www.agstg.ch

albatros

Ausgabe Nr. 52 • Juli 2018 • Auflage 6000 in Deutsch, Französisch und Italienisch

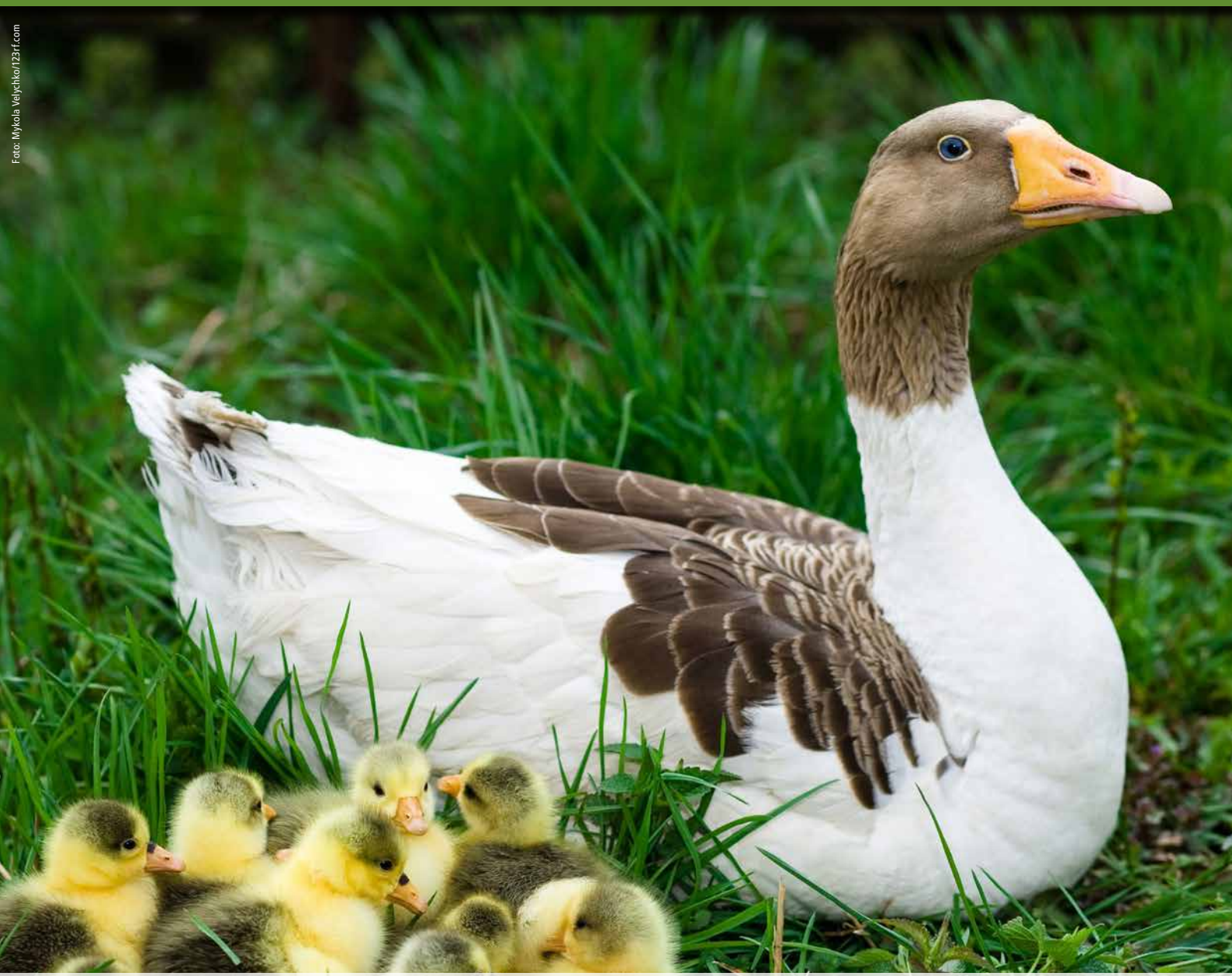


Foto: Mykola Velychko/123rf.com

Tierversuchskritische wissenschaftliche Studien

Biochips

Warum Schlaganfallstudien mit Tieren nicht funktionieren

Projekt «3Rupdate» – Interview

AG*STG* • Aktionsgemeinschaft *Schweizer Tierversuchsgegner* • Dachverband der Antivivisektion

Inhalt

2 Editorial
3 Tierversuchskritische wissenschaftliche Studien
7 Biochips
10 Warum Schlaganfallstudien mit Tieren nicht funktionieren
13 AG *STG* Shop
14 Projekt «3Rupdate» – Interview
16 Mitgliedsantrag
17 Infostände und Adressänderung
18 Kids und Teens: Leiden für Luxus
20 Auffangstation New Graceland
22 Kurz und knapp

Impressum

Herausgeberin:
AG *STG* • Aktionsgemeinschaft *Schweizer Tierversuchsgegner,* Dachverband der Antivivisektion
Brisiweg 34 • CH-8400 Winterthur
Tel. +41 (0)41 558 96 89
www.agstg.ch • kontakt@agstg.ch

Präsidentin: Maya Conoci

Redaktion: Stefan Weber

Übersetzung in Französisch: Ana Sampaio

Übersetzung in Italienisch: Antonietta Fiorini

Auflage: 6000 Ex. total

Druck: Druckerei Appenzeller Volksfreund, 9050 Appenzell

Layout: Meike Teichmann, www.meike-teichmann.de

Erscheinung: 3 Ausgaben pro Jahr und ein Kalender in Deutsch, Französisch und Italienisch

Preise/Abonnemente:
für AG *STG*-Mitglieder gratis.
Abonnementbestellung auf der Rückseite

Spenden/Zahlungen:
Postkonto: 40-7777-6
IBAN CH45 0900 0000 4000 7777 6
SWIFT Code/BIC: POFICHBEXXX
Empfängerbank: Swiss Post, PostFinance, Nordring 8, CH-3030 Bern
Clearing-Nummer: 09000

Nachdruck unter Quellenangabe erlaubt. Namentlich gekennzeichnete Texte geben nicht unbedingt die Meinung der AG *STG* wieder. Für den Inhalt der Texte sind die jeweiligen Autoren verantwortlich.

myclimate neutral Drucksache
No. 01-11-916834 – www.myclimate.org
© myclimate – The Climate Protection Partnership

FSC Mix
Cert no. SQS-COC-100229
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

Positive Entwicklung?

Ein Tag, nachdem das Layout dieses Heftes eigentlich fertig war, veröffentlichte das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen die Tierversuchsstatistik 2017. Begleitet wurde sie von einer Medienmitteilung mit der Überschrift „Tierversuche 2017: Anzahl der eingesetzten Versuchstiere gesunken".
Die Zahl der Versuche ist tatsächlich niedriger als 2016. Aber z.B. die Zahlen von 2012, 2013 und 2014 liegen unter dem Wert von 2017. Sehr bedenklich ist die Entwicklung der Versuche, wenn man den Schweregrad betrachtet. Die Anzahl der Tiere in Versuchen mit Schweregrad 1 sind um 11% zurückgegangen, dafür aber die Zahl der belastenderen Versuche mit Schweregrad 2 um 3.4% und mit Schweregrad 3 um 7.4% gestiegen.
Dem Leser wird eine positive Entwicklung suggeriert, die es überhaupt nicht gibt. Einen Artikel zur Statistik werden Sie in der nächsten Albatros-Ausgabe lesen können.

An den Informationsständen und am Telefon werden wir immer wieder gefragt, ob wir selbst auf Medikamente und medizinische Versorgung verzichten, da wir angeblich „gegen die Medizin" arbeiten.
Wir engagieren uns gegen Tierversuche, aber wir sind ausdrücklich für medizinischen Fortschritt und fordern und fördern tierversuchsfreie Forschung. Wäre das Geld, welches in der Vergangenheit in Tierversuche geflossen ist, stattdessen in die tierversuchsfreie Forschung geflossen, dann könnten heute höchstwahrscheinlich viele Krankheiten geheilt werden, für die mit Tierversuchen keine Lösung gefunden wurde.

In jedem Heft gibt es einen zweiseitigen Artikel, in welchem sich eine Organisation, die sich für das Wohl der Tiere einsetzt, selbst vorstellt. Gelegentlich erreichen uns Anfragen, wieviel man für diese Doppelseite denn bezahlen müsse. Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass wir für diese Artikel keine Gegenleistung bekommen.

Sehr positiv entwickelt sich die Zahl der Schüler und Lernenden, die sich das Themengebiet Tierversuche für Vorträge oder Vertiefungsarbeiten ausgesucht haben und die uns für ein Interview oder die Abklärung von unklaren Punkten kontaktieren. Gerne unterstützen wir dies auch weiterhin und freuen uns über jede Anfrage.

DANKE an alle, die unsere Arbeit unterstützen!

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre und einen wunderbaren Sommer!

Das Albatros-Team

Tierversuchskritische wissenschaftliche Studien

Systematische Übersichtsarbeit: Dabei handelt es sich eigentlich um eine Zusammenfassung aller relevanten Studien zu einem bestimmten Thema. Die Studien werden dazu nach einer festgelegten Methode untersucht, ausgewählt und zur systematischen Übersichtsarbeit zusammengefasst. Im Gegensatz zu einzelnen, kleineren Studien, die nicht aussagekräftig genug sind, um eine Forschungsfrage zuverlässig beantworten zu können, kann die systematische Übersichtsarbeit einen zuverlässigen Überblick über den aktuellen Stand des Wissens zu einer bestimmten Frage geben.
Meta-Analyse: Als Meta-Analyse wird die statistische Zusammenfassung mehrerer Studienergebnisse bezeichnet. Anders als bei der systematischen Übersichtsarbeit geht es dabei nicht um die kritische Bewertung der untersuchten Studien. Eine Meta-Analyse wird häufig im Rahmen einer systematischen Übersichtsarbeit durchgeführt.[1]

Die Zahl und das Gewicht der wissenschaftlichen Studien, die die Forschungsmethode «Tierversuch» in Frage stellen und beispielsweise Nutzen, Aussagekraft und Übertragbarkeit der Tierversuche auf den Menschen kritisch untersuchen, nehmen seit einigen Jahren zu. Zwar ist ihre Akzeptanz in unserer tierversuchsorientierten Forschung noch immer verhältnismässig klein, doch die steigende Zahl solcher Studien und die Tatsache, dass sie zunehmend auch in angesehenen Wissenschaftsjournalen veröffentlicht werden, zeigt, dass ihre Akzeptanz in der Forscherwelt zunimmt.

Unter anderem haben folgende Studien die Forschungsmethode «Tierversuch» kritisch durchleuchtet:

Where is the evidence that animal research benefits humans? [2]
2004 gingen Pandora Pound und Kollegen mit ihrer Untersuchung «Where is the evidence that animal research benefits humans?» (dt.: «Wo ist der Beweis, dass Tierversuche dem Menschen nützen?») der Frage nach, ob sich beweisen lässt, dass Tierversuche einen Nutzen für den Menschen haben.

Grund für die Studie
Die Autoren der Studie bemängeln, dass der Forschungsmethode «Tierversuch», sowohl von der Wissenschaft, als auch von der Öffentlichkeit, einen Beitrag zur Behandlung von Krankheiten des Menschen zugeschrieben wird, obwohl es nur wenig Belege dafür gibt. Wie die Autoren schreiben, werden lediglich anekdotische Befunde oder unbelegte Behauptungen zur Rechtfertigung des Tierversuchs herangezogen. Der Tierversuch wird fälschlicherweise als Forschungsmethode angesehen, die sich im Laufe der Zeit bewährt hat und so selbstverständlich ist, dass sie keiner Überprüfung oder Rechtfertigung bedarf. Pound und Kollegen kritisieren, dass die (Tierversuchs-)Grundlagenforschung – obwohl es keinen systematischen Beweis für ihre Effektivität gibt – viel mehr Gelder als die klinische Forschung erhält. Aufgrund dieser Fehleinschätzungen und der Tatsache, dass Tierversuche von der Öffentlichkeit nur akzeptiert werden, solange diese von deren Nutzen überzeugt ist, halten die Autoren eine Klärung der klinischen Relevanz von Tierversuchen für dringend nötig.

Evaluierung von Tierversuchen
Für die Bewertung des Nutzens von Tierversuchen für den Menschen eignen sich systematische Übersichtsarbeiten sehr gut. Die Autoren durchforsteten die weltweit grösste und wichtigste medizi-

Der Tierversuch wurde nie evaluiert, sondern wird als Forschungsmethode angesehen, die so selbstverständlich ist, dass sie nicht als solche überprüft oder gerechtfertigt werden muss.

Fotos: Guven Polat/123rf.com (oben), Mikael Firk /123rf.com (unten)

nische Literaturdatenbank, «Medline», nach systematischen Übersichtsarbeiten zu Tierversuchen und konnten nur 25 finden. Sie teilten diese Übersichtsarbeiten nach ihrer Fragestellung in 3 Kategorien auf und entschieden sich für die Untersuchung der 7 Übersichtsarbeiten, in denen untersucht wurde, wie Tierversuche die klinische Forschung beeinflusst haben.

