

Der ethische Konflikt des Tierversuchs*

VON EWALD R. WEIBEL

Wenn ein Wissenschaftler aus Biologie oder Medizin einen Tierversuch durchführt, dann handelt er zunächst in Erfüllung seines Auftrags, unser *Wissen über Lebensvorgänge* zu mehren. Er glaubt auch, im Rahmen eines Rechts zu handeln, das sich der Mensch seit jeher ausgenommen hat, nämlich über Tiere zu verfügen, ein Recht von dem er in vielfältigster Weise Gebrauch macht. Zum Beispiel wenn er Tiere zur Befriedigung seiner Ritualbedürfnisse oder zur Ernährung seiner selbst oder seiner Haustiere braucht, beziehungsweise tötet. Oder wenn er durch Bewirtschaftung des Landes Tieren den natürlichen Lebensraum entzieht; wenn er seine Kulturen vor Schädlingen schützt, sie vertilgt. Aber auch dann, wenn er Tiere domestiziert, zähmt, dressiert, wenn er sie in Zoos fern ihrer natürlichen Umwelt einsperrt, damit man sie bequem und gefahrlos anschauen kann. Und schließlich wenn er Tiere nicht nur zwecks ästhetischer Befriedigung oder zur Unterhaltung anschaut, sondern wenn er sie verwendet, um sein Wissen über sie, über das Leben überhaupt, zu mehren. Das ist Sinn und Zweck jener Art von Tiernutzung, die man Tierversuch nennt: unser Wissen über das, was Leben ist, zu mehren. Und diese Wißbegier ist nicht unbedingt Endzweck, sondern sie dient oft unmittelbar dem Schutz des Menschen, verbessert seine Lebenschancen in sehr bedeutender Weise.

Dieser wissenschaftliche Umgang mit dem Tier ist zu einem gravierenden *gesellschaftlichen Konflikt* geworden, der gerade heute in außergewöhnlicher Kompromißlosigkeit ausbricht, obwohl er nicht neu ist. Man fragt sich, weshalb dies so ist. Ist es etwa weniger ein Problem des Tieres als eines unserer Gesellschaft, die den Daseinskampf kaum mehr kennt und ganz allgemein Angst kriegt vor dem, was sie mit dieser Welt getan hat und tun kann? Die zwar sehr viel von *Ökologie* und Wiederherstellung des ökologischen Gleichgewichts in der Natur spricht, sich aber wenig Rechenschaft

* Vortrag im Rahmen des ›Studium generale‹ der Universität Bern, Januar 1985.

gibt, daß die ökologischen Gesetze der Natur außerordentlich hart sind, daß sie dem Schwachen keinen besonderen Schutz gewähren und deshalb eigentlich im Widerspruch stehen zum *humanitären Ideal*, aus dem wir unsere Verantwortung für die Welt ableiten.

Es wäre höchst interessant, den Konflikt um Tierversuche in diesem allgemeinen Umfeld zu erörtern, im Spannungsfeld zwischen Ökologie und humanitärem Ideal. Doch würde uns dies im Konkreten wenig weiterführen. Denn, wie jede Verfügungsart über Tiere, bietet die Verwendung von Tieren für wissenschaftliche Untersuchungen eine Reihe von unmittelbaren Problemen, die an sich schon konfliktträchtig sind, und die noch einer Lösung harren.

Der Konflikt, von dem ich reden will, ist nicht nur, nicht einmal hauptsächlich, ein ideologischer Konflikt zwischen Gegnern und Befürwortern von Tierversuchen. Er ist vielmehr ein *Gewissenskonflikt*, in welchen jeder Wissenschaftler, der mit Fragen des Lebens zu tun hat, unausweichlich hineingestellt ist. Sein Auftrag als Biologe oder Mediziner gebietet ihm einerseits, wissenschaftlich gut fundierte Untersuchungen über Lebensphänomene durchzuführen und er wird dabei immer wieder zum Schluß kommen müssen, daß nur Untersuchungen an lebenden Lebewesen, am Menschen oder eben an Tieren, Antwort auf die gestellten Fragen geben können. Ein ethischer Konflikt kommt dabei auf, weil andererseits der *Grundsatz der Ehrfurcht vor dem Leben* auch dem Wissenschaftler den Schutz der Tiere gebietet¹. Dieser Konflikt ist unlösbar. Er belastet das Gewissen des Wissenschaftlers, der zwischen dem Gebot seines wissenschaftlichen Auftrags und dem Gebot des Tierschutzes durch Abwägen der Werte einen ethisch verantwortbaren Mittelweg finden muß.

WO LIEGT DER KERN DES KONFLIKTS?

Im Zentrum dieses Konflikts steht die Tatsache, daß der Mensch – im Gegensatz zu den Tieren – sein Handeln zu verantworten vermag, weil er zu Überlegungen und zu Einsicht fähig ist. Daraus leitet man das sittliche Gebot ab, daß er in seinem Handeln das *größtmögliche Wohlergehen aller Betroffenen* erstreben soll. Der Kon-

flikt ergibt sich daraus, daß »die Betroffenen« nach heutiger Ansicht sowohl Menschen als auch Tiere sein können – Tiere also nicht einfach »Material« sind.

