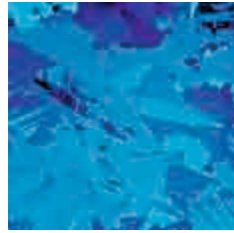


Kompetenzregion Photovoltaik: Von Forschung bis Handwerk



Brennstoffzellen der Zukunft: Die kleinsten Stromspender der Welt



■ Hervorragende Solarstromanlagen

Ob im Freizeitbereich oder als funktionelle Gebäudehülle – die Standard- und Sonderfertigungen der Dresdner SOLARWATT AG sind äußerst flexibel einsetzbar. Kunden wählen zwischen Kleinmodulen mit Spitzenleistungen von 2 Watt oder Großmodulen mit bis zu 330 Watt Spitzenleistung. Das Unternehmen hat eine der leistungsfähigsten Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Solarbranche. Innovationen kommen schnell zur Anwendung, da Materialien und Module in firmeneigenen Laboren nach strengsten Kriterien geprüft, weiterentwickelt und optimiert werden.

■ Anlagen-Spezialist für Dünnschicht-PV-Module

Die VON ARDENNE Anlagentechnik GmbH ist ein weltweit führender Anbieter von Anlagen und Ausrüstungen für Dünnschicht-Technologie. Das kontinuierlich wachsende Unternehmen besitzt ein ausgezeichnetes Know-how für die Herstellung von Spezialanlagen zur Beschichtung von Glas, Metallen und anderen Materialien mittels elektronenstrahl- und plasmabasierten Prozessen. Durch gezielte Forschung und Entwicklung sichert sich das Familienunternehmen langfristig seine Innovationsführerschaft.



■ Glänzende Aussichten mit »grünem« Strom

Um mit konventioneller Technologie konkurrieren zu können, muss die Stromerzeugung aus Sonnenenergie kostengünstiger werden. Die Heliatek GmbH geht neue Wege und arbeitet mit organischen, siliziumfreien Solarzellen. Material-, Produktions- und Installationskosten sind deutlich geringer als bei der bisherigen Photovoltaik-Technologie. Die Firma, die eine Ausgründung der Technischen Universität Dresden und der Universität Ulm ist, will den »grünen« Strom zur Markt- und Produktionsreife führen. Dabei kooperiert sie mit BASF und Bosch sowie dem Fraunhofer IPMS und dem IAPP der TU Dresden.

■ Regional gebündeltes Know-how

Die Stadt Dresden und ihre Umgebung entwickeln sich zu einer Photovoltaik-Kompetenzregion, denn zahlreiche Unternehmen siedeln sich hier an: Mit der Solarzellen-Fabrik der Sunfilm AG entsteht in Großröhrsdorf eine wichtige Produktionsstätte für Dünnschicht-Photovoltaik-Module. In Döbeln will das kalifornische Technologieunternehmen Signet Solar Inc. die größten Dünnschicht-Solarmodule der Welt produzieren. Die Roth & Rau AG fertigt in Hohenstein-Ernstthal Antireflexbeschichtungsanlagen und bietet schlüsselfertige Komplettlösungen für die Solarzellenproduktion an. Die Solarworld AG hat ihren wichtigsten Produktionsstandort in Freiberg. Der Konzern zählt weltweit zu den drei größten Unternehmen der Solarstromindustrie. Zahlreiche Handwerksbetriebe planen, montieren und warten Solarthermie- und Photovoltaik-Anlagen. Die Handwerkskammer Dresden bietet darüber hinaus die bundesweit anerkannte Weiterbildung zur Fachkraft für Solartechnik an.

■ Winzige Strukturen, großes Marktpotenzial

»nano for production«, der Name des Dresdner Netzwerkes ist Programm: Ziel ist es, Forschungsergebnisse für die Produktion von z. B. Hochleistungssolarzellen umzusetzen. Nano-Oberflächentechnologien und speziell plasmagestützte Verfahren sollen die Herstellung der Solarzellen vereinfachen und mehrere Prozessschritte kombinieren. Unter der Regie des Fraunhofer-Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS kooperieren Dresdner Wissenschaftler mit einem Dutzend Unternehmen der Region.

