



Buchbesprechungen



Tierversuche in der Forschung

Senatskommission für tierexperimentelle Forschung, Deutsche Forschungsgemeinschaft (Hrsg.)

Lemmens Verlags- und Mediengesellschaft GmbH, D-Bonn. 2004. ISBN 3-932306-53-8

Tierversuche sind ein Reizthema: Viele erachten sie als zulässig, wenn's darum geht, neue Medikamente zu entwickeln, in der Hoffnung, bis anhin unheilbare Krankheiten in den Griff zu bekommen, wenig oder gar keinen Zuspruch gibt's für Tierversuche im Bereich Kosmetika. Mit ihrer Broschüre „Tierversuche in der Forschung“ hat sich die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die nicht einfache Aufgabe gestellt, das kontrovers und sehr emotional diskutierte Thema der Tierversuche auf sachliche Art anzugehen.

In vier Kapiteln wird dem Leser in einer grafisch sehr ansprechenden Broschüre der Themenbereich der Tierversuche näher gebracht. Auf den ersten Blick scheinen die Texte durchaus schlüssig. Bei etwas genauerem Hinsehen jedoch stolpert der kundige Leser immer wieder über Aussagen, die nicht korrekt oder verzerrt dargestellt sind. Bereits im Geleitwort wird der Eindruck vermittelt, dass die Kenntnisse, die mit Ersatz- und Ergänzungsmethoden gewonnen werden, anschliessend immer im Tierversuch validiert würden. Eine Validierung ist aber auch ohne Tierversuche möglich.

Am Beispiel der Stammzellen wird dem Leser die Bedeutung der Biowissenschaften und der daraus gewonnenen Erkenntnisse aufgezeigt, die zur Verbesserung unserer medizinischen Versorgung und Ernährung beitragen und für eine steigende Lebenserwartung und verbesserte Lebensqualität sorgen. Gerade für den Bereich der Stammzellforschung, die noch in den Kinderschuhen steckt, muss diese Aussage als rein spekulativ angesehen werden.

Einen kurzen Abschnitt widmen die Autoren der Geschichte der Tierversuche

und weisen darauf hin, dass die grausam anmutenden Versuche aus früheren Zeiten dank der Entdeckung der Narkose der Vergangenheit angehören und Kritik von Seiten der Tierversuchsgegner bereits im 19. Jahrhundert zur Ausarbeitung gesetzlicher Regelungen geführt hat. Sie betonen, dass heute alle europäischen Länder über detaillierte gesetzliche Vorschriften für die Durchführung von Tierversuchen verfügen. Es ist fraglich, ob diese Aussage auch auf europäische Länder zutrifft, die nicht zur Europäischen Gemeinschaft gehören. Die Tierversuchszahlen geben immer wieder zu Gesprächen Anlass. Nachdem die Tierzahlen von 1991 bis 1997 kontinuierlich sanken, steigen diese in Deutschland seit 1998 wieder an. Etwas verwirrend muten nun die Ausführungen über die Zunahme der Tierzahlen an. Zum einen begründen die Autoren den Anstieg mit dem Einsatz transgener Tiere, die nachweislich erst ab dem Jahre 2000 erfasst wurden; im gleichen Atemzug weisen sie jedoch darauf hin, dass die steigenden Zahlen seit 2000 auf eine geänderte Zählweise der neuen Versuchstiermeldeordnung zurückzuführen sind. Es ist sicher richtig, dass die Tierzahlen im Jahre 2000 gegenüber 1999 wegen der neuen Versuchstiermeldeordnung höher ausgefallen sind, der Anstieg der Tierzahlen seit 2000 kann damit jedoch nicht erklärt werden.

