



Bericht über ein vom FFVFF gefördertes Symposium in Pécs, Ungarn  
(13.-15. August 1987)

**"SYNAPTIC PLASTICITY IN THE HIPPOCAMPUS"**

Satelliten-Symposium zum IBRO-Kongress in Budapest (International Brain Research Organisation), organisiert von Helmut Haas (Neurochirurgische Universitätsklinik Zürich und Physiolog. Institut der Universität Mainz) und György Buzsáki (Dept. of Neurosciences, University of California, San Diego und Physiolog. Institut der Universität Pécs).

Der Hippokampus ist ein entwicklungsgeschichtlich alter Teil der Hirnrinde, dem neben anderen Funktionen eine wichtige Rolle beim Lernen zugemessen wird und der besonders anfällig für epileptische Störungen ist. Eine beidseitige Entfernung führt zum vollständigen Verlust der Lernfähigkeit (nicht aber des Altgedächtnisses) und damit zur vollständigen Invalidität; eine einseitige Operation wird bei bestimmten Epilepsien mit großem Erfolg durchgeführt.

In dieser Struktur wurden biophysikalische Phänomene entdeckt, die die Grundlage für das Lernen auf zellulärer Ebene darstellen könnten, die aber auch ein neues Verständnis der epileptischen Funktionsstörungen gebracht haben. Die Signalübertragung zwischen den Nervenzellen im Hippokampus ist plastisch, d. h. dauerhaft verformbar: ein sehr kurzes Ereignis kann eine bleibende Spur, eine Erinnerung, hinterlassen, die Langzeitpotenzierung genannt wird.

76 aktive Teilnehmer, führende Gedächtnisforscher, Pharmakologen, Physiologen, Psychologen und Neurologen aus 16 Ländern haben 3 Tage lang in Pécs ihre das Lernen und die Epilepsie betreffenden Resultate vorgestellt und diskutiert. In Kürze wird im Springer-Verlag ein Buch mit diesen Beiträgen erscheinen.

Von den 59 Vorträgen und Poster-Demonstrationen berichteten zwei über elektrophysiologische und neuropsychologische Untersuchungen am Menschen, fünf waren theoretische Beiträge ohne eigene Versuche, neun beruhten auf morphologischen oder biochemischen Untersuchungen von Hirngewebe, acht berichteten über Lernversuche mit Ratten und Kaninchen, 35, also die weitaus größte Zahl, hatten ihre Resultate aus Hirnschnitten gewonnen. Es ist nämlich möglich, zelluläre und molekulare Aspekte des Lernens und der Epilepsie an solchen In-vitro-Präparaten zu studieren. Dies ist nicht nur eine Alternativ-Methode, sondern auch ein in vieler Hinsicht überlegenes Verfahren: Mit Mikroelektroden können die elektrischen Lebensäußerungen der Nervenzellen unter kontrollierten Bedingungen und mit bisher unerreichter Stabilität registriert werden. Von einer Ratte werden in der Regel mindestens 10 Hirnschnitte gewonnen, die alle für individuelle Experimente zur Verfügung stehen. Solche wissenschaftlichen Gründe für die Einführung der In-vitro-Versuche zusammen mit den ökonomischen Vorteilen (auch gegenüber Kulturen) sind die stärksten Promotoren des 3R-Gedankens. Das Treffen in Pécs gab auch die seltene Gelegenheit, mit Kollegen aus dem Ostblock (UdSSR, Ungarn, DDR), wo die Gedächtnisforschung seit Pavlow eine gewisse Priorität genießt, zu diskutieren. Auch in diesen Ländern hat die Hirnschnittmethode Einzug gehalten. Die Organisatoren haben mehrmals ausdrücklich die Unterstützung durch den FFVFF erwähnt und seine Ziele dargestellt.

Helmut Haas, Mainz



### Tagungsbericht

"In Vitro Methods in Pharmacology and Toxicology.  
Possibilities, Limitations, and Perspectives"  
19.-20. Nov. 1987, Kartause Ittingen, Frauenfeld.

Die Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie stand diesmal ganz unter dem Motto "In vitro Methoden". Die vier Themen Pharmakokinetik, Teratogenität, Leberstoffwechsel und -toxizität, sowie Neuropharmakologie und -toxikologie waren auf zwei halbe Tage verteilt worden, wobei je drei Kurzvorträge und ein Uebersichtsreferat geplant waren. Kurzfassungen der Vorträge und die Poster-Abstracts wurden als Unterlage an die knapp 80 Tagungsteilnehmer abgegeben.

In der Eröffnungsrede von F. Würzler (Schwerzenbach) wurde das Ziel der Tagung als fortgesetzter Dialog zwischen den beiden wissenschaftlichen Lagern "Langzeitwirkungen in vivo" und "Kurzzeittests in vitro" gesehen.

In der Pharmakokinetik stellte M.H. Bickel (Bern) ein in vitro System mit erstaunlich guter Voraussagekraft für die Verteilung eines Arzneimittels auf bestimmte Organe wie Leber, Lunge, Muskel und Fettgewebe vor. Im Uebersichtsreferat von L.P. Balant (Genf) kam jedoch eine generell skeptische Einstellung gegenüber Ersatzmethoden zu Tierversuchen zum Ausdruck.

Bei der Diskussion um in vitro Methoden zur Erkennung von teratogenen Schäden wurde von B. Schmid (Nyon) und D. Neubert (Berlin) mehrfach auf zwei Klassen von Substanzen hingewiesen: einerseits die unspezifischen Teratogene, welche mit den meisten in vitro und in vivo Modellen zu erkennen sind, und andererseits die spezifischen Teratogene, welche weder durch in vitro Methoden, noch durch aufwendige Tierversuche zu erkennen sind.

Am andern Morgen wurden verschiedene Methoden zur Anwendung von Leberzellkulturen vorgestellt, welche in der toxikologischen und pharmakologischen Forschung zur Abklärung von metabolischen Abbauegen von Arzneimitteln entwickelt werden. Auf die Frage von G. Zbinden, welche Firma denn eines dieser Systeme zur frühen Entscheidungsfindung bei der Arzneimittelentwicklung einsetze, wurde jedoch keine klare Antwort gegeben.

Die vier durchwegs positiven Beiträge zur Neuropharmakologie und -toxikologie zeigten anhand von in vitro Modellen Ausschnitte aus der vielfältigen neurobiologischen Forschung, welche mit der Verbesserung der Methoden immer mehr Gewicht gegenüber Studien am Ganztier erhalten.

Die neun gezeigten Poster (5 aus Schwerzenbach) illustrierten noch einige weitere neue oder verbesserte in vitro Methoden aus den obigen vier Fachgebieten.

In den abschliessenden Voten über die Perspektiven von in vitro Methoden betonte G. Zbinden die verantwortliche Haltung der Wissenschaftler in der Grundlagenforschung, und K. Schärer (Basel) dasselbe in der angewandten, industriellen Forschung. In vitro Methoden werden bereits grösstenteils verwendet und können vor allem dann gebraucht werden, wenn sie bessere wissenschaftliche Aussagen machen als ein Tierversuch.

Christoph A. Reinhardt



Tagungsbericht  
"Zur Arbeit in den Kommissionen nach Paragraph 15  
(Deutsches Tierschutzgesetz)  
zur Unterstützung der Genehmigungsbehörden"  
(Klausurtagung in der Akademie Loccum, 11.-13. Dez. 1987)

Als Beobachter aus schweizerischer Sicht hatte ich Gelegenheit, die an sich geschlossene Veranstaltung mitzuverfolgen. Die rund vierzig Teilnehmer waren fast ausnahmslos Mitglieder von Tierschutz- oder Tierversuchskommissionen einzelner deutscher Länder und damit beauftragt, das seit 1.1.87 in Kraft getretene deutsche Tierschutzgesetz in Zusammenarbeit mit den Genehmigungsbehörden praktisch umzusetzen.

Als erstes wurden Erfahrungen ausgetauscht über den Ablauf der Bewilligungspraxis, der, wie sich zeigte, sehr unterschiedlich gehandhabt wurde. Besonders der Grad der Anonymisierung der Anträge und die Informationsweise und Mitwirkung der Stellvertreter gab zu engagierten Diskussionen Anlass. Aus Angst vor öffentlicher Exposition der beteiligten Mitarbeiter wird hier teilweise sehr zurückhaltend informiert, obwohl eine anonyme Verfahrensweise ethisch nicht vertretbar ist.

Prof. G. Teutsch (Bayreuth) plädierte dann (am Samstag Morgen) in seinem Referat über "Tierversuche und Ethik" für eine humane Durchführung des notwendigen Streites über Tierversuche. Der Beitrag ethischer Überlegungen besteht vor allem in Entscheidungshilfen, um beispielsweise ethisch relevante Werte von (vorgeschobenen) nicht-ethischen Werten zu unterscheiden, um so echte Güterabwägungen zwischen Werten gleichen Ranges anzustreben. Dass die Prüfung von Alternativmethoden immer auch ethische Pflicht ist, wurde praktisch als selbstverständlich vorausgesetzt.