Die Resultate

Bei den untersuchten Übersichtsarbeiten liess sich kein Nutzen der Tierversuche für die Humanmedizin feststellen. Stattdessen zeigte sich, dass der Tierversuch eine ungeeignete Forschungsmethode für die Humanmedizin ist. Die Tierversuche erfüllten ihren eigentlichen Zweck – die Wirkung einer Therapie oder eines Stoffes für den Menschen vorauszusagen – nicht. Zum einen unterschieden sich die Ergebnisse von den Tierversuchen und den am Menschen durchgeführten Studien häufig und zum anderen stellte sich heraus, dass die Resultate aus den Tierversuchen gar nicht berücksichtigt wurden, sondern völlig irrelevant waren: Tierversuchsresultate, die einen fehlenden Nutzen oder sogar die Schädlichkeit einer Therapie oder eines Teststoffes demonstrierten, blieben konsequenzfrei und führten nicht dazu, dass die entsprechende klinische Studie nicht durchgeführt wurde. Die Tests am Menschen wurden auf jeden Fall durchgeführt. Auch wurden Tierversuchsergebnisse häufig gar nicht erst abgewartet, sondern Tierstudien und klinische Studien gleichzeitig durchgeführt.

Der Grossteil der Übersichtsarbeiten beanstandete zudem die schlechte methodische Qualität der untersuchten Tierversuche.

Das Fazit der Autoren

Die Autoren schliessen damit, dass die wenigen existierenden Übersichtsarbeiten Mängel am Tierversuch aufgedeckt haben und sie es für möglich halten, dass die Tierversuchsergebnisse von den Forschern deshalb unberücksichtigt blieben, weil man nicht weiss, in welchem Ausmass Tierversuchsergebnisse überhaupt auf den Menschen übertragen werden können.

Pound und Kollegen fordern, dass der Beitrag von Tierversuchen zur klinischen Medizin formell beurteilt wird und betonen, wie dringend mehr systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen durchgeführt werden müssten. Weiter verlangen die Autoren, dass die Ergebnisse von Tierversuchen und Forschung am Menschen – wie es eigentlich selbstverständlich sein müsste – verglichen werden, damit die Voraussagekraft der Tierversuche für den Menschen beurteilt werden kann. Neue Tierstudien sollten nicht durchgeführt werden, bevor die bereits abgeschlossenen Versuche bestmöglich genutzt wurden und deren Validität und Übertragbarkeit auf die Humanmedizin beurteilt wurde.

Is animal research sufficiently evidence based to be a cornerstone of biomedical research? [3]

2014, 10 Jahre nach «Where is the evidence that animal research benefits humans?», untersuchten Pandora Pound und Kollegen die aktuelle Situation und veröffentlichten ihre Ergebnisse in ihrer Arbeit «Is animal research sufficiently evidence based to be a cornerstone of biomedical research?» (dt.: «Ist die Tierversuchsforschung genügend evidenzbasiert, um einen Eckpfeiler in der biomedizinischen Forschung darzustellen?»)

Grund für die Studie

Die Autoren klagen, dass der Nutzen und angebliche Erfolg der Tierversuchsforschung noch immer nicht bewiesen wurde. Die Tierversuchsforschung wirbt jedoch weiterhin mit anekdotischen Beispielen oder mit haltlosen Versprechen für den (künftigen) Nutzen des Tierversuchs. Die britische Organisation «Understanding Animal Research» zum Beispiel, die gemäss den Autoren hauptsächlich von «denjenigen, die Tierversuche durchführen oder diese unterstützen» finanziert wird, gibt als Beweis des Nutzens des Tierversuches vier Studien an, die sich alle ausschliesslich auf Expertenmeinung – die schwächste Form des Beweises – stützen.

Dass Tierversuche ab und zu mal zu Ergebnissen führen, die dem Menschen nützen, ist gemäss Pound und Kollegen nur logisch – schliesslich ist die Zahl der durchgeführten Tierversuche so gross, dass einige alleine durch Zufall einen Nutzen für den Menschen haben müssen. Die Autoren bemängeln, dass durch die Tierversuchsforschung Geld verschwendet wird, das für den Menschen einen grossen Nutzen hätte, wenn es in sinnvolle, tierversuchsfreie Forschung investiert werden würde.

Die Überprüfung der aktuellen Situation

Pound und Kollegen mussten feststellen, dass sich an der Situation, wie sie 2004 war, nicht viel geändert hat und die Zahl der systematischen Übersichtsarbeiten zu Tierversuchen im Verhältnis zur Menge an Tierversuchspublikationen noch immer sehr klein ist; viel kleiner als die Zahl der systematischen Übersichtsarbeiten zu Studien am Menschen, wenn man das Verhältnis der Anzahl Übersichtsarbeiten zur Anzahl der Publikationen betrachtet. So wurden beispielsweise 2011 gerade mal knapp 10 Mal mehr (244)

Die Zahl der durchgeführten Tierversuche ist so gross, dass einige alleine durch Zufall einen Nutzen für den Menschen haben müssen.

Foto: Panyawat Boontanom /123rf.com

Übersichtsarbeiten zu Tierversuchen veröffentlicht als 2004 (25). Die Autoren berichten, dass die schlechte Qualität der Tierversuche mit der steigenden Zahl der Übersichtsarbeiten nur noch offensichtlicher geworden ist.

Dass es jedoch nicht alleine an der schlechten Qualität der Tierversuche liegt, dass diese kaum einen Nutzen für den Menschen haben, demonstrierte beispielsweise eine Übersichtsarbeit zur Schlaganfallforschung: Trotz aller Anstrengung der Forscher für einen Zeitraum von über 10 Jahren eine optimale Tierversuchsqualität einzuhalten, stieg die Zahl der Tierversuchsergebnisse, die erfolgreich auf den Menschen übertragen werden konnten, nicht an. Wie die Autoren schreiben, ist die Erfolglosigkeit der Tierversuche der Unterschiedlichkeit der verschiedenen Spezies zu verschulden – selbst wenn sie fehlerfrei durchgeführt werden, können Tierversuche die menschliche Reaktion auf neue Therapien, wie beispielsweise Medikamente, nur schlecht voraussagen.

Die Autoren berichten weiter, welche Massnahmen in den letzten Jahren ergriffen wurden, um die Qualität der Tierversuche zu verbessern. Beispielsweise hat die britische Forschungsorganisation «Medical Research Council (MRC)» 2008 einen Versuch unternommen, die Qualität der Tierversuchsforschung zu erhöhen, indem sie die «Research Translator (dt. Forschungsumsetzung)»-Initiative an einem englischen Universitätskrankenhaus gründete. Das Ziel des Projektes war die Vereinfachung der Umsetzung der Forschungsergebnisse aus dem Labor in der Praxis am Patienten. Eine Studie, die die «Research Translator»-Initiative untersuchte, fand unter anderem heraus, dass die Motivation der Forscher das «wissenschaftliche Entdecken» an sich und gar nicht die Anwendung ihrer Forschung in der Humanmedizin ist.

Pound und Kollegen kritisieren auch die Verwendung transgener Tiere, deren Genom durch das Einfügen fremder Gene verändert wurde. Es hat sich inzwischen herausgestellt, dass transgene Tiermodelle, die zum Beispiel den Zweck haben, durch ihre veränderten Gene, eine Krankheit des Menschen besser nachzuahmen, nicht leisten können, was uns die Tierversuchsforschung verspricht.

Wie Pound et. al. 2014 in ihrer Analyse bemängelten, zeigte keines der 100 Medikamente, die am etablierten ALS-Mausmodell getestet wurden, einen Nutzen für den Menschen.

Wie Pound und Kollegen schreiben, haben mehrere Studien gezeigt, dass sogar die vielversprechendsten Tierversuchsresultate in den klinischen Studien oft nicht bestehen können und nur selten in die klinische Praxis gelangen. Ein weiteres Beispiel aus der Schlaganfallforschung zeigt, dass die Tierversuchsforschung – trotz immenser Investition an Zeit und Mitteln - keine einzige neuroprotektive Behandlungsmethode für den Menschen hervorbrachte. Als anderes Beispiel für das Scheitern der Tierversuche, nennen die Autoren das als etabliert geltende ALS (Amyotrophe Lateralsklerose) – Mausmodell: keines der 100 Medikamente, die am Mausmodell getestet wurden und teilweise als vielversprechend galten, zeigten schliesslich einen Nutzen für den Menschen.

Das Fazit der Autoren

Pound und Kollegen kritisieren, dass die Wissenschaft zwar selbstkritischer geworden ist, dies allerdings nicht bedeutet, dass die nötigen Veränderungen in der Wissenschaft auch wirklich vorgenommen werden. Verschiedene – unter anderem finanzielle – Interessen von Forschungsindustrie, Universitäten, Regierungen und Geldgebern sorgen dafür, dass die gängige Praxis aufrechterhalten wird. Sie deuten auf die Gefahr hin, die unzuverlässige Tierversuchsergebnisse für die klinische Forschung bedeuten: «Wenn die Grundlagen der biomedizinischen Forschung unzuverlässig sind, ist alles was auf diese Grundlagen aufgebaut wird ebenso unsicher.»

Die Autoren halten die aktuelle Situation, in der schlecht gestaltete und unsorgfältig durchgeführte Tierstudien zu teuren, aber erfolglosen klinischen Studien, die den Menschen unnötiger Gefahr aussetzen, führen oder dafür verantwortlich sind, dass uns nützliche Therapien möglicherweise vorenthalten bleiben, für unethisch. Sie schreiben, dass Tierleid in schlecht durchgeführten Versuchen keinesfalls gerechtfertigt werden kann. Auch die Tatsache, dass Tierversuche häufig nicht publiziert werden, halten die Autoren für unethisch – unpublizierte Tierversuche können nicht zur Wissensbildung beitragen; sie führen jedoch zu weiteren unnötigen Tierversuchen.

Pound und Kollegen fordern unter anderem wieder, dass mehr systematische Übersichtsarbeiten durchgeführt und Tierstudien sorgfältiger geplant und vorgenommen werden. Sie sind der Meinung, dass sowohl das weitere Billigen der Tierversuche durch die Öffentlich-

Fotos: Katarzyna Białasiewicz /123rf.com

Oft ist die Motivation der Tierversuchs-Grundlagenforscher das «wissenschaftliche Entdecken» an sich und gar nicht die schliessliche Anwendung ihrer Forschung in der Humanmedizin.

keit, als auch das Finanzieren von Tierversuchen fehlplatziert ist, wenn Tierversuchsforscher weiterhin nicht in der Lage sind, Tierstudien sorgfältig durchzuführen und zu publizieren.

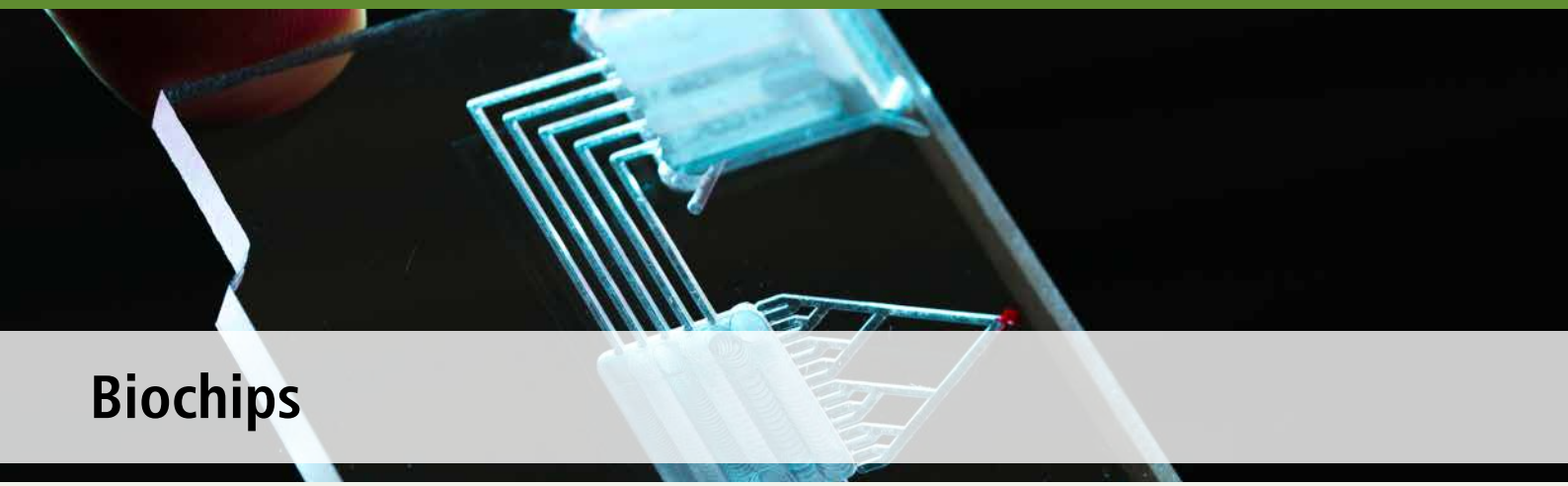
Natürlich ist die Kritik der Forscher, welche Tierversuche befürworten, an den Studien von Pound und Kollegen gross. Zwar geben sie teilweise zu, dass es schon mal zu Fehlern in der Durchführung der Tierstudien kommt und auf grösste Sorgfältigkeit geachtet werden müsste, allerdings werden schlecht durchgeführte Tierstudien scheinbar auch gar nicht so ernst genommen – die tierversuchsbefürwortende Organisation «Speaking of Research» etwa, antwortet auf die Anklage mit diesem Zitat von Professor Martins do Vale: «Aber die Existenz von Verzerrungen und Fehlern (Anm. d. Verf.: in Studien) macht Wissenschaft nicht ungültig; im Gegenteil, wie Karl Popper sagte, die Kenntnis von Fehlern ist der erste Schritt in Richtung Verbesserung und wissenschaftlichem Fortschritt.»[4]
Die Aussage, dass Tierversuche auch bei bester Qualität nur selten einen Nutzen für den Menschen haben, können Tierversuchsbefürworter natürlich nicht akzeptieren; dass die Aussage falsch ist, können sie jedoch nicht belegen. «Speaking of Research» versucht unter anderem mit dieser Antwort von Andrew Whitelaw und Marianne Thoresen, Professoren der neonatalen Neurowissenschaft an der Universität Bristol, zu verdeutlichen, dass Tierversuche nötig und nützlich für den Menschen sind: «(...) Drei lebensrettende Behandlungen in der Neugeborenenmedizin hätten niemals eine ethische Billigung für die Durchführung einer klinischen Studie erhalten, wenn nicht hochqualitative Tiermodelle ihren Nutzen demonstriert hätten.»[4] Solche Aussagen sagen natürlich nichts über die angebliche Notwendigkeit oder den Nutzen der Tierversuche aus und untermauern die Kritik von Pound und Kollegen sogar noch.