Im zweiten Kapitel widmen sich die Autoren den Einsatzbereichen für Versuchstiere. Dabei konzentrieren sie sich vorwiegend auf die Grundlagenforschung. Dies wohl deshalb, weil gerade dieser Forschungsbereich sehr umstritten, inhaltlich schwer fassbar und der Nutzen häufig nicht erkennbar ist. Eine

Übersichtstabelle informiert den Leser über die Erkenntnisfortschritte in der Grundlagenforschung der letzten Jahrzehnte, die nach Aussagen der Autoren ohne Einsatz von Tieren nicht möglich gewesen wären. Dass dieses Streben nach Erkenntnisgewinn mit zum Teil grossem Leiden der Tiere verbunden war, bleibt unerwähnt. Gerade in der Grundlagenforschung müsste die Richtlinie 4.6 der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften in der heutigen Zeit zwingend Berücksichtigung finden. Sie lautet: „Tierversuche, die dem Tier schwere Leiden verursachen, müssen vermieden werden, indem durch Änderung der zu prüfenden Aussage andere Versuchsanordnungen gewählt werden, oder indem auf den erhofften Erkenntnisgewinn verzichtet wird. Als schwere Leiden gelten Zustände, welche ohne lindernden Massnahmen als unerträglich zu bezeichnen sind.“ Erfreulich ist jedoch, dass die Autoren darauf hinweisen, dass heute viele Ergebnisse der Grundlagenforschung an Zellkulturen gewonnen werden können. Als weitere Einsatzbereiche werden die biomedizinische Forschung, die Transplantationsmedizin, der Zell- und Gewebeersatz beim Menschen, die Stammzellforschung und die Genomforschung an mutagenisierten und transgenen Tieren beschrieben. Schade, aber verständlich, dass sich die Autoren fast ausschliesslich darauf beschränken, die Vorteile von Tierversuchen in diesen Bereichen aufzuzeigen. Einzig bei der Xenotransplantation wird darauf hingewiesen, dass die Möglichkeiten dieser Forschungsrichtung auch in Wissenschaftskreisen kontrovers diskutiert werden. Gerade die Inhalte dieser Diskussion würden brennend interessie-

ren, auf diese wird jedoch nicht näher eingegangen. Einiges versprechen sich die Forscher von transgenen Tieren (Tiere, deren Erbsubstanz gezielt verändert wurde), die für die Erforschung diverser Krankheiten, wie Krebs, Zuckerkrankheit usw. gezüchtet werden. Es ist zu bedauern, dass im Text der Broschüre nicht auf den doch erheblichen Tierverbrauch bei der Herstellung transgener Tierlinien eingegangen wurde, ganz zu schweigen von den nicht absehbaren Folgen für die Gesundheit der Versuchstiere. Mit Ausführungen zur Übertragbarkeit von Tierversuchen auf den Menschen wird das zweite Kapitel abgerundet. Als Gründe für eine Übertragbarkeit geben die Autoren die Ähnlichkeiten von Zell- und Organfunktionen bei Säugetieren an und illustrieren dies mit verschiedenen Beispielen. Sie weisen aber auch darauf hin, dass die Testung von Substanzen im Tierversuch nicht immer zu einer hundertprozentigen Sicherheit für den Menschen führt. In diesem Zusammenhang wird die Contergan-Katastrophe der 1960er Jahre erwähnt. Doch auch hier bleiben die Ausführungen wenig differenziert. Nebst Thalidomid gibt es ja eine ganze Reihe von Medikamenten, die wegen unerwarteter Nebenwirkungen wieder vom Markt genommen werden mussten, ganz zu schweigen von den Arzneimitteln, die gar nie über die klinische Phase I hinausgekommen sind. Indem die Autoren betonen, dass eine Übertragbarkeit aufgrund von Ähnlichkeiten zwischen den verschiedenen Säugetierarten möglich ist, kommen sie selber zum Schluss, dass diese Ähnlichkeit auch bezüglich dem Schmerzempfinden und der Leidensfähigkeit gegeben ist. Es wäre nun sehr wünschenswert, wenn sich diese Einsicht in der Beurteilung von Tierversuchsvorhaben niederschlagen würde.