Nach dem Mittagessen wurde eine Gruppe von Tierversuchsgegnern (aus Wolfenbüttel) zu einer längeren Diskussion eingeladen, welche vom Akademiedirektor Hans May trotz oder gerade dank emotional sehr geladener Atmosphäre zu einem echten Erlebnis ethischer Kontroversen geführt wurde. Dass die extremen Vorstellungen und Positionen auf beiden Seiten nicht aufgegeben wurden, war zwar zu erwarten gewesen. Aber es muss bereits als ein Schritt in die richtige Richtung gesehen werden, wenn beide Seiten das Wagnis auf sich nehmen, sich an einem Tisch zu einem Gespräch einzufinden.

Prof. H. Schnappauf (Ulm) sprach am späteren Nachmittag über die noch praktisch ungelösten Probleme beim Bewerten und Einstufen des Belastungsgrades von Tierversuchen. Die weltweit vorhandenen Kriterien sind alle zwangsläufig anthropozentrisch und irreführend auslegbar. Die Wissenschaftler, welche auf dem Gebiet Schmerz und Leiden von Tieren arbeiten, sind immer noch auf der Suche nach objektiven Kriterien.

Am Abend referierte Prof. H. Ruh (Zürich) "zur Abwägung der ethischen Vertretbarkeit" mit der Schlussfolgerung, dass gewisse Tierversuche, wenn sie nicht mit Argumenten ethisch begründbar sind, auch nach einer gefühlsmässigen "Metanorm" erlaubt sein können. In der anschliessenden, lebhaften Diskussion schlug u.a. G. Teutsch vor, in diesem Fall statt von "Metanorm" besser den offeneren und ehrlicheren Begriff "Notlösung" zu verwenden.



Die vielschichtige Diskussion, zB. wie mit effizienterem Verfahren in den Kommissionen die Zahl der Tiere eines Versuchs reduziert werden könnte, wurde auch am Sonntagmorgen weitergeführt. Zum Abschluss zeigte sich eine gewisse optimistische Einhelligkeit über die ersten Erfahrungen mit dem neuen Tierschutzgesetz, dass das Gesetz doch nicht so schlecht sei.

Dem Studienleiter M. Striegnitz gebührt ein besonderes Lob für seine kompetente und einfühlsame Diskussionsführung. Sein Schlusswort war charakteristisch für die allgemeine Stimmung: "Die Gespräche waren besser denn je".

Christoph A. Reinhardt

#### Tagungsbericht

"Gerechtigkeit für Mensch und Tier"

4.-6. März 1988, Evangelische Akademie Bad Boll (BRD)

Seitdem in der Bundesrepublik das neue Tierschutzgesetz in Kraft ist (1.1.1987), sind die Behörden verpflichtet, Kommissionen einzusetzen, welche "die zuständigen Behörden bei der Entscheidung über die Genehmigung von Tierversuchen unterstützen". Dabei sollen Tierversuche nicht nur unter wissenschaftlichem Aspekt auf das "unerlässliche Mass" überprüft werden, sondern auch bezüglich der Frage, "ob die zu erwartenden Schmerzen, Leiden oder Schäden der Versuchstiere im Hinblick auf den Versuchszweck ethisch vertretbar sind". Es wird also eine Güterabwägung aus ethischer Sicht erwartet.

Die Tierversuchs-Kommissionen haben ihre Arbeit im Laufe des vergangenen Jahres aufgenommen. Sie sind - das ist eine vorgegebene Regel - mit zwei Dritteln aus Vertretern von Wissenschaft, Industrie und Behörden (mehrheitlich Tierversuchsbefürworter), sowie zu einem Drittel mit Tierschützern, also Tierversuchsgegnern, besetzt. Konflikte waren somit zu erwarten, ja vorprogrammiert. In einigen Kommissionen scheint ein Dialog noch kaum möglich. Seitens des Tierschutzes wurde bereits mit einem Massenaustritt aus den Kommissionen gedroht, womit der Kampf wieder endgültig in die Öffentlichkeit verlagert würde. Ob den Versuchstieren damit gedient ist, bleibt fraglich. Jede ernsthafte Bemühung um bessere Verständigung bringt wahrscheinlich letztlich mehr.



aber auch an der Tagung in Bad Boll, die eben dieser besseren Verständigung dienen wollte, fiel es den rund hundert Teilnehmern - Wissenschaftlern, Behördevertretern und Tierschützern - nicht leicht, eine gemeinsame Sprache zu finden, um Tierversuche aus ethischer Sicht zu beurteilen. Zu unterschiedlich waren die Wertvorstellungen und weltanschaulichen Voraussetzungen. Wissenschaftler, das wurde sofort wieder klar, fühlen sich (fast) ausschliesslich einer Ethik des Wissens verpflichtet und sind im biomedizinischen Bereich auf eine anthropozentrische Humanität eingeschworen, die sie auf den hippokratischen Eid gründen. Sie argumentieren zudem aus der Position der politisch und wirtschaftlich Mächtigen. Die Tierschützer hingegen vertreten eine Ethik der Mitgeschöpflichkeit, die es in letzter Konsequenz nicht erlaubt, den Tieren in unserem Interesse Opfer abzuverlangen. Zwischen diesen beiden Extrempositionen bewegt man sich im schwierigen Feld einer Güterabwägung, wo geklärt werden soll, nach welchen Massstäben die Grösse des Übels für Mensch und Tier zu beurteilen ist. Die Meinung, dem Tier dürfe die Rolle des "Stellvertreters" keinesfalls mehr im heutigen Umfang aufgezwungen werden, wird offensichtlich in zunehmendem Mass von einer kritischen Öffentlichkeit geteilt, was durch die Einrichtung der Tierversuchs-Kommissionen ja auch deutlich zum Ausdruck kommt.

Dass eine Verständigung zwischen den Exponenten der verschiedenen Gruppierungen an der Tagung doch ansatzweise zustande kam, ist dem vorbildlichen Einsatz der beiden Studienleiter, Jürgen Mohr und Martin Pfeiffe zu verdanken.

Nicht geringeren Anteil hatten die anwesenden Philosophen, Theologen und Soziologen Gotthard M. Teutsch, Erich Grässer und Beat Sitter, die im deutschen Sprachraum zu den Vordenkern einer neuen Ethik der Gerechtigkeit für Mensch und Tier gehören.

Nach Auffassung der Tierschützer sind neben Annäherungen auf menschlicher Ebene aber auch strukturelle Änderungen vonnöten, um aus der Sackgasse herauszukommen. Dazu gehören in erster Linie eine ausgewogene Zusammensetzung der Tierversuchs-Kommissionen sowie eine teilweise Aufhebung der Schweigepflicht für Kommissionsmitglieder.

Susi Goll/FFVFF



Tagungsbericht  
"ETHIK HEUTE. Philosophie für Führungskräfte"  
Gottlieb Duttweiler Institut (Leitung: E. Roth)  
Rüschlikon, 14.-16. März 1988

Im GDI war in der Serie "Philosophie für Führungskräfte" ein 3-tägiges Symposium angekündigt, welches eine hohe Zielsetzung versprach: "Ethik heute" an Beispielen wie Tierversuche, Gentechnologie, Umweltbelastung und Arbeitsklima zu diskutieren, wäre von genügender Aktualität, dass mit einem grossen Andrang von Teilnehmern gerechnet würde. Dass dann nur 13 erschienen, und davon ein grosser Teil aus dem Migros-Kader, lag nicht nur am Verteiler.

Meine eigene Skepsis über das mangelnde Programm bestätigte sich bereits am ersten Tag. Anhand von zwei Fallbeispielen aus dem Fernsehen (Fusionspolitik von Grossfirmen und Reproduktionstechnologie), welche in sich bereits genügend Diskussionsmaterial lieferten, wurde man mit 16 Seiten durchschnittlicher Zeitungslektüre konfrontiert. Dies als Voraussetzung zur Beantwortung einiger Fragen, welche selbst in sich kaum wertneutral waren.

Da es heute sicher nicht einfach ist, über Ethik und Grundwerte zu reden, hätte man wenigstens einige Leute beiziehen können, welche sich bereits intensiver mit Ethik befasst haben. Der stolze Preis für das Symposium (sFr. 920.- inkl. Mittagessen) hätte dies wahrhaft zulassen können.

Umso erfreulicher war der Einsatz des zufällig auch anwesenden Philosophen Peter Kern (Schopfheim, BRD), der praktisch aus dem Stegreif, dafür umso brillanter, über die Entstehungsgeschichte von Ethik und Vernunft referierte, mit dem Hauptgewicht auf Ideen von Hans Jonas ("Prinzip Verantwortung"). Damit waren zahlreiche Denkanstösse gegeben, und für mich war mit diesem Höhepunkt in der Mitte des Symposiums das Ganze gelaufen.

