

Unterrichtseinheit 8:

Tierversuche früher und heute

Die Geschichte der Tierversuche ist ein Beispiel dafür wie schwer es offenbar ist mit Traditionen zu brechen. Die Brutalität von Tierversuchen wird bevorzugt mit ihren „wissenschaftlichen“ Ergebnissen legitimiert. Ohne Tierversuche, so ihre Befürworter seien die medizinischen Fortschritte nicht denkbar. Solche Thesen lassen sich freilich nicht beweisen, da wir nicht wissen, ob etwa mit anderen Methoden präzisere Ergebnisse erreicht worden wären.

Material 8a:

Tierversuche: eine grausame „Geschichte“

Der Einsatz von Tieren in der naturwissenschaftlichen und medizinischen Forschung wird oft für eine Erfindung der letzten 150 Jahre gehalten. Schriftquellen belegen jedoch, dass Tierversuche mit Sicherheit bereits seit dem fünften vorchristlichen Jahrhundert durchgeführt wurden. So ist bekannt, dass um 450 v. Chr. die Funktionsmechanismen des Sehnervs untersucht wurden, indem der Sehnerv zahlreicher lebender Tiere durchtrennt wurde. Um 300 v. Chr. sollen in Griechenland erstmals die Kontraktionen des lebenden Herzens an Schweinen wissenschaftlich untersucht worden sein.



Neben diesen Belegen für Tierversuchsaktivitäten in der vorchristlichen Antike gibt es auch ausführliche Aufzeichnungen über Tierversuche aus dem zweiten Jahrhundert unserer Zeitrechnung. Sie stammen vom griechischen Mediziner und Leibarzt MARK AURELIS, CLAUDIUS GALENUS (129-200 n. Chr.), der im deutschsprachigen Raum vornehmlich unter dem Namen GALEN bekannt ist. GALENS Versuchstiere waren Affen, Schweine und Ziegen, die ohne jegliche

Betäubung bei vollem Bewusstsein seziiert und deren Organe selektiv zerstört wurden, um ihre Funktionsweisen zu entschlüsseln.

Aus der Zeit der Römischen Hochkultur stammt vermutlich auch der Begriff Vivisektion (vividus = lebendig; sectio = schneiden) für den Tierversuch, eine Bezeichnung, die bis ins 20. Jahrhundert hinein ihre Gültigkeit bewahrte. Der Ausdruck „Vivisektion“ bezeichnete alle Experimente an lebenden Tieren.

Mit dem Untergang des Römischen Reiches verloren die Vivisektion, sowie auch die Naturwissenschaften an sich, an Bedeutung. Im Mittelalter und der beginnenden Neuzeit konzentrierten sich die Interessen der Menschen auf das tägliche Überleben sowie auf Religion. Medizinische und naturwissenschaftliche Erkenntnisse gerieten für Jahrhunderte in Vergessenheit.

Erst die Renaissance (um das 15./16. Jahrhundert) brachte eine Wiederauferstehung klassischen Wissens sowie klassischer Ideale, und im Zuge dieser Entwicklungen wurde auch die Vivisektion, als Mittel zur Klärung von Körperfunktionen, neu entdeckt. Die Werke GALENS bildeten die Grundlage aller Forschungen, und GALENS Lehre von der Wertigkeitsskala der Tiere war ein Grund dafür, dass der Hund zum beliebtesten Versuchstier dieser Zeit avancierte und diesen Status bis ins vorige Jahrhundert behielt. Nach GALENS Doktrin, die auch im 17. Jahrhundert durchaus noch praktische Bedeutung hatte, waren Affen auf Grund ihrer großen Ähnlichkeit mit dem Menschen die Versuchstiere, die am besten geeignet waren, gefolgt von Bären, Fleischfressern (Tieren mit einem Fleischfresser-Gebiss), Nagetieren, Einhufern und Wiederkäuern. Nachdem sowohl Affen als auch Bären nur schwer verfügbar und zudem auch schwer zu handhaben waren, wurde auf Fleischfresser, vorzugsweise Hunde, zurückgegriffen. Diese wurden ohne Betäubung - Äther, das erste Anästhetikum wurde zwar erstmals schon im 16. Jahrhundert synthetisiert, aber in dieser Funktionsweise erst 1847 eingesetzt - mit den Pfoten auf Bretter genagelt, ihre Körper wurden geöffnet und die jeweiligen Experimente durchgeführt.

Diese Grausamkeit Tieren gegenüber war mit ein Ausdruck des Weltbildes der Renaissance. Der beherrschende Gedanke dieser Epoche war „die Verherrlichung des Menschen, seiner Freiheit und seiner Möglichkeiten, die Welt zu beherrschen“, sowie „die Entfaltung aller seiner Fähigkeiten“. Als Stellvertreter Gottes auf Erden hatte der Mensch die Macht, über Tiere nach seinem Gutdünken zu verfügen.