Das dritte Kapitel befasst sich mit den ethischen Aspekten von Tierversuchen und der Möglichkeit, diese durch Alternativmethoden zu ersetzen. Einen vollkommenen Verzicht auf Tierversuche in Deutschland schliessen die Autoren klar aus. Zum einen gibt es gesetzlich vorgeschriebene Versuche, und zum anderen würden die Tierversuche ins Ausland verlagert, was dem Schutz der Tiere nicht entgegenkäme. Die Autoren weisen dar-

auf hin, dass eine Angleichung nationaler und internationaler Gesetze den Umfang der Sicherheitsprüfungen verringern könnte, und führen als Beispiel den LD₅₀ Test auf, der in den Richtlinien für die Prüfung der akuten Toxizität festgeschrieben ist. Es müsste präzisiert werden, dass der klassische LD₅₀ Test im Jahre 2001 aus den OECD Richtlinien gestrichen und durch drei alternative Tests ersetzt wurde, für die zwar immer noch Tiere eingesetzt werden, aber in geringerem Umfang und z.T. unter geringerer Belastung. Ein Zusammenspiel von Alternativmethoden und Tierversuchen wird von den Autoren aber befürwortet. Wie bereits in anderen Kapiteln wird auch hier betont, dass Tierversuchsanträge von den Behörden auf ihre Unerlässlichkeit geprüft werden müssen. Dies erweckt den Eindruck, als wenn nur Tierversuche durchgeführt würden, die wirklich notwendig sind. Leider mangelt es an einer klaren Definition des Begriffs „unerlässlich“. Zudem sind die Mitglieder der Behörden nicht in allen Forschungsgebieten ausreichend kompetent, um in jedem Fall beurteilen zu können, ob die angestrebten Erkenntnisse ohne Tierversuche gewonnen werden können, oder ob der Versuch überhaupt notwendig ist. Die Autoren weisen auf die wichtigen Behördenstellen in Deutschland und der EU hin, die für die Erfassung und Bewertung von Alternativmethoden zuständig sind, die Zentralstelle zur Erfassung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden (ZEBET) sowie das Europäische Zentrum zur Validierung alternativer Methoden (ECVAM), das in Ispra und nicht in Rom seinen Sitz hat. Entgegen den Aussagen der Autoren wurden die Alternativmethoden auf Untersuchung der Phototoxizität und der ätzenden Wirkung auf die Haut von der OECD im Jahre 2003 akzeptiert und in Richtlinien festgeschrieben. Es ist erfreulich, dass die DFG im Gegensatz zu ihrer Broschüre aus dem Jahre 1993 das 3R Prinzip von Russel und Burch nun ausdrücklich aufführt und dessen Bedeutung erläutert.

Wie sieht es aber mit der ethischen Vertretbarkeit von Tierversuchen aus? Nebst den verschiedenen ethischen Positionen wird aufgezeigt, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, um Tierversuche zu rechtfertigen. Auch hier ist

wiederum von der Unerlässlichkeit, den ethisch vertretbaren Zielen, dem geforderten Erkenntnisgewinn, der Tierzahl (nicht mehr als nötig) die Rede. Es ist sicher wichtig, solche Bedingungen festzuhalten, wünschenswert wäre nun, den Mitgliedern in den Tierversuchskommissionen Werkzeuge anzubieten, die ihnen diese Beurteilung überhaupt ermöglichen. Ein vollständiger Verzicht ist gemäss den Autoren nur dann denkbar, wenn in weiten Bereichen der biomedizinischen Forschung auf Erkenntnisgewinn verzichtet wird.