Es ist zu hoffen, dass die Veranstalter daraus auch für zukünftige Anlässe ihre Lehren gezogen haben. Nicht alle Führungskräfte lassen sich mit Konzepten aus der Erwachsenenbildung abspeisen, wie "das eigene Potential nutzen", um so ethische Ueberlegungen anzustellen, welche namhafte grosse Denker in jahrzehntelangem Ringen mit sich selbst erarbeitet haben. Die Teilnehmer (auch aus der Grosschemie, dem Personalwesen und aus der Bankbranche) haben bei dem offenen und kritischen Gespräch über die Symposiumsführung sicher auch etwas gelernt - und wenn es nur ist, wie man's nicht machen soll.

Christoph A. Reinhardt



## Tagungsbericht

"Symposium on Alternatives to Animal Experimentation"  
8. April, 1988, Inselspital, Bern

Trotz äusserst kurzfristiger Bekanntgabe dieser Informationstagung über das Nationale Forschungsprogramm Nr. 17 (NFP 17) sind gegen 100 Wissenschaftler erschienen, um von den Ergebnissen der 10 Projekte "Alternativen zum Tierversuch" des Schweizerischen Nationalfonds zu hören. Prof. G. Zbinden führte die Tagung mit dem ersten Gastreferat ein, einer Darstellung der breiten, durch Tierversuche gewonnenen Erfahrungsbasis bei der Arzneimittelentwicklung. Er unterstrich die Bedeutung der Umrechnungsfaktoren, wenn vom Tier auf den Menschen geschlossen werden soll, wobei die möglichen Faktoren in die Dutzende gehen und für jeden Endpunkt (wie Aufnahmegeschwindigkeit, Exkretionsrate, Fettaffinität, usw.) und für jedes Arzneimittel verschieden sein können.

Die eigentlichen Forschungsergebnisse des NFP 17 brachten dem Insider wenig Neues, da an verschiedenen Fachtagungen die Rosinen schon vorgetragen worden waren. Verbesserte Kulturbedingungen für Leberzellen in Monolayer-Kultur, Co-Kultur oder Aggregatkultur lassen es jetzt zu, über Tage und Wochen in vitro toxikologische Untersuchungen zur Leberschädigung, sowie zu Abbaumechanismen von Testsubstanzen (wie potentielle Karzinogene und Teratogene) zu machen. Für teratologische Untersuchungen wurden embryonale Hirnzellen in Aggregatkulturen und in Kultur gehaltene ganze Embryonen (frühe Entwicklungsstadien mit Hühnerembryonen, spätere Stadien mit herausoperierten Rattenembryonen) eingesetzt. Diese Systeme sind z.T. bereits in mehreren Labors und mit Dutzenden von Substanzen durchgetestet worden.

Aus der immunologischen Forschung wurden neue Resultate anhand von menschlichen Blutzellen (Monozyten bzw. neutrophile Lymphocyten) erarbeitet, und aus dem Bereich Diagnostik wurde die Bedeutung und Entwicklung verschiedener Genproben bei der Erkennung von bakteriellem Durchfall bei Kindern dargestellt. Für die Reinheitsprüfung von Tollwutimpfstoffen sind noch gewisse Schwierigkeiten bei der Antikörper-Titration aus dem Weg zu räumen, um einen anwendbaren in vitro Test anstelle von Mäusen gebrauchen zu können. Ein Auswertungsprojekt mittels robuster Statistik sollte die Resultate der drei teratologischen Projekte einordnen lassen, was wohl aus Zeitgründen kaum verständlich wurde.

Unterbrochen wurde diese Reihe von Projektvorstellungen durch den Gastvortrag von Prof. J.W. Bridges (Guildford, U.K.). Er zeigte, wie mit einfachen Zellkulturmethoden ein grundsätzliches toxikologisches Screening ("basic bioscreening") für eine qualitative Abschätzung der Toxizität möglich wäre und belegte dies mit einem grossen Ringversuch der FRAME. Dabei wurden die Reproduzierbarkeit (in 7 Labors) und die Aussagekraft (im Vergleich zu LD-50 Tests) anhand von 100 blind getesteten Substanzen geprüft - beides mit erstaunlich gutem Erfolg. Mit komplexeren in vitro Systemen können dann genauere Resultate wie Metabolismus-Raten quantitativ erarbeitet werden.



Das abschliessende Podiumsgespräch mit internationaler Besetzung aus Kreisen der Registrierbehörden drehte sich um Probleme bei der Zulassung alternativer Testmethoden für die präklinischen Tests von Arzneimitteln und Nahrungsmittel-Zusatzstoffen. Neben den mehrheitlich skeptischen Tönen bezüglich Brauchbarkeit von Alternativmethoden hörte man u.a. vom schweizerischen Vertreter (W. Flury, IKS) aber auch ein deutliches Unbehagen über "not requested animal data", d.h. von keiner Behörde verlangten toxikologischen Daten aus Tierexperimenten, welche bei den Registrierunterlagen immer wieder zu finden sind. Der englische Vertreter (A.D. Dayan) plädierte dafür, dass eine Firma frühzeitig bekanntgebe, welche toxikologischen und pharmakologischen Unterlagen sie zu erarbeiten beabsichtige. So könnten nicht verlangte, d.h. unnötige Tierversuche noch verhindert werden.

Prof. A. Cerletti vom Nationalfonds betonte in seinem Schlusswort, dass nach Abschluss dieses NFP 17 nun als nächstes viel Geld und Zeit investiert werden müsse, um die neuen Methoden auch zu validieren und wirklich praktisch einzusetzen.

Christoph A. Reinhardt

#### BERICHTIGUNG

Der Autor des Artikels über "Summation und Tetanus am Menschen" in unserem Heft Nr. 7 vom Dezember 1987 hat uns darauf aufmerksam gemacht, dass der ohne sein Wissen von uns redaktionell gewählte Kurztitel "Muskelreflexe im Selbstversuch" irreführend ist. In den dort beschriebenen Praktikumsversuchen für Medizinstudenten werden die elektrischen und mechanischen Antworten eines Muskels und deren Beziehung zueinander nach Reizung des zugehörigen Nerven studiert. Es ist somit kein Reflexbogen mit afferentem und efferentem Schenkel sowie zentraler Umschaltung an der Reiz-Antwort-Sequenz beteiligt, wie dies für einen Reflex notwendig ist.

Als Kurztitel hätte er "Untersuchung der Muskelaktivierung im Selbstversuch" als korrekt erachtet.



## Eine Million gefordert für die Ueberprüfung der Alternativmethoden

Am Symposium des Nationalfonds über Alternativen zum Tierversuch war erfreulicherweise zu vernehmen, dass in dem NF Forschungsprogramm 17 einige Verfahren entwickelt wurden, die geeignet sind, Tierversuche zu ersetzen oder zumindest Versuchstierzahlen stark zu reduzieren (siehe Tagungsbericht Seite 57/58). Wie Prof. Dr. A. Cerletti, Präsident der Schweiz. Akademie der medizinischen Wissenschaften, in seinem Schlussvotum allerdings betonte, können Alternativmethoden zum Tierversuch nicht unmittelbar angewendet werden, wie dies bei andern Forschungsergebnissen der Fall ist. Die Tests müssen erst in umfangreichen Ringversuchen standardisiert (validiert) werden, bevor sie von den Sicherheitsbehörden anerkannt werden. Das ist an sich plausibel, weil es vor allem um die Risikoabschätzung von Chemikalien geht. Nur wird leider dieser Umstand auch oft zum Stolperstein für Ersatzmethoden, wie wir aus leidvoller Erfahrung wissen.

Die Industrie ist dann an neuen Verfahren interessiert, wenn sie direkten wirtschaftlichen Nutzen bringen. Bei Alternativmethoden kommt dies nur selten vor. Im Gegenteil, Validierungen kosten zunächst einmal Geld. Die neuen Tests werden denn oft lediglich für Vorprüfungen benützt oder dienen als sogenannte Ergänzungsmethoden, wenn sie nicht überhaupt in der Schublade verschwinden. So wird es auch den im NF 17 entwickelten Verfahren ergehen, wenn nicht irgend jemand Geld in die Validierung steckt. Der Fonds für versuchstierfreie Forschung (FFVFF) schlägt deshalb vor, dass Bund und Industrie zusammen eine Million für ein Validierungsprogramm aufbringen - das ist die logische Folgerung aus dem bisherigen Entwicklungsprogramm. Wenn es hier nicht weitergeht, muss man an der politischen Glaubwürdigkeit der Bemühungen ernsthaft zweifeln.



### Buchbesprechung

#### "Reproduktionsmedizin und Gentechnologie Schweizer Experten informieren"

(Hj. Müller, Hrsg., Schwabe & Co. AG, Basel, 236 pp., 1987)

Die Verbindung zwischen den zwei Gebieten Reproduktionsmedizin und Gentechnologie wird gebildet durch die technische Voraussetzung der Reproduktionsmedizin, nämlich an menschlichen und tierischen Keimzellen genetische Manipulationen durchführen zu können. Dies war wohl auch der Grund, warum ein Buch diese beiden an sich weit entfernten Gebiete vereinigen sollte. Die Vereinigung ist kaum geglückt, bildet der Band doch ein Aneinanderreihen sehr unterschiedlicher, aber auch sich überlappender Einzeldarstellungen.

