



Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 2                      Abschnitt 3</p> <p>Dabei haben uns sowohl die Tierschutzkommission, der Amtstierarzt als auch eine vom Senat eigens einberufene Wissenschaftskommission klar bestätigt, dass wir alle Anforderungen an den Tierschutz in vorbildlicher Weise einhalten! Trotzdem, in der öffentlichen Diskussion wurde immer wieder der Eindruck erweckt, die Tiere würden unzumutbaren Belastungen ausgesetzt – und dies auch noch ohne nutzbringende Resultate. Beides ist falsch!</p>	<p>3</p> <p>Die Tierschutzanforderungen, die von den Behörden an Prof. Kreiter gestellt werden, stellen Minimalstandards dar. Sie zu erfüllen, bedeutet nicht, Primaten artgerecht zu halten. Wissenschaftler, die das natürliche Verhalten von Affen erforschen, bestätigen in der Tat, dass die Belastungen bei den Versuchen in der Neurokognition erheblich sind. Vom Standpunkt der Hauptbetroffenen, der Äffchen, gab es keine nutzbringenden Resultate, ebenso wenig wie vom Standpunkt kranker Menschen aus betrachtet.</p> <p>In der „Beratenden Kommission nach §15 Tierschutzgesetz“ (sie berät die für Tierversuche zuständige Genehmigungsbehörde), die hier in irreführender Weise als „Tierschutzkommission“ bezeichnet wird, sitzen in der Regel zwei von Tierschutzverbänden benannten Mitgliedern vier Wissenschaftler gegenüber, die oft selbst tierexperimentell arbeiten. Bei Mehrheitsentscheidungen ist daher das Ergebnis immer wieder vorhersehbar: Die Tierschützer werden überstimmt. Die §15-Kommission bringt daher hier die Meinung von Kollegen Kreiters zum Ausdruck, die selbst Tierversuche durchführen. Auch die Wissenschaftskommission war auf diese Weise einseitig besetzt: vier Forscher, die wie Kreiter tierexperimentelle Hirnforschung an Affen betreiben, ein Tierschutzexperte. Die Neurowissenschaftler äußerten sich positiv über die Versuchs- und Haltungsbedingungen der Tiere. In dem knappen Zeitrahmen, den die Gruppe zur Verfügung hatte, wurden Anforderungen des Tierschutzes nicht diskutiert; die Versuchstierhaltung bzw. die tagelangen Versuche selbst wurden nicht besichtigt.</p>
<p>4</p> <p>Die juristische Auseinandersetzung um das Verbot des Bremer Senats ist noch lange nicht beendet. Die Universität beabsichtigt im sogenannten „Affenstreit“, ihre Rechte gerichtlich durchzusetzen, notfalls als Präzedenzfall bis zum Bundesverfassungsgericht. Hier wird dann höchstrichterlich geklärt werden, wie sich das Grundrecht auf Freiheit der Wissenschaft zum Staatsziel</p>	<p>4</p> <p>Die Freiheit der Wissenschaft hat dort ihre Grenzen, wo berechnete ethische Bedenken ihrer Ausübung entgegenstehen. Bei der Forschung an Menschen, an erbgutveränderten Tieren oder Pflanzen, oder bei der Atomtechnik, um nur einige zu nennen, werden diese Grenzen nicht grundsätzlich in Frage gestellt. Auch dem Tierschutz kommt diese Bedeutung zu, wie die Aufnahme in das Grundgesetz im Jahr 2002 zeigt (Artikel 20a GG).</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 2                      Abschnitt 4</p> <p>Tierschutz verhält, ob wir unsere Arbeit in Bremen fortsetzen dürfen oder nicht.</p>	<p>4</p> <p>Am 16.06.2004 gab der 11. Senat des Hessischen Verwaltungsgerichtshof ein Urteil<sup>I</sup> (AZ 11 ZU 3040/03) bekannt, in dem ein Tierversuch u.a. mit Hinweis auf das Staatsziel Tierschutz untersagt wird.</p>
Seite 3	
<p style="text-align: right;"><i>Einschub a</i></p> <p><i>Unsere Forschung an Tieren entspricht höchsten Ansprüchen des Tierschutzes und wurde dementsprechend durch die zuständige Behörde stets genehmigt. Die jetzige Ablehnung halte ich für einen unzulässigen Eingriff in die grundgesetzlich geschützte Wissenschaftsfreiheit</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Prof. Winfried Müller</i></p>	<p><i>Einschub a</i></p> <p>Dazu Abschnitt 3 und 4.</p>
<p style="text-align: right;">5</p> <p>Wir meinen, die Öffentlichkeit hat ein Recht darauf, transparent und objektiv über alle Aspekte unserer Arbeit informiert zu werden!</p>	<p>5</p> <p>Das meinen wir auch. Wie im Folgenden gezeigt werden wird, ist die vorliegende Broschüre alles andere als transparent und objektiv.</p>
<p style="text-align: right;">6</p> <p>Diese Broschüre soll helfen, die teils schweren Anschuldigungen, die Sorgen um das Wohlbefinden unserer Versuchstiere und die Unsicherheit über den Nutzen unserer Forschung zu klären. Wir haben es tatsächlich mit hochkomplizierten wissenschaftlichen Zusammenhängen zu tun – und sie gehen uns alle an!</p>	<p>6</p> <p>Die Broschüre hilft leider nicht, die komplizierten Zusammenhänge aufzuklären. Denn sie informiert nicht über den genauen Versuchsablauf und das Wohlergehen der einzelnen Affen. Wir geben uns nicht mit Pauschalaussagen zufrieden. Wir erwarten klare und stimmige Aussagen darüber, welche Krankheitsbilder auf welche Weise von Prof. Kreiters Forschung gegenwärtig profitieren – nicht, welche möglicherweise in der Zukunft davon profitieren könnten.</p>
<p style="text-align: right;"><i>Einschub b</i></p> <p><i>Glaubwürdigkeit und Vertrauenswürdigkeit sind entscheidende Faktoren für die Wissens- und Bewusstseinsbildung in der Gesellschaft von heute.</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Johannes Rau, Bundespräsident 1999-2004<sup>I</sup></i></p>	<p><i>Einschub b</i></p> <p><i>Ich appelliere an alle, die heute noch Tierversuche durchführen:</i>  <i>Verlieren Sie nie die Leiden der Tiere aus dem Blick!</i>  <i>Überlegen Sie stets, was wirklich zwingend notwendig und unvermeidlich ist!</i>  <i>Suchen Sie immer wieder nach anderen Möglichkeiten!</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Johannes Rau, Bundespräsident 1999-2004<sup>II</sup></i></p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 3</p> <p style="text-align: right;"><i>Einschub b</i></p>	<p><i>Einschub b</i></p> <p><i>Mit intelligenten Alternativmethoden lassen sich oft bessere Ergebnisse als mit Tierversuchen erzielen, deren Resultate ja nie einfach auf den Menschen übertragbar sind.<sup>III</sup></i></p> <p style="text-align: right;"><i>Horst Köhler, Bundespräsident seit 2004</i></p>
<p style="text-align: right;"><b>Abschnitt 7</b></p> <p>Wir hoffen sehr, dass diese Informationen helfen, Ihnen einen breiteren Blickwinkel auf die interessanten Zusammenhänge neurobiologischer Forschung zu ermöglichen. Es ist uns ein großes Anliegen, das Vertrauen in unsere Forschungsarbeit zu festigen!</p>	<p><b>7</b></p> <p>Nach der eher kargen Informationsausgabe der Universität bisher freuen wir uns auf weitergehende Informationen.</p> <p>Vertrauen setzt voraus, dass ehrlich und umfassend informiert wird. Lesen Sie nachfolgend selbst, wie wenig die Broschüre hierzu beiträgt.</p>
<p style="text-align: right;"><b>8</b></p> <p>Wir danken dem Rector's Circle für die Unterstützung bei der Finanzierung der Herstellung dieser Broschüre!</p>	<p><b>8</b></p>
<p>Seite 4</p>	
<p style="text-align: right;"><i>Einschub c</i></p> <p><i>Das Großhirn verarbeitet die Informationen der Sinnesorgane und steuert Bewegungen. (sensorische und motorische Regionen)</i></p>	<p><i>Einschub c</i></p> <p><i>Obwohl es zwischen Menschen und anderen Säugetieren viele Analogien gibt, sind Ergebnisse aus Tierversuchen nicht uneingeschränkt auf den Menschen zu übertragen.</i></p>
<p style="text-align: right;"><b>9</b></p> <p>Die Wissenschaftler am Institut für Hirnforschung der Universität Bremen betreiben langfristig angelegte Grundlagenforschung über kognitive Leistungen. Nur das grundlegende Verständnis naturwissenschaftlicher Zusammenhänge ermöglicht angewandte Forschungsarbeit zu bestimmten Zwecken. Unser Ziel ist es, die Forschungsergebnisse für die Medizintechnik nutzbar zu machen und damit schwer kranken Menschen zu helfen!</p>	<p><b>9</b></p> <p>Wenn eine bestimmte Technik der Grundlagenforschung längere Zeit keine aussichtsreichen Ansätze zu therapeutisch nutzbaren Anwendungen bringt, sind damit verbundene Tierversuche ethisch nicht mehr tragbar.</p> <p>Bisher war es nie Ziel von Prof. Kreiters Experimenten, kranken Menschen zu helfen. Dies hat die schon erwähnte vom Senat eingesetzte Kommission bestätigt (Abs. 30). Prof. Kreiter hat bis heute nicht erklärt, wie die Ergebnisse seiner Forschung, nämlich Erkenntnisse über die elektrischen Ströme einzelner Nervenzellen, therapeutisch nutzbar gemacht werden können.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 4 <i>Einschub d</i></p> <p><i>Dem Anwenden muss das Erkennen vorausgehen!</i></p> <p><i>Max Planck, 1919</i></p>	<p><i>Einschub d</i></p> <p><i>Für einen Physiker wie Max Planck ist das selbstverständlich. Fast alle medizinischen Therapien gehen jedoch auf unvollständige Erkenntnisse aus der genauen Beobachtung von Patienten zurück.</i></p>
<p style="text-align: right;"><b>Abschnitt 10</b></p> <p>Die Kernfragen der Forschungsarbeit am Institut für Hirnforschung sind:</p>	<p><b>10</b></p> <p>Die Kernfragen von Kreiters Forschungsarbeit lassen sich bei genauem Lesen der Broschüre grundsätzlich in vier Kategorien unterteilen:</p>