■ Dauerhafte Effizienz durch Schutzschicht

Kratzfeste Oberflächen stellen eine wesentliche Anforderung bei vielen Anwendungen dar. Dieses Problem hat sich die Fraunhofer-Allianz »Transparenter Kratzschutz« vorgenommen, die neue Beschichtungsverfahren für die Industrie erforscht und testet. Es sollen leistungsfähigere, transparente Schutzschichten entwickelt werden, die nanokristalline Siliziumpartikel enthalten. Sechs Fraunhofer-Institute bringen ihr Know-how ein, darunter die zwei Dresdner Institute für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP und für Werkstoff- und Strahltechnik IWS.

■ Experten für Strom aus Keramik

Ob Diesel, Erdgas, Benzin, Biogas oder Wasserstoff: Keramische Hochtemperaturbrennstoffzellen können unterschiedlichste Brennstoffe in Wärme und Strom verwandeln. Experten auf diesem Gebiet arbeiten am Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS. Die Forschung des Instituts umfasst die gesamte Wertschöpfungskette: von den Materialien über die Komponenten bis zum kompletten System.

■ Stapelweise Energie für die Autoindustrie

Stacks (engl. für Stapel) sind das Herzstück von Brennstoffzellen, da hier die elektrochemische Umwandlung der Brennstoffe in elektrische Leistung erfolgt. Die Staxera GmbH treibt in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS die Entwicklung, Herstellung und Vermarktung der Stacks konsequent voran. Der Einstieg erfolgt dabei über mobile Brennstoffzellensysteme, die in Trucks, Wohnmobilen oder Heizungsanlagen eingesetzt werden sollen. Der im Fahrzeug ohnehin vorhandene Treibstoff soll effizient und unabhängig vom Motor zur Stromerzeugung genutzt werden, zum Beispiel als elektrische Klimatisierung.



■ Praktische Brennstoffzelle

Die Weiterentwicklung und Anwendung der Brennstoffzellen-Technologie ist Schwerpunkt zahlreicher Dresdner Forschungs- und Entwicklungsprojekte: Im Rahmen des Projekts »Flame SOFC« integriert die EBZ Entwicklungs- und Vertriebsgesellschaft Brennstoffzelle mbH Hochtemperaturbrennstoffzellen (SOFC) in ihre Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Im Forschungsprojekt »ProBio« untersuchen Magdeburger und Dresdner Wissenschaftler, wie sich nachwachsende Rohstoffe effektiv und umweltschonend zur Stromerzeugung einsetzen lassen. Zweifelloso führend bei der Anwendungsforschung ist das Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI. Die HyTra – eine mobile Tankstelle für Wasserstoff – entwickelte das IVI als kostengünstige und flexible Alternative zu stationären H₂-Erzeugungsanlagen, und die vom Institut entworfene Auto Tram fährt mit Brennstoffzellenantrieb. Das IVI koordiniert außerdem das EU-Forschungsprojekt FELICITAS, das Brennstoffzellensysteme in großen Leistungsbereichen für mobile Anwendungen entwickelt.

■ Kleine Stromspender kostengünstig aus einem Guss

Unterwegs auf dem Laptop zu arbeiten, scheitert oft am leeren Akku. Die tragbare Energieversorgung ist ein seit langem bekanntes Problem, und Mikrobrennstoffzellen sollen es lösen. Aber die miniaturisierte Brennstoffzelle ist noch zu preisintensiv für den Alltags Einsatz, da sie aus Hunderten von filigranen Einzelteilen besteht. Eine Alternative haben die Forscher des Fraunhofer-Instituts für Keramische Technologien und Systeme IKTS entwickelt. Sie arbeiten mit kostengünstigen Verfahren alle für ein Brennstoffzellensystem nötigen Elemente direkt in die Keramik ein. Die neue Mikrobrennstoffzelle besteht nur aus einem Bauteil. Die winzigen Kanäle sorgen für den Wasserstoff- oder Flüssigkeitstransport.

