

# **Geschichte der Neurowissenschaften in Frankfurt am Main**

Vortrag anlässlich der Errichtung des interdisziplinären  
Zentrums für Neurowissenschaften, Frankfurt,  
10.11.2006

Rainer Klinke

Meine Damen und Herren!

Lassen Sie mich zunächst zwei Vorbemerkungen machen: Zum ersten möchte ich Ihnen sagen, dass ich mich entschieden habe, den Vortrag auf deutsch zu halten, um der deutschen Sprache die Ehre, die ihr gebührende Ehre, zu erweisen. Zum zweiten, dass ich mich über die Einladung zu diesem Vortrag sehr gefreut habe. Ich habe spontan zugesagt, unbekümmert zugesagt. Bei der Vorbereitung habe ich aber gemerkt, welche Büchsen man da öffnet und was es alles zu berichten gäbe. In der zur Verfügung stehenden Zeit kann ich Ihnen also nur ein Stenogramm der Entwicklungen geben.

Generell muss man sagen, dass die Neurowissenschaften in Frankfurt sich aus vielen Wurzeln entwickelt haben. Immer wieder kam es zu Diskontinuitäten und Brüchen.

Ohne Zweifel war Ludwig Edinger (1855-1918) der Begründer einer einigermaßen kontinuierlichen Neuroforschung in Frankfurt. Aber es gilt auch, andere Wurzeln zu verfolgen und zwar die Physiologie im Rahmen der Medizinischen Fakultät, die Max-Planck-Institute und die Zoologischen Institute.

Lassen Sie mich mit der Entwicklung in der Physiologie beginnen, weil sich dann andere Darstellungen besser bündeln lassen. Das Physiologische Institut in Frankfurt wurde 1915 durch Albrecht Bethe (1872-1954) gegründet. Albrecht Bethe war der Vater des Atomphysikers Hans Bethe, des Nobelpreisträgers und Ehrendoktors der Frankfurter Universität. Bethe, der in München und Straßburg studiert hatte, war in Straßburg Schüler von Goltz und Ewald und kam über Kiel im Jahre 1915 nach Frankfurt. Ein breites Interessenspektrum zeichnete ihn aus, u.a. an der Neurophysiologie. Schon im Jahre 1903 hatte er ein Standardwerk publiziert mit dem Titel „Allgemeine Anatomie und Physiologie des Nervensystems“. Dieses Werk war auf dem Stand seiner Zeit, auch wenn uns manches heute verwundert. Beispielsweise vertrat er die Neurencytium-Theorie, nach der das Nervensystem ein Syncytium sei, in dem alle neuronalen Elemente über Neurofibrillen miteinander zusammenhängen. Sherringtons Vorstellungen von Synapsen lehnte er ab. Dennoch war Bethe ein sehr moderner Mensch. Beispielsweise interessierte er sich für neuronale Plastizität. Wenn man bedenkt, dass unser hiesiges Graduiertenkolleg den Ausdruck „Plastizität“ in seinem

Namen trug, dann fällt einem ein Zitat aus „Faust“ ein „Wer kann was Dummes, wer was Kluges denken, das nicht die Vorwelt schon gedacht“. Bethe hatte sich zunächst mit der Möglichkeit von Nervennähten befasst. Als er zeigen konnte, dass Nervennähte möglich sind und zu funktionell akzeptablen Ergebnissen führen, kreuzte er an einem Hund die beiden nervi ischiadici. Dazu nahm er Stücke von Ischiaticusnerven eines Wurfgeschwisters und verband den rechten Nerv mit dem linken Bein und umgekehrt. Nach einer entsprechenden Heilungszeit ergab sich, dass der Hund praktisch wieder normal laufen konnte, woraus Bethe schloss, dass im Rückenmark keine festen neuronalen Verdrahtungen vorliegen. Später hat Herr Brändle hier an der Zoologie ähnliche Versuche durchgeführt, auf die ich aber jetzt nicht eingehen kann. Schüler von Albrecht Bethe war u.a. Erich von Holst. Im Jahre 1937, Bethe war 65, wurden ihm von den Nationalsozialisten die Emeritierungsrechte genommen, und er wurde aus dem Amt gedrängt. Damit endete 1937 die neurophysiologische Forschung am Physiologischen Institut. Bethes Nachfolger Wezler und Antoni waren Kreislaufphysiologen, die die starke Kreislaufforschung in Frankfurt begründeten. Erst im Jahre 1977 wurde durch meine Berufung die Neuroforschung am Physiologischen Institut wieder aufgenommen. Bethe, um dies abschließend zu sagen, wurde unmittelbar nach dem Krieg rehabilitiert und wieder reaktiviert und leitete noch einige Jahre das Physiologische Institut.