<p style="text-align: right;"><b>11</b></p> <p>Wie kommunizieren Nervenzellen miteinander?</p> <p>Wie werden optische Sinneseindrücke im Gehirn verarbeitet?</p> <p>Welche Funktionsweisen hat das Gedächtnis?</p> <p>Welche Prozesse der Erkenntnisgewinnung (Lernen) gibt es?</p>	<p><b>11</b></p> <p>1. Reine Grundlagenforschung</p> <p>Diese Forschung konzentriert sich auf die Vernetzung von Nervenzellen, der Verarbeitung von Wahrnehmungen, auf Prozesse der Aufmerksamkeit und des Lernens von Rhesusaffen. Die Ergebnisse dieser Forschung werden in internationalen Fachblättern veröffentlicht, die für Spezialisten der Grundlagenforschung am Hirn von Interesse sind. Kreiters Artikel finden sich weder in fachübergreifenden Zeitschriften (Nature) noch in solchen für den in der Krankenbehandlung tätigen Arzt.</p> <p>Die Befunde dieser Forschung spielen bis heute in der ärztlichen Behandlung von kranken Menschen keine Rolle. Forschende Ärzte, die an der Behandlung von „Epilepsie, Parkinson, Lähmungen oder Ähnlichem“ am Patienten arbeiten, stützen sich bei ihrer klinischen Arbeit weder auf Kreiters veröffentlichte Arbeiten, noch auf die seiner Kollegen, die zum Teil schon seit über fünfzig Jahren mit den gleichen Methoden an der Erforschung des Hirns von Affen, Katzen und anderen Tieren arbeiten. Die Einleitung suggeriert, dass Kreiters Grundlagenforschung irgendwie bei der Bekämpfung von Epilepsien, Parkinson, Lähmungen oder Ähnlichem von Bedeutung gewesen sei, dafür bleibt man jedoch jeden Beleg schuldig – wie wir wissen, gibt es auch keinen.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 4                      Abschnitt 12</p> <p>Wie können die komplizierten Gehirnsignale von Patienten dauerhaft erfasst werden?</p> <p>Wie können kabellose Techniken Epilepsien regulieren?</p>	<p>12</p> <p>2. Entwicklung von Medizintechnik Am Patienten wird die Messung von Signalen durch Messfühler im Gehirn bei der Diagnostik von Epilepsien schon heute in vielen Kliniken weltweit angewandt; dafür müssen bisher Messdrähte vom Schädelinneren nach außen geführt werden. Dies kann zu Komplikationen führen, sehr gefürchtet sind beispielsweise Infektionen. Kreiter möchte dieses Problem maschinentechnisch lösen, durch die Entwicklung eines Geräts zur drahtlosen Übertragung von Messdaten aus dem Inneren des Kopfes zur Aufzeichnung und Analyse. Weder aus der vorliegenden Broschüre noch aus anderer öffentlich zugänglicher Quelle wird begründet, warum zur Entwicklung eines Miniatursenders Hirnversuche an lebenden Tieren nötig sind.</p>
<p>13</p> <p>Wie wirken sich Störungen der neuronalen Mechanismen beispielsweise auf Wahrnehmung, Bewusstsein und Bewegung aus?</p>	<p>13</p> <p>3. Forschungen an kranken Tieren Ein weiterer ernster Aspekt der geplanten Forschung, der in der Öffentlichkeit bisher nicht diskutiert wurde, geht aus der Auflistung von Zielen in der Broschüre hervor: Es soll anscheinend erforscht werden, wie man am Affen Epilepsien durch elektrische Impulse regulieren kann, und wie Störungen der Nervenfunktion Wahrnehmung beeinflussen können. Dies setzt voraus, dass bei den Versuchstieren Hirnkrankheiten künstlich erzeugt werden müssen, z.B. möglicherweise durch Vergiftung, und dass an diesen armen Tieren dann noch weiter experimentiert wird. Ob Erkenntnisse, die experimentell an künstlich geschädigten Tieren gewonnen werden, für kranke Menschen von Bedeutung sein können, wird von am Patienten orientierten Forschern zunehmend angezweifelt. Über die Leiden, die damit voraussichtlich auf die Versuchstiere zukommen, und deren Dauer erfährt man aus der Broschüre nichts.</p>
<p>14</p> <p>Wie können Gehirnsignale Neuroprothesen steuern?</p>	<p>14</p> <p>4. Auch die Möglichkeit, dass Gelähmte über die Verdrahtung einzelner Hirnzellen Prothesen steuern könnten, wird angesprochen. Dabei handelt es sich weitgehend um Zukunftsspekulation. Darüber hinaus ist zweifelhaft, ob die Methode angewendet werden sollte:</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
(Forts.) Seite 4 Abschnitt 14	<p>14</p> <p>Anderswo (Graz, Heidelberg) wird an der Steuerung von Prothesen gearbeitet, für die Hirnströme von außen an der Kopfhaut gemessen werden, nicht wie in Bremen über Drähte im Schädelinneren. Jenes erscheint als die bessere Alternative, da so Komplikationen (Infektionen, Blutungen u. a.) vermieden werden, die bei Eingriffen in das Gehirn nie völlig auszuschließen sind.</p> <p>Gerade bei Schwerstbehinderten (bei z.B. Amyotropher Lateralsklerose), die völlig gelähmt sind, darüber hinaus weder schlucken noch selbständig atmen können, wäre jede Komplikation besonders fatal. Man sollte alles daransetzen, solchen Patienten Hirnoperationen zu ersparen.</p>
<p style="text-align: right;"><i>Einschub e</i></p> <p><i>Wir wissen viel, verstehen aber nur wenig – Wolfgang Prinz<sup>2</sup></i></p>	<p><i>Einschub e</i></p> <p><i>Richtig. Wir sollten nachdenken, ehe wir noch mehr Daten ansammeln – brauchen wir sie?</i></p>
<p><b>Grundlagenforschung in Bremen</b></p>	
<p>Seite 5</p>	
<p style="text-align: right;">15</p> <p>Das Gehirn ist das wichtigste und komplexeste Organ des Menschen. Krankhafte Störungen führen zu einschneidenden Veränderungen im Alltag und zu einem Verlust von Lebensqualität. Wie aber sollte man Störungen des Gehirns verstehen, erkrankte Bereiche identifizieren oder passende Therapien auswählen können, wenn man nicht den grundlegenden Aufbau und die gesunde Funktionsweise des Gehirns genau kennen würde?</p>	<p>15</p> <p>Der grundlegenden Aufbau des menschlichen Gehirns und seine gesunde Funktionsweise sind unvollständig erforscht, das ist richtig. Die Forschungstechnik Kreiters, bei der feine Elektroden ins Hirn von Affen geschoben und elektrische Impulse einzelner Hirnzellen gemessen werden, ist jedoch nur eine aus einer Vielzahl von Methoden der Grundlagenforschung, mit denen die Funktionsweise des Säugetiergehirns untersucht wird. Beispiele sind Magnetresonanztomografen, die die Hirnanatomie und/oder die Aktivität einzelner Hirnareale sehr detailliert darstellen und mit denen auch die Wirkungen von Arzneimitteln im Hirn analysiert werden können, oder die Positronenemissionstomografie, die vor allem bei Stoffwechselvorgängen eingesetzt wird. Diese Techniken befinden sich in rasanter Entwicklung – in Jülich wurde vor kurzem ein Gerät in Betrieb genommen, das die beiden Techniken kombiniert, was die Erkenntnismöglichkeiten erheblich steigert.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 5                      Abschnitt 15</p>	<p>15</p> <p>Daten über biochemische Vorgänge können mittels Magnetresonanztomographie gewonnen werden. Von Prof. Kreiter wird immer wieder betont, dass diese Techniken nicht an die hohe Auflösung seiner Methode heranreichen. Noch ist das richtig – aber es wird vielerorts an Methoden gearbeitet, mit denen sich auch einzelne Zellen im Gehirn von außen darstellen lassen.</p> <p>Für Patienten, die z.B. an chronischen Schmerzen leiden, ist die direkte Darstellung von Arzneimittelwirkungen im Gehirn, z.B. mittels pharmakologischer Magnetresonanztomographie (phMRT), viel wichtiger als eine hohe Auflösung. Ob hingegen die von Prof. Kreiter gewonnenen Erkenntnisse sich für die Therapie von menschlichen Krankheiten als wichtig erweisen werden, ist nicht voraussagbar. Wie bereits erwähnt, war das bisher nicht der Fall. Es erscheint dringend geboten, die Gelder, mit der diese aufwändige Tierforschung bisher finanziert wurde, in aussichtsreichere Projekte umzuleiten.</p> <p>Zahlreiche Erkrankungen des Gehirns können seit langem therapiert werden, ohne dass sie, oder die Wirkmechanismen der Medikamente auf sie, ganz verstanden sind; z.B. Depressionen, Epilepsien, Schizophrenien und viele andere. Vollnarkosen werden in der Chirurgie seit mehr als 150 Jahren mit Erfolg angewendet, obwohl niemand genau weiß, wie sie im Gehirn wirken.</p>
<p style="text-align: right;"><i>Einschub f</i></p> <p><i>Das gilt für alle Organe: Erst wenn man sie ziemlich vollständig verstanden hat, kann man sicher heilen – das ist wie bei einem Automotor, den Sie auch nicht mit Halbwissen reparieren können!</i> Prof. Andreas Kreiter</p>	<p><i>Einschub f</i></p> <p><i>Es grenzt ans Absurde und stellt die geschichtliche Entwicklung der Medizin nahezu auf den Kopf, wenn man behauptet, einer erfolgreichen Therapie müsse immer Laborforschung vorangehen. Das Gegenteil ist der Fall: der erste Schritt zur Therapie ist die einfühlsame, aber auch wissenschaftlich rigorose Beobachtung des Kranken, sei es Mensch oder Tier. Kreiter macht den häufigen Fehler des vom Menschlichen abgehobenen Laborforschers: Er sieht nicht den kranken Menschen, nur das kranke Organ.</i></p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 5 <i>Einschub g</i></p> <p><i>Ein weit verbreitetes Beispiel für Funktionsstörungen des Gehirns sind Epilepsien. Allein in Deutschland gibt es ungefähr 800.000 Betroffene.</i></p>	<p><i>Einschub g</i></p> <p><i>Hier werden schamlos Epilepsie-Kranke dafür instrumentalisiert, die Affenversuche von Prof. Kreiter zu rechtfertigen. Nachfolgend wird erläutert, warum diese Argumentation an den Tatsachen vorbeigeht.</i></p>
