den Hamburger Karosseriebautagen die Elektrifizierungsstrategie der Geely Auto Group mit den Marken Lynk&Co, Geometry, Proton, Smart sowie den Schwestermarken Volvo, Polestar, Zeekr, Lotus und LEVC. Welche Chancen gibt es, und welche Hindernisse gilt es noch aus dem Weg zu räumen?

Aus Sicht von Stenger werden künftig beim Kauf die Reichweite eines batterieelektrischen Fahrzeugs sowie Konnektivität, Fahrspaß und das Raumkonzept eine größere Rolle als heute spielen. Seine Produktplaner sehen bei der Reichweite und den Kosten für das Fahrzeug die größten Hebel, um schnell am Markt erfolgreich zu sein. Im

D-Segment werde sich die Reichweite in den nächsten Jahren zwischen 600 und 700 Kilometer (WLTP) einpendeln. Im A-Segment erwartet Stenger hingegen kleinere Kapazitäten als heute: Seine Prognose liegt zwischen 85 und 250 Kilometer.

### ZUNÄCHST ZWEI STOSSRICHTUNGEN

Um den Kundenanforderungen gerecht zu werden, habe sich Geely auf zwei Stoßrichtungen festgelegt. Leichtbau spielte dabei zunächst eine untergeordnete Rolle: „Wir haben uns bewusst entschieden, Kosten und Windwiderstand erst einmal höher zu bewerten als die Masse“, sagte Stenger. Schlichtweg „weil

Aerodynamik weniger kostet als Leichtbau“. Konkret brächten zehn Kilogramm weniger Gewicht etwa 1,5 Kilometer mehr Reichweite; ein um 0,001 besserer cw-Wert etwa 0,8 Kilometer.

Bei neuen Elektro-Plattformen wie der Sustainable Experience Architecture (SEA) von Geely wird der Leichtbau gemäß Stenger jedoch eine wichtigere Rolle einnehmen. Insbesondere im konstruk-

tiven Leichtbau sehen viele Experten eine verheißungsvolle Zukunft. So ließe sich etwa ein gewichtsoptimierter Batteriekasten so integrieren, dass er gleichzeitig die Karosseriestruktur verstärkt.

„Wir werden nicht umhin kommen, das Gewicht signifikant zu reduzieren.“

Rainer Kurek, AMC



BILD: AMC

**Kamingespräch mit (v. l.): Urban Air Mobility-Manager Jannis Töpfer, BMWi-Referatsleiter Werner Loscheider, »Automobil Industrie«-Chefredakteur Claus-Peter Köth, Lasso-Geschäftsführer Ulrich Hindenlang und AMC-Chef Rainer Kurek.**

Auch Volkswagen hat durchblicken lassen, dass bei dem sogenannten Trinity-Projekt, einer E-Limousine, der Leichtbau in Verbindung mit einem „radikal neuen Produktionsansatz“ eine bedeutende Rolle einnehmen wird. Zum Beispiel Leichtbaumodule, die „Plug & Play“ in den jeweiligen Werken eingebracht werden können.

Zum geplanten Serienstart im Jahr 2026 soll die elektrische Flachboden-Architektur Maßstäbe setzen bei Reichweite, Ladegeschwindigkeit und vor allem Digitalisierung.

#### **KLIMASCHUTZ ALS TREIBER FÜR DEN LEICHTBAU**

Leichtbau gilt aber nicht nur als Enabler für die Elektromobilität, er hilft auch, künftige Klimaschutz- und Nachhaltigkeitsziele zu erfüllen. Neuen Schwung hat die Querschnittstechnologie erhalten durch das im Jahr 2020 gestartete Technologietransfer-Programm Leichtbau (TTP LB) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BWi). Gefördert werden die drei Schwerpunkte Digitalisierung und Automatisierung, innovative Konstruktionsprinzipien sowie Nachhaltigkeit und Recycling.