Alle Quellenangaben finden Sie unter: **www.agstg.ch/quellen/albatros52.pdf**

Text: Marietta Haller

Foto: Artfully/123rf.com

Karikatur: Gerhard Mester



Biochips

Eines der am häufigsten genannten Argumente für Tierversuche ist, dass man einen ganzen Organismus benötigt, um die Wirkung von Stoffen auf den Menschen zu untersuchen. Dabei ignorieren Tierversuchsbefürworter aber, dass es sich bei Tieren um den falschen Organismus handelt. Wie ein Stoff - zum Beispiel eine Chemikalie oder ein Medikament – beim Menschen wirkt, weiss man erst, wenn er am Menschen (z.B. klinische Studie, Microdosing) oder an menschlichem Material (in-vitro-Methoden) getestet wurde. Da sich Mensch und Tier sehr unterscheiden, sind Tierversuchsergebnisse nur sehr selten auf den Menschen übertragbar. Dies führt dazu, dass nur ein kleiner Bruchteil der Medikamente, die sich im Tierversuch als wirksam und sicher herausstellen, beim Menschen tatsächlich wirken oder ungefährlich sind. Die meisten im Tierversuch entwickelten Medikamente zeigen bei der Anwendung am Menschen nicht die gewünschte und erwartete Wirkung. Diese unwissenschaftliche und unethische Forschung am Tiermodell bedeutet eine immense Geld- und Zeitverschwendung.

Der Biochip hingegen stellt ein sehr nützliches Modell für menschliche Organ- und Stoffwechselfunktionen dar. Bereits seit einiger Zeit stehen der Forschung sogenannte «Organ-on-a-chips» zur Verfügung. «Single-Organ-Chips» – zum Beispiel der Lunge- oder Leber-on-a-Chip – stellen ein Modell für ein Organ der Wahl dar. «Multi-Organ-Chips» gehen noch einen Schritt weiter: Mit ihrer Hilfe werden gleich mehrere, miteinander verbundene Organe des menschlichen Organismus dargestellt.

Einem Forscherteam vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) ist es kürzlich gelungen einen Biochip zu entwickeln, der einem «Human-on-a-chip» oder «Body-on-a-chip», das heisst einer Nachbildung des kompletten menschlichen Körpers auf einem Chip, bisher am nächsten kommt: ein Biochip, der 10 Organe umfasst. Mit diesem taschenbuchgrossen Chip lässt sich das Zusammenspiel der Organe und die Wirkungsweise eines Stoffes auf 10 Organe gleichzeitig untersuchen.[1,2]

Was sind Biochips?

Biochips sind kleine Plättchen, auf denen kleine Kammern, die mit lebenden menschlichen Zellen ausgekleidet werden, angebracht sind. Dazu werden die Zelltypen nach Bedarf ausgewählt: Beispielsweise kann mit der Verwendung von Leber-, Darm-, Haut- und Nierenzellen auf einem Chip die Aufnahme, Verteilung, Verstoffwechslung und die Ausscheidung einer Testsubstanz untersucht werden. Biochips sind aber nicht nur für das Testen von Stoffen geeignet, mit ihnen können auch Krankheiten simuliert und untersucht werden. Je nach Chip und Fragestellung werden im Labor hergestellte Zellen oder solche, die direkt vom Patienten stammen, verwendet. Hierbei haben die Forscher die Wahl zwischen gesunden und kranken Zellen, wie zum Beispiel Krebszellen. Durch die Auswahl der Zellen, können neben vorliegenden Krankheiten (z.B. Diabetes) beispielsweise auch Alter und Geschlecht berücksichtigt werden. So erhalten die Forscher – je nachdem, welche Zellen verwendet wurden – Ergebnisse, die ganz speziell für eine bestimmte Patientengruppe, oder aber allgemeiner gültig sind.

Die verschiedenen Miniorgane lassen sich auf dem Mikrochip wie im echten Kreislauf miteinander verbinden und simulieren so das Zusammenspiel der Organe im menschlichen Körper. Die Zel-

Foto: Luchs Chen/123rf.com

Dank Biochips können bei der Medikamentenentwicklung neben vorliegenden Krankheiten beispielsweise auch Geschlecht und Alter einer bestimmten Patientengruppe berücksichtigt werden.

len auf dem Mikrochip werden über kleine Kanäle mit einer Nährflüssigkeit, die das Blut im menschlichen Körper simuliert, versorgt.[3] Dabei übernimmt eine Minipumpe die Funktion des Herzens und pumpt die Nährflüssigkeit durch die künstlichen Adern. Die Chips sind sogar in der Lage, die mechanischen Umstände des menschlichen Körpers nachzuahmen: zum Beispiel werden die Zellen auf dem Darm-on-a-Chip rhythmisch gedehnt und zusammengezogen, wie dies auch im echten Darm durch die Peristaltik (Muskelaktivität) geschieht. Dank der Verwendung eines Vakuums, sind Lunge-on-a-Chips sogar in der Lage Atembewegungen nachzuahmen. Auch Bedingungen wie beispielsweise Sauerstoffsättigung, Temperatur oder ph-Wert können verändert und kontrolliert werden. Je nach Fragestellung kann eine Testsubstanz beispielsweise der Nährflüssigkeit («intravenös») oder direkt zu einem Organ zugegeben werden. Der Biochip erlaubt den Forschern genau zu beobachten und unentwegt zu messen, welche Wirkung die Testsubstanz hat (z.B: Auf welche Organe wirkt sie? Ist sie toxisch? Wie wirkt sie?) und was mit ihr passiert (z.B: Welche Abbauprodukte entstehen wo im System?). Die Biochips erlauben den Forschern viele Tests parallel und automatisiert auf kleinstem Raum durchzuführen.

Single-Organ-Chips

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an Biochips: Neben beispielsweise Nieren-, Leber-, Lungen-, Darm-, Haut-, Arterie-, Knochenmark-, Gehirn- oder Blut-Hirnschranke-on-a-Chips, gibt es sogar schlagende Herzen-on-a-Chips. An Herzen-on-a-Chips kann zum Beispiel getestet werden, wie das menschliche Herz auf ein neues Medikament reagiert.
Wie zum Beispiel Rauchen genau auf die menschliche Lunge wirkt, konnte dank eines Lunge-on-a-Chips untersucht werden. Die Gefahr, die von Zigaretten ausgeht, wurde lange nicht «anerkannt», da es sehr schwierig ist im Tierversuch Lungenkrebs durch Zigarettenrauchen auszulösen. Für diesen Test am Lunge-on-a-Chip wurden neben Lungenzellen von gesunden Menschen, auch Lungenzellen von Menschen, die an der «Chronisch obstruktiven Lungenkrankheit» (COPD, umgangssprachlich oft «Raucherlunge» genannt) leiden, verwendet. Der Lunge-on-a-Chip wurde mit einer Maschine, die das Rauchen simuliert und einem Mikrorespirator, der Zigarettenrauch und Frischluft in einem realitätsgetreuen Intervall ein- und ausatmet, verbunden. Am Lunge-on-a-Chip konnten die unterschiedlichen Reaktionen der verschiedenen Zellen genau untersucht und verglichen werden. Die Forscher gewannen dank dieser Untersuchung neue Erkenntnisse, die COPD-Patienten helfen könnten.[4]

Multi-Organ-Chips

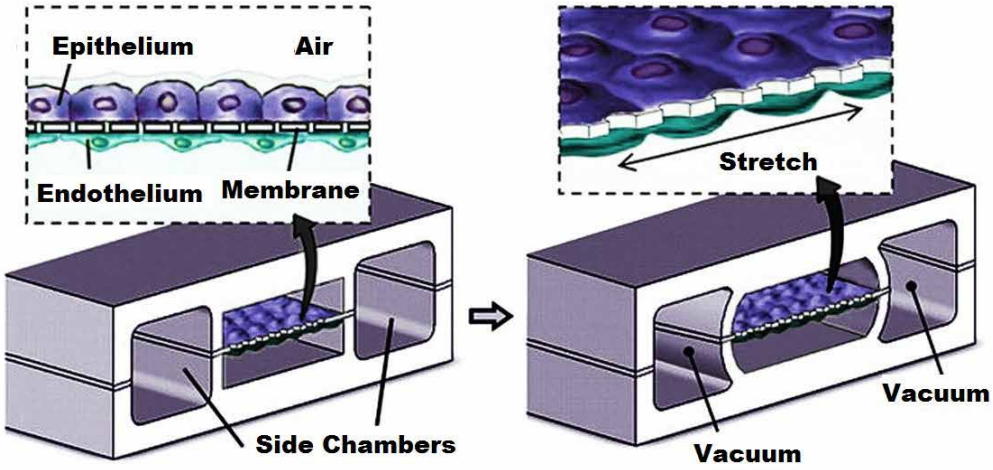
Multi-Organ-Chips entstehen durch die Verknüpfung von Einzel-Organsystemen auf statischen Multi-Organ-Plattformen oder durch die flexible Verbindung von einzelnen Single-Organ-Chips.[5] Multi-Organ-Chips bestehen heutzutage üblicherweise aus 2 bis 4 verschiedenen Miniorganen. Dank Multi-Organ-Chips können beispielsweise Chemikalien oder neue Medikamente in einem humanen Modell systemisch (d.h. in einem System von Organen) getestet werden. In einem Zwei-Organ-Chip mit Haut und Leber, kann die Testsubstanz – je nach Bedarf – zum Beispiel auf die Haut aufgetragen oder der Nährflüssigkeit zugegeben werden. Die auf die Haut aufgetragenen Substanzen gelangen über die Nährflüssigkeit zur Leber und durch die anschliessende Untersuchung der Leber, können beispielsweise Schlüsse über den Einfluss der Verabreichungsstelle der Testsubstanz gezogen werden.
Multi-Organ-Chips ermöglichen die Simulation von relativ komplexen Krankheiten, wie zum Beispiel Parkinson: Forscher vom MIT sind an der Entwicklung eines solchen Parkinsonmodell-Chips, der aus Gehirn, Leber und Magen-Darm-Gewebe besteht. An diesem Chip soll die Hypothese, dass Darmbakterien einen Einfluss auf die Entwicklung der Krankheit haben können, untersucht werden.[6] An solchen Krankheitsmodellen (das heisst Biochips, die eine bestimmte Krankheit simulieren) können auch neue Therapien für bestimmte Krankheiten auf ihre Wirkung getestet werden. Am Biochip-Alzheimermodell, kann beispielsweise untersucht werden, welches Medikament zur Rückbildung von Plaques (Eiweissablagerungen, die bei Alzheimer typisch sind) im Gehirn führt.[7]

Body-on-a-chips

Der Body-on-a-chip vom MIT vereinigt Leber, Lunge, Darm, Gebärmutterschleimhaut, Gehirn, Herz,

Fotos: Wavebreak Media Ltd/Anatoliy Lastovetskiy /123rf.com

Multi-Organ-Chips erlauben die Simulation und Erforschung von Krankheiten wie zum Beispiel Parkinson und Alzheimer.



Lunge-on-a-Chip – Die Miniorgane auf den Biochips verhalten sich wie die Originale. Die Lunge-on-a-Chip ist dank eines Vakuums in der Lage Atembewegungen auszuführen.

Bauchspeicheldrüse, Niere, Haut und Skelettmuskulatur auf einem Chip. Auch hier handelt es sich bei den verwendeten Miniorganen nicht um ganze Organe, wie sie im menschlichen Körper vorkommen; allerdings führen die Miniorgane viele der wichtigen Organfunktionen aus. Damit eignet sich der Biochip besonders gut für das Testen von Stoffen, wie zum Beispiel Medikamente, auf ihren Nutzen und mögliche Nebenwirkungen für den Menschen. Mit dem Chip lässt sich beobachten, wie die Organe des Menschen auf das neue Medikament reagieren. Die Verteilung und Verstoffwechslung des Stoffes, sowie Interaktionen zwischen den Organen, lassen sich dank des Chips genauestens untersuchen und messen.[8] Gerade für das Testen von Antikörpermedikamenten und Immuntherapien stellt der neue Chip eine grossartige Möglichkeit dar. Die bisher durchgeführten Tierversuche für diese Therapiearten haben eine besonders schlechte Voraussagekraft, da diese Therapien darauf ausgerichtet sind, mit dem menschlichen – nicht mit dem tierischen – Immunsystem zu interagieren.