Nun zu Ludwig Edinger: Edinger war Jude und kam 1883 als Nervenarzt nach Frankfurt. Er war Mitstifter der Goethe-Universität. Neben seiner ärztlichen Tätigkeit war er insbesondere an einer vergleichenden Neuroanatomie interessiert. Er legte eine bedeutende Sammlung von Gehirnen an, wobei er dies anfänglich in einer Art Schlafzimmerwissenschaft betreiben musste. Das Dienstmädchen musste, wenn ihm neues Material gebracht wurde, sein Haus verlassen. Er betrieb die Berufung von Carl Weigert an die Senckenbergische Anatomie und erhielt dann bei Weigert einige Räume, in denen er das Senckenbergische Neurologische Institut begründete. Dieses Institut musste er privat finanzieren, was ihm aber möglich war, da seine Frau aus einer wohlhabenden Bankiersfamilie stammte. Im Jahre 1917 gründete er die Edinger Stiftung, die 1919 ihr Arbeit aufnahm und noch heute existiert. 1918 starb er unerwartet. Sein Nachfolger wurde Kurt Goldstein, ebenfalls ein Jude. Goldstein hatte wissenschaftliche Kontakte zu Bethe, wie man nachweisen kann. Er verließ aber 1930 Frankfurt wieder, um einem Ruf nach Berlin zu folgen. Seine inoffizielle Nachfolgerin wurde die Tochter Edingers, Tilly Edinger, die die Paläoneurologie begründete, 1933 musste sie aber auf den Druck der Nazis aus dem Institut ausscheiden, konnte jedoch Ernst Scharer (1905-1965) noch als Institutsleiter durchsetzen. Ernst Scharer und seiner Frau Berta verdanken wir die Entdeckung der Neurosekretion. Sie leiteten das Institut von 1933 bis 1937. Obwohl „Arier“, verließen sie im selben Jahr Deutschland, da sie sich mit dem herrschenden politischen System nicht identifizieren konnten. Ab 1937 war das Neurologische Institut also verwaist. Erst im Jahre 1947 übernahm Wilhelm Krücke die Leitung bis zum Jahre 1977. Dies war also eine Vermaschung mit dem Max-Planck-Institut, aus dem Krücke stammte. Ich

komme später darauf zurück. Ab 1979 wurde das Neurologische Institut nicht mehr von der Max-Planck-Gesellschaft mitgetragen, Ekkehard Thomas übernahm von 1979-1984 die Leitung. Sein Nachfolger war Wolfgang Schlote, der dem Institut bis 2000 vorstand. Danach übernahm im Jahre 2001 Karl Plate die Leitung und damit sind wir in der Jetzt-Zeit angelangt.

