

Press release**Technische Universität München****Dr. Ulrich Marsch**

08/07/2014

<http://idw-online.de/en/news598875>Research projects
Chemistry, Materials sciences, Physics / astronomy
transregional, national**Künstliche Netzhaut: Physiker entwickeln Schnittstelle zum Sehnerv**

Die besonderen Eigenschaften von Graphen nutzen Physiker der Technischen Universität München (TUM), um zentrale Bestandteile einer künstlichen Netzhaut herzustellen. Mit diesem Forschungsvorhaben wurden die Wissenschaftler in das milliarden schwere EU-Flaggschiffprogramm "Graphen" aufgenommen.

Graphen gilt als eine Art "Wundermaterial": Es ist dünn, durchsichtig und flexibel - dabei ist es hundertmal zugfester als Stahl und außerdem leitfähiger als Kupfer. Da es aus nur einer Schicht von Kohlenstoffatomen besteht, gilt es als zweidimensional. Für ihre bahnbrechenden Arbeiten an diesem Material erhielten die Wissenschaftler Andre Geim und Konstantin Novoselov im Jahr 2010 den Nobelpreis.

Besonders für medizintechnische Anwendungen bieten die ungewöhnlichen Eigenschaften von Graphen viele Anwendungsmöglichkeiten. Diese nutzen auch die Wissenschaftler des Walter Schottky Instituts der TUM unter der Leitung von Dr. Jose A. Garrido. In Zusammenarbeit mit Partnern aus dem Institut de la vision der Université Pierre et Marie Curie in Paris und der ebenfalls französischen Firma Pixium Vision, entwickeln die Physiker zentrale Komponenten einer künstlichen Netzhaut aus Graphen.

Schnittstelle zwischen Gehirn und Sehnerv

Retina-Implantate können blinden Menschen, deren Sehnerv noch intakt ist, als Sehprothesen dienen. Sie wandeln die Lichtimpulse, die von außen auf die Netzhaut treffen, in elektrische Impulse um, die dann über den Sehnerv ins Gehirn weitergeleitet werden. Dort entstehen aus den Informationen Bilder.

Zwar gibt es bereits einige Ansätze für die Implantate, allerdings werden diese oft vom Körper abgestoßen, und sie haben meist auch nicht die Leistungsfähigkeit, eine optimale Signalübertragung zu ermöglichen.

Im Gegensatz zu den traditionell verwendeten Materialien weist Graphen durch seine hohe Flexibilität und chemische Beständigkeit eine gute Biokompatibilität auf. Durch seine gute Leitfähigkeit sorgt Graphen als Schnittstelle für eine effiziente Kommunikation zwischen Retinaimplantat und Nervengewebe.

TUM an beiden Flaggschiff-Projekten beteiligt

Mit ihrem ambitionierten Forschungsvorhaben haben sich die TUM-Wissenschaftler nun einen Platz im "Graphen"-Flaggschiffprogramm der FET-Initiative (Future and Emerging Technologies) der EU gesichert. Das "Graphen"-Programm bündelt unter der Leitung der Chalmers University of Technology in Schweden die Forschungstätigkeiten und wird über einen Zeitraum von zehn Jahren mit einer Summe von einer Milliarde Euro gefördert. Im Juni 2014 hatte das Programm 66 neue Partner aufgenommen, darunter auch die TUM.

Auch am zweiten EU-Flaggschiffprogramm "The Human Brain Project" ist die TUM beteiligt. Sie koordiniert dort den Bereich "Neurorobotics".

Kontakt:

Dr. Jose Antonio Garrido
Walter Schottky Institut
Tel: +49 89 289 12766
joseantonio.garrido@wsi.tum.de
<http://www.wsi.tum.de/>

Stefanie Reiffert
Corporate Communications Center
Tel: +49 89 289 10519
reiffert@zv.tum.de
<http://portal.mytum.de/ccc/presse/team>

URL for press release: [http://Bilder zum Download \(https://mediatum.ub.tum.de/?id=1227311#1227311\)](http://Bilder zum Download (https://mediatum.ub.tum.de/?id=1227311#1227311))

URL for press release: [http://FET Flagship Initiatives \(http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/fet/flagship/home_en.html\)](http://FET Flagship Initiatives (http://cordis.europa.eu/fp7/ict/programme/fet/flagship/home_en.html))

URL for press release: [http://Graphene Flagship \(http://graphene-flagship.eu/\)](http://Graphene Flagship (http://graphene-flagship.eu/))

URL for press release: [http://Human Brain Project \(https://www.humanbrainproject.eu/\)](http://Human Brain Project (https://www.humanbrainproject.eu/))