

Renate Meyer-Kornblum
Dr. Holger Bienhold

Bremen, den 8.8.2007

**Evaluierung des Forschungsvorhabens
„Raumzeitliche Dynamik kognitiver Prozesse des Säugetiergehirns“
am 18.6.2007, von 09:15 bis 15:30 Uhr
im MARUM-Gebäude der Universität Bremen**

Teilnehmer:

Gutachter:

Herr Prof. Dr. Hoffmann (Fachgutachter); Herr Diplombiologe Kolar
(Wissenschaftlicher Mitarbeiter des Deutschen Tierschutzbundes); Herr Prof. Dr.
Thiele (Fachgutachter); Herr Prof. Dr. Thier (Fachgutachter); Herr Prof. Dr. Treue
(Fachgutachter)

Von der Universität Bremen:

Frau Konrektorin Prof. Dr. Bunse-Gerstner,
Herr Prof. Dr. Kreiter, Herr Dr. Jordan

Vom Senator für Bildung und Wissenschaft:

Herr Dr. Dörhage, Herr Dr. Bienhold,
Frau Meyer-Kornblum

Herr Dr. Dörhage eröffnet die Sitzung und begrüßt die anwesenden Gutachter, die Vertreter der Universität Bremen und stellt die Vertreter des Senators für Bildung und Wissenschaft vor.

Herr Dörhage erläutert, dass die Begutachtung im Zusammenhang mit einem Beschluss der Bremischen Bürgerschaft (Landtag) zur Beendigung der Tierversuche mit Affen zu sehen ist. Er teilt mit, dass Herr Prof. Birnbacher seine zunächst zugesagte Teilnahme an der Begutachtung kurzfristig abgesagt habe.

Es wird Einvernehmen darüber hergestellt, dass nach dem vorgeschlagenen Ablaufplan (s. Anlage) vorgegangen werden soll, dabei sollen die an die Gutachter gestellten fünf Fragen einzeln abgehandelt werden.

Herr Kolar stellt einleitend fest, dass er den im Vorab an die Gutachter versandten Fragenkatalog nicht nachvollziehen könne. Die Fragen 1 bis 2 zielten auf eine rein wissenschaftliche Bewertung ab, während die eigentliche Kontroverse darin bestehe, dass die ethische Vertretbarkeit der Versuche bezweifelt werde. Zudem habe lt. einem ihm vorliegenden Schreiben des Senators für Bildung und Wissenschaft die Begutachtung der Primatenversuche insbesondere zu klären, wie der bereits beschlossene Ausstieg aus den Primatenversuchen rechtlich ermöglicht werden könne. Weder könne er diese Fragestellungen in dem übersandten Fragenkatalog wieder finden, noch sei die personelle Besetzung des Gutachtergremiums geeignet,

diesen nachzugehen. Er könne nicht nachvollziehen, inwiefern seine bzw. die Expertise des geladenen Philosophen Prof. Birnbacher zu diesen Fragestellungen benötigt würden, mit Ausnahme der Frage nach den Alternativen.

Dr. Dörhage teilt daraufhin mit, dass die Fragen auf ein Diskussionspapier von Mitgliedern des Parlamentes zurückgingen und dass die Evaluation einen mehrstufigen Prozess darstelle. Diese Gutachtersitzung stelle nur eine Stufe dieses Prozesses dar, und die juristische Bewertung werde von der Behördenleitung noch vorgenommen. Die ethische Vertretbarkeit müsse ebenfalls noch erörtert werden.

Alle Gutachter bedauern die kurzfristige Absage des Ethikers, Herrn Prof. Birnbacher; denn bei seiner Anwesenheit hätte die ethische Komponente der Versuche gemeinsam diskutiert werden können. Sie signalisieren jedoch die Bereitschaft, eine solche Debatte noch zu führen.

Eine mögliche schriftliche Stellungnahme von Prof. Birnbacher würde eine Debatte umgehen. Sie könnte daher nicht angemessen Ausdruck einer gemeinsamen Meinungsbildung sein. Ein schriftliches Votum entspräche auch nicht dem Vorgehen der DFG bei Nichterscheinen eines Gutachters.

Die Vertreter des Senators versichern, dass ein eventuell nun noch zu erstellendes Ethikgutachten in einem vergleichbaren Verfahren unter Beteiligung von Vertretern von Ethik und Neurobiologie erstellt wird.

In einem ca. 30-minütigen Vortrag stellt Herr Kreiter seine aktuell laufenden und geplanten Forschungsvorhaben vor.

Anschließend Fragen der einzelnen Gutachter und Diskussion mit Herrn Kreiter (bis 12:00 Uhr)

Mittagspause: 12:15 bis 13:45 Uhr

In der Zeit von 14:00 bis 15:15 Uhr tagen die Gutachter mit den Vertretern des Senators für Bildung und Wissenschaft, aber ohne die Vertreter der Universität.

