

Leibniz

Journal der
Wissenschaftsgemeinschaft
Gottfried Wilhelm Leibniz

G 49121 Einzelheftpreis DM 7,50 / EUR3,83

► THEMEN

**Astrophysik:
Licht ins Dunkel bringen
Sonnenflecken „aus der Nähe“ betrachtet**

**Porträt:
Blick auf die Erde als System**

**Asienforschung:
Gegenwartsbezogen und interdisziplinär**

**Interview:
Anna Katharina Braun
Neurobiologin mit Abenteuerlust**

HIRNFORSCHUNG

„Man braucht schon Abenteuerlust und Neugier“

Die Wissenschaftlerin **Anna Katharina Braun** ist Gründungsprofessorin am Institut für Biologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Ihr Wunschbild des Forschers ist der Wanderer zwischen den Disziplinen.

Neurobiologie/Neurowissenschaften nennt sich ein neuer Studiengang, den die Magdeburger Otto-von-Guericke-Universität gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Neurobiologie anbietet. Das Besondere daran: Nicht nur Biologie-studenten, sondern auch Studierende aus Nachbarwissenschaften wie Chemie, Physik, Psychologie, Medizin, Informatik oder Elektrotechnik können sich in Magdeburg nach dem Grundstudium auf die Hirnforschung spezialisieren. Geleitet wird der interdisziplinäre Studiengang von einer ehemaligen Wissenschaftlerin des Magdeburger Leibniz Instituts für Neurobiologie (IfN), Professor Dr. Anna Katharina Braun. Die habilitierte Zoologin übernahm kürzlich als Gründungsprofessorin den Lehrstuhl für Zoologie und Entwicklungsneurobiologie an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität und damit gleichzeitig den ersten Lehrstuhl am Institut für Biologie, das jetzt in Magdeburg aufgebaut wird.

Leibniz: Frau Professor Braun, Sie sind erst kürzlich vom Leibniz-Institut für Neurobiologie an die Magdeburger Universität gewechselt, um dort den neu gegründeten Lehrstuhl für Zoologie und Entwicklungsneurobiologie zu übernehmen. Als Gründungsprofessorin leiten Sie auch den Studiengang Neurowissenschaften, der von der naturwissenschaftlichen, medizinischen und technischen Fakultät sowie dem Leibniz Institut getragen wird. Das Besondere an diesem Studiengang ist, dass er für Studenten verschiedener Studienrichtungen zugänglich ist. Wie kam es dazu?

Braun: In Magdeburg wurde nach der Wende durch eine zukunftsorientierte Politik der hiesigen Landesregierung in relativ kurzer Zeit ein neuwissen-

schaftlicher Forschungsschwerpunkt etabliert. An das Magdeburger Leibniz Institut wurden Wissenschaftler berufen, die Lernforschung betreiben. Ein solches Institut war und ist in Deutschland bisher einmalig. Es zeigte sich aber schnell, dass für die Ausbildung der Nachwuchswissenschaftler in Magdeburg nur ungenügend gesorgt war. Die technischen Fächer sind traditionell gut an der Universität vertreten, es gibt auch eine naturwissenschaftliche Fakultät, die jedoch bisher keine Biologie hatte. Dieses Defizit soll nun durch einen eigenen Studiengang ausgeglichen werden. Eine weitere Überlegung für die Einrichtung des Neurobiologie-Studienganges war, dass die Biologen seit vielen Jahren außer im Forschungs- und Lehrbereich keine besonders guten Berufsaussichten haben. Die in unserem Studiengang ermöglichte frühe Spezialisierung auf eine bestimmte Fachrichtung und die interdisziplinäre Verknüpfung an ein breites Spektrum von Fächern aus den angrenzenden Disziplinen wie Medizin, Psychologie, aber auch Physik, Informatik und Elektrotechnik bis hin zur Philosophie soll neue Berufsfelder für den „modernen“ (Neuro-) Biologen eröffnen.

Leibniz: Die Universität Magdeburg und das Leibniz Institut für Neurobiologie arbeiten bei diesem Studiengang eng zusammen. Das ist hierzulande durchaus nicht selbstverständlich. Woher stammte die Idee zu einem interdisziplinären Studium?

