

NACHRICHTEN

OECD: Expertengremium verabschiedet Entwürfe von Prüfrichtlinien für drei validierte *in vitro* Toxizitätstests

Im Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) haben vom 30.10.-2.11.2001 zwei Expertenkommissionen der OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) Anträge der Europäischen Union geprüft, international vorgeschriebene Tierversuche zur Prüfung von chemischen Substanzen durch tierversuchsfreie Zell-Tests zu ersetzen. Es handelt sich um einen Phototoxizitätstest und zwei Prüfungen auf Ätzwirkungen an der Haut. Anstelle dieser belastenden Tierversuche werden seit dem Jahr 2000 bereits in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union tierversuchsfreie Zell-Tests akzeptiert, die seit 1992 in erfahrenen Laboratorien experimentell auf ihre Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit geprüft wurden. Das Expertengremium der OECD, dem Mitglieder aus Europa, Korea, Japan und den USA angehören, hat den OECD Mitgliedsstaaten zum ersten Mal empfohlen, die bisher üblichen sicherheitstoxikologischen Tierversuche durch Zell-Tests zu ersetzen, weil die neuen Tests in gleicher Weise eine Abschätzung des Gefahrenpotentials chemischer Stoffe ermöglichen wie die bisher üblichen Tierversuche. Es ist als besonderer Fortschritt anzusehen, dass Verbraucher- und Arbeitsschutz durch die neuen Tests nicht beeinträchtigt werden und gleichzeitig keine belastenden Tierversuche mehr durchgeführt werden müssen.

Nach den einstimmigen Empfehlungen ist mit einer raschen Anerkennung der Zell-Tests durch die OECD-Mitgliedsstaaten zu rechnen, zu denen alle wichtigen Industrienationen gehören. Diese An-

erkennung ist besonders wichtig, weil Ergebnisse, die mit Prüfmethoden der OECD erzielt werden, weltweite Anerkennung finden und künftig für die Vermarktung chemischer Stoffe auch außerhalb Europas keine zusätzlichen Tierversuche mehr durchgeführt werden dürfen.

Der jetzt anerkannte *in vitro* Phototoxizitätstest wurde unter Federführung der Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch (ZEBET) des BgVV entwickelt und in Kooperation mit der Europäischen Union experimentell validiert. In Tests zur Phototoxizität wird untersucht, wie sich chemische Stoffe unter dem Einfluss von Licht auf die Gesundheit auswirken. Ein chemischer Stoff wird dann als phototoxisch bezeichnet, wenn es nach dem Auftragen oder der Einnahme des Stoffes zu Rötungen, Schwellungen oder anderen Reaktionen bzw. Schädigungen der Haut oder anderer Organe kommt, die dem Licht und der Sonne ausgesetzt sind.

Die Prüfung der Phototoxizität ist bei Arzneimitteln und solchen Substanzen erforderlich, die in kosmetischen Mitteln als Sonnenschutzfilter verwendet werden. In der Praxis erfolgte sie üblicherweise in Tierversuchen an Mäusen, Ratten, Meerschweinchen oder Kaninchen. Bei der tierversuchsfreien Methode des BgVV werden Zellen von Mäusen oder der menschlichen Haut während der Kultivierung im Brutschrank mit Prüfsubstanzen behandelt und mit UV-Licht bestrahlt. Überraschenderweise sagt der BgVV-Zellkultur-Test phototoxische Reaktionen beim Menschen erheblich besser voraus als die Tierversuche. Betriebsintern setzt die kosmetische Industrie den neuen Test bereits zur

Prüfung der Unbedenklichkeit von UV-Filterstoffen in Sonnenschutzmitteln ein.

Die beiden weiteren Zellkultur-Tests ersetzen die besonders belastende Prüfung auf Ätzwirkung an der Kaninchenhaut. Es handelt sich zum einen um eine in England entwickelte Methode mit isolierter Rattenhaut und zum anderen um eine ebenfalls bei ZEBET im BgVV entwickelte Methode, bei der biotechnologisch hergestellte, künstliche menschliche Hautmodelle verwendet werden, wie z.B. das kommerziell vertriebene Modell Epiderm™. In einer von ZEBET koordinierten Validierungsstudie in europäischen Laboratorien wurden die Reproduzierbarkeit und Zuverlässigkeit der mit dem menschlichen Hautmodell Epiderm™ erzielten Ergebnisse nachgewiesen, so dass die OECD Experten die Anwendung dieses Zellkultur-Tests anstelle der bisher vorgeschriebenen stark belastenden Tierversuche am Kaninchen empfehlen.

Die Prüfung auf Ätzwirkung an der Haut ist international vor allem für den Transport gefährlicher Güter in der Luft, zu Wasser und zu Lande, in Schiffen, Flugzeugen und Lastwagen wichtig. Die Zustimmung des Vertreters der internationalen Transportkommission GESAMP zu den beiden neuen Richtlinien zur Prüfung auf Ätzwirkung an der Haut mit Zell-Tests wird sicherlich rasch zu einem weltweiten Verbot der bisherigen belastenden Tierversuche mit ätzenden Stoffen am Kaninchen führen.

Für den Tierschutz und den Verbraucherschutz in Deutschland, Europa, Asien und Amerika, aber auch für das BgVV markiert der Erfolg des OECD Expertentreffens einen ermutigenden Durchbruch. Das Institut konnte am Beispiel der Prüfungen auf Phototoxizität und Ätzwirkung an der Haut erstmals zeigen, dass es möglich ist, mit Hilfe experimentell validierter Zellkulturmethoden die Gefährlichkeit chemischer Stoffe für den Menschen richtig einzuschätzen und auf diese Weise belastende Tierversuche zu ersetzen.

hsp

A/D: Willi Halle: Ehrenmitglied der MEGAT

Auf dem 10. Kongress über Alternativen zu Tierversuchen in Linz wurde zum ersten Mal die Ehrenmitgliedschaft der MEGAT an Dr. rer. nat. habil. Willi Halle aus Berlin verliehen. In der Verleihungsurkunde würdigt der Vorstand der MEGAT „seine wissenschaftliche Lebensleistung als internationaler Pionier auf dem Gebiet der Zytotoxizität und als Gründer der Gesellschaft für Zell- und Gewebezüchtung (GZG). Die MEGAT würdigt insbesondere sein Festhalten an den von ihm begründeten wissenschaftlichen Konzepten in einer Zeit der Isolation nicht systemkonformer Forscher. Sein Vorbild verpflichtet uns, unermüdlich daran weiter zu arbeiten, belastende Tierversuche durch moderne *in vitro* Methoden zu ersetzen.“

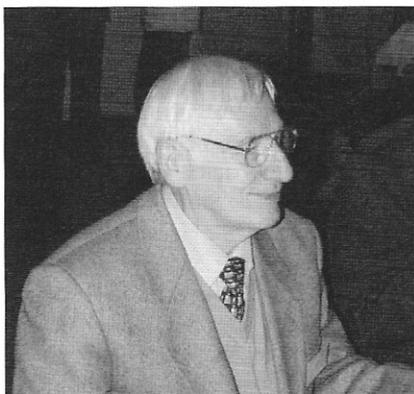
Willi Halle ist sicherlich den Lesern von *ALTEX* gut bekannt, denn er hat zusammen mit dem im letzten Jahr verstorbenen schwedischen Kollegen Björn Ekwall die Zytotoxizität als Wissenschaft in Europa etabliert. Inzwischen werden ihre grundlegenden Arbeiten auch von den Kollegen in Japan und den USA anerkannt.

Einen unerwarteten Zuspruch erfuhren die Arbeiten von Halle und Ekwall im vergangenen Jahr auf dem Zytotoxizitäts-Workshop der amerikanischen Validierungsbehörde ICCVAM. In den im August 2001 veröffentlichten ICCVAM Reports „*Report of the International Workshop on In Vitro Methods for Assessing Acute Systemic Toxicity*“ und „*Guidance Document on Using In Vitro Data to Estimate In Vivo Starting Doses for Acute Toxicity*“ (<http://iccvam.niehs.nih.gov/docs/docs.htm#invitro>) wird erstmalig vorgeschlagen, der akuten oralen Toxizitätsprüfung (früher LD₅₀) eine Zytotoxizitätsprüfung voranzustellen. ICCVAM plant gemeinsam mit europäischen Partnern eine Validierung der neuen Prüfstrategie zur Ermittlung der akuten oralen Toxizität, weil durch die Kombination mit der Zytotoxizität eine etwa 30%ige Reduktion der Versuchstierzahlen erwartet wird.

Die Basis für die Anerkennung der Bedeutung der Zytotoxizität bildet das von

Willi Halle begründete Register der Zytotoxizität (RC), das 1988 erstmals unter dem Titel „Register der Zytotoxizität (IC₅₀) in der Zellkultur und Möglichkeiten zur Abschätzung der akuten Toxizität (LD₅₀)“ in der ehemaligen DDR publiziert wurde. Nach dem Fall der Mauer konnte Willi Halle mit Unterstützung des BMBF und der ZEBET kontinuierlich seit 1991 an der Komplettierung des RC weiterarbeiten.

Bereits 1987 hat Willi Halle, damals noch in der DDR, in der Zeitschrift *Pharmazie* sein Konzept unter dem Titel „Vorhersage von LD₅₀-Werten mit der Zellkultur“ vorgestellt. In der Zeitschrift *ALTEX* wurden inzwischen mehrere Artikel von Halle publiziert, in denen er zusammen mit Kollegen der ZEBET konkrete Vorschläge zur Kombination der Zytotoxi-



zitätstestung und neueren Methoden zur akuten oralen Toxizitätsprüfung vorschlägt, wie z.B. ATC- und UDP-Methode.

Vor allem der von Halle zum ersten Mal biometrisch nachgewiesene Zusammenhang zur Vorhersage der akuten oralen Toxizität mit Hilfe der Zytotoxizitätsprüfung bildet jetzt die Grundlage für den von ICCVAM verfolgten Ansatz, akute Toxizitätsprüfungen mit weniger Tieren durchzuführen. Die Empfehlung von ICCVAM, mit jedem Stoff grundsätzlich zunächst einen *in vitro* Zytotoxizitätstest durchzuführen und die vorhergesagte LD₅₀ dann mit der geringst möglichen Zahl von Tieren zu bestätigen, wird neben der Einsparung von Versuchstieren erstmalig eine große

Datenbasis von *in vitro* und *in vivo* Daten erzeugen, auf deren Grundlage weitergehende Entscheidungen (z.B. Verzicht auf *in vivo* Testung) getroffen werden können.

Für die Leser von *ALTEX*, die Willi Halle nicht persönlich kennen, ist nachfolgend sein Werdegang dargestellt. Er zeigt deutlich die erschwerten Bedingungen, unter denen Halle seine wissenschaftlichen Ideen mit großer Ausdauer verfolgt hat.

Wissenschaftlicher Werdegang Studium

Willi Halle studierte von 1949 bis 1956 Biologie, Fachrichtung Zoologie mit dem Hauptfach Tierphysiologie an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Er schloss sein Studium mit einer Diplomarbeit über Speicherung und Ausscheidung von Vitalfarbstoffen bei der Reblaus ab.

Beruf

Halle war danach über dreißig Jahre als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR tätig. Von 1956 bis 1970 arbeitete er im Institut für Kreislaufforschung in Berlin-Buch. Zu seinen Forschungsthemen gehörten u.a. Untersuchungen zu Fragen der experimentellen Atherosklerose, Entwicklung einer speziellen histochemischen Technik und eines Heiz- und Kühlsystems für Mikroskope, sowie die Entwicklung und Etablierung von *in vitro* kultivierten, spontan pulsierenden Herzmuskelzellen für zellpharmakologische und zellphysiologische Untersuchungen.

1960 wurde Willi Halle zu einem dreimonatigen Arbeitsaufenthalt an der Zoologischen Station Neapel eingeladen. Hier befasste er sich mit nerven- und muskelphysiologischen Untersuchungen zu Herzglykosiden an Riesennervenfäsern von Tintenfischen.

Willi Halle promovierte 1963 zum Dr. rer. nat. an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin mit einer Dissertation zu pharmakologischen, physiologischen und morphologischen Untersuchungen an spontan pulsierenden Herzmuskelzellen in der Zellkultur.

Der *Riker-Fellowship* der *International Union of Pharmacology* zeichnete Willi

Halle 1965 mit einem Jahresaufenthalt in den USA aus. Leider wurde ihm die Annahme dieser Förderung von der Akademieadministration der DDR verweigert.

1969 habilitierte sich Halle an der Sektion Biologie der Humboldt-Universität zu Berlin mit einer Arbeit über den Nachweis des funktionellen und strukturellen Modellcharakters kultivierter, spontan pulsierender Muskelzellen (Herz- und Amnionmuskelzellen).

In der Zeit von 1961 bis 1968 konnte Willi Halle an internationalen Kongressen in Stockholm (1. Internationaler Pharmakologenkongress) und Brüssel (12. Internationaler Kongress für Zellbiologie) teilnehmen, jedoch wurden ihm mit Beginn der sog. Akademiereform der DDR im Jahre 1969 die Teilnahme an Fachtagungen im sog. westlichen Ausland, sowie die Mitarbeit und Mitgliedschaft in internationalen Gremien und der persönliche Kontakt zu Fachkollegen untersagt. 1970 beendete Halle auf Druck seiner Vorgesetzten seine Mitgliedschaft in der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte e.V.

Seit 1971 war Halle am Institut für Wirkstoffforschung (IWF) in Berlin-Friedrichsfelde tätig. Er war mit dem Auf-

bau der Abteilung Zellzüchtung betraut und arbeitete bis 1976 auf dem Gebiet der Herzforschung überwiegend mit *in vitro* kultivierten, spontan pulsierenden Herzmuskelzellen. Von 1976 bis 1984 führte Willi Halle Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Angiogenese mit einer von ihm etablierten Kälberaorten-Endothelzelllinie durch. Mit der Etablierung weiterer Endothelzelllinien schuf er die Grundlage für eine institutseigene Zellbank.

1982 erhielt Willi Halle die postgraduale Fachanerkennung als Fachbiologe der Medizin.

Von 1983 bis 1990 war er als Mitglied der Fachkommission Zytologie/Histologie der Akademie für Ärztliche Fortbildung-Ost zur postgradualen Weiterbildung von Naturwissenschaftlern in der Medizin tätig; im Rahmen dieser Tätigkeit hielt er Vorlesungen zu ausgewählten Kapiteln auf den Gebieten Zellzüchtung und Alternativen zu Tierversuchen.

Seit 1984 engagierte sich Halle auf dem Gebiet der Alternativen zu Tierversuchen. Aufgrund dieser Arbeiten wurde er 1990 von den Direktoren des MEIC-Programms Björn Ekwall und Erik Walum zu einem Arbeitsaufenthalt nach Schweden eingeladen.

Wissenschaftliche Gesellschaften und Auszeichnungen

Willi Halle war Gründungsvorsitzender und viele Jahre Vorsitzender der 1962 gegründeten Sektion für Zell- und Gewebezüchtung der „Gesellschaft für experimentelle Medizin der DDR“, der Keimzelle der 1969 gegründeten „Gesellschaft für Zell- und Gewebezüchtung“. Halle war bis 1991 Mitglied des Vorstandes dieser Gesellschaft und ist seit 1987 Ehrenmitglied. Im Jahre 1999 wurde Halle in Anerkennung der Bedeutung seines Zytotoxizitätsregisters die Ehrenmitgliedschaft der „Scandinavian Society of Cell Toxicology (SSCT)“ verliehen.

Publikationen

Willi Halle ist Autor bzw. Mitautor von über 150 Publikationen mit Beiträgen in Monographien und Handbüchern. Darüber hinaus ist er Autor des Fachbuches „Zell- und Gewebezüchtung bei Tieren“ (Fischer Jena, 1976) und von zwei Monographien zum Register der Zytotoxizität (1988 und 1998). Um das Register der Zytotoxizität international verfügbar zu machen, haben IC-CVAM und ECVAM eine Publikation des Registers in englischer Sprache beschlossen.

hsp

D: Ausschreibung des Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreises 2002

Der Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis wird in der Regel jährlich durch die Ludwig-Maximilians-Universität München für hervorragende innovative wissenschaftliche Arbeiten verliehen, deren Ziel bzw. Ergebnis es ist, Versuche am und mit dem lebenden Tier zu ersetzen oder einzuschränken und die dem Tierschutzgedanken allgemein dienlich und förderlich sind.

Der Preis ist mit maximal DM 50.000.-/Euro 26.000.- dotiert.

Eine Aufteilung des Preises auf mehrere Preisträger ist möglich. Aus Anlass des 100. Geburtstags von Felix Wankel wird im Jahr 2002 zusätzlich ein Sonderpreis verliehen. Vorschlagsberechtigt sind wissenschaftliche Institutionen und Fachgesellschaften. Vorgeschlagen werden können Personen und Gruppen, die in der For-

schung im In- oder Ausland tätig sind. Die Arbeiten sollen neueren Ursprungs sein und eigene Forschungsergebnisse enthalten. Sie müssen im Druck vorliegen oder zur Publikation geeignet sein. Bereits anderweitig mit einem Tierschutzpreis ausgezeichnete Arbeiten werden in der Regel nicht berücksichtigt. Eigenbewerbung oder Vorschläge durch Koautoren sind nicht möglich.

Mit dem Vorschlag müssen die Arbeiten in dreifacher Ausfertigung eingereicht werden. Von den Arbeiten ist zusätzlich eine Zusammenfassung in deutscher Sprache vorzulegen. Ein Exemplar der vorgelegten Arbeiten bleibt bei den Akten des Kuratoriums.

Die Vorschläge mit den Arbeiten müssen **bis 31. Januar 2002** beim Dekanat der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Ma-

ximilians-Universität vorliegen. Über die Zuerkennung des Preises entscheidet das Kuratorium des Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreises; sie erfolgt unter Ausschluss des Rechtsweges.

Weitere Auskünfte erteilt das:
Dekanat der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität
Veterinärstr. 13
D-80539 München
Tel: +49-89-2180 2512
Fax: +49-89-349799
E-Mail: hoff@dekanat.vetmed.uni-muenchen.de

bzw.
das Referat Dokumentation und Information der Universität
Geschwister-Scholl-Platz 1,
D-80539 München
Tel: +49-89-2180 3174 oder -5374,
Fax: +49-89-2180 3122,
E-Mail: dokinf@lrz.uni-muenchen.de

L: Zum 15. Mal: Anny-Eck-Hieff Preise der F.I.S.E.A. verliehen

In gewohnt feierlichem Rahmen mit viel Prominenz aus Politik, Behörden und Tierschutz wurde am 10. November 2001 der nach der Präsidentin der F.I.S.E.A. benannte Anny-Eck-Hieff Preis verliehen. **Erna Hennicot-Schoepges**, die Luxemburgische Ministerin für Wissenschaft, **Arthur Besch** als Vertreter der Veterinärverwaltung, **Robert Kanz**, Direktor im Forschungsministerium, **Eisenhardt von Loeper** vom Bundesverband der Tierversuchgegner, **Manfred Liebsch** (ZEBET/BgVV, Berlin) und **Johannes Döhmer** (GenPharmTox, München/Martinsried) als einer der ersten Preisträger sprachen jeweils über die neuesten Entwicklungen auf ihren Gebieten.

Anny Eck-Hieff bedankte sich ausdrücklich auch bei den Sponsoren des Preises, dem Bundesverband der Tierversuchgegner – Menschen für Tierrechte (Landesverband Baden-Württemberg), der Stiftung Fonds für versuchstierfreie Forschung (FFVFF, Zürich), der Stadtparkasse Luxembourg und der ALPA (*Association Lu-*

xembourgeoise pour la Protection des Animaux). **Antoine Vercruyse**, der Präsident der internationalen Jury, verlieh die Preise an Birgid Neumeister sowie Maria Wartburg und Heinrich Sauer.

Birgid Neumeister von der Abteilung Transfusionsmedizin des Universitätsklinikums Tübingen erhielt den Preis für ihre Arbeiten zum Ersatz der Tierversuche an Mäusen und Meerschweinchen durch *in vitro* Zellkulturmodelle. Nach ihrer klaren Aussage sind die von amerikanischen Arbeitsgruppen publizierten Tierversuche wegen der schweren Leiden der Versuchstiere (Fieber, schwere Atemnot, Oberbauchschmerzen, Nephritis usw.) und der relativ begrenzten Aussagemöglichkeiten über den molekularen Mechanismus nicht ethisch vertretbar. **Maria Wartenberg** und **Heinrich Sauer** erhielten den Preis für ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Tumor-induzierten Angiogenese in Konfrontationskulturen aus multizellulären Tumorsphäroiden und *Embryoid bodies* (gezüchtet aus embryonalen

Stammzellen). Das von ihnen entwickelte Konfrontationskulturmodell ist ein dreidimensionales Zellsystem, das die Erforschung der Angiogenese in Tumoren erlaubt. Sie beschrieben unter anderem die antiangiogene Wirkung von Thalidomid (publiziert 2000 im *American Journal of Pathology*). Diese Technik ersetzt eine Reihe von ethisch nur schwer vertretbaren Tierversuchen, die gegenwärtig zur Testung antiangiogener Substanzen eingesetzt werden.

Beide Preise wurden also für Arbeiten in der Grundlagenforschung vergeben. Es ist zu hoffen, dass dies Signalwirkung hat und neben der starken Reduzierung der Tierversuche für Sicherheitsprüfungen und toxikologische Studien nun auch in der Grundlagenforschung ein Umdenken stattfindet. Sowohl Birgid Neumeister als auch Maria Wartenberg appellierten in ihren Dankesworten an ihre Kolleginnen und Kollegen in der Grundlagenforschung, alles zu unternehmen, um Tierversuche zu ersetzen oder wenigstens stark zu reduzieren und zu einem ethisch vertretbaren Umgang mit der leidenden Kreatur zurückzukehren.

Die ALTEX-Redaktion gratuliert aufs Herzlichste.

fpj

D: Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis 2001 geht an Anna M. Wobus

Den mit 50.000 DM dotierten Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis 2001 erhielt am 13. November 2001 in einem feierlichen Festakt an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München **Anna M. Wobus** vom Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben.

Der mit Spannung erwartete Festvortrag der Bundesministerin für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft Renate Künast fiel leider der aktuellen politischen Situation zum Opfer. Michael Erhard, Professor für Tierschutz, Verhaltenskunde und Tierhygiene der LMU Mün-

chen sprang für sie mit seinem Vortrag über "Aktuelle Probleme des Tierschutzes: Anspruch und Wirklichkeit" ein.