Ob der Klimaschutz und die Ressourceneffizienz sogar zu einem Treiber für den Leichtbau werden könnte, darüber sprach »Automobil Industrie« auf dem AMC-Leichtbau-Symposium in Kasel bei Trier mit AMC-Chef Rainer Kurek, Lasso-Geschäftsführer

Ulrich Hindenlang, BMWi-Referatsleiter Werner Loscheider sowie Jannis Töpfer, Urban-Air-Mobility-Manager bei der Hyundai Motor Group.

#### **Herr Kurek, warum ist der Leichtbau so wichtig für die Mobilitätsbranche und darüber hinaus?**

*Kurek:* Überall dort, wo wir Massen bewegen – in den unterschiedlichsten Mobilitätsanwendungen – werden wir nicht umhin kommen, das Gewicht signifikant zu reduzieren. Die Sensibilisierung, die sich aus diversen Naturkatastrophen der jüngsten Zeit ergeben hat, wird zu einem Umdenken führen müssen. Insofern bin ich überzeugt davon, dass der Klimaschutz zu einem Treiber für den Leichtbau werden wird, und zwar in beschleunigter Form.

#### **Herr Töpfer, werden die Effekte des Leichtbaus in den Konzernen unterschätzt bzw. nicht ausreichend gewichtet gegenüber den Megatrends?**

*Töpfer:* Als Verantwortlicher für Urban Air Mobility kann ich nur partiell für die Automobilindustrie sprechen. Fakt ist: Wenn sich ein Konzern beispielsweise für eine Materialumstellung entscheidet, betrifft das oft Millionen von Fahrzeugen. Da ist man gene-

rell etwas risikoscheu und tastet sich erst einmal langsam an neue Konzepte oder Werkstoffe heran. Hier müssen die Unternehmen schneller werden. Genau das passiert allerdings gerade – zumindest in unserem Konzern. Wichtig ist immer die schnelle Skalierung auf große Stückzahlen.

Ferner stimme ich Ihnen zu: Der Fokus in der Automobilindustrie lag in den vergangenen Jahren eher auf den Megatrends Elektroantrieb, Vernetzung, Software-Kompetenz etc. Ob ein Auto 200 Kilogramm mehr oder weniger wiegt, hat die Kunden nicht so interessiert. Aber ich bin überzeugt davon, dass der nachhaltige Leichtbau nun an Bedeutung gewinnen wird. Da wird definitiv mehr Schwung reinkommen.

#### **Herr Loscheider, wie zufrieden sind Sie mit dem Leichtbau-Transferprogramm?**

*Loscheider:* Ich hätte nicht zu träumen gewagt, dass das Technologietransfer-Programm des Bundeswirtschaftsministeriums ein solcher Erfolg wird. Wir sind ja mit relativ bescheidenen Beträgen gestartet. Durch den Energie- und Klimafonds konnten wir weitere Gelder bereitstellen – insgesamt nun rund 70 Millionen Euro im Jahr. Das ist eine tolle Sache. Klimaschutz, Nachhaltig-

keit und Ressourceneffizienz drängen mit aller Macht nach vorn. Da schließt sich der Kreis, weil unser Programm zu allen drei Themen einen Beitrag leisten kann.

#### **Herr Hindenlang, welches Leichtbaupotenzial ermöglicht die Digitalisierung und Simulation etwa im Hinblick auf Effizienz, bei einer weiter steigenden Komplexität im Entwicklungsprozess?**

*Hindenlang:* Es ist fraglos so, dass die Digitalisierung immer weiter fortschreiten wird. Leider kommen die einzelnen Bereiche dabei nicht richtig zusammen. Jeder optimiert seinen Bereich – die notwendige Interaktion findet nicht ausreichend statt. Häufig hakt es noch, standardisierte Daten etwa von der Maschine auf den Rechner zu bringen oder umgekehrt. Das muss noch eleganter werden und in der Breite besser funktionieren.

