idw - Informationsdienst Wissenschaft
Nachrichten, Termine, Experten

Pressemitteilung

Universitätsmedizin Göttingen - Georg-August-Universität
Stefan Weller

25.05.2021
http://idw-online.de/de/news769384

Wissenschaftspolitik
Biologie, Energie, Medizin, Physik / Astronomie
überregional

Verlängerung Sonderforschungsbereiche an der UMG und an der Universität Göttingen

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert den SFB 1286 an der UMG zur Erforschung von Synapsen und die Entwicklung einer computergestützten Synapsen-Simulation weiter mit rund zehn Millionen Euro. SFB 1073 an der Universität Göttingen für bessere Kontrollmöglichkeiten in der Energieumwandlung mit rund zehn Millionen Euro weiter gefördert. +++ Gemeinsame Presseinformation von Universitätsmedizin Göttingen und Universität Göttingen +++

(umg/pug) Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert ab dem 1. Juli 2021 einen Sonderforschungsbereich (SFB) an der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) in der zweiten Förderperiode weiter. Zudem verlängert die DFG einen SFB in der dritten Förderperiode an der Universität Göttingen. Der SFB 1286 an der UMG mit dem Titel „Quantitative Synaptologie“ erhält in der zweiten Förderperiode rund zehn Millionen Euro für die nächsten vier Jahre. Sprecher des SFB 1286 ist Prof. Dr. Silvio Rizzoli, Direktor des Instituts für Neuro- und Sinnesphysiologie der UMG und Sprecher des Zentrums für Biostructural Imaging of Neurodegeneration (BIN) der UMG. Der SFB 1073 „Kontrolle von Energieumwandlung auf atomaren Skalen“ an der Universität Göttingen wird ebenfalls für weitere vier Jahre verlängert und er-hält in der dritten Förderperiode rund zehn Millionen Euro. Der SFB besteht seit Oktober 2013, Koordinator ist Prof. Dr. Christian Jooß vom Institut für Material-physik der Universität Göttingen.

Verlängert: SFB 1286 „Quantitative Synaptologie“ an der UMG

Ziel des SFB 1286 „Quantitative Synaptologie“ ist es, Prä- und Postsynapsen so genau zu charakterisieren, dass eine computergestützte Simulation einer funktionalen, virtuellen Synapse möglich wird. Die computergestützte Simulation von Synapsen könnte künftig helfen, neurologische und neurodegenerative Krankheiten und möglicherweise deren Heilungsmechanismen genauer zu verstehen.

In der ersten Förderungsphase haben die Forscher*innen am SFB 1286 möglichst viele strukturelle und funktionale Daten für eine idealisierte Synapse gesammelt. Dazu erforschten sie die molekulare Zusammensetzung von Synapsen während ihrer Ruhe- und Aktivitätsphasen, die genauen Positionen von synaptischen Organellen und Proteinen sowie deren Anzahl, posttranslationale Veränderungen und Interaktionen. In der zweiten Förderungsphase sollen diese Daten nun durch weitere experimentelle Arbeiten im Nasslabor verfeinert werden. Gleichzeitig ergänzen neue Projekte im Bereich „Computational Neuroscience“ den Sonderforschungsbereich, um die rechnerischen Aspekte stark zu verstärken. Diese befassen sich nun mit mehreren Fragestellungen zur synaptischen Übertragung, von der Bewegung von Proteinen und der Organisation im Nanobereich bis hin zur Langzeitdynamik und Plastizität. „Die Ergebnisse dieser Projekte werden uns optimal positionieren, um in der dritten Förderperiode Modelle der Synapsenfunktion etablieren zu können. In dieser abschließenden Phase wollen wir uns dann schwerpunktmäßig mit der in-silico-Modellierung befassen“, sagt Prof. Rizzoli.

Wissenschaftler*innen aus 27 Arbeitsgruppen aus den verschiedenen Bereichen der Neurowissenschaften, der Physik, Chemie und Medizinischen Statistik am Standort „Campus Göttingen“ arbeiten in 26 Einzelprojekten zusammen. Beteiligt an dem SFB sind insgesamt Forscher*innen aus acht Instituten und Kliniken der Universitätsmedizin Göttingen, vier Instituten der Universität Göttingen, aus dem Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, dem Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin, dem Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation sowie aus dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Standort Göttingen. Zudem sind beteiligt: das Institut für Medizinische Systembiologie des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE), das Max-Planck-Institut für Medizinische Forschung (MPI MF) in Heidelberg, das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen, Standort Berlin (DZNE-B) sowie das Leibniz Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie in Berlin.