Jedes der Organe auf dem Chip besteht aus 1 bis 2 Millionen Zellen, die in den meisten Fällen direkt vom Patienten, anstatt von Zelllinien, die fürs Labor entwickelt worden sind, stammen. «Es ist schwieriger mit diesen sogenannten ‹primären Zellen› zu arbeiten, aber sie liefern ein repräsentativeres Modell der Organfunktion», erklärt Linda Griffith, eine der Co-Autorinnen der aktuellen Studie über den neuen MIT-Biochip. Der MIT-Body-on-a-chip ist wiederverwendbar und die Lebenszeit der Miniorgane beträgt 1 Monat.

Wie Griffith erklärt, können Tierversuche «mögliche Nebenwirkungen (beim Menschen) nicht voraussagen» und häufig versagen vermeintlich hilfreiche Medikamente aus dem Tierversuch, wenn sie in klinischen Versuchen am Menschen getestet werden. «Tiere repräsentieren Menschen nicht in all den Aspekten, die man kennen muss um Medikamente zu entwickeln und Krankheiten zu verstehen. Dies wird immer offensichtlicher, wenn wir all die verschiedenen Medikamente anschauen», sagt Griffith weiter.[9]

Vorteile durch Biochips

Dank Biochips können viel sicherere und wirksamere Medikamente für den Menschen hergestellt werden, als mit Tierversuchen. Da menschliches Material bei der Biochip-Herstellung verwendet wird, sind die Ergebnisse ausgesprochen gut auf den Menschen übertragbar. Und im Gegensatz zu Tierversuchen sind Tests mit Biochips reproduzierbar, das heisst: Ein und derselbe Test ergibt immer dasselbe Ergebnis, egal wo und von wem der Test durchgeführt wird. Die Medikamentenentwicklung mit Hilfe von Biochips ist viel schneller und günstiger als die Medikamentenentwicklung am Tiermodell.

Dank Biochips können Krankheitsmechanismen auf eine ganz neue Art auf den Grund gegangen werden: Indem man die Zellen eines Patienten für verschiedene Tests benutzt, schliesst man durch genetische Unterschiede, unterschiedliche Ernährung usw. «verfälschte» Ergebnisse aus.

Zudem ermöglichen Biochips die Herstellung sogenannter «personalisierter Medizin» (d.h.: Medikamente, die ganz speziell auf einen Patienten zugeschnitten sind): Jeder Mensch kann – abhängig von seinem genetischen Hintergrund, Umwelteinflüssen, Lebensstil und Medikamenteneinnahme – ganz unterschiedlich auf einen Stoff, wie zum Beispiel ein neues Medikament, reagieren. Durch den Einsatz von Patientenzellen können Biochips ganz patientenspezifische Ergebnisse liefern.[10] Auf diese Weise können besonders wirksame und nebenwirkungsfreie Therapien zum persönlichen Gebrauch entwickelt werden.

Bereits die heute verfügbaren Biochips erlauben die Untersuchung von sehr komplexen Fragen. Die Weiterentwicklung von Biochips sollte in der Forschung hohe Priorität haben. Nur eine tierversuchsfreie, auf humanen Daten basierende Forschung bringt unsere Medizin weiter.

Alle Quellenangaben finden Sie unter: **www.agstg.ch/quellen/albatros52.pdf**

Text: Marietta Haller

Fotos: Katarzyna Białasiewicz /123rf.com (links), Timothy.ruban (2011) Lungs-on-a-Chip /wikimedia.org (rechts)

Warum Schlaganfallstudien mit Tieren nicht funktionieren

Diesen Artikel von Frau Dr. med. Stephanie Gräwert drucken wir mit freundlicher Genehmigung der Ärzte gegen Tierversuche e.V. ab.

Die Erkrankung

Bei einem Schlaganfall kommt es „schlagartig" zu einer Durchblutungsstörung im Gehirn, was zu einem Absterben von Hirngewebe führt und damit zu Ausfällen von Körperfunktionen wie z.B. Lähmungen. Das Absterben von Gewebe kann durch eine Mangeldurchblutung, z.B. Verstopfen eines Blutgefäßes, oder durch Hirnblutungen ausgelöst werden. Der Schlaganfall ist die häufigste Ursache für erworbene Behinderungen im Erwachsenenalter und ein Drittel der Schlaganfall-Patienten verstirbt innerhalb eines Jahres[1].

Bisher gibt es nur eine wirksame Therapie – die Auflösung von Blutgerinnseln mittels rt-PA (rekombinanter gewebsspezifischer Plasminogenaktivator), doch nur 80-85% der Schlaganfälle werden durch einen Gefäßverschluss ausgelöst (sog. ischämischer Schlaganfall). D.h. die übrigen Patienten mit einem blutungsbedingten Schlaganfall können damit nicht behandelt werden. Zudem muss rt-PA innerhalb von 4,5 Stunden verabreicht werden, um wirksam zu sein. Aufgrund dieser Einschränkungen ist die Behandlung mit rt-PA nur bei ca. 5% der Patienten anwendbar[2].

Die Suche nach neuen Therapien, insbesondere sogenannten Neuroprotektiva (das Nervengewebe schützende Medikamente), hat daher bisher zu über 4.000 Publikationen geführt, in denen die neuroprotektiven Eigenschaften von mehr als 700 Medikamenten in Tierversuchen scheinbar nachgewiesen werden konnten[3]. Andere Studien sprechen von bis zu 1.000 an Tieren getesteten Behandlungsmethoden, die aber beim Menschen nicht die gewünschte Wirkung hatten[4]. Seit der Zulassung von rt-PA für die Behandlung des Schlaganfalls 1996 gab es also keine nennenswerten Fortschritte, obwohl seit über 150 Jahren der Schlaganfall in sogenannten Tiermodellen erforscht wird[5].

Sogenannte Tiermodelle

Mit Abstand am häufigsten werden die Versuche an Ratten durchgeführt, jedoch auch an Mäusen, Katzen, Hunden, Schweinen, Affen[6,7] und sogar Fischen[7]. Ratten werden für die Forschung vor allem deshalb verwendet, weil sie einfach und billig in der Haltung und leicht genetisch zu manipulieren sind.

Seit den 70er Jahren werden immer neue „Tiermodelle" entwickelt, bei denen durch den Verschluss einer hirnversorgenden Arterie künstlich ein Schlaganfall ausgelöst wird. Die Sterblichkeitsrate (Mortalität) kann dabei bis zu 40% betragen; einzelne Studien berichten sogar von Mortalitätsraten bis zu 85%[6].

Viele „Tiermodelle" erfordern die Eröffnung des Schädels (Kraniotomie): nach der Kraniotomie wird eine der hirnversorgenden Arterien (meist die mittlere Hirnarterie) freigelegt und durch Einschwemmen von Blutgerinnseln oder kleinen Kügelchen (thrombembolisches Modell), durch elektrischen Strom (Elektrokoagulationsmodell) oder durch Einspritzen von Endothelin-1 (ein Hormon, das die Verengung von Blutgefäßen bewirkt) verschlossen bzw. verengt.

Die Elektrokoagulationsmethode kann bei Ratten zu Kieferproblemen führen, die eine Umstellung auf weiches Futter erforderlich macht. Dies wiederum führt zum unkontrollierten Wachstum der Zähne, die dann regelmäßig abgeschliffen werden müssen[8], eine zusätzliche physische und psychische Belastung der Tiere.

Mit besonders schwerem Leid für die Tiere verbunden ist das Endothelin-1-Modell, denn hierbei wird eine Vinylkanüle (ein Plastikröhrchen) durch ein Bohrloch in den Schädel eingebracht. Diese Kanüle wird eingenäht und dort für einige Tage belassen. Dann wird den Tieren über das Röhrchen Endothelin-1 gespritzt und sie erleiden bei vollem Bewusstsein einen Schlaganfall[9,10]. Die Mortalität beträgt bis zu 15%[8].

Doch auch die Modelle, bei denen keine Eröffnung des Schädels erfolgt, stellen eine erhebliche Belastung für die Tiere dar und sind mit Schmerzen verbunden. Beim sogenannten intraluminalen Fadenmodell wird über die Halsarterie ein chirurgischer Faden in die mittlere Hirnarterie (MCA) geschoben bis diese durch den Faden verstopft wird. Der Faden wird je nach Fragestellung für 30 Minuten bis zu mehreren Stunden dort belassen. Dadurch wird ein großer Gewebebereich im Gehirn nicht mehr durchblutet und ausreichend mit Sauerstoff versorgt. Nicht selten kommt es bei den Tieren zu Hirnblutungen, Überhitzung und vor allem zu Todesfällen infolge des ausgedehnten Schlaganfalls[11, 12].

Foto: Yuriy Klochan/123rf.com

Beim photochemischen Modell wird nach der Injektion eines lichtsensiblen Farbstoffs der Schädel bestrahlt. In der Folge verklumpen sich die Blutplättchen zu einem Gerinnsel, der das Gefäß verschließt. In anderen Modellen wird die Arterie durch Clips, Haken, Abbinden, Manschetten oder durch das Einspritzen von Thrombin (einem Gerinnungsfaktor) verschlossen[8].

Trotzdem diese Modelle immer weiterentwickelt worden sind, geben selbst Wissenschaftler, die an Tieren forschen zu, dass kein einziges „Tiermodell" die Situation eines Schlaganfallpatienten vollständig imitieren kann[6,11,12,13,14].

Medikamententests

Die Schlaganfallmodelle werden nicht nur genutzt, um feingewebliche, physiologische und biochemische Vorgänge dieser Erkrankung zu erforschen, sondern auch um neue neuroprotektive (das Hirn schützende) Medikamente zu testen. Bisher hat jedoch keines der im Tierversuch erfolgreich getesteten Medikamente beim Menschen gewirkt. Viele Medikamente erweisen sich im klinischen Versuch mit Patienten als nicht wirksam; nicht selten aber mussten die klinischen Studien abgebrochen werden, weil die im Tierversuch als sicher eingestuften Medikamente zu unerwünschten, teils gefährlichen Nebenwirkungen bei den Patienten führen oder das Endergebnis nach einer Erkrankung (z.B. den Grad der Behinderung nach dem Schlaganfall) sogar verschlechtern.

Klinische Studien mit den neuen Wirkstoffen Selfotel und Aptiganel mussten abgebrochen werden, da die Mortalität unter den mit dem Medikament behandelten Patienten höher war, als in der Placebogruppe (d.h. eine Gruppe von Patienten, die ein Scheinmedikament erhielt)[15,16]. Unter Selfotel litten die Patienten zudem unter Halluzinationen, Verwirrung und Bewusstseinstrübungen bis hin zum Koma[15]. Eine andere Studie mit Albumin ergab bei den damit behandelten Patienten ein 2,4 mal höheres Risiko, eine Hirnblutung zu erleiden; häufigste Nebenwirkung war ein Lungenödem (Ansammlung von Flüssigkeit in der Lunge)[17].

Gründe für die bisher erfolglose Schlaganfallforschung

Schlechte Studienqualität:

Die Qualität von Tierversuchs-Studien ist insgesamt schlecht[4,18,19,20,21]. Wichtige Qualitätsmerkmale für medizinische Studien sind zum einen die zufällige Aufteilung der Patienten auf die verschiedenen Gruppen, um eine voreingenommene Auswahl und somit Messfehler zu verhindern (sog. Randomisierung) sowie die Verblindung, d.h. Patienten und/oder die Untersucher wissen nicht, welches Medikament sie erhalten (so wird verhindert, dass die einzelnen Gruppen unterschiedlich bewertet werden, je nach Erwartung oder Hoffnung der Untersucher). Doch nur 36 % der Tierversuchs-Studien sind randomisiert und 29 % verblindet[22]. Deshalb werden Medikamente und andere Therapieansätze fälschlicherweise als wirksam eingestuft oder Nebenwirkungen falsch bewertet.

Beispielsweise sind bisher über 100 Studien zur Kältebehandlung (Hypothermie) von Schlaganfallpatienten veröffentlicht und mehr als 3.000 Tiere sind für die Forschung „verbraucht" worden[23]. Um die Hirnschäden bei einem Schlaganfall möglichst gering zu halten, soll die Körpertemperatur der Patienten bis auf weniger als 35°C heruntergekühlt werden. Obwohl Tierversuche eine positive Wirksamkeit der Hypothermie „bestätigten", konnte dies in klinischen Studien nicht nachgewiesen werden[24].

Unterschiede zwischen „Tiermodellen" und Patienten:

Die im Labor verwendeten Tiere sind i.d.R. jung und haben keine Vorerkrankungen bzw. Risikofaktoren, während Schlaganfall-Patienten typischerweise zwischen 60 und 70 Jahre alt sind und unter einer oder mehreren Vorerkrankungen (Gefäßverkalkung, Bluthochdruck, Diabetes, Übergewicht, erhöhte Blutfettwerte etc.) leiden. Schlaganfall-Patienten sind also viel komplexer als es Tiermodelle jemals sein können[25]. Auch Geschlecht, Alter und genetische Faktoren spielen eine wichtige Rolle beim Schlaganfall (und bei anderen Erkrankungen).