Es wird Einvernehmen darüber hergestellt, dass seitens der Gutachter zu jeder einzelnen Frage Stellung bezogen wird, dass die Stellungnahmen protokolliert (Ergebnisprotokoll) und anschließend den Gutachtern zur Durchsicht zugeleitet werden.

Frage 1: Ist mit dem Forschungsansatz, dem methodischen Vorgehen und den Ergebnissen der bisherigen Arbeiten an der Universität Bremen ein wissenschaftlicher Fortschritt zu verzeichnen und für die Zukunft zu erwarten?

Alle **Fachgutachter** sind sich darin einig, dass diese Frage grundsätzlich mit Ja zu beantworten ist.

Herr Kolar merkt an, dass er an dieser Stelle nicht in Frage stellen werde, dass Herrn Kreiters Versuche fachwissenschaftlich verwertbare Ergebnisse lieferten und

erneuert seinen zu Beginn der Sitzung geäußerten Einwand bzgl. der Relevanz dieser Frage. Er werde sich daher an der Erörterung dieser Frage nicht weiter beteiligen.

Die **Fachgutachter** führen dazu weiter aus, dass bei den bisherigen Forschungsarbeiten von Herrn Kreiter sehr gute Fortschritte erzielt wurden und solche auch für die zukünftig geplanten wissenschaftlichen Arbeiten zu erwarten sind. Die detektierten Zeitmuster geben Hinweise auf kognitive Prozesse. Der Forschungsansatz von Herrn Kreiter hat ein internationales Profil und ist national wie auch international anerkannt. Das Forschungsprofil der AG Kreiter ist überzeugend und besitzt wissenschaftliche Reputation. Der Forschungsansatz geht weit über den der „Singer-Gruppe“ (Prof. Wolf Singer, Direktor des Max-Planck-Instituts in Frankfurt) hinaus, z. B. mit dem „Shape Tracking Task“ als einer sehr interessanten Weiterentwicklung. Darüber hinaus gibt es in der Scientific Community derzeit unterschiedliche Bewertungen zu den „Zeitstrukturen“. Insofern sind von dem Forschungsgebiet der AG Kreiter auch zukünftig wichtige Beiträge zu erwarten; denn zur Klärung von noch offenen Fragestellungen sind weitere wissenschaftliche Arbeiten notwendig. In der Methodenentwicklung sind von Herrn Kreiter viel versprechende neue Ansätze und technische Entwicklungen vorgenommen worden. Die wissenschaftlichen Ergebnisse sind in internationalen Spitzenjournalen veröffentlicht worden.

Im Bezug auf die von Herrn Kreiter durchgeführten Tierversuche wird seitens der Fachgutachter festgestellt, dass die methodische Vorgehensweise beispielhaft und vorbildlich ist, dies gilt insbesondere für die Operationstechniken, aber ebenso auch für die Hygiene und die Unterbringung der Tiere.

Herr Kolar teilt dazu mit, dass er diese Aussagen nicht bewerten kann, weil (aus zeitlichen Gründen) keine Gelegenheit zur Besichtigung der Labore gegeben war.

Weiter führen die **Fachgutachter** aus, dass es der AG Kreiter gelungen ist, exzellente Nachwuchsgruppen einzuwerben, die hochrangig besetzt sind. Hierfür ist die in der Arbeitsgruppe von Herrn Kreiter arbeitende - international ausgewiesene - Wissenschaftlerin, Frau Dr. Tsao (Harvard-Absolventin und Humboldt-Preisträgerin), der beste Beweis. Die hohe Drittmittelquote der Arbeitsgruppe von Herrn Kreiter untermauert dies ebenfalls. Die wissenschaftlichen Ergebnisse sind in den besten internationalen Zeitschriften veröffentlicht.

Abschließend wird seitens der **Fachgutachter** zusammenfassend festgestellt, dass der Forschungsanspruch und das methodische Vorgehen internationalen Standards entsprechen, die Arbeitsergebnisse haben ebenfalls internationale Qualität. Herr Kreiter ist international bekannt und anerkannt.

Frage 2: Welchen Stellenwert messen Sie den Erkenntnissen dieser Forschung bei?

Die **Fachgutachter** führen hierzu aus, dass die von der AG Kreiter betriebene Forschung der Wissenschaft und der Menschheit grundlegende Einsichten in kognitive Leistungen wie Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Gedächtnis verschafft.