Wenngleich es als Folge dieser Betrachtungsweise kaum moralische Bedenken gegenüber Tierversuchen gab, wurden diese doch von einigen Wissenschaftlern massiv kritisiert. Nach Meinung dieser Forscher war die Übertragbarkeit von an Tieren gewonnenen Erkenntnissen auf den Menschen nicht zulässig. Betraf diese Kritik zunächst hauptsächlich anatomische Entdeckungen, wurden in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts vor allem toxikologische Befunde in Frage gestellt. Tierexperimentatoren des 17. und 18. Jahrhunderts begegneten diesen Einwänden zum einen mit dem Verweis auf die Autorität antiker Wissenschaftler (DEMOKRIT, HIPPOKRATES, ARISTOTELES, GALEN), die ihrerseits Tierversuche durchgeführt hatten. Zum anderen verwiesen sie auf die Erkenntnisse der nach 1650 aufkommenden Disziplin der vergleichenden Anatomie, die die prinzipielle Vergleichbarkeit tierischer und menschlicher Strukturen und Funktionen immer wahrscheinlicher machte und schließlich den italienischen Anatomen MALPIGHI (1628-1694) dazu veranlassten, das Analogieprinzip zu formulieren, wonach tierische Organe und Strukturen den menschlichen entsprächen.

Dieses Postulat stellte die „wissenschaftliche“ Basis für die Verwendung von Tieren als Stellvertreter und Modell für den Menschen. Zudem konnten Befürworter der Vivisektion ihren Kritikern auch bald wichtige Entdeckungen präsentieren, die durch diese „Technik“ erzielt wurden, wie etwa den Blutkreislauf (1628), oder die Lymphgefäße (1653).

Die grausamen Experimente an Tieren erfreuten sich vor allem im 18. Jahrhundert großer Popularität und wurden teils auch öffentlich oder in privaten Gesellschaften vorgeführt. Ein beliebtes Anschauungsobjekt war beispielsweise die „Boyl'sche Luftpumpe“, ein Apparat, der den Sauerstoffbedarf von Tieren auf beeindruckende Weise demonstrieren konnte: Tiere wurden in einen geschlossenen Behälter gesetzt, dem anschließend solange Luft entzogen wurde, bis die Tiere qualvoll erstickt waren.

Ende des 18. Jahrhunderts, vor allem aber im 19. Jahrhundert, machte sich in der Bevölkerung jedoch vermehrt Kritik an Tierversuchen breit. Erstmals wurde nicht die Wissenschaftlichkeit, sondern die Brutalität der Versuche sowie die Leiden der Tiere hinterfragt. In England führte diese Entwicklung, die vom Adel und der bürgerlichen Oberschicht ihren Ausgang nahm, zur Gründung von Tierschutzbewegungen und letztendlich zur Schaffung von Tierschutzgesetzen

(Martin's Act; 1822) sowie eines eigenen Tierversuchsgesetzes, des „Cruelty to Animals Act“ (1876). Diese Maßnahmen führten zu einem drastischen Rückgang der Tierversuche in Großbritannien bzw. veranlasste britische Forscher dazu, auf den Kontinent auszuwandern, da es im restlichen Europa damals kaum gesetzliche Einschränkungen von Tierexperimenten gab.

Als gegen Ende des 19. Jahrhunderts Tierexperimente erstmals auch therapeutische Konsequenzen für den Menschen hatten, beispielsweise die Einführung von Schutzimpfungen, änderte sich die Einstellung der Bevölkerung zu Tierversuchen. Tierschutzbewegungen verloren an Bedeutung und die Zahl der Tierversuche stieg sprunghaft an. Ursachen dafür waren, neben den bereits erwähnten humanmedizinischen Erfolgen, auch die Entwicklung geeigneter Narkosetechniken, die Entstehung neuer Wissenschaftsdisziplinen wie Virologie, Immunologie, Pharmakologie, Mikrobiologie und Toxikologie und nicht zuletzt auch die Werke DARWINS, die die Malpighische Analogie bestätigten.

Im 20. Jahrhundert schließlich erreichten die Tierversuchszahlen noch nie zuvor da gewesene Höhen. Nach einer Schätzung wurden 1960 weltweit etwa 30 Millionen Wirbeltiere zum Zwecke der biomedizinischen Forschung getötet. Zehn Jahre später ließen bereits 100-200 Millionen Tiere in den Forschungslabors ihr Leben zum Wohle der Menschheit.

Quelle: Helmut Appl, Zentrum für Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen, Linz. www.zet.or.at

Material 8b:

Tierversuche heute – Sinn oder Unsinn von Tierversuchen im 21. Jahrhundert

Die Relevanz für den Menschen ist umstritten

Eine aktuelle Metaanalyse kritisiert bei Tierversuchen methodische Mängel und fehlende Standardisierung.

