

Stellungnahme zur Broschüre „Affenversuche“ des Deutschen Tierschutzbundes e.V.

Von Kuno Kirschfeld

15. Juni 2007

Den Mitgliedern der *Arbeitsgemeinschaft Primatenversuche* des Landesbeirats für Tierschutz wurde bei der Sitzung am 10. Mai 2007 eine Broschüre "Affenversuche" des Deutschen Tierschutzbundes e.V. zur Verfügung gestellt. Diese Broschüre enthält eine Reihe von Argumenten, die erläutern, warum der Tierschutzbund sich für ein Verbot von Affenversuchen einsetzt.

Als Diskussionsgrundlage für den Landesbeirat hier die Stellungnahme eines (stellvertretenden) Mitglieds des Landesbeirats zu dieser Broschüre aus der Sicht der Neurobiologie:

1. Affenhaltung

Auf S. 7 wird festgestellt, die Masse der Affenkäfige in den Labors seien so klein, dass die Tiere sich nicht bewegen, ja manchmal nicht einmal aufrecht darin stehen können...Es wird eingeräumt, dass die Haltungsempfehlungen des Europarats deutlich verbessert worden seien. Dann wird gesagt: *Bis diese Empfehlungen in allen Europäischen Labors umgesetzt sind ... können noch Jahre vergehen.*

Tatsache ist: Im Regierungsbezirk Tübingen sind die Haltungsbedingungen seit vielen Jahren so, dass die Tier sich frei bewegen können, und meistens in Gruppen gehalten werden. Das MLR kann sicher bestätigen, dass dies für das ganze Land Baden Württemberg gilt, vermutlich für die überwiegende Mehrzahl der Haltungen in der BRD. Bildbeispiele enthält eine Anlage.

2. Beschaffung der Versuchstiere

Auf Seite 4 wird dargestellt, dass Affen in die EU importiert werden, und dass in den ausländischen Zuchtstationen meist katastrophale Zustände herrschen. Dies mag zwar sein, betrifft aber nicht die Primatenforschung in Deutschland. Denn wie Professor Kaup vor der AG Primatenversuche am 10. Mai 2007 erläutert hat, beziehen die deutschen Labors ihre Versuchstiere vom bzw. über das Primatenzentrum in Göttingen. Das Primatenzentrum schickt aber eigene Mitarbeiter in die ausländischen Zuchtstationen, von denen es Tiere bezieht, um

sicherzustellen, dass die Versuchstiere entsprechend unserer Vorschriften gehalten werden. Auch der Transport wird überwacht.

3. Belastung durch die Versuche

Auf S. 20 wird gesagt: *Auch das Fixieren des Affenkopfes im Primatenstuhl ist barbarisch. Menschen, die sich freiwillig am Kopf fixieren liessen, flehten schon nach 20 Minuten darum, befreit zu werden.*

Bei Hirnoperationen muss der Schädel des Patienten genauso fest fixiert sein, wie bei den Affenversuchen, ausserdem ist der Patient bei bestimmten Operationen wach, um dem Operateur über bestimmte Wahrnehmungen berichten zu können. Solche Operationen können sich über Stunden hinziehen. Wie jeder Gehirnchirurg bestätigen kann: Die Patienten empfinden die Fixierung nicht als ein Problem. Würden die Affen die Situation als barbarisch empfinden, so würden sie nicht so lebhaft bei den Versuchen kooperieren. Natürlich fühlen sich Affen wie Menschen nicht immer wohl, sei es wegen "Bauchweh" oder Kopfschmerzen. Auch sind Affen gelegentlich schlicht müde, und haben keine Lust, sich an einem Experiment zu beteiligen. Sie schliessen dann die Augen und weigern sich auch, zu trinken. Sie signalisieren damit dem Experimentator unmissverständlich: heute gibt's kein Experiment, und die einzige Lösung ist dann, das Tier in seinen Käfig zurück zu bringen. Jeder Affenforscher weltweit weiss: Niemand kann diese sensiblen Tiere zwingen im Versuch zu kooperieren. Wenn sie es tun, so tun sie es nur, wenn sie sich dabei wohl fühlen.

Auf S. 20 wird ausserdem gesagt, um sie gefügig zu machen, würden die Tiere über Jahre hinweg in einem Zustand des andauernden Durstes gehalten. Wäre dies der Fall, so würden die Tiere krank: sie würden Haare verlieren, sich hektisch und zunehmend aggressiv verhalten. Ausserdem wäre ein Zustand von andauernder Wasserdeprivation an dunkelfarbigem, dichtem Urin zu erkennen. Jedem Amtstierarzt müsste dies auffallen, und er würde gegen diesen Missstand einschreiten.

