

## Michael Frotscher - "Am wichtigsten ist die Kreativität"

**Der deutschen Forschung mangelt es nach Prof. Michael Frotscher von der Universität Freiburg nicht an erster Stelle an Geld oder an guten Leuten - es mangelt ihr vor allem an Zeit. Die administrativen Aufgaben, die ein leitender Forscher bewältigen muss, lassen kaum noch Freiräume für Inspiration. Dabei ist es die ständige Herausforderung an die Kreativität, die der Neuroanatom an seinem Beruf so schätzt. Weil er seine Ideen als Postdoktorand nicht frei entfalten konnte, flüchtete er sogar aus der DDR. In diesem Jahr wurde ihm von der Hertie-Stiftung die Senior-Forschungsprofessur für Neurowissenschaften gewährt, und die entbindet ihn von den Pflichten der Verwaltung. Nun kann er sich endlich wieder voll und ganz auf die Rätsel des Gehirns konzentrieren.**



Prof. Dr. Michael Frotscher (Foto: privat)

Einen Studienplatz für Medizin in Dresden bekam der 1947 geborene Michael Frotscher nur, weil er Hochsprung in einem Leistungskader der DDR trainierte. Ein solches Privileg wäre für den Sohn eines Kirchen-Kantors eigentlich nicht vorgesehen gewesen. Bald schon wies ihn das Regime jedoch wieder in die Schranken. Als er zum Beispiel nach seiner Doktorarbeit am Anatomischen Institut der Berliner Charité zu einem Arbeitsaufenthalt nach Oslo eingeladen wurde, verbat man ihm die Teilnahme, da er kein Parteimitglied war. Stattdessen durfte ein linientreuer Genosse fahren. „Es war frustrierend“, erinnert Frotscher sich. „Die Partei entschied alles, für welche Forschungsprojekte Geld ausgegeben wurde, selbst, welche Chemikalien man kaufen durfte.“