Braun: Nachdem der neuwissenschaftliche Forschungsschwerpunkt in Magdeburg etabliert war und national wie international beachtete Forschungsarbeiten leistet, lag eine solche interdisziplinäre Konzeption ja sehr nahe. Wissenschaftler des Leibniz Institutes, der



medizinischen, der naturwissenschaftlichen und der technischen Fakultäten arbeiten bereits in einem neuwissenschaftlichen Sonderforschungsbereich und anderen Forschungsverbänden zusammen. In diesem Wissenschaftsverbund ist dann, initiiert durch den Direktor des Leibniz Institutes, Professor Henning Scheich, die Idee zu diesem interdisziplinären Studiengang Neurobiologie/Neurowissenschaften entstanden. Eine solch enge Vernetzung verschiedener Forschungsrichtungen, jetzt auch in Form eines Studienprogramms, ist in Deutschland und auch europaweit noch nicht selbstverständlich. Die aus den interdisziplinären Forschungsprojekten resultierenden wissenschaftlichen Erkenntnisse können im Rahmen der Vorlesungen und Seminare direkt an die Studenten weitervermittelt werden, und zwar schon bevor sie in den klassischen Lehrbüchern erscheinen. Neben dieser Aktualität der Lehrinhalte liegt ein weiterer großer Vorteil des neuwissenschaftlichen Studiums in Magdeburg in der Praxisnähe der Ausbildung. Die Studenten absolvieren keine anonymen Massenveranstaltungen in großen Praktikumsälen, sondern arbeiten quasi Hand in Hand mit dem Forscherteam im Labor und führen Experimente durch, die zum aktuellen Forschungsgebiet des jeweils Lehrenden gehören.

Leibniz: Wo liegen denn die künftigen Berufsfelder der Neurowissenschaftler,

die an der Universität und an Ihrem Institut ausgebildet werden?

Braun: Der klassische Weg ist natürlich die Wissenschaftslaufbahn, aber die Berufsaussichten sind nicht gerade rosig. Spätestens nach der Habilitation verengt sich die „Karrierestraße“. Doch neben der Wissenschaft gibt es ganz vielfältige Arbeitsbereiche: In der Medizintechnik, der medizinischen Diagnostik und klinischen Forschung werden Biologen immer gefragter, denn sie sind durch ihre experimentellwissenschaftliche Grundausbildung für solche Aufgabenfelder oft besser qualifiziert als beispielsweise der klassisch ausgebildete Mediziner. Unsere Studenten lernen ja schon in den ersten Semestern die Forschung in der Biologie, Psychologie und Medizin und auch den Alltag im Klinikbetrieb kennen. Aus diesem bewusst breit angelegten Fächerangebot können sie sich dann Spezialrichtungen aussuchen, zum Beispiel Bioinformatik oder Medizintechnik, Radiotherapie oder forensische Medizin.

Zur Zeit aktivieren wir junge Unternehmen, die sich zum Teil aus dem universitären Bereich und aus dem Leibniz-Institut heraus etabliert und in unserer „Nachbarschaft“ angesiedelt haben. Sie können unseren Studenten im Rahmen des Studienprogramms vermitteln, wie eine Firma gegründet wird, wie das Management oder Patentrechte strukturiert sind und vieles mehr.

Leibniz: Gibt es an deutschen Hochschulen heute einen neuen Trend zum interdisziplinären Arbeiten?

Braun: Ganz sicher. Aber man muss auch den Mut, die Abenteuerlust und die Neugier mitbringen, sich auf eine andere Disziplin einzulassen, und dies wollen wir unseren Studenten schon früh „antrainieren“. In unserem neuen Studiengang wachsen die Studenten direkt in das interdisziplinäre Arbeiten hinein. Sie hören außer in den neurobiologischen Fächern auch Vorlesungen in der Informatik, in der Elektrotechnik, der Medizin und der Psychologie, so dass ihnen der Grenzgang zwischen den Disziplinen mit der Zeit immer leichter fallen wird. Durch die Kombination verschiedener Wissensbereiche erweitert man nicht nur seinen

geistigen Horizont, sondern man bekommt ganz neue Erkenntnisse und Forschungsergebnisse – dann ist eins und eins plötzlich nicht mehr zwei, es ist mehr als zwei. Auch die Drittmittelgeber fördern heute diese interdisziplinären Forschungsvorhaben um einen finanziellen Anreiz für solche, durchaus auch manchmal risikobehaftete Forschungsprojekte zu geben.