Für die Untersuchungen ist eine solche Misshandlung nicht nur überflüssig sondern kontraproduktiv, weil die Tiere Schaden nehmen würden. Durstig müssen sie ja nur während der Versuche sein, um Flüssigkeit als Belohnung zu empfinden. Normalerweise erhalten sie zum Ende der Versuche so viel Flüssigkeit wie sie wollen. Natürlich müssen sie dann rechtzeitig vor Beginn des nächsten Versuchs wieder ohne Wasser auskommen, um im Versuch Flüssigkeit als Belohnung zu werten. Solche Durstperioden, die kein Dauerzustand sein dürfen, sind gesundheitlich unbedenklich.

Eine wie geringe Belohnung ausreichen kann, um die Tiere für eine Mitarbeit zu gewinnen, ergibt sich daraus, dass eine ganze Reihe von ihnen auch dann bei den Versuchen kooperiert, wenn sie als Belohnung Fruchtsaft erhalten, und im übrigen Wasser soviel sie wollen.

Der Gesundheitszustand der Tiere wird von den betreuenden Tierärzten in den Tierhaltungen kontinuierlich überwacht. Der zuständige Amtstierarzt und die Genehmigungsbehörde, beraten durch die Tierschutzkommission, in der auch die Tierschutzverbände vertreten sind, überprüfen das Versuchsprotokoll. Sollte sich ergeben, dass den Tieren nicht genügend Flüssigkeit zur Verfügung gestellt wird, so darf ein Versuchsvorhaben nicht genehmigt werden.

4. Relevanz für die Medizin

Auf S. 15 wird gesagt, *Ergebnisse von Tierversuchen leisten daher auch nur einen geringen Beitrag zur Heilung oder Verhinderung menschlicher Krankheiten*. Entsprechendes steht auf S.23.

Professor Kaup hat in seinem Vortrag mit vielen Beispielen auf die Relevanz von Versuchen an Affen für die Medizin hingewiesen. So hätte z.B. die Contergan- Katastrophe durch zuvor durchgeführte Tierversuche an Affen verhindert werden können. Einzelheiten sind im Protokoll zu dieser Sitzung nachzulesen.

In Anbetracht der Komplexheit des Gehirns wundert es nicht, dass zunächst erhebliche Forschungsanstrengungen notwendig waren, bis eine Anwendung der Erkenntnisse, z.B. in der Medizin, möglich wurde. Dass es sie aber nicht gäbe ist falsch. Das *Cochlea Implantat*, das vielen tauben Menschen wieder ermöglicht, zu hören, wäre ohne Grundlagenforschung nicht möglich gewesen. Die Bewegung von Prothesen durch Hirnströme, die Gelähmten ermöglicht, wieder mit Ihrer Umwelt zu interagieren, ist ein Beispiel aus jüngerer Zeit. Die Methode wurde direkt in Affenlabors entwickelt (Anlage Nature 442, 13 July 2006).

Inzwischen haben auch Versuche begonnen, in die Netzhaut von Blinden Sehhilfen einzupflanzen, ohne umfassende Vorarbeit durch Grundlagenforschung ein undenkbares Projekt (Anlage ORF on Science).

5. Möglicher Erkenntnisfortschritt

Auf S. 18 wird gesagt: *Seit rund 60 Jahren führen Hirnforscher elektrophysiologische Ableitungen durch. Wollte man alle Zellen eines Gehirns*

abgreifen, um deren Arbeitsweise zu untersuchen, könnte man noch Generationen von Wissenschaftlern auf diese Weise beschäftigen.

Tatsache ist: Das Gehirn von Rhesusaffen enthält etwa 10^{10} (10 000 mal 1 Million) Nervenzellen. Wollte man von jeder dieser Zellen ableiten, so wäre dies in der Tat in tausenden von Jahren nicht möglich.

Allerdings wird das Problem durch folgende Eigenschaften des Gehirns, besonders der Hirnrinde, methodisch doch angebar: Das Gehirn ist aus Untereinheiten aufgebaut, die sich innerhalb eines bestimmten Areals immer wiederholen. Hat man geklärt, welches die Eigenschaften der Nervenzellen einer dieser Untereinheiten sind, so kennt man damit die Eigenschaften des gesamten Areals. Nur deshalb war es den Amerikanern Hubel und Wiesel in etwa 10 Jahren möglich, den Aufbau und die Eigenschaften der sogenannten primären Sehrinde aufzuklären, also des Teils der Hirnrinde, in den die Signale vom Auge über den Sehnerv zunächst geleitet werden. Sie erhielten dafür 1981 den Nobelpreis. In der Zwischenzeit sind viele weitere Instanzen der Verarbeitung von Seheindrücken analysiert. In einem beigefügten Artikel aus der *Naturwissenschaftlichen Rundschau* sind solche Ergebnisse in einem größeren Zusammenhang dargestellt.

