

## KIT zeigt Innovationen auf der Hannover Messe 2011

Rennporsche als Labor – Batterieforschung – Elektronik zum Drucken – KIC InnoEnergy



Reinrassiges Rennfahrzeug mit zwei Antriebseinheiten: der Porsche GT3 R Hybrid.  
(Foto: Dr.-Ing. h. c. F. Porsche AG)

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-47414  
Fax: +49 721 608-43658

**Innovationen rund um Mobilität, Energie, Bionik sowie Nano- und Mikrotechnologie zeigt das KIT auf der Hannover Messe 2011 vom 4. bis 8. April. An seinem Stand (Halle 2, Stand C18) präsentiert das KIT einen Rennporsche als Hybridfahrzeug, Entwicklungen in der Batterieforschung, Materialien und Prozesse für druckbare Elektronik, das Netzwerk KIC InnoEnergy für ein europäisches Energieversorgungssystem und das Kompetenzbündnis Energy Solution Center (EnSoC). Darüber hinaus trägt das KIT zu weiteren Ständen und Sonderschauen bei.**

**KIT-Hauptstand, Halle 2 (Research & Technology), Stand C18:**

**Porsche GT3 R Hybrid.** Ein reinrassiges Rennfahrzeug fungiert als Labor, weshalb es auch Race Lab genannt wird. Der Verbrennungsmotor im Heck des 911 GT3 R Hybrid wurde vom 911 GT3 R übernommen. Die zweite Antriebseinheit auf der Vorderachse ist die sogenannte Portalachse mit zwei integrierten

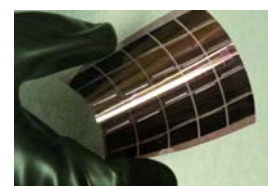
Elektromaschinen. Sie arbeiten beim Bremsen im Generatorbetrieb, erzeugen dadurch elektrische Energie und speichern sie in einem elektrischen Schwungrad. Beim Boosten kann der Fahrer diese Energie als zusätzliche Antriebskraft nutzen. Somit verfügt der 911 GT3 R Hybrid temporär über einen teilelektrischen Allradantrieb. Das Zusammenspiel der Antriebseinheiten wird über den Hybridmanager und die Systemsteuerung durch intelligente Regelalgorithmen realisiert. Die hohe Energieeffizienz des Fahrzeugs sorgt für weniger Tankstopps und damit für höhere Rundenzahlen. Wissenschaftler des KIT haben zu diesem in nur elf Monaten entwickelten Hochleistungshybridfahrzeug erheblich beigetragen. Der Porsche GT3 R Hybrid nahm 2010 an mehreren internationalen Langstreckenrennen teil, unter anderem am 24-Stunden-Rennen auf dem Nürburgring, einem der härtesten Rennen der Welt. Zuletzt belegte das Fahrzeug beim 1000 km Rennen in Zhuhai, China Platz 1 unter den GT Fahrzeugen.

**Batterieforschung.** Wissenschaftler des KIT schaffen die Grundlagen für Batterien mit hoher Speicherkapazität, Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Die Arbeiten umfassen die gezielte Synthese, Charakterisierung und Funktionalisierung von nanoskaligen Materialien sowie den Aufbau und die Anwendung entsprechender Prozesstechnik. Anfang des Jahres hat das KIT das neue Helmholtz-Institut Ulm - Elektrochemische Energiespeicherung in Kooperation mit der Universität Ulm gegründet. Assoziierte Partner sind das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW). Ebenso wurde jüngst das Gemeinschaftslabor BELLA (Batteries and Electrochemistry Laboratory) ins Leben gerufen, in dem das KIT und die BASF SE gemeinsam neue Batteriematerialien entwickeln.

**Elektronik aus der Druckmaschine.** Gedruckte Elektronik ist ein Beispiel dafür, wie die Nanotechnologie vorhandene Produkte modifiziert und künftige Märkte eröffnet. Sie beruht auf der Herstellung elektronischer Bauteile mithilfe von Standarddruckverfahren wie Tintenstrahldruck, Siebdruck, Offsetdruck oder Tiefdruck. Wissenschaftler des KIT befassen sich mit der Synthese neuer druckbarer organischer und anorganischer Materialien, mit deren elektronischer Funktionalität und der Formulierung und Herstellung von Drucktinten. Weitere Schwerpunkte sind die Fertigung von organischen Solarzellen und Leuchtdioden sowie industrielle Beschichtungs- und Trocknungsprozesse, um die Erkenntnisse aus dem Labor auf die Massenproduktion zu übertragen. Am Stand sind organische



Optoelektronische Materialien  
(Foto: KIT)



Organische Elektronik (Foto: KIT)

Leuchtdioden (OLED) und gedruckte Solarzellen, leuchtende Nanomaterialien und eine Walze zur Gravurbeschichtung zu sehen. Zudem gibt es einen Drucker, der Folien bedruckt, die wie ein Transistor funktionieren.

**KIC InnoEnergy.** In der europäischen Knowledge and Innovation Community (KIC) InnoEnergy haben sich exzellente Akteure – Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Universitäten und Business Schools – zusammengeschlossen, um neue Energietechnologien schneller auf den Markt zu bringen und ein nachhaltiges Energiesystem für Europa zu schaffen. Das vom European Institute of Innovation and Technology (EIT) geförderte Netzwerk schafft dynamische Verbindungen zwischen Industrie und Wissenschaft und fördert unternehmerisches Denken und Handeln. Den Aufbau von KIC InnoEnergy koordiniert das KIT.



**Deutsch-französische Kooperation.** Im Rahmen von KIC InnoEnergy kooperieren das KIT und das Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) in verschiedenen Bereichen der Energieforschung. 2011 bauen KIT und CEA ihre Zusammenarbeit in den Bereichen Biomasse, Nanotechnologie und Technologieakzeptanz weiter aus und beteiligen sich gemeinsam an Programmen der European Energy Research Alliance (EERA). Der Stellenwert, den das KIT der deutsch-französischen Kooperation zumisst, zeigt sich auch in der Lehre: Die grenzüberschreitenden Aktivitäten wie Doppelstudiengänge und Doppelpromotionen sind in der Deutsch-Französischen Initiative KIT-DeFI gebündelt.

**EnSoC.** Das Energy Solution Center, zu dessen Gründungsmitgliedern das KIT gehört, bündelt Kompetenzen aus Wissenschaft und Wirtschaft. Sein Ziel ist, eine Spitzenposition in der Entwicklung der sogenannten numerischen Simulation und Optimierung einzunehmen. Dazu fördert es die Arbeit an Verfahren und Programmen zum Einsatz von Höchstleistungsrechnern (High Performance Computing) in der Energiewirtschaft. Das EnSoC stellt eines von insgesamt vier in Baden-Württemberg geplanten HPC Solution Centers dar.



### Weitere Themen des KIT auf der Hannover Messe 2011:

**Bionik** (Halle 2, Stand A01). Das KIT beteiligt sich an der Sonderschau „Bionik, das geniale Ingenieurbüro der Natur“. Eine am KIT entwickelte Zugdreiecksmethode ermöglicht ohne aufwendige Computeranalysen, die Lebensdauer technischer Bauteile durch Kerbformoptimierung zu steigern. Verformungsbilder, die durch einfache Belastungsversuche an elastischen Proben ermittelt werden, erleichtern und erweitern den Einsatz dieser Methode zusätzlich.

**MeRegioMobil** (Halle 2, Stand D30). Auf dem Gemeinschaftsstand E-Energy zur Integration von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien in die Stromversorgung präsentiert das KIT das Projekt MeRegioMobil, das darauf zielt, die Infrastruktur für eine große Zahl von Elektrofahrzeugnutzern zu konzipieren, aufzubauen und zu erproben. Dabei dient ein Smart Home Labor als Prototyp für den energieeffizienten Haushalt der Zukunft, der Elektroautos als Stromspeicher und -verbraucher einbindet.