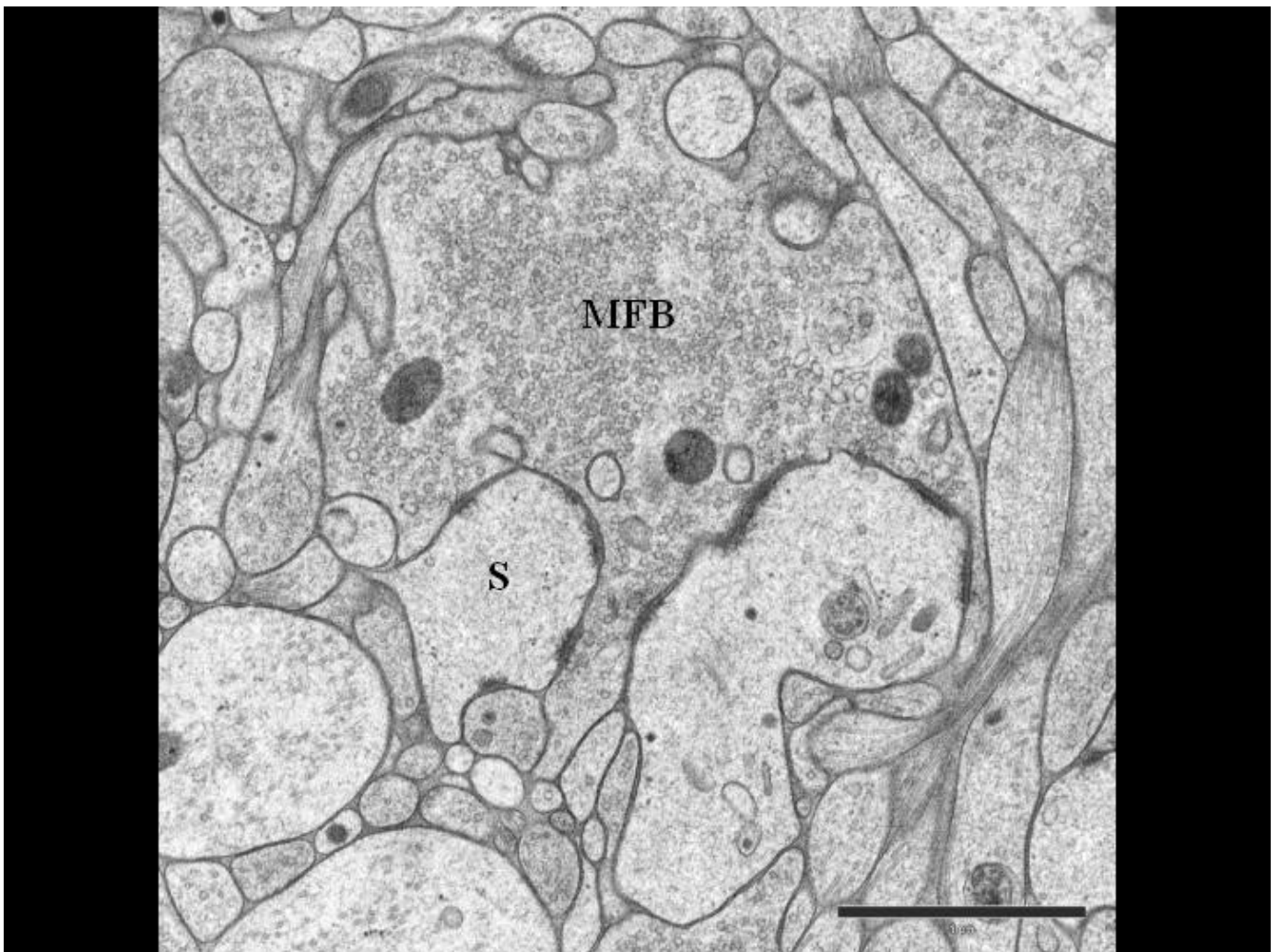
## Freiheit zum Forschen

Aber Frotscher war fasziniert von seinem Fachgebiet, der Anatomie des Nervensystems. Er hatte deswegen sogar eine sichere Stelle als Urologe in Potsdam aufgegeben. Während eines

Forschungsaufenthalts im vergleichsweise moderaten Budapest hatte er Kontakt zu vielen ausländischen Wissenschaftlern und begriff schließlich, dass er nur im Westen die nötige Freiheit haben würde, um seinen Ideen nachzugehen. Deshalb flüchtete er aus seiner Heimat und fand sich 1979 in Frankfurt am Main wieder. Dort bekam er ein Stipendium am Max-Planck-Institut für Hirnforschung und konnte endlich zu Meetings ins Ausland fahren. 1981 habilitierte er sich für das Fach Neuroanatomie. 1982 nahm er eine Assistenz-Professur am Anatomischen Institut in Heidelberg an, 1983 eine C3-Professur am Anatomischen Institut in Frankfurt. 1989 folgte er schließlich dem Ruf auf eine C4-Professur am Institut für Anatomie und Zellbiologie in Freiburg, wo er seitdem die Abteilung für Neuroanatomie leitet.

„Die wissenschaftliche Arbeit ist so fesselnd, weil man ständig kreativ sein muss“, sagt Frotscher. „Löst man ein Problem, geht es weiter und man wird vor ein neues gestellt, es wiederholt sich nie etwas, nie kehrt Routine ein.“ Und so entwickelte sich auch seine eigene Forschung immer weiter, sobald er die Möglichkeit zur kreativen Arbeit hatte. In Berlin hatte er sich vor allem mit der anatomischen Struktur des Gehirnnetzwerks beschäftigt. Aber die bloße Beschreibung der verschiedenen Verbindungen im Gehirn warf bald die Fragen auf, wie sich diese Verbindungen entwickeln oder was ihre Struktur für die Funktionsweise des Gehirns bedeutet.

