

„Komplexe Fragestellungen, die die Arbeitsweise des menschlichen Gehirns betreffen, können heute nicht mehr im Alleingang einer Wissenschaft beantwortet werden“, erklärt Michael Pauen, Philosophie-Professor und einer der Sprecher der Graduiertenschule „Berlin School of Mind and Brain“. „Die Philosophen bekommen durch die Neurowissenschaftler Informationen über die Mechanismen des Gehirns, auf der anderen Seite brauchen Neurowissenschaftler die Philosophie und ihre begrifflichen und ethischen Klarstellungen.“

Die Initiatoren der Graduiertenausbildung haben sich zum Ziel gesetzt, die Wissenschaft an der Schnittstelle zwischen Geist und Gehirn voranzutreiben und ihr eine Plattform zu geben. Grundlagenforschung und angewandte Forschung sollen eng miteinander verknüpft werden.

60 hochrangige Wissenschaftler, Philosophen, Psychologen, Linguisten, Biologen, Neurologen, Psychologen und Vertreter anderer Fachrichtungen, sind an „Mind and Brain“ beteiligt. Aufsehen erregte jüngst Professor John-Dylan Haynes, Professor am Bernstein-Zentrum für Computational Neuroscience in Berlin und Faculty-Mitglied von „Mind and Brain“, mit seinen Forschungsergebnissen zum Zeitpunkt von Entscheidungen. Anhand der Aktivität zweier Hirnregionen konnten Haynes und seine Mitarbeiter voraussagen, ob Versuchspersonen einen Knopf mit der linken oder rechten Hand drücken werden: Und das etliche Sekunden, bevor die bewussten Entscheidungen der Probanden fallen. Einen endgültigen Beweis, wo Entscheidungen letztendlich getroffen werden und ob die vorgebahnten Entscheidung für das Gehirn bindend sind, haben die Forscher aber noch nicht erbracht.

Nikos Green, Mind-and-Brain-Doktorand in der selbständigen Nachwuchsgruppe „Neurokognition der Entscheidungsfindung“ am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, interessiert sich ebenfalls für dieses Thema. Der Kognitionswissenschaftler findet es spannend, mit nichtinvasiven Methoden wie der funktionellen Kernspintomographie (fMRT) das Gehirn des Menschen zu untersuchen. Er hat ein Experiment entwickelt, das er mit Probanden im Kernspintomographen durchführt. Letztere liegen mit einer Videobrille in der „Röhre“ und sehen ein sich bewegendes Punktfeld. Sie müssen schnell entscheiden, in welche Richtung das Punktfeld wandert und per Tastendruck der rechten oder der linken Hand antworten. Dabei wechselt die Belohnung für richtige und die Bestrafung für falsche Antworten alle paar Minuten. Es geht auch darum, das optimale Antwortverhalten zu finden, um eine möglichst hohe Belohnung zu erreichen. „Mich interessiert, wie im Gehirn der

Zeitpunkt determiniert wird, bei dem die Antwort in Form des Tastendrucks ausgelöst wird“, erklärt der Doktorand. Welche Gehirnteile arbeiten dabei wie zusammen? Wie wirken sich Belohnung und Bestrafung auf das Antwortverhalten aus? Das sind weitere Fragen, die er im Rahmen seiner dreijährigen Promotion beantworten möchte, um gleichzeitig mehr über grundsätzliche Mechanismen der Entscheidungsfindung zu erfahren. Auch wenn die fMRT zurzeit als ein gutes Werkzeug gilt, die Funktionsweise des Gehirns sichtbar zu machen, so hat die Methode Grenzen, und Green wird seine Versuche auch mit anderen nichtinvasiven Methoden weiterführen, um die Ergebnisse zu erweitern.

Über Möglichkeiten und Grenzen verschiedener Methoden kann der Doktorand auch mit seinen Kollegen diskutieren. Einmal pro Woche treffen sich die Graduierten, um unterschiedliche Themen, die sie sich selbst vorgeben, zu diskutieren. Sie werden außerdem grundsätzlich von zwei Wissenschaftlern betreut, jeweils einem aus den Mind- beziehungsweise Brain-Wissenschaften. Auch wenn es manchmal mühselig ist, die Argumente der „Anderen“ zu verstehen, möchte Nikos Green die interdisziplinäre Herangehensweise nicht missen. „Es ist wichtig, die Erkenntnisse aus verschiedenen Wissenschaften zu verstehen, denn sie zwingen uns, unsere fachspezifischen Annahmen zu hinterfragen“, sagt der Nachwuchswissenschaftler. Eine fundierte Grundlage in der eigenen Disziplin sei dabei sehr wichtig.

In „Mind and Brain“ wird in fünf Schwerpunkten geforscht, neben „Entscheidungsfindung“ gehören dazu: „Wahrnehmung“, „Sprache“, „Hirnplastizität und ontogenetische Entwicklung“ und „Hirnstörungen und mentale Dysfunktionen“. Während ihres ersten Promotionsjahrs durchlaufen die Graduierten ein umfassendes Ausbildungsprogramm. Zu den Kursthemen gehören Neurophysiologie, Philosophie des Geistes,

Neurowissenschaftliches Zentrum

Berlin hat sich zu einem attraktiven neurowissenschaftlichen Zentrum in Europa entwickelt. Die Berlin School of Mind and Brain arbeitet eng mit einer Reihe weiterer Promotionsprogramme zusammen. Zu den Partnern zählen die Medical Neurosciences der Charité und Computational Neuroscience des Bernstein Centers, mit denen 2007 auch die gemeinsame Internetplattform www.neuroscience-berlin.de gegründet wurde.

Die Plattform soll zum zentralen Informationsportal der gesamten Berliner Neurowissenschaften werden. Sie enthält Informationen zu Ausbildungs- und Promotionsprogrammen, Exzellenzclustern, Forschern und Forschergruppen und Stellenanzeigen. Darüber hinaus werden Lehrveranstaltungen programmübergreifend geplant und Doktorandentagungen wie die „Berlin Brain Days“ oder das „Berlin Neuroscience Forum“ mit sechs Berliner Promotionsprogrammen organisiert und ausgerichtet.



praktische Philosophie und Ethik, rechnergestützte Neurowissenschaften, Sprache und Gehirn und anderes mehr. Hinzu kommt ein breites überfachliches Programm mit wissenschaftlichem Schreiben, Präsentationstechniken oder auch Rhetorik. Die Graduierten und andere Interessierte können regelmäßig Vorträge, genannt „Facultypresentations“, besuchen, in denen Wissenschaftler der Mind and Brain-Faculty und andere Forscher die Ergebnisse ihrer Arbeiten vorstellen. Die Graduierten können später mit den Vortragenden in Workshops ihr Wissen vertiefen. Denn auch wenn immer mehr Erkenntnisse über die Funktionsweise des Gehirns an die Öffentlichkeit dringen, so wird es nicht einfacher: Unser Gehirn scheint noch viel komplizierter zu sein, als wir uns das vorstellen können.

Beteiligte:

Humboldt-Universität zu Berlin
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Freie Universität Berlin
Technische Universität Berlin
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universität Potsdam

Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Berlin
Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften Leipzig
Bernstein Center for Computational Neuroscience Berlin
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin Berlin

Sprecher:

Professor Dr. Michael Pauen
Institut für Philosophie, Humboldt-Universität zu Berlin

Professor Dr. Arno Villringer
Charité – Universitätsmedizin Berlin, Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften Leipzig

www.mindandbrain.de