Anna M. Wobus wurde für ihre Forschung ausgezeichnet, aus embryonalen Stammzellen *in vitro* spezialisierte Zellen zu entwickeln und zu vermehren (s. auch *ALTEX 18*, 2001, S. 193). Die Preisträgerin legte damit die Grundlage für eine breite und vielfältige Nutzung der embryonalen Stammzelltechnologie als Alternative zu Tierversuchen. Sie beschäftigte sich dabei mit Verfahren zur Differenzierung von embryonalen Stammzellen in spezialisierte und funktionell aktive Zellen, wie Herz-

, Skelettmuskel- und glatte Gefäßmuskelzellen sowie von dopaminergen Neuronen und pankreatischen Stammzellen. In ihrem mit langanhaltendem Beifall bedachten Vortrag wies Anna M. Wobus darauf hin, dass die vielfältigen Möglichkeiten des Einsatzes von embryonalen Stammzellen bei weitem noch nicht ausgeschöpft seien.

Der Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis wurde 1972 erstmals verliehen. Seit 1985 erfolgt die Entscheidung über die Vergabe des Preises durch ein Kuratorium, in das die Ludwig-Maximilians-Universität als Institution eingebunden ist. Ihm gehören Vertreter der Felix-Wankel-Stiftung, von der Stiftung benannte Wissenschaftler und von der Tierärztlichen Fakultät der Universität bestellte Professoren an. Vorsitzender des Kuratoriums ist der Rektor der Universität.

Die ALTEX-Redaktion gratuliert auf das Herzlichste.

fpj

CH: Doerenkamp-Zbinden-Preis 2001

Während einer Sondersession zum 20. Jubiläum von CAAT wurde am 10. September der diesjährige Doerenkamp-Zbinden-Preis verliehen. Er ging gemeinsam an die beiden Wissenschaftler Dr. Ian Kimber und Professor Alan Goldberg. Professor Kay Brune, Vorsitzender der Doerenkamp-Zbinden-Stiftung übergab Ian Kimber den Preis für seine vor kurzem durchgeführten Studien mit Expressions-Systemen (Genomen und Proteomen) zur Evaluation von toxischen Effekten, zur Verwendung von *in vitro* Methoden und für seinen Beitrag zur Risikoabschätzung. Ein

weiteres Verdienst von Kimber ist die Entwicklung des lokalen Lymphknotentests (LLNA) an der Maus, einer *Refinement-Alternative* zum bisherigen Sensibilisierungstest am Meerschweinchen. Für den Lymphknotentest werden weit weniger Tiere benötigt als bisher, zudem stehen die Mäuse auf einer phylogenetisch tieferen Stufe als Meerschweinchen; vor allem aber verursacht der Versuch bedeutend weniger Leiden und Stress als die bisherige Standardmethode.

1981 hat Alan Goldberg das *Johns Hopkins Center for Alternatives to Animal*

Testing (CAAT) gegründet und ist seitdem dessen Direktor. Er gilt als führende Persönlichkeit im Bereich der ideellen Förderung, der Entwicklung und Validierung von alternativen Methoden in der Toxikologie. Zur Zeit ist er Präsident der *In Vitro Specificity Section* der *Society of Toxicology*. Er hat in zahlreichen Kommissionen der nationalen und internationalen Organisationen mitgewirkt, welchen der Schutz der öffentlichen Gesundheit obliegt. Dazu gehören das nationale *Advisory Committee on Alternative Toxicological Methods*, die in Paris ansässige Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) sowie die US-amerikanische *Food and Drug Administration* (FDA).

sg

CH: FFVFF schließt Vertrag mit der ETH Zürich: Projekt „Serumfrei“ gestartet

Im September 2001 erfolgte die Unterzeichnung eines Vertrags zwischen der Stiftung Fonds für versuchstierfreie Forschung (FFVFF, Zürich) und der ETH Zürich. Es geht um ein Projekt mit dreijähriger Laufzeit mit dem Ziel, den Anteil an fötalem Rinderserum in Zellkulturmedien signifikant zu verringern oder zu eliminieren. Bereits anlässlich der Linzer Tagung 2001 erfolgte dazu ein Aufruf

zur Kooperation (s. *ALTEX* 3/2001, S. 200).

Es wird angestrebt, weitere Arbeitsgruppen zumindest informativ in das Projekt einzubinden. Bereits auf den Linzer Aufruf hin haben sich mehrere Wissenschaftler gemeldet und ihre Bereitschaft zur Zusammenarbeit angekündigt. Der Aufruf ist auch auf der neuen Website von *ALTEX*: www.altex.ch unter „News“ zu finden.

Leiter des Projekts ist René Fischer, Institut für Biochemie der ETH. Weitere Kooperationspartner aus Wissenschaft und Industrie sind Pablo Umaña/GlycArt, Zürich), Andreas Zisch (Biomedizinische Werkstoffe, ETH, Zürich) und Ferruccio Messi (*Messi Cell Culture Technologies*, Zürich). Vom FFVFF werden sich Susanne Scheiwiler und Franz P. Gruber aktiv am Projekt beteiligen.

Das mit 240.000 CHF (163.250 €) veranschlagte Projekt wird gemeinsam vom FFVFF (150.000 CHF) und der Ligue Suisse contre la vivisection (90.000 CHF) finanziert.

fpg

CH: Regierung kündigt Revision des Tierschutzgesetzes an

Mit Schreiben vom 21.9.2001 unterrichtete das für den Tierschutz zuständige Volkswirtschaftsdepartement die Kantonsregierungen, Parteien, Spitzenverbände und ca. 200 weitere Organisationen von der Absicht, das Tierschutzgesetz einer Revision zu unterziehen. Dem Schreiben lag ein Revisionsvorentwurf bei, zu dem bis zum 31.12.2001 Stellung bezogen werden soll. Anlass war ein seit 1993 vor-

liegender Bericht der Geschäftsprüfungskommission des Ständerats, in dem der ungleiche bzw. mangelhafte Vollzug des Tierschutzgesetzes in den verschiedenen Kantonen bemängelt wurde. In den Erläuterungen zum Vorentwurf wurde angekündigt, das in der Schweiz seit 1893 geltende „Schächtverbot“ zu lockern. Im Verlaufe der Vorarbeiten zum Revisionsentwurf habe sich jedoch gezeigt, dass auf

verschiedenen Seiten sehr kontroverse Erwartungshaltungen existierten. Man habe aber die Anliegen der betroffenen Organisationen weitgehend berücksichtigen können. Der Entwurf „hält sich aber strikt an die vom Bundesrat angegebene Leitlinie, wonach das Schutzniveau der Tiere in der Schweiz weder erhöht noch gesenkt werden darf“. VETO, der Dachverband verschiedenster Tierschutzorganisationen in der Schweiz, beauftragte Dr. Antoine Goetschel, Geschäftsführer der Stiftung Für das Tier im Recht, mit der Ausarbeitung eines Gegenentwurfs.

fpg

D: Ende der Hühnerkäfige in Sicht

Überraschend mehrheitlich haben am 19.10.2001 nach monatelangem zähen Ringen die Mitglieder des Bundesrates der von Bundesministerin Renate Künast entworfenen und nur geringfügig veränderten Legehennenverordnung zugestimmt. Damit ist der Ausstieg aus der Käfighaltung besiegelt und das Verbot für herkömmliche bestehende Käfigbatterien ab 2007 und für so genannte „ausgestaltete“ Käfige ab 2012 festgelegt. Erlaubt sind dann nur noch die tiergerechteren Boden-, Volieren- und Freilandhaltungen.

Im Vorfeld zeichnete sich ab, dass viele Bundesländer nur einem Kompromiss zustimmen würden, der unter anderem längere Ausstiegsfristen vorsah.

„Deutschland setzt mit dem Verbot jeglicher Käfighaltung endlich neue Massstäbe und zeigt Vorbildcharakter für ganz Europa“, kommentiert der Vorsitzende des „Bundesverbandes der Tierversuchgegner – Menschen für Tierrechte e.V.“, Eisenhart von Loeper, diese Entscheidung, der ein jahrzehntelanger Kampf der Tierrechtsbewegung vorausgegangen war. Getrübt wird die Freude allerdings durch die zugleich geschaffene Möglichkeit, zukünftig veränderte Käfige über den Weg von „Erprobungsanlagen“ einzuführen. Der Erfolg der Verordnung hängt allerdings entscheidend von nun festzulegenden flankierenden Massnahmen der Bundesregierung ab, wie z.B. einer klaren

Kennzeichnungspflicht aller in den Handel kommenden Eier oder Investitionsförderprogrammen für die alternativen Haltungsförmern. Darüber hinaus liesse sich der Tierschutz schneller umsetzen, wenn die Verbraucher jetzt Käfigeier boykottierten.

Mit dieser Entscheidung des Bundesrates gegen die tierquälerischen Käfigbatterien beginnt nach Ansicht des „Bundesverbandes der Tierversuchgegner – Menschen für Tierrechte e.V.“ eine neue Ära im Umgang mit den Nutztieren. Bundesministerin Künast sei eine massgebliche Initiatorin dieser seit langem fälligen Agrarwende, heisst es. Jetzt stünden als nächstes die nicht weniger quälerischen Haltungsförmern von Schweinen, Puten, Mastkaninchen oder auch Pelztieren auf dem Prüfstand.

fp8

D: Ausschreibung eines Forschungspreises des BMVEL

21. Ausschreibung eines Forschungspreises zur Förderung von methodischen Arbeiten mit dem Ziel der Einschränkung und des Ersatzes von Tierversuchen.

Die rechtlichen Anforderungen zum Schutze der Gesundheit des Verbrauchers erfordern nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft noch immer Tierversuche bei der Entwicklung, Prüfung und Kontrolle von chemischen und pflanzlichen Stoffen, insbesondere im Bereich der Arzneimittel, Lebensmittelzusatzstoffe und Bedarfsgegenstände. Um die Forschung anzuregen, nach Möglichkeiten zur Einschränkung oder zum Ersatz dieser Tierversuche zu suchen, schreibt das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft BMVEL einen Forschungspreis aus. Der Preis ist mit bis zu 30.000 DM dotiert.

Der Preis wird für wissenschaftliche Arbeiten ausgeschrieben, die einen Bei-

trag insbesondere zur Weiterentwicklung pharmakologisch-toxikologischer Untersuchungsverfahren leisten, wie z.B. zur Bestimmung der akuten, subchronischen und chronischen Toxizität, der erbgutverändernden, tumorerzeugenden, fruchtbarkeits- und fruchtschädigenden Eigenschaften sowie der nutzbringenden Wirkungen. In den Arbeiten soll auch auf den biologischen Aussagewert der Ergebnisse für den Menschen eingegangen werden.

Die Bewerber werden gebeten, nur zur Publikation akzeptierte Arbeiten oder veröffentlichte wissenschaftliche Arbeiten oder wissenschaftliche Publikationen, deren Veröffentlichung nicht länger als zwei Jahre zurückliegt, **bis zum 31. März 2002** an folgende Adresse einzureichen:

Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
Referat 331
Rochusstrasse 1, 53123 Bonn

CH: ALTEX – neue Website aufgeschaltet

Seit 1. Dezember 2001 ist die neue Website der Zeitschrift *ALTEX* aufgeschaltet. Unter www.altex.ch wird eine breite Palette an Informationen angeboten. Nebst allgemeinen Informationen zur Redaktion und Beiräten, den Mitherausgebern und Sponsoren, können unter der Rubrik News die aktuellsten Meldungen aus dem Bereich der Alternativmethoden nachgelesen werden. Die Website verfügt zudem über ein umfassendes Archiv, in dem alle Hauptartikel (Zusammenfassungen) der letzten Jahre aufgeführt sind sowie ein Online-Formular, mit welchem interessierte Personen eine Probenummer oder ein Abonnement der Zeitschrift *ALTEX* bestellen können. Wir freuen uns bereits jetzt auf zahlreiche, interessierte Besucher.

kdh



CH: In eigener Sache: ALTEX-Preise

Mit dem Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg wurden folgende €-Preise für das Jahresabonnement von ALTEX, gültig ab 1.1.2002, abgesprochen:

Privatbezieher: 59,- €,

Institute und Bibliotheken: 129,- €,

Studierende: 19,- €, jeweils zuzüglich Versandkosten.

Dies entspricht einer Preiserhöhung von etwa 20%, für die wir gute Gründe anführen können. Der ursprüngliche Preis, der seit 1994 unverändert gültig ist, wurde auf der Basis von vier Heften pro Jahr mit jeweils 48 Seiten kalkuliert, also 192 pro Jahr. Tatsächlich sahen unsere Leistungen jedoch so aus:

- ▶ 1994: 244 Seiten + Supplement (68 Seiten)
- ▶ 1995: 244 Seiten
- ▶ 1996: 244 Seiten + Supplement (88 Seiten)
- ▶ 1997: 232 Seiten

- ▶ 1998: 240 Seiten + Supplement (88 Seiten)
- ▶ 1999: 304 Seiten
- ▶ 2000: 256 Seiten
- ▶ 2001: XXX Seiten + 2 Supplemente (160 Seiten)

ALTEX hat also die ersten acht Jahre weit über 50% mehr an Inhalt geliefert als vereinbart, die Zürcher Herausgeberin Fonds für versuchstierfreie Forschung (FFVFF) hat stillschweigend die erhöhten Kosten getragen, um die Verbreitung von Alternativmethoden zu fördern.

Doch die Qualität einer Zeitschrift lässt sich nicht nur an der Zahl der bedruckten Seiten messen. Wir denken, dass mit der Aufnahme von ALTEX in *Current Contents* und *MEDLINE* auch qualitativ ein grosser Sprung vorwärts gemacht werden konnte.

Die Kostenerhöhung deckt lediglich die – seit Jahren – höheren Produktionskosten

von ALTEX ab. Die enormen Kosten der Redaktionsarbeit in Zürich werden weiterhin vom FFVFF getragen – ohne Umlage auf die Abonnementskosten.

Das bei der Redaktion zu beziehende „Tierschutz-Abo“ (für Mitglieder von dem Tierschutz verpflichteten Organisationen) wird dem Preis angeglichen, den auch MEGAT-Mitglieder mit ihrem Beitrag bezahlen: 32,50 €.

Das ebenfalls nur bei der Redaktion zu beziehende „Nr.4-Abo“ bleibt mit 12,50 € (Versandkosten inklusive) nahezu unverändert.

Die erfreuliche Meldung für die Schweizer Abonnenten zum Schluss: Da wegen der Frankenentwicklung Schweizer Abonnenten die letzten Jahre immer etwas mehr zur Kasse gebeten wurden als österreichische und deutsche Abonnenten, wurde beschlossen, die CHF-Preise unverändert zu belassen.

Zürich, im November 2001
Herausgeberin und Redaktion
ALTEX



ECVAM CORNER



Personal

Im letzten ECVAM Corner wurde über die Neuorganisation der Bereiche und Zuständigkeiten bei ECVAM berichtet. Im Laufe dieses Jahres wurden weitere offene Stellen besetzt: Silvia Casati arbeitet seit dem 16. Juli 2001 für ECVAM und ist für den Bereich Biostatistik, experimentelles Design und Validierung verantwortlich. Mrs Karen McCafferty ist seit dem 1. Oktober 2001 die neue Sekretärin von Michael Balls. Dr. Raffaella Corvi begann am 1. November ihre Arbeit bei ECVAM und ist für die Molekularbiologie zuständig.

ESAC-Stellungnahmen

Vom 16.-17. März 2001 fand in Ispra (I) das 16. Treffen von ECVAMs wissenschaftlichem Beirat (ESAC) statt. Es wurden eine Reihe von Stellungnahmen verabschiedet. Die Originalversionen der Stellungnahmen sind in *ECVAM News & Views ATLA 29 (4, 5)* wiedergegeben.

Folgende ESAC Mitglieder waren anwesend:

Vertreter der Mitgliedstaaten und Interessengruppen

Dr. Bas Blaauboer (ERGATT)
Dr. Philip Botham (ECETOC)
Professor José Castell (Spanien)
Dr. David Clark (UK)
Dr. Maggy Jennings (Eurogroup for Animal Welfare)
Professor George Koptopoulos (Griechenland)
Dr. Brigitte Rusche (EUROGROUP for Animal Welfare)
Dr. Odile de Silva (COLIPA)
Professor Horst Spielmann (Deutschland)
Professor Ove Svendsen (Dänemark)
Dr. Mati Viluksela (Finnland)
Professor Erik Walum (Schweden)

Vertreter der Europäischen Kommission

Mr. Michael Balls (ECVAM – Chairman, IHCP, DG JRC)
Mrs. Françoise Drion (DG SANCO)
Ms. Susanna Louhimies (DG RNV)
Ms. Beatrice Lucaroni (DG RTD)
Mr. Lars Nørgaard (DG ENTR)
Mr. Juan Riego Sintes (ECB, IHCP, DG JRC)
Mr. Enrico Sabbioni (ECVAM, IHCP, DG JRC)
Mr. Andrew Worth (ECVAM, IHCP, DG JRC)

CH: In eigener Sache: ALTEX-Preise

Mit dem Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg wurden folgende €-Preise für das Jahresabonnement von ALTEX, gültig ab 1.1.2002, abgesprochen:

Privatbezieher: 59,- €,

Institute und Bibliotheken: 129,- €,

Studierende: 19,- €, jeweils zuzüglich Versandkosten.

Dies entspricht einer Preiserhöhung von etwa 20%, für die wir gute Gründe anführen können. Der ursprüngliche Preis, der seit 1994 unverändert gültig ist, wurde auf der Basis von vier Heften pro Jahr mit jeweils 48 Seiten kalkuliert, also 192 pro Jahr. Tatsächlich sahen unsere Leistungen jedoch so aus:

- ▶ 1994: 244 Seiten + Supplement (68 Seiten)
- ▶ 1995: 244 Seiten
- ▶ 1996: 244 Seiten + Supplement (88 Seiten)
- ▶ 1997: 232 Seiten

- ▶ 1998: 240 Seiten + Supplement (88 Seiten)
- ▶ 1999: 304 Seiten
- ▶ 2000: 256 Seiten
- ▶ 2001: XXX Seiten + 2 Supplemente (160 Seiten)

ALTEX hat also die ersten acht Jahre weit über 50% mehr an Inhalt geliefert als vereinbart, die Zürcher Herausgeberin Fonds für versuchstierfreie Forschung (FFVFF) hat stillschweigend die erhöhten Kosten getragen, um die Verbreitung von Alternativmethoden zu fördern.

Doch die Qualität einer Zeitschrift lässt sich nicht nur an der Zahl der bedruckten Seiten messen. Wir denken, dass mit der Aufnahme von ALTEX in *Current Contents* und *MEDLINE* auch qualitativ ein grosser Sprung vorwärts gemacht werden konnte.

Die Kostenerhöhung deckt lediglich die – seit Jahren – höheren Produktionskosten

von ALTEX ab. Die enormen Kosten der Redaktionsarbeit in Zürich werden weiterhin vom FFVFF getragen – ohne Umlage auf die Abonnementskosten.

Das bei der Redaktion zu beziehende „Tierschutz-Abo“ (für Mitglieder von dem Tierschutz verpflichteten Organisationen) wird dem Preis angeglichen, den auch MEGAT-Mitglieder mit ihrem Beitrag bezahlen: 32,50 €.

Das ebenfalls nur bei der Redaktion zu beziehende „Nr.4-Abo“ bleibt mit 12,50 € (Versandkosten inklusive) nahezu unverändert.

Die erfreuliche Meldung für die Schweizer Abonnenten zum Schluss: Da wegen der Frankenentwicklung Schweizer Abonnenten die letzten Jahre immer etwas mehr zur Kasse gebeten wurden als österreichische und deutsche Abonnenten, wurde beschlossen, die CHF-Preise unverändert zu belassen.

Zürich, im November 2001
Herausgeberin und Redaktion
ALTEX



ECVAM CORNER



Personal

Im letzten ECVAM Corner wurde über die Neuorganisation der Bereiche und Zuständigkeiten bei ECVAM berichtet. Im Laufe dieses Jahres wurden weitere offene Stellen besetzt: Silvia Casati arbeitet seit dem 16. Juli 2001 für ECVAM und ist für den Bereich Biostatistik, experimentelles Design und Validierung verantwortlich. Mrs Karen McCafferty ist seit dem 1. Oktober 2001 die neue Sekretärin von Michael Balls. Dr. Raffaella Corvi begann am 1. November ihre Arbeit bei ECVAM und ist für die Molekularbiologie zuständig.

ESAC-Stellungnahmen

Vom 16.-17. März 2001 fand in Ispra (I) das 16. Treffen von ECVAMs wissenschaftlichem Beirat (ESAC) statt. Es wurden eine Reihe von Stellungnahmen verabschiedet. Die Originalversionen der Stellungnahmen sind in *ECVAM News & Views ATLA 29 (4, 5)* wiedergegeben.

Folgende ESAC Mitglieder waren anwesend:

Vertreter der Mitgliedstaaten und Interessengruppen

Dr. Bas Blaauboer (ERGATT)
 Dr. Philip Botham (ECETOC)
 Professor José Castell (Spanien)
 Dr. David Clark (UK)
 Dr. Maggy Jennings (Eurogroup for Animal Welfare)
 Professor George Koptopoulos (Griechenland)
 Dr. Brigitte Rusche (EUROGROUP for Animal Welfare)
 Dr. Odile de Silva (COLIPA)
 Professor Horst Spielmann (Deutschland)
 Professor Ove Svendsen (Dänemark)
 Dr. Mati Viluksela (Finnland)
 Professor Erik Walum (Schweden)

Vertreter der Europäischen Kommission

Mr. Michael Balls (ECVAM – Chairman, IHCP, DG JRC)
 Mrs. Françoise Drion (DG SANCO)
 Ms. Susanna Louhimies (DG RNV)
 Ms. Beatrice Lucaroni (DG RTD)
 Mr. Lars Nørgaard (DG ENTR)
 Mr. Juan Riego Sintes (ECB, IHCP, DG JRC)
 Mr. Enrico Sabbioni (ECVAM, IHCP, DG JRC)
 Mr. Andrew Worth (ECVAM, IHCP, DG JRC)

Stellungnahme zur Förderung der Entwicklung von Alternativmethoden im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission

Die ESAC Vertreter der Mitgliedsstaaten und Interessengruppen erklären einstimmig: „Das ESAC möchte darauf hinweisen, dass in der Entscheidung No 182/1999/EEC des Europäischen Parlaments und des Rats hinsichtlich des 5. Rahmenprogramms gefordert wird, in der auf Unions Ebene ausgetragenen Forschung Tierversuche und Versuche, die Tiere involvieren, durch *in vitro* Methoden oder andere Alternativmethoden zu ersetzen.

Auch im Weissbuch der Kommission „Strategien für eine zukünftige Chemikalienpolitik“ und in der 7. Änderung zur Kosmetikrichtlinie (76/768/EEC) wird eine schnellere Entwicklung von Ersatzmethoden verlangt, um die Verwendung von Tieren für Sicherheitsprüfungen zu minimieren.

Aus diesem Grund fordert das ESAC die Europäische Kommission mit großer Dringlichkeit auf, auch in den relevanten Dokumenten zum 6. Rahmenprogramm darauf hinzuweisen, dass bei der auf der europäischen Ebene durchgeführten Forschung Alternativmethoden angewandt werden müssen, so wie es im 5. Rahmenprogramm geschehen ist. Gleichzeitig müssen im 6. Rahmenprogramm finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden, die ausschließlich für die Entwicklung von 3R Methoden zur Verfügung stehen, die dann von ECVAM validiert werden können.