Das leitet sich insbesondere ab vom ethischen Grundsatz der »Ehrfurcht vor dem Leben«, wie er von *Albert Schweitzer*² formuliert wurde, auf den ich kurz eingehen will. Unmittelbarer Ausgangspunkt von Schweitzer's Ethik ist der Satz: »*Ich bin Leben, das leben will, inmitten von Leben, das leben will*« – ein Satz, der den Kern des Konfliktes schon enthält, von dem wir reden. Schweitzer fordert, daß »ich die Nötigung erlebe, allem Willen zum Leben die gleiche Ehrfurcht vor dem Leben entgegenzubringen, wie dem eigenen«; Schweitzer weiß aber, daß sich dies »innerhalb der Bedingungen unserer Realität vollziehen muß, wobei ein Leben auf Kosten des andern lebt«. Schweitzer's Ethik ist deshalb, wie *G. Teutsch*³ schreibt »grundsätzlich unerfüllbar, weil zumindest außerpflanzliches Leben von der Vernichtung anderen Lebens abhängt ... Schweitzer fordert aber nicht die absolute Schonung allen Lebens, sondern verlangt Ehrfurcht vor dem Leben als eine Haltung, die dem Leben einen hohen Wert zuerkennt, die versucht, allem Lebendigen in seiner Not und zu seiner Vollendung zu helfen, die nur aus Notwendigkeit tötet, und die da, wo sie töten muß, es so human wie möglich und trotzdem noch mit dem Gefühl tragischer Schuldverkettung tut.« Unter diesen Voraussetzungen anerkennt Albert Schweitzer Tiernutzung und auch wissenschaftliche Tierversuche, als, wie er sagt, »grausige Notwendigkeit«. Seine Ethik auferlegt aber dem, der Tierversuche anordnet oder durchführt, erhebliche Verantwortung, nämlich, daß sein Handeln trotzdem und bedingungslos von Ehrfurcht vor dem Leben getragen sei. Das Gebot, daß der Mensch in seinem Handeln das größtmögliche Wohlergehen aller Betroffenen erstreben soll, bezieht sich in diesem Sinne also zweifellos auch auf die Tiere als unsere Mitwesen, deren Willen zum Leben zu achten ist.

Der Mensch muß aber in seinem verantworteten Handeln natürlich auch und vor allem das größtmögliche *Wohlergehen des Menschen* anstreben. Der Mensch von heute erwartet von der Gesellschaft, und damit auch von der Wissenschaft, daß sie seine Existenz sichere, daß sie ihn vor allen Gefahren schütze, die ihn einerseits von der Natur, andererseits von Zivilisation und Tech-

nik her bedrohen, und daß sie gar zur Mehrung seines Wohlergehens beitrage.

Der Begriff des Wohlergehens ist beim Menschen aber nicht allein auf Gesundheit, Sicherheit und Geborgensein beschränkt. Es gehört dazu ebenso sehr die Befriedigung seines natürlichen Dranges nach Wissen, nach Erkennen und Verstehen seiner selbst und seiner Welt. Wir Menschen leben ja längst nicht mehr ungebunden in der freien Natur, sondern wir haben über Generationen und Jahrhunderte hinweg eine *Kultur* geschaffen, ohne die wir nicht ein menschenwürdiges Dasein leben könnten, ohne die wir wohl nicht einmal überleben könnten. Und weil sich die Welt um uns stets verändert präsentiert, müssen wir unseren Wissensbereich ständig erweitern und vertiefen, indem wir, ausgehend von den gegenwärtigen Kenntnissen, neue Ideen entwickeln, Hypothesen oder wissenschaftliche Annahmen. Sind diese Annahmen aber richtig? Welche Schlüsse dürfen wir daraus ziehen? Die Antwort darauf bedarf der Forschung, mit der wir unsere Einfälle und Vorstellungen auf ihre Haltbarkeit im Rahmen der Realität überprüfen. Der Weg dazu ist immer das Experiment am tauglichen Objekt. Wenn es dabei um Fragen des Lebens oder von Lebenserscheinungen geht, muß das taugliche Objekt für die hierzu notwendigen Experimente immer etwas Lebendiges sein, etwas, was Lebenseigenschaften hat, was wachsen und sich vermehren kann, was Stoffwechselfunktionen erfüllt und Energie braucht, was sterben und leiden kann. Es kommen für solche Experimente in Frage: Zellen, Organe, Lebewesen, bei den letzteren Tiere oder Menschen, womit wir beim Tierversuch und seiner Rolle in Biologie und Medizin angelangt sind.