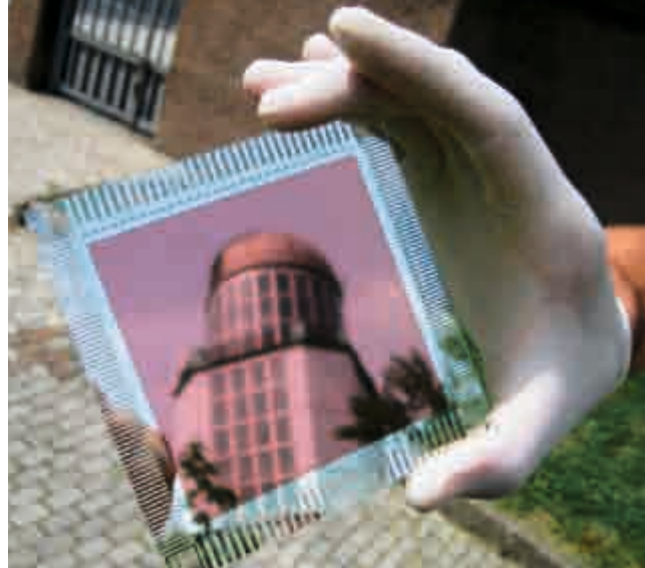
■ Innovationen gemeinsam vorantreiben

Die Brennstoffzellen Initiative Sachsen e.V. BSZ bündelt relevante Forschungsaktivitäten, Projekte und Kompetenzen und will Sachsen auf diesem Gebiet zu einem international führenden Standort entwickeln. Im Vordergrund stehen dabei die anwendungsbezogene Forschung zu Brennstoffzellensystemen für stationäre und mobile Anwendungen, Werkstoff- und Technologieentwicklungen zur Herstellung und Charakterisierung von SOFC, die Mikro-Brennstoffzellensysteme (SOFC, PEMFC) sowie die Industrialisierung von Hochtemperaturbrennstoffzellen für den Einsatz im privaten, gewerblichen und kleinindustriellen Sektor.

Dresdner Forschungseinrichtungen und Universitäten entwickeln innovative Technologien:

- Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft
- Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS
- Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
- Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS
- Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP
- Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI
- Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren IZPF
- Institut für Luft- und Kältetechnik gGmbH

- Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft
- Forschungszentrum Dresden-Rossendorf
- Institut für Polymerforschung (IPF)
- Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung (IFW)
- Technische Universität Dresden
- Institut für Angewandte Photophysik (IAPP)
- Institut für Energietechnik
- Technische Universität Bergakademie Freiberg
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden



www.dresden.de/wirtschaft

Dresden
Dresdner



Dresden ist der Mikroelektronikstandort Nummer eins in Europa und zugleich die größte Forschungslandschaft im Osten Deutschlands. Die regionale Vernetzung bündelt die Kompetenzen aus Mikroelektronik, Nanotechnologie, neuen Werkstoffen und Biotechnologie. Damit werden auch Synergien bei Zukunftstechnologien wie erneuerbaren Energien, insbesondere bei Photovoltaik- und Brennstoffzellentechnologien, erzielt. In Dresden und der Region sind zurzeit über 100 renommierte Forschungseinrichtungen und Unternehmen auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien aktiv. Darüber hinaus beschäftigen sich zahlreiche Handwerksbetriebe und KMU mit dem Auf- und Einbau von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Kompetenzregion Photovoltaik: Von Forschung bis Handwerk

Die Region Dresden profiliert sich über die gesamte Wertschöpfungskette als Kompetenzregion für Materialien, Technologien und Anlagen für (Dünnschicht-)Photovoltaik und organische Photovoltaik. Wissenschaftler entwickeln innovative Verfahren zur Beschichtung von Glas und Kunststoffen für Dünnschicht-Solarzellen und flexible Solarzellen, die im Rolle-zu-Rolle-Verfahren hergestellt werden können. Nano-Oberflächentechnologien sollen zu einer effizienteren Herstellung von Solarkollektoren führen. Zahlreiche Unternehmen und Handwerksbetriebe haben sich auf die Rohstoffaufbereitung, die Fertigung und Montage von Bauteilen und Anlagen oder Logistikleistungen spezialisiert. Vier Dresdner Unternehmen arbeiten im Dresden Fab Automation Cluster (DFAC) zusammen, um Kundenwünschen zur Optimierung der Produktionsprozesse in der Halbleiter- und Photovoltaikbranche besser zu entsprechen.