Das Max-Planck-Institut für Hirnforschung stammt aus dem Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin-Buch, das von Oskar Vogt (1870-1949) gegründet worden war. Er war in Buch Direktor des Instituts bis 1937 und wurde ebenfalls von den Nationalsozialisten aus seinem Amt entfernt. Berlin-Buch liegt auf dem Gebiet der damaligen Ostzone. Das Institut wurde deswegen 1945 ausgelagert, u.a. nach Göttingen und Gießen. In Gießen arbeiteten Hallervorden und Spatz, und dort in Gießen übernahm Wilhelm Krücke für die Jahre 1956-1979 die Neuro-pathologische Abteilung. Parallel dazu war Rolf Hassler seit 1959 Vorstand der Neuro-anatomie. Vor allem Krücke betrieb den Neubau eines Max-Planck-Instituts in Frankfurt, das im Jahre 1962 eröffnet wurde, wobei Krücke und Hassler die Direktoren waren. Die Neuro-pathologische Abteilung des Max-Planck-Instituts wurde 1979 geschlossen, ebenso die später Neurobiologische Abteilung genannte Abteilung von Rolf Hassler, die 1982 aufgelöst wurde. Stattdessen traten im Jahre 1981 Wolf Singer und Heinz Wässle ihren Dienst am Max-Planck-Institut für Hirnforschung an. Im Jahre 1991 wurde zusätzlich Heinrich Betz berufen. Auch darauf werde ich später noch zurückkommen.

Zu den Zoologischen Instituten ist zu sagen, dass in den Jahren 1963-1973 Martin Lindauer einen Lehrstuhl bekleidete. In seiner Arbeitsgruppe arbeiteten u.a. Hubert Markl, Werner Rathmayer, Rudolf Menzel und Bert Hölldobler. Ferner war am Institut Dietrich Burckhardt. Dietrich Burckhardt war der eigentliche Begründer der neurowissenschaftlichen Forschung am Frankfurter Zoologischen Institut. Er war Ingenieur, ein Bastler und Tüftler, der Verstärker bauen konnte, Mikroelektroden zog und dergleichen mehr, was schließlich in die Synapsenforschung von Rathmayer einfluss. In dieser Gruppierung entstand die Idee zur Gründung eines Sonderforschungsbereichs. Dieser wurde beantragt, begutachtet und eingerichtet. Es war der Sonderforschungsbereich 45. Schließlich ist aus dem damaligen Zoologischen Institut noch Friedrich-Wilhelm Merkel zu nennen, ein ausgezeichneter Ornithologe, andererseits eine durchaus eigene Persönlichkeit. Von ihm stammte die Hypothese der Magnetfeldorientierung. Lindauer vermochte sich diese Idee fürs erste keinesfalls zu eigen zu machen, ja, er lehnte sie offen ab, obwohl er sie später verfolgt hat. Wie dem auch sei, die Gruppe um Martin Lindauer ging durch Wegberufungen schlagartig auseinander. Herr Menzel wurde beispielsweise nach Berlin berufen, ich war seinerzeit in der Berliner Berufungskommission. Wegen dieses Auseinanderdriftens der Gruppe setzte die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Förderung des Sonderforschungsbereichs 45 aus.

Es folgte aber eine Periode, die ich als Phase von Neuberufungen und Konsolidierungen bezeichnen möchte. Im Jahre 1972 trat Gerhard Neuweiler am Zoologischen Institut die Nachfolge von Burckhardt an. Mit ihm kam Uli Schnitzler, der aber bald nach Marburg und dann nach Tübingen weiterberufen wurde. An das Zoologische Institut in Darmstadt wurde Henning Scheich berufen. Schon zu dieser Zeit gab es zwischen Neuweiler und Scheich die ersten Überlegungen, einen Sonderforschungsbereich zu gründen. Man befürchtete aber, dass die kritische Masse für einen Sonderforschungsbereich noch nicht erreicht sei. Im Jahre 1977 trat ich meinen Dienst am Physiologischen Institut des Fachbereichs Medizin an. Ich hatte schon vorher gute Kontakte zu Neuweiler und Scheich. Herr Grüsser und ich hatten in Berlin sogar versucht, Herrn Neuweiler nach Berlin zu berufen, was allerdings misslang. In Frankfurt nahm ich bald die Kontakte zu ihm auf und versuchte weitere Verbindungen zu knüpfen, z.B. zum Max-Planck-Institut unter Hassler. Frisch und frech muss ich ihn wohl aufgesucht haben, stellte mich vor und schlug eine wissenschaftliche Kooperation vor. Ich erinnere mich noch heute, wie Hassler seine Lesebrille nach unten zog und fragte „wie stellen Sie sich das vor, junger Mann?“. Dies war aber keine Frage, sondern bereits der Rauswurf. Dennoch muss ich sagen, dass ich zum Max-Planck-Institut schon damals gute Kontakte aufbauen konnte und zwar zu Manfred Klee, dem ich für viele gute Ratschläge dankbar bin, und zu Wolfgang Precht.