TIERVERSUCH IN DER GESCHICHTE DER MEDIZIN

Es mag an diesem Punkt angezeigt sein, mit einem sehr kurzen Exkurs in die *Geschichte der Medizin* die Bedeutung des Tierversuchs für die Entwicklung der heutigen medizinischen Wissenschaft aufzuzeigen⁴. Über die Medizin des Altertums will ich nur soviel sagen, daß man schon zur Zeit von *Hippokrates* sich anschickte, philosophisch begründete Spekulationen über die Ursache gewisser Krankheitsverläufe durch Tierversuche zu überprüfen, ein Vorgehen, das dann aber vor allem *Galen* im 2. Jahrhun-

dert systematisch angewendet hat. Doch erst in der entdeckungsfreudigen Renaissance begann für die Medizin die Neuzeit, indem man sich von der mittelalterlichen Autoritäts- und Büchergläubigkeit löste. *Leonardo da Vinci* und *Andreas Vesalius* schufen durch eigene Sektionen eine neue Anatomie – aber ihre Leichenuntersuchungen mußten durch Beobachtungen an lebenden Tieren ergänzt werden. Erst so erkannte man zum Beispiel, daß die Lunge durchblutet ist. Und nur durch Tierexperimente gelang *William Harvey* 1628 die bahnbrechende Entdeckung des Blutkreislaufs oder *Stephen Hales* 1733 die Entdeckung des Blutdrucks – denn in toten Lebewesen strömt kein Blut. Und nur durch Versuche mit lebenden Meerschweinchen entdeckte *Lavoisier* die vitale Rolle von Sauerstoff für Lebewesen. Und schließlich sei vor allem auf *Albrecht von Haller* hingewiesen, der in Göttingen mit seinen bahnbrechenden Versuchen an 17 verschiedenen Tierarten die Prinzipien der Erregungsfähigkeit und Empfindungsfähigkeit der inneren Organe aufstellte und damit den Grundstein für die Physiologie legte.

Auch viele therapeutische Maßnahmen, die uns heute als althergebracht erscheinen, wurden erst durch Tierversuche möglich. Das wohl schlagendste alte Beispiel ist *Digitalis*, das tödliche Gift des Fingerhuts, das 1785 als hochwirksames Mittel gegen die Wassersucht entdeckt wurde, wobei die nicht-toxische therapeutische Dosis bis in die 40er Jahre unseres Jahrhunderts nur mittels Tierversuchen ermittelt werden konnte. Und schließlich wären die Anfänge der modernen Chirurgie um die Mitte des letzten Jahrhunderts ohne Versuche an Tieren undenkbar – auch wenn man damals das Leben des Menschen bedeutend höheren Risiken auszusetzen bereit war, als heute⁵.

Von zentraler Bedeutung für die Entwicklung der Chirurgie, wie der medizinischen Wissenschaft war die Einführung der Anästhesie um 1850, denn sie erlaubte nicht nur eine bedeutende »Humanisierung« der chirurgischen Eingriffe, sondern auch der Tierversuche, die bis dahin unausweichlich mit schwerem Leiden verbunden waren. Tatsächlich lastete der ethische Konflikt der Tierexperimente zum Teil schwer auf den Pionieren der medizinischen Wissenschaft⁴. Schon Galen hat sich damit auseinandergesetzt. Der stoischen Philosophie seiner Zeit entsprechend beschwor er aber die Experimentatoren, sich selbst zu überwinden und die Sektionen zu Ende zu führen, ohne Mitleid und Mitgefühl. Anders *Albrecht von Haller*, der schwer unter der Grausamkeit litt, die seine Versuche mit sich brachten, und der auch versuchte, bei Hunden die Schmerzempfindlichkeit durch Opium herabzusetzen. *Haller* hat sich intensiv mit der Zulässigkeit seiner Versuche auseinandergesetzt, bejahte sie aber aus dem Verlangen heraus, einen dem Menschengeschlecht nützlichen Beitrag zu leisten.

Mit der Einführung der Anästhesie war ein wesentlicher Teil des ethischen Konflikts um Tierversuche lösbar geworden, denn Eingriffe am lebenden Tier brauchten nicht mehr mit schwerem Leiden verbunden zu sein. Und so wurde der Versuch am lebenden Tier eine der zentralen Methoden der medizinischen Wissenschaft, ohne die die Entwicklung der modernen Medizin in den letzten 100 Jahren nicht denkbar gewesen wäre.

Um die Mitte des letzten Jahrhunderts kam es dann aber zu grundlegenden Veränderungen in der biologischen und medizinischen Wissenschaft⁶. Die Zelle war 1839 als Grundbaustein aller Lebewesen entdeckt worden und Rudolf Virchow hatte 1860 seine Zellulärpathologie begründet. Man konnte von nun an Grundphänomene des Lebens auch an Teilen von Lebewesen bis hinunter zu Zellen studieren, was durch die parallel laufende Entwicklung chemischer Verfahren und ihrer Einführung in die Biochemie weiter gefördert wurde. Dabei dienten Tiere noch als Lieferanten der Zellen; die Versuche selbst spielten sich im Reagensglas ab. Wesentliche Komponenten des Konflikts um Tierversuche wurden dabei aufgehoben, und heute bezeichnet man solche Verfahren gar als »Alternativen« zu Tierversuchen.