Ohne diese finanzielle Unterstützung wird es nicht möglich sein, die Erwartungen der Europäischen Kommission, des Europäischen Parlaments und der europäischen Bürger zu erfüllen.

Stellungnahme zum Vorschlag für die 7. Änderung der Richtlinie 76/768/EEC zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über kosmetische Mittel

Die ESAC Vertreter der Mitgliedsstaaten und Interessengruppen erklären einstimmig:

„ECVAM wurde eingerichtet, um die Entwicklung, Validierung und behördliche Anerkennung von Alternativmethoden, die Versuche mit Labortieren vermindern, verbessern oder ersetzen können, voranzutreiben.

Das ESAC stellt jedoch fest, dass es für ECVAM nicht angebracht ist, eine eigene Position in Bezug auf die 7. Änderung der Kosmetikrichtlinie einzunehmen, dies aufgrund seiner Aufgaben innerhalb der Europäischen Kommission, u.a. die Kommissionsdienststellen mit technischem Rat zu unterstützen, die für die Verwaltung des EU Rechts hinsichtlich des Schutzes der menschlichen Gesundheit und der Umwelt verantwortlich sind. Insbesondere gilt dies auch für Fragen bezüglich des Verbots zur Vermarktung von Kosmetika, deren Inhaltsstoffe in Tieren getestet wurden, und/oder des Verbots von Tierversuchen für Kosmetikfertigprodukte und -inhaltsstoffe.

Nichtsdestotrotz betonen die Vertreter der Mitgliedsstaaten und Interessenverbände des ESAC, dass ein schrittweises Vorgehen das rationellste Verfahren beim Ersatz von Tiersuchen ist: Alternativmethoden werden von ECVAM oder anderen Einrichtungen validiert, ihre wissenschaftliche Validität wird durch das ESAC bestätigt, und anschließend werden sie in die EU Gesetzgebung aufgenommen.“

Diese Stellungnahme wurde von Michael Balls (*Head of Unit*, ECVAM; Vorsitzender des ESAC) am 9. Juli 2001 unterzeichnet.

Kommentare zur ESAC Stellungnahme zum Vorschlag für die 7. Änderung der Kosmetikrichtlinie 76/768/EEC

Am 13. Juli kommentierten die von der *Eurogroup for Animal Welfare* nominierten ESAC Vertreter die ESAC Stellungnahme zum Vorschlag für die 7. Änderung der Richtlinie 76/768/EEC wie folgt:

„Die von der *Eurogroup for Animal Welfare* nominierten ESAC Vertreter unterstützen aus wissenschaftlicher Sicht die ESAC Stellungnahme zum Vorschlag für die 7. Änderung der Richtlinie 76/768/EEC betreffend der Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über kosmetische Mittel. Die Vertreter der Mitgliedsstaaten und der Interessenverbände hatten die Richtlinie anlässlich des 16. Treffens des ESAC verabschiedet.

Die ESAC Vertreter möchten jedoch nachdrücklich daraufhin hinweisen, dass aus ihrer Sicht die Durchführung von Tierversuchen für die Prüfung von Kosmetika nicht gerechtfertigt ist, und dass die Einführung des Verbots der Vermarktung

von Kosmetika, von denen Inhaltsstoffe nach einem bestimmten Datum in Tieren getestet wurden, ein wesentlicher Schritt in Richtung Verringerung der Tierversuchszahlen zur Prüfung von Kosmetika ist.

Nach Meinung der *Eurogroup* Vertreter im ESAC kompromittiert dieses politische Argument nicht ihre weiterhin bestehende Unterstützung für ECVAMs Bemühungen, die Tierversuche mit einem schrittweisen Vorgehen zu ersetzen.“

Dr. Maggy Jennings und Dr. Brigitte Rusche

Eurogroup for Animal Welfare

13 Juli 2001

ECVAM Initiative für Alternativmethoden bei der Chemikalienprüfung

Am 27. Februar 2001 hat die Europäische Kommission das Weissbuch „Strategie für eine zukünftige Chemikalienpolitik“ veröffentlicht. Das Weissbuch kann von <http://europa.eu.int/comm/environment/chemicals/whitepaper.htm> heruntergeladen werden.

Hintergrund für die vorgeschlagene Politik sind die ca. 100.000 auf dem europäischen Markt existierenden Altstoffe, für die ausreichende toxikologische Daten fehlen oder, falls vorhanden, von zweifelhafter Qualität sind. Gemäss dem Vorschlag der Kommission müssen von diesen Altstoffen etwa 30.000 mit einer vermarkteten Menge von mehr als 1 Tonne entsprechend den Anforderungen der Gefahrenstoffverordnung (67/548/EEC) geprüft werden.

Nachdem das Weissbuch darauf hinweist, dass tierversuchsfreie Methoden verwendet werden sollen, wann immer dies möglich ist, und darüber hinaus Bemühungen hinsichtlich der Entwicklung und Validierung von Alternativmethoden unterstützt, hat ECVAM die Initiative für Alternativmethoden bei der Chemikalienprüfung ins Leben gerufen. Ziel dieser Initiative ist es, einen Aktionsplan für die Entwicklung und Validierung von Alternativmethoden zu implementieren, die sich dafür eignen, die toxikologischen Endpunkte zu prüfen, die der Anhang V der Gefahrenstoffverordnung vorschreibt. Der Aktionsplan wird, unter Einbeziehung von externen Experten, von den ECVAM Task Leadern (siehe *ALTEX 2001/3*) koordiniert. Die Aktivitäten werden sich auf folgende Gebiete konzentrieren: akute sy-



stemische Toxizität, akute lokale Toxizität, Sensibilisierung der Haut und der Lunge, Mutagenität und Kanzerogenität, Langzeittoxizität, Neurotoxizität, Reproduktionstoxizität und Toxikokinetik.

Prävalidierung von Alternativmethoden: Einreichen von Anträgen/Vorschlägen

ECVAM begrüßt das Einreichen von Vorschlägen zur Prävalidierung von Alternativmethoden. Hierbei ist zu beachten, dass, bevor eine Methode prävalidiert werden kann, nachgewiesen werden muss, ob diese Methode auch alle für eine Prävalidierung notwendigen Kriterien erfüllt. Dazu sollte der/die Antragsteller/in ein Dossier mit untenstehenden Informationen zusammenstellen. Der Validierungsprozess ist ausführlich in den unten aufgeführten Veröffentlichungen dargestellt.

Notwendige Informationen

1. Definition des *wissenschaftlichen Zwecks* der Methode und seiner *praktischen Anwendung*.
2. Beschreibung der *Grundlage der Methode*.
3. Angaben zur *Relevanz der Methode*. Falls es sich um eine Methode zur Vorhersage eines *in vivo* pharmakotoxikologischen Endpunkts handelt, sollten sich diese Angaben auf die mechanistische Relevanz des Tests beziehen und auf erste Daten, die seine prädiktive Fähigkeit belegen.
4. Begründung für die *Notwendigkeit der Methode*. Diese sollte existierende *in vivo* (Tier und/oder Mensch) Tests (unter Angabe der relevanten Richtlinien und gesetzlichen Vorschriften) sowie andere tierversuchsfreie Methoden nennen.
5. *Optimiertes Protokoll*. Dieses sollte folgendes enthalten: a) alle notwendigen *Standard Operation Procedures*; b) genaue Angabe der Endpunkte und deren Messung; c) genaue Angaben, wie das Ergebnis abgeleitet und dargestellt wird; d) Angaben zur Interpretierung der Ergebnisse im Hinblick auf einen oder mehrere *in vivo* pharmakotoxikologische Endpunkte mittels eines Prädiktionsmodells; e) Nennung von geeigneten Kontrollen.
6. Klare Darstellung der *Grenzen der Methode*.
7. Angabe von Daten, die die *Reproduzierbarkeit der Methode innerhalb eines Labors* belegen, und, falls vorhanden,

auch Daten zur *Transferierbarkeit der Methode in andere Labors*.

Zusätzliche Informationen

Hier können Labors genannt werden, die genügend Erfahrung für eine mögliche Teilnahme in einer Prävalidierungsstudie besitzen, d.h. die Methode übernehmen und in ihrem Labor etablieren könnten, um somit die Transferierbarkeit der Methode zu überprüfen.

Literatur

(von ECVAM erhältlich)

- Balls, M. and Karcher, W. (1995). The validation of alternative test methods. *ATLA* 23, 884-886.
- Balls, M., Blaauboer, B. J., Fentem, J. H. et al. (1995). Practical aspects of the validation of toxicity test procedures. The report and recommendations of ECVAM workshop 5. *ATLA* 23, 129-147.
- Balls, M. and Fentem, J. H. (1997). Progress toward the validation of alternative tests. *ATLA* 25, 33-43.
- Balls, M. and Fentem, J. H. (1999). The validation and acceptance of alternatives to animal testing. *Toxicology in Vitro* 13, 837-846.
- Curren, R. D., Southee, J. A., Spielmann, H. et al. (1995). The role of prevalidation in the development, validation and acceptance of alternative methods. *ATLA* 23, 211-217.
- Worth, A. P. and Balls, M. (2001). The importance of the prediction model in the development and validation of alternative tests. *ATLA* 29, 135-143.

Vorschläge können gesandt werden an:

Dr Andrew Worth
ECVAM, TP 580
IHCP
Joint Research Centre
European Commission
I-21020 Ispra (VA)
E-mail: andrew.worth@jrc.it
Fax: +39-0332 785336

Teilnahme in von ECVAM geplanten Studien

Von ECVAM geplante Studien zur Entwicklung, Prävalidierung und Validierung von Alternativmethoden werden im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (C und S Ausgabe; Internet: <http://ted.eur->

op.eu.int) und in *CORDIS Focus* (<ftp://ftp.cordis.lu/pub/focus>) ausgeschrieben.

Entsprechend den Regeln der Europäischen Kommission nimmt eine von ECVAM unabhängige Stelle die Angebote entgegen und bearbeitet sie weiter.

ECVAM Berichte

Die Berichte der ECVAM Workshops und der ECVAM *Task Forces* können Sie kostenlos von ECVAM beziehen.

Wenden Sie sich bitte an:

Mrs Carmen Suleau
ECVAM, TP 580
IHCP
European Commission
Joint Research Centre
I-21020 Ispra (VA)
E-mail: carmen.suleau@cec.eu.int
Fax: +39-0332-785336
Marlies Halder



TAGUNGSBERICHTE

Schweizer Tierschutz STS: 1. Tierversuchstagung „Tabuthema Tierversuche“

Olten, Kongresszentrum Hotel Arte, 19. September 2001

Hunderttausende von Versuchstieren sterben Jahr für Jahr in unseren Versuchslabors. Für mehrere Zehntausend davon ist dieses Sterben qualvoll mit Schmerzen, andauerndem Leiden und schweren Schäden verbunden. Lassen sich solche Versuche überhaupt rechtfertigen, und wer kontrolliert deren Durchführung? Müssen solch belastende Experimente in dieser Form gemacht werden oder gäbe es auch andere Möglichkeiten, die entsprechenden Versuchsdaten zu erhalten? Der STS hat, nachdem er vor Jahren die sehr aktive hauseigene Tierversuchskommission liquidiert hatte, das Thema Tierversuche wieder entdeckt und lud zu diesen Fragen Expertinnen und Experten aus Nah und Fern. Es kamen an die 50 Teilnehmer, überwiegend von den Sektionen des STS. Neben den Referentinnen und Referenten stammten fünf Teilnehmer aus der Industrie, vier von kantonalen Genehmigungsbehörden, ein einziger von einer Universität.

Organisatorin **Norma Schenkel** vom STS führte in das Thema ein, bemängelte die fehlende Sicherheit der Ergebnisse aus Tierexperimenten, erinnerte an die gerade wieder aktuellen Rückrufaktionen von Medikamenten und daran, dass von fast der Hälfte aller Tierversuche in der Grundlagenforschung nie wieder etwas zu hören ist, keine Ergebnisse, keine Publikationen, Diplom- oder Doktorarbeiten, einfach nichts. In der Schweiz würde die Ziffer 4.6 der Ethischen Grundlagen und Richtlinien, verbindlich für Hochschulen und Industrie, nicht konsequent umgesetzt, das BVET begnüge sich mit einer jährlichen Statistik über Tierversuche.

Mit dem Vortragstitel „Tierversuche einschränken – eine Aufgabe für wen?“ erläuterte **Andreas Steiger** vom Institut für Tierzucht der Uni Bern die gesetzli-

chen Grundlagen und Instanzen für Tierversuche und das 3R Forschungsprinzip. Den Tierschutzorganisationen schreibt Steiger eine wichtige „Wächterfunktion“ zu.

Irmela Ruhdel von der Akademie für Tierschutz des Deutschen Tierschutzbundes schilderte am Beispiel der EU Kosmetikrichtlinie die Mühe, die man hat, um Alternativmethoden in der EU durchzusetzen. Zwar gäbe es Lichtblicke bei der Chemikalienpolitik in der EU. Doch alleine die Alternative zum Phototoxizitätstest einzuführen, habe sieben Jahre gedauert. Sie forderte ein grundsätzliches Umdenken, neue Prüfstrategien, die beschleunigte Anerkennung tierversuchsfreier Methoden. Als Beispiel zitierte sie den Vorschlag von ECVAM für eine neue Prüfstrategie bei der Chemikaliertestung.

Alfred Schweizer, Tierschutzbeauftragter bei der Novartis, relativierte die Hoffnungen auf den baldigen Ersatz aller Tierversuche durch *in vitro* Methoden. Doch seien sie immerhin verantwortlich für die 85%ige Reduktion der Tierversuche in der Industrie während der letzten 20 Jahre. Er schilderte beispielhaft, wie mit anderen Strategien der klassische LD₅₀-Test nun ausgedient hat und grosse Einsparungen an Tieren, aber auch Verminderungen der Belastung erfolgen können; als weitere Beispiele zur Reduktion des Tierleids nannte er die obligate Euthanasie von Labortieren noch während eines Epilepsieanfalles und die nun sehr konsequent eingeführte postoperative Analgesie.

Claudia Mertens (Mitglied der Eidgenössischen Kommission für Tierversuche, Betreuerin der Fachstelle Tierversuche des Zürcher Tierschutz und Stiftungsrätin beim Fonds für versuchstierfreie Forschung - FFVFF) nahm die Begriffe Unerlässlichkeit, Unvermeidbarkeit und Unverhältnis-

mässigkeit von Tierversuchen unter die Lupe. Sie bemängelte vor allem, dass die finale Unerlässlichkeit von Tierversuchen so gut wie nie in Frage gestellt würde. Die Forscher hätten hier durch fehlenden Druck von aussen eher eine finale Freiheit. *Refinement*-Massnahmen stünden häufiger nur auf dem Papier, und die Würde der Kreatur fliesse nur selten in die Güterabwägung bei Tierversuchen ein, weil letztlich niemand wüsste, was diese eigentlich bedeute. Es würde den Experimentatoren viel zu leicht gemacht, ihre Tierversuche zu rechtfertigen.

Franz P. Gruber (FFVFF und Redaktion ALTEX) meinte, das Vorgehen nach dem 3R-Prinzip bedeute vor allem Dialog zwischen Tierschutz, Wissenschaft und Behörden, denn alle Beteiligten könnten ihren Beitrag leisten. Es sei unübersehbar, dass die meisten Alternativmethoden, die schon zum Ersatz vieler Versuchsvorhaben geführt haben, von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entwickelt wurden, die aus dem Tierversuchsbereich stammen. Es sei ein viele Jahre dauernder Irrtum auf Seiten des Tierschutzes gewesen, Tierexperimentatoren seien perverse Sadisten, die nichts anderes im Sinne hätten, als Tiere zu quälen. Diese Ansicht war genau so falsch wie die bei den Wissenschaftlern weitverbreitete Meinung, im Tierschutz seien nur ahnungslose Träumer und Spinner am Werk. Sicher müssten von allen Beteiligten Abstriche von den Maximalforderungen gemacht werden. Besonders schmerzhaft sei es für den Tierschutz, wenn ihm von verschiedensten Seiten vorgerechnet werden muss, dass der totale Ersatz von Tierversuchen in absehbarer Zeit noch nicht erfolgen wird. Da heisse es mit der Devise leben zu lernen, dass kleine Schritte in die richtige Richtung besser sind als stehen zu

bleiben oder seinen Frust in blinden Aktionismus umzuleiten. 3R-Forschung sei ein Mittel zum Zweck, so viele Tierversuche wie möglich zu ersetzen, zu reduzieren oder in ihrer Belastung zu vermindern. Ein Dogma dürfe sie aber nicht sein. Nicht alles, was Tierversuche ersetzen könne (Versuche an unfreiwilligen Probanden, wie es in Diktaturen üblich war), wäre ethisch akzeptabel. Und genau so wenig mache es Sinn, mit *Reduction-* und *Refinement-*Methoden allzu lange Zeit zu verbringen, wenn ein tatsächlicher Ersatz möglich oder in greifbarer Nähe ist. Ausserdem gäbe es auch Versuche, die man ohne Ersatz unterlassen könne.

Vom deutschen Bundesverband der Tierversuchgegner wurde **Christiane Cronjäger** delegiert, um über tierversuchsfreie Testverfahren und ihre Vermarktungsstrategien zu referieren. Man müsse immer wieder betonen, dass es sowohl ethische wie auch medizinische und

methodische Gründe seien, die zur Ablehnung von Tierversuchen führten. Die EU-Richtlinie 86/609 enthalte zwar einen gesetzlichen Auftrag an alle EU-Mitgliedsstaaten, auf die Entwicklung von Alternativmethoden hinzuwirken. Dies greife jedoch nicht in der Grundlagenforschung, in der konsequenterweise die Tierzahlen wieder ansteigen würden.

Michel Lehmann vertrat das Bundesveterinäramt BVET, Bern. Er schilderte die Aufgaben des BVET im Rahmen der Beratung, der Ausbildung und der Oberaufsicht über Tierversuche. Er ging insbesondere auf die aktuellen Tierzahlen ein, die durch den Trend zu transgenen Mäusen wieder ansteigen. In der Schweiz seien die „Herstellung“ und die Verwendung solcher Tiere genehmigungspflichtig, die Zucht sei jedoch gesetzlich nicht geregelt. Bei mehr als 95% der transgenen Linien (zu 99% Mäuse) seien jedoch keine phänotypischen Erscheinungen beobachtet

worden. Weniger als 1% müssten als schwer belastet eingestuft werden.

Walter Dieterich, Mitglied einer kantonalen Tierversuchskommission, schilderte die Probleme in solchen Kommissionen. Er ist ebenfalls nicht davon überzeugt, dass der Begriff der Würde der Kreatur besonders praxistauglich ist. Er fände es besser „Achtung und Respekt“ vor den Tieren einzufordern. Er erinnerte aber auch daran, dass nicht nur für Menschen, sondern auch für Tiere Tierversuche gemacht werden. In einem „Weltethos“ sollte sich die unverfälschte Moralauffassung der Allgemeinheit zu diesem Thema niederschlagen. Nur 10% der Forschung seien letztlich im Zusammenhang mit wichtigen Krankheiten zu sehen, 90% würden für weniger wichtige Vorhaben in der Grundlagenforschung gemacht.

Eine Podiumsdiskussion schloss die Veranstaltung ab.

fp8

„Xenotransplantation – Tiere als Ersatzteillager“

München: Die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen veranstaltete am 21.9.2001 eine Anhörung im Bayerischen Landtag

Petra Münzel, MdL, Bildungs- und Forschungspolitische Sprecherin, sowie Tierschutzbeauftragte der grünen Landtagsfraktion begrüßt die Referent/inn/en und Gäste. Sie weist in ihrer Einführung zum Thema auf die rasante Entwicklung in der Biotechnologie hin, die tradierte Wertesysteme ins Wanken bringe und einen gesellschaftlichen Diskurs zu den schwerwiegenden rechtlichen, politischen und ethischen Fragen notwendig mache.

Sie bezweifelt, dass mit der Xenotransplantation die Lücke von fehlenden Organen geschlossen werden könnte, es liegen entsprechende wissenschaftliche Untersuchungen vor. Es bestünde die Gefahr erheblicher Infektionsrisiken, und selbst die Bundesärztekammer warne vor „verfrühter Euphorie“.

Da München ein führender Forschungsstandort bei der Xenotransplantation ist, möchte die Landtagsfraktion mit dieser Anhörung eine Bestandesaufnahme und einen gesellschaftlichen Diskurs erreichen, sowie eine Grundlage für weitere parlamentarische Initiativen schaffen.

Zu den Vorträgen: **Bärbel Hüsing** (Fraunhoferinstitut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Stuttgart) geht auf grundsätzliche Fragen ein: Was sind Xenotransplantationen, warum wird die Xenotransplantation angestrebt und welche Hürden gibt es, wie könnte man sie überwinden, inwieweit ist die Zielsetzung realisierbar?

In erster Linie hoffe man, aktuelle Probleme der Transplantationsmedizin durch den „Wechsel der Organquelle“ zu lösen (keine Wartezeiten mehr, Zuteilung allein nach medizinischen Kriterien planbar, Hirntod-Problem verringert). Affen und Schweine seien die in Frage kommenden Organspender. Es gibt jeweils einen Katalog von Vor- und Nachteilen nach folgenden Kriterien: Ethik, Verwandtschaft, Anatomie, Züchtung, frühe Geschlechtsreife und Infektionsrisiko. Aus medizinisch-wissenschaftlicher Sicht andererseits ergeben sich folgende Probleme: Abstossung des Organs, Funktionsfähigkeit des Organs, Infektionsrisiken und Auswirkungen auf Identität und Psyche des Empfängers. Das Problem der hyperakuten Ab-

stossung kann durch gentechnische Veränderung bei Schweinen sowie durch Klonen verringert werden; die Immunsuppression stellt jedoch ein grosses Problem dar. Die Funktionsfähigkeit tierischer Organe im menschlichen Körper ist kaum untersucht, das Infektionsrisiko ebenfalls ungeklärt. Die Lebensrettung für einzelne könnte zum Infektionsrisiko für viele werden, es könnten neuartige Infektionskrankheiten auftreten, da die natürlichen Abwehrmechanismen gezielt ausgeschaltet werden.

Beim aktuellen Stand in der Bewertung der Xenotransplantation müsse daher gelten: Da Unsicherheit und Risiken gross sind, ist sie momentan (beim Menschen) nicht realisierbar, die Kenntnisse über die Infektionsrisiken sind zu gering. Mit Zellen tierischen Ursprungs sind bisher über 300 Patienten behandelt worden – ohne therapeutische Erfolge.

Die derzeitigen Probleme der Organtransplantation würden durch die Xenotransplantation nicht gelöst, sondern eher verschärft. Alternativ dazu könnte man u.a. die Spendenbereitschaft erhöhen, die

Lebendspende einführen, Organisation und Koordination verbessern oder ganz auf neuartige Therapien setzen (Stammzelltechnologie, Gentherapie).