<p style="text-align: right;"><b>Abschnitt 16</b></p> <p>Um Erkrankten helfen zu können, ist es notwendig, die elektrische Aktivität der Gehirne von Patienten über einen sehr langen Zeitraum sicher, zuverlässig und präzise zu erfassen. Heute ist dies technisch noch nicht möglich.</p> <p>Andreas Kreiter ermöglicht zusammen mit Teams anderer Fachbereiche der Universität Bremen und in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft medizintechnisch hochinteressante Entwicklungen, wie beispielsweise ganz aktuell neuartige kabellose Funksonden, die die dauerhafte, drahtlose Übertragung von Hirnsignalen ermöglichen sollen.</p> <p>Mit diesen implantierten Sonden wird es unter anderem endlich möglich sein, epileptische Anfälle zu kontrollieren.</p>	<p><b>16</b></p> <p>In der Vergangenheit hat sich Prof. Kreiter noch nie mit Epilepsien befasst. Jetzt, nach jahrelanger Kritik an der fehlenden medizinischen Anwendbarkeit seiner Forschung (siehe Abs. 9), behauptet er, zukünftig Epilepsiekranken helfen zu wollen.</p> <p>Die Epilepsien sind keineswegs vollständig erforscht. Dennoch kann die Mehrzahl der 800.000 Epilepsiekranken mit Medikamenten therapiert werden – das ist keine Heilung, aber so kann ihnen ein einigermaßen normales Leben ermöglicht werden. Auch Kreiters neu beantragte Forschung (soweit ersichtlich) zielt nicht auf Heilung. Die krankhaft gestörten Nervenimpulse im Gehirn von Epileptikern sollen lediglich genauer und langfristiger vermessen und lokalisiert werden. Die genaue Lokalisation von Anfallsherden ermöglicht es dann dem Chirurgen, Ursprungsherde von Anfällen gegebenenfalls operativ zu entfernen. Gegenwärtig müssen bei den Patienten für diese Diagnose Drähte durch die Schädeldecke gelegt werden; langfristige Messungen (mehr als einige Tage) sind so nicht möglich. Prof. Kreiter behauptet, er beabsichtige, Sender zu entwickeln, die Signale aus dem Schädelinneren drahtlos nach außen übertragen können. Warum für eine solche Weiterentwicklung von Instrumenten Hirnversuche an lebenden Tieren nötig sind, wird in dieser Broschüre nicht erörtert. Am Problem der drahtlosen Datenübertragung hat Prof. Kreiter bisher ebenfalls nicht gearbeitet.</p>
<p style="text-align: right;"><b>17</b></p> <p>Später werden moderne Neuroprothesen über elektrische Impulse aus dem Gehirn gesteuert werden können. So könnte bewegungsunfähigen Menschen in bestimmten Fällen Mobilität ermöglicht</p>	<p><b>17</b></p> <p>Auf die Problematik der Implantation von Hirnsonden in das Gehirn von Schwerstbehinderten wurde schon hingewiesen (Abschnitt 14), ebenso auf andere Möglichkeiten der Prothesensteuerung.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 5                      Abschnitt 17</p> <p>oder Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose ihre Kommunikationsfähigkeit durch Brain-Computer-Interfaces (BCI) aufrechterhalten werden.</p>	
<p style="text-align: right;"><b>18</b></p> <p>Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt diese Arbeit nach sorgfältiger Begutachtung und hat eine Förderung von insgesamt 2,3 Millionen Euro bewilligt.</p>	<p><b>18</b></p> <p>Die bloße Tatsache der Förderung durch das BMBF bedeutet nicht, dass eine unabhängige Bewertung der ethischen Rechtfertigung stattgefunden hat. Im Gegenteil: Die Begutachtung von Forschungsvorhaben wird dort von Fachleuten vorgenommen, die in einem Interessenkonflikt stecken. Sie sind selbst Hirnforscher, die an Versuchstieren (Affen, Katzen, Ratten) forschen. Die Forschungsmethoden Andreas Kreiters zu hinterfragen, kann von ihnen nicht erwartet werden, denn sie würden damit ihre eigenen in Frage stellen. Tierversuche sind für sie ein selbstverständliches Mittel der Erkenntnisgewinnung, durch jahrzehntelangen Gebrauch „legitimiert“ und nie angezweifelt. Dabei spielen die Leiden der Tiere eine untergeordnete Rolle.</p>
<p style="text-align: right;"><i>Einschub h</i></p> <p><i>US-Forschern ist es erstmals gelungen, einzelne Hirnzellen über einen speziellen Schaltkreis direkt mit gelähmten Muskeln zu verbinden.<sup>3</sup></i></p> <p><i>Diese Erkenntnisse sind für die Heilung kranker Menschen von großer Bedeutung!</i></p> <p><i>Prof. R. X. Fischer, Bremen</i></p>	<p><i>Einschub h</i></p> <p><i>Wie problematisch das sein könnte, wurde schon kommentiert.</i></p> <p><i>Abschnitt 14)</i></p> <p><i>Davon abgesehen geht es um die Forschung in Bremen – nicht in den USA.</i></p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p align="center"><b>Die Haltung der Versuchstiere an der Universität Bremen</b></p>	
Seite 6	
<p align="center"><i>Einschub i</i></p> <p><i>Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei. Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland, Artikel 5 Absatz 3 Satz 1</i></p>	<p align="center"><i>Einschub i</i></p> <p><i>Der Staat schützt ... die natürlichen Lebensgrundlagen und die Tiere. Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland, Artikel 20a</i></p>
<p align="right">19</p> <p>Für die Erforschung der Hirntätigkeit arbeiten Prof. A. Kreiter und sein Team mit einer Gruppe von etwa zwanzig dafür trainierten Makaken. Die Tiere leben in großzügigen, hellen Gehegen mit Kletter- und Spielmöglichkeiten. Die Einrichtung wird in gewissen Abständen verändert, wodurch Monotonie vermieden wird. Neurowissenschaftler aus der ganzen Welt reisen nach Bremen, um sich die Tierhaltungsbedingungen anzusehen und von der langjährigen Erfahrung von Prof. Kreiter zu lernen.</p> <p>Auch der Bremer Senat hat in der Presse erklärt: Die Haltungsbedingungen gehen in Bremen weit über die gesetzlich vorgeschriebenen europäischen und nationalen Normen hinaus<sup>5</sup>. Das Veterinäramt der Stadt Bremen kontrolliert die Anlage regelmäßig und ohne Beanstandungen.</p>	<p align="right">19</p> <p>Prof. Kreiter arbeitet laut Broschüre mit „etwa 20 Makaken“. Nicht gesagt wird, dass weitere beantragt wurden; auch nicht, wie viele. Und wie viele schon in den letzten Jahren sterben mussten!</p> <p>Die gesetzlichen Normen schreiben Mindeststandards fest, die in keiner Weise einer artgerechten Haltung entsprechen. Nur dem hartnäckigen Druck von Tierschützern ist es zu verdanken, dass von der ersten Genehmigung (1998) an zusätzliche Auflagen zum Schutz der Versuchstiere niedergelegt wurden.</p> <p>Diese Verbesserungen im Sinne der Tiere ändern nichts an der Tatsache, dass eine artgerechte Haltung von Makaken in Gefangenschaft nicht möglich ist. In Freiheit leben Rhesusaffen in riesigen vielfältigen Revieren – die Käfige in Prof. Kreiters Tierlabor sind um ein Vielfaches kleiner. In Freiheit leben sie in großen Gruppen (bis zu 80 Tieren) aus Männchen, Weibchen und Jungtieren jeden Alters und haben ein hoch entwickeltes Sozialleben. Zahlreiche wissenschaftliche Studien belegen, wie unersetzbar notwendig soziale Kontakte für das Wohl der Tiere, vor allem für die Verarbeitung von Stress und Schmerzen sind. Bei der Bremer Versuchstierhaltung leben die Tiere in kleinen Gruppen von männlichen Tieren<sup>IV</sup> ohne Jungtiere.</p> <p>Im Übrigen, wie in den Abschnitten 25 ff näher ausgeführt, prägen die Versuche für die Tiere das Dasein mit ständigem Durst und täglich stundenlanger Fixierung im Versuch, fern jedes Kontaktes mit Artgenossen.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 6 <i>Einschub j</i></p> <p><i>Das deutsche Tierschutzgesetz erlaubt Tierversuche für Grundlagenforschung<sup>4</sup></i></p>	<p><i>Einschub j</i></p> <p><i>Nach dem Tierschutzgesetz müssen Tierversuche ethisch vertretbar sein.</i></p> <p><i>Daher muss eine umfassende ethische Bewertung erfolgen, in der auch berücksichtigt wird, dass der Tierschutz in das Grundgesetz aufgenommen wurde.</i></p>
<p style="text-align: center;"><b>Abschnitt 20</b></p> <p>Das Tierversuchsgelände ist eine der von Experten und Journalisten, aber auch von der interessierten Bevölkerung meistbesuchten Einrichtungen der Universität. Einzelne oder in Gruppen werden Besucher durch die Anlage geführt, nachdem sie zumeist von Herrn Prof. Kreiter persönlich eine Einführung in die Thematik erhalten haben. Journalisten begleiten die Forschungsarbeiten in jedem Teilaspekt und ein Fernsehteam von Radio Bremen hat den gesamten Versuchsablauf dokumentiert.</p>	<p><b>20</b></p> <p>Die Universität hat der Öffentlichkeit bisher lediglich zum Gehege mit gesunden Affen Zutritt erlaubt, Einblicke in den Alltag der Versuche selbst jedoch wurden bisher nur äußerst sparsam gewährt. Tierversuchsanträge an die Genehmigungsbehörde sind streng geheim. Trainings- und Versuchsprotokolle sind nicht öffentlich zugänglich, auch nicht die tierärztlichen Aufzeichnungen zu individuellen Affen. Es wird keine Auskunft über mögliche Probleme oder Komplikationen erteilt. Transparenz sieht anders aus.</p> <p>In der Tat lief in der Sendung „buten un binnen“ ein kurzer Fernsehfilm zur Problematik der Affenversuche.<sup>v</sup> Der Film von Radio Bremen dauert etwa vier Minuten. Weniger als eine Minute lang werden Affen gezeigt. Von der stundenlangen Dauer auch nur eines einzigen der Versuche vermittelt der Film nicht die mindeste Vorstellung. Jede Mess-Serie besteht aus bis zu 150 Versuchen; die Affen durchlaufen mehrere Serien.</p> <p>Hinsichtlich der Affenversuche ist dieser Film in mehrerer Hinsicht irreführend, und von einer Dokumentation „de[s] gesamten Versuchsablaufs“ kann nicht die Rede sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zunächst sieht man wenige Sekunden lang das Affenmännchen „Botox“, zunächst in Großaufnahme, dann wie es im Käfig Essbares aus der Einstreu klaubt. Es hat einen Haltebolzen auf dem Kopf. Das Video klärt nicht darüber auf, dass das Tier im Versuch an diesem Bolzen täglich mehrere Stunden festgeschraubt sein wird.</li> </ul>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 6</p> <p>Abschnitt 20</p>	<p>20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus den wissenschaftlichen Veröffentlichungen Prof. Kreiters geht hervor, dass den Affen außer dem Haltebolzen auch eine Vorrichtung zur Einführung von Messelektroden in die Schädeldecke implantiert wird. „Botox“ trägt diese Vorrichtung nicht, sondern nur den Haltebolzen.