Die Substitutionstherapie mit Insulin, die Millionen Diabetikern das Leben ermöglicht, ist erst durch die Entdeckung von Frederick Banting und Charles Best im Jahr 1921 durch Versuche mit Hunden möglich geworden. Hätten sie für ihre Versuche nicht Hunde, sondern Meerschweinchen gewählt, würden vielleicht heute noch viele Typ-1-Diabetiker bereits im Kindesalter versterben. Denn bei Meerschweinchen bewirkt Insulin angeborene Missbildungen, sodass man die Anwendung beim Menschen wahrscheinlich für nicht verantwortbar gehalten hätte.



Der Einsatz des Schlafmittels Thalidomid hingegen war nach Tierversuchen an Mäusen und Ratten als unbedenklich beurteilt worden. Das teratogene Potenzial beim Menschen hat sich erst auf dramatische Weise nach der Zulassung gezeigt. Diese Beispiele machen deutlich, wie schwierig die Beurteilung der Relevanz von Tierversuchen in der Medizin ist. Diesem Thema widmete sich auch eine Studie von Pound et al. (BMJ 2004; 328: 514–517), in der sie zu dem Schluss kommen, dass die Ergebnisse aus Tierversuchen stärkeren Qualitätskontrollen zugeführt werden müssten, insbesondere durch das häufigere Erstellen systematischer Reviews und Metaanalysen. (...)

Die Frage der Übertragbarkeit auf den Menschen ist der größte Streitpunkt an der Forschung mit Tieren. Befürworter der Tierversuche argumentieren, dass es viele wertvolle Arzneimittel ohne Tierversuche nie gegeben hätte. Ebenso seien Fortschritte von Operationstechniken – zum Beispiel in der Gefäßchirurgie und Mikrochirurgie – nur durch vorangegangene Tierversuche möglich geworden. Darüber hinaus könne man bestimmte Untersuchungen, wie etwa die Bestimmung der Langzeit-Toxizität eines Stoffes, nur an lebenden Organismen durchführen. Tierversuchgegner kritisieren hingegen, dass immer wieder Fälle von fehlender Übereinstimmung vorkommen. Eine Erklärung für diese Diskrepanzen ist die Tatsache, dass die Abläufe im menschlichen Organismus äußerst komplex sind und sich nur sehr begrenzt durch Versuche am Tier simulieren lassen. Daher kann der gleiche

Test bei unterschiedlichen Tierrassen zu teilweise gegensätzlichen Ergebnissen führen – wie das Beispiel Penicillin zeigt: Das Antibiotikum ist zwar toxisch für Meerschweinchen, nicht jedoch für Mäuse.

Tierversuche täuschen falsche Sicherheit vor

Nach Ansicht der „Ärzte gegen Tierversuche e.V.“ täuscht die präklinische Testung von Arzneimitteln an Tieren eine falsche Sicherheit vor, da nicht gewährleistet sei, dass die Medikamente beim Menschen tatsächlich unbedenklich angewendet werden könnten. „Es gibt eine lange Reihe von Medikamenten, welche von den zuständigen Behörden für den Verkauf in der Apotheke zugelassen wurden und dann aufgrund von Problemen, welche tierexperimentell nicht vorausgesehen wurden, wieder aus dem Verkehr gezogen oder zumindest im Gebrauch erheblich eingeschränkt werden mussten.“

So sind nach einer vom Institut für Klinische Pharmakologie Bremen im Jahr 2001 veröffentlichten Studie jährlich 210.000 Krankenhauseinweisungen auf Arzneimittelnebenwirkungen zurückzuführen. Davon wurden 70.000 als lebensbedrohlich eingestuft und 16.000 führten zum Tod (DGPT-Forum 2001, Nr. 28, 15–19). Für die Gesellschaft Gesundheit und Forschung ist die fehlende Übertragbarkeit von Untersuchungsergebnissen nicht allein auf Tiere und Menschen beschränkt: „Eine Übertragbarkeit der Ergebnisse existiert nicht einmal von Mensch zu Mensch.“ Durch jahrelange Erfahrung der mit Tierversuchen betrauten Wissenschaftler habe sich jedoch herausgestellt, dass ausgesuchte Tierarten für bestimmte Fragestellungen besonders gute Übertragungswerte ergeben – zum Beispiel:

- Ratten und Mäuse für Gift,
- Ratten, Kaninchen und Primaten für keimschädigende Wirkung,
- Kaninchen für Arterioskleroseforschung,
- Schweine für Verdauung und Stress und
- Hunde für Nieren und Kreislauf.

Nach dem heutigen Stand des Wissens könne man davon ausgehen, dass Wirkungen und Nebenwirkungen von Arzneimitteln vor ihrer Anwendung am Menschen zu 70 bis 80 Prozent im Tierversuch erkannt werden. Das heißt: Tierversuche liefern Basisdaten, die in Abhängigkeit von der Ähnlichkeit des Versuchsmodells mit den Verhältnissen beim Menschen wichtige Rückschlüsse auf den Menschen zulassen. (...)

Quelle: Dr. med. Amina Elsner. In: Deutsches Ärzteblatt/Jg. 101/ Heft 38/17. September 2004.