Uwe Nickel (wissenschaftlicher Mitarbeiter der Akademie für Tierschutz, Neubiberg) erläutert, dass bei der Verwendung transgener Schweine als Organspender Paviane bis zu 23 Tage überlebten statt 93 Minuten. Dennoch bliebe festzustellen, dass man die akuten und chronischen Abstoßungsreaktionen noch nicht im Griff habe. Im Bereich der Infektionsrisiken sei alles noch unklar. Ganz problematisch sind die physiologischen Faktoren, sie werden wahrscheinlich der Grund zum Scheitern der Xenotransplantation sein.

Die Tiere werden durch die Forschung erheblich belastet. Die Quantifizierung der Belastung von Tieren bei Versuchen konzentriert sich nur auf die Eingriffe selbst. Der Tod spielt keine Rolle, auch Haltung, Aufzucht, Angst, Stress und der Transport werden nicht bewertet. Ein wesentlicher Aspekt der Leidensbewertungssysteme sollte aber auch die Abwägung der Belastung gegen den Nutzen sein.

Bei der Chance, erst innerhalb eines Jahrzehnts Erfolge zu erzielen, dürften nur Versuche mit geringen bis mittleren Belastungen gemacht werden.

Sollten dennoch eines Tages Tiere für die Xenotransplantation herangezogen werden, müssten die Hygienestandards sehr hoch sein, es dürfte z.B. kein Kontakt zwischen Jungtieren und Eltern stattfinden. Das heisst aber, dass Haltung und Aufzucht der Schweine keineswegs ihrer Biologie entsprechen.

Marina Steindor (Wissenschaftlicher Beirat des Genetischen Netzwerks, Marburg) spricht über „Xenotransplantation – gesellschaftliche Diskussion und politische Handlungsperspektiven“. Wenn Patente angemeldet werden, wenn Greenpeace protestiert, wenn es Skandale gibt, dann hört man von Xenotransplantation – sonst nicht. Die Xenotransplantation wird global entwickelt. Es erfolgt eine abgestimmte Beeinflussung der Politik durch einen kleinen Kreis der wissenschaftlichen und industriellen Entwickler. Heilsversprechen und Gewinnerwartungen machen die Xenotransplantation für die OECD interessant. Die Patentierung von gentechnisch veränderten Tieren und Organen würde dereinst Wirtschaftsgut sein.

In der Schweiz ist man der Ansicht, dem Missbrauch der Gentechnologie müsse vorgebeugt werden. Man habe ein Vorschaltgesetz zur Xenotransplantation ausgearbeitet, aber kein Moratorium ausrufen wollen; die Genehmigungspflicht wäre abhängig von *Guidelines*. Die Bürger seien ambivalent. Der Diskurs in der Schweiz setze sich im Europarat fort: Der Forschungsausschuss hatte beschlossen, dass man ein Moratorium haben möchte (Januar 1999); es wurde aber zurückgewiesen.

In den USA werden Gentherapie und Xenotransplantation thematisch zusammengezogen. Es gibt zwei Organisationen: Das *National Health Institute* – dieses habe durchaus Interesse, Probleme auch zu veröffentlichen und zu diskutieren, und die *Food and Drug Administration*, in deren Hintergrund industrielle Auftraggeber stehen – diese Organisation tage hinter verschlossenen Türen.

Da sich das Zusammenziehen der zwei Themen als schwierig herausstellte, gibt es nun ein eigenes Gremium für Xenotransplantation, das direkt im Ministerium angesiedelt ist. Die rechtsverbindliche *Guideline* ist nun sehr viel restriktiver.

Die Politik verhielte sich ambivalent, mit positiver Tendenz zur Förderung der Xenotransplantation. Nicht ethische Probleme, sondern das Risiko der Übertragung und Neuentstehung von Infektionskrankheiten zwingt die Staaten, durch Steuerungs- und Schutzmassnahmen zum Handeln. Mit den Maßnahmen des „Post-Xenotransplantations-Monitoring“ werde die Xenotransplantation zu einem Menschenrechtsproblem, in der „*science community*“ gälten die warnenden Virologen nun als „Nestbeschmutzer“.

Die Diskontinuität bei der Behandlung des Themas sei ein unhaltbarer Zustand.

Marina Steindor spricht ihren ausdrücklichen Dank für die Anhörung hier aus. Die Öffentlichkeit übersehe die medizinische Weiterentwicklung. Deutschland sei zwar die führende Nation in der Xenotransplantationsforschung, aber es gäbe dazu keinen öffentlichen Diskurs.

Hanna Rhein (Psychotherapeutin, Kulturwissenschaftlerin, München) sprach über die „Psychologischen und psychosozialen Folgen der Aufhebung der Mensch-Tier-Differenz“. Diese seien bisher kaum beachtet worden.

Ziel der Xenotransplantation sei zwar die Heilung des Krankheitsgeschehens,

aber es gebe keine Berücksichtigung der psychischen Folgen für die betroffenen Patient/inn/en. Auch bei der Allotransplantation gebe es Probleme, da der Todeszeitpunkt durch die Definition des Hirntods nach vorne gelegt wurde, wodurch schon ein sterbender Organismus tot ist. Dies ist ein sehr problematischer Aspekt für Allotransplantationen. Lebendspenden können jedoch zu großen Schuldgefühlen innerhalb von Familien führen.

Dies sind Argumente, die für die Xenotransplantation sprechen. Da Tiere (Ausnahme Primaten) sowieso Nahrungsmittel sind, gebe es weniger ethische Probleme. Die Belastung innerhalb einer Familie, Schuld- und Erwartungsgefühle gegenüber Spendern fielen bei der Xenotransplantation weg. Auch die Problematik von dubiosen Spendergeschäften in der dritten Welt gäbe es nicht mehr. Es würde jedoch die Grenze von fremd und eigen zerbrochen, die Artentrennung, die sich als erfolgreich erwiesen hatte, aufgehoben. Die Xenotransplantation führe zur Entdifferenzierung, das sei wie eine Schubumkehr in der Evolution.

Die Erfahrungen aus der Allotransplantation zeigen, dass es eine unterschwellige, psychologische Ebene der Identifizierung mit dem Spender gibt. Die Personalisierung von Organen ist auch wichtig gegen die Abstoßungsreaktionen, ein Fremdempfinden führt zur wahrscheinlicheren Abstoßung. Wie sähe das bei der Xenotransplantation aus? Nach einer Erhebung sei es 57,8% der Leute egal, wer der Spender ist. Und die anderen?

Man müsste mit psychogenen Abstoßungsreaktionen rechnen: Depressionen, Schulterleibnisse, veränderte Nahrungsaufnahme etc. könnten sich bei der Xenotransplantation noch deutlicher manifestieren. Die Anpassungsleistung an das Organ müsse deutlich gesteigert werden. Es sei z.B. eine Quarantäne erforderlich, die soziale Distanz zum Umfeld bringt und die Gefahr der Stigmatisierung behebt. Eine berufliche Wiedereingliederung sei immer schwierig bei Transplantierten, bei der Xenotransplantation würde sie wegen der Seuchengefahr gar nicht möglich sein.

Zu den „Ethischen Aspekten der Xenotransplantation“ äussert sich **Eve-Marie Engels** (Lehrstuhl für Ethik in den Biowissenschaften, Universität Tübingen, Mitglied des Nationalen Ethikrates und

Leiterin des DFG-Projekts „Neue Perspektiven der Transplantationsmedizin“). Eine weitgehende Konzentration der bisherigen wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und ethischen Wahrnehmung und Diskussion liegt bei der Transplantation von ganzen Organen. Dabei werden der zellulären und geweblichen Xenotransplantation sehr viel mehr Chancen zugeschrieben. Die Prämissen der Xenotransplantation seien: Lebensrettung, Verbesserung der Lebensqualität und Lebensverlängerung. Dies seien ethisch vertretbare Ziele – aber nicht zu jedem Preis.

Eine anwendungsbezogene Ethik darf nicht einfach eine Kosten-Nutzen-Analyse betreiben, sondern muss eine Abwägung über Vor- und Nachteile der Xenotransplantation in einem darüber hinausgehenden Sinne vornehmen. Man muss Werte betrachten, die wichtig und unveräußerlich bei Mensch und Tier sind. Alle Konsequenzen seien zu berücksichtigen, die technische Realisierbarkeit allein sei kein Kriterium für ihre ethische Vertretbarkeit.

Die Terminologie vom Spenderwesen muss überdacht werden: Das Tier wäre zwar Lebensretter, aber auch potentielle Quelle von Krankheitserregern, welche

die gesamte Bevölkerung betreffen könnten. Das Tier könne sich nicht frei entscheiden, es sei nicht „Spender“. Die Probleme der Abstossung machten bei komplexen Organen eine multitransgene Veränderung notwendig.

Xenotransplantate hätten sicher eine kürzere Lebensdauer, dies bedeute wiederholte belastende Operationen. Die Xenotransplantation stelle keine Alternative für Menschen dar, die Bedenken aus unterschiedlichen Gründen heraus haben. Es würde eine Art Zweiklassensystem geschaffen und ein verschärfter Organmangel sei zu befürchten.

Zu den tierethischen Aspekten: Die Xenotransplantation wäre eine neue Dimension von Tierinstrumentalisierung. Leidensfähige Tiere müssen Gegenstand moralischer Berücksichtigung sein. Ihre Interessen sind zu respektieren. Bei der Xenotransplantation sind jedoch schon im Vorfeld Tierversuche im hohen Maße erforderlich, nicht nur später bei den „Spendern“. Es sind transgene Veränderungen notwendig, die dazu gehörenden speziellen Haltungsbedingungen sind nicht artgerecht.

Argumente für die Verwendung von Schweinen für Xenotransplantation sind:

Es seien *source animals*, also keine Primaten. Auch gebe es das „*present-usage*“ und das „*just pigs*“ Argument sowie das „*human life and health priority*“ Argument.

Argumente für die Nichtverwendung von Primaten sind deren Nähe zum Menschen, die Problematik der Tötung von Primaten, die Dimension des Infektionsrisikos, die Notwendigkeit des ständige Monitorings und deren Aufzucht in Isolation nach Geburt durch Kaiserschnitt.

Als Alternativen zur Xenotransplantation sollte man die Ursachen für das Versagen der Organe erforschen, kurative Therapien entwickeln, die Züchtung von Geweben aus embryonalen Stammzellen (ethisch wiederum problematisch) und die Züchtung von Organen aus adulten Stammzellen vorantreiben, „*Tissue Engineering*“, die Entwicklung künstlicher Organe, fördern und die Spendenbereitschaft erhöhen.

Vergleicht man den Zeithorizont für Xenotransplantation und deren Alternativen, stellt sich heraus, dass die Xenotransplantation nicht günstiger zu bewerten ist. Deshalb sollte auf die Xenotransplantation verzichtet werden.

fpj

Linz 2001: 10. Kongress über Alternativen zu Tierversuchen, 7. Jahrestagung der MEGAT

Linz, 28.9.-30.9.2001

Der „Jubiläumskongress“ wurde wieder in bewährter Weise veranstaltet von zet – dem Zentrum für Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen (Linz), dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur (Wien), dem Institut für Biomedizinische Forschung der Universität Graz, dem Institut für Medizinische Physik und Biophysik der Universität Graz, dem Institut für Österreichisches Handels- und Wirtschaftsrecht der Universität Salzburg, dem Institut für Physiologie und Balneologie der Universität Innsbruck, dem Institut für Tierhaltung und Tierschutz der Veterinärmedizinischen Universität Wien, der MEGAT - Mitteleuropäische Gesellschaft für Alternativmethoden zu

Tierversuchen (Linz), der Stiftung Fonds für versuchstierfreie Forschung (FFVFF, Zürich), der Stiftung zur Förderung der Erforschung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zur Einschränkung von Tierversuchen (SET, Mainz), dem Steinbeis-Transferzentrum für *In-Vitro*-Pharmakologie und -Toxikologie an der Universität Konstanz und ZEBET, der Zentralstelle zur Erfassung und Bewertung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen (Berlin).

Etwa 140 Teilnehmerinnen und Teilnehmer von Universitäten, Tierschutzorganisationen, Behörden und aus der Industrie trafen sich zu einem fruchtbaren und weiterführenden Informationsaus-

tausch über die Themen transgene Tiere und Leidensbewertung, humane und tierliche Stammzellen, Ökotoxikologie, Standardisierung von Zellkulturen, Pharmakologie und Toxikologie, die neue Chemikalienpolitik der EU und Informationsbeschaffung über das Internet. Zwei Sektionen waren freien Vorträgen gewidmet, ebenso gab es zwei Postersessionen, zu denen ausgewählte Poster im Plenum vorgestellt wurden.

Einige Preise standen zur Verleihung an: Den *ALTEX*-Preis für die beste Publikation in *ALTEX* 2000 erhielt **Cornelia Reininger** (München) für ihren Artikel „*The Cell Function Analyser (CFA) - a Physiological in vitro Vascular*

Model and Potential Alternative to Animal Experiments". Der Preis ist mit CHF 2.000 dotiert und beinhaltet die Einladung zum Linzer Kongress sowie eine dreijährige Mitgliedschaft bei MEGAT.

Die mit je ATS 3.000 plus einem Jahresabonnement von *ALTEX* dotierten Posterpreise wurden verliehen an **Rupert Palme** (Universität Wien), für das Poster „Glukokortikoidausscheidung bei Labormäusen: Möglichkeit einer nicht-invasiven Erfassung von Belastungen. Ebenfalls ausgezeichnet wurde das Poster von **Martin Paparella** (ECVAM, Ispra) mit dem Titel „Quantitative image analysis as *in vitro* embryotoxicity endpoint based on a novel embryonic stem cell clone with endoderm related GFP expression“. Ein weiterer Preis (gesponsert von „Vier Pfoten, Stiftung für Tierschutz“) ging an Martina Fuchsberger (Universität Wien) für das Poster „ELISA-assay and microcosm: a combined tool for assessing

the potential of Botulinum neurotoxin C1 production in aquatic sediments“.

Den mit ATS 10.000 dotierten Dissertationspreis (plus ebenfalls ein Jahresabonnement von *ALTEX*) erhielt Christian Koppelstätter vom Institut für Physiologie der Universität Innsbruck für die Dissertation „Zellkultur unter kontinuierlicher Nährstoff-Perfusion als neuer Weg bei *in vitro* Toxizitätstests. Eine Alternative zu Tierversuchen.“ Gesponsert wurde der Dissertationspreis von den Firmen ACM-Biotech, Regensburg und EUBIO, Wien.

Als sehr gute Idee der Veranstalter erwies es sich, den Kongress dieses Mal an einem Freitag beginnen und am Sonntag enden zu lassen. Die Beteiligung an den einzelnen Sektionen war diesmal sehr viel ausgeglichener, während früher (mit Beginn am Sonntag) doch sehr viele Teilnehmer erst am Montag früh erschienen. Den Charakter einer ausgewiesenen Arbeitstagung betonte auch die Verlegung des

Abendempfangs am Freitag zu den Postern. So konnte sich ein sehr intensiver Kontakt der Teilnehmer/innen zu den Autorinnen und Autoren der Poster entwickeln. Originell und fröhlich: Der Empfang am Samstagabend auf dem Pöstlingberg. Biobuffet, Biowein und Zwergenwelten förderten die Gespräche ganz ausserordentlich. Ein spezieller Dank für diesen Abend geht an Barbara Schöffl, Ursula Pfaller und die Fa. Kuoni (Wien) und selbstverständlich an den Gastgeber Harald Schöffl.

Die MEGAT beschloss unter anderem, ausgewählte Referate der Tagung in einem *ALTEX*-Sonderheft abzdrukken, mit einem regulären Review-Verfahren. Die Artikel sind damit Hauptartikel und können in *MEDLINE* und *Current Contents* zitiert werden. Das Sonderheft wird ca. Februar 2002 erscheinen und für *ALTEX*-Abonnenten und Tagungsteilnehmer/innen kostenlos sein.

fpjg

Podiumsdiskussion: Tierversuch – Wo liegen die Grenzen der wissenschaftlichen Freiheit?

Universität Innsbruck, 24. Oktober 2001

Die von **Christine Jentsch** (ORF Tirol) moderierte Podiumsdiskussion fand im Beisein von 120 Hörerinnen und Hörern statt. Als Einstieg referierte **Martin Balluch** vom Verein gegen Tierfabriken über die gegenwärtige Tierversuch-Situation in Österreich: Von den pro Jahr in Versuchen verwendeten 170.000 Tieren werden 50% zur Herstellung, Qualitätskontrolle oder Verträglichkeitsprüfung von Produkten verwendet. Dabei wird in toxikologischen Tests immer noch häufig der LD₅₀ angewendet, obwohl er vom Gesetzgeber verboten ist. Allerdings gibt es Ausnahmen zu diesem Verbot, was offensichtlich für den hohen Prozentsatz von 21% aller toxikologischen Tests verantwortlich ist.

Im weiteren wird aus der Statistik ersichtlich, dass nur 20% aller verwendeten Versuchstiere in Versuchen genutzt wurden, die im Zusammenhang mit Medizin stehen, rund 15% werden in der Grundlagenforschung verwendet.

Um die Einzelschicksale hinter der „toten Statistik“ zu zeigen, führte Martin Balluch verschiedene Videos vor, die von *undercover* arbeitenden Tierrechtlerinnen und Tierrechtlern stammen.

Zum Schluss seines Referats stellte er die Frage, ob Gerechtigkeit nicht auch für Tiere gelten sollte. Üblicherweise wird diese Frage bejaht, wenn wir es z.B. als ungerecht empfinden, dass ein Hund, der einem Menschen hilft, dafür geschlagen oder getötet würde. Können aber Tierversuche für die betroffenen Tiere jemals gerecht sein? Ist es gerecht, ein Individuum zum Vorteil anderer zu verletzen oder zu töten? Während bei Tieren die Abschätzung der Nützlichkeit von Versuchen für die Menschheit gegen das Tierleid abgewogen wird, wird bei Menschen allein schon eine solche Nützlichkeitsabwägung als unethisch empfunden. Bei Menschen sollen Individualrechte genau die Verletzung und Tötung von Individuen zum

Vorteil der Allgemeinheit verhindern. „Wie aber“, endete Martin Balluch mit einer rhetorischen Frage, „soll diese Andersbehandlung von Menschen und Tieren bzgl. ethischer Grundprinzipien rational begründet sein?“

In der Diskussion vertraten die Mediziner **Werner Authenrieth** (Facharzt für Neurologie und Psychiatrie, „Ärzte gegen Tierversuche“) und **Christian Probst** (Facharzt für Neurologie und Psychiatrie) die Ansicht, dass Tierversuche für den Menschen sinnlos sind, da die Ergebnisse nicht auf den Menschen übertragbar seien. Sie sprachen auch die mehrheitliche Besetzung der fälschlich so genannten „Ethikkommissionen“ durch kommerziell Interessierte bzw. durch Tierexperimentatorinnen und Tierexperimentatoren an. „Die Wissenschaftler selber sind die materiellen Gesetzgeber, weil der formelle Gesetzgeber ihren Gutachten ausgeliefert ist.“ Abgesehen davon ist die nach §13 Tierver-

suchsgesetz (1988) aufgestellte Kommission nicht dafür da, die ethische Seite der beantragten Tierversuche zu bewerten, sondern ausschließlich, um zu prüfen, ob die beantragten Tierversuche die angegebene wissenschaftliche Zielsetzung auch wirklich zu erreichen helfen. Deshalb werden z.B. Toxizitätstests von dieser Kommission automatisch erlaubt, weil sie als Standard gelten. Die ethisch relevante Frage, inwieweit Toxizitätstests für z.B. medizinisch völlig irrelevante Industrieprodukte an Tieren durchgeführt werden dürfen, wird von der Kommission gar nicht erörtert.

Helmut Kaplan (Autor von Büchern speziell zum Thema Tierrechte) stellte sowohl dem Podium als auch dem Publikum zwei Fragen: Wäre es moralisch richtig oder falsch, wenn überlegene Außerirdische an uns Menschen Versuche machen würden? Und: Welcher in diesem Zusammenhang moralisch relevante Unterschied zwischen Mensch und Tier rechtfertigt, gewisse Versuche an Tieren, aber nicht an Menschen zu machen?

Alfred Königsrainer (stellvertretender Leiter der klinischen Abteilung für Trans-

plantationschirurgie) lehnte eine Beantwortung der ersten Frage ab, weil sie ihm zu hypothetisch sei. In einem leidenschaftlichen Plädoyer argumentierte er aber, dass einerseits die Bibel die Unterwerfung der Erde inklusive der Tiere rechtfertige und andererseits, solange Fleisch gegessen werde, wohl auch Tierversuche gerechtfertigt seien, zumal mindestens manche Tierversuche wesentlich notwendiger seien als das Fleischessen.

Die zweite Frage beantwortete Alfred Königsrainer mit der Intelligenz des Menschen. Auf die Folgefrage aber, ob dies nicht Versuche an geistig behinderten Menschen ohne entsprechende Intelligenz rechtfertigen würde, blieb er die Antwort schuldig. Aus der nachfolgenden Diskussion wurde ziemlich deutlich, dass man die Minderwertigkeit der Tiere religiös-dogmatisch annehmen muss, um Tierversuche ethisch rechtfertigen zu können. Und diese angenommene Minderwertigkeit scheint ohne rationale Begründung einfach aus Tradition und dem Kulturerbe heraus behauptet zu werden. Niemand der Anwesenden verstieg sich jedenfalls zu der Aus-

sage, dass Tiere weniger leiden würden als Menschen.

In seinem Schlusswort wies Martin Balloch noch einmal deutlich daraufhin, dass die Tierexperimentatorinnen und Tierexperimentatoren sich der notwendigen ethischen Diskussion auf rationaler Basis offensichtlich entziehen. Gedankenexperimente, die die Konsistenz unserer ethischen Prinzipien austesten könnten, werden als zu hypothetisch abgelehnt. Die Minderwertigkeit der Tiere wird als Dogma behauptet und jede rationale Hinterfragung dieses Vorurteils gar nicht zugelassen. Wenn man sich aber auf eine rationale Hinterfragung einlässt, objektiv und vorurteilsfrei, kommt man nicht umhin zu sehen, dass es keinen hier ethisch relevanten Unterschied zwischen Menschen und Tieren gibt. Diesen Unterschied aber dennoch einfach anzunehmen, ist die Lebenslüge unserer Gesellschaft. Eine Lüge, auf der nicht nur 200-300 Millionen Tierversuche jährlich weltweit basieren, sondern auch die gesamte Fleischindustrie und andere Formen der Tierausschöpfung in unvorstellbarem Ausmaß.

hg

BUCHBESPRECHUNGEN

La dignité de l'animal. Quel statut pour les animaux à l'heure des technosciences?

Denis Müller et Hugues Poltier éd.

Le Champ Éthique No. 36, Genève (CH), Éditions Labor et Fides, 2000. ISDN 2-8309-0995-X, 461 Seiten.