</li> <li>▪ Weniger als 5 Sekunden lang wird gezeigt, wie Prof. Kreiter zwei Affen ohne Haltevorrichtung am Kopf durch das Gitter ihres Käfigs füttert. Wie groß die Käfige jeweils sind, sieht man nicht, man sieht aber nackte Betonwände und Gitter. Obwohl die Käfige mit Einstreu, Kletter- und Spielmöglichkeiten ausgestattet sind, kann man sie mit den natürlichen kilometerweiten Revieren der Rhesusaffen nicht vergleichen.</li> <li>▪ Etwa 20 Sekunden lang sieht man einen Affen im so genannten Makakenstuhl, der Plexiglasbox, in der die Tiere in Versuchen sitzen. Der Kopf ragt durch ein enges Loch oben in der Box. Einen echten Eindruck von den Versuchen gewährt dies jedoch nicht, denn der gezeigte Affe hat keine Kopfhaltung; sein Kopf ist, anders als in den Versuchen, nicht festgeschraubt. Später, wenn er abgerichtet und operiert ist, wird er mehrere Stunden täglich starr fixiert in diesem Stuhl verbringen, sich angestrengt auf einen Monitor konzentrieren und Aufgaben lösen – davon vermittelt das Video keinen Eindruck (Näheres siehe Abschnitt 25-28).</li> <li>▪ Vom monatelangen „Training“, dem die Affen unterworfen werden, sah man nichts.</li> <li>▪ Die Affen werden zur Mitarbeit motiviert, indem man sie dursten lässt – Durst sieht die Fernsehkamera einem Affen nicht an.</li> <li>▪ Jeder Affe wird mehrmals operiert – auch dies wurde natürlich nicht gezeigt, auch nicht die Erholungsphase nach der Operation.</li> <li>▪ Insgesamt wurde im Film jede Art von Unerfreulichkeit sorgfältig ausgespart – auch der Tod der Tiere. Denn alle Affen werden nach Ende ihrer Versuchsserie getötet.</li> </ul>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 6 <i>Einschub k</i></p> <p><i>Makaken lassen sich ähnlich gut trainieren wie Hunde!</i></p>	<p><i>Einschub k</i></p> <p><i>Dieser Vergleich ist mehr als unwissenschaftlich! Es gibt es einen entscheidenden Unterschied: den Hunden wird nichts vorenthalten. Sie werden trainiert, indem man sie durch Belohnen mit Leckerbissen und Zuwendung Verhaltensweisen lehrt. Hunde lässt man nicht dursten, um sie durch tropfenweise Gabe von Wasser gefügig zu machen, damit sie sich stundenlang am Kopf festschrauben lassen.</i></p>
<p>Warum sind Experimente mit Tieren in der Hirnforschung notwendig?</p>	
<p>Seite 7 <i>Abschnitt</i></p>	
<p style="text-align: right;">21</p> <p>Das Gehirn des Menschen ist sehr komplex, die interaktiven Prozesse seiner 100 Milliarden Neuronen unvorstellbar kompliziert! Die internationale Forschung steht dabei immer noch am Anfang, seine Funktionsweise zu verstehen. Beobachtet man jedoch Strukturen und Prinzipien an Gehirnen weniger entwickelter Lebewesen, werden grundlegende Mechanismen gefunden. Primaten sind mit dem Menschen evolutionsbiologisch eng verwandt und das Sehsystem ist sehr ähnlich. Für Studien in der Hirnforschung werden deshalb häufig Makaken eingesetzt.</p>	<p>21</p> <p>Nach 50 Jahren Forschung mit der Methode der Einzelzelleableitung „steht ... die Forschung immer noch am Anfang“. Es gibt alternative Methoden der Hirnforschung (Abs. 37), die hoffentlich in 50 Jahren Überzeugenderes leisten.</p> <p>Makaken sind Primaten und gehören damit zu unseren nächsten Verwandten im Tierreich. Nicht nur das Sehsystem, sondern ihre geistigen Fähigkeiten generell sind denen des Menschen ähnlich. Unter sozialem Druck, Vereinsamung, Stress, Operationen, monotoner Umwelt und Zwang zu täglicher gleichförmiger Tätigkeit, die mit ihren Bedürfnissen nichts zu tun hat, leiden sie ähnlich wie wir. Erheblich mehr als wir Menschen jedoch leiden Affen darunter, jeden Tag stundenlang von anderen Mitgliedern ihrer Gruppe getrennt zu werden; der körperliche Kontakt ist für sie lebenswichtig.</p>
<p style="text-align: right;"><i>Einschub l</i></p> <p><i>Nach dem Tierschutzgesetz gilt: Es muss für jeden Tierversuch immer diejenige Art eingesetzt werden, die sinnesphysiologisch am niedrigsten entwickelt ist und die die Forschungsfrage beantworten kann.<sup>6</sup></i></p>	<p><i>Einschub l</i></p> <p><i>Es gilt auch (§7 Abs.3): Versuche an Wirbeltieren, die zu länger anhaltenden oder sich wiederholenden erheblichen Schmerzen oder Leiden führen, dürfen nur durchgeführt werden, wenn die angestrebten Ergebnisse vermuten lassen, dass sie für wesentliche Bedürfnisse von Mensch oder Tier einschließlich der Lösung wissenschaftlicher Probleme von hervorragender Bedeutung sein werden.</i></p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 7                      Abschnitt 22</p> <p>Die Bremer Tierversuchseinrichtung hat sich selbst verpflichtet, die Tiere so schonend wie möglich zu behandeln. Sie hält sich strikt an den international vorbildlichen Standard für optimale Tierhaltung und sorgsame Versuchsdurchführung der bewährten 3R-Regel.</p>	<p>22</p> <p>Solange Tiere mehrmals operiert werden, damit man dann jahrelang Versuche mit ihnen machen kann, sollte man nicht von Schonung reden – das ist Hohn.</p> <p>Die internationalen Standards für optimale Tierhaltung sind bloße Minimalforderungen, Mindestkompromisse, auf die man sich international einigen konnte. Mit artgerechter Tierhaltung haben sie nichts zu tun. Aber selbst die minimalen Verbesserungen in der Tierhaltung sind ausschließlich auf die Bürgeranträge des Bremer Tierschutzvereins zurückzuführen.</p>
<p style="text-align: right;"><i>Einschub m</i></p> <p><i>Internationale 3R-Regel: Reduction = Minimierung der Versuchstierzahlen Refinement = Optimierung von Versuchsbedingungen und Erkenntnisgewinn je Versuchstier Replacement = Ersatz von Versuchen wo möglich</i></p>	<p><i>Einschub m</i></p> <p><i>Minimierung der Versuchstierzahlen und Optimierung des Erkenntnisgewinns pro Versuchstier sparen Zeit und Geld, sind also im Sinne des Experimentators. Kreiter weigert sich nach wie vor, den Ersatz seiner Versuche (Replacement) in Erwägung zu ziehen.</i></p>
<p style="text-align: right;">23</p> <p>Die Erforschung kognitiver Funktionen ist nur mit einer bestimmten Technik möglich. Elektrophysiologische Messungen an trainierten Tieren sind der modernste, informativste und wichtigste Ansatz, um die neuronalen Prozesse zu verstehen. Dies hat auch die vom Bremischen Senat beauftragte Expertenkommission im Jahre 2007 bestätigt<sup>7</sup>. Andere, z.B. bildgebende Verfahren, können nicht direkt die elektrische Aktivität im Gehirn messen und stellen deshalb keine Alternative zum Experiment mit dem wachen Versuchstier dar.</p>	<p>23</p> <p>Jeder Forscher ist davon überzeugt, für seine Fragestellung die best- oder einzigmögliche Technik anzuwenden. Auch die Ansicht, der eigene Forschungsansatz sei der Wichtigste im Fachgebiet, dürfte nicht selten sein. Die Broschüre bietet dafür jedoch keine sachlich nachvollziehbare Begründung.</p> <p>Eine moderne Methode ist die Messung von Hirnzellströmen mittels Hirnelektroden keinesfalls; die Technik existiert seit den 1950er Jahren. An wachen, dressierten und aufmerksamen Affen führten Everts, Wurtz, und Goldberg 1966 die ersten Messungen an Einzelneuronen durch.</p> <p>Zur Therapie der Krankheiten Epilepsie, Parkinson und Alzheimer haben Einzelzellmessungen am Affen (seit 50 Jahren!) keine relevanten Aussagen geliefert. Die Methode ist ausschließlich in der Grundlagenforschung von Wichtigkeit, was auch die Expertenkommission bestätigt hat, zu der unten (Absatz 30) noch Näheres gesagt wird.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
(Forts.) Seite 7                      Abschnitt 23	23  Für die Erforschung kognitiver Funktionen des Menschen gibt es zahlreiche Methoden und Versuchsansätze <sup>VI</sup> .
24  Den Versuchstieren werden haarfeine, etwa 0,1 mm dünne Elektroden – zum Teil dauerhaft – implantiert. Sie messen exakt die Signale einzelner Nervenzellen, während die Makaken Aufgaben an einem Computerbildschirm lösen. Solche Sonden gehören in der Hirnforschung und Neuromedizin zum üblichen Instrumentarium. Bestimmte Patienten (z.B. Parkinsonbetroffene) tragen sogar noch wesentlich dickere Sonden, die Störungen der Motorik unterbinden und ein annähernd normales Leben ermöglichen. Sie sind völlig schmerzfrei.	24  Wie im Abschnitt über den Fernsehfilm von Radio Bremen angedeutet (Abs.20), beschränken sich die Versuche nicht darauf, lediglich schmerzfreie feine Elektroden zu implantieren. Näheres zum Versuchsablauf findet sich im Anschluss in den Abschnitten 25-27.
<b>Der Ablauf der Versuche mit Makaken</b>	
Seite 8                                      Abschnitt	
25  Der übliche Ablauf eines Experiments mit einem Makaken, bei dem beispielsweise die Funktion des Wahrnehmens erforscht werden soll: Einem Handzeichen der Tierpflegerin folgend, verlässt ein Makake sein Spiel- und Wohngehege und klettert selbständig in den sogenannten Primatenstuhl.	25  Vor der eigentlichen Versuchsphase muss der Makake einiges lernen, vor allem, dass es für ihn keine Alternative zur Mitarbeit gibt. Zuerst wird ihm beigebracht, in den „Primatenstuhl“ zu klettern, sich in dem engen Kasten ruhig zu verhalten und an einem Monitor Aufgaben zu lösen. Hat er das begriffen, wird er operiert: Er bekommt einen Haltebolzen und eine Führungsvorrichtung für Hirnsonden in den Schädelknochen zementiert und einen Drahring, der als Messfühler dient, ins Auge implantiert. Jetzt muss er sich noch damit abfinden, dass während der Versuche sein Kopf am Bolzen starr fixiert bleibt. Die ganze Trainingsphase kann bis zu 18 Monate dauern <sup>VII</sup> .