Vom Antrag bis zur Durchführung eines Tierversuchs gibt es einige gesetzliche Hürden zu überwinden. Diese werden im letzten Kapitel eingehender besprochen. Zu Beginn werden die Begriffe „Unerlässlichkeit“ und „ethische Vertretbarkeit“ näher definiert, da Forschende sowie Genehmigungsbehörden von Gesetzes wegen dazu verpflichtet sind, Versuchsvorhaben dahingehend zu prüfen. Was sich in der Theorie einfach anhört, ist in der Praxis weit schwerer umsetzbar. Das Gesetz bietet keine weiteren Hilfestellungen an, aus denen klarer hervorgeht, welche Versuchszwecke denn nicht ethisch vertretbar sind oder wann ein Versuch als unerlässlich zu gelten hat. Zudem sprechen die Autoren ausschliesslich von der instrumentalen Unerlässlichkeit (über das „ob“), die finale Unerlässlichkeit (Interessenabwägung Belastung Tier – Nutzen für Mensch, Tier und Umwelt) wird ausgelassen, obwohl diese zwingend Erwähnung und in den Kommissionen Beachtung finden müsste. Nebst dem Genehmigungsverfahren werden weitere Informationen zur Durchführung und Kontrolle von Tierversuchen angeboten. Was in der Schweiz seit langem gewünscht, ist in Deutschland gesetzlich vorgeschrieben: Träger von Einrichtungen, die Tierversuche durchführen, müssen einen oder mehrere Tierschutzbeauftragte stellen, die für die interne Kontrolle (Tierhaltung, Stellungnahme zu Anträgen, Beratung der am Versuch Beteiligten usw.) zuständig sind. Zudem unterliegen diese Einrichtungen der Kontrolle der zuständigen Veterinärämter. Ausführlich wird im abschliessenden Kapitel über die Einteilung in Schweregrade berichtet. Da Wirbeltiere nach



heutigem Stand wissenschaftlicher Kenntnisse ein Schmerzempfinden vergleichbar demjenigen des Menschen haben und auch von einer Leidensfähigkeit ausgegangen werden muss, fordert der Gesetzgeber, die Belastung der Tiere im Versuch zu beurteilen. Dazu stehen verschiedene Belastungskataloge mit Schweregraden zur Verfügung, die von den Autoren aufgeführt werden. Leider gibt es keine international einheitlichen Kriterien zur Einstufung der Belastung. Es ist erwiesen und wird auch von den Autoren betont, dass Ergebnisse von Tieren, die im Versuch starken Belastungen ausgesetzt sind, für die Wissenschaft nutzlos sind und in der Grundlagenfor-

schung international nicht akzeptiert werden.

Die beigelegte CD-Rom ist sicher wertvoll für diejenigen Leser, die sich vertieft mit spezifischen Themen auseinandersetzen wollen. Es werden Anschriften der Genehmigungsbehörden, eine Auflistung der verschiedenen Belastungskataloge, Ausführungen zu ethischen Aspekten des Tierversuchs, ein Abriss zur Geschichte der Tierversuche, Internetadressen, Gesetzestexte u.a.m. angeboten. Es lohnt sich, einen Blick in diese Informationssammlung zu werfen.

Die von der DFG publizierte Broschüre vermittelt viele wichtige Einblicke, die es dem Laien ermöglichen, hinter die

Kulissen des Versuchstierwesens zu sehen. Die Autoren haben sich bemüht, das Thema sachlich anzugehen, konnten aber dennoch nicht verhindern, dass gewisse Aussagen undifferenziert vermittelt werden und wissenschaftsfreundlich gefärbt sind. Etwas mehr Selbstkritik hätte der DFG zu Ehren gereicht. Zudem weist die Broschüre einige gravierende Fehler auf, die an der Seriosität des Inhalts zweifeln lassen. Nichts desto trotz ist es erfreulich, dass ethische Betrachtungen und Begriffe wie das 3R Prinzip in dieser Broschüre Einzug gefunden haben.

sus



Tierschutzgesetz

Almuth Hirt, Christoph Maisack, Johanna Moritz

2003, 703 Seiten gebunden, ISBN 3-8006-2871-6, München: Verlag Franz Vahlen, € 58,-

Nachdem bereits mit dem im Jahr 2002 erschienenen Kommentar von Kluge (Hrsg.) zum Tierschutzgesetz eine aktuelle detail- sowie kenntnisreiche Kommentierung zum deutschen Tierschutzgesetz vorlag, wurde nun mit der Publikation von Hirt/Maisack/Moritz in kurzer zeitlicher Abfolge ein weiteres Nachschlagewerk zum nationalen Tierschutzrecht veröffentlicht, das ebenfalls Maßstäbe in der Detailgenauigkeit und Verständlichkeit setzt.