Verlängert: SFB 1073 „Kontrolle von Energieumwandlung auf atomaren Skalen“

Der SFB 1073 „Kontrolle von Energieumwandlung auf atomaren Skalen“ ist an der Fakultät für Physik und der Fakultät für Chemie der Universität Göttingen sowie dem Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie in Göttingen angesiedelt. Darüber hinaus sind jeweils eine Arbeitsgruppe der Technischen Universität Clausthal, des Deutschen Elektronen-Synchrotrons (DESY) in Hamburg sowie des Helmholtz-Zentrums für Materialien und Energie in Berlin beteiligt.

Neue Materialien, die eine bessere Kontrolle der Energiewandlung ermöglichen, sind von großer Bedeutung für fortgeschrittene Anwendungen im Bereich der Solarzellen oder der elektrochemischen Energiespeicherung. Der SFB hat in den vergangenen Jahren auf diesen Gebieten eine ganze Reihe von Durchbrüchen im grundlegenden Verständnis von Elementarschritten der Energiewandlung erzielt. Im Zentrum steht die Erkenntnis, dass Materialsysteme, die sich im Prozess der Energiewandlung stark vom Zustand am Gleichgewicht unterscheiden, großes Potenzial für die Kontrolle besitzen. Zum Beispiel können damit in Solarzellen angeregte „heiße“ Elektronen stabilisiert werden, mit dem Potenzial, ihren Wirkungsgrad weit über den konventioneller Systeme zu steigern.

Eine große Bedeutung für diese Forschung besitzen neuartige räumlich hochauflösende und ultraschnelle experimentelle Methoden, die von den Forscherinnen und Forschern des SFB entwickelt wurden. „Die Anwendung dieser einmaligen Methoden auf unsere Modellsysteme hat entscheidend zu den bemerkenswerten Einsichten in die Prozesse der Energiewandlung beigetragen“, so Jooß. In der nun beginnenden dritten Förderperiode wollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die neue Strategie der Kontrolle der Energiewandlung in Materialien durch korrelierte Prozesse allseitig ausarbeiten und herausfinden, wie dieses in Anwendungen zum Tragen kommt.

Weitere Informationen über den SFB 1073: www.uni-goettingen.de/de/437142.html
Weitere Informationen über den SFB 1286: www.sfb1286.de/

WEITERE INFORMATIONEN
Universitätsmedizin Göttingen, Georg-August-Universität
Institut für Neuro- und Sinnesphysiologie
Prof. Dr. Silvio Rizzoli
Humboldtallee 23, 37073 Göttingen
Telefon 0551 / 39-5912
srizzol@gwdg.de
https://www.neuro-physiol.med.uni-goettingen.de/wordpress/

Georg-August-Universität Göttingen
Fakultät für Physik – Institut für Materialphysik
Prof. Dr. Christian Jooß
Friedrich-Hund-Platz 1, 37077 Göttingen

Telefon (0551) 39-5303
jooss@material.physik.uni-goettingen.de,
www.material.physik.uni-goettingen.de

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Universitätsmedizin Göttingen, Georg-August-Universität
Institut für Neuro- und Sinnesphysiologie
Prof. Dr. Silvio Rizzoli
Humboldtallee 23, 37073 Göttingen
Telefon 0551 / 39-5912
srizzol@gwdg.de
https://www.neuro-physiol.med.uni-goettingen.de/wordpress/

Georg-August-Universität Göttingen
Fakultät für Physik – Institut für Materialphysik
Prof. Dr. Christian Jooß
Friedrich-Hund-Platz 1, 37077 Göttingen
Telefon (0551) 39-5303
jooss@material.physik.uni-goettingen.de,
www.material.physik.uni-goettingen.de

Sprecher des SFB 1286: Prof. Dr. Silvio Rizzoli, Direktor des Instituts für Neuro- und Sinnesphysiologie der Universitätsmedizin Göttin-gen (UMG), Sprecher des Zentrums für Biostructural Imaging of Neurodegene-ration (BIN).
Foto: privat

Prof. Dr. Christian Jooß, Institut für Materialphysik der Universität Göttingen.
Foto: Universität Göttingen