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p><b>(Forts.) Seite 8                      Abschnitt 26</b></p> <p>Das Tier sitzt während der Studie vor einem Computermonitor, auf dem es den Ablauf verschiedener Muster beobachten und im richtigen Moment eine bestimmte Taste drücken soll. Zur Belohnung für seine richtige Reaktion bekommt der Affe einen Schluck Fruchtsaft. Bei diesem Experiment ist der Kopf des Tieres in Richtung Bildschirm fixiert, damit seine Augenbewegungen genau erfasst und die Mikroelektroden mit tausendstel Millimeter Präzision an einzelnen Gehirnzellen positioniert werden können. Durch diese Konfiguration lastet die Messapparatur nicht auf dem Kopf des Tieres.</p>	<p><b>26</b></p> <p>Während der jahrelangen Versuchsphase verbringt der Affe an jedem Werktag mehrere Stunden fixiert im Primatenstuhl. Um ihn zur Mitarbeit zu motivieren, bekommt er wochentags nichts zu trinken – seinen Flüssigkeitsbedarf muss er sich im Versuch erarbeiten. Für richtig gelöste Aufgaben bekommt er jeweils 0.2 ml (das sind etwa 5 Tropfen) Flüssigkeit – für einen Teelöffel Wasser sind das 25 „Schluck“. An Wochenenden bekommt er nur soviel Wasser, dass er nicht krank wird.</p> <p>Während dieser Zeit gibt es für die lebhaften, geselligen Tiere kein artgemäßes Klettern, Fressen, kein Spiel und keine gegenseitige Fellpflege.</p>
<p style="text-align: right;"><b>27</b></p> <p>Der Makake sitzt im Primatenstuhl in seiner natürlichen Haltung, die er auch in Freiheit stundenlang einnimmt und die auch seiner natürlichen Ruhe- bzw. Schlafstellung entspricht.</p>	<p><b>27</b></p> <p>In der Freiheit kann sich der Affe fortbewegen, wenn er will; im Versuch nicht. In der Natur ist sein Kopf nicht festgeschraubt.</p>
<p style="text-align: right;"><b>28</b></p> <p>Fühlt sich das Tier auch nur etwas unwohl, z.B. durch einen falsch eingestellten Sitz, verweigert es so lange die Arbeit, bis das Wohlbefinden wieder hergestellt ist. Ein konzentriertes Arbeiten unter Zwang oder Schmerzen ist unmöglich! Ein Makake, der eine Aufgabe ausführen soll, muss kooperieren wollen! Dazu muss er sich hinreichend wohl fühlen und kann nicht durch Bestrafung trainiert werden!</p>	<p><b>28</b></p> <p>Die Aufgaben, die Kreiters Affen bewältigen müssen, sind mit natürlichen Verhaltensweisen wie Fellpflege oder Grassamen sammeln<sup>viii</sup> nicht vergleichbar. Gegenseitige Fellpflege ist ein natürliches Bedürfnis für Affen. Das Grassamenzupfen lernen sie spielerisch von ihren Müttern – sie werden dazu nicht durch Wasserentzug gezwungen. Der Vergleich ist absurd. Ohne Dursten würden die Tiere nicht mitarbeiten. Selbstverständlich ist das Zwang, auch wenn es sich nicht um physische Gewaltanwendung handelt.</p> <p>In den Versuchen halten sich zwei Belastungen die Waage: Durst und Fixierung. Anfangs ist der Durst groß und die Unbequemlichkeit klein – der Affe arbeitet notgedrungen mit. Später wird der Durst etwas gemindert und die starre Kopfhaltung zunehmend unerträglich – dann arbeitet der Affe nicht mehr mit und der Versuch muss beendet werden. Es gibt jedenfalls keinen Augenblick im Versuchsablauf, in dem er sich wohlfühlt. Am Ende der Versuchsphase werden alle Affen getötet.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 8                      Abschnitt 29</p> <p>Hintergrundinformationen und aktuelle Neuigkeiten können jederzeit auf der Homepage der Universität unter <a href="http://www.kog-neuro.uni-bremen.de">www.kog-neuro.uni-bremen.de</a> eingesehen werden.</p>	<p>29</p> <p>Diese Seite ist nicht nur uninformativ, sie ist manipulativ, wie im Absatz 30 unten näher erläutert.</p>
<p><b>Internationale Anerkennung für die Forschung</b></p>	
<p>Seite 9                                      Abschnitt</p>	
<p>30</p> <p>Die Forschungen mit Makaken an der Universität Bremen unter der Leitung von Herrn Prof. Kreiter, insbesondere aber auch die vorbildlichen Bedingungen der Tierhaltung am Institut für Hirnforschung, werden durch nationale und internationale Organisationen besonders gewürdigt. So hat ein international besetztes Gutachterteam, das 2007 vom Senat der Freien Hansestadt Bremen mit der Begutachtung der Tierversuche beauftragt wurde, festgestellt, dass „der Forschungsansatz von Herrn Kreiter international anerkannt (und) die methodische Vorgehensweise beispielhaft und vorbildlich ist“. <sup>8</sup></p>	<p>30</p> <p>Das Gesprächsprotokoll des „international besetzte[n] Gutachterteam[s]“ (alle Mitglieder waren Deutsche) wurde verfälscht.</p> <p>Der ursprüngliche Auftrag der Expertenkommission war es</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Qualität der Forschung zu beurteilen,</li> <li>2. ihre Ersetzbarkeit mit Methoden, die keine Eingriffe ins Gehirn erfordern, zu erörtern,</li> <li>3. die Möglichkeit eines Ausstiegs zu prüfen.<sup>ix</sup></li> </ol> <p>Angesichts dieses Auftrags wies der Bremer Tierschutzverein auf die Notwendigkeit hin, Ethiker, Rechtsexperten und Experten in alternativen Methoden der Hirnforschung beizuziehen. Dies geschah nicht: Mit der Auswahl von vier der fünf Gutachter wurde die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) beauftragt, die Kreiters Forschung finanziert. Sie bemühte sich dabei nicht um Objektivität: Sie benannte weder Experten zur Begutachtung der Belastungen für die Versuchsaffen noch klinisch orientierte Forscher, die in der Lage gewesen wären, den klinischen Nutzen von Kreiters Forschung für die Entwicklung von Therapien zu beurteilen. Stattdessen wurden Forscher benannt<sup>x</sup>, die selbst Hirnforschung an Affen betreiben und dabei wie Prof. Kreiter „invasiv“ vorgehen, das heißt Eingriffe in das Hirn von Affen durchführen – der Interessenskonflikt ist klar. Diesen Affenexperimentatoren saß ein einziger Tierschutzvertreter gegenüber.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 9                      Abschnitt 30</p>	<p>30</p> <p>Dies führte dazu, dass das Mehrheitsvotum der Hirnforscher über die Forschung Prof. Kreiters sehr positiv ausfiel. Das Gremium bestätigte jedoch, dass Kreiters Versuche weder therapeutische Anwendungen zum Ziel hatten noch solche bisher daraus hervorgegangen sind. Die Expertengruppe kam ihrem eigentlichen Auftrag gar nicht nach: Ethische Aspekte und die Belastung der Versuchstiere wurden nicht erörtert.</p> <p>All dies wird nicht nur in der Broschüre unterschlagen. Im kurzen Literaturverzeichnis heißt es:  „Das vollständige Fachgutachten ist auf der Homepage: <a href="http://www.kog-neuro.uni-bremen.de">www.kog-neuro.uni-bremen.de</a> einsehbar" (Absatz 41, Literatur):  Das Protokoll befindet sich dort zwar – aber nicht in seiner von den Gutachtern freigegebenen Originalfassung. Offenbar war es der Universität noch nicht einseitig genug. Denn sie hat sich die Mühe gemacht, aus diesem Protokoll alle Einschübe des einzigen Gutachters, der nicht an Hirnversuchen an Primaten beteiligt ist, zu entfernen. Ebenso wurde die Einleitung zu dem Gutachten entfernt, in der neben der namentlichen Auflistung der Gutachter auch die einseitige inhaltliche Fragestellung und Gutachterausswahl thematisiert wird.</p> <p>Die Behörde befragte ihrerseits drei andere unabhängige Gutachter im Rahmen ihrer Entscheidungsfindung über die Genehmigung der Affenversuche. Danach kam sie zu der Ansicht, dass das Leiden der Tiere nicht gerechtfertigt werden könne. Diese Gutachten werden in der Broschüre Prof. Kreiters nicht erwähnt.</p>
<p>31</p> <p>Publikationen des Instituts für Kognitionswissenschaften, Link und weiterführende Informationen: <a href="http://www.kog-neuro.uni-Bremen.de">www.kog-neuro.uni-Bremen.de</a></p>	<p>31</p> <p>Dieser Link ist eine uninformativ Zumutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Informationen zur Forschung erschöpfen sich in einigen plakativen Hauptsätzen.</li> <li>▪ Auf die Manipulation des Gesprächsprotokolls der Fachgutachter wurde oben (Absatz 30) hingewiesen.</li> </ul>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 9                      Abschnitt 32</p> <p>Die renommierte Alexander von Humboldt Stiftung hat einen Forschungspreis in Höhe von knapp 1. Mill. Euro an eine Wissenschaftlerin vergeben, um in der Arbeitsgruppe von Herrn Prof. Kreiter Forschungsprojekte mit Makaken durchzuführen.</p>	<p>32</p> <p>Für Gutachter, die über die Vergabe von Preisen entscheiden, gilt analog, was im Absatz 18 über die Förderung des BMBF gesagt wurde. Ein enger Kreis von Fachforschern begutachtet zum Zweck der Finanzierung untereinander die Forschung von Kollegen, die mit den gleichen Methoden forschen, die sie bei den gleichen akademischen Lehrern gelernt haben, und die sich gut kennen. In einer aktuellen Studie bezeichnet der Sozialwissenschaftler Prof. Richard Münch die Gutachtergremien der DFG als „Beutegemeinschaften“.<sup>XI</sup></p>
<p>33</p> <p>Auch im Rahmen des letzten Genehmigungsverfahrens hat sich die Beratungskommission der Bremer Senatorin für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales für die Tierversuche ausgesprochen. Die Forschung mit Makaken an der Universität Bremen unter international anerkannten hervorragenden Tierversuchsbedingungen wird auch weiterhin mit mehreren Millionen Euro nach sorgfältiger Begutachtung u.a. durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt.</p>	<p>33</p> <p>Kommissionen nach §15 des Tierschutzgesetzes beraten die Behörde, die bei der Genehmigung von Tierversuchen zuständig ist. Sie bestehen im Allgemeinen, auch in Bremen, aus vier Vertretern der Forschung und zwei Vertretern des Tierschutzes, die beim Votum fast immer überstimmt werden.</p> <p>Die Begutachtung der Geldgeber, u.a. der DFG, beschränkt sich auf den wissenschaftlichen Ansatz, nicht auf die ethische Vertretbarkeit.</p>
<p><b>Kritik der Tierversuchsgegner</b></p>	
<p>Seite 10                                      Abschnitt</p>	
<p>34</p> <p>Die Kritik der Gegner von Tierversuchen ist hochemotional! Den Mitarbeitern der Universität wird grausame Tierquälerei vorgeworfen, die Versorgung der Makaken wird beanstandet, die Forschungsziele insgesamt in Frage gestellt. Aber: Das Tragen der Elektroden bedeutet für die Affen keine Belastung oder Schmerzen, was sowohl aus der Verhaltensweise der Tiere als auch aus entsprechenden Versuchen an tausenden</p>	<p>34</p> <p>Kritik von Tierversuchsgegnern wird bisweilen emotional vorgebracht. Das sagt über ihre Richtigkeit nichts aus. Im Übrigen waren die Reaktionen der Universität und Professor Kreiters nach der endgültigen Ablehnung des Antrags auf Genehmigung seiner Tierversuche ebenfalls nicht frei von Emotion. Ihrerseits versucht die Universität seit langem, sich die Emotionen der Öffentlichkeit zunutze zu machen. Ständig werden schwere und beängstigende Krankheiten wie Parkinson, Epilepsie, Alzheimer und andere</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p data-bbox="167 349 646 383">(Forts.) Seite 10                      Abschnitt 34</p> <p data-bbox="167 398 614 465">von Patienten mit wesentlich dickeren (1-2 mm) Elektroden hervorgeht.</p>	<p data-bbox="671 349 710 383">34</p> <p data-bbox="671 398 1246 633">ins Feld geführt, für die Therapieerfolge in Aussicht gestellt werden, die nicht zu erwarten sind. Nochmals: Messungen an Einzelneuronen von Affen sind für die Behandlung der genannten Krankheiten bedeutungslos, und das geplante Teilprojekt für die Epilepsieforschung hat zum Ziel, die Diagnostik technisch zu verbessern.</p> <p data-bbox="671 674 1246 1350">Die Kritik des Tierschutzes stützt sich sachlich auf international gebräuchliche so genannte Belastungskataloge – das sind Leitlinien, die eine Abschätzung der Leiden, Schmerzen und Ängste von Tieren bei Versuchen erläutern. Danach werden die Bremer Versuche nicht nur von Tierschützern, sondern auch von Forschern, die sich mit dem natürlichen Verhalten von Affen beschäftigen, abgelehnt. Rhesusaffen mögen imstande sein, mehrere Tage ohne Wasser auszukommen. Mehrmalige Operationen jedoch, über Jahre hinweg an fünf von sieben Tagen jeweils mehrstündige Versuche mit stark eingeschränktem Bewegungsspielraum und starr fixiertem Kopf, und der durch Wasserentzug ausgeübte Zwang, sich stundenlang angestrengt auf für Affen völlig sinnlose Computergrafiken konzentrieren zu müssen, wird von namhaften Ethologen als in höchstem Maße unnatürlich und belastend eingeschätzt.</p> <p data-bbox="671 1357 1246 1485">Überdies werden zumindest einige der Tiere über längere Zeit in Kleingruppen von zwei bis drei männlichen Tieren gehalten – besser als Einzelhaft, aber nicht artgerecht.</p> <p data-bbox="671 1525 1246 1798">Dass die Universität all dies nicht nur verschweigt, sondern gebetsmühlenartig darauf verweist, dass das „Tragen“ von Elektroden schmerzfrei sei, zeigt, dass ihr die Argumente fehlen. Ebenso verschweigt sie, dass nicht nur „emotionale Tierversuchsgegner“ die Versuche ablehnen, sondern auch Philosophen, Politiker und nicht zuletzt Universitätsprofessoren.</p> <p data-bbox="671 1832 1246 2063">Am 28. Februar 1998 wurde ein Memorandum veröffentlicht, in dem 106 Professoren verschiedener Fachrichtungen der Universität Bremen, auch aus Biologie und Medizin, sich gegen Forschungen am Gehirn lebender Primaten erklärten. Sie hielten das Leid der Tiere nicht für gerechtfertigt<sup>xii</sup>.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 10 <i>Einschub n</i></p> <p>Die Elektroden werden in einer kleinen Operation unter Vollnarkose implantiert und bleiben z.T. dauerhaft in den Köpfen der Tiere. Es werden also keineswegs „größere Bohrungen“ oder sogar „Experimente am offenen Affenhirn“ durchgeführt, wie immer wieder behauptet wird!</p>	<p><i>Einschub n</i></p> <p>Jedem Tier werden in zwei Operationen ein Bolzen zur Kopffixierung und ein Führungszylinder für die Elektroden in den Schädelknochen und ein Drahting um einen Augapfel zur Messung der Augenbewegungen implantiert. Der Zylinder, der die Schädeldecke durchdringt, hat einen Innendurchmesser von 1.9 cm. Beim Menschen entspräche das im Verhältnis einer Weite von über 4 cm – keine kleine Öffnung. Durch diesen Zugang können immer wieder neue Elektroden geschoben werden. Informationen von Prof. Kreiter über die technischen Einzelheiten der Versuche waren und sind so spärlich, dass es leicht zu formalen Missverständnissen kommen kann und man „Experimente an offenen Affenhirn“ vermutet.</p>
<p><b>Abschnitt 35</b></p> <p>Auf dem Kopf der Tiere wird eine Kunststoffkappe angebracht, über die er problemlos und schmerzfrei im Experiment fixiert werden kann. Diese Kappe wird von den Tieren nicht als störend empfunden und innerhalb kürzester Zeit als körpereigen akzeptiert. Haben die Tiere ihre Arbeit beendet, werden sie umgehend wieder in ihr Gehege zurückgebracht.</p>	<p><b>35</b></p> <p>Schmerzen macht der Haltebolzen wohl deshalb nicht, weil die Affen sehr schnell lernen, dass man sich dagegen nicht wehren kann, und ihre Bewegungen dementsprechend einschränken.</p>
<p><b>36</b></p> <p>Selbstverständlich werden die Tiere stets ausreichend mit Nahrung und Flüssigkeit versorgt! Dabei wird lediglich darauf geachtet, dass die Tiere sich am Wochenende nicht völlig übersättigen, damit der während der Experimente angebotene Fruchtsaft auch als Belohnung empfunden wird. Hierbei ist auch die besondere physiologische Konstitution der Makaken zu berücksichtigen, die im Gegensatz zum Menschen oder zu vielen Haus- und Hoftieren in der Lage sind, mehrere Tage, ja bis zu zwei Wochen auf Flüssigkeit zu verzichten. Während also ein Mensch oder ein Hund bereits nach wenigen Stunden Durst verspüren würde, kann ein Makake wesentlich längere Abstände zwischen die Flüssigkeitsaufnahmen legen.</p>	<p><b>36</b></p> <p>Die Affen können in freier Wildbahn einige Tage auf Wasser verzichten – aber das ist nicht dauernd der Fall. Auch in der Steppe, dem natürlichen Lebensraum von Rhesusaffen, gibt es Jahreszeiten, in denen Wasser im Überfluss vorhanden ist und sie sich „übersättigen“ können. Im Labor nie.</p> <p>Die Tatsache, dass „ein Makake wesentlich längere Abstände zwischen die Flüssigkeitsaufnahmen legen“ kann, bedeutet nicht, dass er keinen Durst hat.</p> <p>Warum bedient man sich sonst dieser Methode des Wasserentzugs? Wenn die Affen keinen Durst hätten, würden sie niemals stundenlang fixiert auf einen Monitor starren, nur um tropfenweise Flüssigkeit zu erhalten.</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 10 <i>Einschub o</i></p> <p><i>Die tatsächliche Beanspruchung der Tiere ist weit geringer als in der Öffentlichkeit immer wieder behauptet wird! Tierärzte bestätigen uns seit vielen Jahren den guten gesundheitlichen Zustand der Tiere!</i></p>	<p><i>Einschub o</i></p> <p><i>Die tatsächliche Belastung der Tiere wird – wie durchgehend in dieser Broschüre – seitens der Universität verharmlost. Tierärzte und Ethologen haben mehrfach bestätigt, dass die Tiere erheblich leiden.</i></p>
<p style="text-align: right;"><b>Abschnitt 37</b></p> <p>Tierversuchsgegner haben immer wieder gefordert, auf alternative Methoden auszuweichen. Aber: Computersimulationen, elektrische Messungen der Hirnaktivität oder andere bildgebende Verfahren können Aktivitäten einzelner Nervenzellen nicht messen und geben alleine keine Antworten auf die Fragen der Forscher am Bremer Institut.</p>	<p><b>37</b></p> <p>Es ist mehr als angebracht, weiter auf die sich ständig verbessernden Möglichkeiten nicht-invasiver Verfahren hinzuweisen (Abschnitt 15). Es ist richtig, dass Aktivitäten einzelner Nervenzellen mit anderen Methoden nicht direkt gemessen werden können. Es wird jedoch weltweit an Messmethoden gearbeitet, mit denen die Aktivität einzelner Nervenzellen errechnet werden kann, und zwar aus Werten, die außerhalb des Kopfes gemessen werden. Es ist eine Frage der Zeit, bis auch die sehr speziellen Fragen des Bremer Instituts auf diese Weise zu beantworten sein werden.</p> <p>Im Übrigen bleibt völlig unerwähnt, dass auch beim Menschen das Messen von Strömen einzelner Hirnzellen möglich ist und praktiziert wird<sup>xiii</sup>. Bei Patienten, die zur Behandlung von medikamentös nicht beherrschbarer Epilepsie stationär aufgenommen werden, müssen in verschiedenen Hirnregionen Elektroden gelegt werden, um den Ausgangsherd ihrer epileptischen Anfälle genau zu lokalisieren. Wenn die Patienten ihr Einverständnis erklären, an einem Forschungsprojekt mitzuarbeiten, kann man dieselben Elektroden dazu benützen, die Aktivitäten einzelner ihrer Hirnzellen zu messen. Dies wird bereits von verschiedenen Forschergruppen praktiziert. Es ist völlig problemlos, da Menschen weder monatelang trainiert noch fixiert noch durch Wasserentzug gezwungen werden müssen. Die Resultate sind ohne das Problem aller Tierversuche, der Übertragbarkeit, für den Menschen gültig.</p>



Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 11                      Abschnitt 40</p>	<p>40</p> <p><b>Fazit:</b></p> <p>Die Öffentlichkeit, die Kreiters Forschung mit Steuergeldern finanziert, hat ein Recht darauf, umfassend darüber aufgeklärt zu werden. Die vorliegende Broschüre „informiert“ einseitig, ungenau und unvollständig. Insbesondere blieben folgende Punkte darin ausgespart:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ der reale Stellenwert der Nervenzellmessungen an Affen auf dem weiten Feld der Hirnforschung, vor allem hinsichtlich der Bedeutung für kranke Menschen</li> <li>▪ die Begründung der Notwendigkeit, für die technische Verbesserung eines Messgerätes Hirnversuche an Affen durchzuführen</li> <li>▪ in den Abschnitten „Haltung“ und „Ablauf der Versuche“ wird nicht auf die Detailkritik von Tierschützern eingegangen (Artgerechtigkeit der Haltung, soziale Deprivation, Stress, Komplikationen der chirurgischen Maßnahmen usw.)</li> <li>▪ alternative Hirnforschungsmethoden werden totgeschwiegen oder abgewertet</li> <li>▪ die Auseinandersetzung mit den ethischen Überlegungen, die die Gesundheitsbehörde dazu bewogen haben, einer weiteren Verlängerung der Tierversuchsgenehmigung zuzustimmen, fehlt</li> </ul> <p>Während sie den medizinischen Wert der Forschung Kreiters maßlos übertreibt, verharmlost die Broschüre das Tierleid. Informationen werden unterschlagen oder bewusst verfälscht. Diese Schrift erreicht das Gegenteil ihrer Absicht, Vertrauen zu schaffen.</p>
<p style="text-align: right;">41</p> <p><b>Literatur</b></p> <p><sup>1</sup>Bundespräsident Johannes Rau: Glaube in der Wissensgesellschaft, Rede auf dem Paderborner Podium, 20.10.2000</p> <p><sup>2</sup>Wolfgang Prinz: Das Manifest, Gehirn und Geist 6/2004</p> <p><sup>3</sup>Nature, Oktober 2008</p>	<p>41</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<p>(Forts.) Seite 11                      Literatur</p> <p><sup>4</sup>Tierschutzgesetz, Fünfter Absatz, Tierversuche Paragraf 7 Absatz 2 Satz 4</p> <p><sup>5</sup>Pressemitteilung der Behörde (Senator für Arbeit, Frauen, Gesundheit, Jugend und Soziales) vom 22.11.2005</p> <p><sup>6</sup>Tierschutzgesetz, Fünfter Absatz, Tierversuche Paragraf 9 Absatz 2 Satz 1</p> <p><sup>7</sup>Protokoll der Behörde (Senator für Bildung und Wissenschaft) zur Evaluierung des Forschungsvorhabens „Raumzeitliche Dynamik kognitiver Prozesse des Säugetierhirns, Juni 2007. Das vollständige Fachgutachten ist auf der Homepage: <a href="http://www.kog-neuro.uni-bremen.de">www.kog-neuro.uni-bremen.de</a> einsehbar</p> <p><sup>8</sup>Ebenda</p>	
<b>Bildunterschriften</b>	
<p>Seite 4:</p> <p>Oben: Nervenzellen in der Großhirnrinde Unten: Sensorische und motorische Regionen der Großhirnrinde</p>	<p>Die Bildunterschriften erwähnen nicht, dass es sich um Abbildungen des menschlichen Gehirns handelt. Sie sind bei der Illustration der Broschüre nicht sachdienlich.</p>
<p>Seite 5:</p> <p>Grundlagenforschung ist die elementarste aller Forschungsdisziplinen und wird weltweit gefördert</p>	<p>Selbstverständlich ist es wichtig, dass Grundlagenforschung breit gefördert wird. Aber an Forschung mit hochentwickelten Tieren, die nicht auf therapeutische Anwendung abzielt, müssen besonders hohe ethische Ansprüche gestellt werden.</p>
<p>Seite 5</p> <p>Messung der elektrischen Hirnströme, Elektroenzephalografie (EEG)</p>	<p>Die Fotografie zeigt die Ableitung eines EEGs von der Kopfhaut des Menschen. Bei den Versuchen Kreiters werden Hirnströme gerade <i>nicht</i> auf diese Weise gemessen</p>
<p>Seite 6:</p> <p>Junge Makaken im Gehege des Instituts für Hirnforschung an der Universität Bremen</p>	<p>Junge Makaken vor einer Betonwand, mit kargem Spielgerät aus Seilen und Autoreifen – artgerecht?</p>
<p>Seite 7:</p> <p>Sehbahnen im Gehirn</p>	<p>Dargestellt ist wieder die Sehbahn des Menschen, die sich von der Sehbahn des Rhesusaffen unterscheidet</p>