Trotzdem bleibt richtig: da das Gehirn als das komplexeste Objekt auf der Erde gilt, werden noch Generationen von Wissenschaftlern mit der Aufklärung seiner Funktionen befasst sein. Dies gilt aber für viele Bereiche der Wissenschaft (Entwicklungsbiologie, Krebs, Fusionsenergie) und ist kein Grund, die Forschung deshalb einzustellen.

6. Gibt es in Medizin und Grundlagenforschung bessere Methoden als Versuche mit Affen?

Auf den S. 15 und 18 steht: *der bessere Weg*, und es wird darauf hingewiesen, dass neue Verfahren zu neuen Erkenntnissen führen, ohne dass Affen leiden und sterben müssen. Gemeint sind die so genannten bildgebenden Verfahren. Und in der Tat: diese Verfahren haben zu eindrucksvollen Ergebnissen geführt und sind aus Wissenschaft und Medizin nicht mehr wegzudenken.

Analysiert man aber genauer, was mit diesen Verfahren dargestellt wird, so stellt man fest: diese Methoden haben eindeutig ihre Grenzen. Aus folgenden Gründen: Bei der sogenannten funktionellen Kernspintomografie (fMRI) wird nicht etwa Nervenzellaktivität im Bild dargestellt, sondern die Zunahme der lokalen Durchblutung, die durch erhöhte Nervenzellaktivität ausgelöst wird. Damit wird eine Schwäche dieses Verfahrens sofort klar. Es erhebt sich nämlich die Frage: deckt sich das Gehirnareal, in dem die Durchblutung

verändert wird, mit dem, in dem sich auch die Nervenzellaktivität erhöht hat, oder ist es womöglich viel grösser und vermittelt damit einen falschen Eindruck von den zugrunde liegenden Nervenprozessen? Auch muss geklärt werden, welche Aktivität des Nervensystems eigentlich angezeigt wird: die der Nervenimpulse oder diejenige der Vorgänge, die bei der Übertragung von Signalen von einer Zelle auf die andere stattfinden (den so genannten synaptischen Prozessen) ?

Wie man die gewonnenen Signale zu interpretieren hat, setzt nämlich die Kenntnis der zugrunde liegenden Prozesse voraus. Die Beantwortung dieser Fragen wurde erst in jüngster Zeit experimentell angebar, weil es gelang, bei Makaken gleichzeitig die Kernspinsignale und die elektrischen Signale von den zugehörigen Nervenzellen abzuleiten.

Zur Zeit wird weltweit versucht, einen besseren Indikator für Gehirnaktivität zu finden, als die Durchblutungsänderung; diese Forschung ist nur unter Einbeziehung von Tierversuchen - letztendlich auch an Affen - möglich, ehe sie auch beim Menschen eingesetzt werden kann.

Ein weiterer Nachteil der Kernspintechnologie liegt in ihrer begrenzten räumlichen Auflösung: sie liegt zur Zeit nur bei etwa $5 \times 5 \times 5 \text{ mm}^3$. Es liegt auf der Hand, dass eine höhere Auflösung sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die Medizin von erheblicher Bedeutung wäre: je früher man einen Tumor erkennen kann, desto besser sind normalerweise auch die Heilungschancen.

Höhere räumliche Auflösung lässt sich aus physikalischen Gründen nur erreichen, wenn die Feldstärke der "Magneten", also der Röhren, in die die Probanden geschoben werden, erhöht wird. Und ehe man dies bei Menschen versucht, wird man zunächst mit kleinen Wirbeltieren wie Ratten arbeiten, dann mit Affen, und erst zum Schluss auch mit Menschen.

Wenn der Tierschutzbund anerkennt, dass bildgebende, nichtinvasive Verfahren wichtig sind, dann sollte er zustimmen, dass auch in Deutschland an der Verbesserung dieser Verfahren gearbeitet wird, wozu Versuche mit Affen unerlässlich sind.

7. Grundlagenforschung und Affenversuche: Nutzen gegen wissenschaftliche Bedeutung

An verschiedenen Stellen (z.B. S. 24) der Broschüre wird darauf hingewiesen, dass der geringe Nutzen der Ergebnisse der Versuche am Gehirn von Affen

solche Versuche aus ethischen Gründen verbietet. Mit dieser Argumentation wird die Bedeutung der Grundlagenforschung verkannt.

Mit gutem Grund steht im Tierschutz Gesetz § 7 (3): Versuche an Wirbeltieren.... dürfen nur durchgeführt werden, wenn die angestrebten Ergebnisse vermuten lassen, dass sie für wesentliche Bedürfnisse von Mensch und Tier einschließlich der Lösung wissenschaftlicher Probleme von hervorragender *Bedeutung* sein werden.

