

## Ein historisches Beispiel:

Louis Pasteur passagierte (vor mehr als 120 Jahren) den Erreger der ´ansteckenden Hydrophobie´ [heute: Tollwut] in Affen.

Ergebnis: Die Ausprägung der Krankheit wird mit fortschreitender Passage deutlich schwächer.

Konsequenz 1: Herstellung eines Impferserums.

Konsequenz 2: Tierversuch mit 42 Hunden:

23 Hunde werden geimpft und dann mit dem Tollwuterreger infiziert,

19 Hunde werden ohne Impfung infiziert.

Ergebnis dieses Tierversuchs: 15 von 19 nichtgeimpften Hunden sterben - vermutlich recht qualvoll - an Tollwut.

Von den 23 geimpften und infizierten Tieren stirbt einer, und der an Durchfall - offensichtlich ohne Zusammenhang mit der Tollwutinfektion.

Aufgrund des eindeutigen Ergebnisses erhält Pasteur, in Einvernehmen mit einer Kommission der französischen Regierung, die Erlaubnis, einen Impfstoff für Menschen zu entwickeln und von tollwütigen Tieren gebissene Probanden zu impfen:

bei 55.000 geimpften, biss infizierten Menschen ging die Sterblichkeitsrate von vorher 15 % auf < 1 % zurück, d. h. 7.700 Menschen konnten durch diese erste Impfkation von Pasteur gerettet werden !

Natürlich erscheint es einsichtig, dass die Entwicklung eines Tollwutimpfstoffs, der nachfolgend Millionen von Menschen und Tieren das Leben rettete, den ´Einsatz´ von 15 ´Kontrolltieren´ wert ist. Jedoch: bei der Versuchsplanung ist der Versuchsausgang - ´Erfolg´ oder nicht - definitionsgemäß ungewiss. Vor diesem Dilemma steht der tierexperimentelle Forscher bei jedem Versuch.

Im Vergleich zu früheren Zeiten ist die tierexperimentelle Forschungsarbeit heute, sowohl hinsichtlich Tierschutzes als auch hinsichtlich des ethischen Dilemmas, wesentlich besser geregelt (sowohl in Deutschland als auch auf EU-Ebene).

Der Gesetzgeber hat mit dem Tierschutzgesetz von 1986 (Novellen 1993 und 1998) die Verantwortung des Menschen für das Mitgeschöpf Tier in den Vordergrund gestellt und fährt im § 1 fort: **´Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen´.**

Das Tierschutzgesetz definiert und regelt im 5. Abschnitt (§7, 8, 9) das Prozedere der tierexperimentellen Forschung: sie ist zu beantragen und wird - oder auch nicht - von der Genehmigungsbehörde (für Ulm: Regierungspräsidium Tübingen) genehmigt und von einer externen und internen Kontrollinstanz beaufsichtigt. Der tierexperimentelle Forscher hat bei jedem Forschungsprojekt die Relevanz seines Vorhabens darzulegen und zu begründen. Er hat auch darzustellen, dass bzw. warum diese Fragestellung nicht durch Ersatz- bzw. Ergänzungsmethoden gelöst bzw. beantwortet werden kann.

Der Gesetzgeber, die Genehmigungsbehörde und die sie beratende Kommission nach § 15 TSG, unterstützen und ´entlasten´ somit den tierexperimentellen Forscher hinsichtlich der ethischen Vertretbarkeit seines Projekts.

# Relevanz der tierexperimentellen Forschung

Die Bedeutung der tierexperimentellen Forschung für Mensch und Tier dokumentiert sich u. a. auch dadurch, dass ca. 75 % aller Nobelpreise des Bereichs Medizin/Biologie auf tierexperimenteller Forschung basieren.