Zwar gibt es mittlerweile „Tiermodelle", denen einzelne Risikofaktoren angezüchtet worden sind (z.B. spontan hypertensive Ratten, ApoE-defiziente Mäuse)[8], jedoch sind diese Tiere im Gegensatz zu Schlaganfall-Patienten genetisch manipuliert und werden künstlich krank gemacht (z.B. werden die Nierenarterien abgeklemmt, um einen Bluthochdruck auszulösen). Dies ist mit dem komplexen Krankheitsverlauf eines Menschen nicht vergleichbar[5], bei dem sich eine blutzucker- oder bluthochdruckbedingte Gefäßverkalkung über Jahre, teilweise Jahrzehnte entwickelt. Viele Patienten nehmen zudem Medikamente ein, die das Schlaganfallrisiko, die Heilungschancen und die Reaktion auf die Schlaganfall-Behandlung beeinflussen.

Weiterhin bestehen zahlreiche anatomische Unterschiede: Das menschliche Hirn hat zum Beispiel einen viel größeren Anteil an weißer Substanz (der Anteil des Hirns, in dem die Nervenzellfortsätze liegen) als das Hirn von Nagern

Foto: Somsak Sudthangtum/123rf.com

(10% vs. 50%[26,11]), was vor allem dann eine Rolle spielt, wenn Medikamente getestet werden, die speziell auf die weiße bzw. die graue Substanz (der Anteil des Hirns, in dem die Nervenzellkörper liegen) wirken.

Die Blutversorgung des Gefäßrings funktioniert beim Tier hauptsächlich über die Halsschlagader, beim Menschen aber zusätzlich über die Wirbelarterie (A. vertebralis)[27].

Auch wenn diese Unterschiede minimal erscheinen, können in hochkomplexen Organismen wie Menschen und Tieren bereits winzige, scheinbar vernachlässigbare Unterschiede dramatische Auswirkungen haben[25]. Von Bedeutung sind solche Unterschiede beispielsweise, wenn es um Umgehungskreisläufe geht (d.h. Gefäße, die die Versorgung einer Hirnregion übernehmen, wenn eine andere Arterie verschlossen ist) oder auch bei chirurgischen Zugangswegen und Behandlungsmethoden. Neben Unterschieden zwischen den Mensch und Tier (s.o.), existieren auch Unterschiede innerhalb einer Tierart. Verschiedene Studien konnten sogar Unterschiede zwischen einzelnen Ratten- und Mäusezüchtungen feststellen[28,29].

Unterschiedliche Messwerte:
Im Tierversuch wird zur Erfolgskontrolle i.d.R. das Infarktareal, d.h. der Bereich mit dem geschädigten Hirngewebe gemessen. Dabei wird eine Verringerung der Infarktgröße nach Gabe des Medikaments als Erfolg gewertet. In klinischen Studien am Patienten werden hingegen verschiedene funktionelle Werte gemessen, insbesondere mit Hilfe von Bewertungsskalen, mit denen beurteilt werden kann, welche Einschränkungen der Patient seit dem Schlaganfall hat und wie er im Alltag damit zurecht kommt[23,26].

Die Verkleinerung des Infarktareals bedeutet nicht gleichzeitig eine Verbesserung der neurologischen Ausfälle (z.B. Lähmungen, Gefühlsstörungen, Sprach- und Gedächtnisstörungen)[26]. Ebenso wenig ist ein großer Infarkt gleichbedeutend mit schweren neurologischen Defiziten; entscheidender ist die Lokalisation (beispielsweise kann ein Miniinfarkt im Hirnstamm zum Tod führen).

Viele wichtige neurologische Funktionen können am Tier nicht getestet werden, beispielsweise Sprach- oder Gedächtnisstörungen, unter denen viele Schlaganfall-Patienten leiden[5] oder auch Persönlichkeitsveränderungen. Um dieses Defizit auszugleichen wenden einige Forscher verschiedene Verhaltenstests (s.o.) bei den „Versuchstieren" an. Ein bekanntes Beispiel ist das sogenannte Morris-Wasserlabyrinth: dabei wird das Tier (i.d.R. eine Ratte) in einen mit trübem Wasser gefüllten Behälter gesetzt, an dessen Wänden Markierungspunkte angebracht sind. Nicht sichtbar unter der Wasseroberfläche befindet sich eine Plattform, die die Ratte anhand der Orientierungspunkte finden soll. Damit soll u.a. das Gedächtnis getestet werden[26]. Zur Überprüfung von Koordination und Bewegungsfähigkeit dienen u.a. der Grid Walking Test (die Tiere müssen auf horizontalen Leitern balancieren und die Untersucher messen die Anzahl der Fehltritte) oder auch der Wire oder Grid Hanging Test. Dabei wird z.B. eine Maus mit den Pfoten an ein Gitter oder einen Draht hängt. Dann wird die Zeit gestoppt, bis das Tier sich nicht mehr halten kann und herunterfällt[30].

Ausnahmslos alle diese Tests sind abhängig von der Compliance (d.h. der „Mitarbeit") der Versuchstiere, die angezweifelt werden darf, wenn man bedenkt, dass das Leben dieser Tiere i.d.R. von Schmerzen, Isolation, Langeweile und Angst geprägt ist und die Forscher die Tiere für einige dieser Tests vorher hungern lassen, um die Kooperation zu fördern. Ob eine Ratte im Morris-Wasserlabyrinth länger braucht, um die Plattform zu finden, weil ihre Fähigkeiten durch den Schlaganfall eingeschränkt sind oder weil sie verängstigt ist, Schmerzen oder ganz einfach keine Lust hat, kann niemand beurteilen.

Unterschiedliche Zeitfenster und Dosierungen:
Um toxische Wirkungen zu vermeiden, bekommen die Patienten im klinischen Versuch i.d.R. viel geringere Dosierungen des Testmedikaments, wobei diese zwischen einzelnen Studien stark variieren. Eine Dosierung, die beim Tier effektiv war, muss nicht zwangsläufig für Patienten angemessen sein[26]. Möglicherweise vertragen Menschen viel höhere Dosierungen als Ratten oder aber auch viel niedrigere.

Im Tierversuch werden die getesteten Medikamente zudem oft vor (!) oder während des Schlaganfalls gegeben. Der Sinn solcher Studien darf angezweifelt werden, da diese Zeitfenster im klinischen Alltag nicht realisierbar sind und z.T. hellseherische Fähigkeiten der Ärzte voraussetzen.

Ein Schlaganfall-Patient muss zwar so schnell wie möglich behandelt werden, jedoch kann dies nicht geschehen bis die Diagnose gesichert wurde. Dazu ist i.d.R. eine Bildgebung erforderlich, um zwischen Sauerstoffmangel- und blutungsbedingtem Schlaganfall zu unterscheiden (denn die Therapien sind unterschiedlich) bzw. andere Ursachen für die Symptome auszuschließen. Dies erfordert Zeit.

Foto: Barbara Reddoch/123rf.com

Während im Tierversuch den Tieren das Testmedikament im Schnitt zehn Minuten nach Auslösung des Schlaganfalls (Bandbreite 60 Minuten vor(!) bis 360 Minuten danach) verabreicht wird[31], vergehen in klinischen Studien durchschnittlich 12 Stunden bis zur Aufnahme der Patienten in eine Studie, d.h. bis zum Beginn der Behandlung[32]. Im Fall der Hypothermiebehandlung wurde im Tierversuch nach durchschnittlich 0 Minuten(!) mit der Kühlung begonnen, also unmittelbar nach Auslösung des Schlaganfalls. Die beste Wirksamkeit der Hypothermie fand sich bei Behandlungsbeginn vor bzw. während des Gefäßverschlusses. Solche Zeiten können im klinischen Alltag nicht eingehalten werden, da zum einen durch Transport, Diagnostik und Erstbehandlung einige Zeit vergeht und zum anderen die Kühlung bei einem Menschen ca. 4 Stunden dauert, bei einer Ratte aber nur ungefähr 20 Minuten[23].

Foto: Hongqi Zhang/123rf.com

Fazit

Gründe für die erfolglosen Versuche, Ergebnisse aus dem Tierversuch auf den Patienten zu übertragen sind u.a. die z.T. erschreckend schlechte Qualität der Tierversuchsstudien, die signifikanten und nicht überbrückbaren Unterschiede zwischen Patient und „Versuchs"tier bezüglich Anatomie, Physiologie und Vorerkrankungen, uneinheitliche und verschiedenen Beurteilung der Ergebnisse sowie unterschiedliche Zeitfenster und Dosierungen in Tierversuchs- und klinischen Studien.

Text: Dr. med. Stephanie Gräwert
Ärzte gegen Tierversuche e.V.
IBAN: DE30 5009 0500 0000 9517 31
BIC: GENODEF 1S12

Alle Quellenan gaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros52.pdf

AG *STG* Shop

Sprache	Artikel	Produkt	Artikelbeschreibung	Größe	Preis
d / f / i	Z05	Stofftasche	«Ich trage Verantwortung und sage Nein zu Tierversuchen!» Farbe: schwarz		Fr. 5,00
d / f / i	Z06	Stofftasche	«Ich trage Verantwortung und sage Nein zu Tierversuchen!» Farbe: dunkelblau		Fr. 5,00
d	T01	T-Shirt	«Wehrt euch gegen Tierversuche!» Farbe: türkis (nur 30° waschen)	S/M/L/XL	Fr. 7,00
d	T02	T-Shirt	«Affenversuche abschaffen!» Farbe: schwarz	S/M/L	Fr. 15,00
d / f / i	T03	T-Shirt	«Für die Abschaffung aller Tierversuche!» 3-sprachig, Farbe: schwarz, Frauen	XS/S/M/L	Fr. 20,00
d / f / i	T04	T-Shirt	«Für die Abschaffung aller Tierversuche!» 3-sprachig, Farbe: schwarz, Männer	S/M/L/XXL	Fr. 20,00
d	B23	Buch	Was Sie schon immer über Tierversuche wissen wollten (Dr. Corina Gericke)	3. Auflage	Fr. 10,00
d	V04	DVD	Tierversuche sind der falsche Weg - 5 Filme der Ärzte gegen Tierversuche		Fr. 7,00

Z05/Z06

B23

T01

T02

T03/T04

V04

Bitte rufen Sie uns unter der Nummer 041 558 96 89 an, wenn Sie etwas bestellen möchten. Innerhalb der Schweiz ist der Versand für Sie portofrei.
Wir besitzen inzwischen eine eigene Buttonmaschine und haben diverse Buttonvorlagen gegen Tierversuche, gegen Pelz und allgemein für Tierfreunde. Auch können wir Buttons (nach Absprache) für Sie erstellen, wenn Sie selbst schöne Motive haben.

Projekt «3Rupdate» – Interview mit Frau Dr. Dr. Stefanie Schindler von «Animalfree Research»

Wenn ein Forschender in der Schweiz ein Tierversuch durchführen möchte, muss er dazu ein Gesuch («Formular A») einreichen. In diesem Formular muss der Forschende unter anderem die Frage («Ziffer 61») beantworten, ob andere Versuchsmethoden, die zum selben Resultat führen, bekannt sind. Mit dieser Frage wird nach möglichen Alternativmethoden oder tierversuchsfreien Methoden gefragt, denn in der Schweiz dürfen Tierversuche nur dann erlaubt werden, wenn das Forschungsziel mit keinen anderen Methoden erreicht werden kann. Forschende sind dazu verpflichtet, Alternativmethoden anstelle eines Tierversuches anzuwenden, falls solche bekannt sind.

Um zu erfahren, ob eine geeignete Alternativmethode oder tierversuchsfreie Methode verfügbar ist, muss der Forschende in der Regel eine Literaturrecherche durchführen. Dies bedeutet, dass er Literaturdatenbanken, in denen veröffentlichte wissenschaftliche Studien zu finden sind, nach verfügbaren Alternativmethoden durchforsten muss. Da die Suche nicht einfach ist, werden verfügbare Alternativmethoden in der Praxis häufig nicht gefunden und übersehen.

Dank der Idee von Dr. Sylvie Vullioud und der Unterstützung von «Animalfree Research» (Schweizer Stiftung, die sich für eine Forschung ohne Tierversuche einsetzt und dafür u.a. Projekte für die Alternativmethodenforschung finanziell unterstützt) und anderen, fiel 2015 der Startschuss für das Projekt «3Rupdate», dessen Ziel die Verbesserung der Literaturrecherche-Fähigkeiten der Forschenden ist. Die Forschenden sollen nach Abschluss des Kurses in der Lage sein, ihre Datenbank-Suchanfrage so zu formulieren, dass sie «relevante und richtige Resultate» erhalten.[1] «3Rupdate» beinhaltet einen Online-Kurs und einen Test, dessen Bestehen seit 2015 die Voraussetzung für die Teilnahme am sogenannten «Module-2 Seminar» ist. Das «Module-2 Seminar» ist ein einwöchiger Kurs, der seit 2012 obligatorisch für angehende Tierversuchsstudienleiter ist.[2]

Gemäss einer Untersuchung stieg der Anteil der Forschenden, die die grundlegenden Datenbankrecherche-Fertigkeiten beherrschen dank «3Rupdate» von 35% auf 72%.