Der Kommentierung gelingt es vorzüglich, den aktuellen Diskussionsstand auf dem gesamten Gebiet des nationalen Tierschutzgesetzes kompakt und übersichtlich zu strukturieren und zu erläutern. Gleichzeitig werden auch die neueren Entwicklungen im Tierschutzrecht im Rahmen der juristischen Darstellung gewürdigt. Dies gilt insbesondere für die 2002 in Art. 20 GG eingefügte Staatszielbestimmung Tierschutz, die zwar bislang in der jüngeren Rechtspraxis noch nicht den ihr gebührenden Stellenwert gefunden hat, deren Auswirkung sich aber künftig auf wesentliche Bereiche

des Tierschutzgesetzes – vor allem auf die Auslegung und den Vollzug des Tierversuchsrechts – erstrecken dürfte.

Die Kommentierung macht nachdrücklich sichtbar, dass der neue Art. 20a GG die Auslegungsspielräume und Handlungsmöglichkeiten des Tierschutzes für Behörden und Gerichte künftig wesentlich erweitern wird. Dennoch erkennen die Bearbeiter, dass sich unübersehbare Defizite beim Vollzug des Tierschutzgesetzes nachhaltig erst durch die Einfügung von Klagemöglichkeiten von Tierschutzverbänden beseitigen lassen dürften (Einf. Rn. 35 ff).

Stärker noch als der Entwicklung neuer Rechtsmeinungen dient ein juristischer Kommentar dazu, den Rechtsanwendern bei der Auslegung von Gesetzesbestimmungen durch Verweisung auf die einschlägige Rechtsprechung und Literatur bei der Falllösung die notwendige Orientierung zu verschaffen. Dieser Aufgabe wird der Kommentar vollauf gerecht: Seien es die umfassenden Ausführungen zu unterschiedlichen Fragestellungen der Tierhaltergrundsatz-

norm in § 2 TierSchG, in denen insbesondere die Handlungsanforderungen mit Blick auf einzelne Nutztierarten in einem Anhang detailliert näher dargelegt werden (S. 92 ff), oder seien es die Erörterungen zur Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere (S. 503 ff), zum Tierversuchsrecht in §§ 7 ff, zur Bestimmung über das Züchten und Halten von Tieren gem. § 11 TierSchG oder zu der in der Praxis bislang kaum beachteten Problematik der Qualzucht in der Nutztierhaltung gem. § 11 b TierSchG, sowie schließlich zur Kommentierung der strafbewehrten Vorschrift der Tierquälerei nach § 17 TierSchG – durchweg finden sich im Kommentar ausführliche und solide Verweise auf die einschlägige Rechtsprechung und Literatur. Eine eingehende Auseinandersetzung mit den einzelnen Fragestellungen des Tierschutzrechts wird dadurch wesentlich erleichtert.

Besonders hervorzuheben ist die leicht verständliche Präsentation und übersichtliche Gliederung des Stoffs über die

gesamte Breite der Kommentierung. Die Bezugnahme auf das europäische Gemeinschaftsrecht sowie auf die Tierschutzabkommen des Europarats dokumentiert zudem, dass vieles im nationalen Recht durchaus bereits auf supra- bzw. internationaler Ebene rechtliche Anerkennung gefunden hat. Dies gilt vor allem für den Bereich des Tierversuchrechts. Hier sieht die EG-Tierversuchrichtlinie bereits seit langem den Vorrang tierversuchsfreier Alternativen vor Tierversuchen vor. Freilich hat erst die Einführung des Staatsziels Tierschutz dazu geführt, dass die entsprechenden natio-

nen Bestimmungen eine hinreichende verfassungsrechtliche Basis erlangt haben, wodurch den Behörden ein Rechtsvollzug künftig überhaupt ermöglicht wird.