Im ersten Teil bilden embryologische Beschreibungen, medizinische Aspekte der Unfruchtbarkeit und reproduktionstechnische Details (Embryotransfer, in vitro Fertilisation, künstliche Insemination bei Mensch und Tier) eine brauchbare Informationsgrundlage. Die rechtlichen Aspekte und Entscheidungskriterien werden in zwei weiteren Kapiteln behandelt, wobei die Brisanz der Thematik spätestens dann offenbar wird, wenn (S. 110) plädiert wird, dass ein menschlicher Embryo keine "Sache im Rechtssinne sei wie ein Versuchstier oder ein Gemälde ..." (vergl. Editorial und die neue "Sachlage" zum Tier in Oesterreich).

Der einzige Beitrag einer Frau stellt beim Besprechen der Probleme um die Adoption das Kind in den Mittelpunkt und steht entsprechend isoliert zwischen den männlichen, mehrheitlich technisch orientierten Beiträgen. Der theologisch-ethische Beitrag von F. Furger argumentiert für eine in vitro Fertilisation als letzte Therapiemöglichkeit unter der Bedingung, dass Unfruchtbarkeit als Mangel empfunden wird.

Im zweiten Teil informieren die sieben Beiträge zur Gentechnologie aus wissenschaftlicher Sicht (alle in trockenem Stil) über das Machbare, bzw. das noch nicht Machbare in der genetischen Forschung, für die biotechnologische Produktion, in der pränatalen Diagnostik, bei der Genthherapie und in Tier- und Pflanzenzucht. Speziell bei den beiden letzten Themen wird die Argumentationsweise jedoch fragwürdig, wenn einerseits mögliche negative Auswirkungen und Gefahren der neuen Technik verharmlost werden und andererseits von einem "nicht berechenbaren Risiko" (S. 209) und von "strengen Sicherheitsvorschriften" (S. 225) gesprochen wird. Nur gelegentlich kommen die essentiellen Fragen an die Oberfläche, wie z.B. im Beitrag von W. Arber (S. 148), wenn er sagt, dass "das Verständnis des Funktionszusammenhanges eines Gens noch nicht erlaubt, das in jeder Zelle steckende Geheimnis des Phänomens "Leben" zu ergründen".

Umso erfrischender wirkt daneben der philosophische Beitrag von H.P. Schreiber. Erscheut sich nicht, den tieferliegenden Fragen nachzugehen, welche durch die überhandnehmende Technisierung unserer Umwelt immer mehr Menschen ernsthaft verunsichern.

Christoph A. Reinhardt

ICH FÜRCHTE, DER IST NICHT  
REPRODUZIERBAR, HERR KOLLEGE ...





## Buchbesprechung

### GENZEIT

Die Industrialisierung von Pflanze, Tier und Mensch  
Ermittlungen in der Schweiz  
Herausgegeben von Claudia Roth  
Limmat Verlag Genossenschaft Zürich

Zum ersten Mal wird in diesem Buch der heutige Stand von Forschung und Anwendung genetischen Wissens in der Schweiz umfassend dargelegt, bemerkenswerterweise in einer verständlichen, lesbaren Sprache. Die Autorinnen - Agathe Bieri, Claudia Bislin, Florianne Koechlin, Monika Leuzinger, Mascha Madörin, Ina Praetorius, Bigna Rambert, Claudia Roth und Ruth Wysser - sind von den ambivalenten Gefühlen weiter Kreise der Bevölkerung gegenüber den neuen Technologien ausgegangen. Das Misstrauen, die diffuse Angst vor dem Neuen, ist auch im raschen Zustandekommen der Beobachter-Initiative "gegen Missbräuche der Fortpflanzungs- und Gentechnologie beim Menschen" zum Ausdruck gekommen. Für die kontrovers geführten Diskussionen, die diese Initiative ausgelöst hat, ist das Buch GENZEIT unentbehrlich.

In zahlreichen, sorgfältig recherchierten Berichten gehen die Autorinnen der Frage nach, ob die "Erfindungen" im Bereich Gen- und Fortpflanzungstechnologie den Fortgang der Geschichte in einem Mass bestimmen könnten, dass nachfolgende Generationen diese unsere Zeit als "Genzeit" bezeichnen werden.

In einem Beitrag etwa äussern sich schwangere Frauen, die mit den vorgeburtlichen Schwangerschaftsuntersuchungen in Kontakt gekommen sind, zu deren neuesten Analysemethoden die Gendiagnostik zählt. Dies ist ein Thema von höchster Brisanz, denn hier geht es für die betroffenen Frauen nicht bloss um eine Antwort auf die von der Medizin suggerierte Frage: Willst du ein behindertes Kind oder lieber nicht? Die tieferliegende Frage heisst: Beteilige ich mich mit meinem Entscheid am diskriminierenden Selektionsprozess im Hinblick auf die Qualität der Kinder, auf Wert oder Unwert eines Lebens?

Ein weiterer Schwerpunkt von GENZEIT ist der schweizerischen Landwirtschaft gewidmet. Ein Teil des hiesigen Bauernstandes wehrt sich gegen die Einführung des Embryotransfers.

Und schon macht das erste gentechnisch hergestellte tierische Wachstumshormon - das Somatotropin - von sich reden. Anfang 1987 ist es in den USA für den Markt freigegeben worden; jetzt beginnt der Kampf um die Vermarktung in den europäischen Ländern, auch in der Schweiz. Bei Milchkühen brachte das Somatotropin eine Leistungssteigerung von fünfzehn bis zwanzig Prozent, was mit Zuchtmethoden nach Schätzungen von Agrarexperten etwa zwanzig Jahre beanspruchen würde. Ob wir diese Milchschwemme überhaupt wünschen oder brauchen, scheint für die Forscher und die interessierte Industrie keine Bedeutung zu haben.

Nachhaltige Folgen haben die neuen Möglichkeiten der Biotechnologie auch im Verhältnis Schweiz - Dritte Welt: In zwei Beiträgen werden "Patent-Interessen", "Ueberschussverwertung" und wirtschaftliche Strategien, in der Schweiz vor allem der Basler Chemie, erklärt.

FFVFF



## Voranzeige

### ETHIK UND TIERVERSUCHE Sind Tierversuche ethisch vertretbar?

Zu diesem aktuellen Thema findet vom 15.-17. März 1989 in der Kartause Ittingen (TG) ein Symposium statt.

Leitung: Prof. Dr. Gotthard M. Teutsch, Bayreuth  
Organisation: Stiftung Fonds für versuchstierfreie  
Forschung (FFVFF), Zürich  
Patronat: Schweizerische Akademie der Medizinischen  
Wissenschaften (SAMW), Basel  
Schweizerische Naturforschende Gesellschaft  
(SNG), Bern  
Union Schweizerischer Gesellschaften für  
Experimentelle Biologie (USGEB), Bern

Als Referenten nehmen am Symposium Experten aus dem deutschsprachigen Kulturraum teil. Kongresssprache ist deutsch.

Vorläufiges  
Programm: Prinzip der Leidensvermeidung  
Prinzip der Lebenserhaltung  
Prinzip der Würde der Geschöpfe  
Güterabwägung  
Gleichheitsprinzip  
Probleme in den Ethikkommissionen  
Sicherheitsvorschriften und Risikoabwägung  
Ethische Prinzipien im Gesetz  
Mitgeschöpflichkeit

#### Zum Teilnehmerkreis

- Experten für den Sachverhalt Tierversuch: Human- und Veterinärmediziner sowie Biologen, Ethologen und gelegentlich auch Psychologen;
- Experten für die Beschreibung des Seinsollenden, des Erlaubten und des Verbotenen: Juristen, Philosophen und Theologen;
- Experten für die Vermittlung ethischer Normen an die öffentliche Meinung, den Gesetzgeber und die jeweils betroffenen Gruppen: Politiker, Pädagogen, Publizisten, Pfarrer.

Anmeldung und Informationen bei der Stiftung FFVFF, Biberlinstr.5, 8032 Zürich, Tel. 01 55 70 70.



## 5. Internationaler Workshop über in vitro Toxizität

---

2. - 5. November 1988 auf Schloss Elmau  
bei Garmisch-Partenkirchen

Die Tagung wird von Dr. F.J. Wiebel vom Institut für Toxikologie der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (GSF), München, organisiert. Dieser Internationale Workshop, der nun bereits zum 5. Mal durchgeführt wird, hat sich zu einem bedeutenden Forum für Informations- und Erfahrungsaustausch für Zelltoxikologen entwickelt. Er fand erstmals 1980 in Soestergard, NL, statt und wird seitdem alle zwei Jahre in Europa wiederholt.

Das wissenschaftliche Programm der diesjährigen Tagung umfasst: Poster-Präsentation, dazu ausgewählte Kurzreferate sowie Vorträge. Die Konferenzsprache ist englisch.