Leibniz: Seit 1992 waren Sie am Leibniz Institut für Neurobiologie tätig, im April dieses Jahres haben Sie die Gründungsprofessur an der Universität Magdeburg übernommen. Hat sich damit für Sie vieles verändert?

Der Familienverband ist bei sozialen Tieren und beim Menschen fundamental für die psychische Entwicklung.

Braun: Am Leibniz-Institut hatte ich die einmalige Chance, schon als relativ junger Postdoc eine eigene Arbeitsgruppe zu leiten. Die günstigen Arbeitsbedingungen am Leibniz-Institut haben mich wissenschaftlich sehr schnell weitergebracht, das Konzept der Nachwuchsgruppen an den Leibniz-Instituten schafft für einen Jungwissenschaftler natürlich optimale Voraussetzungen. An der Universität muss ich sehr viel mehr Verwaltungsarbeit als früher bewältigen, das ist auch im Zuge des weiteren Aufbaus des Biologie-Institutes von großer Bedeutung. Auch nimmt die Beschaffung von Drittmitteln an den Universitäten sehr viel Raum ein, da die finanzielle Ausstattung im Vergleich zu den außeruniversitären Einrichtungen deutlich bescheidener ausfällt.

Leibniz: Am Leibniz-Institut haben Sie den Einfluss frühkindlicher Lern- und Erfahrungsprozesse auf die Reifung des Gehirns von Vögeln und Säugetieren untersucht. Ist dies auch Ihr Forschungsschwerpunkt an der Universität?

Braun: Das erste Lernerlebnis im Leben eines Hühnchens und vieler anderer Tiere einschließlich dem Menschen, ist zu lernen, wer seine Mutter ist. Das ist ein überlebenswichtiger Lernprozess, der sehr schnell gehen und dauerhaft sein muss. Mit den Methoden der Neuroanatomie, Neurochemie und der Neurophysiologie können wir während und nach einem solchen Lernprozess eine Vielzahl von Veränderungen im Gehirn messen. Diese im Prinzip rein grundlagenwissenschaftlichen Fragestellungen sind durchaus auch von klinischer Relevanz – und bei unseren neuesten Ergebnissen sind nun auch die Mediziner sehr hellhörig geworden.

Auch in einem weiteren Tiermodell haben wir zeigen können, dass bereits minimale Änderungen der sozialen Umwelt, wie z.B. wiederholte kurze Unterbrechungen des Kind-Eltern-Kontaktes, offensichtlich schon ausreichen, um die Reifung des neugeborenen Gehirns in hohem Maße zu beeinflussen. Das Gehirn der unter emotionalen Entzugsstress gesetzten Tiere zeigt unter anderem veränderte Dichten von synaptischen Kontakten, den Übertragungsstellen der Nervenzellen und von so genannten Transmitterrezeptoren – Orten, an denen bestimmte Botenstoffe andocken können. Die normale Balance zwischen den Transmittersystemen im Gehirn ist bei den deprivierten Tieren offenbar so verschoben, dass das Gehirn zwar im Prinzip noch „funktioniert“, aber nicht mehr in der „normalen“ Weise. Dies zeigt sich auch daran, dass das spätere Verhalten der deprivierten Tiere im Vergleich zu den in einer Familie aufgewachsenen Tieren messbar verändert ist. Der Familienverband ist bei sozialen Tieren und beim Menschen fundamental für die psychische Entwicklung. Unsere Forschungsarbeiten konnten darüber hinaus zeigen, dass diese frühen sozialen und emotionalen Erlebnisse auch in die funktionelle Entwicklung und Reifung des Gehirns eingreifen und dort ihre dauerhaften Spuren hinterlassen.

Leibniz: Frau Professor Braun, wir danken Ihnen für dieses Gespräch. ■

Die Fragen stellte Doris Bünningel.