Außerdem braucht es einen Schub für Digitalisierungstechnologien in der Lehre, etwa in Form eines neuen Fachgebiets. Und es fehlt die Kompetenz, einzelne Projekte

**„Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz drängen mit aller Macht nach vorn.“**  
Werner Loscheider, BMWi

zu einem Gesamtsystem zusammenzufügen. Der universale Ansatz ermöglicht es, neue Ideen zu kreieren. Bei Brennstoffzellenfahrzeugen zum Beispiel braucht es einen irrsinnig steifen Körper, um das Medium Wasserstoff zu speichern. Diesen Tank könnte man sehr gut als Strukturelement nutzen, anstatt ihn im Fahrzeugunterboden zu verstecken. Gleichzeitig ließe sich jede Menge Gewicht einsparen.

**Herr Kurek, Sie wollen mit einem aktiven Frontloading Erfolgspotenziale erschließen. Worin unterscheidet sich der Prozess von der bisherigen Vorgehensweise?**

*Kurek:* Unter aktivem Frontloading verstehe ich die gedankliche Vorwegnahme des künftigen Handelns. Die Dinge zu Ende zu durchdenken, unter Nutzung der richtigen IT-Tools. Die internationalen Wettbewerber haben hier deutlich aufgeholt, der deutsche bzw. europäische Vorsprung ist aufgebraucht. Wir müssen wieder lernen, in frühen Phasen ein Produkt zu Ende zu denken.

**Herr Töpfer, sind das auch Ihre Erfahrungen?**

*Töpfer:* Grundsätzlich ja, allerdings durchdenken wir manche Dinge in Deutschland bzw. Europa auch zu sehr. Asiatische Unternehmen bauen in der Zeit bereits erste Prototypen. Und damit lässt sich nun einmal deutlich mehr anfangen als mit der bis ins letzte Detail optimierten Präsentation.

**Herr Loscheider, sehen Sie Verbesserungspotenzial in der Kommunikation und Kooperation?**

*Loscheider:* Bei einer Querschnittstechnologie wie dem Leichtbau sind Kooperation und Vernetzung die Herausforderungen schlechthin. Deshalb müssen wir noch mehr auf vernetztes Denken und Handeln setzen, um mit Akteuren aus Asien und Nordamerika mithalten zu können. Dieser Ansatz ist auch unerlässlich, um die nachhaltige Modernisierung des deutschen Industriestandorts zu unterstützen und die klimapolitischen Ziele zu erreichen.

**Herr Hindenlang, was sind bei Ihnen in der Simulation die nächsten Schritte mit Blick auf Geschwindigkeit etc.?**

*Hindenlang:* Die Rechengeschwindigkeiten nehmen weiter zu. Insofern sind wir optimistisch, in der Simulation noch schneller werden zu können. In der dynamischen Berechnung sind wir bereits sehr gut. Bei Bewegungsanalysen etwa können wir sehr viel tiefer in die Struktur reinschauen. Insgesamt entwickelt sich die Rechen- und Computertechnik sehr intensiv. Die Perfor-

mance und Speichergröße der Rechner werden immer besser.

Grundsätzlich aber scheitern viele neue Projekte an den Kosten, insbesondere dann, wenn wir uns an etwas heranwagen, das zuvor noch keiner gemacht hat. Die Manager rechnen mit x Euro pro Kilogramm weniger Gewicht. Vielleicht sollte man einmal eine Studie auflegen, die errechnet, wie viel Energie ein leichteres Produkt über den Lebenszyklus hinweg einspart, um die hohe Bedeutung des Leichtbaus zu unterstreichen und neue Argumente für die Entscheidungsträger zu finden.

*Kurek:* Ja, die Menschen, respektive unsere Kunden müssen verstehen, dass sie mit einem leichteren Rucksack sehr viel unbeschwerter den Berg hochgehen können, sich mit einem leichteren Fahrrad einfacher fortbewegen können und mit einem leichteren Fahrzeug eine höhere Reichweite erzielen können.

Wenn sich das nicht in ihrem Bewusstsein verankert, dann sollten wir tatsächlich versuchen, andere Steuerungsgrößen zu finden. Zum Beispiel die Masse der Autos besteuern. Es gibt eine ganze Menge an Kriterien, die dafür sprechen. <