Ein *Nutzen* ist also nicht notwendig. Ob Ergebnisse der Grundlagenforschung irgend einmal nützlich sein werden, lässt sich weder vorhersagen noch ausschließen, wie viele Beispiele aus der Wissenschaftsgeschichte zeigen.

Was ist der Unterschied zwischen Nutzen und wissenschaftlicher Bedeutung? Die Erkenntnis, dass sich nicht die Sonne um die Erde dreht, sondern dass sich die Erde dreht, und deshalb die Sonne auf- und unterzugehen scheint, hat keinen Nutzen. Wir könnten genau so gut oder so schlecht leben, auch wenn wir nach wie vor glaubten, die Sonne drehe sich um die Erde. Diese Erkenntnis hat aber unser Weltbild und unsere Vorstellung von der Stellung des Menschen im Universum tiefgreifend verändert. Dies illustriert, dass eine zwar nutzlose Erkenntnis trotzdem von hervorragender Bedeutung sein kann.

Die Ergebnisse der Hirnforschung werden in unregelmäßigen Abständen in den Wissenschaftsseiten der Tagespresse, in Wochenschriften wie *Die Zeit* oder *Süddeutsche Zeitung* dargestellt. Besonders natürlich auch in Fachzeitschriften wie *Bild der Wissenschaft* oder *Gehirn und Geist*. Ein Beispiel ist der beigegefügte Artikel aus der *Naturwissenschaftlichen Rundschau*.

Diese Erkenntnisse haben zu einer bundesweiten Diskussion über das Problem "Willensfreiheit" geführt, und die Frage aufgeworfen, ob denn die Begründung unseres Strafrechts durch das Schuldprinzip noch gerechtfertigt ist. An dieser Diskussion beteiligen sich Philosophen, Soziologen, Juristen, Psychologen und Biologen. Eine Dokumentation dieser Diskussion findet sich z.B. in *Christian Geyer* (Herausgeber): *Hirnforschung und Willensfreiheit* (Suhrkamp).

Die *Naturwissenschaftliche Rundschau* wird vor allem von Lehrern gelesen, die ihr Wissen an die Schüler weitergeben. Nach einiger Zeit gehen die Erkenntnisse dann in Schulbücher ein. Würden wir jetzt Versuche an Affen verbieten, so ergäbe sich folgende Situation: Entweder wir würden Wissen, weil es bei uns nicht erarbeitet werden darf, nicht an die Schüler weitergeben. In bestimmten Bereichen würden unsere Kinder dann ein Wissensdefizit im Vergleich zu Kindern anderer Industrienationen aufweisen. Oder wir halten das mit Affenversuchen erarbeitete Wissen für so wichtig, dass wir es den Schülern

vermitteln lassen. Tun wir dies aber, dann scheint es ethisch fragwürdig zu sein, seine Erarbeitung bei uns zu untersagen.

Die aufgeführten Fakten zeigen m.E., dass Versuche an Affen grundsätzlich dazu geeignet sind, wissenschaftliche Probleme von hervorragender Bedeutung zu lösen, deshalb sie sind nach unserem Tierschutzrecht zulässig. Das bedeutet natürlich keineswegs, dass alle beantragten Versuche genehmigt werden müssen: Jedes mal muss die kritische Bewertung stattfinden, wie sie unser Tierschutzgesetz vorsieht, und wie sie bei uns praktiziert wird. Und selbstverständlich dürfen Versuche nicht genehmigt werden, sofern sie den strengen Anforderungen des Gesetzgebers nicht genügen.

Resümee:

Es gibt eine ganze Anzahl von Forderungen des Tierschutzbundes, die sich mit denen der Wissenschaftler decken: Tiere müssen tiergerecht gehalten werden; ihr Transport muss überwacht werden; in Zuchtanlagen im Ausland, von denen Tiere nach Deutschland importiert werden, muss die Tierhaltung unseren Vorschriften entsprechen. Sich dafür einzusetzen, diese Forderungen durchzusetzen, sollte gemeinsames Ziel sein.

Es wäre aber der falsche Weg, Versuche an Affen zu verbieten, zumal viele der Befürchtungen, wie sie in der Broschüre des Deutschen Tierschutzbundes zum Ausdruck kommen, unbegründet sind. Die Erkenntnisse, die diese Forschung erbringt, sind zu bedeutend, als dass wir als Wissenschaftsnation auf sie verzichten könnten. Ein Verbot von Versuchen an Affen würde nicht nur die Grundlagenforschung betreffen, sondern auch angewandte Forschung und Medizin; so im Pharmabereich, der Impfstoffentwicklung und der Prothesentechnologie. Auch die Weiterentwicklung wichtiger Methoden, wie z.B. die der Kernspintomographie würde blockiert. Deutsche Firmen, die führend an der Entwicklung dieser Methoden beteiligt sind (Siemens; Bruker, Karlruhe), sind auf diese Forschung angewiesen.