

Innovationspotenzial der Forschung ausschöpfen

Vier ERC-Grant-Projekte des KIT erhalten Fördermittel zur Kommerzialisierung ihrer Grundlagenforschungsergebnisse

Gleich vier Ideen aus der Grundlagenforschung des KIT haben den Europäischen Forschungsrat ERC überzeugt. Die federführenden Forscher erhalten nun zusätzlich jeweils fast 150.000 Euro, um das innovative Potenzial ihrer Ergebnisse ausschöpfen zu können. Die sogenannten „Proof of Concept Grants“ dienen dazu, anwendungsrelevante Forschungsarbeiten für den Markt weiterzuentwickeln. Die vier Projekte beschäftigen sich mit der Analyse von biologischen Proben beziehungsweise mit Datenübertragung und nutzen die Mikrostrukturierung von Materialien aus.

Projekt „HYPHEN“: Schnelle Datenübertragung durch optische Bauteile auf Mikrochips

Der digitale Datenverkehr nimmt stetig zu, und das führt zu Engpässen in großen Datenzentren, in denen die Anfragen von Millionen von Nutzern zusammenlaufen. Neue Technologien für das optische Wellenlängenmultiplexverfahren (Wavelength-division multiplexing, WDM) in Glasfasern könnten die Datengeschwindigkeit in und zwischen Datenzentren um eine Größenordnung steigern, sind aber heute noch technisch aufwendig und daher nicht wirtschaftlich. Das Projekt „HYPHEN – Hybrid Photonic Engines for Massive Cloud Connectivity“ unter Leitung von Christian Koos zielt auf ein neues Konzept ab, das auf der Integration von optischen Komponenten auf Mikrochips beruht und dadurch kompakte Sender- und Empfänger-einheiten für WDM ermöglicht. Von diesem Konzept werden große Marktchancen erwartet, die im Rahmen des Projektes weiter ausgearbeitet und zur Gründung eines Start-Up-Unternehmens genutzt werden sollen.

Presseinformation zum ERC-Grant für Prof. Christian Koos (2011):
http://www.kit.edu/kit/pi_2011_7455.php

Projekt „LiVoX“: Sensoren für die detaillierte Analyse von Molekülen

Mit Methoden der Kernspinresonanz-Spektroskopie, auch NMR genannt (engl. *nuclear magnetic resonance*), lassen sich Moleküle im Detail analysieren beziehungsweise in Proben nachweisen. Neben

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
margarete.lehne@kit.edu

der Grundlagenforschung liegen mögliche Anwendungen in der Prüfung von Nahrungsmitteln und Arzneimitteln oder in der Untersuchung von Gewebeproben etwa bei der Krebstherapie. Das Projekt „LiVoX – Magic angle coil spinning NMR on living voxels“ unter Leitung von Jan Korvink wird den Produktionsprozess von chip-basierten NMR-Sensoren, die bislang als Prototypen in Laboren eingesetzt werden, für die industrielle Massenfertigung ausbauen. Die Fertigungsschritte werden in Zusammenarbeit mit der bereits ausgegründeten Voxalytic GmbH auf die Skalierbarkeit geprüft und Qualitätskontrollen definiert.

Nähere Informationen zur Forschung von Prof. Jan Korvink:

<https://simulation.uni-freiburg.de/>

Projekt „PreScreenArrays“: Superhochdichte Arrays zur raschen Analyse von Peptiden

Peptide sind wichtige Reaktionspartner in biologischen Prozessen, können aber mit Modifikationen auch in der Technik eingesetzt werden. Die organischen Moleküle bestehen aus sehr langen Ketten unterschiedlicher Aminosäuren, deren genaue Abfolge die Eigenschaften des Peptids bestimmt. Um unter den unendlichen Kombinationsmöglichkeiten, das richtige Peptid zu finden, entwickelt das Projekt „PreScreenArrays – Peptide arrays as pre-screening tool“ unter Leitung von Alexander Nesterov-Müller neuartige superhochdichte Peptidarrays. Eingebettet in mikroskopische Partikel werden die molekularen Peptid-Bausteine in diskrete Punkte auf eine Oberfläche transferiert, sodass bis zu 25 Millionen Punkte in einem Quadratcentimeter liegen. Dadurch kann die kombinatorische Synthese in einem bis jetzt nicht erreichbaren superhochdichten Format durchgeführt und die zu synthetisierende Peptide schneller auf ihre Eigenschaften getestet werden.

Presseinformation zum ERC-Grant für Prof. Alexander Nesterov-Müller (2011): http://www.kit.edu/kit/pi_2011_7455.php

Projekt „CellScreenChip“: Wassertropfen als „All-in-One“-Chip für die Untersuchung von Zellkulturen

Unter dem Schlagwort Personalisierte Medizin sollen Therapien auf den einzelnen Patienten zugeschnitten werden, etwa um die Medikamentenkombination mit der höchsten Wirkung und den wenigsten Nebenwirkungen für Krebspatienten zu finden. Dazu müssen viele Zellkulturen parallel mit verschiedenen Wirkstoffen behandelt werden. Das Projekt CellScreenChip – All-in-one Cell Screening Chip unter Leitung von Pavel Levkin will dazu die „Schalen“ für Zellkulturen miniaturisieren, indem sie diese durch einzelne Wassertropfen ersetzt.

Die Tropfen werden durch sehr starke wasseranziehende beziehungsweise -abweisende Oberflächen an Ort und Stelle sowie voneinander getrennt gehalten.

Presseinformation zum ERC-Grant für Dr. Pavel Levkin (2013):
http://www.kit.edu/kit/pi_2013_13560.php

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vereint als selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts die Aufgaben einer Universität des Landes Baden-Württemberg und eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft. Seine Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation verbindet das KIT zu einer Mission. Mit rund 9 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 24 500 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas.

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu