



Bernstein Center for
Computational Neuroscience
Berlin

Das Denken verstehen

Ein Bündnis für
Hirnforschung in Berlin

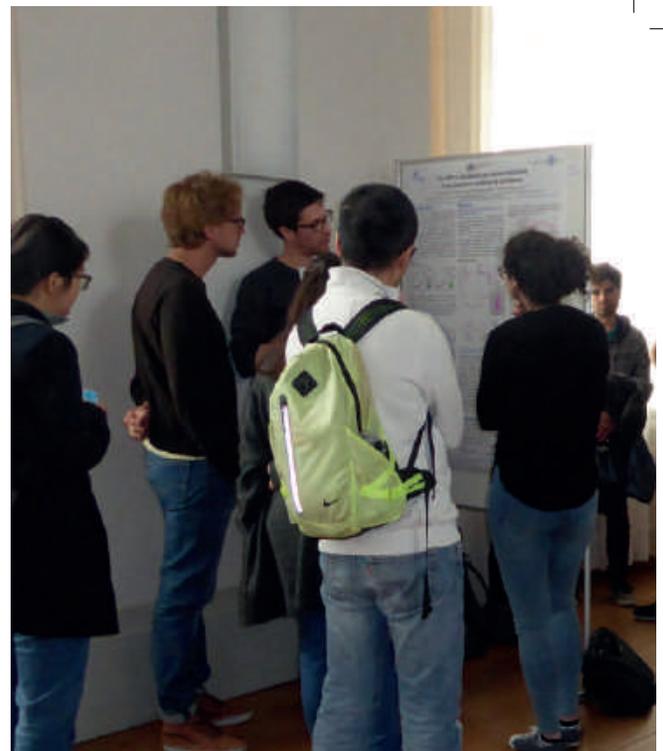


Das Denken verstehen

Ein Bündnis für Hirnforschung in Berlin

Das menschliche Gehirn ist eine der komplexesten Strukturen der biologischen Evolution und Sitz unserer kognitiven Funktionen. Bestehend aus Milliarden von Neuronen, die in einer Vielzahl von Netzwerken miteinander verbunden sind und über komplexe dynamische Prozesse miteinander kommunizieren, verarbeitet das Nervensystem in jedem Moment enorme Mengen an sensorischer Information, gleicht diese mit Vorwissen ab und erzeugt daraus zielgerichtetes Verhalten und neue Gedächtnisinhalte. All diese Prozesse sind durch starke Nichtlinearitäten und Rückkopplungen auf vielen räumlichen und zeitlichen Skalen charakterisiert. Damit übersteigen sie die Möglichkeiten von heuristischen Erklärungsversuchen bei weitem. Will man deshalb die Funktion des menschlichen Gehirns aus seiner Struktur und neuronalen Dynamik heraus verstehen, so ist dies nur möglich, wenn Wissenschaftler/innen verschiedener Disziplinen wie Neurowissenschaften, Biologie, Medizin, Psychologie, Physik, Mathematik und Informatik eng zusammenarbeiten. Von besonderer Bedeutung sind dabei Forschungsprojekte, die von der gemeinsam von theoretischen, experimentellen und klinischen Wissenschaftler/innen durchgeführt werden. Dieses interdisziplinäre Zusammenwirken über traditionelle Fächergrenzen und methodische Paradigmen hinweg ist das zentrale Anliegen der »Computational Neuroscience« und des Bernstein Zentrums für Computational Neuroscience Berlin (BCCN Berlin).

Von besonderem Interesse ist dabei die Frage, wie Nervensysteme »rechnen« – wie also beispielsweise ein Vogel aus der Veränderung visueller Muster seine Eigenbewegung im Raum erschließt oder wie ein Mensch trotz starker Hintergrundgeräusche einer Unterhaltung folgen kann. Dieser Fragenkreis wird oft mit dem Begriff »Neural Computation« bezeichnet und macht deutlich, dass Computational Neuroscience auch deshalb als Forschungsfeld sehr attraktiv ist, weil es einen systematischen Weg eröffnet, die neurobiologischen Grundlagen unseres eigenen Denkens zu verstehen. »Computational Neuroscience« sollte deshalb auch nicht mit »Rechnergestützte Neurowissenschaften« übersetzt werden: selbst wenn der Ein-



satz von Computern beim Design von Experimenten, bei der Analyse der dabei gewonnenen Daten und bei numerischen Simulationen biophysikalischer Modelle eine wichtige Rolle spielt, beinhaltet diese Forschungsrichtung auch rein mathematisch-theoretische Ansätze, die ohne den Einsatz von Computersimulationen durchgeführt werden. Der Anspruch der Computational Neuroscience greift also weiter und zielt auf die Integration verschiedener Fachgebiete auf der Grundlage wohldefinierter theoretischer Konzepte hin. Damit stellt die Computational Neuroscience eine wissenschaftliche Sprache zur Verfügung, die fach- und ebenenübergreifend von der Neurobiologie sowie der Kognitionsforschung, Systembiologie und Informationstechnologie genutzt werden kann. Fortschritte in der Wissenschaftsrichtung »Computational Neuroscience« sind deshalb von direkter Relevanz weit über die eigentliche neurowissenschaftliche Grundlagenforschung hinaus. Zum Beispiel schafft Computational Neuroscience Voraussetzungen für die Prävention und Behandlung von Erkrankungen des Nervensystems und seiner kognitiven Fähigkeiten und trägt maßgeblich bei zur Entwicklung von Gehirn-Computer-Schnittstellen. Weiterhin ist Computational Neuroscience relevant für ein verbessertes allgemeines Verständnis biologischer Prozesse, für die Entwicklung komplexer Datenanalysensysteme und neuartiger, höchstleistungsfähiger Computer bis hin zu autonom agierenden Robotern und Gesichtserkennungssystemen. Deshalb ist Computational Neuroscience auch wichtig für die Weiterentwicklung der Disziplin »Maschinelles



Neuroscience langfristig in Berlin zu etablieren. Seit 2017 wird das BCCN Berlin von dem neu an der HU Berlin eingerichteten Interdisziplinären Zentrum Computational Neuroscience (ICCN) unterstützt, um die Sichtbarkeit der Dis-

Lernen« und für vieles mehr.

Vor diesem Hintergrund beschloss das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Jahr 2003 ein Förderprogramm mit dem Ziel, theoretische Ansätze stärker in die Neurowissenschaften zu integrieren. Durch ein neues nationales Netzwerk auf dem Gebiet der Computational Neuroscience sollte eine Infrastruktur geschaffen werden, um die gezielte Erhebung und Vernetzung neurowissenschaftlicher Kenntnisse und die Überleitung der Ergebnisse in anwendungsrelevante Bereiche zu unterstützen. Im Rahmen eines weit beachteten Wettbewerbs (u.a. in »Science« als Beispiel gelungener Exzellenzförderung erwähnt), an dem sich deutschlandweit 18 Initiativen beteiligten, wurden nach einer zweistufigen internationalen Begutachtung vier Verbände zur Förderung vorgeschlagen. Das Berliner Zentrum wurde als erstes dieser vier »Bernstein Zentren für Computational Neuroscience« eingerichtet. Diese sind nach Julius Bernstein (1839–1917) benannt, der mit der »Membrantheorie« erstmals eine biophysikalische Erklärung zur Informationsweiterleitung in Nervenzellen lieferte. Das Berliner Zentrum wurde vom BMBF über insgesamt 13 Jahre mit ca. 21 Millionen Euro gefördert. Im Gegenzug haben sich die Charité Universitätsmedizin Berlin (Charité), die Humboldt-Universität zu Berlin (HU Berlin) und die Technische Universität Berlin (TU Berlin) verpflichtet, insgesamt fünf permanente Professuren (Bernstein Professuren) und eine Bernstein Nachwuchsgruppe neu und permanent einzurichten, um die Computational

ziplin lokal, national und international weiter zu erhöhen und fest zu verankern.

Das mit Mitteln der Charité und HU Berlin renovierte Zentrumsgebäude im Herzen der Stadt (Abb. 1) trägt entscheidend dazu bei, dass das Bernstein Zentrum Berlin kein »virtuelles« Zentrum ist. Vielmehr ist das Zentrum ein lebendiger Ort, an dem theoretische, experimentelle und klinische Neurowissenschaftler/innen zusammenkommen, um an gemeinsamen Projekten zu arbeiten, Vorträge von Gastwissenschaftlern/innen zu hören, neue Forschungsergebnisse zu diskutieren oder sich auch »nur« zu einem ruhigen Gespräch bei einer Tasse Kaffee oder Tee zu treffen. All diese Aktivitäten werden durch ein Raumkonzept mit attraktiven Seminar-, Arbeits- und Diskussionsbereichen unterstützt. Im Bernstein Hauptgebäude findet zudem der größte Teil der Lehre des internationalen Graduiertenprogramms statt. Hierfür stehen Aufenthaltsräume, ein Computerpool zur Eigennutzung und eine eigene Fachbibliothek zur Verfügung. Weiterhin sind im Bernstein Hauptgebäude die Arbeitsgruppen der Gastwissenschaftlern/innen »Tierphysiologie / Systemneurobiologie und Neural Computation« (Prof. Dr. Michael Brecht) und »Theorie und Analyse weiträumiger Hirnsignale« (Prof. Dr. John-Dylan Haynes) sowie eine Nachwuchsgruppe angesiedelt. In unmittelbarer Nachbarschaft sind in einem weiteren neu renovierten Gebäudeteil die Arbeitsgruppe der Bernstein-Professur »Theorie komplexer Systeme und Neurophysik« (Prof. Dr. Benjamin Lindner) sowie zwei weitere

Abb. 1
(Frontseite)
Hauptgebäude des Bernstein Zentrums Berlin auf dem Campus Nord der Humboldt-Universität zu Berlin.

Abb. 2
Poster Session beim Treffen mit dem wissenschaftlichen Beirat.
(Fotos: BCCN Berlin, Margret Franke)



Abb. 3
Der wissenschaftliche
Nachwuchs beim
jährlichen Retreat
(Foto: BCCN Berlin,
Margret Franke)



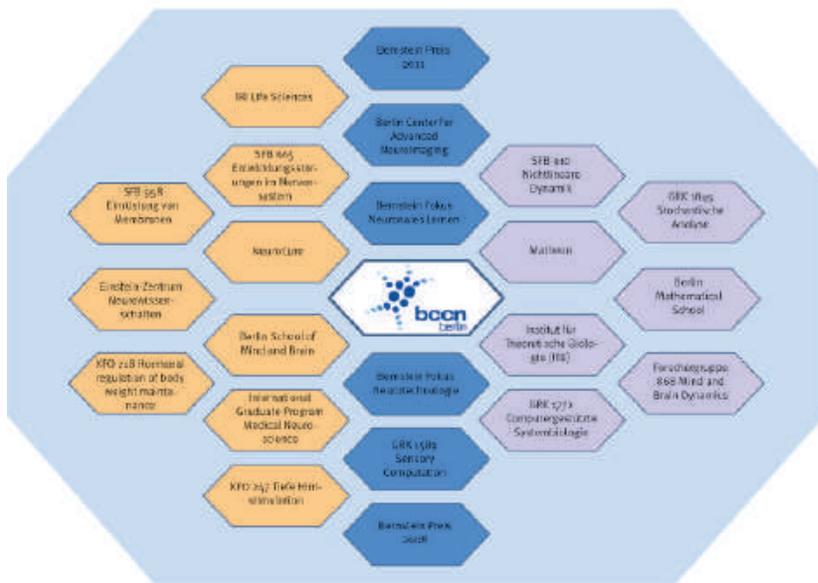
Abb. 4
Der gut besuchte Hörsaal
des Bernstein Zentrums
Berlin bei der Langen Nacht
der Wissenschaften 2016
(Foto: HU Berlin, Presse-
stelle, Stephan Röhl)

Nachwuchsgruppen angesiedelt. Allen am Zentrum beteiligten Arbeitsgruppen stehen Arbeitsplätze im Hauptgebäude zur Verfügung, um Querverbindungen zu stärken und das Zentrumsgefühl immer wieder neu zu beleben. Im Herbst 2010 wurde das neue Imaging Center eröffnet, das auf dem Campus der Charité Mitte angesiedelt ist und von Bernstein Professor Dr. John-Dylan Haynes koordiniert wird. Hier stehen zwei hochleistungsfähige Computertomographen vorwiegend für Forschungszwecke zur Verfügung.

Die Nachwuchsförderung ist ein besonderes Anliegen des BCCN Berlin. Deshalb wurde ein internationales Graduiertenprogramm Computational Neuroscience ins Leben gerufen. Der internationale, forschungsorientierte, gemeinsame Master-Studiengang von HU Berlin und TU Berlin wird von der TU Berlin administrativ betreut. Er startete im Wintersemester 2006/07 und wurde 2009 akkreditiert. Der Abschluss wird von beiden Universitäten gemeinsam vergeben. Im Doktorandenprogramm wurden mit einem Jahr Abstand im Wintersemester 2007/08 die ersten Stipendien vergeben und seit 2010 wird es durch das Gradu-

iertenkolleg 1589 «Sensory Computation in Neural Systems» unterstützt. Im Durchschnitt kommen 50% unserer Studierenden aus dem Ausland und 30-40% sind weiblich. Mittlerweile haben 65 Studierende das Masterprogramm absolviert und 36 Doktoranden/innen ihre Promotion im Doktorandenprogramm abgeschlossen. 65% unserer Absolventen/innen des Doktorandenprogramms entscheiden sich für eine Karriere in der Wissenschaft. Über die Jahre haben sich auch zahlreiche Nachwuchsgruppen am BCCN Berlin angesiedelt, um von dem inspirierenden wissenschaftlichen Miteinander zu profitieren. Seit 2012 wird vom BCCN Berlin jährlich die internationale Winter School «Ethics and Neuroscience» ausgerichtet, die den wichtigen Aspekt der Ethik in den Fokus der Nachwuchswissenschaftler/innen bringt.

Die allgemeine Öffentlichkeit wird regelmäßig über neue wissenschaftliche Ergebnisse z.B. bei der »Langen Nacht der Wissenschaften« informiert. Jährlich im März organisiert das BCCN Berlin eine Woche mit informativen Veranstaltungen, Diskussionen, Workshops etc. zum Thema Gehirnforschung für Kinder, Schüler/innen und Erwachsene im Rah-



men der internationalen Brain Awareness Week. Das Bernstein Zentrum Berlin ist eingebettet in das Bernstein Netzwerk Computational Neuroscience und hat sich in den wenigen Jahren seit seiner Gründung zu einer national wie international anerkannten Institution entwickelt. Im Exzellenzwettbewerb trugen Wissenschaftler/innen des Zentrums dazu bei, dass die Graduiertenschule »Berlin School of Mind & Brain« und der Forschungscluster »NeuroCure« erfolgreich eingeworben bzw. weitergeführt werden konnten. Auch an der Einwerbung des neuen »Einstein Centers for Neurosciences Berlin« war das BCCN Berlin mit seiner theoretischen und interdisziplinären Expertise maßgeblich beteiligt. Viele unserer eigenen jungen Wissenschaftler/innen sind in den vergangenen Jahren mit begehrten Preisen und Förderungen ausgezeichnet worden (u.a. Dr. Susanne Schreiber: UNESCO-L'Oréal Stipendium und Bernstein Preis 2008, Dr. Jan Benda: Bernstein Preis 2007; Dr. Henning Sprekeler: Humboldt-Preis 2009 und Bernstein Preis 2011, Dr. Marianne Maertens: Emmy-Noether-Förderung und Nachwuchspreis des Regierenden Bürgermeisters Berlin 2010 und

weitere Nachwuchspreise für Doktoranden/innen). Das seit 2017 von der Charité, der HU Berlin und der TU Berlin getragene BCCN Berlin ist auch ein Modell dafür, wie die enormen Synergiepotentiale Berlins zum Wohle aller beteiligten Wissenschaftler/innen und Institutionen erschlossen werden können. Verschiedene Politiker/innen, darunter die damalige Bundesministerin für Bildung und Forschung Edelgard Bulmahn, der Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Wolfgang Tiefensee, und der Berliner Senator für Bildung, Wissenschaft und Forschung Prof. Dr. E. Jürgen Zöllner, haben sich bei Besuchen vor Ort dieses Modell im Detail erläutern lassen.

*Abb. 5
Vernetzung innerhalb der Berliner Wissenschaften – Neben dem Bernstein Zentrum mit Master/PhD-Studiengang und Imaging Zentrum sind Foci des Bernstein Netzwerks sowie thematisch verwandte Sonderforschungsbereiche (SFBS), Graduiertenkollegs (GRKs und IGRK), Exzellenzcluster, Interdisziplinäre Zentren etc. dargestellt.*

Die Bernstein-Professoren



Prof. Dr.
Michael Brecht



Prof. Dr.
John-Dylan Haynes



Prof. Dr.
Benjamin Lindner

Michael Brecht interessiert sich seit seiner Diplomarbeit für die neuronalen Grundlagen von Verhaltensleistungen und hat dabei in den letzten Jahren mit Hilfe moderner biophysikalischer Methoden Ergebnisse erzielen können, die von großer Bedeutung für die Tierphysiologie und Neurowissenschaften sind. So ist er einer der Pioniere der »in vivo whole-cell recording«-Technik, mit der einzelne Nervenzellen im sich verhaltenden Tier mit höchster Genauigkeit untersucht werden können. Brecht führt seine Studien am Beispiel des über Tastaare vermittelten Tastsinns von Ratten durch, wobei er sowohl die dafür zuständigen sensorischen Nervenzellen untersucht, als auch motorische Nervenzellen, die die Tastbewegungen steuern. Durch die gezielte Stimulation einzelner Neurone konnte er beispielsweise erstmals zeigen, dass die Aktivität einzelner Neurone der Großhirnrinde genügt, um derartige Bewegungen auszulösen. »Mit dem Einzelzellstimulation-Ansatz können wir nun direkt messen, was eine Nervenzelle dem Gesamtorganismus sagt« Die unerwarteten Befunde revolutionieren unser Verständnis der kortikalen Repräsentation kognitiver Prozesse, da er den Aktivitätsmustern einzelner Nervenzellen eine weitaus wichtigere Funktion zuweist als dies bisher allgemein angenommen wurde. In den letzten Jahren hat sich Brechts Arbeitsgruppe auf die Erforschung des räumlichen Gedächtnisses und der neuronalen Substrate sozialer Repräsentationen im Vorderhirn konzentriert. Brecht studierte in Tübingen Biochemie und Biologie. Zur Diplomarbeit ging er ans Keck-Center für Integrative Neurowissenschaften der UC San Francisco, die Promotion führte er am MPI für Hirnforschung in Frankfurt durch. Von 1999 bis 2004 leitete Brecht eine Nachwuchsgruppe am MPI für medizinische Forschung in Heidelberg, wurde 2004 Assistant Professor im Neuroscience Department der Erasmus-Universität Rotterdam und nahm 2006 die mit der Humboldt-Universität assoziierte Professur für »Tierphysiologie / Systemneurobiologie und Neural Computation« an. Seit Dezember 2007 ist er Koordinator des Bernstein Zentrums Berlin.

Kontakt

Humboldt-Universität zu Berlin
Bernstein Zentrum für Computational Neuroscience
Philippstr. 13, Haus 6 • D-10115 Berlin
E-Mail: michael.brecht@bccn-berlin.de

John-Dylan Haynes untersucht, wie Entscheidungen und Absichten zustande kommen. Eng verwoben mit diesem Themenbereich sind Fragen der bewussten und unbewussten Informationsverarbeitung und Versuche, »mentale Zustände« sichtbar zu machen. Mit Hilfe der funktionellen Kernspintomografie kann er die Hirnaktivitätsmuster sehen, die Denkvorgänge in unserem Kopf begleiten. Aufsehen in der Wissenschaftswelt erregten Haynes und seine

Mitarbeiter, als sie Probanden im Kernspintomografen frei entscheiden ließen, ob sie zwei Zahlen subtrahieren oder addieren wollen. »Obwohl diese Entscheidung getroffen werden musste, bevor die Versuchspersonen die beiden Zahlen erhielten, konnten wir die Absichten der Probanden mit 70-prozentiger Genauigkeit allein anhand der Hirnaktivität entschlüsseln«, berichtet Haynes. Auch wenn es verlockend klingen mag, in bestimmten Situationen die Gedanken anderer Menschen zu kennen, fürchten viele den ungeschützten Blick und Eingriff in die »mentale Privatsphäre«. Deshalb wird der Forscher aus deutsch-englischem Elternhaus auch nicht müde, eine ethische Debatte darüber zu fordern, was nützlich und gewollt ist im Bereich des »Gedankenlesens«. Haynes hat Psychologie an der Universität Bremen studiert und über neuronale Korrelate des visuellen Bewusstseins promoviert. Nach Forschungsaufenthalten in Magdeburg, Plymouth und London gründete er 2005 am MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig eine eigene Arbeitsgruppe. 2006 bekam er den Ruf auf die Bernstein Professur »Theorie und Analyse von großräumigen Hirnsignalen« an der Charité und leitet seit 2010 das Berlin Center for Advanced Neuroimaging.

Kontakt

Charité – Universitätsmedizin Berlin
Bernstein Zentrum für Computational Neuroscience
Charitéplatz 1 • D-10117 Berlin
E-Mail: haynes@bccn-berlin.de

Benjamin Lindner ist an der spontanen Aktivität und Signalverarbeitung in neuronalen Systemen interessiert. Er hat in jüngerer Zeit zu Themen wie der Informationsfilterung in Einzelneuronen und neuronalen Populationen, der Rolle von Adaptation und synaptischer Plastizität in neuronalen Systemen und dem Aufkommen langsamer Fluktuationen in rekurrenten neuronalen Netzen gearbeitet. Sein besonderes Interesse gilt der mathematischen Beschreibung verschiedener Formen von Fluktuationen (Rauschen), die in neuronalen Systemen beobachtet werden. Seine theoretische Expertise hat er vielfach in Kooperationen mit experimentell forschenden Neurobiologen eingebracht.

Neben seinen neurobiologischen Interessen bearbeitet Prof. Lindner auch Themen aus der statistischen Physik (Systeme mit nichtlinearer Reibung, z.B. aktive Teilchen; Phasendefinition in stochastischen Systemen; verallgemeinerte Fluktuations-Dissipations-Relationen), teils in Kooperationen am Institut für Physik der Humboldt-Universität zu Berlin, dem er ebenfalls angehört.

Benjamin Lindner studierte Physik an der Humboldt-Universität zu Berlin und promovierte zum Thema »Coherence and Stochastic Resonance in Nonlinear Dynamical Systems« bei Lutz Schimansky-Geier. Im Anschluss an die Promotion arbeitete er als wissenschaftlicher



**Prof. Dr.
Henning Sprekeler**



**Prof. Dr.
Wilhelm Stannat**

Mitarbeiter mit André Longtin (Physik) und John Lewis (Biologie) an der University of Ottawa (Kanada). Ein weiterer Postdoc-Aufenthalt folgte am Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme in Dresden. Am gleichen Institut leitete Benjamin Lindner von 2007 bis Anfang 2011 eine Forschungsgruppe zum Thema »Stochastische Prozesse in der Biophysik«. Seit Mai 2011 ist er Professor für »Theorie komplexer Systeme und Neurophysik« am BCCN Berlin und dem Institut für Physik der Humboldt-Universität zu Berlin.

Kontakt

Humboldt-Universität zu Berlin
Bernstein Zentrum für Computational Neuroscience
Philippstr. 13, Haus 2 • D-10115 Berlin
E-Mail: benjamin.lindner@physik.hu-berlin.de

Henning Sprekeler's Hauptinteresse gilt den biologischen Grundlagen des Lernens. Auf der Ebene von Nervenzellen ist bekannt: Damit wir neues Wissen abspeichern und uns erinnern können, müssen unentwegt Verbindungen — sogenannte Synapsen — zwischen Nervenzellen gebildet und verändert werden. »Im Detail ist es jedoch leider ein weiter Weg von mikroskopischen Veränderungen in einzelnen Synapsen bis zu Lernprozessen auf der kognitiven Ebene«, erklärt Sprekeler. In seiner Forschung verwendet er mathematische Modelle und Computersimulationen, um zu diesem Brückenschlag beizutragen. Ein weiteres Forschungsinteresse des Physikers gilt der Untersuchung, welchen Einfluss unser Verhalten auf die stetige Neuverknüpfung von Nervenzellkontakten hat. So dienen etwa die Darstellungen unserer Sinneseindrücke im Gehirn letztlich dazu, uns erfolgreich in unserer Umgebung zurechtzufinden. Die Darstellungen müssen sich daher kontinuierlich an unsere Bedürfnisse anpassen – was vermutlich durch Neugestaltungen der Nervenzellkontakte geschieht. »Wie Informationen über unser Verhalten und dessen Erfolg diese Veränderungen steuern können, ist noch nicht wirklich verstanden«, so Sprekeler. Henning Sprekeler hat in Freiburg und Berlin Physik studiert. Er promovierte bei Laurenz Wiskott an der Humboldt-Universität zu Berlin und forschte als Postdoc am Brain Mind Institute der École Polytechnique Fédérale de Lausanne und bei Richard Kempter an der Humboldt-Universität zu Berlin. 2011 erhielt er den Bernstein Preis, der es ihm ermöglichte, eine eigene Arbeitsgruppe an der Humboldt-Universität zu Berlin aufzubauen. Von 2013-2014 war Sprekeler Lecturer an der University of Cambridge und nahm 2014 den Ruf auf die Bernstein Professur »Modelling of Cognitive Processes« an die Technische Universität Berlin.

Kontakt

Institut für Softwaretechnik
und Theoretische Informatik
Marchstr. 23 • D-10587 Berlin
E-Mail: h.sprekeler@tu-berlin.de

Wilhelm Stannat beschäftigt sich u.a. mit folgenden Fragen: Wie gelingt es einer einzelnen Nervenzelle, tausende Signale gleichzeitig zu verarbeiten? Welche Auswirkungen haben zufällige äußere Einflüsse (thermisches Rauschen) oder zellinterne Schwankungen (intrinsisches Rauschen) auf diesen Prozess? Die Signalzeugung und -verarbeitung innerhalb einzelner Nervenzellen und großer Netzwerke folgt hochkomplexen Regeln, deren Untersuchung modernste mathematische Methoden verlangt. Forschungsschwerpunkt des 1968 in Westfalen geborenen Mathematikers sind stochastische (partielle) Differenzialgleichungen. Diese eignen sich besonders gut zur Modellierung komplexer dynamischer Systeme wie neuronale Netzwerke oder Diffusionsvorgänge, die dann einerseits das theoretische Verständnis der biophysikalischen Grundlagen befördern, und andererseits die Grundlage der statistischen Auswertung neuronaler Daten bilden. Die Anwendung klassischer Grenzwertsätze der Wahrscheinlichkeitstheorie erlaubt zudem die Entwicklung dynamischer Gleichungen für makroskopische Observablen neuronaler Dynamik auf der Grundlage detaillierter mikroskopischer Modelle. Am BCCN Berlin untersucht Stannat im Rahmen seiner Professur »Mathematische Stochastik - Stochastische Prozesse in den Neurowissenschaften« in enger Abstimmung mit theoretisch und experimentell ausgerichteten Neurowissenschaftlern die Signalverarbeitung innerhalb und zwischen Nervenzellen. Das Verständnis zellulärer Abläufe und kleiner Netzwerke kann auch grundlegende Erkenntnisse über höhere Funktionen unseres Gehirns befördern, die schwer im Detail zu untersuchen sind. »Ich möchte eine Brücke schlagen zwischen Mathematik und Neurowissenschaften«, erklärt Stannat. Beste Voraussetzungen dafür bieten sowohl die international anerkannte Stochastik-Gruppe an der TU Berlin als auch das BCCN Berlin, sowie die Einbindung in Verbundprojekte wie beispielsweise den SFB 1294 Data Assimilation.

Kontakt

Technische Universität Berlin
Institut für Mathematik
Straße des 17. Juni 136 • D-10623 Berlin
E-Mail: stannat@math.tu-berlin.de



Kontakt

Humboldt-Universität zu Berlin
Bernstein Center for
Computational Neuroscience
Margret Franke
Unter den Linden 6
10099 Berlin
Tel.: +49 30 2093-9110
Fax: +49 30 2093-6771
E-Mail: margret.franke@bccn-berlin.de
Internet: www.bccn-berlin.de

Impressum

Herausgeber:
Bernstein Zentrum für Computational
Neuroscience Berlin
Unter den Linden 6 • D-10099 Berlin
Editor: Margret Franke
Dritte Auflage: September 2017

Seit seiner Gründung im Jahre 2004 hat sich das Bernstein Zentrum Berlin (BCCN Berlin) rasch entwickelt. Fünf neue permanente Professuren und eine Nachwuchsgruppe wurden eingerichtet, das Hauptgebäude des Zentrums wurde im Jahr 2006 bezugsfertig, das Nebengebäude konnte Ende 2010 bezogen werden. Das internationale Graduiertenprogramm mit seinem forschungsorientierten Masterprogramm und dem Doktorandenprogramm sind das Kernstück der Nachwuchsförderung des BCCN Berlin. Das Doktorandenprogramm wird durch das Graduiertenkolleg 1589/2 unterstützt. Das Zentrum ist eng mit anderen Forschungsverbänden in den Neuro-, Lebens- und Computerwissenschaften zusammengewachsen und hat mit seiner theoretischen und seiner Experiment-Theorie-Klinik-Expertise eine wichtige Rolle für die Berliner Erfolge in den Exzellenzinitiativen gespielt, wie die Graduiertenschule »Berlin School of Mind & Brain« und der Exzellenzcluster »NeuroCure«, das neu eingeworbene »Einstein Center Neurosciences Berlin« sowie weitere Berliner Fördermaßnahmen zeigen. Seit 2017 wird das BCCN Berlin durch das Interdisziplinäre Zentrum Computational Neuroscience (ICCN) der HU Berlin unterstützt und hat aktuell 55 Mitglieder.

