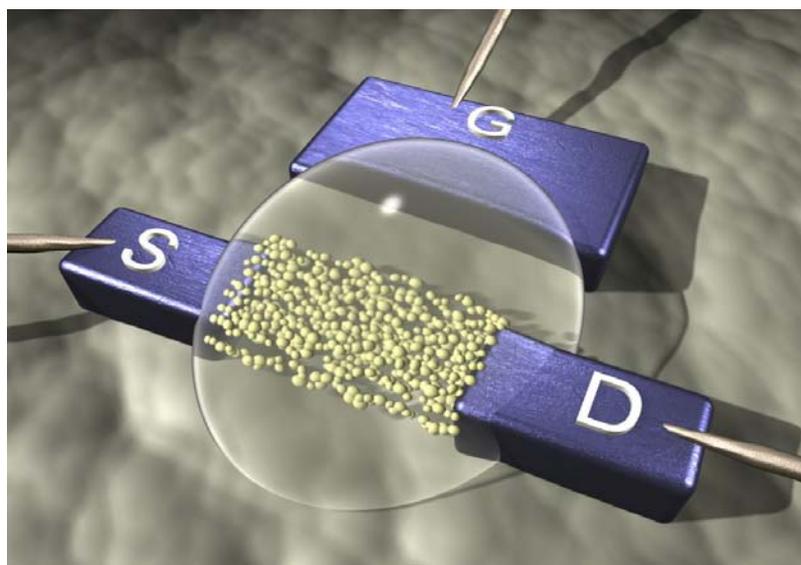


KIT koordiniert zwei neue Helmholtz-Virtuelle-Institute

Kooperationen zu anorganischen Nanomaterialien für druckbare Elektronik und zur Umweltforschung am Toten Meer erhalten jeweils bis zu drei Millionen Euro von der Helmholtz-Gemeinschaft



Transistor aus Nanopartikeln – die Struktur kann mit Standardtechnologie gedruckt werden (gelb: Nanopartikel-Kanal; weiß: Elektrolyt; blau: Elektroden: Gate (dt. Steueranschluss), Source (dt. Quelle) und Drain (dt. Abfluss))(Abb.: INT)

Ab 1. Juli 2012 übernimmt das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) die Federführung bei zwei neuen Helmholtz-Virtuellen-Instituten: „Gedruckte Elektronik auf der Basis von Anorganischen Nanomaterialien: Vom Atom über funktionelle Komponenten bis zum Bauteil“ und „DESERVE: Prozessstudien zum Erdsystem unter den einzigartigen Bedingungen des Toten Meeres“. In den Virtuellen Instituten arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Helmholtz-Zentren und Universitäten im In- und Ausland gemeinsam an strategischen Forschungsvorhaben.

Ziel des Virtuellen Instituts „Gedruckte Elektronik auf der Basis von Anorganischen Nanomaterialien: Vom Atom über funktionelle Komponenten zum Bauteil“ ist es, fachübergreifend Konzepte zur Herstellung kommerziell interessanter gedruckter Schaltungen zu entwickeln. Gedruckte Elektronik beruht auf der Herstellung elektronischer Bauteile mit Standarddruckverfahren, wie

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Pressereferentin
Tel.: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: margarete.lehne@kit.edu

Tintenstrahldruck oder Rolle-zu-Rolle Druck. „Vorteile der druckbaren Elektronik aus anorganischen Partikeln sind die hohe theoretische Beweglichkeit der Ladungsträger sowie die Stabilität der Materialien“, sagt Professor Horst Hahn, Leiter des Instituts für Nanotechnologie am KIT und Sprecher des Virtuellen Instituts. Bislang ist die Verarbeitung der anorganischen Materialien noch sehr komplex. So benötigt sie hohe Temperaturen, preisgünstige Träger für druckbare Elektronik wie Papier und Polymere eignen sich damit nicht. Um diese Einschränkungen zu überwinden, verfolgen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zwei neue Konzepte zur Steuerung (Gating) für Transistoren: zum einen mit festen Kompositelektrolyten und anorganischen Nano-Strukturen als aktive Schichten (3-dimensionales Steuern), zum anderen mit einem Hybridsystem aus organischen und anorganischen Strukturen. Ziel ist es, neue Materialien und die elektronischen Komponenten zu entwickeln sowie deren Funktionalität und Stabilität zu bestimmen – dabei geht es auch um wirtschaftliche Aspekte und die technische Machbarkeit. Am Virtuellen Institut beteiligt sind die TU Darmstadt, die Universität Duisburg-Essen, die ETH Zürich sowie das Lawrence Livermore National Laboratory in den USA. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert das Vorhaben mit circa 2,7 Millionen Euro.

