

des Lichts“ (DKIJL) gegründet, dem Vertreter von Fachgesellschaften, Forschungsinstitutionen sowie der Industrie angehören. „Wir wollen zeigen, von welcher enormen kultureller und technologischer Bedeutung dieses Naturphänomen und seine physikalische Beschreibung sind“, sagt Andreas Buchleitner, Physikprofessor in Freiburg und Vorsitzender des DKIJL-Präsidiums: „Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung zur Photonik als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts werden in Deutschland auf international führendem Niveau betrieben und tragen entscheidend zur außerordentlichen Innovationskraft der optischen Industrie in Deutschland bei. Die allgemein verständliche, weil erfahrbare Symbolik des Lichts ermöglicht in einzigartiger Weise den breitenwirksamen Austausch über ein wissenschaftliches Kernthema.“ Dazu sind zum einen mehrere zentrale Veranstaltungen geplant, zum anderen hofft Buchleitner auf „massenhaft Graswurzelaktivitäten“ im ganzen Land.

Nach einer Auftaktveranstaltung im Februar am Deutschen Muse-



Leuchtdioden sind allgegenwärtig, weiße revolutionieren derzeit die Beleuchtungstechnik.

um in München ist eine zentrale Veranstaltung im Rahmen der Lasermesse in München vorgesehen. Das Wissenschaftsfestival „Highlights der Physik“ wird 2015 in der „Lichtstadt“ Jena unter einem passenden Motto stehen, und im November soll zum 100. Jubiläum der Allgemeinen Relativitätstheorie die Abschlussveranstaltung in Berlin stattfinden. Dazwischen, so hoffen die Koordinatoren, werden eine Vielzahl von lokalen Veranstaltungen dazu beitragen, dass Licht und optische Technologien als

essenzielle Bestandteile unseres Alltags wahrgenommen werden. Der Phantasie sind hierbei keine Grenzen gesetzt: Neben Vorträgen und Ausstellungen können das beispielsweise Lehrerfortbildungen, Kunstveranstaltungen, Lesungen oder Aktionen zur Nachwuchsförderung sein. Ein Veranstaltungskalender auf der eigens eingerichteten Webseite<sup>+)</sup>  erlaubt es den Organisatoren, auf ihre Veranstaltung aufmerksam zu machen.

Stefan Jorda

+) [www.jahr-des-lichts.de](http://www.jahr-des-lichts.de)

## ■ Hirnforschung auf neuen Datenpfaden

Das Human Brain Project ist in die Kritik geraten und setzt nun auf Mediation.

Das komplexeste Stück Materie im Universum wiegt nur rund 1,3 Kilogramm und gibt die größten Rätsel auf: unser Gehirn. Die Forschung ist noch weit davon entfernt, seine Funktionsweise zu verstehen. Hier soll das „Human Brain Project“ (HBP) mit seinen rund 300 beteiligten Forscherinnen und Forschern aus 24 Ländern für entscheidende Fortschritte sorgen.<sup>1)</sup> Es gehört zu den beiden interdisziplinär angelegten Flagship-Projekten der EU, die Anfang 2013 ausgewählt worden sind. Helfen sollen dabei eine extrem leistungsfähige neue Informationsinfrastruktur und neuartige Computerarchitekturen, deren Funktionsweise der neuronaler Netzwerke nachempfunden ist. Das Spektrum der beteiligten Dis-

ziplinen ist sehr groß und umfasst neben den Neurowissenschaften auch Medizin, Informatik, Physik, Ingenieurwissenschaften, Mathematik und sogar Philosophie.

Über einen Zeitraum von zehn Jahren sollen eine Milliarde Euro in das HBP fließen, die Hälfte davon über Partnerprojekte, die von den jeweiligen Ländern finanziert werden. Die Anlaufphase des ehrgeizigen Projekts ist bis März 2016 angesetzt.

