

# Die wichtigsten Kooperationspartner für den innovativen Mittelstand im Bereich Forschung



Fotos: Fraunhofer IAP, Monet/Adobe Stock, Dirk Mahler IKAM GmbH (v. l.)

## ELEKTROCHROME GLÄSER UND FLEXIBLE BATTERIEN

### Die wichtigsten Kooperationspartner für den innovativen Mittelstand im Bereich Forschung

Wie arbeitet die Fabrik der Zukunft? Welche alternativen Antriebe sichern künftig unsere Mobilität? Wie lassen sich die Erneuerbaren Energien effizient speichern? Auf diese drängenden Fragen finden die Wissenschaftler in Ostdeutschland innovative und spannende Antworten.

Von Matthias Salm

#### **Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP**

Das Fraunhofer IAP entwickelt seit mehr als 25 Jahren in Potsdam-Golm Polymere und erforscht deren Anwendungen. Gleich mit sieben Forschungsbereichen widmet sich das Fraunhofer IAP diesem Thema. Hier wird an biobasierten Carbonfasern für leichtere Autos, an Mikroverkapselungen für den Schutz von Oberflächen oder biokompatiblen Materialien für die Medizintechnik gearbeitet. Davon profitiert auch der Mittelstand der Region. Ein Beispiel für die Zusammenarbeit: Elektrochrome Gläser dunkeln automatisch bei intensiver Sonnenstrahlung ab. So bleibt die Wärme außen vor. Bislang gibt es sie jedoch nur in der Farbe Blau, auch die Schaltzeiten sind lang. Mit einem neuen Verfahren des Fraunhofer IAP lassen sich erstmalig auch andersfarbige Scheiben herstellen. »Wir können zum einen Glasscheiben mit einer großen Farbvielfalt herstellen, zum anderen erreichen wir deutlich schnellere Schaltzeiten als bei bisherigen Modellen«, sagt Dr. Volker Eberhardt, Wissenschaftler am IAP. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Polymerforschung IAP in Potsdam-Golm haben für diese Innovation ihre Kompetenzen mit jenen der TILSE FORMGLAS GmbH aus dem Havelland in einem gemeinsamen Projekt gebündelt.

Ein weiteres Beispiel: Künftig können die Hersteller von Wandfarben, Lacken oder auch Klebstoffen ihre Produkte erstmals inline analysieren. Sie brauchen also keine Probe mehr zu ziehen, sondern können ihr Produkt direkt beim Herstellungsprozess fortlaufend in Echtzeit untersuchen. Möglich macht dies ein neuer Sensor. Dieser wurde vom Potsdamer Unternehmen PDW Analytics GmbH entwickelt und von Forschern vom Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP in ihr bestehendes Prozessentwicklungssystem integriert.

### **Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF**

Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF in der Lichtstadt Jena betreibt anwendungsorientierte Forschung auf dem Gebiet der Photonik. Das Leistungsangebot des Instituts umfasst die gesamte photonische Prozesskette – vom opto-mechanischen und opto-elektronischen Systemdesign bis zur Herstellung von kundenspezifischen Lösungen und Prototypen.

### **Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS**

Das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS mit Sitz in Dresden und Hermsdorf genießt den Status, das größte Keramikforschungsinstitut Europas zu bilden. Hier entstehen Ideen für neuartige keramische Technologien und Komponenten sowie zerstörungsfreie Prüfverfahren. Das Fraunhofer IKTS ist beispielsweise Teil des neuen regionalen Wachstumskerns »smood – smart neighborhood«. Hierbei wird ein Modellquartier in Thüringen energetisch und warmmietenneutral umgebaut. Ziel ist ein hoher Selbstversorgungsgrad mit Erneuerbaren Energien. Im Teilprojekt »EStorage« arbeitet das Fraunhofer IKTS zusammen mit Industriepartnern an einem Batteriesystem für die Stromspeicherung im Quartier. Die Batterie beruht auf der im IKTS entwickelten Natrium-Technologie. Bei der keramischen Batterie sollen ausschließlich unbedenkliche einheimische Rohstoffe zum Einsatz kommen.

### **Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM GmbH**

Das Institut für Kompetenz in AutoMobilität – IKAM GmbH mit Sitz in Magdeburg und Barleben versteht sich als wirtschaftsorientierte Forschungseinrichtung für die Automotive-Branche. Antriebstechnik, Elektromobilität, Leichtbau, sowie Mess- und Prüftechnik gehören zum Profil der wissenschaftlichen Arbeit der IKAM GmbH. An der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft positioniert, übernimmt die IKAM GmbH auch das Management von Kooperationen zwischen Unternehmen, Hochschulen und öffentlichen Auftraggebern.

### **Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie e. V. (INP)**

In Greifswald steht Europas größtes außeruniversitäres Forschungsinstitut auf dem Gebiet der Niedertemperaturplasmen. Das INP arbeitet marktorientiert, denn Plasmen kommen in vielen Bereichen zur Anwendung – in der Energie-, Umwelt- oder Gesundheitswirtschaft beispielsweise. So haben die Forscher des INP

beispielsweise eine innovative Plasmareinigungsstufe konzipiert, die modular eingebaut werden kann. So lässt sich die Keimbelastung in Kliniken deutlich reduzieren. Das Medizintechnikunternehmen Pneumatik Berlin sowie die Haustechnik Bachmann aus Steinberg in Sachsen kooperierten beim gemeinsamen Verbundprojekt „PlasClean“ und entwickelten ein intelligentes, modular aufgebautes Raumlufsystem für OP-Säle, in dessen Zentrum eine spezielle Plasmastufe steht.