Dieses Buch über die Würde des Tieres ist Frucht einer interdisziplinären Tagung, die 1999 in Lausanne (CH) stattgefunden hat. Den Hintergrund bilden Fragen und Bedenken hinsichtlich der Würde des Tieres, die durch die heutigen Möglichkeiten der Biotechnologie aufgeworfen werden. Als besonders kritische Bereiche werden die Gentechnologie und der Tierversuch genannt, aber auch die industrielle Fleischproduktion, insbesondere das Töten von Tieren.

Das umfangreiche Werk beginnt mit einer Einleitung von **Denis Müller** und **Hugues Poltier**, die als Präsident und Sekretär des Interfakultären Departementes für Ethik der Universität Lausanne die Tagung organisiert hatten und als Herausgeber des Buches signieren. Sie betrachten vergleichend die Würde von Mensch und Tier und betonen die Asymmetrie in der Beziehung zwischen Mensch und Tier. Hinsichtlich seiner Würde könne das Tier dem Menschen unter- oder überlegen ein-

gestuft werden; bei beiden Betrachtungsweisen trage der Mensch aber Verantwortung für das Tier. Nach Ansicht der Autoren laufen radikaler Anthropozentrismus und absoluter Biozentrismus gleichermaßen Gefahr, einem Pol der Beziehung (Mensch, Natur) den absoluten Machtanspruch und die ganze Macht zuzuweisen. Die Würde-Diskussion müsse aber versuchen, ein ökologisches Paradigma zu finden, welches die Dichotomie (Zweiteilung) im Verhältnis Mensch - Natur über-

suchsgesetz (1988) aufgestellte Kommission nicht dafür da, die ethische Seite der beantragten Tierversuche zu bewerten, sondern ausschließlich, um zu prüfen, ob die beantragten Tierversuche die angegebene wissenschaftliche Zielsetzung auch wirklich zu erreichen helfen. Deshalb werden z.B. Toxizitätstests von dieser Kommission automatisch erlaubt, weil sie als Standard gelten. Die ethisch relevante Frage, inwieweit Toxizitätstests für z.B. medizinisch völlig irrelevante Industrieprodukte an Tieren durchgeführt werden dürfen, wird von der Kommission gar nicht erörtert.

Helmut Kaplan (Autor von Büchern speziell zum Thema Tierrechte) stellte sowohl dem Podium als auch dem Publikum zwei Fragen: Wäre es moralisch richtig oder falsch, wenn überlegene Außerirdische an uns Menschen Versuche machen würden? Und: Welcher in diesem Zusammenhang moralisch relevante Unterschied zwischen Mensch und Tier rechtfertigt, gewisse Versuche an Tieren, aber nicht an Menschen zu machen?

Alfred Königsrainer (stellvertretender Leiter der klinischen Abteilung für Trans-

plantationschirurgie) lehnte eine Beantwortung der ersten Frage ab, weil sie ihm zu hypothetisch sei. In einem leidenschaftlichen Plädoyer argumentierte er aber, dass einerseits die Bibel die Unterwerfung der Erde inklusive der Tiere rechtfertige und andererseits, solange Fleisch gegessen werde, wohl auch Tierversuche gerechtfertigt seien, zumal mindestens manche Tierversuche wesentlich notwendiger seien als das Fleischessen.

Die zweite Frage beantwortete Alfred Königsrainer mit der Intelligenz des Menschen. Auf die Folgefrage aber, ob dies nicht Versuche an geistig behinderten Menschen ohne entsprechende Intelligenz rechtfertigen würde, blieb er die Antwort schuldig. Aus der nachfolgenden Diskussion wurde ziemlich deutlich, dass man die Minderwertigkeit der Tiere religiös-dogmatisch annehmen muss, um Tierversuche ethisch rechtfertigen zu können. Und diese angenommene Minderwertigkeit scheint ohne rationale Begründung einfach aus Tradition und dem Kulturerbe heraus behauptet zu werden. Niemand der Anwesenden verstieg sich jedenfalls zu der Aus-

sage, dass Tiere weniger leiden würden als Menschen.

In seinem Schlusswort wies Martin Balloch noch einmal deutlich daraufhin, dass die Tierexperimentatorinnen und Tierexperimentatoren sich der notwendigen ethischen Diskussion auf rationaler Basis offensichtlich entziehen. Gedankenexperimente, die die Konsistenz unserer ethischen Prinzipien austesten könnten, werden als zu hypothetisch abgelehnt. Die Minderwertigkeit der Tiere wird als Dogma behauptet und jede rationale Hinterfragung dieses Vorurteils gar nicht zugelassen. Wenn man sich aber auf eine rationale Hinterfragung einlässt, objektiv und vorurteilsfrei, kommt man nicht umhin zu sehen, dass es keinen hier ethisch relevanten Unterschied zwischen Menschen und Tieren gibt. Diesen Unterschied aber dennoch einfach anzunehmen, ist die Lebenslüge unserer Gesellschaft. Eine Lüge, auf der nicht nur 200-300 Millionen Tierversuche jährlich weltweit basieren, sondern auch die gesamte Fleischindustrie und andere Formen der Tierausschöpfung in unvorstellbarem Ausmaß.

hg

BUCHBESPRECHUNGEN

La dignité de l'animal. Quel statut pour les animaux à l'heure des technosciences?

Denis Müller et Hugues Poltier éd.

Le Champ Éthique No. 36, Genève (CH), Éditions Labor et Fides, 2000. ISDN 2-8309-0995-X, 461 Seiten.

Dieses Buch über die Würde des Tieres ist Frucht einer interdisziplinären Tagung, die 1999 in Lausanne (CH) stattgefunden hat. Den Hintergrund bilden Fragen und Bedenken hinsichtlich der Würde des Tieres, die durch die heutigen Möglichkeiten der Biotechnologie aufgeworfen werden. Als besonders kritische Bereiche werden die Gentechnologie und der Tierversuch genannt, aber auch die industrielle Fleischproduktion, insbesondere das Töten von Tieren.

Das umfangreiche Werk beginnt mit einer Einleitung von **Denis Müller** und **Hugues Poltier**, die als Präsident und Sekretär des Interfakultären Departementes für Ethik der Universität Lausanne die Tagung organisiert hatten und als Herausgeber des Buches signieren. Sie betrachten vergleichend die Würde von Mensch und Tier und betonen die Asymmetrie in der Beziehung zwischen Mensch und Tier. Hinsichtlich seiner Würde könne das Tier dem Menschen unter- oder überlegen ein-

gestuft werden; bei beiden Betrachtungsweisen trage der Mensch aber Verantwortung für das Tier. Nach Ansicht der Autoren laufen radikaler Anthropozentrismus und absoluter Biozentrismus gleichermaßen Gefahr, einem Pol der Beziehung (Mensch, Natur) den absoluten Machtanspruch und die ganze Macht zuzuweisen. Die Würde-Diskussion müsse aber versuchen, ein ökologisches Paradigma zu finden, welches die Dichotomie (Zweiteilung) im Verhältnis Mensch - Natur über-

windet und so (wieder) ein Gleichgewicht ermöglicht. Wichtig sei dabei ein dauerndes Hin und Her zwischen technisch-praktischem und philosophischem Gesichtspunkt, zwischen wissenschaftlich-rechtlichen Aspekten und den grundlegend existenziellen Fragen und Perspektiven. Müller/Poltier schlagen eine Dialektik der menschlichen Würde vor, in welcher die Würde der Natur und dem Tier nicht *a priori* inhärent ist, sondern sich aus der Transzendenz menschlicher Würde ergibt.

Der Einleitung folgen 23 Einzelbeiträge in 6 Kapiteln, welche das Verhältnis des Menschen oder bestimmter Menschengruppen zur Natur und zum Tier beleuchten. Der Bildungshintergrund der Mehrheit der Autorinnen und Autoren liegt in den Geisteswissenschaften (Philosophie, Theologie, Ethik) bzw. der Medizin; geographisch liegt der Schwerpunkt der Stimmen in der Schweiz, unterstützt und ergänzt durch Beiträge aus Europa. Vier der AutorInnen sind Mitglied der Eidgenössischen Ethikkommission für die Gentechnik im ausserhumanen Bereich (EKAH); einige Referentinnen und Referenten gehören anderen Gremien an, die sich auf lokaler, nationaler oder internationaler Ebene mit ethischen Normen im biomedizinischen Bereich befassen.

Repräsentationen und Verwendungen von Tieren

Als erstes wirft **Elisabeth de Fontenay** einen Blick auf die Haltung gewisser Philosophien und Philosophen zum Schweigen und Leiden, zur Einsamkeit und Melancholie der Tiere. Wütend greift sie jede Metaphysik des Menschlichen an, die zwischen Mensch und Tier (bzw. Natur) einen Graben und eine Distanz schafft und damit ermöglicht, dass Tiere nach Belieben genutzt und missbraucht werden. Eine Entzauberung und Entseelung der Natur finde in der humanistischen Metaphysik statt, eine Reduktion von Tieren zu Maschinen, klagt de Fontenay. Zum Schluss schiebt sie die Schuld für extremen Anthropozentrismus, für die Desensibilisierung des Menschen und seinen Mangel an Empathie und Mitleid für Tiere der Bibel, der Metaphysik, der Wissenschaft und Technik gemeinsam in die Schuhe. Als moderne vorbildliche Philosophen in der Tierfrage hebt sie Adorno und Horkheimer hervor, die als deutsche Juden im Nationalsozialismus - als profunde Ken-

ner menschlichen Schweigens und Leides, menschlicher Einsamkeit und Melancholie - den Speziesismus bekämpfen und sich dabei an Schopenhauer anlehnen. Nach dem „Philosophen-Show-Down“ macht de Fontenay eine „Schriftsteller-Schau“ und führt exemplarisch drei Autoren aus drei Zeitepochen und Denktraditionen vor: den Republikaner sprich Atheisten J. Michelet aus dem 19. Jahrhundert, den tiefkatholischen Paul Claudel aus der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts sowie Isaac Bashevis Singer, einen heute in Amerika lebenden jüdischen Polen. Sie könnten unterschiedlicher nicht sein, zeigen in ihrem literarischen Werk aber dieselbe Sensibilität und Empathie für Tiere und äussern tiefstes Mit-Leid(en). De Fontenay zeigt damit, dass unabhängig vom Hintergrund und der allgemeinen Überzeugung dort ein Respekt für die Würde von Tieren auftaucht, wo Feinfühligkeit herrscht.

Jacques Dewitte beginnt mit einer Hommage an den Tierpsychologen H. Hediger, dessen theoretischer Beitrag zum Naturverständnis es war, den Anthropomorphismus bzw. Zoomorphismus zu beschreiben. Das ist die natürliche und unbewusste Tendenz von Lebewesen (Mensch und Tier), aus „ungleich“ „gleich“ zu machen, das Du zu assimilieren und damit artfremde Lebewesen der eigenen Art anzugleichen (Menschen vermenschlichen Tiere, Tiere vertierlichen Menschen). Hediger hat nicht nur den unbewussten Anthropomorphismus aufgedeckt, sondern auch den bewussten Anthropomorphismus abgelehnt. Für ihn lernt man unter der Prämisse „Tiere sind wie wir“ nicht nur nichts über Tiere, sondern riskiert auch Tierquälerei. Die Bekämpfung jedes Anthropomorphismus war deshalb für Hediger ein notwendiger Beitrag zum Tierschutz.

Dewitte folgt trotz aller Bewunderung für Hediger nicht dessen radikalem Anti-Anthropomorphismus, der postuliert, dass Tiere nicht wie Menschen und nicht wie diese zu behandeln sind. Dewitte ist wichtig, Ungleichheit und Gleichheit zwischen Mensch und Tier zu sehen. Er vertritt zunächst einen kritischen Anthropozentrismus. Dieser führt zur Feststellung einer epistemologischen (erkenntnistheoretischen) bzw. kognitiven Überlegenheit des Menschen: Nur der Mensch verfügt über Empathie, die Fähigkeit, vorübergehend einen anderen Standpunkt als den eigenen

einzunehmen; nur der Mensch studiert dank dessen bewusst und wissenschaftlich die Anderen (Tiere), führt einen Diskurs über den Kosmos, die Schöpfung oder Evolution, und kommt auf diesem Weg zu Erkenntnis; nur der Mensch überwindet damit teilweise die ihm innewohnende Angleichungstendenz. Von hier aus schwenkt Dewitte auf Biozentrismus ein: Die Andersartigkeit und geistige Überlegenheit erlaubt dem Menschen erst, die psychische Gleichartigkeit des Erlebens und Empfindens bei Tieren, die Einheitlichkeit und Gleichwertigkeit im Lebendig-Sein von Mensch und Tier zu erkennen. Fazit Dewittes: Anthropozentrismus ist nicht das Gegenteil von Biozentrismus, sondern die Bedingung dafür. Kommentar der Rezensentin und ehemaligen Hediger-Schülerin: Wieso so kompliziert? Hediger ist mit seinem Anti-Anthropomorphismus auf tierethische Postulate gekommen, die sich in der Tiergartenbiologie bewährt haben; umgekehrt gibt es bereits Wissenschaftler, die Tieren (Delphinen) eine „theory of mind“ zumuten und damit ihr geistiges Potential dem menschlichen gleichstellen.

Mondher Kilani betrachtet die Beziehung Mensch-Tier anthropologisch und ausgehend von der menschlichen Haltung zum Töten von Tieren. Diese Haltung identifiziert er als universelles Dilemma des Menschen (töten, um zu leben), das aber kultur-spezifisch höchst unterschiedlich gelöst wird. In der westlich-christlichen Kultur besteht eine Doppelmoral: eine für landwirtschaftliche Nutztiere, die man wie Maschinen industriell züchtet, hält und tötet (und isst); eine für Heimtiere, denen man menschliche Züge verleiht und den Anspruch auf Behandlung nach menschlichen Moralnormen zugesteht (Tötungsstau). Kilani geht mit dieser Doppelmoral aufs heftigste zu Gericht. Er kritisiert v.a. das ethisch-moralisch höchst problematische Vorgehen, dem Töten von Schlachtvieh jeglichen symbolischen Gehalt zu nehmen, ihn zur reinen Massnahme zu degradieren. Die Massenschlachtung von BSE-verdächtigen Rindern beschreibt er als Folge dieser allgemeinen Entseelung, die auch den Menschen erfasst hat. Besonders stossend findet Kilani, dass dabei auch noch die Opfer zu Schuldigen gemacht werden, indem dem Wahnsinn des Rindes die Schuld für das wahnsinnige Massensmorden des Menschen gegeben wird.

Juristische Aspekte: Das Tier zwischen Sache und Rechtssubjekt

Hier geht es um die Frage, ob der bestehende gesetzliche Sachstatus von Tieren ethisch haltbar ist und sich ethisch und juristisch damit vereinbaren lässt, dass die Würde des Tieres in der Schweizerischen Bundesverfassung geschützt ist. Zwei Juristen geben widersprechende Antworten:

Antoine Goetschel vertritt dezidiert die Meinung, der Sachstatus des Tieres müsse dringend per Gesetz abgeschafft werden, weil er weder ethisch noch juristisch haltbar ist und zudem mit der allgemeinen emotionalen Wahrnehmung der Bevölkerung kollidiert. **Thomas Luchsinger** dagegen meint, neue Prinzipien von Oben herab und per Dekret etablieren zu wollen, sei nicht die gute Lösung, schlimmstenfalls sogar kontraproduktiv; effektiv und im Interesse der Tiere sei es, in der Praxis klassischen Tierschutz nach den pathozentrischen Vorgaben des bestehenden Tierschutzgesetzes zu machen.

Walter Lesch als Ethiker fragt nach der Rolle des Ethikers im Fall widersprüchlicher Meinungen und v.a. im Fall betroffener Subjekte (Tiere), die ihre Ansprüche nicht selber verteidigen können. Die Rolle des Ethikers sieht er in der Art eines Anwaltes der Tiere. Der Ethiker sollte demnach nicht die Rolle des Richters spielen, sondern den Meinungspluralismus respektieren, alle Standpunkte beleuchten und so Hilfe für eine demokratische Entscheidungsfindung leisten. Bei diesem Rollenverständnis – stellt Lesch fest – verschiebt der Ethiker seinen Diskurs von der Frage des Status von Tieren zur Frage des Status des Tierschutzes. Tierethik behandelt aus seiner Sicht also weniger den Konflikt zwischen Mensch und Tier, als vielmehr jenen zwischen Menschen verschiedener Auffassung.

Der Blickwinkel des Experimentators

Ulrich Tröhler gibt als Medizinhistoriker einen Überblick über die Geschichte von Vivisektion und Anti-Vivisektion. Er schliesst, dass der Anti-Vivisektionsgedanke im kulturellen und gesellschaftspolitischen Zusammenhang sowie im historischen Verhältnis des Menschen zur Natur gesehen werden muss. Bei einer solchen Betrachtung entpuppe sich ein Grossteil des Tierschutzgedankens und der Besorgtheit um Tierschutz als Kristallisationspunkt menschlicher Zukunftängste.

Der Naturwissenschaft und tierexperimentellen Forschung hält er zugute, dass sie sich selber schon seit rund 200 Jahren ethische Fragen zum Tierversuch stellt.

Françoise Schenk und **Marie-Claude Hepp-Reymond** legen als praktizierende Tierexperimentatorinnen Gründe dar, warum sie nicht gegen die Tierwürde verstossen, sondern primär die Menschenwürde schützen. Beide Autorinnen sind in den Neurowissenschaften tätig und mit komplexen Lebens-Funktionen beschäftigt, die gängigerweise im wachen Tier und u.a. an Primaten erforscht werden. Die Liste der Argumente für solche Tierversuche, die teilweise zwar nicht-invasiv, teilweise aber sehr invasiv sind, ist lang. Einige Argumente sind auch nachvollziehbar, zumindest nicht durch das Fehlen ethischen Bewusstseins gekennzeichnet. Es sind aber extrem anthropozentrische Argumente, die von einer prinzipiellen Höherbewertung menschlicher Würde und Interessen ausgehen und so eine Güterabwägung unterlaufen.

Regula Vogel erläutert die Spielregeln, nach denen in der Schweiz Tierversuchsbewilligungen erteilt werden. Dabei betont sie, wie wichtig eine Güterabwägung im Einzelfall ist. Sie erläutert ferner, welche Gesetzeslücken angesichts der Besonderheiten der Gentechnik bestehen und zu füllen sind.

Rechtmässigkeit des Tierversuchs: welche Kriterien, welcher Konsens?

Dieses facettenreiche Kapitel ist wichtig, denn es fragt nach Grundhaltungen und Blickwinkeln in Bezug auf Tierwürde. Henk Verhoog eröffnet den Reigen. Er unterscheidet zunächst genau zwischen zwei Begriffen, die eng mit der (Tier-)Würde assoziiert sind und teilweise synonym dazu gebraucht werden: intrinsischer und inhärenter Wert. Intrinsischer Wert ist für Verhoog bei korrektem Wortgebrauch ein biologisch fundierter Wert und stellvertretender Begriff für Würde; inhärenter Wert ist ein moralisch fundierter Begriff und gleichbedeutend mit Würde. Intrinsischer Wert wird Tieren bei einer anthropozentrischen Haltung zugestanden, in der nur der Mensch wirklich Würde hat; Tiere können via Analogieschluss und Übertragung vom Menschen auf das Tier zu Würde und moralischem Status gelangen, der ihnen auch Rechte verleiht. Inhärenter Wert ist ein Begriff,

der zur biozentrischen Haltung passt, wonach jedes Individuum als Subjekt Eigenwert, Würde und moralische Rechte hat, unabhängig von einem Bezug zu anderen Subjekten. Verhoog votiert für Biozentrismus als Haltung und inhärenten Wert als Würdebegriff, weil er umfassender ist und z.B. die Integrität auf individuellem Niveau einschliesst, was Schutzansprüche nicht nur aus der Leidensfähigkeit ableiten lässt. Er bevorzugt den Biozentrismus aber auch oder v.a., weil er den kartesischen Dualismus Mensch-Tier, der für die Tier-Ethik so viele Schwierigkeiten bereitet, relativiert und aufrichtet.

Jean-Yves Goffi stösst sich gleich zu Beginn und grundsätzlich am unnötigen Begriff der Würde und tut sich auch schwer mit inhärenten Werten. Er möchte sich im Zusammenhang mit Tieren auf Rechte beschränken und einen graduell pathozentrischen Kurs fahren. Ihm geht es um Gerechtigkeit, die dadurch erzielt wird, dass die Interessen anderer Lebewesen am eigenen Wohlergehen gebührend berücksichtigt und respektiert werden. Was Tiere sind, haben und können, tut für Goffi wenig zur Sache; was zählt, ist das Eigeninteresse am Leben. Praktisch spielt es aber auch für Goffi eine entscheidungsrelevante Rolle, auf welcher Komplexitätsstufe die Tiere empfinden, wenn ihre Interessen befriedigt oder frustriert werden (daher das graduelle Prinzip).

Klaus Peter Rippe wählt wie Verhoog den Biozentrismus als Basis, bevorzugt aber einen hierarchischen Ansatz. Dieser berücksichtigt, dass alle Lebewesen einen Eigenwert bzw. ein inhärentes Gut besitzen, dass aber nicht alle gleichviel davon haben. Die Menge an inhärentem Wert leitet sich nicht aus der Artzugehörigkeit ab und variiert graduell. Sie ist verknüpft mit der Menge an Bewusstsein und Selbstbewusstsein, jenen Eigenschaften, die darüber entscheiden, wie ein Lebewesen moralisch relevanten Eigenwert besitzt und wie es dessen Beschneidung erlebt. Da es praktisch sehr schwierig und aufwändig wäre, in jedem Einzelfall über Bewusstsein und Selbstbewusstsein zu entscheiden, werden drei artifizielle Klassen von Lebewesen gebildet, die sich bezüglich ihres Bewusstseins fundamental unterscheiden und darum auch moralisch ungleich behandeln lassen: Lebewesen ohne Bewusstsein (Pflanzen), solche mit bewussten Empfindungen und solche mit

Selbstbewusstsein. Rippe gibt zu, dass es sich hierbei nicht um ein Patentrezept handelt, sondern um einen Appell an die fallweise Urteilskraft der Entscheidungsträger.

Peter Vogel (Ökologe) und **Patrice Guex** (Internist und Psychiater) beschließen das Kapitel mit Beiträgen zum Schmerz bei Tier und Mensch. Schmerz ist im pathozentrischen Ansatz ein Hauptkriterium, weshalb es zu wissen interessiert, was Schmerz überhaupt ist und welche Lebewesen ihn wie erfahren und erleiden. Vogel betont, dass das Leben von Wildtieren geprägt ist von Schmerz und Tod, dass aber die evolutive Anpassung an ein Leben mit omnipräsentem Schmerz die Empfindungsfähigkeit bzw. Empfindlichkeit für diesen herabgesetzt hat. Dieser Beitrag liest sich so, als würden Tiere kaum Schmerzen empfinden und als dürfe man ihnen deshalb problemlos einiges antun. Anders der sensible Beitrag von Guex, der über chronischen und chronifizierten Schmerz beim Menschen berichtet. Er zeigt die schiere und allseits zermürbende Unmöglichkeit, Schmerz als Phänomen gänzlich zu verstehen und ihm medizinisch-medikamentös beizukommen. Er zeigt auch die grossen Schwierigkeiten, die sich bereits im zwischenmenschlichen Kontext ergeben: die prinzipiell respektierte Würde von Patienten als Pflegepersonal auch praktisch zu respektieren, zu wahren und bewahren.