Ende September fand am Heidelberger Kirchhoff-Institut für Physik das Jahrestreffen mit über 360 Teilnehmerinnen und Teilnehmern statt, um den Austausch zwischen den Projektbeteiligten weiter zu fördern und eine erste Bilanz für die insgesamt 13 Teilprojekte zu

ziehen.<sup>2)</sup> Die größten Leistungen sind dabei auf der Datenseite zu verzeichnen, sagte Projekt-Initiator Henry Markram von der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL): So sei es nun möglich, die Neuronen eines Mäusegehirns innerhalb eines einzigen Tages zu kartieren. Thema des Treffens war aber auch der Streit, der um das Projekt entbrannt ist. Mittlerweile rund 800 Neurowissenschaftler haben einen offenen Brief unterzeichnet, der einen zu engen thematischen Zchnitt des Projekts bemängelt.<sup>3)</sup> Ein zentraler Vorwurf: Die experimentelle Neurowissenschaft finde keine ausreichende Berücksichtigung, ja sie sei sogar bewusst aus der Reihe der Teilprojekte entfernt worden. Ohne ausreichende Rückkopplung

1) Physik Journal, Februar 2013, S. 6, [www.humanbrainproject.eu/de/home](http://www.humanbrainproject.eu/de/home)

2) HBP Achievements – Year One: <http://bit.ly/1w2uYae>

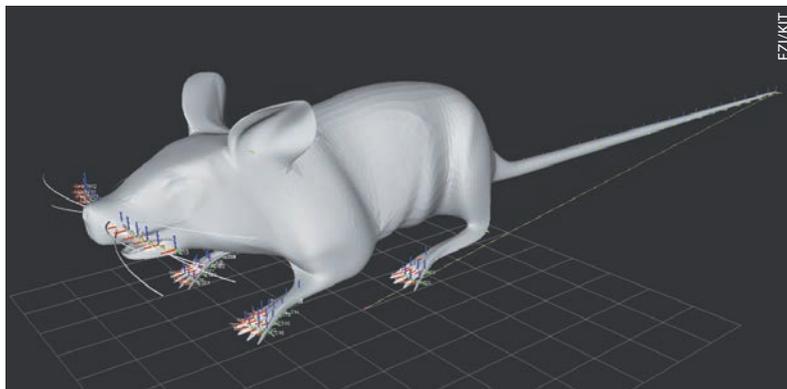
3) [www.neurofuture.eu/](http://www.neurofuture.eu/); Y. Frégnac und G. Laurent, Nature 513, 27 (2014)

4) [www.humanbrainproject.eu/de/neuromorphic-computing-platform](http://www.humanbrainproject.eu/de/neuromorphic-computing-platform)

zu Messergebnissen seien Simulationen jedoch gegenstandslos. Die Verfasser des offenen Briefes sind der Ansicht, dass das Projekt nicht dazu beitragen wird, unser Verständnis des Gehirns voranzubringen.

„Experimente haben eine Grenze“, betonte hingegen Markram und rechtfertigte den Ansatz, mit einer neuartigen und extrem leistungsfähigen Computerinfrastruktur die existierende Fülle an Daten aus der Hirnforschung unter einen Hut zu bringen, um daraus immer bessere Modelle des Gehirns und seiner Funktionen zu gewinnen. Dies ist ein extrem ehrgeiziges Unterfangen, da die Daten sehr heterogen sind, speziell, wenn sie aus dem klinischen Umfeld stammen. „Wir können aber das Gehirn nicht verstehen, wenn wir diese Technologie nicht entwickeln“, ist Markram überzeugt, auch wenn dies „eine sehr lange Reise“ sei.

Die Europäische Kommission hat für Januar 2015 eine Evaluation der wissenschaftlichen und technologischen Fortschritte des HBP angesetzt. Dabei sollen auch das Projektmanagement und die Mobilisierung wie Koordinierung der Ressourcen unter die Lupe genommen werden. In einem früheren Gutachten der Europäischen Kommission hatten Experten eine



Im Rahmen des Human Brain Projects wurde am Forschungszentrum Informatik des Karlsruher Instituts für Technolo-

gie eine simulierte Maus entwickelt. Damit lassen sich Modelle für Hirnfunktionen in virtuellen Experimenten testen.

vereinfachte Steuerungsstruktur und eine effizientere Einbeziehung der neurowissenschaftlichen Community gefordert.