Dass «3Rupdate» tatsächlich zur Verbesserung der Literaturrecherche-Fähigkeiten der Forschenden beiträgt, zeigten erste Bewertungen des Kurses: Während vor der Einführung von «3Rupdate» weniger als 35% der «Module-2 Seminar»-Teilnehmer die grundlegenden Fertigkeiten beherrschten, die für eine erfolgreiche Suchabfrage in einer Datenbank nötig sind, stieg dieser Anteil nach der Einführung des Kurses auf 72%.[3]

Marietta Haller von der AG STG durfte Frau Dr. Dr. Stefanie Schindler, Co-Geschäftsleiterin von «Animalfree Research» und Leiterin der Bereiche Bildung, Beratung und Forschung zum Interview treffen:

Haller: Da es in der Schweiz verboten ist, einen Tierversuch durchzuführen, wenn das Forschungsziel auch mit einer Alternativmethode erreicht werden könnte, liegt doch die Vermutung nahe, dass den Forschenden die Suche nach einer möglichen Alternativmethode möglichst einfach gemacht wird. Gibt es keine separate Alternativmethoden-Datenbank oder ein Register, worin die verfügbaren Alternativmethoden gesammelt werden und die/das den Forschenden ermöglicht, schnell und einfach die passende Alternativmethode zum Tierversuch zu finden?
Schindler: Nein, so etwas gibt es leider nicht.
Haller: Somit hängt es also von den Literaturrecherche-Fähigkeiten oder auch der Motivation der Forschenden, die unter Umständen langwierige Suche gewissenhaft durchzuführen, ab, ob eine Alternativmethode gefunden wird und der geplante Tierversuch folglich nicht durchgeführt werden darf?

Fotos: Potapova Valeriya/123.rf.com (oben), Goodluz/123rf.com (unten)

AnimalfreeResearch

Frau Dr. Dr. Stefanie Schindler

Schindler: Ja, genau. Zudem ist die Platzierung der Frage nach der Verfügbarkeit von Alternativmethoden («Ziffer 61») problematisch. «Ziffer 61» gehört eindeutig in die Projektplanung, nicht ganz an den Schluss des Gesuches.

Haller: Kontrolliert die Tierversuchskommission oder das Veterinäramt im Zuge der Überprüfung des Tierversuchsantrags, ob «Ziffer 61» vom Forschenden richtig beantwortet wurde? Wird von diesen Stellen beispielsweise eine zusätzliche Literaturrecherche vorgenommen, um auszuschliessen, dass der Gesuchsteller eine verfügbare Alternativmethode übersehen hat? Da das Gesetz ja vorschreibt, dass Tierversuche nur dann durchgeführt werden dürfen, wenn es keine Alternativmethoden gibt, müssten die Angaben der Forschenden doch irgendwie überprüft werden? Gerade, wenn es ja von den Fähigkeiten oder der Motivation der Forschenden abhängt, ob eine Alternativmethode überhaupt gefunden wird?

Schindler: Weder die Tierversuchskommission, noch das Veterinäramt überprüfen die Richtigkeit der Antwort bei «Ziffer 61» durch eine Literaturrecherche oder ähnliches. Dies ist zeitlich überhaupt nicht möglich.

Allerdings wird das blosse Durchstreichen oder knappe Verneinen der «Ziffer 61» von den Bewilligungsstellen – jedenfalls im Kanton Zürich - nicht mehr akzeptiert. In solchen Fällen folgt eine Rückfrage an den Forschenden und beispielsweise die Aufforderung, den Bewilligungsstellen die bei der Suche verwendeten Suchbegriffe mitzuteilen – also Rechenschaft abzulegen, ob, und wenn ja, welche Suche durchgeführt wurde.

Haller: Apropos Tierversuchskommission und Veterinäramt: Wie können diese Stellen eigentlich die Übersicht über die bereits bewilligten Tierversuche behalten? Wie wird verhindert, dass ein Versuch mehrmals bewilligt und durchgeführt wird? Ein öffentliches Tierstudienregister, worin bewilligte/durchgeführte Tierversuche detailliert eingetragen werden, fehlt ja nach wie vor. Führen die Bewilligungsstellen ein internes Register?

Schindler: Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) veröffentlicht neu jedes Quartal eine Aufstellung der abgeschlossenen Projekte. Titel und Fragestellung des Versuches werden aber nur sehr allgemein angegeben. In der neusten vierteljährlichen Aufstellung des BLV lauten sie beispielsweise «Anti-virale Immunantwort», «Immunüberwachung solider Tumoren und Lymphome» oder «Mäuse als Donoren von Milz, Lymphknoten, Thymus, peritonealen Makrophagen und Knochenmark-Zellen». Was dabei bei den Tierversuchen genau untersucht und wie dabei vorgegangen wurde, sagen diese Angaben nicht aus. Das steht dann (hoffentlich) in der wissenschaftlichen Publikation. Aber das ist nochmal ein anderes Thema…

Problematisch sind die aktuell laufenden Versuche. Hier wird kein solches Register geführt. So etwas sollte einmal schweizweit innerhalb des Informationssystems «e-Tierversuche» eingeführt werden, unter anderem damit die bewilligenden Behörden (und auch die Forscher) überprüfen können, ob ein geplanter Versuch anderswo in der Schweiz bereits läuft. Leider ist «e-Tierversuche» dann in der Praxis im Wesentlichen auf ein Verwaltungssystem für Gesuchsbearbeitung und Überwachung durch das BLV reduziert worden.

Haller: Wie kann ein Forschender, der während der Literaturrecherche auf eine geeignete Alternativmethode stösst, eigentlich herausfinden, ob diese Methode bereits validiert (d.h. von den Behörden zugelassen) ist?

Schindler: Die Methoden zur Grundlagen- bzw. angewandten Forschung müssen nicht von den Behörden zugelassen worden sein. Im regulatorischen Bereich muss man zwischen den Methoden, die offiziell validiert und somit behördlich anerkannt wurden und solchen, die nur «in house-validiert» sind, unterscheiden. (Anm. d. Verf.: Von einer «in house-Validierung» spricht man, wenn das Unternehmen, das die Alternativmethode entwickelt hat, diese hausintern validiert. Ausschliesslich «in house-validierte» Alternativmethoden sind behördlich nicht anerkannt.) Behördlich validierte und akzeptierte Alternativmethoden werden auf der Website von EURL-ECVAM (Anm. d. Verf.: European Center for the Validation of Alternative Methods, das Referenzlabor der Europäischen Union für alternative Methoden zu Tierversuchen) veröffentlicht.

Haller: Gibt es weitere Unternehmungen, die getroffen wurden, um den Forschenden die Suche nach Alternativmethoden zu erleichtern?

Schindler: Ja. EURL-ECVAM hat einen Search Guide «Good search practice on animal alternatives» veröffentlicht, der frei herunterladbar ist unter **https://eurl-ecvam.jrc.ec.europa.eu/databases/search-guide**. Dieser ist sehr nützlich, weil er Datenbanken und Suchstrategi-

Foto: Stefanie Schindler

en beschreibt, aber auch die Keywords (Schlüsselbegriffe) beschreibt, die man nutzen kann, um relevante Publikationen wiederzufinden. «PubMed» (Anm. d. Verf.: Eine der wichtigsten und grössten Literaturdatenbanken im Bereich Medizin und Biomedizin) hat beispielsweise die 2 Schlüsselbegriffe «animal use alternatives» und «animal testing alternatives» eingeführt. Durch die Verwendung dieser beiden Schlüsselbegriffe – sowohl beim Verfassen, als auch beim Suchen von Studien – können Alternativmethoden in der Datenbank viel einfacher gefunden werden. Lange Zeit fehlten solche einheitlichen Schlüsselbegriffe, was das Auffinden von Alternativmethoden unnötig schwierig gemacht hat.

Als Konsequenz haben wir («Animalfree Research») uns entschieden, diese Begriffe in unser Förderreglement aufzunehmen, und bei der Publikation obligatorisch zu machen.

Ein weiteres Problem ist der sogenannte «Open access». Sehr viele Journale (Anm. d. Verf.: Fachzeitschriften, in denen wissenschaftliche Studien veröffentlicht werden) sind nur kostenpflichtig lesbar. Die wissenschaftlichen Institutionen müssen ein Vermögen ausgeben, um diese Artikel für ihre Forscher und Studierenden verfügbar zu machen. Tierversuchskommissionen und Tierschutzorganisationen haben leider dieses Vermögen nicht, und können daher sehr viele Publikationen nicht lesen, die für ihre Arbeit wichtig wären. Ich persönlich kann da ganze Arien drüber singen. Im Prinzip ist das nicht tragisch, weil wissenschaftliche Ergebnisse für bestimmte Fachgruppen interessant sind, die natürlich alle Zugang haben. Bei Papers zu Alternativmethoden besteht allerdings dringendes Interesse der obigen Gruppen, aber auch seitens der Öffentlichkeit. Die Lösung besteht hier im «Open access», das heisst die Publikation ist frei zugänglich und für jeden herunterladbar. Die entsprechenden Journale müssen aber auch Geld verdienen, das heisst man muss sie für die Veröffentlichung bezahlen. Um «Open access» zu fördern, kann man bei uns ein Gesuch über einen Zusatzbetrag von maximal 1'500 Franken stellen, wenn diese Zusatzkosten nachweislich weder vom Autor noch von seiner Institution getragen werden können. All dies soll dazu beitragen, dass die Suche nach Alternativmethoden nicht mehr so häufig scheitert. Dies ist unsere Verantwortung als spendenfinanzierte Förderorganisation.

Haller: Herzlichen Dank für das Interview.

Quellen:

[1] **http://www.animalfree-research.org/de/thema/erfolge/erfolgedetail/artikel/2017/mar/gute-literaturrecherche-weniger-tierleid.html**

[2] **http://3rupdate.ch/**

[3] **https://zenodo.org/record/53166#.WrOcZ-5POX-Z**

Mir reicht's! Tierversuche gehören abgeschafft. Darum möchte ich die Arbeit der AG ***STG*** unterstützen.

☐ Hiermit beantrage ich die Gönner-Mitgliedschaft bei der **AG *STG*** und unterstütze Sie mit einem regelmässigen Beitrag. Als Gönner-Mitglied erhalte ich im Jahr 3 Ausgaben der Zeitschrift «Albatros» und einen Kalender. Jahresbeitrag: Erwachsene CHF 100.–/Euro 100.– , Schüler/Studenten CHF 30.–/Euro 30.–

☐ Ich möchte aktiv bei der **AG *STG*** mitmachen! Bitte senden Sie mir das Aktivistenformular.

☐ Wir sind ein Verein und möchten offizielles, stimmberechtigtes Mitglied der AG STG – Dachverband der Antivivisektion –werden. Wir beantragen hiermit die Aufnahme in die **AG *STG*** und versichern, mit den Zielen der **AG *STG*** konform zu gehen. (Bitte unter Einsendung der Statuten)

☐ Ich abonniere das «Albatros» für CHF 25.– /Euro 25.– pro Jahr.

☐ Ein sinnvolles Geschenk: «Albatros»! Ich verschenke ein Jahresabo «Albatros» zu CHF 25.–/Euro 25.–

☐ Bitte Senden Sie mir kostenlos _____ Exemplare des Magazins zum Verteilen und Auslegen

☐ Frau ☐ Herr ☐ Organisation

Name

Vorname

Strasse/ Nr.

PLZ/ Ort

Land

E-Mail

Bitte das Gewünschte ankreuzen, Ihre Adresse einfügen und per Briefpost senden oder mailen an:

AG *STG*
Brisiweg 34
CH-8400 Winterthur
E-Mail: office@agstg.ch

Unsere Infostände

Für die nachfolgenden Standaktionen liegen uns bereits Bewilligungen vor:

26. Juli, 11:00 bis 18:00 Uhr
Luzern, Bahnhofplatz-Hauptpost

06. August, 11:00 bis 18:30 Uhr
Zürich, Bahnhofstrasse vor der Pestalozziwiese

16. August, 11:00 bis 18:30 Uhr
Winterthur, vor dem Bahnhof

27. August, 11:00 bis 18:30 Uhr
Zürich, Bahnhofstrasse vor der Pestalozziwiese

30. August, 11:00 bis 18:30 Uhr
Winterthur, vor dem Bahnhof

Weitere Aktionen sind beantragt. Sobald die Termine bewilligt sind, veröffentlichen wir sie auf unserer Internetseite. Gerne können Sie die Termine auch telefonisch bei uns erfragen.

Neben Besuchern sind auch Unterstützer herzlich willkommen. Die regelmässige Lektüre des Magazins ist eine gute Grundlage, damit Sie den Standbesuchern kompetent Auskunft geben können. Bitte rufen Sie uns vorher kurz an. Wir freuen uns über jeden Helfer.

Adressänderungen bitte melden!

Die Post verrechnet CHF 2.– pro gemeldete Adressänderung oder meldet den Verlagen die neuen Adressen gar nicht mehr.
Deshalb teilen Sie uns bei einem Adresswechsel bitte frühzeitig Ihre neue Anschrift mit. Geben Sie bitte immer Ihre alte und Ihre neue Adresse an. Senden Sie uns dazu am besten eine Adressänderungskarte der Post, eine E-Mail an office@agstg.ch oder rufen Sie uns unter der Telefonnummer 041 558 96 89 an. Somit ist gewährleistet, dass Sie das «Albatros» weiterhin pünktlich und regelmässig erhalten.