Insgesamt liegt mit der Veröffentlichung von Hirt/Maisack/Moritz eine sehr gelungene und solide Kommentierung vor, die bewirkt wird, dass die Rechtsanwender dem Regelungsanliegen des Tierschutzes in Zukunft wesentlich besser gerecht werden können. Bestehende Vollzugsdefizite dürften daher – unter Beachtung der mittlerweile verfügbaren Kommentarliteratur – nicht länger

auf die fehlende rechtliche Aufarbeitung des Regelungsgegenstands zurückzuführen sein. Der Kommentar von Hirt/Maisack/Moritz wird daher wesentliche Impulse zur Stärkung der noch wenig entwickelten Rechtskultur auf dem Gebiet des Tierschutzrechts beitragen.

PD Dr. Johannes Caspar
Universität Hamburg, FB
Rechtswissenschaft
Forschungsstelle Umweltrecht
Edmund-Siemens-Allee 1, Pavillon Ost
D-20146 Hamburg

D: *In vitro* Infektionsmodell aus „künstlicher“ Haut

Forscher am Fraunhofer Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB) haben ein *in vitro* Infektionsmodell entwickelt, mit dem die Virulenz verschiedener Stämme des humanpathogenen Pilzes *Candida albicans*, aber auch anderer Krankheitserreger wie Bakterien, Viren oder Parasiten untersucht werden kann.

Der humanpathogene Pilz *Candida albicans* gehört zu den häufigsten infektiösen Keimen. Weltweit wird nach neuen Medikamenten gesucht, weil dieser Pilz gegen bestehende Medikamente Resistenzen entwickelt hat. Die Arbeitsgruppe „Genomics – Proteomics – Screening“ um Dr. Steffen Rupp am Fraunhofer IGB sucht in diesem Zusammenhang Proteine, die für die Infektionstüchtigkeit des Pilzes verantwortlich sind. Um zu überprüfen, welche Rolle diese Proteine bei der Infektion spielen, werden Deleti-

onsmutanten erzeugt, indem das Gen für das fragwürdige Protein entfernt wird. Die so entstehenden Stämme können zwar in Studien mit Mäusen auf ihre Virulenz geprüft werden – da *Candida albicans* natürlicherweise keine Mäuse befällt, bleiben Zweifel ob der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den Menschen bestehen. Aus diesem Grund haben die Forscher ein Modellsystem der menschlichen Haut entwickelt, das ermöglicht, Infektionsvorgänge zu verfolgen und zu untersuchen. Das Modell besteht aus dermalen Fibroblasten, die – eingebettet in eine Biomatrix aus gewebetypischen Matrixproteinen – die Grundlage für die darauf ausgesäten Keratinozyten bildet. Nach mehrwöchiger Kulturdauer differenzieren die Keratinozyten zu einer mehrschichtigen Epidermis mit abschliessender Hornschicht aus. Das Modell weist organspezifische Eigen-

schaften auf und eignet sich zur Erforschung von Erkrankungen, die durch Mikroorganismen hervorgerufen werden. Die gleiche Forschergruppe hat bereits ein Modellsystem des menschlichen Dickdarms, bestehend aus humanen, malignen Enterozyten und Fibroblasten, entwickelt.

Die zentralen Mechanismen der Virulenz können mit diesen *in vitro* Modellen weit besser untersucht werden als im Tierversuch. So kann die Adhäsion der Erreger an die Wirtszelle und die anschließende Invasion oder Penetration der Zellen genau verfolgt werden. „Die Modelle ergänzen so Tierversuche oder helfen, sie zu vermeiden. Darüber hinaus können sie auch für die Wirkstoffsuche eingesetzt werden“, so Hans-Georg Eckert, Leiter der Abteilung „Zellsysteme“.

sus