Auffällig oft war bei den Eröffnungsansprachen in Heidelberg von „Erwartungsmanagement“ die Rede, ein Zeichen dafür, dass die Verantwortlichen die Außendarstellung des Projekts und seiner Ziele verbessern möchten. Eine anspruchsvolle Aufgabe, denn nicht nur der Forschungsgegenstand ist komplex, sondern auch die Projektstruktur und die Zusammenarbeit über Europa hinaus, etwa mit der Brain Initiative der USA. Um auf konstruktive Weise mit den Projekt-Kritikern ins Gespräch zu kommen, hat das HBP einen unabhängigen Mediator ernannt.

Wolfgang Marquardt, seit 1. Juli 2014 Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich, zuvor Lehrstuhlinhaber an der RWTH Aachen und Vorsitzender des Wissenschaftsrates, soll vermitteln. Im Rahmen des Mediationsprozesses sollen Vorschläge für eine Restrukturierung der Projektsteuerung entwickelt und implementiert werden. Ein weiteres Ziel ist eine neu ausbalancierte wissenschaftliche Ausrichtung des HBP und deren Umsetzung. Der Prozess soll bis Mitte kommenden Jahres abgeschlossen sein.

Die Physik hat nach Ansicht des Heidelberger Physikers Karlheinz Meier viel zur Erforschung des Gehirns beizutragen. Meier ist Mitglied im Board of Directors und einer der beiden Leiter des Teilprojekts „Neuromorphic Computing“. „Das gilt für die bildgebenden Techniken, aber vor allem auch die Entwicklung von Modellen. Die Beschreibung der stochastischen Vorgänge im Gehirn hat beispielsweise viel damit zu tun, wie man Vielteilchensysteme in der Festkörperphysik behandelt“, sagt Meier.

Ist die Neurowissenschaft mit dem HBP auf dem Weg zur Großforschung, gewissermaßen als neurowissenschaftliches Pendant zum LHC? Eher nicht, meint Meier, der selbst dort geforscht hat: „Im Gegensatz zum LHC ist das HBP kein zentralisiertes Projekt und bezieht sehr viele andere Disziplinen mit ein. Gerade das macht die Aufbau-phase so schwierig.“

Alexander Pawlak

## KURZGEFASST

### ■ Europäisches Fusionsprogramm

Mit dem Start des neuen europäischen Forschungsrahmenprogramms „Horizon 2020“ ändert auch das europäische Fusionsprogramm seine Struktur. Mit dem Zusammenschluss zu EUROfusion ([www.euro-fusion.org](http://www.euro-fusion.org)) wollen die nationalen Fusionsforschungszentren Europas ihre Ressourcen möglichst effizient bündeln. Rund die Hälfte des Fünf-Jahres-Budgets von 857 Millionen Euro trägt die EU. Koordinator des Konsortiums wird das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching bei München.

### ■ Open Access für Teilchenphysik

Die Amerikanische Physikalische Gesellschaft APS und die Europäische Organisation für Kernforschung CERN haben vereinbart, dass alle Veröffentlichungen mit CERN-Autoren in APS-Journals online frei verfügbar sein

werden. Die Vereinbarung betrifft Artikel in Physical Review Letters, Physical Review C und D für 2015 und 2016.

### ■ Beschwerde abgewiesen

Der Fälschungsskandal um den Physiker Jan Hendrik Schön führte 2004 zum Entzug seines Dokortitels durch die Uni Konstanz, weil er sich der „Führung des Grades als unwürdig“ erwiesen hat. Schön wehrte sich dagegen auf dem Rechtsweg. Im Juli 2013 hat das Bundesverwaltungsgericht in Leipzig die letzte Revision von Schön zurückgewiesen und damit den Titelentzug bestätigt. Dagegen hatte Schön Verfassungsbeschwerde beim Bundesverfassungsgericht eingelegt. Deren 3. Kammer des Ersten Senats hat diese allerdings nicht zur Entscheidung angenommen, der Titel bleibt also entzogen. Details unter <http://bit.ly/ZLo10k>