Mit meinem Dienstantritt in Frankfurt schien die kritische Masse für die Gründung eines Sonderforschungsbereichs erreicht. Wir stellten 1978 den Antrag, Herr Neuweiler war Gründungssprecher, ich war sein Stellvertreter. Die Begutachtung verlief positiv und die DFG reaktivierte den Sonderforschungsbereich 45, der den Titel „Vergleichende Neurobiologie des Verhaltens“ erhielt. Er wurde 14 Jahre lang gefördert, von 1979 bis 1992. Die Mitglieder waren u.a. Barth, Precht, Fritsch, Fleißner, Wiltschko, Seyfarth und natürlich Scheich, Neuweiler und unsere Gruppe.

Die Existenz des Sonderforschungsbereichs 45 gab uns Gelegenheit, eine weitere Verstärkung der Neurowissenschaften in Frankfurt zu betreiben. Dies geschah durchaus in Konkurrenz mit der Kreislaufforschung. Wie sehr auf diesem Gebiet darauf gedrängt wurde, die Wetzler'sche bzw. Antoni'sche Linie fortzusetzen, mag aus dem Umstand zu ersehen sein, dass mir von klinischer Seite suggeriert wurde, doch die Neurowissenschaften an den Nagel zu hängen und mich lieber dem solideren Gefilde der Kreislaufforschung zu widmen. Ich bin dem nicht gefolgt, wie Sie wissen, und der Bedarf nach einem Kreislaufphysiologen wurde 1993 durch die Berufung von Rudi Busse bestens gedeckt. Für die Neurowissenschaften konnten wir zunächst Heiko Braak gewinnen, der auch seine Frau mit nach Frankfurt brachte und der den DDR-Flüchtling Michael Frotscher über Umwege an sein Institut zog. Andererseits hatten wir schon in der ersten Förderungsperiode die Wegberufung von Neuweiler, Precht und Fritsch zu beklagen. Eine Kompensation glückte durch die Aufnahme von Heiko Braak, Michael Frotscher und Wolf Singer. Ich erinnere mich noch eines

Wortes des damaligen Gutachters Prof. Oksche aus Gießen, der in der Schlusswertung der zweiten Begutachtung äußerte, wie bewundernswert es sei, wie der Sonderforschungsbereich 45 den Verlust wichtiger Mitglieder verkraftet hätte. Es ist ferner zu erwähnen, dass wir im Zuge von Konzentrationsbemühungen im Jahre 1982 versuchten, Herrn Scheich nach Frankfurt zu berufen, was allerdings scheiterte. Insgesamt kann man aber sagen, dass der Sonderforschungsbereich 45 die Neurowissenschaften in Frankfurt und Darmstadt erheblich gestärkt hat, wobei wir uns auch für die tatkräftige Unterstützung durch den damaligen Kanzler Dr. Busch und den Vizepräsidenten Prof. Winter zu bedanken haben. Weitere Berufungen, die während der Laufzeit des Sonderforschungsbereich 45 in Frankfurt möglich waren, sind die von Herbert Zimmermann (1983), Hans-Werner Korf (1990), der Nachfolger von Michael Frotscher wurde, wobei es gelungen war, die Stelle auf C4 höher zu gruppieren. Schließlich trat 1991 Heinrich Betz am Max-Planck-Institut seinen Dienst an.