TEILBARKEIT UND UNTEILBARKEIT BEI LEBENSVORGÄNGEN

Wenn ich diesen historischen Exkurs zusammenfassend interpretiere, dann zeigt sich, daß Tierversuche dann aufgenommen wurden, wenn den anatomischen Untersuchungen, die ja an Leichnamen gemacht werden konnten, Elemente des Lebens beigegeben werden mußten, jene charakteristischen Eigenschaften, die beim Tod erlöschen, wenn also zur Anatomie die Physiologie kam. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts war Leben Ausdruck eines ganzes Lebewesens – Leben war unteilbar – und konnte demnach nur durch Experimente am ganzen lebenden Tier dem Verständnis näher gebracht werden. Dies änderte sich erst, als durch die Entwicklung der *Zellbiologie* Teilphänomene des Lebens auseinandergenommen und getrennt analysiert werden konnten, sowohl morphologisch als auch physiologisch und biochemisch.

Die Untersuchung isolierter Zellen oder Organe bietet große methodische Vorteile. Verfahren zur Trennung und Züchtung von Zellen wurden deshalb nicht primär aus tierschützerischen Motiven entwickelt, sondern zwecks Verbesserung der wissen-

schaftlichen Methoden. Aber Zellkulturen haben ihre Grenzen, weil sie aus dem Zusammenhang des Organismus herausgenommen sind. Aus diesem Grund hat die Verfeinerung der biologischen Untersuchungsverfahren zu keiner Zeit Untersuchungen am ganzen Tier überflüssig gemacht, denn es genügt nicht, jede Zelle unseres Körpers getrennt zu untersuchen und die Ergebnisse aneinanderzureihen. Das was das Lebewesen charakterisiert, ist die Integration aller Funktionen, das was die einfache Summe aller Teile übersteigt. In einer Zellkultur kann man wohl Viren züchten. Will man aber einen Impfstoff entwickeln, der unseren Körper schützen kann, dann muß das ganze Abwehrsystem des Körpers an der Bildung der Abwehrstoffe mitwirken können. Man muß zudem die Eintrittspforte des Virus finden, ebenso wie den spezifischen Infektionsweg durch den Körper, der zum Beispiel ein Poliovirus schließlich zu den Nervenzellen im Rückenmark führt.

Solche Aufgaben kann man nicht lösen, wenn man nicht Untersuchungen an ganzen Lebewesen durchführen kann. Die einzige vollwertige Alternative zum Tierversuch sind in solchen Fällen nur Versuche am Menschen, wie sie gerade bei der Entwicklung von Impfstoffen viel gemacht worden sind – besonders Selbstversuche, die gelegentlich auch zum Tod des Forschers geführt haben.

Mit Versuchen am Menschen stoßen wir aber in einen neuen, noch viel gravierenderen ethischen Konfliktbereich vor, der die Grenzen unseres Handelns noch viel enger steckt, und insbesondere unsere Verantwortung als Wissenschaftler sehr hoch ansetzt. Der Mensch hat sich – im Interesse der Erhaltung der Art – gegenüber Tieren seit jeher einen besonderen Schutzanspruch angenommen. Er darf ja seinen Willen zum Leben nicht hinter jenen der Tiere stellen; das wäre widernatürlich.

ETHISCHE GRENZEN

Diese Überlegungen haben uns aber im Hinblick auf die Lösung des Konfliktes, den Tierversuche aufkommen lassen, nicht weitergebracht. Es genügt ja nicht, einen Anspruch an die Natur zu begründen, sich also ein Recht gegenüber der Natur auszunehmen.

Die Ethik gebietet uns, daß wir ein solches Recht unter keinen Umständen mißbrauchen dürfen, daß wir also den *Tieren*, die wir in unsere Macht genommen haben, ein gebührendes *Schutzrecht zugestehen*, das unserem Nutzungsrecht entgegenstehen muß. Praktisch gesehen müssen wir uns durch ethische Überlegungen und daraus abgeleitete Normen einen Rahmen setzen, innerhalb dessen wir unser Nutzungsrecht beanspruchen dürfen^{7, 8, 9}.

Die Schweizerische Akademie der medizinischen Wissenschaften und die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft haben vor einigen Jahren versucht, diesen Rahmen in Form von »Ethischen Grundsätzen und Richtlinien für wissenschaftliche Tierversuche« zu definieren⁹. Diese Richtlinien enthalten eine Reihe von Normen, die für alle Wissenschaftler in der Schweiz verbindlich sind. Sie sind für uns Wissenschaftler eine große Hilfe in der Überwindung unseres Konflikts um Tierversuche, weil sie einen Ausgleich suchen zwischen den Schutzansprüchen des Menschen und der Tiere. Als generelle Norm ist zunächst folgendes postuliert (Art. 2.4)⁹:

»Der ethische Grundsatz der Ehrfurcht vor dem Leben von Mensch und Tier gebietet, Tierversuche so weit als möglich einzuschränken, ohne aber dem Menschen die Erfüllung seiner eigenen Schutzansprüche vorzuenthalten.«

ZULÄSSIGKEIT UND UNZULÄSSIGKEIT VON TIERVERSUCHEN

Damit stoßen wir in ganz konkrete Fragen vor, wo wir uns nicht mehr mit allgemeinen Formeln zufrieden geben können, mit einem unentschiedenen Sowohl-Als-auch, wo wir uns zu einem Ja oder Nein durchringen müssen.