Folgende Themen stehen im Mittelpunkt:

1. Mechanismen der Zytotoxizität, z.B. oxidativer Stress, DNA-Schädigung der Membran und des Zytoskeletts
2. Giftumbauende Enzyme in Zellkulturen
3. Neue in vitro-Modelle für Organ-Toxizität
4. Parameter für Zytotoxizitätstests, z.B. biologische Endpunkte, Zellsysteme, Testanordnungen
5. Validierung von Testsystemen, gegenwärtiger Stand

Organisationskomitee: F.J. Wiebel, Sigrun Hesse und Eike Rosche, alle von der GSF, Neuherberg.

Anmeldeformulare sowie alle weiteren Infos werden auf Anfrage  
zugestellt durch:

GSF München, Dr. F.J. Wiebel  
Institut für Toxikologie  
D - 8042 Neuherberg  
Tel. (089) 3187 2667



Voranzeige:

DER STELLENWERT DES TIERES - STANDPUNKTE ETHIK, ERZIEHUNG

Zu diesem wichtigen Thema findet vom 19.-21. September 1988 an der Universität Nottingham (England) ein internationales Symposium statt. Das Programm umfasst wichtige Probleme im Umgang mit Tieren; die einzelnen Themen lauten:

- Ethik und unsere moralischen Verpflichtungen
- Erziehung
- Landwirtschaft
- Tierversuche
- Mensch/Tier-Beziehung
- Die Rolle des Tierarztes im Tierschutz
- Tiere in den Medien

Weitere Informationen und Anmeldung bei Dr. Jacqueline Southee  
c/o Frame, Eastgate House, 34, Stoney Street, NG1 1NB Tel. 0602/584740

Praktischer Zellkulturkurs

angeboten vom Institut für Angewandte Zellkultur (IAZ), München

Ein ausführlicher theoretischer und praktischer Einführungskurs wird vom IAZ für technische Mitarbeiter, Studenten und Wissenschaftler angeboten, welche in die Technik der Zell- und Gewebekulturen einsteigen möchten. Dieser einwöchige Kurs (ganztags) beinhaltet neben täglichen theoretischen Einführungen (allg. Steril arbeiten, Laboreinrichtungen, zellbiologische Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten von Zellkulturen) die eigene praktische Durchführung der wichtigsten Techniken wie Medienherstellung, Wachstumskurven und Zytotoxizitätstests.

Dieser Kurs vermittelt die Grundkenntnisse für die selbständige Durchführung von Zellkulturarbeiten. Nach Absprache können auch eigene Experimente mit mitgebrachten Zellen durchgeführt werden.

Für Angaben über Termine und Kosten wende man sich direkt an Dr. T. Lindl, Institut für Angewandte Zellkultur, Balanstr. 6, D-8000 München.



## ALTERNATIVEN ZUM TIERVERSUCH: GELBE LISTE

Im Oktober 1986 hat die Akademie für Tierschutz, München/Neubiberg, mit dem Aufbau einer Datenbank über Alternativmethoden zu Tierversuchen begonnen; beim Stand Oktober 1987 verfügte sie über einen Umfang von ca. 1800 Titeln; sie wird laufend ergänzt.

Um diese Informationen einem breiteren Publikum, vor allem auch nicht wissenschaftlich ausgebildeten Tierschützern, zugänglich zu machen, haben die Initianten die Gelbe Liste herausgegeben. In dieser Publikation sind die Titel aus der Datenbank thematisch geordnet aufgelistet, die als Alternativen zu Tierversuchen im Bereich der Sicherheitsprüfungen von Chemikalien, Arzneimitteln und anderen Stoffen dienen könnten, bzw. Möglichkeiten zur Entwicklung derartiger Alternativen aufzeigen. Die meist englischsprachigen Titel werden zur besseren Verständlichkeit immer in deutscher Uebersetzung angegeben. Zudem enthält jeder Abschnitt eine kurze Einführung in den jeweiligen Problembereich Tierversuch/Alternativmethoden.

Vorläufig ist Band 1 erschienen; Band 2 wird voraussichtlich Mitte 1988 folgen und tierversuchsfreie Untersuchungen zur pharmakologischen Forschung (Screening, Pharmakodynamik, Resistenz und Empfindlichkeit, Pharmakokinetik, Stoffwechsel körperfremder Substanzen) und zur biomedizinischen Forschung (Infektionskrankheiten, Stoffwechsel und seine Störungen, Krebserkrankungen, Immunologie, Endokrinologie sowie Untersuchungen bestimmter Organe) vorstellen.

GELBE LISTE: TIERVERSUCHE - ALTERNATIVEN, 1. Teil: Sicherheitsprüfungen. Zusammenstellung: Jutta Schmitz, Dipl. Biologin und Dr.rer.nat. Brigitte Rusche. Herausgeber: Akademie für Tierschutz, Spechtstr. 1, D-8014 Neubiberg. 333 Seiten, Preis DM 15.--, Bestelladresse: Deutscher Tierschutzbund e.V., Bundesgeschäftsstelle, Baumschulallee 15, D-5300 Bonn 1.



## Finanz-Pool 3R unterstützt 11 Projekte

Die Stiftung Finanz-Pool 3R finanziert Forschungsprojekte, die im Sinne der 3 R (Reduce, Refine, Replace / Vermindern, Verbessern, Vermeiden) gegenüber der heutigen Tierversuchspraxis Verbesserungen versprechen. Die Projekte haben vorzugsweise einen überschaubaren, abgeschlossenen Problembereich zum Gegenstand; Ergebnisse sollten unmittelbar praktisch verwertet werden können.

Die Mittel erhält die letztes Jahr gegründete Stiftung im wesentlichen vom Bundesamt für Veterinärwesen und von der Interpharma. Einen namhaften Betrag leistete auch der Migros-Genossenschafts-Bund.

Zur Zeit werden 11 Projekte unterstützt, für welche 1988 rund Fr. 750 000.- zur Verfügung stehen. Das Schwergewicht gilt Forschungsprojekten für Tests auf Zell- oder Gewebekulturen. Vielversprechend erscheint sodann eine Studie über die Verwendung des Hundes in toxikologischen Tierversuchen. Dabei wird ein optimiertes Testverfahren angestrebt, das mit nur noch wenigen Tieren auskommt, die keine schweren Schädigungen, Schmerzen und Leiden erfahren müssen.

Nähere Auskünfte erteilt das Sekretariat, wo auch die Unterlagen über die Einreichung von Beitragsgesuchen erhältlich sind. Adresse Stiftung Finanz-Pool 3R, Sekretariat: Dorfplatz 5, 3110 Münsingen, Tel. 031 92 40 70.

Ausschreibung der Hildegard Doerenkamp/Gerhard Zbinden-Stiftung für realistischen Tierschutz in der wissenschaftlichen Forschung:

Wissenschaftspreis 1988, DM 50 000.-

für eine herausragende Arbeit, die zu einer Reduktion von Tierversuchen in der biomedizinischen Forschung führt.

Thema für 1988:

Reduktion von Tierversuchen in der biomedizinischen Forschung durch Computer-Modelle.

Pharmakokinetik, Metabolismusstudien und Ersatz oder Reduktion von Tierversuchen (im besonderen mit Hunden, Katzen und Affen) in Lehre und Forschung inbegriffen.

Alle weiteren Informationen bei Prof. G. Zbinden, Institut für Toxikologie, Schorenstr. 16, 8603 Schwerzenbach.

Eingabefrist: 31. Dezember 1988.



## TIERSCHUTZPREISE FUER ALTERNATIVMETHODEN

### Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis

Ein Sonderpreis wurde ausgerichtet an Prof. Dr. Dieter Hülser und seine Mitarbeiter Dipl.-Biol. Thomas Bräuner und Dipl.-Biol. Franz Brümmer, Universität Stuttgart. Der Titel ihres auch vom Bundesminister für Forschung und Technologie geförderten Projektes lautet:

"Interzelluläre Kommunikation in dreidimensional wachsenden Multizell-Sphäroiden. Ein Zellkulturmodell zur Verringerung von Tierversuchen."

Die Ausbildung von Zell-Zell-Kanälen (gap junctions) zwischen malignen Zellen und den angrenzenden normalen Zellen erleichtert das Eindringen von Tumorzellen in gesundes Gewebe. Das bedeutet, dass man in der Krebstherapie u.U. an Eingriffe in die interzelluläre Kommunikation denken könnte.

Die Züchtung von dreidimensional wachsenden Zellaggregaten (Multizell-Sphäroiden) führt zu einer gewebeähnlichen räumlichen und physiologischen Organisation der Zellen. Alle an Multizell-Sphäroiden gewonnenen Ergebnisse bezüglich Tumorzell-Invasion wurden durch Tierversuche belegt, d.h. die Organ-Invasion dieser Tumorzellen kann analog an diesen Aggregaten studiert werden. Dies lässt den Schluss zu, dass dieses Modell einen Ersatz für Tierversuche darstellt.

Wir werden in einer der nächsten Ausgaben des Periodikums dieses Zellkulturmodell vorstellen.

### Prix européen pour la substitution de l'expérimentation animale

Dieser mit 500'000 belgischen Franken dotierte Preis der F.I.S.E.A. (Fondation Internationale pour la Substitution de l'Expérimentation Animale) wurde im Dezember 1987 zum ersten Mal vergeben.

