



Brückenschlag in der Terahertz-Forschung

EU-Projekt ITN CELTA fördert Fachbereich etit der TU Darmstadt mit rund 750.000 Euro

Darmstadt, 20. Juli 2016. Mit rund 750.000 Euro unterstützt die EU im Rahmen des vom Programm „Horizon 2020“ geförderten Projektes ITN CELTA die Terahertz-Forschung an der TU Darmstadt. Das Projekt soll Brücken zwischen optischer und elektronischer Hochfrequenztechnik schlagen und so neue Anwendungen der Terahertz-Technologie ermöglichen.

Im Fokus des Projektes ITN CELTA (Innovative Training Network: Convergence of Electronics and Photonics Technologies for Enabling Terahertz Applications) steht die Entwicklung von Technologien für bildgebende Verfahren, Sensorik, Spektroskopie und Kommunikationstechnik im Terahertz-Frequenzbereich. Die Wellenlänge in diesem Frequenzbereich liegt zwischen 3 mm und 30 μm und damit zwischen der Infrarotstrahlung und den Mikrowellen.

Das Gemeinschaftsprojekt mit elf europäischen Universitäten und 14 Industriepartnern wird insgesamt mit 3,8 Millionen Euro aus dem EU-Förderprogramm „Horizon 2020“ unterstützt. Am Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik (etit) der TU Darmstadt erhalten die Fachgebiete Terahertz-Systemtechnik, Photonik und Optische Nachrichtentechnik sowie Mikrowellentechnik für drei neue Doktorandenstellen bis 2020 mit rund 750.000 Euro den größten Anteil unter den europäischen Forschungspartnern. Koordiniert wird das Projekt von der Danmarks Tekniske Universitet (DTU).

Terahertz-Technologien beruhen bislang meist auf rein optischen oder rein elektronischen Ansätzen, also auf komplementären technischen Ansätzen. Das Projekt ITN CELTA hat das Ziel, die Entwicklung der Terahertz-Forschung in Europa zu beschleunigen, indem neue Brücken zwischen Optik und elektronischer Hochfrequenztechnik geschlagen werden. Um den nächsten Schritt in Richtung kommerzieller Terahertz-Anwendungen zu ermöglichen, ist die Entwicklung von drei Prototypen geplant: ein Terahertz-Vektornetzwerkanalysator, eine Terahertz-Kamera sowie ein System zur Strahlsteuerung eines Terahertz-Signals.

Die Darmstädter Doktoranden im CELTA-Projekt werden sich vor allem mit Graphen-basierten Anwendungen für Abtaster, der Entwicklung einer Front-End-Architektur eines Photomixers, welcher aus einem optischen Signal ein Terahertz-Signal erzeugt, und der Echtzeitmessung für die Strahlsteuerung eines Terahertz-Signals befassen.

Kommunikation und Medien
Corporate Communications

Karolinenplatz 5
64289 Darmstadt

Ihre Ansprechpartnerin:
Silke Paradowski
Tel. 06151 16 - 20019
Fax 06151 16 - 23750
paradowski.si@pvw.tu-darmstadt.de

www.tu-darmstadt.de/presse
presse@tu-darmstadt.de



Terahertz-Strahlen durchdringen leicht Oberflächen und Strukturen, sind jedoch nicht ionisierend und daher biologisch unbedenklich. Mit ihnen lassen sich zum Beispiel Medikamente durch die Verpackung hindurch prüfen oder verdorbene Lebensmittel in der Verpackung erkennen. Weil sich Tumorzellen durch einen anderen Wassergehalt von normalen menschlichen Zellen unterscheiden, sind Anwendungen in der Hautkrebsfrüherkennung durchaus möglich. Weitere Anwendungen ergeben sich im Bereich der Sicherheitstechnik und Gefahrstofferkennung als Ersatz für schädliche Röntgenstrahlung bei Durchleuchtungsgeräten. In der Kommunikationstechnik wird Terahertz-Strahlung in Zukunft ebenfalls eine wichtige Rolle spielen, um Daten bei höchsten Datenraten effizient zu übertragen.

Ansprechpartner:

Prof. Dr. rer. nat. Sascha Preu
Fachgebiet Terahertz-Systemtechnik
Tel.: 06151/16-28445
E-Mail: preu@imp.tu-darmstadt.de

Internet

Homepage ITN CELTA: www.celta-itn.eu
Homepage Horizon 2020: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>

MI-Nr. 54/2016, has/sip