### **Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP)**

Grundlagenforschung mit Weltgeltung: In dem 1994 gegründeten IPP-Teilinstitut Greifswald wird die Fusionsanlage Wendelstein 7-X betrieben. Das Ziel der IPP-Forschungsarbeiten ist ein Fusionskraftwerk, das Energie aus der Verschmelzung von leichten Atomkernen gewinnen soll. Wendelstein 7-X ist die weltweit größte Fusionsanlage vom Typ Stellarator. Die Forscher wollen in ihren Experimenten die Kraftwerkseignung dieses Bautyps nachweisen. In der letzten Experimentierunde erreichten die Greifswalder Wissenschaftler höhere Temperaturen und Dichten des Plasmas, längere Pulse und einen weltweiten Stellarator-Rekord für das Fusionsprodukt. Dieses Produkt aus Ionentemperatur, Plasmadichte und Energieeinschlusszeit gibt an, wie nahe man den Reaktorwerten für ein brennendes Plasma kommt.

### **Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU**

Der Maschinenbau lebt in Chemnitz eine lange Tradition. Der sächsische Industriestandort ist deshalb genau der richtige Ort für das Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU. Es arbeitet mit der Technische Universität Chemnitz und der regionalen Wirtschaft gemeinsam an Lösungen für die energie- und ressourceneffiziente Produktion. Im Frühjahr 2014 wurde hier deshalb beispielsweise die „E<sup>3</sup>-Forschungsfabrik Ressourceneffiziente Produktion“ in Betrieb genommen. Dort entwickeln die Chemnitzer Wissenschaftler material- und energieeffiziente Technologien und Produkte. Das Fraunhofer IWU ist immer wieder auch Geburtsstätte für technologische Weltneuheiten. Aktuelles Beispiel: ein funktionsintegriertes Batteriegehäuse für die Anforderungen der Elektromobilität. Es hält die Batterien für E-Motoren optimal auf Betriebstemperatur, bietet bestmöglichen Crash-Schutz und lässt sich gleichzeitig zur Kühlung oder zum Beheizen der Fahrgastzelle nutzen. Der Clou: Die Temperierung der Batterien verursacht keinen zusätzlichen Energiebedarf. Möglich wird das durch den speziellen Werkstoff, aus dem das Gehäuse hergestellt ist: Metallschaum mit integriertem Phasenwechsel-Material. Dabei handelt es sich um ein Wachs, das bei einer individuell einstellbaren Temperatur schmilzt. Dadurch wird eine zu starke Erwärmung der Batterien vermieden.

### **Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM**

Das Fraunhofer IZM in Berlin zählt zu den weltweit führenden Einrichtungen für angewandte Forschung und Entwicklung von Elektronik und deren Systemintegration. Und das mit Blick auf markttaugliche Innovationen. So stehen beispielsweise

Wearables für am Körper tragbare Systeme, die mit Sensoren Messdaten des Trägers sammeln. Dazu bedarf es besonders flexibler Batterien. Sie müssen sich dem Material anpassen und gleichzeitig leistungsstark sein. So ist das Fraunhofer-Institut IZM beispielsweise gemeinsam mit dem Schweizer Sensorhersteller Xsensio einer neuen tragbaren Technologie auf der Spur – dem intelligenten Pflaster. Es soll den Schweiß des Trägers ohne Zeitverzögerung messen und analysieren. Daraus lassen sich dann Aussagen über den Gesundheitszustand des Trägers ableiten. Dazu müssen die Batterien extrem flach, flexibel und leicht sein. Das Fraunhofer IZM entwickelt das Aufbaukonzept und die Energieversorgung der schweißmessenden Sensoren.

### **Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI**

Innovationen für die digitale Gesellschaft von morgen – dafür steht das Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut, HHI. Die Berliner nehmen weltweit eine Spitzenstellung in der Erforschung von mobilen und optischen Kommunikationsnetzen und -systemen sowie der Kodierung von Videosignalen und Datenverarbeitung ein. Gemeinsam mit internationalen Partnern aus Forschung und Industrie arbeitet das Fraunhofer HHI im gesamten Spektrum der digitalen Infrastruktur.

### **Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS**

Die Forscher des Fraunhofer IMWS in Halle (Saale) identifizieren Fehler und Schwachstellen in Werkstoffen, Bauteilen und Systemen auf der Mikro- und Nanoskala. Die industriellen Auftraggeber des Instituts kommen aus der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik, der Photovoltaik, der Kunststofftechnik, der chemischen Industrie, der Energietechnik, dem Automobilbau oder dem Flugzeugbau. Auf dem Weinberg-Campus, dem zweitgrößten Wissenschaftspark in Ostdeutschland, haben die Forscher des Fraunhofer IMWS ihren Sitz. Im ValuePark Schkopau betreibt das Fraunhofer IMWS darüber hinaus gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP das Fraunhofer-Pilotanlagenzentrum für Polymersynthese und -verarbeitung PAZ – ein europaweit einmaliges Angebot für die Kunststoffindustrie.