Preisträgerin wurde Frau Dr. Vera Rogiers von der freien Universität Brüssel, Institut für Toxikologie, für ihre Arbeit

"Contribution to the study of the use of freshly isolated hepatocytes as an in vitro model for toxicity and biotransformation studies of xenobiotics."

Frisch isolierte Ratten-Leberzellen werden für Metabolismus- und Toxizitätsstudien von Arzneimitteln (z.B. Antiepileptika) eingesetzt. Dieser empfindliche Kurzzeittest erlaubt es, mit besonders wenig Testsubstanz zu arbeiten. Dies ist bei der Arzneimittelentwicklung eine wichtige Vorbedingung, um ein wirkungsvolles Pre-screening zu erhalten, d.h. weniger Testsubstanzen kommen in den Tierversuch. Ausserdem lässt sich der Test genau so mit menschlichen Leberzellen durchführen, um die Probleme der Speciesunterschiede zu vermeiden.



## Inhaltsverzeichnis der Periodika No. 1 bis 7

Thematisch und chronologisch geordnet

### Wissenschaftliche Arbeiten

#### Heft No. 1 Dezember 1984

Autor(en)	Titel	Seite
Meyer U.A.	Die Verwendung von Leberzellkulturen und von menschlichen Leberbanken in der pharmakologischen und toxikologischen Forschung (Abstract)	4
Elsner J.	Viel Information aus wenig Tieren (Abstract)	5
Lichtensteiger W.	In vitro Modell und Tierversuch in der Neuropharmakologie, Interdependenz und neue Entwicklungen (Abstract)	9
Reich T.	Das Gauss'sche Wahrscheinlichkeitsnetz (Abstract)	10
Reinhardt C.A.	Zellkulturmethoden zur Abschätzung der Reizwirkung von Chemikalien auf Haut und Schleimhaut	12
Hepp-Reymond M-C.	Zur Problematik der Tierversuche mit Affen am Beispiel der Untersuchung der Fingermotorik	20
Schneider H., Sodha R., Proegler M.	Doppelseitige in vitro Perfusion von menschlichem Plazentagewebe: Permeabilität für hydrophile Stoffe	27
Vedani A.	Computer Assisted Molecular Modeling	52

#### Heft No. 2 Juni 1985

Olpe H-R., Haas H.	Der Hippocampus in vitro im Dienste der Epilepsieforschung	5
Sigrist C.	Möglichkeiten der Elimination von Angst, Stress und Schmerz im Tierversuch	15
Hampson J.E., Silcock S.R.	Vorschläge zur Leidensverminderung bei Versuchstieren und zur Verminderung von Tierversuchen	32

#### Heft No. 3 Dezember 1985

Ruh H.	Ethik und Tierversuch	5
Pericin C.	Der Limulus-Test: ein in-vitro-Pyrogennachweis	21
Vedani A., Donatsch J., Ambar A., Dutler H.	Beitrag zur biochemischen Grundlage der Alkohol-Schädigung	36
Schmid B.P.	In vitro Tests zur Erfassung von teratogenen Effekten	59

#### Heft No. 4 Juni 1986

von Greyerz C., Sitter B., Stumpf D., Teutsch G.M., Togni G., Vogel U., Wyss C.	Leidensbegrenzung bei Versuchstieren	5
---	--------------------------------------	---



Gfeller W., Schoch M.	Akute Toxizitätsprüfungen: Stand der experimentellen Praxis in der chemischen Industrie	30
Fölsch D.W.	Wesentliches zur Mensch-Tier-Beziehung	51
Semenza G.	Vom Gesamttier zur Membran	61

#### Heft No. 5 Dezember 1986

Läpple A.	Mensch und Tier, Orientierungsdaten aus Kulturgeschichte und Ethik	7
Blaser J.	Pharmakokinetisches in vitro Modell zur Untersuchung der Wirkung der optimalen Dosierung von Antibiotika	16
Remé C.	Lichtschäden der Netzhaut bei Laborratten	21
Teutsch G.M.	Literatur zur Ethik der Tierversuche	26
Meyer E.F., Presta L.	Computer-gestütztes Molecular Modeling an Serin-Proteasen	44

#### Heft No. 6 Juni 1987

Pletscher A.	Einführung zur Tagung 'Alternativen zu Tierexperimenten'	5
Meyer U.A.	Die Verwendung von Leberzellkulturen und von menschlichen Leberbanken in der pharmakologischen und toxikologischen Forschung (Abstract)	6
Baggiolini M., Dewald B.	Alternativmethoden zur Prüfung entzündungshemmender und immunomodulatorischer Arzneimittel (Abstract)	7
Otten U.	Sensorische Nervenzellen in Kultur: Modell zum Studium biochemischer Mechanismen der Schmerzentstehung (Abstract)	8
Praetorius I.	Ethische Anmerkungen zum Thema Tierversuche (Abstract)	9
Zbinden G.	Alternative Forschungsmethoden in der Toxikologie (Abstract)	10
Olpe H-R.	Epilepsieforschung an Hirnschnitten (Abstract)	11
Reinhardt C.A.	Praktische Bedeutung von Ersatzmethoden zur Abschätzung der Reizwirkung von Chemikalien (Abstract)	12
Leloup P.	Intensive und semi-extensive Haltung von Schlangen zur Giftgewinnung für pharmazeutische Zwecke	13
Albertin-Kohlhauf H.	Uterotonische Aktivität des Neurohypophysenhormons Oxytocin an Uteruszellkulturen	27
Würgler F.E.	Die Bedeutung von Kurzzeit-Tests in der genetischen Toxikologie	40
Eckert J.	Alternativen zu Tierversuchen in der Parasitologie	53

#### Heft No. 7 Dezember 1987

Keller D.	Pharmakologie-Unterricht am Computer	5
Meier J., Wieber E.	Versuchstierfreie Gehaltsbestimmung von Oxytocin-Präparaten	12
Dreher R.M.	Prüfung auf lokale Verträglichkeit mittels einer humanen Zellkulturhaut	18
Otten U., Vedder H.	Sensorische Nervenzellen in Kultur	26



Kistler P.	Schmerzbekämpfung im Tierversuch	34
Reinhardt V., Eisele S., Houser D.	Leben in den Käfig bringen - Sozialisierung bislang einzeln gehaltener Rhesusaffen	45
Oetliker H.	Summation und Tetanus am Menschen	52

## Editorials

Heft No./Seite

Bossard P.	Editorial	1/3
Reinhardt C.A.	Was ist eine Alternativmethode?	2/3
Rüst-Walcher R.	Leiden vermindern	3/3
Teutsch G.M.	Gerechtigkeit für Mensch und Tier, ist das zuviel verlangt?	4/3
FFVFF	Kein Bedarf an Alternativmethoden?	5/3
Keller D.	Schafft die Tierversuche in der Ausbildung ab!	6/3
Reinhardt C.A.	Beweggründe für Alternativmethoden	7/3

## Buchbesprechungen

Heft No./Seite

FFVFF	Reinhardt et al. (ed): Irritation Testing of Skin and Mucous Membranes	2/46
Reinhardt C.A.	U.S. Congress (Hrsg.): Alternatives to Animal Use in Research, Testing and Education	5/38
FFVFF	A.F. Goetschel: Kommentar zum Eidgenössischen Tierschutzgesetz	5/40
Reinhardt C.A.	Glickman, Domanski: Epidemiologische Studien bei Haustieren	5/41
Reinhardt C.A.	Wollschläger H.: Tiere sehen Dich an oder das Potential Mengele	7/70

## News

Heft No./Seite

FFVFF	Förderungspreise	1/70
FFVFF	Förderung von neuen Projekten in der Pharmakologie	2/43
Fosco L.L.	Anfrage an die Zürcher Regierung	2/45
FFVFF	Auszeichnungspreis für Alternativmethode zum Draize-Test	3/70
FFVFF	Mehr Geld für die Erforschung von Alternativmethoden	4/45
Regierungsrat des Kt. Zürich	Antwort der Zürcher Regierung auf eine Anfrage von L.L. Fosco	4/49
FFVFF	Preisverleihung für Ersatz von Tieren im Unterricht	4/68
Schweizer Liga gegen Vivisektion	Petition für den Unterricht von Alternativmethoden zu Tierversuchen an den Hochschulen	5/34
Günter P.	Motion im Nationalrat zugunsten von Ersatzmethoden und Alternativverfahren	5/35
Verein für Tierrechte	Signet Produkteverträglichkeit tierversuchsfrei erwiesen	5/37



Wydler P., Goetschel A.F.	Tierschutz ist Rechtspflicht	6/68
FFYFF	Vorstoss im Nationalrat: Detaillierte Jahresstatistiken über Tierversuche	6/70
FFVFF	Gründung der Stiftung "Finanzpool 3R"	6/72