Die Konsolidierung der Neurowissenschaften im Bereich Frankfurt – Darmstadt ließen es aussichtsreich erscheinen, noch im Jahre 1992, dem letzten Förderungsjahr des SFB 45, einen Neuantrag auf Einrichtung eines weiteren Sonderforschungsbereichs zu stellen mit dem Titel „Molekulare und zelluläre Grundlagen neuronaler Organisationsprozesse“. Der neuen Konfiguration gehörten u.a. an: Schloß/Betz, Zimmermann, Korf, Wässle, Rohrer sowie Darmstädter Gruppen, ferner, wie im SFB 45, Singer, die Gruppe Klinke und, sozusagen als vorweggenommener Transregio, Herr Scheich, der 1992 Gründungsdirektor des Leibniz-Instituts für Neurobiologie in Magdeburg geworden war. Dieser SFB wurde unter der Nummer 269 eingerichtet. Im Verlaufe der Förderung konnten hinzugewonnen werden Eckhard Friauf, Thomas Holstein, Harald Backus und Thomas Deller. Harald Backus verstarb leider 2005, Eckhard Friauf und Thomas Holstein wurden wegberufen. Ferner wurden die Neurowissenschaften gestärkt durch die Wiederbesetzung der Neurologischen Klinik. Es kostete einigen Kampf, bis der Ruf an Helmuth Steinmetz erging, der im Jahre 1998 seine Tätigkeit aufnahm. Zu dieser Zeit hatte die Goethe-Universität auch die Neurowissenschaften als Forschungsschwerpunkt definiert und damit eine langfristige Förderung in Aussicht gestellt. Zu einer weiteren Verstärkung der Neurowissenschaften trug die Gründung des Graduiertenkollegs 361 bei: „Neuronale Plastizität: Moleküle, Strukturen, Funktionen“. Dieses Kolleg wurde von Eckhard Friauf gegründet und von Herbert Zimmermann erfolgreich zum Abschluss gebracht. Das Brain-Imaging-Center wurde ebenfalls während der Laufzeit des SFB 269 beantragt, bewilligt und gebaut. Hier sind insbesondere die Aktivitäten von Andreas Kleinschmidt und Anne-Lise Giraud zu nennen. Schließlich waren weitere Berufungen von Neurowissenschaftlern möglich: 2001 traten Manfred Kössl am Zoologischen Institut und 2004 Jochen Kaiser im Fachbereich Medizin ihren Dienst an.

Es gab allerdings auch Rückschläge. Beispielsweise gelang die Aufnahme klinischer Gruppen in den SFB 269 nicht. Meines Erachtens war da ein seltener Fall von Amtsmissbrauch eines Gutachters die Ursache. Auch meine Nachfolge ist noch immer nicht geklärt.

Zwar steht derzeit eine Lösung in Aussicht, aber ich muss betonen, dass ich die Wiederbesetzung meiner Stelle im Februar 2002 beantragt habe und nun, im November 2006, ist die Position noch immer vakant. Ich bin der Meinung, dass die Universitäten sich derart lange Verfahren nicht leisten können. Hinzu kommt in diesem speziellen Fall, dass die Vakanz dieser Professur den Versuch, einen weiteren Sonderforschungsbereich zu gründen, zum Scheitern brachte.

Es gibt aber weitere positive Entwicklungen. Ich darf nur erwähnen die Gründung des „Frankfurt Institute for Advanced Studies“ durch Walter Greiner und Wolf Singer und heute schließlich wird offiziell das „Interdisziplinäre Zentrum für Neurowissenschaften“ aus der Taufe gehoben, das weitere neurowissenschaftlich orientierte Gruppen einbezieht, die primär aus anderen Forschungsgebieten stammen. Alles in allem ist dies nach meiner Einschätzung eine schöne Erfolgsgeschichte, vor allem in Anbetracht der Tatsache, dass vor ca. 30 Jahren die kritische Masse für die Gründung eines SFBs noch nicht als erreicht betrachtet wurde. So möchte ich Ihnen, allen aktiven Neurowissenschaftlern in Frankfurt, weiter Mut, Tatkraft und Erfolg wünschen, insbesondere auch meinem zukünftigen Nachfolger.

Ich danke Ihnen.

Der Autor, Prof. em. Rainer Klinke, war Direktor des Physiologischen Instituts II der Goethe-Universität und Sprecher der Sonderforschungsbereiche 45 und 269.