Wenige Beispiele dazu (Auszug aus Nobelpreisträgerliste):

1901 v. Behring	Meerschweinchen	Entwicklung Diphtherie Antiserum
1902 Ross	Taube	Malaria
1905 Koch	Schaf, Rind	Pathogenese d. Tuberkulose
1923 Banting, Mc. Leod	Hund, Kaninchen	Insulin und Diabetes
1928 Nicolle	Maus, Ratte, Affe	Pathogenese d. Typhus
1939 Domagk	Maus, Kaninchen	Antibiotische Wirkung von Prontosil
1943 Dam, Doisy	Maus, Ratte, Huhn	Wirkung v. Vitamin K
1945 Fleming, Florey, Chain	Maus	Penicillin bei bakteriellen Infektionen
1951 Theiler	Maus, Affe	Gelbfieberimpfstoff
1954 Enders, Weller, Robbins	Maus, Affe	Kultur v. Kinderlähmungsvirus à Impfstoff
1960 Medawar, Burnet	Kaninchen	Immuntoleranz
1970 Katz, Axelrod von Euler	Ratte, Katze	Neurotransmitter
1976 Gajdusek, Blumberg	Affe	Langsame Viren
1979 Cormack, Hounsfield	Schwein	Computertomografie
1980 Snell, Dausset, Benacerraf	Maus, Meerschw.	Histocompatibilitätsantigene
1984 Koehler, Jerne, Milstein	Maus	Monoklonale Antikörper
1990 Murray, Thomas	Hund	Organtransplantation
1996 Zinkernagel, Doherty	Maus	Immunsystem und Virus
1997 Prusiner	Maus, Hamster	Prionen

Zahllose andere Ergebnisse aus der tierexperimentellen Forschungsarbeit, die nicht mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurden, haben das Verständnis biologischer Funktionen ermöglicht [z. B. ´innere Uhr´ und Schichtarbeit, ´Jet-lag´, ´Winterdepression´; cerebrale Verarbeitung akustischer und visueller Informationen etc.] sowie auch die Rate therapeutischer Erfolge dramatisch erhöht (lymphatische Leukämie: 1965 ca. 4 %, 1998 ca. 90 %).

Bei der Diskussion um die Akzeptanz der tierexperimentellen Forschung muss also berücksichtigt werden, dass Ergebnisse gut geplanter und sorgfältig ausgeführter tierexperimenteller Arbeit in der Tat auf den Menschen bzw. andere (Haus- bzw. Nutz-) Tiere übertragbar ist. Mensch und Tier haben der Forschungsarbeit vergangener Jahrzehnte an vielen Stellen die Erhaltung bzw. Wiederherstellung ihrer Gesundheit zu verdanken. Der Verzicht auf tierexperimentelle Forschungsarbeit oder deren Verbot beispielsweise in den 50-er Jahren hätte zur Folge gehabt, dass ungezählte Kinderlähmungsoffer zu beklagen wären (Tod oder Leben in ´eiserner Lunge´).

Ein Verzicht bzw. ein Verbot heute würde dazu führen, dass Forschungsarbeit auf Gebieten wie Morbus Crohn, M. Alzheimer, HIV, Lupus Erythematosus, chronischer Schmerz, Epilepsie etc. gestoppt würden. Ebenso die Biomaterialforschung z. B. zur Entwicklung von Prothesen (Hüftgelenksprothesen, Gefäßprothesen etc.) oder Forschungsvorhaben zur Behandlung von Schockzuständen (z. B. beim polytraumatisierten Opfer von Verkehrsunfällen) eingestellt werden müssten. Natürlich müssten auch vielversprechende gentherapeutische Ansätze zur Heilung bestimmter neoplastischer Erkrankungen (Stichwort

‘Krebs’: z. B. Tumorrückbildung nach Behandlung mit Angiostatin/Endostatin bei der Maus, Oncogene etc.) unterbleiben.

Ebenfalls zu berücksichtigen ist bei der Diskussion um die Akzeptanz moderner, tierexperimenteller Forschung, dass heute wissenschaftlich ausgebildete Fachtierärzte und Tierschutzbeauftragte die einzelnen Projekte begleiten, dass i. d. R. ausgebildete, qualifizierte Versuchstierpfleger die Tiere betreuen (früher i. d. R. angelernte Hilfskräfte) und in modernen Tierhaltungen die art- bzw. verhaltensgerechte Unterbringung des Tiers entsprechend TSG § 2 realisiert ist (z. B. Gruppenhaltung weiblicher Kaninchen in großräumiger Bodenhaltung). Darüberhinaus werden vielversprechende Ansätze in Richtung ‘environmental enrichment’ (Erhöhung der Attraktivität der Umwelt des Versuchstiers, Vermeidung von Stereotypverhalten etc.) entwickelt.