Ein Beispiel: die Debatte über die Xenotransplantation

Dieses Kapitel öffnet die Thematik zur konkreten Praxis hin und stellt die Frage: Xenotransplantation Ja oder Nein. **François Mosimann & Vincent Bettschart** beantworten diese Frage aber nicht unter dem Aspekt und der Berücksichtigung der Tierwürde, sondern einzig und allein aus der Perspektive der Humanmedizin. Dass die Xenotransplantation eine valable Alternative zum chronischen Organmangel darstellt, scheint ihnen klar.

Eva-Maria Engels behandelt die Frage dafür umso gründlicher und umfassender, und zwar mit dem Ansatz der Verantwortungsethik. Verantwortung hat der Mensch für Mensch und Tier, und so prüft Engels die Xenotransplantations-Frage aus human-ethisch/anthropozentrischer, als auch aus tier-ethisch/nicht-anthropozentrischer Sicht. Mit beiden Brillen

kommt sie zum selben Schluss: Xenotransplantation lässt sich nicht verantworten und gehört deshalb verboten, inklusive der dazugehörenden Tierforschung.

Alberto Bondolfi gibt sich vorsichtig und bedeckt. Er möchte vor einem Entscheid für oder gegen die Xenotransplantation eine gründliche und methodisch saubere Begriffsbestimmung und –abgrenzung, sowie die Klärung bereits stattgefundener Missverständnisse. Er verlangt nach einer gemeinsamen Sprache, die in einer derart interdisziplinären und komplexen Frage unumgänglich sei.

Schlussfolgerungen: Das Tier im Dienst des Menschen und das Tier als Selbstzweck. Praktische Konsequenzen auf wissenschaftlicher, medizinischer und ethischer Ebene

Auch das letzte Kapitel gilt der Praxis. Diese behandelt **Andrea Arz de Falco** für den Bereich der somatischen Genterapie. Sie vertritt eine verantwortungs-ethische Haltung und befürwortet Genterapie unter folgenden Voraussetzungen: 1) Die Würde der zu behandelnden Menschen muss gewahrt sein (Eigenverantwortlichkeit von Patienten, „informed consent“, befriedigende Lösungen beim Entscheid durch Dritte wie z.B. Eltern); 2) Eine Güterabwägung muss für einzelne Therapieziele ergeben, dass Forschungstiere zu verantworten sind, die mit dem einzigen Zweck genmanipuliert werden, um menschliche Krankheiten zu exprimieren und anstelle des Menschen zu leiden.

Lazare Benaroyo fordert Verantwortlichkeit, Güterabwägung und Verhältnismässigkeit im ganzen Bereich der Gentechnik und des Tierversuchs. Er erachtet aber – angesichts des technischen Potentials der Gentechnik – auch eine erneute und vertiefte Reflexion des menschlichen Verhältnisses zur Natur als notwendig.

Brenda Almond beleuchtet die Patentierung von Tieren und listet Pro und Contra-Argumente der unterschiedlichen Interessenlager auf. Ihre eigene Haltung bleibt diffus und unsicher.

Elisabeth de Fontenay kommt zum Schluss des Buches nochmals zu Wort und äussert sich hier als Ratgebende. Sie rät trotz der heute so drängenden Frage der Tier-Ethik zu schrittweisen und vorsichtigen Entscheiden. Sie meint, sonst beräube man sich der Chance, die Problematik überhaupt richtig zu formulieren und ent-

sprechend richtig zu lösen. Für sie gilt es, in dieser wichtigen gesellschaftlichen Phase alles neu zu betrachten: philosophische und theologische Tradition, heutiges Wissenschafts-, Technik- und Rechtsverständnis, Status von Mensch und Tier bzw. Abwesenheit eines Status, etc.. Dabei müssen auch die abweichenden Stimmen wiedererwogen werden, die es zu allen Zeiten und in allen Bereichen als Minderheitsvoten gegeben hat (de Fontenay zitiert namentlich „gute“ und „schlechte“ Denker und (Tier-)Ethiker).

Beat Sitter Liver war Schlussreferent der Tagung und hat auch im Buch eine Sonderfunktion. Er versucht eine Synthese der Voten und die Ableitung des Weges, den die Gesellschaft in tierethischen Fragen noch wird gehen müssen. Dabei vergisst er nicht, teilweise harsche Kritik am Gehalt des Buches (bzw. der Tagung) zu üben, eine Kritik, die weitgehend berechtigt ist. Für ihn kommt die Reflexion über menschliches Selbstverständnis zu kurz. Dieses nämlich ist es seiner Ansicht nach, das unser Verhältnis zum Tier definiert; eine Güterabwägung wird auch erst möglich, wenn die menschlichen Güter identifiziert und gewichtet sind. Als zweites bemängelt er das fast durchgängige Ausbleiben klarer Positionen seitens der Autorinnen und Autoren bezüglich des faktisch Zu-Erlaubenden oder Zu-Verbietenden. Das Vorgebrachte bleibt ihm zu sehr in der Theorie verhaftet, und er betont, Würde müsse auch persönlich und existentiell erfahren werden, Tierwürde müsse ausserhalb des utilitaristischen Kontextes erlebt werden, um zu verstehen, worum es geht. Das Bild, das im Buch gezeichnet wird, bezeichnet Sitter als Wiedergabe bestehender und weitgehend konservativer Haltungen, die allerdings mit fachlichem Wissen und differenzierter Argumentation vorgebracht werden. Benötigt werde aber eine grundlegende Besinnung und ein Neudenken, das unser aktuelles Denken und Handeln möglichst revolutioniert. Eine Revolution sei tatsächlich nötig und auch möglich, da Menschenbilder historisch-kulturell entstehen, dynamisch und veränderlich sind. Für Sitter ist z.B. nicht einsehbar, wieso in der Güterabwägung immer das Interesse und die Würde des Menschen obliegen soll. Er beklagt, dass die Option eines Verzichts auf Befriedigung menschlicher Interessen in unserer Gesellschaft keine echte Opti-

on zu sein scheint, obwohl sie dem Menschen durch die Fähigkeit einer teilweisen Überwindung des Anthropomorphismus offen stünde. Die Güterabwägung nennt er ein Paradoxon, Ausdruck und Folge des Paradoxon's menschlicher Existenz, welches 3 Punkte umfasst: 1) den Wunsch und die Verpflichtung, spezifisch menschlich zu sein, 2) die Notwendigkeit, zum eigenen Überleben natürliche Ressourcen zu nutzen, 3) den humanitären Wunsch und entsprechende Anstrengungen, Kern menschlicher Würde. Er folgert, die Anerkennung einer Tierwürde allein verhindere nicht die Instrumentalisierung des Tieres.

So viel zu Sitters Kritik und zum Dilemma widersprüchlicher menschlicher Strebungen. Drei mögliche Lösungen werden abschliessend aufgezählt und kurz kommentiert: 1) Man wählt eine biozentrische Grundhaltung; Sitter persönlich zieht den egalitären Biozentrismus dem hierarchischen vor, weil letzterer intuitive und kulturelle normative Kategorien enthält und so zu fast jeder Praxis eine

Legitimation liefern kann. 2) Man übt Verantwortung. Diese wird zwar regelmässig und von allen beschworen, insbesondere auch von der Forschergemeinde; faktisch reduziert sie sich aber regelmässig auf „gute Absicht“, was ungenügend ist. Auch die Verankerung des Subjektstatus von Tieren im Gesetz ist ungenügend, denn sie garantiert keinen respektvollen Umgang mit Tieren. 3) Man stellt den Würdebegriff ganz in Frage und beschränkt sich auf die Rechte. Diese Option hat eine gewisse Attraktivität und Praxistauglichkeit. Man würde sich für Sitter mit dieser Lösungsvariante aber des Reichtums der Fragestellung und Problematik berauben, ohne dafür gesichert zu einer besseren Respektierung von Tieren zu gelangen. Sitters Fazit: Die endgültige Klärung des Begriffs der kreatürlichen Würde und die zukünftige Marschrichtung sind noch offen, obwohl die Diskussion bzw. das vorliegende Buch zu beidem beiträgt.

Fazit der Rezensentin: Hochinteressant und bereichernd, was da zu lesen war.

Nach anfänglicher Berührungsangst bzw. der Befürchtung, als Naturwissenschaftlerin mit diesem „philosophie-lastigen“ Wälzer überfordert zu sein, habe ich die Aufsatz-Sammlung gerne gelesen und viel gelernt. Dass Verantwortung und Respekt für Tiere ein selbstverständliches und breit abgestütztes Gebot zu sein scheinen, lässt Raum für Hoffnung. Frustrierend für eine Tierschutzpraktikerin ist dagegen das Gefühl, dass Tiere im gegenwärtigen Alltag wenig von hunderten von Seiten kluger Überlegungen profitieren, weil vieles eben nur gute Absicht ist, weil Theorie und Praxis schlecht übereinstimmen. Schade auch, dass die fortlaufend wachsende naturwissenschaftliche Erkenntnis über Bewusstsein bei Tieren unberücksichtigt bleibt, Erkenntnis, die den Menschen zu etwas mehr Demut im nicht-religiösen Sinn bringen sollte, zum Staunen vor und Bewundern von Tieren als Lebewesen.

Claudia Mertens, Biologin
Zürcher Tierschutz

Zell- und Gewebekultur: Einführung in die Grundlagen sowie ausgewählte Methoden und Anwendungen

Toni Lindl

Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin 2000, ISBN 3-8274-0803-2

Dieses Lehrbuch über die Zell- und Gewebekulturtechniken, das bereits in der vierten Auflage erscheint, kann inzwischen zu Recht als ein Klassiker im deutschsprachigen Raum angesehen werden, das mit Sicherheit viel dazu beigetragen hat, die Einarbeitung in diese Thematik für viele Einsteiger wesentlich unkomplizierter zu gestalten. Wenn man die bisherigen Auflagen miteinander vergleicht, ist die Tendenz erkennbar, dass mit jeder Neuauflage sowohl der Umfang des Buches als auch die Anzahl der behandelten Themenbereiche zugenommen haben. Dies ist die natürliche Folge der laufend veränderten Methodiken und immer spezialisierteren Anwendungsbereiche in der *in vitro* Forschung.

Auch wenn die grundlegenden Techniken der Zellkultivierung nahezu unverändert geblieben sind, was sich in den Kapiteln zu den Bereichen räumliche und apparative Voraussetzungen für ein Zellkulturlabor, Kulturgefäße, Steriltechnik, Herstellung von Zellkulturmedien u.a. zeigt, so nimmt doch das Wissen um die Möglichkeiten und die Verfeinerung der *in vitro* Kultivierung von Zellen kontinuierlich zu. Diese Entwicklung geht einher mit der Zunahme von immer spezialisierteren und verfeinerten Methoden wie z.B. der Kultivierung von ausdifferenzierten organspezifischen Zellen. Die vermehrte Bereitstellung von Hintergrundinformationen zu den einzelnen Kapiteln in diesem Buch trägt dieser Entwicklung Rechnung. Die ver-

schiedenen Methoden und Techniken der Zell- und Gewebekultur werden anschaulich und für den Praktiker leicht nachvollziehbar beschrieben. Von den Basistechniken wie Sterilisation der Gerätschaften bis hin zu komplizierten Färbetechniken und Organpräparationen wird die gesamte Bandbreite der Zellkultivierung abgedeckt. Weitere Kapitel beschäftigen sich mit den speziellen Anforderungen und Anwendungen von Primär- und Organkulturen. Einige etablierte Zelllinien werden ebenfalls ausführlich beschrieben. Abgerundet werden diese spezifischeren Beschreibungen, die natürlich nicht alle existierenden Zelllinien und Zelltypen abdecken können, da es inzwischen unmöglich ist, in einem Buch sämtliche Zelllinien und deren Anwendun-

gen detailliert darzustellen, durch Ausführungen zu Pflanzenzellkulturen sowie Insekten- und Fischzelllinien.

Die zahlreichen präzisen Testanleitungen, deren Ausführung sich aufgrund der praxisnahen Anleitung einfach gestaltet, sind auch eine Anregung für jeden Praktiker, die eigenen Verfahren erneut zu überprüfen oder zu vergleichen und neue Ansätze und Ideen für die eigenen Arbeiten aufzugreifen. Dies ist auch vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion über die mangelnde Standardisierung der Zellkulturforschung der richtige Weg, im Sinne der GLP-Richtlinien tätig zu werden und eigene Vorschriften zu entwickeln bzw. zu aktualisieren.

Der Rezensent selbst ist nach der Lektüre dieser 4. Auflage allerdings erstaunt, immer noch die Methodenbeschreibung der veralteten Vitalitätsfärbung von Zellen mit Trypan-Blau vorzufinden, das nachweis-

lich Anlass zu zahlreichen Kritikpunkten gibt, die im Text auch erwähnt werden. Die alternative Färbung mit Erythrosin-B, die bereits in vielen Laboratorien verbreitet ist, wird hier vermisst, und dieser Kritikpunkt möge zugleich Anregung für die mit Sicherheit in Arbeit befindliche 5. Auflage sein.

Als weiterer Service für den Neueinsteiger dienen das Zell- und Gewebekulturlexikon, sowie die Auflistung aller relevanten Lieferfirmen und Gerätehersteller für den Betrieb eines Zellkulturlabors. Darüber hinaus sind die im Anhang aufgeführten Berechnungsformeln sowie die wichtigsten Buch- und Zeitschriftentitel eine sinnvolle Orientierungshilfe. Nach wie vor etwas gewöhnungsbedürftig für ein Sachbuch sind die Werbeseiten einiger Firmen am Ende des Buches. Aber wenn diese Seiten mitgeholfen haben, den Kaufpreis des Buches etwas zu senken, nimmt man das gerne hin.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass dieses Buch sowohl für den Nachwuchsforscher und das interessierte Laborpersonal, das sich neu in diese Thematik einarbeitet, als auch für den praktizierenden Wissenschaftler ein hilfreiches Nachschlagewerk bleibt, das in keinem Zellkulturlabor fehlen sollte.

Es ist zu hoffen, dass der vom Autor im Vorwort geäußerte Wunsch, die *in vitro* Techniken mögen endlich den ihnen zustehenden Stellenwert auch bei den Zulassungsbehörden erhalten und damit einen Beitrag zur Reduzierung der Versuchstierzahlen leisten, bald in Erfüllung geht.

Dr. Martin Kohlpoth
Akademie für Tierschutz
Spechtstr. 1
D-85579 Neubiberg
E-mail: akademie@tierschutzbund.de

Über die Rechte von Tieren und Menschen

Helmut F. Kaplan

Auf der Website www.vegetarismus.org/kaplan ist ein interessanter Beitrag von Helmut F. Kaplan zu finden: „Über die Rechte von Tieren und Menschen“. Kaplan plädiert in seinem Aufsatz dafür, den Begriff der „Menschenwürde“ aus der Diskussion um Tierrechte zu verbannen. Er will damit nicht die Menschenrechte „irgendwie“ aushebeln, im Gegenteil: Die universelle Anerkennung der Menschenrechte gehöre zu den obersten Zielen der Tierrechtsbewegung. Was Kaplan stört, ist die fehlende Definition der „Menschenwürde“, je intensiver man nach dem Sinn dieses Wortes fahnde, desto ratloser und verwirrter werde man. Ausser, dass sie „unantastbar“ sei, liesse sich von ihr nichts in Erfahrung bringen. Insbesondere den Versuch, die Menschenwürde mit der Moralfähigkeit der Menschen zu begründen, hält Kaplan für völlig verfehlt. Dies liefe darauf hinaus zu postulieren, dass Menschen, weil sie moralfähig seien, auch moralisch höherwertig zu betrachten wären. Im weiteren geht Kaplan, wie schon mehrmals in früheren Büchern und Aufsätzen, auf die Definition der Tierrechte

ein. Im eigentlichen setzt er sich sodann mit möglichen Argumenten gegen Tierrechte auseinander: dem Argument der Spezieseseigenschaften, dem Argument der „schiefen Ebene“ oder „Dambruchargument“ und dem Argument der Potentialität. Für Kaplan gibt es keine einzige stichhaltige Begründung dafür, den Tieren Rechte vorzuenthalten. „Wenn wir behinderten oder ansonsten in ihren Eigenschaften und Fähigkeiten eingeschränkten Menschen und kleineren Kindern Rechte zusprechen, dann müssen wir auch Tieren, die sich auf gleichem oder gar höherem Niveau befinden, entsprechende Rechte verleihen.“ Zu diskutieren wäre der Begriff „verleihen“: Hätten Tiere nur Rechte, wenn wir sie ihnen „verleihen“, oder ist es nicht so, dass sie Rechte *per se* haben, die wir entweder akzeptieren können oder ignorieren, je nach Standpunkt? Wer sich mit Kaplans Manuskript auseinandersetzen will und (noch) keinen Internetanschluss hat, kann das Manuskript gerne (kostenfrei) bei der ALTEX-Redaktion in Zürich anfordern (Adresse siehe Impressum). Auch wenn sich „Tierrechte“ und

das 3R-Prinzip nicht gerade zur Deckung bringen lassen – es ist wichtig, die Argumente zu kennen. Denn sie bereiten letztlich den Boden für die Forderung, dass Tierexperimentatoren wenigstens ein schlechtes Gewissen haben sollten, auch wenn sie sich im (legalistischen) Recht fühlen, Tierversuche durchzuführen.

Von Helmut F. Kaplan noch verfügbare Bücher:

- Leichenschmaus – Ethische Gründe für eine vegetarische Ernährung (rororo) (besprochen in ALTEX 4/1995);
- Tiere haben Rechte – Argumente und Zitate von A bis Z (Harald Fischer Verlag) (besprochen in ALTEX 4/1998);
- Tierrechte – Die Philosophie einer Befreiungsbewegung (Echo Verlag) (besprochen in ALTEX 4/2000);
- Wozu Ethik? – Über Sinn und Unsinn moralischen Denkens und Handelns (ASKU-PRESSE) (wird besprochen in ALTEX 4/2002).

fp8

***In vitro*-Methoden für eine Forschung ohne Tierversuche**

Corina Gericke

Vereinigung Ärzte gegen Tierversuche e.V. (Hrsg.), Frankfurt/Main, 2001

Ein Plädoyer für eine vollständige Abschaffung der Tierversuche

Tierversuche als Grundlage zur Erhaltung der Gesundheit von Mensch und Tier – ist dies heute noch eine vertretbare Vorgehensweise? Nein, dies ist die klare Aussage der Herausgeber der Broschüre „*In vitro*-Methoden – für eine Forschung ohne Tierversuche“.

Gleich zu Beginn ihrer Ausführungen weisen die Herausgeber auf die 1,6 Millionen Tiere hin, die 1999 in deutschen Laboratorien in Versuchen getötet wurden. Diese Zahl wird für das Jahr 2000 noch deutlich zunehmen, da gemäss der neuen Versuchstiermeldeverordnung in Deutschland neu auch diejenigen Tiere statistisch erfasst werden, die zu wissenschaftlichen Zwecken getötet wurden und zur Aus-, Fort- und Weiterbildung oder zur Produktion von Stoffen, Produkten oder Organismen eingesetzt werden. Dieser Zunahme an Versuchstieren soll mittels Entwicklung von *in vitro* Methoden entgegengewirkt werden.

Die Zukunft der Forschung liegt im „Reagenzglas“ – davon sind die Herausgeber überzeugt. Sie zeigen auf, welche *in vitro* Methoden heute zum Einsatz gelangen, weisen jedoch gleichzeitig auch darauf hin, dass einige dieser Methoden aus Sicht des Tierschutzes neue Probleme aufwerfen. Bei den Zellkulturen wird heute zur Kultivierung und Ernährung der Organe, Zellen und Gewebe oftmals fötales Kälberserum eingesetzt, das von ungeborenen Kälbern ohne deren vorgängige Betäubung gewonnen wird. Alternativ dazu stehen heute synthetische Kulturmedien zur Verfügung. Diese eignen sich jedoch nicht für alle Zellkulturen, so dass, entgegen dem Eindruck den die Herausgeber vermitteln, ein vollständiger Ersatz von fötalem Kälberserum leider noch nicht möglich ist. Forschungsarbeiten in dieser Richtung sind jedoch im Gange.

Keine tierschutz-relevanten Probleme ergeben sich jedoch beim Einsatz von Computermodellen, analytischen Methoden und audiovisuellen Methoden, da die-

se vollständig ohne Tiere auskommen. Letztere stellen vor allem in der Ausbildung von Medizinern und Biologen eine wertvolle Alternative dar.

Sehr detailliert gehen die Herausgeber anschliessend auf die Einsatzbereiche der *in vitro* Methoden ein. Sie stellen für die Bereiche Toxikologie, Diagnostik, Impfstoffe, Studium und Ausbildung sowie Grundlagenforschung mögliche Ersatzmethoden für Tierversuche vor.

Zu den Versuchen, die für die Tiere mit grossen Belastungen verbunden sind, gehören die toxikologischen Versuche. Die Aussagekraft dieser Tests wird von den Herausgebern jedoch wegen der mangelnden Reproduzierbarkeit stark angezweifelt. Eine realistische Risikoabschätzung sei nur durch Dokumentation und Analyse von „natürlichen“ Vergiftungsfällen beim Menschen möglich und dies müsste auch entsprechend gefördert werden.

Obwohl heute zahlreiche *in vitro* Methoden vorhanden sind, werden diese wegen fehlender nationaler oder internationaler Richtlinien oft nicht eingesetzt. Als Beispiel führen die Herausgeber den Bereich der Diagnostik an. Hier wird die Wahl der Methode jedem Laborleiter selbst überlassen, lediglich Empfehlungen von z.B. wissenschaftlichen Arbeitskreisen dienen als Hinweise. Dabei, so die Herausgeber, gäbe es heute moderne Methoden wie HPLC, RIA, ELISA und IFT, mit deren Hilfe menschliche Erkrankungen schnell und sicher diagnostiziert werden können.

Grossen Handlungsbedarf sehen die Herausgeber hinsichtlich der Entwicklung als auch der Anerkennung und Einführung tierversuchsfreier Methoden im Bereich immunologischer Arzneimittel, bei welchen im Gegensatz zu zugelassenen Medikamenten jede Charge erneut einer Prüfung, die meist im Tierversuch stattfindet, unterzogen werden muss. Einen Schritt in Richtung Ersatzmethode konnte unlängst hinsichtlich des Pyrogentests erreicht werden. Statt an Kaninchen prüft der Vollblut-

pyrogentest Produkte auf ihre fiebererzeugenden Bestandteile mit menschlichem Blut. Bemühungen zur Aufnahme des Tests in das Europäische Arzneibuch sind im Gange.