Die Verkündung einer „Decade of the Brain“ (USA, 1990-1999) unterstreicht die Bedeutung, die die neurowissenschaftliche Forschung in den Biowissenschaften hat. So haben die Neurowissenschaften und damit auch die von Herrn Kreiter betriebene Forschung erheblichen Einfluss auf andere Fachrichtungen wie beispielsweise die Physik, die Informationstechniken, die Ingenieurwissenschaften; aber auch die Medizin, die Anthropologie, die Kognitionswissenschaften, die Psychologie bis hin zur Philosophie sind davon beeinflusst. Ebenso sind aber auch gesellschaftswissenschaftliche Aspekte erkennbar, die zum Selbstverständnis und zu einem neuen Selbstbild des Menschen beitragen, wie die „Diskussion über den freien Willen beim Menschen“ zeigt.

Ein solcher entscheidender Einfluss auf die Nachbarschaftsdisziplinen ist auch für die Bremer Neuro – und Kognitionswissenschaften zu konstatieren.

Obwohl die Arbeiten der AG Kreiter der Grundlagenforschung zuzurechnen sind, können diese als Wegbereiter für medizinische Anwendungen und therapeutische Möglichkeiten gesehen werden. Allerdings ist wie in der Grundlagenforschung grundsätzlich, auch bei den Kreiter'schen Arbeiten nicht zu erwarten, dass sich kurzfristig Erkenntnisse für Heilungsperspektiven von Hirnerkrankungen ergeben.

Herr Kolar weist darauf hin, dass bisher keine konkreten therapeutischen Anwendbarkeiten in Sicht sind.

Das wird von den **Fachgutachtern** bestätigt, es sei auch nicht formuliertes Ziel des Forschungsprogramms. Gleichzeitig sei aber auch klar, dass durch diesen Typ von Untersuchungen die notwendigen Voraussetzungen für zukünftige Anwendungen erst geschaffen werden. Eine Trennung von Forschung in sog. Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung ließe sich nicht eindeutig durchführen. Gerade Herrn Kreiters Arbeiten belegen, dass selbst Forschung, die nicht auf direkte therapeutische Anwendungen abziele, trotzdem z.B. wichtige methodische, anwendbare Fortschritte erzielen kann.

Herr Kolar merkt außerdem an, dass der Stellenwert der Kreiter'schen Forschung nicht allein aus fachwissenschaftlicher Sicht zu beurteilen sei. Was etwa die langfristige Perspektive für eventuelle Therapien angehe, müsse auch die Frage gestellt werden, ob bei einer Umwidmung der von Kreiter verwendeten Ressourcen - beispielsweise für gesundheitliche Aufklärung und Prävention - ein für die Gesellschaft bedeutsameres Ergebnis zu erzielen sei.

Diese Frage ist aus Sicht der **Fachgutachter** eindeutig zu verneinen. Erfolgreiche Grundlagenforschung und damit zukünftige Anwendungen bedürfen methodisch breiter Ansätze. Dies gilt insbesondere in einem interdisziplinären Forschungsfeld wie den Neurowissenschaften. Dieser internationale wissenschaftspolitische Grundsatz spiegelt sich auch in der deutschen Forschungsförderung wider. Eine Einstellung der Finanzierung bestimmter methodischer Ansätze würde zwar kurzfristig gewisse Mittel für andere Zwecke freisetzen, würde aber schon mittelfristig den Fortschritt eines ganzen Forschungsfeldes gefährden. Die für Drittmittelanträge durchgeführte Prüfung der wissenschaftlichen Qualität eines Antrags berücksichtigt auch die Frage, ob methodisch andere Ansätze bedeutsamere Ergebnisse liefern würden und sichert damit auch eine bestmögliche Verteilung der Forschungsmittel über das Methodenspektrum.

Frage 3: Fördermöglichkeiten des Forschungsprogramms?

Herr Kolar merkt an, dass er die Frage (die seiner Meinung nach grammatikalisch unvollständig sei) und ihre Relevanz für die Zielsetzung der Gutachtersitzung nicht nachvollziehen könne.

Die **Fachgutachter** stellen fest:

Die umfassenden Fördermöglichkeiten hat die AG Kreiter mit den bisherigen vielfältigen Drittmittelinwerbungen (u. a. mit Förderungen durch den BMBF, die DFG, die VW-Stiftung und die Humboldt-Stiftung) bestens genutzt und unter Beweis gestellt. Diese Fördermöglichkeiten sind auch für die Zukunft zu erwarten. Dieser Trend wird bestätigt durch die Finanzierung von Bernstein-Zentren (BMBF) und die vorgesehene Forschungsförderung im 7. Rahmenprogramm der EU. Die zukünftigen Chancen für Drittmittelwerbungen sind als sehr gut einzuschätzen.

Die in Rede stehende Forschung ist als „Schlüsselforschung“ für diejenigen internationalen Forschergruppen anzusehen, die auf diesem Sektor an vorderster Front „mitspielen“ wollen. Durch die Integration der AG Kreiter in die Arbeit der anderen Hirnforscher bestehen am Standort Bremen sehr gute Chancen für die Partizipation an den Förderprogrammen.