Wann sind aus der Sicht der Wissenschaft Tierversuche zulässig, wann sind sie es nicht? Beginnen wir mit der negativen Eingrenzung unseres Rechtsanspruchs (Art. 3.8)⁹:

»Tierversuche sind ethisch nicht zulässig, wenn es für die Gewinnung der angestrebten Erkenntnisse genügend aussagekräftige Alternativen gibt.«

Was sind »genügend aussagekräftige Alternativmethoden«? Es sind, allgemein gesagt, Verfahren, welche auf die gestellte Frage

eine schlüssige Antwort geben, welche den möglichen Einfluß aller bekannten und unbekannt, aber vermuteten Faktoren mitberücksichtigen. Die am häufigsten zitierten Alternativmethoden sind Zellkulturen und Computer.

Zellkulturen und isolierte Zellen sind heute eine nicht mehr wegzudenkende zentrale Arbeitsmethode der Biologie in allen Bereichen, bis zur medizinischen Wissenschaft. Die Mehrzahl der biologischen Forschungsprojekte in der Schweiz verwendet heute solche *in-vitro*-Systeme. Eine Statistik der Pharmaindustrie in der Bundesrepublik Deutschland zeigt, daß im Zeitraum 1977–1979 die Verwendung von solchen Alternativmethoden um 30–100% zugenommen hat, die Tierversuche aber um 15% abgenommen haben. In der Schweizer Pharmaindustrie gelten ganz ähnliche Verhältnisse, von 1976–1982 haben die Tierversuche um 30% abgenommen. Zellkulturen gestatten in vielen Fällen präzisere Aussagen und werden deshalb bevorzugt, doch sind ihnen, wie oben am Beispiel der Virusinfektion ausgeführt, Grenzen gesetzt.

Und schließlich der Computer, der sich aus der Forschung nicht mehr wegdenken läßt. Die Entwicklung rascher Rechner hat es tatsächlich möglich gemacht, komplexe Reaktionen, wie sie in Zellen oder in Organen auftreten, überschaubar zu machen, und ihre Auswirkungen abzuschätzen. Man untersucht zum Beispiel heute die Wirkungsweise von neuen Medikamenten und anderen Wirkstoffen auf ihre Rezeptoren und auf ihre Zielprozesse durch sogenannte Computersimulationen. Dem sind allerdings Grenzen gesetzt, weil der Computer nur gerade im Rahmen jener Kenntnisse handeln kann, die wir ihm eingeben. Es gibt keinen Zweifel: Computer haben zur Beschränkung von Tierversuchen entscheidend beigetragen. Wer aber behauptet, ein Computer könne heute oder in absehbarer Zukunft ein Lebewesen oder gar einen Menschen vollständig simulieren und damit ersetzen, der macht sich grenzenloser Anmaßung schuldig. Die Natur ist sehr viel reicher und raffinierter, als wir Menschen es uns vorstellen, als wir es erfassen können.

Das Ausweichen auf sogenannte Alternativmethoden mildert den Konflikt, vor dem wir stehen, es löst ihn aber nicht.

Mit welchen Begründungen müssen wir Tierversuche als zulässig fordern, wenn wir als Wissenschaftler unserer ethisch begründeten Verantwortung gegenüber dem Menschen und der Natur gerecht werden sollen? Art. 3.5 der Richtlinien⁹ besagt:

»Tierversuche, die dem Leben und der Gesundheit von Mensch und Tier in einsehbarer Weise unmittelbar dienen, sind ethisch zulässig.«

Sogar dieses wohl stärkste Argument für Tierversuche wird von den Tierversuchgegnern abgelehnt; wir hätten genügend Medikamente, ja sogar zu viele. Wir wissen als Ärzte aber, daß wir noch viele Plagen der Menschheit nicht beherrschen, weil wir ihre Ursachen zu wenig gut kennen, zum Beispiel die Herz- und Kreislaufkrankheiten – nach wie vor die häufigsten Krankheits- und Todesursachen – den Krebs mit seinen schweren Leiden. Es gibt aber auch immer wieder neue Krankheiten, die plötzlich über uns hereinbrechen. Ich erwähne nur die unheimliche und bisher völlig unklare Krankheit AIDS, die erst vor wenigen Jahren aufgetaucht ist und schreckliche Folgen hat. Bringen Tierversuche die erhoffte Lösung, die Aufklärung des unheimlichen Unbekannten? Das läßt sich nicht voraussagen.