## **Herkunft der Versuchstiere:**

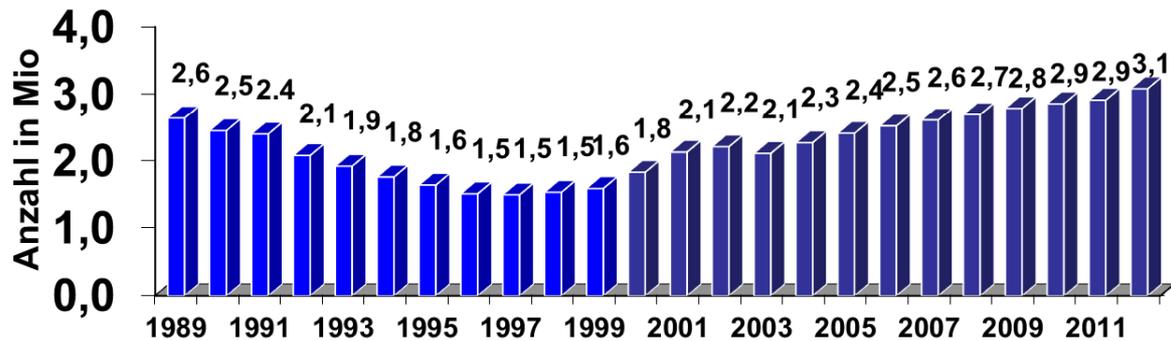
Es gab und gibt eine Vielzahl guter Gründe, weshalb der Gesetzgeber im Tierschutzgesetz § 9(2), 7 festgelegt hat, dass nur solche Wirbeltiere in der tierexperimentellen Forschung eingesetzt werden, die für diesen Zweck gezüchtet worden sind. Im Tierforschungszentrum der Universität Ulm war dies gängige Praxis schon lange bevor dies im Gesetz festgeschrieben wurde! Die Bezugsquellen der Versuchstiere des TFZ sind renommierte Versuchstierzuchtbetriebe (z. B. in Deutschland, Dänemark, USA), die der Genehmigungsbehörde bekannt sind. Es ist somit ausgeschlossen, dass entlaufene oder/und gestohlene Tiere (Hund, Katze etc.) in der tierexperimentellen Forschung eingesetzt werden. Alle Versuchstierzuchten und -haltungen unterliegen der Kontrolle durch das Veterinäramt.

## **Anzahl der Versuchstiere**

In Deutschland werden derzeit ca. 250 Millionen landwirtschaftliche Tiere und Haustiere gehalten. Entsprechend dem ‘Tierschutzbericht der Bundesregierung 1997’ wurden in der tierexperimentellen Forschung ca. 1.51 Mio. Versuchstiere eingesetzt. Im Jahr 1989 (nur alte Bundesländer) waren es 2.64 Mio. Pro Jahr ist die Anzahl der benötigten Versuchstiere also um ca. 9 % zurückgegangen. Dies ist im Wesentlichen zurückzuführen auf eine in den letzten Jahren festzustellende Verfeinerung der Methodik, u. a. auch durch Verfügbarkeit und Einsatz sehr spezifischer Mutanten und transgener Modelle menschlicher Krankheitsbilder (z. B. Colitis, Immundefekte verschiedener Art, diverse neoplastische Erkrankungen etc.).

# Versuchstierzahlen - Histogramm

## Summe der Versuchstiere pro Jahr in Deutschland



ab 2000 geänderte Erfassung (Versuchstiermeldeverordnung)

# Versuchstierzahlen - Top Ten

## Versuchs - Tierzahlen 2012 Top Ten