Universitäts-Broschüre	Position Deutscher Tierschutzbund
<b>(Forts.) Bildunterschriften</b>	
Seite 8: Oben: Die Shape-Tracking-Aufgabe: Monitordarstellung der Figuren, die der Affe im Experiment beobachtet. Sobald der Affe die Figur wiedererkennt, löst er das Signal aus. Unten: „Primatenstuhl“, in dem das Versuchstier vor dem Computerbildschirm Aufgaben löst.	Wenn man die betreffenden wissenschaftlichen Artikel nicht kennt, gibt diese Skizze keine annähernd anschauliche Darstellung des Versuchsablaufs  Affe im Primatenstuhl: Es handelt sich nicht um eine Abbildung eines Versuchs. Der Affe trägt keine Kopfhaltung mit elektrischen Anschlüssen und ist nicht fixiert.
Seite 10: Die Tomografie (fMRT) zeigt die Durchblutung einzelner Hirnarenale, nicht direkt die Aktivität der Nervenzellen.	fMRT ist nicht die einzige Alternativmethode, die in Frage kommt. Am Besten sollte man Gelegenheiten wahrnehmen, einzelne Hirnzellen am Menschen zu vermessen

<sup>I</sup> Beschluss des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs, AZ 11 ZU 3040 / 03