Einzahlungen am Postschalter

Kosten
Die Post hatte per 1.1.07 die Gebühren für Einzahlungen am Postschalter massiv erhöht. Für jede Einzahlung am Postschalter bezahlen wir somit zwischen CHF 1.50 und CHF 3.55 Spesen. Wenn Sie die Möglichkeit haben, benutzen Sie doch bitte einen anderen Weg für Ihre Einzahlung. Diese Gebühren fallen nicht an, wenn Sie uns Ihre Einzahlung per Zahlungsauftrag oder per Online-Banking überweisen.

Adresse in Druckschrift
Wir erhalten öfters Überweisungen, auf denen es manchmal sehr schwierig ist, Name und Adresse zu entziffern. Deshalb bitten wir Sie, uns Ihre Angaben in Druckschrift und gut lesbar zu schreiben. Damit ersparen Sie uns Arbeit und gewährleisten, dass wir das «Albatros» auch an die korrekte Adresse senden.

Übersetzer/-innen gesucht

Zur Verstärkung unseres «Albatros»-Teams suchen wir ehrenamtliche Übersetzerinnen/Übersetzer.
Der «Albatros» erscheint 4-mal im Jahr. Die Texte werden vom Deutschen ins Italienische und Französische übersetzt.
Somit ist es von Vorteil, wenn Italienisch bzw. Französisch Ihre Muttersprache ist. Das jeweilige Pensum kann selbstverständlich selbst festgelegt werden.
Die Texte werden per eMail zugestellt und Sie haben 3 bis 4 Wochen Zeit.

Bei Interesse melden Sie sich bitte bei:
Stefan Weber
stefan.weber@agstg.ch

Kritik oder Anregungen für künftige Albatrosausgaben?

Wir freuen uns über eine Mail (albatros@agstg.ch) oder einen Brief an die Redaktionsadresse!

SALÜ KIDS UND TEENS

Luxus ist für viele Menschen wichtig – leider sind auch unzählige Tiere davon betroffen, denn viele Luxusprodukte werden auf ihre Kosten hergestellt. Die Tierethiklehrerin Maya Conoci klärt dich im nachfolgenden Artikel darüber auf und hat Vorschläge dafür, wie du das verändern kannst. Erst wenn du Bescheid weisst und darüber nachgedacht hast, kannst du eine verantwortungsvolle Wahl treffen – hoffentlich zu Gunsten der Tiere!

Nachdenkliche Grüsse
Eure Mausi

Leiden für Luxus

Pelz und Leder
Wer als Nerz, Fuchs, Marderhund, Biber, Bisamratte, Chinchilla, Luchs, Zobel oder anderes Tier (in Asien auch als Hund oder Katze) mit einem schönen Fell auf die Welt kommt, hat Pech gehabt! Viele Menschen denken sich nichts dabei, sich mit den Pelzen (Haut mit Haaren dran) dieser Tiere zu „schmücken". Sie vergessen dabei, dass diese Tiere ihr Fell nicht freiwillig hergeben sondern dafür ihr Leben lassen müssen! Die Pelztiere werden in kleine Drahtgitter-Käfige gesperrt und getötet – 85% der Tiere werden in Pelzfarmen gezüchtet, 15% mit Fallen gejagt. Beide Methoden bedeuten grosse Qualen für die Tiere. In den Pelzfarmen haben sie viel zu wenig Platz, können keines ihrer arteigenen Bedürfnisse ausleben und erleiden einen schmerzhaften und brutalen Tod – sie werden durch Gas, Stromschläge, Giftspritzen oder Erwürgen mit einer Drahtschlinge getötet. Bei der Fallenjagd ist ihre Qual nicht weniger gross, da sie oft stunden- oder sogar tagelang leiden, bevor der Jäger sie findet und umbringt.

Die Felle werden danach mit Chemikalien behandelt, um sie haltbar und weich zu halten. Diese Chemikalien belasten die Umwelt, das Wasser und die Gesundheit der Menschen, die die Felle bearbeiten.

Wir haben genügend wärmende Alternativen und trotzdem verhalten sich viele ohne echte Notwendigkeit wie Steinzeitmenschen.

All diese Punkte gelten auch für Echtleder (Haut ohne Haare), das meistens auch noch gefärbt wird und deshalb in keiner Weise als Naturprodukt bezeichnet werden kann. Handtaschen, Schuhe, Gürtel, Portemonnaies und Armbänder für Luxusuhren werden zum Beispiel sehr oft aus Reptilienleder (Schlangen- oder Krokodilleder) hergestellt. Aber auch die Haut von Ziegen, Schweinen, Rindern und andern Tieren wird für die Lederherstellung verwendet. Leder ist ein so „alltägliches" Material, dass sich die meisten Menschen nicht bewusst sind, dass das die Haut eines Lebewesens ist, das genauso leidensfähig und schmerzempfindlich ist wie wir.

Daunen
Die feinen Federn, die die Enten und die Gänse im Brustbereich vor Kälte schützen, werden für Bettdecken, Kissen oder Jacken verwendet. Diese Federn fallen aber auch nicht einfach aus, sondern werden entweder nach dem Schlachten der Tiere gesammelt oder ihnen ausgerupft, solange sie noch leben (=Lebendrupf, siehe auch unten „Gänsestopfleber"). Man kann sich vorstellen, wie überaus beängstigend und schmerzhaft diese Prozedur für die Tiere ist. Auch hier gibt es genügend andere Materialien, die genauso weich und warm sind.

Delikatessen
Hummer und Krebstiere werden lebendig aus den Ursprungsländern in die Schweiz transportiert. Seit diesem Jahr müssen sie vor dem Kochen wenigstens betäubt werden. Den Fröschen werden lebendig die Beine ausgerissen und diese als Froschschenkel verkauft – die verletzen Frösche sterben langsam und qualvoll. Gänsestopfleber (Fois gras) wird hergestellt, indem den Gänsen und Enten ein Rohr in den Hals gesteckt wird, über das man ihnen die Nahrung in den

Kropf presst. So werden sie gezwungen, etwa sechsmal so viel zu „essen“, als sie es von sich aus tun würden. Durch die grosse Nahrungsmenge verfettet die Leber und wird nach dem Schlachten als fragwürdige Delikatesse verkauft. Ausserdem werden die Gänse und Enten meist zusätzlich noch, für die Gewinnung von Daunen, lebendig gerupft (siehe weiter oben). Für Haifischflossensuppe werden die Haie gefangen und ihnen die Flossen abgeschnitten. Danach werden sie wieder ins Wasser geworfen, wo sie qualvoll verenden. Auch Schnecken, Schildkrötensuppe, Kaviar u.a. sind Produkte, die mit sehr grossem Leid für die betroffenen Tiere verbunden sind. Wir brauchen diese Produkte nicht etwa zum Überleben, sondern nur als Gaumenkitzel und um zu zeigen, dass wir sie uns leisten können.

Zum Nachdenken

Die meisten oben aufgezählten tierquälerischen Produktionsmethoden sind in der Schweiz zum Glück verboten. Das heisst, es gibt in der Schweiz keine Pelztierfarmen, man darf Enten und Gänsen keine Federn ausrupfen, solange sie noch leben und auch die Herstellung der oben genannten „Delikatessen“ ist aus Tierschutzgründen nicht erlaubt. Trotzdem können wir diese Produkte hier kaufen, weil sie aus dem Ausland eingeführt werden dürfen.

Findest du das richtig? Stell dir einmal vor, das alles würde man dir antun! Leider können sich die Tiere nicht wehren, deshalb sind sie darauf angewiesen, dass mitfühlende Menschen sich für sie einsetzen. Sich für Schwächere (Menschen und Tiere) einzusetzen, hat nichts mit Sentimentalität zu tun, sondern mit Mut, Mitgefühl und Gerechtigkeit. Sei du die Veränderung, die du sehen willst in der Welt!

Was du tun kannst

Falls du es nicht in Ordnung findest, dass wir Menschen die Tiere so ausbeuten und ihnen solche Qualen bereiten, kannst du drei wichtige Dinge tun:

1. Gehe mit gutem Beispiel voran und sei kein Teil von dieser Ungerechtigkeit - kaufe niemals Qual-Produkte.
2. Hilf mit bei der Aufklärungsarbeit, indem du mit deiner Familie und deinen Freunden und Bekannten über diese Tatsachen sprichst und sie aufklärst. Motiviere sie, beim Einkaufen und auch bei der Abstimmung an der Urne tierfreundliche Entscheidungen zu treffen.
3. Informiere deinen Lehrer/deine Lehrerin über das Angebot „Tierethikunterricht“ der Stiftung DAS TIER + WIR und bitte ihn/sie, eine Tierethiklehrkraft der Stiftung in deine Klasse einzuladen. Im Tierethikunterricht werden altersgerecht verschiedene Tierschutzthemen beleuchtet und besprochen und zusammen einfache, machbare und wirkungsvolle Lösungen erarbeitet, die leicht umzusetzen sind.

Mehr Infos über den Tierethikunterricht findest du unter **www.tierundwir.ch!**

Text und Kontakt:
Maya Conoci,
Tierethiklehrerin & Geschäftsführerin
DAS TIER + WIR – Stiftung für Ethik im Unterricht
071-640 01 75
office@tierundwir.ch
Spendenkonto:
IBAN CH50 0079 0042 9238 0049 7

Fotos: (oben links nach rechts) Anatoliy LastovetskiyAnatoliy Lastovetskiy, Pavel Mozzhukhin/123rf.com, Alexander Raths /123rf.com (unten links nach rechts) Rudmer Zwerver/123rf.com, Richard Semik/123rf.com, Volodymyr Golubyev/123rf.com

Foto: Nick Biebach/123rf.com

Auffangstation New Graceland

Der gemeinnützige Verein New Graceland setzt sich für misshandelte und vergessene Jagdhunde in Spanien ein, getreu der Erkenntnis von Albert Schweitzer „Wo immer ein Tier in den Dienst des Menschen gezwungen wird, gehen die Leiden, die es erduldet uns alle an."

Dank der unermüdlichen Präsidentin Evelyn Bader, hat sich der Verein in den letzten 20 Jahren stetig weiterentwickelt und Dank eines sehr grosszügigen Sponsors, der ein modernes Tierheim zur Verfügung stellt, konnte die Auffangstation im Sommer 2014 in ihr heutiges Domizil in Waltenschwil einziehen. Die professionelle Infrastruktur erlaubt es, die Hunde optimal für ihr neues Zuhause vorzubereiten.

Die Auffangstation New Graceland übernimmt vorwiegend Hunde von den langjährigen Partnerorganisationen in Spanien. Bevor die Hunde in die Schweiz kommen, werden noch durch diese Organisationen die ersten medizinischen Abklärungen getroffen und Behandlungen durchgeführt. Mit stark traumatisierten Hunden wird vor Ort gearbeitet und ein erstes Aufbautraining absolviert. Die Partnerorganisationen werden bei ihrer Arbeit unter anderem mit Geld- und Materialspenden vom Verein New Graceland unterstützt.

Die für den Transport in die Schweiz bestimmten Hunde werden sorgfältig ausgesucht. Dabei handelt es sich nicht nur um gesunde Hunde. Es werden auch Hunde übernommen, welche aus spanischen Tötungsstationen gerettet wurden, eine spezielle medizinische Behandlung benötigen oder stark traumatisiert sind. Die geschundenen Seelen sind die grösste Herausforderung. Sie brauchen spezielle und intensive Betreuung um auf ihr neues Leben in der Schweiz vorbereitet zu werden.

Das Verantwortungsgefühl von New Graceland endet nicht am Grenzübergang. Alle Hunde aus dem Ausland kommen bei ihrer Aufnahme zuerst in Quarantäne. Dann folgen umfangreiche Abklärungen. Sie werden auf Parasiten wie Giardien und alle bekannten Mittelmeerkrankheiten getestet. Zudem wird jeder Hund medizinisch untersucht, erhält von fachkundigem Personal eine osteopathische, sowie bei Bedarf eine homöopathische Behandlung. Sofern notwendig, wird auch auf Shiatsu oder Akupunktur zurückgegriffen.

Leider gibt es in New Graceland auch immer mehr Anfragen von Hundebesitzern, welche ihren Liebling im Internet und ab Foto bestellt haben. Die Hunde werden in der Regel auf einem Parkplatz übergeben – meistens wohl zu einem niederen Preis. In vielen Fällen aber mit all ihren Gebrechen ob psychischer oder physischer Natur. Dies überfordert vielfach die neuen Besitzer, sei es in finanzieller Hinsicht oder es kann nicht die nötige Zeit und Geduld aufgewendet werden.

New Graceland vermittelt Hunde für CHF 700.00 - jeder Hund den wir platzieren verursacht jedoch Kosten von mind. CHF 770.00 (Entschädigung an das Tierheim in Spanien, Kastration, Transport, ärztliche Behandlung, etc.). Bei traumatisierten Hunden oder bei solchen, welche weitere medizinische Behandlungen benötigen, können die Kosten einige Tausend Franken betragen (neulich konnte einem Galgo, trotz langwieriger Behandlung, ein Auge nicht gerettet werden; es musste entfernt werden). Speziell auch bei den traumatisierten Hunden wird immer wieder die Erfahrung gemacht, dass eine gezielte homöopathische Therapie am meisten Erfolg verspricht. Bei hartnäckigen Fällen wird auch die Hilfe einer Tierkommunikatorin angenommen.
Auf diesen Standard will jedoch der Verein aus guten Gründen und zum Wohle der Hunde nicht verzichten. Und darauf ist er besonders stolz.