Die Durchführung der von Herrn Kreiter vertretenen Forschung an Makaken in Bremen verschafft dem Wissenschaftsstandort einen wichtigen Wettbewerbsvorteil. Internationale und nationale Beispiele von Standorten mit starkem neurowissenschaftlichen Profil belegen, dass von dieser Art von Forschung unverzichtbare Impulse und Erkenntnisse ausgehen, auf die ein Standort mit einem international kompetitiven neurowissenschaftlich Schwerpunkt nicht verzichten kann.

Frage 4: Gibt es weltweit non-invasive Methoden oder Verfahren, die die an der Universität Bremen eingesetzten invasiven Methoden der Versuche mit Makaken bei den dort verfolgten Fragestellungen ersetzen können?

Herr Kolar merkt an, dass er den Fachwissenschaftlern nicht in dem Punkt widersprechen würde, dass mit non-invasiven Methoden nicht exakt dieselben Daten wie aus Einzelzelleableitungen generiert werden können. Darüber brauche man nicht weiter zu diskutieren. Die Frage sei aber, ob auf dem betreffenden Forschungsgebiet nicht ein mindestens ebenso großer wissenschaftlicher Fortschritt zu erzielen sei, wenn die entsprechenden Ressourcen für tierversuchsfreie Methoden verwendet würden.

Die **Fachgutachter** stellen zur Frage 4 fest, dass sie grundsätzlich mit Nein zu beantworten ist; es stehen eindeutig keine non-invasiven Ersatzmethoden für diese Art von Forschung zur Verfügung. Die Fragestellung nach Ersatzmethoden, wie sie in Frage 4 zum Ausdruck kommt, ist immer auch Bestandteil der behördlichen Prüfung jedes Tierversuchsantrags und der Begutachtung von Drittmittelanträgen und somit ist die Genehmigung und Drittmittelfinanzierung von Herrn Kreiters Versuchen bereits Ausdruck der eindeutigen Verneinung dieser Frage. Entsprechendes gilt für die von Herrn Kolar aufgeworfene Frage. Wie im Zusammenhang mit Frage 2 diskutiert, ist der grösste wissenschaftliche Fortschritt in dem betreffenden Forschungsgebiet nur durch eine Kombination verschiedener Methoden (einschliesslich von Tierversuchsbasierten Ansätzen) zu gewährleisten.

Non-invasive Methoden wie zum Beispiel Untersuchungen von nicht-humanen Primaten oder auch Menschen mit Kernspintomographen können nur als Ergänzungsmethoden für Erkenntnisgewinne eingesetzt werden. Durch kernspintomographische Untersuchungen an Makaken erfolgt allerdings eine erhebliche Optimierung des Informationsgewinnes an einem Tier, was letztendlich bei der Beantwortung einer wissenschaftlichen Fragestellung zu einer Reduktion der Zahl der für diese Versuche eingesetzten Tiere führt. Zudem führen technische Entwicklungen wie kabelfreie Messverfahren zu zukünftig noch schonenderen Versuchsmethoden.

Frage 5: Kann der an der Universität Bremen angeschaffte 3-Tesla Kernspintomograph die invasiven Methoden mittel- bis langfristig ersetzen?

Die **Fachgutachter** stellen fest, dass das f-MRI-Gerät für die Arbeiten der AG Kreiter eine wichtige Rolle spielt, es kann aber die invasiven Methoden nicht ersetzen, sondern ergänzt diese sinnvoll. Nur durch die gemeinsame Anwendung beider Methoden sind derzeit die bestmöglichen Ergebnisse zu erreichen. Durch den Einsatz von f-MRI sinkt die Zahl der eingesetzten Tiere pro jeweiliger wissenschaftlicher Fragestellung. Durch diese Optimierung senkt die AG Kreiter die Zahl der eingesetzten Tiere auf den kleinstmöglichen Stand zur Beantwortung der Art und Anzahl der bearbeiteten wissenschaftlichen Fragen.

Herr Kolar merkt an, dass die Befragung Kreiters ergeben habe, dass seine AG durch den Einsatz des f-MRI-Gerätes bisher keine Verringerung der konkreten Tierzahlen erreicht habe und dass dies weder für den Standort Bremen noch weltweit zu erwarten sei, da die theoretisch „eingesparten“ Primaten sofort für andere, ebenfalls invasive, wissenschaftliche Untersuchungen eingesetzt würden. Herr Kolar sieht sich diesbezüglich von den Fachgutachtern bestätigt.

Im Übrigen wird seitens der **Fachgutachter** festgestellt, dass die Kombination dieser beiden Methoden inzwischen weltweiter Standard ist, um neue Erkenntnisse zu gewinnen. Der Stand der technischen Entwicklung lässt z. Z. nicht erkennen, dass die invasiven Methoden mittelfristig durch Kernspintomographen ersetzt werden könnten.