<sup>II</sup> Johannes Rau (2001); Rede anlässlich 120 Jahre Deutscher Tierschutzbund;  
<http://www.bundespraesident.de/-/2.47725/120-Jahre-Deutscher-Tierschutz.htm?global.printview=2>

<sup>III</sup> Horst Köhler (2006); Grußwort des Bundespräsidenten, aus: Tierschutz bewegt: 125 Jahre Deutscher Tierschutzbund 2006, Seite 3; Deutscher Tierschutzbund e.V.

<sup>IV</sup> 13.08.2007; TAZ NORD S.23 Die Bremer Affenliebe

<sup>V</sup> [http://www.radiobremen.de/fernsehen/buten\\_un\\_binnen/video8768-popup.html](http://www.radiobremen.de/fernsehen/buten_un_binnen/video8768-popup.html)

<sup>VI</sup> Mayer J (2008): Interaktionen zwischen visuellem Arbeitsgedächtnis und Aufmerksamkeit; Dissertation

<sup>VII</sup> Aurel Wanning, 2006; Neuronale Grundlagen objektbasierter Aufmerksamkeit; Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Naturwissenschaften

<sup>VIII</sup> Laborjournal, 04.12.2008; <http://www.laborjournal.de/rubric/archiv/editorials/337.lasso>

<sup>IX</sup> Beschluss der Bremischen Bürgerschaft vom 22.03.2007

<sup>X</sup> Gutachter: Prof. K. Hoffmann (Bochum, Neurobiologie), Prof. A. Thiele (Newcastle, Neuroscience), Prof. S. Treue (Deutsches Primatenzentrum, Kognitive Neurowissenschaften), Prof. H.-P. Thier (Kognitive Neurologie, Tübingen), Deutscher Tierschutzbund: Roman Kolar

<sup>XI</sup> Richard Münch; Wissenschaft im Schatten von Kartell, Monopol und Oligarchie; *Leviathan* (Dezember 2006) 34:4; 466-486

<sup>XII</sup> Memorandum der 100, Weserkurier 28.Feb.1998

<sup>XIII</sup> Engel AK et al: Invasive recordings from the human brain: Clinical insights and beyond; *Nature Reviews Neuroscience*, Vol6:35; Jan 2005