Etliche Alternativmethoden stehen für die Ausbildung von Biologen, Human- und Tiermedizinern zur Verfügung. Mit Videofilmen, Computersimulationen, Modellen, Plastinationen aber auch schmerzlosen Selbstversuchen steht den Universitäten heute eine reichhaltige Palette von Alternativen zur Verfügung, um den Studenten physiologische und anatomische Sachverhalte näher zu bringen. Schlussendlich bleibt es aber immer noch den einzelnen Hochschullehrern überlassen, diese Alternativen auch einzusetzen. Hier wäre eine verbindliche Regelung für den Einsatz dieser Methoden dringend notwendig (Anmerkung der Rezensentin).

Schwierig zu erfassen indes ist der gesamte Bereich der Grundlagenforschung. Nahezu 30 Prozent der statistisch erfassten Versuchstiere werden der Erforschung von Ursachen und Entstehung menschlicher Krankheiten geopfert. Der Erkenntnisgewinn aus dem Einsatz sogenannter „Tiermodelle“ wird von den Herausgebern als gering eingestuft, weil mit diesen wesentliche Aspekte der menschlichen Krankheit völlig ausser Acht gelassen werden. Vielmehr könnten relevante Erkenntnisse für die Humanmedizin an menschlichen Patienten direkt gewonnen werden. Die Herausgeber erwähnen dazu die computergestützten bildgebenden Verfahren oder weisen auf bestehende *in vitro* Methoden hin, wie Nervenzellkulturen, Kulturen von Krebszellen und mehr.

Warum gibt es immer noch Tierversuche?

Zur Beantwortung dieser Fragestellung unterscheiden die Herausgeber zwischen gesetzlich nicht geregelten und gesetzlich vorgeschriebenen Tierversuchen.

Die Hauptmotive für eine Beibehaltung der gesetzlich nicht geregelten Tierversu-

che sehen die Herausgeber einerseits in der Tradition der Tierversuchsmethode und andererseits in der mangelnden Flexibilität der Experimentatoren begründet.

Anders bei den gesetzlich vorgeschriebenen Tierversuchen. Hier machen sie für die Nichteinführung von *in vitro* Methoden hauptsächlich die behördlich vorgeschriebene Validierung des bestehenden und zu ersetzenden Tierversuchs verantwortlich. Der Vergleich der Ergebnisse von *in vitro* Methoden mit denjenigen des Tierversuchs wird als unsinnig erachtet, da der Tierversuch selber auch nie validiert wurde. Die Herausgeber vertreten klar die Meinung, dass *in vitro* Methoden mittels eines Vergleichs von bekannten Daten aus der Humanmedizin validiert werden sollten. Zudem sollte der Mangel an hochwertigen *in vitro* Methoden mittels ausreichender finanzieller Unterstützung seitens der Behörden behoben werden.

Reduzierung, Ersatz oder Abschaffung?

Die Herausgeber setzen sich klar für eine Abschaffung aller Tierversuche ein. Ein Vorgehen im Sinne des 3R Prinzips lehnen sie ab, da dieses auf der Annahme beruhte, dass der Tierversuch eine prinzipiell sinnvolle Methode sei, um relevante Ergebnisse für den Menschen zu erzielen. Sie räumen jedoch ein, dass eine Abschaffung aller Tierversuche von heute auf morgen nicht realisiert werden kann. So gesehen, wird jede Massnahme, die zu einer Verminderung der Anzahl Versuchstiere und deren Leiden beiträgt, als notwendiger Zwischenschritt auf dem Weg zur vollständigen Abschaffung betrachtet.

Abschliessende Worte

Die Broschüre „*In vitro*-Methoden – für eine Forschung ohne Tierversuche“ zeigt in konzentrierter Form den heutigen Stand der Forschung im Bereich der *in vitro*

Methoden auf. Sie geht jedoch weit über eine reine Methodenbeschreibung hinaus. Es ist ein Plädoyer für die Abschaffung aller Tierversuche. Diese Mischung aus reiner Information und persönlichem Engagement macht die Broschüre interessant. Durch die allgemein verständliche Form stellt sie gerade für Nicht-Wissenschaftler eine gute Einführung in das Thema der *in vitro* Methoden dar und eignet sich somit gut, eine breite Öffentlichkeit anzusprechen und für die Problematik der Tierversuche zu sensibilisieren. Die Sensibilisierung der Öffentlichkeit alleine reicht jedoch nicht aus, dem Ziel, Abschaffung aller Tierversuche, näher zu kommen. Um dieses Ziel erreichen zu können, müssen die beschriebenen Alternativmethoden auch umgesetzt werden, und dies erfordert den Dialog zwischen Tierschützern, Wissenschaftlern und Behörden.

SUS

Leben – Töten – Essen: Anthropologische Dimensionen*

Heike Baranzke, Franz-Theo Gottwald und Hans Werner Ingensiep (Hrsg.)

Stuttgart/Leipzig: Hirzel Verlag, 2000. 422 Seiten, 68,-DM. ISBN 3-7776-1033-X.

„Der Mensch ist, was er isst“ (L. Feuerbach) und „Erst kommt das Fressen, dann die Moral“ (B. Brecht) – zwei Formeln, die den Rahmen der philosophischen Auseinandersetzung mit Essen und Nahrung, dem Umgang mit Tieren und dem Problem des Tötens zum Essen aufspannen. Während man Feuerbachs These als eine mögliche Antwort auf die anthropologische Frage verstehen kann, was der Mensch sei, kann man Brechts Hinweis auf das elementare Verhältnis von „Lebenserhaltung“ und „Lebensorientierung“ im Zeitalter von Massentierhaltung und BSE auch als ironischen Hinweis nach der Frage zum moralischen Verhältnis zu dem, was wir essen auffassen.

Leben, Töten und Essen sind keine banalen Akte des Daseins, sondern sind als Handlungen philosophisch höchst interessant und moralisch durchaus auch als problematisch zu betrachten: Dies ist nicht

erst seit der BSE-Krise und dem tausendfachen Töten von Rindern ein wahrgenommenes Problem. Doch die öffentlichen Bilder über das Töten haben es wieder ins Gedächtnis gerufen.

Die kommentierte Textsammlung „Leben – Töten – Essen“, welche die Theologin Heike Baranzke gemeinsam mit dem Biologen und Philosophen Hans Werner Ingensiep und dem Theologen und Philosophen Franz-Theo Gottwald sorgfältig bearbeitet und herausgegeben hat, ist daher hoch aktuell.

In diesem Buch geht es also um diesen „Dreierakt“, der philosophiegeschichtlich bislang eher unterbeleuchtet ist. Dabei werden nicht nur, wie oben eingeleitet, das Töten von Tieren zu Nahrungszwecken, sondern auch die grundsätzliche Bedeutung von Nahrungsaufnahme, von Energiequellen und der Nahrungszubereitung behandelt.

Die umfangreiche kommentierte Textsammlung stellt gerade für Tierethik-Interessierte eine unglaublich aufschlußreiche und interessante Materialsammlung dar. Im Gegensatz zu vielen anderen Publikationen im Bereich Tierethik und kritischer Reflexion unserer Ernährungsgewohnheiten geht es hier nicht darum, pädagogisch moralisierend aufzuzeigen, wie wir es besser machen sollen. Vielmehr wird der Leser und die Leserin auf eine Reise durch die Philosophie- und Kulturgeschichte des Lebensbegriffs und des Tötens, um zu essen, mitgenommen. Die Leser werden aufgefordert, die Textauswahl als Ausgangspunkt für ein eigenständiges Nachdenken zu nutzen, und dazu stellt dieses Buch einen hervorragenden Anlass dar.

Das Buch enthält 83 (!), also sehr viele, sehr gelungen ausgesuchte Textpassagen, je zwischen einer bis fünf Seiten lang, die von den verschiedensten Autoren von der Antike bis zur Moderne zum Thema verfasst wurden. Dabei wurden Autoren nicht

*Im Literaturbericht von Gotthard M. Teutsch in diesem Heft finden Sie zusätzliche Hinweise zu diesem Buch, insbesondere auf Texte von einzelnen Autoren zum Thema Tiertötung (Seite 251).

nur aus verschiedenen Epochen, sondern auch über verschiedene Disziplinen hinweg ausgewählt. Es kommen Philosophen, Theologen, Biologen, Soziologen und Psychologen zu Wort. Das Besondere an diesem Buch ist, dass es nicht nur bekannte Autoren zu diesem Thema mit den passenden Stellen aufbereitet hat, wie beispielsweise Plutarch, Aristoteles, Feuerbach, Schopenhauer, Hegel, Derrida, Elias, Meyer-Abich und Singer, sondern dass eine Vielzahl von ebenso interessanten, aber weniger bekannten Denkern aufgenommen wurde. Die Texte der Anthologie sind nach den zentralen Leitmotiven „Leben“, „Töten“ und „Essen“ systematisch geordnet, wobei inhaltliche und historische Querbezüge gewollt sind. In der umfangreichen Einführung werden diese Querbezüge nochmals herausgestellt.

„Was ist Leben?“, fragen die Herausgeber im ersten Teil des Buches und sehen dies als die eigentliche Frage der aktuellen Biophilosophie. Unter Biophilosophie verstehen sie die „naturphilosophische Reflexion auf Basisphänomene der organischen Daseinsweise“, also kein leichtes, aber sicher ein lohnenswertes Unterfangen. So ist der Begriff „Leben“ zwischen geistigen und materiellen Auffassungen angesiedelt und stellt damit einen recht ambivalenten, schillernden Begriff dar. Er lässt sich jeweils nur im Kontext bestimmter philosophie- und kulturgeschichtlicher Auffassungen erschließen. Gerade hierzu ist diese Textsammlung sehr hilfreich.

Während Aristoteles noch allem Leben eine vegetative Seele zuspricht, so vertreten der Physiologe Moleschott im 19. Jahrhundert, wie auch einige andere Autoren, einen sehr materialistischen Lebensbegriff, bei dem Lebensmittel zu Nährstoffen werden, die den Naturgesetzen der Verteilung gehorchen. Andererseits sind auch Strö-

mungen im 20. Jahrhundert auszumachen, die dem rein materialistischen Lebensbegriff entgegenstehen: Biophilosophen wie Ludwig von Bertalanffy, Hans Jonas und Humberto Maturana fassen den Lebensbegriff konträr erweitert auf, entweder ganzheitlich, systemtheoretisch oder metaphysisch als Grundlage für Freiheit und Selbstverwirklichung.

Der Begriff des Tötens wird im Gegensatz zum Lebensbegriff *per se* als ein moralisch relevanter verstanden. Das Töten um zu essen wird als Handlung mit dem Prinzip der Rechtfertigung oder dem der Schuld verknüpft. Auch diese Ambivalenz lässt sich von der Antike bis in die aktuelle Tierethik-Debatte aufzeigen. Dem beruflichen Töten, wie dem Schlachterhandwerk, wird beispielsweise soziologisch und psychologisch eine kulturelle Entlastung (und auch Verdrängung) zugesprochen. Der Diskussion um den moralisch motivierten Vegetarismus wird ebenfalls ein eigener Abschnitt mit Texten gewidmet.

Der dritte Hauptabschnitt dieses Sammelbandes beschäftigt sich dann mit dem individuellen und gesellschaftlichen Phänomen des Essens. Zum einen geht es um die Frage, inwiefern sich im Umgang mit Essen und der Zubereitung von Nahrung nicht grundlegende Geisteshaltungen wiederfinden lassen, die zu reflektieren sind. Am Beispiel des jüdischen Trends einer öko-koscheren Esstradition wird deutlich, wie religiöse, moralische Regeln im Kontext der Moderne neuen Sinn bekommen können. Es werden soziologische und psychologische Deutungen von Essen diskutiert, wie beispielsweise die Interpretation von Machtverhältnissen, die sich in Essgewohnheiten und Esserziehung widerspiegeln. So stellt der Vegetarier häufig einen gesellschaftlichen Außenseiter

dar, der sich für sein Anderssein rechtfertigen muß. An der Zuteilung von Fleischportionen (die größte dem Vater!) lassen sich patriarchale Gesellschaftsstrukturen wiedererkennen.

Schließlich wird noch die religiöse Bedeutung des Essens näher beleuchtet: Die Eucharistie, die sinnliche Einverleibung Gottes ist eine zu wenig beachtete religiöse Handlung, bei der Essen als Symbol der seelischen und geistigen Selbstfindung des Menschen verstanden wird.

Alles in allem gewährt dieser Herausgeberband einen umfassenden Einblick in die verschiedenen Aspekte von Leben – Töten – Essen und ist damit ein interessantes Werk für alle Bioethik-/Biophilosophie-Interessierte. Für die Reflexion über unseren Umgang mit Tieren als Nahrungsquelle bietet das Buch einen hervorragenden Einstieg in die Debatte und darüber hinaus noch viel Material zum Weiterdenken und -lesen. Daher eignet es sich nicht nur für den akademischen oder privaten Gebrauch, sondern auch für Schule und Fortbildungen.

Die umfangreiche Einführung der Autoren ist als Leitfaden durch die Textsammlung sehr anspruchsvoll und voraussetzungsreich geschrieben, so daß philosophie- und religionsgeschichtlich Unbedarfte sich vielleicht etwas abschrecken lassen: Das wäre jedoch schade, denn die sorgsam ausgewählten Texte bieten sich zum Nachdenken und Anregen von Denkstößen für jedermann an.

Silke Schickanz
Lehrstuhl für Ethik
in den Biowissenschaften
Universität Tübingen
Sigwartstr. 20
D-72076 Tübingen



MEINUNGEN UND KOMMENTARE

Susi Goll und Irène Hagmann:

Das neue schweizerische Tierschutzgesetz – was soll es den Tieren bringen?

1978 trat das schweizerische Tierschutzgesetz in Kraft. Seither wurden nur einmal, 1991, geringfügige Verbesserungen vorgenommen, bis nun endlich – nach einem langen Gang durch die Instanzen, gepflastert mit Zögerlichkeiten und Versäumnissen – am 21. September 2001 der Vorentwurf zu einer Revision des TschG vorgelegt wurde.

Der Entwurf enthält in wesentlichen Bereichen leider nur wenig Erfreuliches; auf einige der strittigen Punkte möchten wir kurz hinweisen:

► **Lebensschutz:** Das neue Gesetz soll wie das bisherige nur das Wohlbefinden der Tiere schützen, nicht aber ihr Leben. Dieser schwere Mangel muss unbedingt behoben werden, denn solange nicht auch das Leben unter Schutz gestellt ist, besteht für das Töten von Tieren, wenn es nur fachgerecht durchgeführt wird, ganz generell keine Güterabwägung, sowohl bei den Nutztieren als auch bei den Versuchstieren. So dürfen z.B. sogar an Kantonschulen zu Unterrichtszwecken immer noch Tiere getötet werden, was in Deutschland, wo im Tierschutzgesetz das Leben geschützt ist, streng verboten ist.

► **Würde der Kreatur/Gentechnik:** Gemäss Entwurf dürfen Tiere aus allen möglichen denkbaren Gründen gentechnisch verändert werden. Aus Sicht des Tierschutzes ist dies nicht zu rechtfertigen. Eingriffe ins Erbgut verletzen eindeutig die in der Verfassung garantierte „Würde der Kreatur“.

► **„Tiere sind keine Sache“.** Die beiden Volksinitiativen zum Rechtsstatus der Tiere, die im vergangenen Jahr eingereicht worden sind, lehnt der Bundesrat ab. Einige der Forderungen sollen mit einem Gesetzesartikel erfüllt werden; der Tierschutz beharrt jedoch auf einem Paragraphen „Tier keine Sache“ in der Verfassung, denn Gesetzestexte können leicht wieder umgestossen werden.

► **Beschwerderecht:** Dieses langjährige Anliegen des Tierschutzes, nämlich das Mitspracherecht beim Vollzug, konkret ein Verbandsbeschwerde- und Klagerecht für Tierschutzorganisationen, bleibt leider im Entwurf immer noch unberücksichtigt. Nicht einmal die Funktion eines Tierschutzanwaltes, wie sie sich im kantonalen Tierschutzgesetz in Zürich seit Jahren mit Erfolg bewährt, ist vorgesehen.

► **Schächterverbot:** Die Aufhebung der Betäubungspflicht beim Schlachten als Kultbehandlung ist aus Tierschutzsicht unakzeptabel und nicht zeitgemäss. Die Behörden scheinen nicht zu wissen, dass Betäubungsgeräte entwickelt wurden, die seit geraumer Zeit in muslimischen Ländern mit Erfolg im Einsatz sind, weil sie den rituellen Schlachtvorgang nicht beein-

trächtigen. Ausserdem muss der entsprechende Artikel über das Schlachten unbedingt umformuliert werden; es muss heissen: Warmblütige Tiere (und nicht wie bisher „Säugetiere“) dürfen nur geschlachtet werden, wenn sie vor Beginn des Blutentzugs betäubt worden sind. Ohne diese Änderung kann Geflügel ohne Betäubung geschlachtet werden – was ja heute mit den unzulänglichen Betäubungsmethoden in grossem Stil geschieht.

Der Vorentwurf geht nun in die Vernehmlassung, bis zum 31. Dezember müssen die Stellungnahmen eingereicht sein.

Susi Goll und Irène Hagmann
FFVFF
Hegarstr. 9, Postfach 1766
CH-8032 Zürich

Bestellcoupon

Von der Zeitschrift ALTEX bestelle ich ab 2001, ab 2002 (zutreffendes bitte ankreuzen) bis auf den jederzeit möglichen Widerruf jeweils das 4. Quartalsheft mit dem Literaturbericht über die Neuzugänge des Archivs für Ethik im Tier-, Natur- und Umweltschutz der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe.

Datum/Unterschrift

Bitte senden an Redaktion ALTEX
Hegarstr. 9, Postfach 1766
CH-8032 Zürich
Fax: +41-1-4228010

Name: _____

Vorname: _____

Strasse: _____

PLZ/Ort: _____

in Deutschland an Redaktion ALTEX
Postfach 100125
D-78401 Konstanz
Fax: +49-7531-25833

REGISTER 2001

Autorinnen- und Autorenregister / *authors index*

(1/01: 1-88; 2/01: 89-152;
3/01: 153-224; 4/01: 225-312)

Ahammer, Helmut 72
Aicher, Wilhelm 265ff
Albrecht, Wolfgang 70f, 91ff
Algermissen, Bernd 4, 12, 18
Appl, Helmut 189
Arnold, Peter, J. 91ff
Aschenbach, René 102
Ast, Inga 180
Bachmann, Jean 194
Bader, Rainer 5ff
Bahramsoltani, Mahtab 195
Balks, Elisabeth 29ff
Balls, Michael 75ff
Bardón, Juan 165ff
Barrabas, Christa 122, 127ff
Barrett, Noel 50ff
Bartmann, Annette 181
Becker, Klaus 122
Behnck-Knoblauch, Silke 17
Behra, Renata 190
Berlien, Hans-Peter 4, 12, 18
Biederer, Jürgen 195f
Blanck, Olivier 75ff
Bock, Udo 155ff, 196
Bogner, Elisabeth 65f
Böhm, Josef 209
Bolliger, Gieri 181
Bootz, Frank 191f
Borrmann, Erika 34ff
Box, Rainer 17, 202
Bremer, Susanne 121f, 196f
Brendler-Schwab, Susanne 117ff
Brodmann, Marianne 74
Brodowski, Hanna M. 67
Buchheit, Karl-Heinz 19ff
Buckhardt-Holm, Patricia 190
Burmester, Gerd R. 64f, 265ff
Büsen, Roland 191
Butter, Marina 71f, 201f
Cervinka, Miroslav 197
Christ, Bruno 180, 210
Cipolla, Ana 165ff
Clemann, Nicole 122
Coecke, Sandra 75ff
Combessies, Gustavo 165ff
Cordeviola, José 165ff
Cussler, Klaus 29ff, 37ff
Danyasz, Woitek 181
Day, Billy W. 102
DeVaney, Trevor 72
Dezfulian, Markus 68, 198
Diehl, Karl-Heinz 107ff
Diekmann, Wilfried 23ff
Dier, Helmut 198f
Dietrich, Daniel 102, 121, 131

Diller, Roland 34ff
Dobler, Max 110ff
Döhmer, Johannes 9ff, 186
Dörendahl, Antje 17, 182, 202
Dorner, Friedrich 50ff
Dreger, Stefanie 131
Eberl, Heidrun 78, 200f
Edcr, Gerald 50ff
Eggen, Rik I. L. 190
Eilbacher, Bernd 181
Eiler, Alexander 131, 194, 201
Einspanier, Almuth 185
Erhardt, Carsten 66
Escher, Beate 190
Falkner, Erwin 78, 200f
Farnleitner, Andreas H. 131, 194, 201
Felder, Edward 208
Fennrich, Stefan 41ff, 182
Ficke, Wolfgang 78
Filipic, Bratko 199f
Finking, Gerald 28
Fischer, Judith 70f, 91ff
Fischer, Matthias 47ff, 187
Fischer, René 200
Fleischmann, Bernd 208
Folz, Tamara 37ff
Frick, Wolfram 200f
Fuchs, Roland 103ff
Fuchs, Sabine 66
Fuchsberger, Martina 194, 201
Gabor, Franz 65f
Genschow, Elke 115f, 122, 127ff, 132, 191, 204
Gerlach, Jörg 70f, 91ff
Gindorf, Christiane 81ff, 155ff
Goll, Susi 136, 146, 215, 224, 289, 308
Göttlicher, Martin 123ff
Grasslober, Michael 69, 198
Grobuschek, Tanja 71, 201f
Großwinkelmann, Agnes 4, 12, 18
Gruber, Daniela 69
Gruber, Franz P. 3f, 89, 140ff, 171ff, 200, 218f, 225, 289, 290
Grune, Barbara 17, 182, 202
Grünstäudl, Regina 65
Gstraunthaler, Gerhard 75ff, 182, 184f
Habedank, Birgit 170
Hacke, Karin 47ff
Hagmann, Irène 139, 217, 225, 308
Halder, Marlies 212ff
Halle, Willi 115f, 132, 182
Haltner, Eleonore 81ff, 155ff, 196
Hanke, Hartmut 28
Hansper, Manfred 23ff
Harrer, Friedrich 184
Hartbauer, Manfred 72
Hartinger, Joachim 37ff
Hartung, Thomas 41ff, 47ff, 75ff, 182, 184f
Haverkamp, Wilhelm 185
Heller, Martin 195f
Henklein, Peter, 73
Herzig, Alois 131, 194, 201
Hescheler, Jürgen 208
Heussner, Alexandra 102, 121