*Das Smart Home auf dem Campus des KIT  
(Foto: Andreas Drollinger)*

**Nano- und Mikrotechnologie** (Halle 6, Stand H18). Mit der Karlsruhe Nano Micro Facility (KNMF) ist das KIT auf der Sonderschau „Mikro, Nano, Materialien“ des IVAM Fachverbands für Mikrotechnik vertreten. Das KNMF ist eine Hightech-Plattform zum Strukturieren und Charakterisieren vielfältiger Funktionsmaterialien auf der Nano- und Mikroskala. Sie steht Nutzern aus nationalen und internationalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen zur Verfügung.

**Hochtemperatur-Supraleitung** (Halle 13, Stand C51). Das KIT zeigt auf der Sonderschau „SuperconductingCity“ Entwicklungen und Anwendungen der Hochtemperatur-Supraleitung. Schwerpunkte liegen auf Hochstromleitern für Wechselstromanwendungen in der Energietechnik, auf Komponenten wie supraleitende Strombegrenzer und strombegrenzende Transformatoren sowie auf Magneten für Fusionsreaktoren, Spektroskopie, Weltraumtechnik und Sonderanwendungen.

**EIFER** (Halle 13, Stand D10). Vor mehr als acht Jahren beschlossen EDF und das KIT (damals Universität Karlsruhe) die Gründung von EIFER. Als gemeinsames Forschungsinstitut, das sich den Themen Energie und Umwelt widmet, intensiviert EIFER die wissenschaftliche Zusammenarbeit der beiden Partner durch gemeinsame Projekte zu industrierelevanten Themen. Bei EIFER

bauen über 110 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein interdisziplinäres Know-How in den Bereichen Energieeffizienz und nachhaltige Entwicklung von Städten und Regionen auf und erarbeiten innovative Lösungen für die dezentrale Energieerzeugung.

**bioliq**® (Halle 27, Stand N71). Am Stand der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR e. V.) ist das KIT mit dem bioliq®-Verfahren vertreten: Auf dem Campus des KIT entsteht eine Pilotanlage zur Herstellung von Biomassekraftstoffen der zweiten Generation. Biogene und vorwiegend trockene Reststoffe aus Land- und Forstwirtschaft werden durch thermochemische Prozesse über mehrere Stufen zu hochwertigen BTL-Kraftstoffen (Biomass-to-Liquid) und chemischen Grundstoffen veredelt.

**NanoMat** (Halle 2, Stand D30). Das Netzwerk für Materialien der Nanotechnologie NanoMat mit Geschäftsstelle am KIT besteht aus renommierten Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Es gehört seit 2000 zu den Kompetenznetzen in Deutschland und ist Sprachrohr für die Arbeitsgemeinschaft der Nanozentren (AGeNT). Auf der Hannover Messe zeigt NanoMat Exponate zur Oberflächenvergütung und ein Live-Experiment zum neuen Salvinia-Effekt zwischen Lotus und Gecko.



*Erstaunliche Oberflächeneffekte führt das Netzwerk NanoMat vor. (Foto: KIT)*

Ein Gespräch mit dem Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Messe AG, Dr. Wolfram von Fritsch, zur Hannover Messe 2011 finden Sie in der aktuellen Ausgabe des Magazins look|KIT und unter:

[http://www.pkm.kit.edu/img/24007\\_KIT\\_Magazin\\_Ausg1\\_2011\\_RZ6.pdf](http://www.pkm.kit.edu/img/24007_KIT_Magazin_Ausg1_2011_RZ6.pdf)

**Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts und staatliche Einrichtung des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.**

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

Die Fotos stehen in druckfähiger Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und können angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-47414.