Wir wissen aber, daß sich die Geschichte immer wiederholt, nicht im einzelnen, wohl aber im Muster. Und so können wir fragen, wo wir heute wären, wenn zum Beispiel vor 40 Jahren alle Tierversuche verboten worden wären, nicht nur in der Schweiz, sondern auf der ganzen Welt?

Dazu nur ein Beispiel: die Kinderlähmung, noch zu meiner Studienzeit eine der gefürchtetsten Erkrankungen mit jährlich um die 1000 Erkrankungsfällen nur in der Schweiz, vielen Todesfällen, aber noch mehr Dauerlähmungen. Wir erinnern uns an die eisernen Lungen, mit denen hunderte von gelähmten Patienten eine Weile an einem traurigen Leben gehalten wurden. Mit der Einführung der Impfung, zunächst durch *Salk* und dann durch *Sabin* ist die Polio schlagartig verschwunden. Wir können heute unseren Studenten kaum je mehr einen Fall zeigen. Was haben Tierversuche dazu beigetragen?

Das ist eine sehr eindrückliche Geschichte. Die Poliomyelitis wird durch ein Virus erzeugt, das nur in bestimmten lebenden Zellen wachsen und

sich vermehren kann, und zwar nur beim Menschen und beim Affen. Der erste Durchbruch im Hinblick auf die Entwicklung eines Impfstoffes kam, als es gelang, Polioviren in großen Mengen in Zellkulturen zu züchten, eine Leistung, die aber ihrerseits unzählige Tierversuche nötig gemacht hatte. Will man erfolgreich impfen, so braucht man einerseits einen Impfstoff, andererseits muß man aber den Infektionsweg und die Reaktionen des Körpers auf das Virus und den Impfstoff genau kennen. Man mußte also abklären, wie und wo das Virus in den Körper gelangt, wie es schließlich das Rückenmark erreicht, um dort gezielt Nervenzellen zu zerstören, welche die Muskeln innervieren. Das läßt sich an Zellkulturen nicht erforschen. Albert Sabin, der Ende der 50er Jahre seinen so erfolgreichen Impfstoff nach jahrzehntelanger Arbeit entwickelt hat, schreibt¹⁰, daß ihm dies nur gelungen sei, weil er die Pathogenese, das heißt die tiefe Ursache der Polio, ganz systematisch ergründet hat. Er schrieb 1956: »Die verschiedenen Aspekte dieser Studien verlangten bisher die Verwendung von 7500 Affen, 134 Schimpansen und 118 freiwilliger menschlicher Untersuchungspersonen.« 7500 Affen wurden geopfert – Hunderttausende von Menschen wurden gerettet, in der Schweiz allein seit 1960 an die 10 000–20 000. Eine schwere Seuche wurde total ausgeremzt.

Wäre es richtig gewesen, 1945 durch ein Verbot von Tierversuchen, dem Menschen die berechtigte Hoffnung zu nehmen, daß er von der Bedrohung durch Krankheiten wie der Polio befreit werden kann? Wäre es heute richtig, alle leidenden Menschen, ja alle Menschen überhaupt, der Hoffnung zu berauben, daß die Krankheiten, die sie und uns bedrohen, eines Tages besiegt werden können?

Diese Fragen, die einen tiefen ethischen Kern haben, muß jeder für sich selbst beantworten, er muß den Konflikt in sich selbst austragen, sei er Arzt oder Laie.

Besonders schwierig zu begründen ist die Forderung in Art. 3.6 der Richtlinien⁹, wonach Tierversuche auch in der Grundlagenforschung, also ohne unmittelbar erkennbaren Nutzen für Leben und Gesundheit zulässig sein sollen. Die Schwierigkeit, die der Begründung dieses Postulates anhaftet, hat zunächst mit der Frage der Tierversuche nichts zu tun. Es geht ganz allgemein um die Frage, ob sogenannte Grundlagenforschung berechtigt sei. Dazu eine historische Betrachtung: In einer berühmten Studie sind *Julius Comroe* und *Robert Dripps*¹¹ vor ca. zehn Jahren der Frage nachgegangen, was für Forschung notwendig war, um die zehn wichtigsten medizinischen Errungenschaften auf dem Gebiet der Kreis-

lauf- und Lungenerkrankungen herbeizuführen, zum Beispiel die Herzchirurgie, die Behandlung des hohen Blutdruckes, die Intensivbehandlung von Kreislauf- und Atmungsversagen, oder die Verhütung der Kinderlähmung. Sie kamen zum Schluß, daß in jedem Fall jene Schlüsselforschungen, die einen unerläßlichen Durchbruch gebracht haben, etwa zur Hälfte der reinen Grundlagenforschung angehörten, bei der das Ziel, dem sie schließlich dienten, nicht einmal in Erwägung gezogen wurde.