Heydeckl, Dagmar 180
Hlinak, Andreas 73
Hochberg, Klaus 102, 121
Hoffmann, Andreas 55ff
Hoffmann, Katja 205
Holzhütter, Hans-Georg 122
Holzmann, Philipp 68
Huber, Kurt 68
Hummer, Klaudia 71f, 201f
Hünigen, Hana 195
Husen, Bettina 185f
Hüske, Sabine 4, 12, 18
Iben, Christine 209
Jäckh, Rudolf 194
Jamil, Basil 4, 12
Jennings, Paul 202f, 205, 208
Jonas, Sven 70f
Juan, Heinz 71f, 189, 201f
Jurdzinski, Angelika 185f
Kalkuhl, Arno 5ff
Kapeller, Barbara 68, 78, 200f
Kaskel, Peter 16
Kasper, Peter 117ff
Kaufmann, Tanja 122
Kaul, Susanne 55ff
Kaun, Christoph 68
Keller-Stanislawski, Brigitte 47ff
Kersten, Birgit 117ff
Kirschner, Alexander K. T. 131, 194, 201
Kistner, Otfried 50ff
Klemm, Martina 127ff, 132, 204
Klößking, Hans-Peter 102, 205
Klößking, Renate 102, 204f
Köberl, Christine 65
Kobilke, Hartmut 54
Kohlpoth, Martin 70, 303ff
Kolar, Roman 137, 145, 218f
Kölbl, Sylvia 131
Kolkenbrock 265ff
Kolossof, Eugene 208
Koppelstätter, Christian 205
Koren, Srecko 199f
Krähn, Gertraud 16
Krebsfänger, Niels 5ff, 186
Krepper, Peter 220ff
Kreutzer, Margit 65f
Kuchowicz, Ewa 206
Kullmann, Karin 182
Künzel, Wolfgang 198f
Kunzi-Rapp, Karin 16
Kutscha-Lissberg, Friedrich 69
Labahn, Dirk 171
Lackovic, Gordana 199f
Lampen, Alfonso 123ff
Lampert, Christina 206
Lampert, Helga 71f, 201f
Langrehr, Jan M. 70f
Lehr, Claus-Michael 59ff, 66f, 103ff, 155ff
Lengwinat, Thomas 73
Lenz, Christina 28
Lewis, David 75ff
Liebsch, Manfred 115f, 122, 127ff, 182, 204

Lieder, Kai 185f
Lindl, Toni 171ff
Liu, Liegang 70f, 91ff
Lobmaier, Christina 65f
Lochner, Nina 65
Lorenz, Bianka 181
Losert, Udo M. 68, 78, 200f
Lüderitz-Püchel, Ursula 187
Lueger, Andreas 74
Lüke, Wolfgang 185
Macfelda, Karin 68f, 78, 200f
Mach, Robert L. 131, 194, 201
Maier, Peter 186f
Malena, Rosana 165ff
Marlovits, Stefan 68f, 198
Marlovits, Thomas 69
Marten, Alexandra 185f
Martínez, Alfredo 165ff
Maurer, Gerald 68
McPherson, Janet 122
Medina, Dora 165ff
Mertens, Claudia 299ff
Messi, Feruccio 200
Montag, Thomas 47ff, 187
Morsella, Claudia 165ff
Mosbacher, Johannes 206
Moser, Doris 69
Möstl, Erich 207f
Mothes, Eckhardt 180
Müller, Lutz 117ff
Müller, Uwe 4, 12
Mundt, Wolfgang 50ff
Naeimi, Zahra 198
Nagel, Roland 187f, 194
Nau, Heinz 123ff
Neitzel, Heidemarie 64
Nessler, Norbert 207
Neuhaus, Peter 70f, 81ff
Nickel, Uwe 187
Nogueira, Ana C. 210
Klug, Stefan 210
Nöllner, Joachim 67
Noseda, Ramón 165ff
Nüssler, Andreas K. 70f, 91ff
O'Brien, Evelyn 102, 131
Oberndorfer, Ulrich 68
Orfanos, Constantin E. 64
Palme, Rupert 207f
Paparella, Martin 121, 196f, 208
Peter, Ralf Uwe 16
Petry, Harald 185f
Psychl, Jan 197
Pfaller, Walter 202f, 205, 208
Philipp, Marcel 200f
Pingerra, Germar-Michael 203
Pittner, Friedrich 131, 194, 201
Plendl, Johann 46, 195
Pohl, Inge 127ff, 191
Reininger, Cornelia B. 188
Reiter, Manfred 50ff
Remmele, Martina 122
Rocke, Tonie E. 194
Rosengarten, Renate 131, 194, 201
Rudolf, Emil 197
Ruhdel, Irmela 13ff, 148ff



Ruoff, Jörg 81ff
 Ryan, Michael P. 203
 Rydzyski, K. 206
 Sachser, Norbert 207f
 Salomon, Birgit 189
 Sametz, Wolfgang 71f, 201f
 Sasse, Mirko 73
 Sauer, Ursula G. 16f, 189, 218f, 223f
 Schade, Rüdiger 73
 Schaefer, Ulrich F. 66f, 103ff
 Scharmann, Wolfgang 261ff
 Scharschmidt, Dagmar 18
 Scheiwiller, Susanne 305f
 Schicktan, Silke 306f
 Schimpf, Tanja 181
 Schleger, Claudia 5ff
 Schmitt, Johannes 67
 Schmitz, Stefan 81ff, 155ff, 196
 Schmuck, Gabriele 79f
 Schober-Bendixen, Susanne 47ff, 50ff
 Schöffl, Harald 189
 Scholz, Gabriele 122
 Schosser, Rudolf 47ff
 Schrader, Gabriele 170
 Schultz, Olaf 64f, 265ff
 Schulze, Frank 34ff
 Schuster, Stefanie 46
 Schweigert, Nina 190
 Sebek, Vaclav-Peter 223
 Seiler, Andrea 191
 Seltmann, Holger 64
 Seppi, Thomas 208
 Sieber, Isabella 191f
 Singer, Thomas 5ff
 Sittinger, Michael 64f, 265ff
 Skolik, Susanne 17, 182, 202
 Sladek, Meik 181
 Sladoljev, Srečko 199f
 Smolian, Heike 64f, 265ff
 Spielmann, Horst 1, 17, 115f, 122, 127ff, 132, 135, 147f, 153, 182, 192, 202, 204, 225
 Spreitzer, Ingo 187
 Stack, Michael 121
 Staczyk, M. 206
 Stark, Gerhard 74
 Steimer, Anne 155ff
 Steinmüller, T. 70f
 Stock, Michael 102
 Terzolo, Horacio 165ff
 Teutsch, Gotthard M. 227ff
 Thakshala, Seresinhe 209
 Thiele, Susann 265ff
 Tichy, Brigitte 68f, 198
 Toth, Sandor 199f
 Touma, Chadi 207f
 Traue, Dieter 122
 Tritthart, Helmut 72, 74, 189
 Truppe, Michaela 68f
 Tüzüner, Eda 70f
 Umema, Pablo 200
 Uphill, Patricia 122
 Valk, Jan van der 209
 Boo, Jasmijn de 209
 Broadhurst, Jake 209
 Dewhurst, David 209
 Valpotic, Ivica 199f
 Vécsei, Vilmos 68f, 198
 Vedani, Angelo 110ff
 Velimirow, Branko 201
 Visan, Anke 191
 Vögele-Kadletz, Margit 68
 Völkel, Manfred 171ff

Wagner, Heike 67
 Wagner, Susanne 180, 210
 Walch, Astrid 71, 201f
 Wang, Aiguo 91ff
 Weichenmeyer, Ingrid 171
 Weißer, Karin 193
 Wendel, Albrecht 182
 Wiemann, Christiane 122
 Wilkins, Susan 122
 Wintersteiger, Reinhold 71f, 201f
 Wirth, Michael 65f
 Wobus, Anna M. 193
 Wojta, Johann 68
 Wönne, Jörg 204
 Wutzler, Peter 204
 Yuan, Jing 91ff
 Zacher, Josef 64f, 265ff
 Zechmeister, Thomas 131, 194, 201
 Zeilinger, Katrin 91ff
 Zghoul, Nadia 67, 103ff
 Zisch, Andreas H. 200
 Zorn, Gerlinde 68
 Zouboulis, Christos C. 64
 Zucker, Bernd 41ff

Sachregister / subject index

(1/01: 1-88; 2/01: 89-152;
3/01: 153-224; 4/01: 225-312)

17 β -estradiol 28
 6. Rahmenprogramm der EU 292
 acute toxicity testing 115
 air quality control 41
 akute orale Toxizität 132
 allergen 55ff
 ALTEX neue Website 290
 ALTEX Preise ab 2002 291
 alveolar epithelium 59ff
 Angiogenese 46
 animal experimentation 227ff
 animal protection 227ff
 Anomale Toxizität 25f, 32
 Anthropologische Dimensionen XX
 Antiangiogenese 46, 195
 Anti-Lymphozyten Serum 28
 Aprotinin 107ff
 Artegoismus 264
 Arzneibuchvorschriften 19f, 41ff, 193
 Arzneimittelentwicklung 5ff, 9f, 59ff
 Aszitesmaus 3
 Augenreizung 102
 Ausbildung 198, 209
 Barrierefunktionen 59ff, 155ff, 202f
 BCS, biopharmaceutics classification system 81
 Belastung von Versuchstieren 171ff, 198, 207f
 biblical tradition 261ff
 bioavailability 81ff
 Biokompatibilität 182
 biological membranes 196
 biological reference preparations 19ff
 Biologische Arzneimittel 23ff, 107ff
 Biologisches Standardisierungs-Programm 19ff
 blood brain barrier 155ff, 181
 blood-air barrier 59ff
 BMBF, Bundesministerium für Bil-

dung und Forschung 12, 23ff
 Bologna Statement 76
 Botulinum-Toxinnachweis 27, 131, 194, 201
 bovine ocular fluid 199
 BSE 249
 CAAT, Center for Alternatives to Animal Testing 215
 Caco-2 cells 59ff, 65, 81ff, 157ff
 call for co-operation 110ff, 200
 Campylobacter fetus 165ff
 cancer tissue invasion 72
 CCAC, Canadian Council on Animal Care 4
 CCK-processing 73
 cellular microtumors 199f
 CFA, cell function analyser 188
 chemicals 281ff
 Chicken IgY-Technologie 54, 165ff
 chondrocytes 68ff, 198, 265ff
 Chorioallantoismembran 16, 18
 Clostridien-Impfstoffe 34ff
 co-culture models 265ff, 288
 conflicts using animals in experiments 261ff
 consciousness, cognition and animal welfare 146
 continuous cell line 50ff
 CORROSITEX® 213
 cortical cultures 206
 cosmetics 13ff
 CPMP, Committee for Proprietary Medicinal Products 51
 CUTEOPERM-Verfahren 67
 Cytochrom P450 11f, 91ff
 CYTOMORPH-b 204
 Darmgewebekulturen 59ff
 DarT, danio rerio Test 187f, 194
 Datenbank 17
 DDS, drug discovery support 10f
 definiertes synthetisches Medium 200
 dental material 197, 205
 Deutscher Tierschutzbund 13ff, 216
 diclofenac-sodium 91ff
 DIMDI, Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information 17, 173f, 202
 Diphtherie-Impfstoff 47ff
 Directive 86/609/EEC in Poland 218ff
 DNA fingerprinting 78
 Doerenkamp-Zbinden-Preis 2001 289
 drug absorption 81ff
 drug metabolism 9f, 91ff
 drug screening 91ff
 ecopa, European consensus platform on alternatives 186f
 ECVAM corner 212ff, 291ff
 ECVAM, european centre for the validation of alternative methods 3, 12, 75ff, 122
 EDQM, European Directorate for the Quality of Medicines 19ff
 efficacy test 37ff
 egg yolk IgY-Technologie 54, 165ff
 Egon-Naef-Preis 49
 Eidotterantikörper 54
 elektronische Haut 207
 embryonic mouse germ cells 127ff, 132
 embryonic stem cells 121, 196f, 208
 Embryotest 187f
 embryotoxicity 121, 187f, 208
 Endotoxingehalt 41ff, 47ff
 Entzündungsmediatoren 71, 210f
 enzyme-leakage 6
 Epiderm® 67, 103ff, 122
 EpiFlow-System 208f
 epizootics 216
 Erna-Graff-Stiftung 138
 Erysipelas 29ff
 FSAC, ECVAM Scientific Advisory Committee 135
 EST, embryonic stem cell test 5ff, 122, 191
 ethics 227ff, 261ff
 Ethik, ökologische 238
 Ethik, philosophische 231
 Ethik, theologische 236
 Ethische Positionen 245
 ethische Regeln 184
 EU-Chemikalienpolitik 189f, 192, 223f
 EURCA, European resource centre for alternatives in higher education 136, 209
 Europäische Kommission 13ff
 Europäisches Tierschutzrecht 220
 European Pharmacopoeia 19f, 41ff, 192
 Evaluation 171ff
 evaluation of acute systemic toxicity 6
 ex vivo model 28
 Experimentelle Radiologie 195f
 F9 cells 123ff
 farm animal management 227ff
 farm animals 216
 FCS, fetal calf serum 50ff, 73
 Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis 137, 287f
 fellow creatures 261ff
 fertilised eggs 73
 FETAX, frog embryo teratogenesis assay 7
 FFVFF 145
 fibrinolytic system 68
 Fischfang 251
 Fischimpfstoffe 27
 Forschungsförderung 19f, 23ff
 Forschungspreis des BMVEL 290
 Franz diffusion cell 103ff
 FSME, Frühsommerenzephalitis-Impfstoff 47ff
 gap and tight junctions 46
 Gastrointestinal 155ff
 GCCP, good cell culture practice 75ff, 81f, 184f
 Genehmigungsbehörde 223
 genotoxic potential 127
 GenPharmTox BioTech AG 9ff
 GLP, good laboratory practice 76
 Granulosazellen 185f
 Grippe-Impfstoff 50ff
 HACM, human adult cardiac myocytes 68
 HAEC, human alveolar epithelial cells 66, 157ff
 Hämoerfusion 180
 Haut-Analoga 67
 Haut-Korrosivitätstest 122
 hepatocytes 91ff
 Hep-G2 Leberzelllinie 70
 HET-CAM 4, 16, 18
 Hirschnitt-Technik 138
 Hühnermodell 16, 18
 human blood transfusion units 170
 human facial sebaceous gland cells 64

- human interferon 199f
 humane artikuläre Chondrozyten 198
 humane embryonale Stammzellen 193, 196
 humane endpoints 37ff, 146
 humane Vollblutmodell 41ff, 182, 187
 Humanhepatozyten 70f
 ICCVAM 115f
 ICH, *International Conference on Harmonization* 81ff
 IgE 55ff
 IgY-Technologie 54, 165ff
 Ilse-Richter-Tierschutz-Forschungspreis 2000 139
 image analysis 208
 Immortalisierung 185f
 in silico 110ff
 in vitro allergy model 55ff
 in vitro pannus 265ff
 Industriechemikalien 206
 Influenza vaccine 50ff
 Infrarot Thermographie 18
 InteNICHE 144
 Interleukin 1B, 47ff
 Internet 17, 110ff, 138, 182, 213
 inter-species variation 102
 intestinal epithelium 59
 Intubationsmodell 138, 198
 ischemia 49
 isoliert perfundierte Nabelschnurvene 71
 isoliert perfundierte Schweineextremität 210
 isoliert perfundierte Kaninchenohr 71
 isolierte perfundierte menschliche Umbilikalvene 201f
 isoliertes Schweineherz 180
 ISO-Norm 10993 16f
 Isoprostane 72
 justice to animals 227ff
 Käfighaltung (Hühner) 217, 290
 Keimzellmutagenität 127ff
 killing of animals 227ff
 Klinische Endpunkte 37ff
 klinische Zeichen 38f
 kontinuierliche Nährstoffperfusion 205
 Kosmetika 13ff, 149ff, 217, 292
 künstliche Zelloberflächen 65
 kutane Anaphylaxie 55ff
 La dignité de l'animal 299ff
 LAL, Limulus-Amöbozyten Lysat-Test 43, 107ff
 Leberzelllinie 70
 LD50 183
 Lebensbilanzmodell 189
 Leben-Töten-Essen 306
 legislation 281ff
 Leidensbewertung 189
 LenA-System, Laserinduzierte endoskopische Autofluoreszenz 18
 lethal parameters 146
 Leukämiezelle 55ff
 Linz 2001 133f, 178ff
 long term cultures 79f
 LPS, Lipopolysaccharid 47ff
 Lungengewebeulturen 59ff
 Lymphozytenproliferationstest 27
 Marchig Animal Welfare Trust 139
 matrix gel 200f
 Mäusemutanten 224
 MDCK, *Madin Darbin canine kidney cell line* 34ff, 52
 mediator release 55ff
 medizinische Relevanz 171ff
 Medizinprodukte 16f, 182
 MEDLINE 173ff
 MEGAT 133f, 210f, 297f
 Melanom-Xenotransplantat 16
 Mensch und Mitgeschöpf 227ff
 Menschlichkeit, artübergreifend 243
 microbial contaminations 41ff
 micromass assay 7
 microvascular endothelial cells 202f
 Minimal Invasive Chirurgie 139
 MMP, Matrix-Metalloproteinasen 266ff
 molekulare Endpunkte 191
 monitoring cell lines 78
 monoklonale Antikörper 3
 moral status of animals 227ff
 mouse antibody test 191f
 mouse bioassay 194
 MTT, Mikrotetrazolumentest 7
 muscle tissue engineering 200f
 Nabelschnurvene 71f
 NCA 136
 neointima 28
 Nephrotoxizität 205f
 Neurofibrom-HET-CAM-Modell 4
 neuronal cell cultures 73
 nicht invasive Applikationssysteme 210
 NIEHS, *National Institute of Environmental Health Sciences* 215
 NIH, *National Institute of Health* 3
 nutrition media 170
 Ochratoxin A 102, 121, 131
 Ökotoxikologie 187f, 190f, 194, 201
 OMCL, *official medicines control laboratories* 19ff
 OPRR, *Office for Protection from Research Risks* 4
 organ specification 79f
 PAEC, *porcine alveolar epithelial cells* 157ff
 PBEC, *porcine brain endothelial cells* 157ff
 PCA, passive kutane Anaphylaxie 55ff
 PCR, *polymerase chain reaction* 191f, 194
 PCR, *real time* 273
 pediculus humanus corporis 170
 Pelz 251
 perfused mice hearts 74
 Perfusionskultur 208f
 perkutane Absorption 67, 103ff
 permanent egg cells 204
 permeability studies 67, 83, 155ff, 196
 pharmaceutical formulations 103ff
 Phospholipide 71
 photocarcinogenicity 117ff
 photogenotoxicity 117ff
 phytoestrogens 28
 PKM, Phasenkontrastmikroskopie 204
 porcine interferon 199f
 PPAR, *peroxisome proliferator-activated receptor* 123ff
 Prävalidierung 293
 prediction endpoints 127ff
 prediction of harmful effects 110ff
 primary cell cultures 78f
 primary hepatocytes 5ff
 primary proximal kidney cells 131
 Prostaglandine 71
 pulmonale Absorption 59ff
 Pulmonary delivery 155ff
 pyrogens 41ff, 47ff, 107ff, 182, 187
 QSAR, 110ff
 QT-Streckenmessung 180, 185
 quality control 29ff, 75ff
 rabies 37ff
 rat antibody test 191f
 rat whole embryo culture test 7
 Rattenhepatozyten 70f, 92ff
 RBL-Test 55ff
 RC, *register of cytotoxicity* 115f
 Rechte von Tieren und Menschen 304
 Rechtsfragen 240
 reconstructed skin equivalents 67, 103ff
 refinement 215
 renal carcinogenesis 102
 renal cells 121, 202f
 reproductive toxicity testing 132, 204
 risk management 281ff
 Rotlaufprophylaxe 29ff
 RUSTEC, *rumen simulation technique* 209
 RWV, *rotating wall vessel* 68
 S100B 16
 S9-Mix 70
 sales ban 13ff
 Schlachten 252
 Schleimhautgewebe 59ff
 serum free 50ff, 73, 183, 199, 200
 Sicherheitspharmakologie 185
 sick-building-syndrom 41ff
 SIS Datenbank 213
 species comparison 79
 SPF-Huhn 54
 Standardisierung 75ff, 79
 starting dose 115f
 surface plasmon resonance 65
 synovial cell cultures 265ff
 TEER, *transepithelial electrical resistance* 66, 157ff
 teratogenicity 123ff
 Teratogenität 194
 test strategies 281ff
 TESTIMATE 151
 Tetanus-Impfstoff 47ff, 212f
 Tetrazoliumreduktionstest 102
 Thekazellen 185f
 Thiomersal 47ff
 Thoraxmodell 195f
 three dimensional brain cell cultures 49
 three dimensional cultures 68f, 200f
 three dimensional model for rheumatoid arthritis 265ff
 Tiere als Klientel 242
 Tiere im Sport 255
 Tierhaltung 248
 Tierschutz in der EU 217
 Tierschutz ins Grundgesetz 242
 Tierschutzbericht BRD 244
 Tierschutzgesetz, Revision in der Schweiz 289, 308
 Tiertötung und Vegetarismus 251, 306
 Tierversuche in der EU 181f
 Tierversuche und Ethik 145
 Tierversuche und Tierschutz 141ff
 tissue engineering 3, 64, 267
 Tollwutimpfstoff 37ff
 toxicity assessment 197, 281ff
 toxicity screening 5ff
 toxicological characterisation 206
 TRAIL, *tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand* 6
 transcellular resistance 202f
 transgene Tiere 189, 215, 224
 Transplantate 18
 Transportfunktionen 59ff, 82f
 Tumore 18
 UCSF, *Univ. of California at San Francisco* 4
 Umbilikalvene 201f
 Umweltschädigung 224
 Urokinase 107ff
 V79 cells 9ff, 186
 vaccines 29ff, 47ff, 50ff
 validation 81ff, 107ff, 122, 212
 valproic acid 123ff
 vascular model 188
 vegetarianism 227ff
 Vermarktungsverbot für Kosmetika 13ff, 149ff, 217
 VERO, *African Green Monkeys Kidney cell line* 34ff, 50ff
 Versuchstierzahlen 148f
 virtual experiments 110ff
 Vollblutmethode 41ff, 182, 187
 Walfleisch 251
 Weissbuch der EU zur Chemikalienpolitik 147f, 189f, 192, 223f
 Weissbüschelaffe 185f
 WHO, *World Health Organisation* 42, 50ff
 Wirksamkeitsprüfung 32, 34ff, 37ff
 wissenschaftlicher Nutzen 171ff
 Wissenschaftskritik 184
 WTO, *World Trade Organisation* 13ff
 Würde der Kreatur 140f, 299ff
 www.veganismus.de 139
 Xenotransplantation 188, 302
 XTT-Tetrazoliumreduktionstest 205
 ZEBET 7, 11, 17
 ZEBET-Datenbank 202
 Zebraärbüchling 187f, 194
 Zell- und Gewebekultur 303f
 Zellmorphologie 83f
 Zellschädigungen 71f
 Zelluläre Testbatterien 190f
 zoonoses 216
 Zytotoxizität 6, 132, 183, 205f