



**Innovation und Perfektion** Prof. Peter Gutzmer (rechts) und Dr. Simon Opel sind stets auf der Suche nach weiteren Verbesserungen für ihren Formel-E-Motor.

# DIE ENTWICKLUNG DER ZUKUNFT

Als stellvertretender Vorsitzender des Vorstands und als Vorstand Technologie verantwortet Professor Peter Gutzmer die technische Produktentwicklung von Schaeffler, einem global tätigen Automobil- und Industrielieferer. In der Formel E arbeitet sein Team an den Fahrzeugantrieben von morgen.

Aufgezeichnet von: Karin Brigl, Fotos: ABT Sportsline

«Ingenieure denken und handeln rational. Herausragende Leistungen aber erbringen sie nur mit Emotion. Und Motorsport liefert die totale Emotion. Es ist das Leuchten in den Augen, das ich mir bei Ingenieuren wünsche – und das sehe ich vor allem bei denen, die im Motorsport tätig sind.

In der Formel E entwickeln wir zusammen mit dem Motorsport- und Tuning-Unternehmen ABT sowie einigen externen Partnern den Antriebsstrang unseres Rennautos, also vor allem den Elektromotor inklusive Leistungselektronik und das Getriebe. Beim Rennen erleben wir dann hautnah,

ob es uns gelingt, mit unserem Produkt schneller zu sein als die anderen. Denn darum geht es im Motorsport. Man macht nicht mit, um dabei zu sein, sondern um zu gewinnen. Das erzeugt eine enorme Spannung. Ich bin – auch nach vielen Jahren im Motorsport – bei den Rennen immer noch angespannt.

Mit dem Projekt Formel E ist bei uns ein kleines Kernteam permanent beschäftigt. Viele weitere Bereiche aus der Serienentwicklung unterstützen uns punktuell bei bestimmten

**«Es ist das Leuchten in den Augen, das ich mir bei Ingenieuren wünsche.»**

Schwerpunktthemen – wie der Motorauslegung oder den Getriebefunktionen. Dazu kommen externe Spezialisten, die uns beispielsweise bei der finalen Konstruktion und Produktion spezifischer Teile unterstützen.

In der gemeinsamen Arbeit, der ständigen Diskussion und im direkten Wettbewerb lernen wir vieles, was wir später

für Serienapplikationen nutzen können. Eine grosse Frage war beispielsweise, mit wie vielen Gängen man die Kraft eines Elektromotors auf die Rennstrecke überträgt, um die Wirkungsgradunterschiede bei verschiedenen Drehmomenten und Drehzahlen wirklich effizient zu nutzen. Bei Elektromotorantrieben für Strassenfahrzeuge versucht man in der Regel, mit einer möglichst geringen Gangzahl auszukommen. Unser Antriebsstrang in der Formel E verfügt über drei Gänge, bei den Wettbewerbern fanden sich in der vergangenen zweiten Saison von einem bis zu fünf Gängen die unterschiedlichsten Varianten. Gerade dieses Simulations- und Systemwissen aus dem Motorsport lässt sich optimal auf Serienanwendungen übertragen. Darüber hinaus bietet die Formel E unseren Ingenieuren die idealen Voraussetzungen, um Erkenntnisse in Grenzbereichen zu gewinnen, beispielsweise bezüglich Materialien, Thermodynamik oder Systemabstimmungen.

Diese Erfahrungen sind wichtig, weil sich die Mobilität in der Zukunft verändern wird. Gerade in grossen Städten wird das elektrische Fahren stark an Bedeutung gewinnen. Wir gehen davon aus, dass wir nach 2020 einen deutlichen Anstieg von rein elektrisch betriebenen Fahrzeugen erleben werden. Zwischen 2025 und 2030 werden unseren Schätzungen zufolge zwischen 10 und 20 Prozent der rund 120 Millionen pro Jahr produzierten Fahrzeuge rein elektrisch sein – mit 12 bis 24 Millionen Autos ist das ein beachtliches Volumen. Elektromobilität wird zum Alltag werden. An eine komplette Ablösung der Verbrennungsmotoren glaube ich aber nicht. Auch in 15 Jahren werden noch 40 bis 50 Prozent der Autos über reine Verbrennungsmotoren verfügen. Denn auch in ländlichen Regionen und in Ländern mit deutlichem Nachholbedarf, wie Indien oder Afrika, wird schliesslich Auto gefahren. Hier geht es vor allem auch darum, eine Infrastruktur aufzubauen, um die Fahrzeuge laden zu können. Das kostet Geld und braucht viel Zeit.

Um die Technik zu verstehen, bin ich selbst so oft wie möglich bei den Rennen dabei. Motorsportaffin war ich schon immer. In Leonberg bei Stuttgart bin ich in der Nähe einer Rennstrecke aufgewachsen, und nach Praktika und einer Lehre bei Daimler war mir klar, dass ich in diesem Bereich arbeiten möchte. Nach vielen Jahren bei Porsche in unterschiedlichen Bereichen und Rollen wechselte ich Anfang der 2000er-Jahre zu Schaeffler, wo ich mich früh mit den Technologien der Zukunft auseinandersetzte. Als global tätiger Automobilzulieferer sahen wir schon damals deutlich, dass wir uns mit zukunftsorientierten nachhaltigen Systemen beschäftigen müssen. Deshalb haben wir zeitig

begonnen, die Elektromobilität systematisch einzuführen und zu entwickeln – und sind heute in diesem Bereich sehr gut aufgestellt.

Natürlich gibt es – sowohl was die Elektromobilität als auch was die Formel E angeht – auch Kritiker. Es gibt durchaus noch Themen, die gelöst werden müssen. Kritische Fragen nach der Energieerzeugung für die Batterien, den Ländern, aus denen wir die Kompetenz für die Elektrochemie beziehen, oder den Bestandteilen der Batterien sind berechtigt. An besseren und nachhaltigeren Lösungen muss hier gearbeitet werden. Aber daraus besteht eben der technische Fortschritt. Ich finde es grossartig, mit solchen Schwierigkeiten konfrontiert zu sein. Denn ich bin fest davon überzeugt: Solange die Physik nicht dagegenspricht, fällt einem guten Ingenieur eine kosteneffiziente Lösung dafür ein.»



**Elektrisch und dynamisch** Seine neue Nase gibt dem ABT Schaeffler FE02 ein ganz besonderes, futuristisches Aussehen.

Die LGT engagiert sich als Sponsor des Teams ABT Schaeffler Audi Sport in der Formel E, der ersten internationalen Rennserie für Automobile mit Elektromotor. Am 9. Oktober 2016 startete die Formel E in Hongkong in ihre dritte Saison.

Mehr Informationen:  
[www.lgt.com/formulae](http://www.lgt.com/formulae)