Die kleinsten und leistungsfähigsten Brennstoffzellen der Welt

Brennstoffzellensysteme werden anwenderspezifisch für die dezentrale Energieversorgung entwickelt und eingesetzt. Unternehmen aus Dresden und der Region bieten sowohl SOFC-Brennstoffzellenanlagen und Komponenten als auch das gesamte Know-how für stationäre PEM-Brennstoffzellensysteme (PEMFC – Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells) an. Dresdner Institute und Betriebe arbeiten gemeinsam an Projekten zur Entwicklung und Fertigung von Hochtemperaturbrennstoffzellen (SOFC – Solid Oxid Fuel Cells) und an Transportsystemen mit Brennstoffzellenantrieb. Darüber hinaus stellen sich Dresdner Forscher die Frage, wie Mikrobrennstoffzellen noch kleiner und leistungsfähiger gemacht werden können.

Leistungen der Wirtschaftsförderung

- Kontakte zu Forschungseinrichtungen und Netzwerken
- Genehmigungsmanagement
- Immobilienmanagement
- Existenzgründungsförderung
- Standortmarketing
- Lobbyarbeit

Kontakt

Amt für Wirtschaftsförderung
Petra Braun
Dr.-Külz-Ring 19
01067 Dresden
Telefon: (03 51) 488 23 91
Telefax: (03 51) 488 24 43
pbraun@dresden.de

Impressum

Herausgeber:
Landeshauptstadt Dresden
Der Oberbürgermeister

Amt für Wirtschaftsförderung
Telefon: (03 51) 488 24 39
Telefax: (03 51) 488 24 04
wirtschaftsfoerderung@dresden.de

Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon: (03 51) 488 23 90
Telefax: (03 51) 488 22 38
presseamt@dresden.de

Postfach 12 00 20
01001 Dresden
www.dresden.de

Fotonachweis:
Heliatek GmbH, Solarwatt AG, VON ARDENNE
Anlagentechnik GmbH, Fraunhofer IKTS

Gestaltung:
Michel Sandstein GmbH, Dresden · www.sandstein.de

März 2008

Kein Zugang für elektronisch signierte und verschlüsselte Dokumente. Verfahrensanträge oder Schriftsätze können elektronisch, insbesondere per E-Mail, nicht rechtswirksam eingereicht werden. Dieses Informationsmaterial ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Landeshauptstadt Dresden. Es darf nicht zur Wahlwerbung benutzt werden. Parteien können es jedoch zur Unterrichtung ihrer Mitglieder verwenden.

Dresdner Netzwerke für erneuerbare Energien

- Brennstoffzellen Initiative Sachsen e.V. (BZS)
www.bz-sachsen.de
- Bürgerkraftwerk Dresden
www.buergerkraftwerk.de
- Handwerkskammer Dresden
www.hwk-dresden.de
- Materialforschungsverbund Dresden e.V.
www.mfd-dresden.de
- Nanotechnologie-Kompetenzzentrum
»Ultradünne funktionale Schichten«
www.nanotechnology.de
- Sächsische Energieagentur SAENA GmbH
www.saena.de
- Sächsische Verbundinitiative
»Industrielles Netzwerk Erneuerbare Energien«
www.eesa-sachsen.de
- Silicon Saxony eV, Arbeitskreis Photonik
www.silicon-saxony.de
- Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien (VEE Sachsen e.V.)
www.vee-sachsen.de
- Wirtschaftsinitiative Wasserstoff Sachsen WWS-Gemeinschaftsinitiative des Umweltzentrum Dresden e.V. und der Landeshauptstadt Dresden
www.uzdresden.de

Innovationen mit Licht und Wasserstoff

Dresdner Spitzentechnologien für die Nutzung erneuerbarer Energien