## Tagungsberichte

Heft No./Seite

Reinhardt C.A.	International Workshop on Irritation Testing of Skin and Mucous Membranes (Ittingen, April 84)	1/69
Reinhardt C.A.	ERGATT-Gründungs-Treffen (Louvain, Feb. 85)	2/17
Vedani A.	Computer Graphics zur Strukturplanung in der medizinischen Chemie (Frankfurt, Feb. 85)	2/37
Reinhardt C.A.	2. ERGATT-Meeting (Zürich, Okt. 85)	3/68
Zbinden G., Gfeller W.	Alternativen zum LD50-Test und zum Draize-Test bei den Registrierbehörden (Paris, April 86)	4/38
Reinhardt C.A.	Validierung von Alternativmethoden zum Draize-Test am Kaninchenauge (Baltimore, April 86)	4/41
Fölsch D.W.	Eröffnung einer Akademie für Tierschutz (Neubiberg, Juni 86)	5/5
Albertin-Kohlhauf H.	24. Wissenschaftliche Tagung der Gesellschaft für Versuchstierkunde (Heidelberg, Sept. 86)	5/62
Lindl T.	Symposium 'Tierschutz durch Alternativen' (Heidelberg, Sept. 86)	5/64
Reinhardt C.A.	4th International Workshop on In Vitro Toxicology (Crieff, Sept. 86)	5/67
Reinhardt C.A.	Status-Seminar des BMFT 'Ersatzmethoden zum Tierversuch' (Jülich, Okt. 86)	5/69
Reinhardt C.A.	Alternatives to Animal Experiments in Risk Assessment (Berlin, März 87)	6/64
Reinhardt C.A.	4. ERGATT-Meeting (Berlin, März 87)	6/66
Keller D., Reinhardt C.A.	First International Congress on Alternatives to Animal Experiments (Versailles, Mai 87)	7/63
Fölsch D.W., Keller D.	In Vitro Cultivation of Parasites and Alternatives to Animal Experimentation in Parasitology (Zürich, April 87)	7/65
Albertin-Kohlhauf H.	Zukunft der Tierproduktion (Grangeneuve, Juni 87)	7/66
Sigrist C.	FELASA-Symposium "Schmerzmittel - Ja oder Nein" (Amsterdam, Juni 87)	7/67
Reinhardt C.A., Bruinink A.	15th Conference of the European Teratology Society (Fribourg, Sept. 87)	7/68

## Zuschriften

Heft No./Seite

Hofschneider P.H.	Zum Begriff "Alternativmethoden"	3/66
Weihe W.H.	Kommentar zu "Lichtschäden der Netzhaut bei Laborratten"	6/73
Remé C.	Replik zum Kommentar zu "Lichtschäden der Netzhaut bei Laborratten"	6/74
Blaser J.	Stellungnahme zu W.H. Weihes Kommentar	6/76



## Inhaltsverzeichnis der Periodika No. 1 bis 7 (nach Autoren geordnet)

Autor(en)	Titel	Heft No./Seite
Albertin-Kohlhauf H.	24. Wissenschaftliche Tagung der Gesellschaft für Versuchstierkunde (Heidelberg, Sept. 86)	5/62
Albertin-Kohlhauf H.	Uterotonische Aktivität des Neurohypophysenhormons Oxytocin an Uteruszellkulturen	6/27
Albertin-Kohlhauf H.	Zukunft der Tierproduktion (Grangeneuve, Juni 87)	7/66
Ambar A.	s. Vedani A., et al.	
Baggiolini M., Dewald B.	Alternativmethoden zur Prüfung entzündungshemmender und immunomodulatorischer Arzneimittel (Abstract)	6/7
Blaser J.	Pharmakokinetisches in vitro Modell zur Untersuchung der Wirkung der optimalen Dosierung von Antibiotika	5/16
Blaser J.	Stellungnahme zu W.H. Weihs Kommentar	6/76
Bossard P.	Editorial	1/3
Bruinink A.	s. Reinhardt C.A., Bruinink A.	
Dewald B.	s. Baggiolini M., Dewald B.	
Donatsch J.	s. Vedani A., et al.	
Dreher R.M.	Prüfung auf lokale Verträglichkeit mittels einer humanen Zellkulturhaut	7/18
Dutler H.	s. Vedani A., et al.	
Eckert J.	Alternativen zu Tierversuchen in der Parasitologie	6/53
Eisele S.	s. Reinhardt V., Eisele S., Houser D.	
Elsner J.	Viel Information aus wenig Tieren (Abstract)	1/5
FFVFF	Förderungspreise	1/70
FFVFF	Reinhardt et al. (ed): Irritation Testing of Skin and Mucous Membranes	2/46
FFVFF	Förderung von neuen Projekten in der Pharmakologie	2/43
FFVFF	Auszeichnungspreis für Alternativmethode zum Draize-Test	3/70
FFVFF	Mehr Geld für die Erforschung von Alternativmethoden	4/45
FFVFF	Preisverleihung für Ersatz von Tieren im Unterricht	4/68
FFVFF	Kein Bedarf an Alternativmethoden?	5/3
FFVFF	A.F. Goetschel: Kommentar zum Eidgenössischen Tierschutzgesetz	5/40
FFVFF	Vorstoss im Nationalrat: Detaillierte Jahresstatistiken über Tierversuche	6/70
FFVFF	Gründung der Stiftung "Finanzpool 3R"	6/72
Fosco L.L.	Anfrage an die Zürcher Regierung	2/45
Fölsch D.W.	Wesentliches zur Mensch-Tier-Beziehung	4/51
Fölsch D.W.	Eröffnung einer Akademie für Tierschutz (Neubiberg, Juni 86)	5/5
Fölsch D.W., Keller D.	In Vitro Cultivation of Parasites and Alternatives to Animal Experimentation in Parasitology (Zürich, April 87)	7/65
Gfeller W.	s. Zbinden G., Gfeller W.	
Gfeller W., Schoch M.	Akute Toxizitätsprüfungen: Stand der experimentellen Praxis in der chemischen Industrie	4/30
Goetschel A.F.	s. Wydler P., Goetschel A.F.	
Günter P.	Motion im Nationalrat zugunsten von Ersatzmethoden und Alternativverfahren	5/35



Autor(en)	Titel	Heft No./Seite
Haas H. Hampson J.E., Silcock S.R.	s. Olpe H-R., Haas H. Vorschläge zur Leidensverminderung bei Versuchstieren und zur Verminderung von Tierversuchen	2/32
Hepp-Reymond M-C.	Zur Problematik der Tierversuche mit Affen am Beispiel der Untersuchung der Fingermotorik	1/20
Hofschneider P.H.	Zum Begriff "Alternativmethoden"	3/66
Houser D.	s. Reinhardt V., Eisele S., Houser D.	
Keller D.	Schafft die Tierversuche in der Ausbildung ab!	6/ 3
Keller D.	Pharmakologie-Unterricht am Computer	7/ 5
Keller D.	s. Fölsch D.W., Keller D.	
Keller D., Reinhardt C.A.	First International Congress on Alternatives to Animal Experiments (Versailles, Mai 87)	7/63
Kistler P.	Schmerzbekämpfung im Tierversuch	7/34
Läpple A.	Mensch und Tier, Orientierungsdaten aus Kulturgeschichte und Ethik	5/ 7
Leloup P.	Intensive und semi-extensive Haltung von Schlangen zur Giftgewinnung für pharmazeutische Zwecke	6/13
Lichtensteiger W.	In vitro Modell und Tierversuch in der Neuropharmakologie, Interdependenz und neue Entwicklungen (Abstract)	1/ 9
Lindl T.	Symposium 'Tierschutz durch Alternativen' (Heidelberg, Sept. 86)	5/64
Meier J., Wieber E.	Versuchstierfreie Gehaltsbestimmung von Oxytocin- Präparaten	7/12
Meyer E.F., Presta L.	Computer-gestütztes Molecular Modeling an Serin- Proteasen	5/44
Meyer U.A.	Die Verwendung von Leberzellkulturen und von menschlichen Leberbanken in der pharmakologischen und toxikologischen Forschung (Abstract)	1/ 4
Meyer U.A.	Die Verwendung von Leberzellkulturen und von menschlichen Leberbanken in der pharmakologischen und toxikologischen Forschung (Abstract)	6/ 6
Oetliker H.	Summation und Tetanus am Menschen	7/52
Olpe H-R., Haas H.	Der Hippocampus in vitro im Dienste der Epilepsieforschung	2/ 5
Olpe H-R.	Epilepsieforschung an Hirnschnitten (Abstract)	6/11
Otten U.	Sensorische Nervenzellen in Kultur: Modell zum Studium biochemischer Mechanismen der Schmerzentsstehung (Abstract)	6/ 8
Otten U., Vedder H.	Sensorische Nervenzellen in Kultur	7/26
Pericin G.	Der Limulus-Test: ein in-vitro-Pyrogennachweis	3/21
Pletscher A.	Einführung zur Tagung 'Alternativen zu Tierexperimenten'	6/ 5
Praetorius I.	Ethische Anmerkungen zum Thema Tierversuche (Abstract)	6/ 8
Presta L.	s. Meyer E.F., Presta L.	
Proegler M.	s. Schneider H., Sodha R., Proegler M.	