Federführend ist das KIT auch beim **Virtuellen Institut „DESERVE: Prozesstudien zum Erdsystem unter den einzigartigen Bedingungen des Toten Meeres“**, das Atmosphären- und Klimaforschung mit Erdwissenschaften und Wasserforschung kombiniert. „Das Tote Meer dient uns dabei als ‚Freiluftlabor‘ – in einem weltweit einzigartigen Natur- und Kulturräum, an dem wir einen schnellen Umweltwandel mit langfristiger Wirkung nachvollziehen können“, sagt Professor Christoph Kottmeier, Leiter des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung – Forschungsbereich Troposphäre am KIT und Sprecher des Virtuellen Instituts. „Die Erkenntnisse, die wir dort über den Klima- und Umweltwandel gewinnen, sind auch auf andere Regionen übertragbar, in denen die Abläufe langsamer sind oder nicht mit so großer Wucht eingesetzt haben“. DESERVE befasst sich mit drei großen Herausforderungen: Umweltrisiken, Wasserverfügbarkeit und Klimawandel. Zum einen geht es um ein besseres Verständnis der Entstehung geophysikalischer Phänomene wie Einsturzlöcher (Sinkholes) oder ausgetrockneten Flussläufen (Wadis) mit gelegentlichen Sturzfluten (Flash Floods) durch Gewitter. Zweites großes Thema ist der Wasserhaushalt der Region, beispielweise Wasserverfügbarkeit und -versalzung sowie deren Auswirkungen auf die Wüstenbildung. Die Untersuchungen sollen Entwicklungsprognosen für die nächsten zehn bis 50 Jahre



Freiluftlabor Totes Meer: pro Jahr sinkt der Meeresspiegel um einen Meter (Foto: Ulrich Corsmeier)



Energiebilanz: Stationen zur Strahlungs- und Verdunstungsmessung (Foto: Ulrich Corsmeier)

ermöglichen. Grundlage dafür sind Langzeitmessungen geophysikalischer Parameter wie Verdunstung, Zuflüsse und Erdkrustenbewegung. Detailstudien wechselwirkender Prozesse in Atmosphäre (Luft), Hydrosphäre (Wasser) und Lithosphäre (Boden) sowie Simulationen zur Vorhersage und Abwehr geophysikalischer Risiken sollen dabei entwickelt werden. DESERVE baut auf die Helmholtz-Expertise in den Disziplinen „Atmosphäre und Klima“, „Erdkruste“ und „Wasser“ am KIT, dem Deutschen GeoForschungszentrum Potsdam (GFZ) und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) auf. Weiterer Schwerpunkt ist die Förderung und Ausbildung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, unter anderem mit Mentoring-Programmen sowie der Förderung von Start-Ups. Beteiligt sind außerdem Partner-Einrichtungen aus Israel, Jordanien, palästinensischen Gebieten und Deutschland. Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert DESERVE in den nächsten fünf Jahren mit circa drei Millionen Euro.

Die Helmholtz-Gemeinschaft fördert ab 1. Juli 2012 insgesamt elf neue Helmholtz-Virtuelle-Institute mit 30 Millionen Euro. Darin forschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Helmholtz-Zentren mit Partnern aus Universitäten und anderen renommierten Forschungsinstituten aus dem In- und Ausland an einem gemeinsamen Thema. Die Virtuellen Institute werden mit jährlich bis zu 600.000 Euro über drei bis fünf Jahre aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds gefördert, dazu kommen Eigenmittel der Zentren, so dass die Forschungsvorhaben insgesamt mit bis zu 900.000 Euro jährlich finanziert werden können.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen 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

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.