New Graceland ist es zudem äusserst wichtig, dass sich der zukünftige Besitzer und der Hund vor der definitiven Vermittlung richtig kennenlernen und sich mehrmals zu einem Spaziergang treffen. Schon oft wurde festgestellt, dass

Interessenten, welche einen Hund auf der Homepage ausgesucht haben, sich in der Station für einen anderen Hund entschieden haben, da es bei einem persönlichen Treffen nicht gefunkt und die Chemie nicht gestimmt hat. Für eine langjährige, erfolgreiche Beziehung ist es eben äusserst wichtig, sich gründlich kennenzulernen.

Trotzdem kann es natürlich vorkommen, dass Hund und Besitzer - aus welchen Gründen auch immer - sich nicht aneinander gewöhnen können. New Graceland verpflichtet sich, vermittelte Hunde, welche ihren Lebensplatz verlieren, wieder zurückzunehmen. Dies auch nach Jahren nach der Vermittlung. Damit soll vermieden werden, dass der Hund in irgendeinem Tierheim landet oder als „Wanderpokal" endet.

Deshalb werden von New Graceland auch immer wieder ältere Hunde vermittelt. Obwohl viele Neubesitzer lieber einen Welpen übernehmen wollen, damit sie ihn selber nach ihren Wünschen prägen und erziehen können und damit er möglichst lange mit ihnen zusammenleben kann.

Viele ältere Menschen wünschen sich jedoch explizit einen älteren Hund. Auch ältere Hunde haben ein aussergewöhnliches Talent sich den Situationen schnell und gut anzupassen. Zudem strahlen ältere Hunde viel Liebe und Weisheit aus. Der gemeinnützige Verein New Graceland vermittelt Hunde auch an ältere Menschen; es gibt keine Altersgrenze! Wenn ein Mensch ein Leben lang einen treuen Begleiter an seiner Seite hatte, kann es ein Drama sein, wenn dies nicht mehr möglich sein soll. Dabei können sich ältere Menschen mehr Zeit nehmen um sich liebevoll um ein Tier zu kümmern und der Hund ist dabei ein wertvoller Partner. Mit ihm wir gesprochen, spaziert, gegessen, gelacht geweint, genossen und alles geteilt.

Seit der Gründung des Vereins werden folgende Grundsätze gelebt und diese beweisen auch ihren Erfolg:

- Wir unterstützen unsere spanischen Partner vor Ort.
- Wir stellen sicher, dass unsere Hunde die richtige tiermedizinische Versorgung erhalten, durch erfahrene, spezialisierte Veterinäre.
- Wir halten mit Hundebesitzern nach der Adoption weiterhin Kontakt und unterstützen sie mit Rat und Tat.
- Wir nehmen Hunde die ihren Lebensplatz verlieren wieder auf.
- Wir haben schon über 3'000 Hunde erfolgreich vermittelt.

Wie bei allen gemeinnützigen Organisationen sind die finanziellen Ressourcen auch bei New Graceland sehr begrenzt, obwohl diese sehr sparsam und möglichst optimal eingesetzt werden.

Die Arztkosten, Therapien sowie fachkundig geschultes Personal hinterlassen in den Büchern ihre Spuren, die durch Sammlungen, Spendenaufrufen, der jährlichen Standaktion im Herbst am Paradeplatz zu mildern versucht werden. Auch wird der Verein durch Manuela Corrieri, einer begnadeten Künstlerin aus dem Tessin unterstützt, die ihre Werke zum Teil zum Verkauf überlässt. Eines ist jedoch sicher: ohne tierliebende, herzensgute Menschen, wäre diese Arbeit nicht durchführbar und die Kosten nicht tragbar. Dafür ist der Verein jeden Tag dankbar.

Es ist das angestrebte Ziel des Vereins New Graceland, noch vielen Hunden ein angst- und sorgenfreies Leben auf einem warmen Sofa in der Schweiz zu ermöglichen. Dafür wird nicht aufgegeben, werden die Werte hochgehalten und gelebt. Für die Bekämpfung des grenzenlosen Leides, welche diese wundervollen Geschöpfe erfahren, wird auch weiterhin von einem wundervollen Team die ganze Kraft eingesetzt.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch:
www.newgraceland.org
Spendenkonto:
CH50 8121 4000 0037 0438 3
Kontakt:
New Graceland
Tobelacherweg 14
5622 Waltenschwil / AG
0041 55 615 36 67
mail@newgraceland.org
Fotos: Michèle Forster
www.micheleforsterphotography.com

Kurz und Knapp

Europäisches Parlament fordert weltweites Tierversuchsverbot für Kosmetika

In der EU besteht seit 2009 ein Tierversuchsverbot für Kosmetika. Auch der Verkauf von Kosmetikprodukten, die an Tieren getestet wurden, ist in der EU seit 2009/2013 untersagt. Im Gegensatz dazu sind in 80% der Länder weltweit Tierversuche für Kosmetika immer noch erlaubt oder sogar vorgeschriebenen. Dies will das Europäische Parlament nun ändern und fordert deshalb ein weltweites Tierversuchsverbot für Kosmetika. Wie das Parlament schreibt, fordert die «neue Entschliessung, die vom Umweltausschuss am 20. Februar (2018) gebilligt worden ist, die Einstellung von Tierversuchen für kosmetische Mittel, sowie für den weltweiten Verkauf unlängst getesteter kosmetischer Mittel, und zwar noch vor 2023». Es kritisiert, dass die Vollständigkeit und Zuverlässigkeit von Produktinformationen zu in die EU eingeführte Kosmetika, die aus Drittländern stammen, in denen Tierversuche noch vorgeschriebenen sind, nicht ausreichend sind. Es wird betont, dass das EU-Verbot die Entwicklung der Kosmetikindustrie nicht gefährdet, sondern stattdessen erfreulicherweise dazu geführt hat, dass verstärkt in die Entwicklung alternativer Versuchsmethoden investiert wurde. Das Europäische Parlament argumentiert, dass «Tierversuche für kosmetische Mittel nicht länger gerechtfertigt sind». Es fordert Kommission, Rat und Mitgliedstaaten auf, mit Hilfe ihrer diplomatischen Netzwerke eine Allianz zur Durchsetzung eines weltweiten Tierversuchsverbotes für Kosmetika zu bilden und im Rahmen der Vereinten Nationen eine internationale Konvention gegen Tierversuche für kosmetische Mittel auszuarbeiten und dafür zu sorgen, dass ein weltweites Tierversuchsverbot für Kosmetika als Tagesordnungspunkt auf die nächste Tagung der Generalversammlung der Vereinten Nationen gesetzt wird.[1]

Kokain-Affenexperimente an der Universität Freiburg – Petition fordert Versuchsstopp

Seit Februar 2018 laufen an der Universität Freiburg Experimente, bei denen Affen Kokainabhängig gemacht werden, um zu testen, ob sie durch einen anschliessenden neurochirurgischen Eingriff wieder von der Drogensucht befreit werden können. Beim neurochirurgischen Eingriff handelt es sich um die sogenannte «tiefe Hirnstimulation», bei der die Funktion in einem bestimmten Teil des Gehirns verändert wird. Die «tiefe Hirnstimulation» wird bei bestimmten neurologischen Erkrankungen des Menschen, wie beispielsweise Parkinson, angewandt.
Am 22. Februar hat die «Schweizer Liga gegen Tierversuche und für die Rechte des Tieres» (LSCV) beim Sekretariat des Grossen Rates des Kantons Freiburg die Petition «Affen unter Kokain an der Universität Freiburg: für einen sofortigen Abbruch der Experimente!» eingereicht. Für die Petition, die unter anderem auch von der AG STG unterstützt wird, kamen innerhalb von 2 Wochen 19'000 Unterschriften zusammen. Sie fordert neben dem Abbruch der Experimente, dass ein unabhängiges wissenschaftliches und ethisches Gutachten zum Forschungsprojekt erstellt und unter anderem überprüft wird, «ob die Versuche, wie bereits in vielen europäischen Ländern üblich, nicht auch mit freiwilligen menschlichen Probanden machbar wären.» Wie die LSCV schreibt, wäre sie bereit, die Kosten für das Gutachten zu übernehmen, falls der Gutachter das Kriterium der Unabhängigkeit erfüllt.[2]

Das Schweizerische 3R Kompetenzzentrum (3RCC) ist eröffnet

Am 27. März 2018 wurde das 3RCC mit einer Gründungsversammlung an der Universität Bern eröffnet. Es soll in ein paar Monaten voll funktionsfähig sein. Zur Direktorin des 3RCC wurde Dr. Chantra Eskes, Vorsitzende des wissenschaftlichen Beirats des Europäischen Zentrums zur Validierung von Alternativmethoden (ESAC) und Sachverständige der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung), ernannt. Eskes hat 20 Jahre Erfahrung mit der Entwicklung, Optimierung, Validierung, Begutachtung und Zulassung von Alternativmethoden. Sie trug zur formalen Validierung, internationalen Akzeptanz und Entwicklung verschiedener internationaler Testrichtli-

Fotos: Paul Grecaud/123rf.com (Titel), Mário Mihál/123rf.com (unten)

nien bei. Nationalrätin Dr. Kathy Riklin wurde zur Präsidentin gewählt.[3]

Das 3RCC soll die 3R-Forschung fördern, für die Implementierung der 3Rs (Replace, Reduce, Refine) in die Forschungspraxis sorgen und Dienstleistungen für Vollzugsbehörden, Industrie und Hochschulen im Bereich der 3R-Ausbildung, -Weiterbildung und -Fortbildung erbringen.[4] Unter anderem wird es ein Informationssystem mit relevanten 3R-Daten für die Forschung aufbauen.

Das 3RCC ist ein Verein mit 14 Mitgliedern: 11 Hochschulen; der Verband der forschenden pharmazeutischen Firmen der Schweiz (Interpharma); der Schweizer Tierschutz und das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV). Das 3RCC wird als «dezentrales» Zentrum an den 11 Hochschulen angesiedelt. Als Koordinationsstelle dient das 3RCC-Sekretariat an der Universität Bern.

Der Verein Ärzte gegen Tierversuche führt den Preis «Herz aus Stein» ein, um auf besonders grausame und absurde Tierversuche in Deutschland aufmerksam zu machen

Folgende fünf grausame und absurde Tierversuche aus dem Jahre 2017 standen den Abstimmenden zur Auswahl:

1. «Wie lange können Nacktmulle ohne Sauerstoff auskommen?» vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC), Berlin;
2. «Warum ist Bier bei Mäusen weniger schädlich für die Leber als Schnaps?» von der Universität Jena;
3. «Innovative Depressionsforschung: Durch Vibrationen gestresste Fruchtfliegen» von der Universität Mainz;
4. «Wie wirkt sich Fluglärm auf Mäuse aus?» von der Universität Mainz und
5. «Wie hoch ist die Überlebensrate von Mäusen mit einer Blutvergiftung?» vom Innovationszentrum für Biochemie, Martinsried.

Das Nacktmull-Experiment hat gewonnen – fast 50% der 3'500 Abstimmungsteilnehmer waren der Meinung, dass es sich hierbei um den grausamsten und absurdesten Versuch handelt. Am 12. April 2018 kam es zur Übergabe des «Herz aus Stein 2017» an das MDC, welches den Preis jedoch ablehnte.[5]

Vögel sterben für Triebwerktests

Fliegt ein Vogel in eine Flugzeugturbine, dann endet dies für ihn normalerweise mit dem Tod. Aber auch das Triebwerk kann durch einen Zusammenstoss ausfallen.[6]

2009 beispielsweise bewirkten in die Triebwerke gesogene Wildgänse, dass bei einem US-Inlandsflug beide Turbinen ausfielen. Dem Pilot gelang glücklicherweise eine Notlandung auf dem Hudson River. Um Flugzeuge und Insassen vor den Folgen solcher Kollisionen zu schützen, gibt es in der Entwicklungs- und Testphase entsprechende Simulationen. Obwohl für die Vogelschlagtests auch künstliche Vögel verwendet werden dürften, kommen meist echte Tiere zum Einsatz. Zuerst werden die Vögel getötet und dann aus einer Pressluftkanone mit circa 400 km/h in das laufende Triebwerk geschossen. Die Tiere für diese Tests werden speziell gezüchtet. Freilandhaltung ist dabei nicht gewollt, weil Vögel aus Freilandhaltung fast immer Steine im Magen haben, welche die Versuchsauswertung erschweren. Das auch 2018 statt Substitute Vögel verwendet werden, liegt laut Auskunft eines Spezialisten daran, dass die Substitute aufwendig zu produzieren und teuer sind. Tests damit können seiner Aussage nach nicht zuverlässig mit Vogeltests verglichen werden. Eine internationale Standardisierungsinitiative arbeitet daran, „die allgemeine Verwendbarkeit von numerischen Computersimulationen und künstlichen Ersatzvögeln für Vogelschlagtests in der Luftfahrt durchzusetzen". Bis dieses Ziel erreicht ist, kann es noch 10 Jahre dauern und ausserdem ist bisher die langfristige Finanzierung des Projekts nicht gesichert.

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros52.pdf

Fotos: Photogearch/123rf.com (links), Ärzte gegen Tierversuche e.V. (Mitte) , Federico Rostagno /123rf.com (rechts)

MASSENTIERHALTUNG ABSCHAFFEN!

www.massentierhaltung.ch

Fotos: Chris Delgado (unten), Klaus Petrus / tier-im-fokus (oben)

FÜR DIE ABSCHAFFUNG ALLER TIERVERSUCHE!