Diese Schlußfolgerung entstammte wiederum einer historischen Betrachtung. Wir haben allen Grund, ihre Gültigkeit auch für die uns unbekannt bleibende Zukunft anzunehmen. Wir dürfen uns selbst und die kommenden Generationen nicht der Hoffnung auf Verbesserung unserer Lebensbedingungen berauben, indem wir Tierversuche im Rahmen der Grundlagenforschung verbieten. Sie müssen aus ethischen Gründen zulässig bleiben, aus Verantwortung gegenüber den kommenden Generationen.

EINSCHRÄNKUNG DER TIERVERSUCHE

Wenn wir aber den ethischen Grundsatz der Ehrfurcht vor dem Leben hochhalten, dürfen wir das Postulat auf Zulässigkeit von Tierversuchen nicht bedingungslos stellen. Wir müssen uns fragen, wieweit Tierversuche eingeschränkt werden können und was für ethische Anforderungen an die Durchführung von Tierversuchen gestellt werden müssen.

Man kann drei Grundpostulate aufstellen, die erfüllt werden können:

1. Möglichst wenig, oder wenn möglich, weniger Tierversuche
2. Möglichst geringes Leiden der Versuchstiere, wenn möglich, geringeres Leiden
3. Möglichst großer Erkenntnisgewinn, das heißt, wenn möglich, bessere Tierversuche.

1. *Weniger Tierversuche.* Weniger Tierversuche – ohne den Fortschritt der Wissenschaft entscheidend zu hemmen. Dies dürfte gelingen, wenn die heutige Tendenz fortgesetzt wird, mehr und mehr Untersuchungen an Zellkulturen oder isolierten Organen

durchzuführen, vor allem aber durch sorgfältige Versuchsplanung und Änderung gewisser Forschungsstrategien, mit Hilfe des Computers.

Einen ganz erheblichen Beitrag zur Reduktion der Tierzahl würde der Ersatz des gesetzlich vorgeschriebenen LD 50-Toxizitäts-Tests mit sinnvolleren und aussagekräftigeren Verfahren leisten¹². Hier kämpfen Wissenschaftler mit den Tierschützern an vorderster Front gegen unsinnige, unnötige und sehr belastende Tierversuche, welche das Sicherheitsbedürfnis unserer Bevölkerung nach wie vor verlangt.

2. *Möglichst geringes Leiden der Versuchstiere.* Hier ist es wohl wichtig, darauf hinzuweisen, daß der größte Teil aller Tierversuche den Tieren kein wesentliches Leiden verursachen. Die Unterschiebung der Tierversuchgegner, daß die jährlich 2 Millionen Tierversuche in der Schweiz samt und sonders Folterversuche seien, stimmt einfach nicht. Die meisten Tiere spüren wenig vom Versuch. Alle schmerzhaften Eingriffe werden in tiefer Narkose durchgeführt, mit wenigen begründeten Ausnahmen. Die meisten Tiere werden nach dem Versuch in Narkose getötet, und zwar mit Verfahren, die bedeutend schonender sind, als was man im Schlachthaus oder auf dem Bauernhof erleben kann.

Es gibt aber nach wie vor Versuche, wo das Tier leidet, Schmerzen erlebt, zum Beispiel in der Toxikologie und der Krebsforschung, oder in der Hirnforschung. Wir hoffen, daß hier erhebliche Verbesserungen möglich sein werden und wir müssen große Anstrengungen in dieser Richtung machen. Die Richtlinien⁹ befassen sich auch mit dieser Frage und geben dazu eine strenge Anweisung in Art. 4.6:

»Versuche, die dem Tier schwere Leiden verursachen, müssen vermieden werden, indem durch Änderung der zu prüfenden Aussage andere Erfolgskriterien gewählt werden, oder indem auf den erhofften Erkenntnisgewinn verzichtet wird.«

Auf einen Erkenntnisgewinn zu verzichten, ist für jeden Wissenschaftler eine überaus harte Forderung. Wenn er die Erkenntnis als wichtig erachtet, dann wird er mit dem Verzicht seiner beruflichen Verantwortung nicht gerecht, er löst den Konflikt auf einseitige Weise. Vielleicht findet er aber einen andern Weg, um zu

seiner Erkenntnis zu kommen, einen, der dem Tier weniger Leiden zumutet. Dann wäre wirklich etwas gewonnen.

3. *Forderung: bessere Tierversuche.* Wenn man schon vor der »grausigen Notwendigkeit« steht, Tierversuche durchführen zu müssen, dann muß man zumindest fordern, daß man aus jedem Versuch mit dem kleinstmöglichen Leiden für das Versuchstier den größtmöglichen Nutzen ziehen sollte. Ich würde postulieren, daß die qualitative Verbesserung der Tierversuche als einschränkende Maßnahme mindestens so wichtig ist, wie deren zahlmäßige Reduktion. Man muß fordern, daß Tierversuche mit den besten verfügbaren Methoden ausgewertet werden. Höher entwickelte Versuchsstrategien werden bestimmt nicht billiger kommen, dafür aber mit weniger Tieren mehr aussagen können. Die Last trägt dann der Forscher und nicht mehr das Versuchstier..