## Nur Forschung kann helfen



Elektronenmikroskopische Aufnahme einer Moosfasersynapse aus dem Hippocampus nach Hochdruckgefrieren. MFB: Moosfaserendigung mit synaptischen Vesikeln; S: postsynaptischer Spine; Maßstab: 1µm (Abbildung: AG Prof. Dr. Michael Frotscher)

Seit einigen Jahren geht Frotschers Arbeitsgruppe nun schon diesen zwei Fragen nach. Er und seine Mitarbeiter präparieren Gehirnschnitte und untersuchen in Zusammenarbeit mit Neurophysiologen die anatomische Struktur. Von besonderem Interesse ist für sie dabei, wie sich die Struktur von Nervenzellkontakten, den Synapsen, ändert, wenn diese ihre Funktion ausüben. Weil für solche Untersuchungen die native Morphologie der Synapsen erhalten bleiben muss, verlassen sich die Forscher nicht auf die übliche chemische Fixierung von Gewebe-Präparaten, denn unter dem Einsatz von Mitteln wie Formaldehyd schrumpfen die Proben und verändern ihre Eigenschaften. Sie verwenden Gehirnschnitte, die sie unter hohem Druck schockartig einfrieren. „Auf diese Weise sehen wir die Synapsen im Elektronenmikroskop mit größerer Wahrscheinlichkeit so, wie sie wirklich sind“, sagt Frotscher. Zahlreiche Forschungspreise erhielt der heute 60-jährige in seiner Karriere, unter anderem den Leibnizpreis und den Landesforschungspreis Baden-Württemberg. Aber seine Motivation ist eine andere. Die Forschung über die Prozesse an den Synapsen und die Entwicklung von Verbindungen im Gehirn ist für den Mediziner Frotscher der einzige Weg, Patienten mit neurologischen Erkrankungen zu helfen. Vor allem in der Klinik sind große Erfolge für Ärzte heutzutage kaum möglich, denn das Wissen über die Funktionsweise des Nervensystems ist noch zu gering. Ein Beispiel sind Unfallpatienten, deren Rückenmark durchtrennt wurde. Erst wenn man versteht, welche molekularen Mechanismen dazu führen, dass Zellen sich während der Entwicklung des Nervensystems gegenseitig kontaktieren, kann man in Zukunft vielleicht auch gezielt neue Kontakte im durchtrennten Gewebe anregen.

## Zeit für Kreativität

„Aber Forschung braucht viel Zeit“, sagt Frotscher. „Zeit zum Lesen der ständig neu erscheinenden Fachartikel, Zeit zum Nachdenken, Zeit zum Ausprobieren neuer Ideen.“ Und gerade diese Zeit ist ihm in seiner Laufbahn als Universitätsprofessor immer mehr abhanden gekommen, denn die Tätigkeit in Gremien oder in der Verwaltung schränkten sie zunehmend ein. Deshalb bewarb er sich jetzt für die Senior-Forschungsprofessur der Hertie-Stiftung, die Forschern ab 60 die Möglichkeit gibt, die abschließenden Jahre ihrer Karriere allein der Erforschung des Gehirns zu widmen. Und dass er die Professur erhalten hat, freut ihn sehr. Gerne gibt er die Leitung der Abteilung an einen Nachfolger weiter. Zeit für kreative Wissenschaft zu haben, ist für ihn viel wichtiger als universitärer Einfluss.

mn – 14.05.08

© BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

Weitere Informationen zum Beitrag:

Prof. Dr. Michael Frotscher

Leiter der Abteilung für Neuroanatomie

Institut für Anatomie and Zellbiologie

Universität Freiburg

Albertstraße 17

79104 Freiburg

Tel.: +49-761-203-5056

Fax: +49-761-203-5054

E-Mail: [michael.frotscher@anat.uni-freiburg.de](mailto:michael.frotscher@anat.uni-freiburg.de)

---

### Fachbeitrag

08.04.2008

BioRegion Freiburg