Autor(en)	Titel	Heft No./Seite
Regierungsrat des Kt. Zürich	Antwort der Zürcher Regierung auf eine Anfrage von L.L. Fosco	4/49
Reich T.	Das Gauss'sche Wahrscheinlichkeitsnetz (Abstract)	1/10
Reinhardt C.A.	Zellkulturmethoden zur Abschätzung der Reizwirkung von Chemikalien auf Haut und Schleimhaut	1/12
Reinhardt C.A.	International Workshop on Irritation Testing of Skin and Mucous Membranes (Ittingen, April 84)	1/69
Reinhardt C.A.	Was ist eine Alternativmethode?	2/3
Reinhardt C.A.	ERGATT-Gründungs-Treffen (Louvain, Feb. 85)	2/17
Reinhardt C.A.	2. ERGATT-Meeting (Zürich, Okt. 85)	3/68
Reinhardt C.A.	Validierung von Alternativmethoden zum Draize-Test am Kaninchenauge (Baltimore, April 86)	4/41
Reinhardt C.A.	U.S. Congress (Hrsg.): Alternatives to Animal Use in Research, Testing and Education	5/38
Reinhardt C.A.	Glickman, Domanski: Epidemiologische Studien bei Haustieren	5/41
Reinhardt C.A.	4th International Workshop on In Vitro Toxicology (Crieff, Sept. 86)	5/67
Reinhardt C.A.	Status-Seminar des BMFT 'Ersatzmethoden zum Tierversuch' (Jülich, Okt. 86)	5/69
Reinhardt C.A.	Praktische Bedeutung von Ersatzmethoden zur Abschätzung der Reizwirkung von Chemikalien (Abstract)	6/12
Reinhardt C.A.	Alternatives to Animal Experiments in Risk Assessment (Berlin, März 87)	6/64
Reinhardt C.A.	4. ERGATT-Meeting (Berlin, März 87)	6/66
Reinhardt C.A.	Beweggründe für Alternativmethoden	7/3
Reinhardt C.A.	Wollschläger H.: Tiere sehen Dich an oder das Potential Mengele	7/70
Reinhardt C.A.	s. Keller D., Reinhardt C.A.	
Reinhardt C.A., Bruinink A.	15th Conference of the European Teratology Society (Fribourg, Sept. 87)	7/68
Reinhardt V., Eisele S., Houser D.	Leben in den Käfig bringen - Sozialisierung bislang einzeln gehaltener Rhesusaffen	7/45
Remé C.	Lichtschäden der Netzhaut bei Laborratten	5/21
Remé C.	Replik zum Kommentar zu "Lichtschäden der Netzhaut bei Laborratten"	6/74
Ruh H.	Ethik und Tierversuch	3/5
Rüst-Walcher R.	Leiden vermindern	3/3
Schmid B.P.	In vitro Tests zur Erfassung von teratogenen Effekten	3/59
Schneider H., Sodha R., Proegler M.	Doppelseitige in vitro Perfusion von menschlichem Plazentagewebe: Permeabilität für hydrophile Stoffe	1/27
Schoch M.	s. Gfeller W., Schoch M.	



Autor(en)	Titel	Heft No./Seite
Schweizer Liga gegen Vivisektion	Petition für den Unterricht von Alternativmethoden zu Tierversuchen an den Hochschulen	5/34
Semenza G.	Vom Gesamttier zur Membran	4/61
Sigrist C.	FELASA-Symposium "Schmerzmittel - Ja oder Nein" (Amsterdam, Juni 87)	7/67
Sigrist C.	Möglichkeiten der Elimination von Angst, Stress und Schmerz im Tierversuch	2/15
Silcock S.R.	s. Hampson J.E., Silcock S.R.	
Sitter B.	s. von Greyerz C., et al.	
Sodha R.	s. Schneider H., Sodha R., Proegler M.	
Stumpf D.	s. von Greyerz C., et al.	
Teutsch G.M.	Gerechtigkeit für Mensch und Tier, ist das zuviel verlangt?	4/ 3
Teutsch G.M.	Literatur zur Ethik der Tierversuche	5/26
Teutsch G.M.	s. von Greyerz C., et al.	
Togni G.	s. von Greyerz C., et al.	
Vedani A.	Computer Assisted Molecular Modeling	1/52
Vedani A.	Computer Graphics zur Strukturplanung in der medizinischen Chemie (Frankfurt, Feb. 85)	2/37
Vedani A., Donatsch J., Ambar A., Dutler H.	Beitrag zur biochemischen Grundlage der Alkohol-Schädigung	3/36
Vedder H.	s. Otten U., Vedder H.	
Verein für Tierrechte	Signet 'Produkteverträglichkeit tierversuchsfrei erwiesen'	5/37
Vogel U.	s. von Greyerz C., et al.	
von Greyerz C., Sitter B., Stumpf D., Teutsch G.M., Togni G., Vogel U., Wyss C.	Leidensbegrenzung bei Versuchstieren	4/ 5
Weihe W.H.	Kommentar zu "Lichtschäden der Netzhaut bei Laborratten"	6/73
Wieber E.	s. Meier J., Wieber E.	
Würgler F.E.	Die Bedeutung von Kurzzeit-Tests in der genetischen Toxikologie	6/40
Wydler P., Goetschel A.F.	Tierschutz ist Rechtspflicht	6/68
Wyss C.	s. von Greyerz C., et al.	
Zbinden G., Gfeller W.	Alternativen zum LD50-Test und zum Draize-Test bei den Registrierbehörden (Paris, April 86)	4/38
Zbinden G.	Alternative Forschungsmethoden in der Toxikologie (Abstract)	6/10



## BESTELLUNG

Ich abonniere das Periodikum "Alternativen zu Tierexperimenten" für 1988. Preis Fr. 5.--

Name, Vorname: . . . . .

Strasse: . . . . .

PLZ, Ort: . . . . .

(bitte mit Druckbuchstaben schreiben)

Datum: . . . . .

Unterschrift: . . . . .

Die Abonnementsbestellung bitte einsenden an:  
Stiftung Fonds für versuchstierfreie Forschung FFVFF  
Biberlinstr. 5, 8032 Zürich

---

### IN LETZTER MINUTE:

#### Kantonale Förderung der versuchstierfreien Forschung

Der Kanton Zürich soll die Erforschung tierversuchsfreier Alternativmethoden vermehrt finanziell unterstützen. Gegen den Willen der Regierung, die den Vorstoss als überflüssig bezeichnete, und gegen die Stimmen von FDP und SVP überwies am 16. Mai 1988 der Zürcher Kantonsrat mit 86-55 Stimmen ein Postulat von CVP-Kantonsrat Leo Lorenzo Fosco.

Der Postulant hatte geltend gemacht, dass die Entwicklung tierversuchsfreier Methoden heute weitgehend durch private Gelder ermöglicht wird. Die Stiftung Fonds für versuchstierfreie Forschung sei mit Beitragsgesuchen zweimal abgeblitzt: Das erste Mal habe man den Gesuchstellern beschieden, sie hätten eben ein konkretes Projekt vorzulegen; als man dies tat, habe es geheissen, es fehle an den Rechtsgrundlagen für einen solchen Beitrag.

Das grossartige Abstimmungsergebnis beim neuerlichen Vorstoss auf parlamentarischer Ebene wird nun die Regierung zu einem Umdenken veranlassen.



# I N H A L T

Nr. 8/1988

---

Beat Sitter	Editorial: Sind Tiere Sachen?	3
C.A. Reinhardt	Möglichkeiten von Zellkulturmethoden und von Alternativen zu Tierexperimenten in der Toxikologie	5
T. Lindl	Technisch-wissenschaftliche und ethische Aspekte der Produktion monoklonaler Antikörper	16
W. Müller-Glauser, M.-C. Hensel, A. Huber P. Bittmann, U. Bay, M. Turina	Entwicklung kleinlumiger Gefäßprothesen, ausgekleidet mit menschlichen Endothelzellen: Möglichkeiten und Grenzen von in vitro-Tests	34

---

Tagungsberichte	Synaptic Plasticity in the Hippocampus. Pécs (Ungarn)	51
	In Vitro Methods in Pharmacology and Toxicology. Ittingen (CH)	52
	Zur Arbeit in den Kommissionen zur Unterstützung der Genehmigungsbehörden. Akademie Loccum (BRD)	53
	Gerechtigkeit für Mensch und Tier. Akademie Bad Boll (BRD)	54
	Ethik heute. Philosophie für Führungskräfte. GDI Rüslikon (CH)	56
	Symposium on Alternatives to Animal Experimentation. Bern (CH)	57

---

Buchbesprechungen	Hj. Müller/Reproduktionsmedizin und Gentechnologie	60
	Claudia Roth/Genzeit	62
	T. Lindl & J. Bauer/Zell- und Gewebekultur	63

---

News	Eine Million gefordert für die Überprüfung der Alternativmethoden	59
	Symposien und Workshops: Voranzeigen	64-67
	Alternativen zum Tierversuch: Gelbe Liste	68
	Finanz-Pool 3R unterstützt 11 Projekte	69
	Tierschutzpreise	69/70

---

Inhaltsverzeichnis	der Periodika No. 1 bis 7	71-78
--------------------	---------------------------	-------