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der Konflikt um Tierversuche ist einerseits ein gesellschaftlicher, ideologischer Konflikt zwischen der Wissenschaft und Kreisen, die einen extremen Tierschutz befürworten. Dieser Konflikt ist solange unausweichlich und auch unlösbar, als die Gesellschaft von der Wissenschaft Beiträge zur Lösung von Problemen erwartet, welche die Existenzgrundlagen des Menschen betreffen.

Der Konflikt um Tierversuche ist aber in besonderem Maße ein Verantwortungskonflikt der Wissenschaftler, wenn sie dem Grundsatz der Ehrfurcht vor dem Leben von Mensch und Tier nachleben wollen. Dieser Konflikt ist für den einzelnen Wissenschaftler unausweichlich und auch unlösbar. Er kann aber überwindbar werden, wenn sich die Wissenschaftler durch das Setzen von Grenzen einen Handlungsspielraum definieren, wie dies in der Schweiz durch die »Ethischen Richtlinien« versucht worden ist. Die Überwindung des Konflikts muß dann bei jeder wissenschaftlichen Entscheidung, bei jeder Versuchsplanung versucht werden. Auf diese Weise kann und muß der Wissenschaftler seine Gesamtverantwortung wahrnehmen.

Ich habe in diesem Referat eigentlich nur von den Grenzen,

welche die Schutzansprüche der Tiere setzen, gesprochen und habe deshalb die Überwindung des Konflikts vorwiegend von der einen Seite her versucht. Nicht behandelt blieb die Frage, ob auch Grenzen gegen den Anspruch des Menschen auf Verbesserung seiner Lebenschancen zu setzen wären. Ob es beispielsweise mit Bezug auf den Menschen bedingungslos und grenzenlos richtig ist, daß dem Schwachen, dem Kranken, dem am Weiterleben Gefährdeten unter allen Umständen jede erdenkliche Hilfe zukommen muß, koste es was es wolle, koste es auch Millionen von Tieropfern. Mit anderen Worten, ich habe aus meinen Betrachtungen über den Konflikt der Tierversuche den Konflikt zwischen dem humanitären Ideal und einer umfassenden Ökologie ausgeklammert, obwohl von dort her Grenzen nach der andern Seite zu ziehen wären. Jedoch, diese harten, unbequemen Fragen sind so umfassend, daß ihre notwendige Erörterung zu grundlegenden Veränderungen in unserem Wertesystem führen müssen, wodurch auch der Konflikt um Tierversuche in andere Perspektiven gerückt würde.

Prof. Dr. med. Ewald R. Weibel

*Universität Bern
Anatomisches Institut
Bühlstraße 26
CH-3000 Bern 9*

Anmerkungen

1. *Gotthard M. Teutsch*: Tierversuche und Tierschutz, C. H. Beck, München 1983.
2. *Albert Schweitzer*: Die Entstehung der Lehre der Ehrfurcht vor dem Leben und ihre Bedeutung für unsere Kultur. Gesammelte Werke, Band 5, S. 172. Ex Libris, Zürich.
3. *Gotthard M. Teutsch*: Neue Ansätze in Richtung einer humanökologischen Ethik, in: *O. Schatz*, Hg.: Was bleibt den Enkeln? Die Umwelt als politische Herausforderung, S. 27, Verlag Styria, Graz/Wien/Köln 1978.
4. *Ulrich Tröhler*: Was ist neu? – Die Geschichte des wissenschaftlichen Tierversuchs, seine Begründung und Bekämpfung (im Druck).
5. *Ulrich Tröhler*: Auf dem Weg zur physiologischen Chirurgie. Der Nobelpreisträger Theodor Kocher 1841–1917, Basel/Boston, Birkhäuser 1984.
6. *Ewald R. Weibel*: Vertrauen in die Wissenschaft? Von der Wissenschaft vom Leben – vom Leben der Wissenschaft, Berner Rektoratsreden, Verlag Haupt, Bern 1984.
7. *Ewald R. Weibel*: Das ethische Problem der Tierversuche, Schweizerische Ärztezeitung 64, 939–942, 1983.
8. *Ewald R. Weibel*: Die Frage der Verantwortung beim Tierversuch, in: Bedeutung und Notwendigkeit des Tierversuchs in der experimentellen Biologie, Basel, USGEB 1983.

9. Ethische Grundsätze und Richtlinien für wissenschaftliche Tierversuche, Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften und Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, 1983 (veröffentlicht in Schweiz. Ärztezeitung 64, 943–946, 1983).
10. *Albert B. Sabin*: Pathogenesis of poliomyelitis, *Science* 123, 1151–1157, 1956.
11. *Julius H. Comroe, Jr.*, and *Robert D. Dripps*: Scientific basis for the support of biomedical science, *Science* 192, 105–11, 1976.
12. *Gerhard Zbinden* und *M. Flury-Roversi*: Significance of the LD 50-test for the toxicological evaluation of chemical substances, *Arch. Toxicol.* 47, 77–99, 1981.