www.agstg.ch

albatros

Ausgabe Nr. 57 • April 2020 • Auflage 6000 in Deutsch, Französisch und Italienisch

Foto: AbiWarner/123rf.com

Aktivitäten und Ziele des 3R Kompetenzzentrums Schweiz

USA plant Teilausstieg aus dem Tierversuch

Kosmetik-Tierversuche für den chinesischen Markt

Stammzellen

Inhalt

2 Editorial
3 Aktivitäten und Ziele des 3R Kompetenzzentrums Schweiz
9 Kurz und knapp
11 Mitgliedsantrag und AG *STG* Shop
12 Coronavirus: Stellungnahme von Frau Dr. rer. nat. Tamara Zietek
14 2. Teil: Das Buch «Tierversuche – Auf dem Weg zu einem Paradigmenwechsel»
17 USA plant Teilausstieg aus dem Tierversuch
18 Kosmetik-Tierversuche für den chinesischen Markt
20 Kids und Teens: Graureiher – elegante Fischfresser
22 Stammzellen

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 Seite 11

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.

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

Liebe Leserin, lieber Leser

Seit Jahren wird uns Tierversuchsgegnern vorgehalten, dass wir mit unserem Kampf gegen Tierversuche den Fortschritt der Alzheimerforschung ausbremsen.
Laut Prof. Dr. Thomas Arendt (Direktor des Paul-Flechsig-Instituts für Hirnforschung der Universität Leipzig) sind bisher an Tiermodellen weit über 300 therapeutische Verfahren entwickelt und erprobt worden, von welchem keines eine therapeutische Wirksamkeit am Patienten gezeigt hat. Wissenschaftler seines Instituts konnten in Genom- und Transkriptom-Analysen zeigen, «dass die bei Alzheimer in ihrer Aktivierung veränderten Gene in der jüngeren stammesgeschichtlichen Vergangenheit evolutionsbiologischen Anpassungen unterworfen waren.» Konzentrieren müssten sich Therapieentwicklungen verstärkt auf die in der jüngeren Menschheitsentwicklung herausgebildeten, genomischen Abschnitte und Zellbestandteile. «Damit ist Alzheimer eine humanspezifische Erkrankung, die sich nur sehr begrenzt in Tierversuchen nachbilden lässt.»
In einer Pressemitteilung der Universität Leipzig wird erklärt, dass ein Grossteil der Tierversuche in hohem Grade ungeeignet ist und dass lediglich bestimmte Teilaspekte der Erkrankung im Tiermodell überprüft werden könnten. Berücksichtigt man bei der Interpretation dieser Formulierungen, dass am besagten Institut Tierversuche für die Alzheimerforschung durchgeführt wurden, dann muss das Fazit sein: Alle bisher für die Alzheimerforschung durchgeführten Tierversuche waren unnötig und überflüssig. Die Fokussierung auf Tierversuche hat den Fortschritt ausgebremst und unnötig Ressourcen verbraucht.

Der Bundesrat hat am 18. März beschlossen, auf die Durchführung der eidgenössischen Volksabstimmung am 17. Mai zu verzichten. Dies betrifft unter anderem die Abstimmung zum revidierten Jagdgesetz. Den Artikel «Kein Abschuss geschützter Wildtiere auf Vorrat», welchen wir für dieses Heft vorbereitet haben, werden wir im nächsten Albatros veröffentlichen.

Im Januar und Februar fand eine Vielzahl von Flyeraktionen in diversen Städten statt. Der dreitägige Gemeinschaftsstand mit der TPS an der Hundemesse in Winterthur wurde sehr gut besucht. Nach der Flyeraktion am 05. März in Luzern haben wir alle bewilligten Infostände und Flyeraktionen bis auf Weiteres abgesagt. Sobald es verantwortbar ist, werden wir wieder Aktionen planen und Bewilligungen beantragen. Die Termine veröffentlichen wir zeitnah auf agstg.ch und können telefonisch angefragt werden.

Gerne senden wir Ihnen weiterhin das Albatros-Quellenverzeichnis kostenlos zu. Bitte rufen Sie uns dafür unter der Nummer 041 558 96 89 an.

Zum Bild von Chantal Kaufmann auf der Rückseite der 56. Ausgabe des Albatros erhielten wir eine Vielzahl positiver Rückmeldungen. Vielen Dank an Chantal, dass wir auch für diese Ausgabe eines ihrer Werke abdrucken dürfen.

Das Albatros-Team wünscht Ihnen alles Gute!

Die aktuellen Aktivitäten und Ziele des 3R Kompetenzzentrums Schweiz (3RCC) – Interview mit Frau Dr. Chantra Eskes, ehemalige Direktorin des 3RCC

Im März 2018 wurde das 3RCC eröffnet. Wie das Kompetenzzentrum auf seiner Homepage beschreibt, sind seine Ziele «die Förderung der Forschung, Bildung und Kommunikation in Zusammenhang mit den 3R-Prinzipien (Replacement, Reduction and Refinement of Animal Experimentation).» Somit sollen Tierversuche «ersetzt, verringert und verbessert» werden.[1]

Beim 3RCC handelt es sich um einen Verein, der aus 14 Mitgliedern besteht: Interpharma; Schweizer Tierschutz STS; Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und 11 Hochschulen (ETH Lausanne und Zürich; Uni Basel, Bern, Freiburg, Genf, Lausanne, Zürich; Universität der italienischen Schweiz, Fachhochschule Nordwestschweiz und Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften). Das 3RCC ist als «dezentrales» Kompetenzzentrum an den 11 Mitglieder-Hochschulen angesiedelt. Als Koordinationsstelle dient das 3RCC-Direktorat, welches an der Universität Bern untergebracht ist.

Direktorin des Kompetenzzentrums war bis Ende 2019 Dr. Chantra Eskes. Dr. Chantra Eskes ist Vorsitzende des EURL-ECVAM Scientific Advisory Committee (ESAC), welches das Europäische Zentrum zur Validierung von Alternativmethoden (ECVAM) berät, sowie Sachverständige der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung).

In einem schriftlichen Interview durfte die AG STG Dr. Chantra Eskes Fragen zu den Aktivitäten und Zielen des 3RCCs stellen:

Interviewfragen an das 3RCC:

Überwachung und Förderung der Anwendung der 3R-Prinzipien

AG STG: *Unter «Aktivitäten» führt das 3RCC auf seiner Homepage u. a. auf, dass es die Fortschritte, die bei der Umsetzung der 3R-Prinzipien in der Schweiz erzielt werden, überwacht.[1] Wie genau funktioniert die Beurteilung und Überwachung dieser Fortschritte?*

Eskes: Aufgabe des 3R Kompetenzzentrums Schweiz (3RCC) ist es, die verschiedenen Aspekte zu überwachen, die mit der Umsetzung des 3R-Prinzips, also dem Ersatz (Replacement), der Verringerung (Reduction) und der Verbesserung (Refinement) von Tierversuchen, verbunden sind. Um dieses Ziel zu erreichen, erarbeiten wir derzeit Indikatoren zu den verschiedenen mit den 3R-Prinzipien einhergehenden Gesichtspunkten, wie z. B. in den Bereichen Wissenschaft, Bildung, Recht, Werbung und Wirtschaft. So sind wir bspw. gerade dabei, die im Zusammenhang mit den 3R-Prinzipien erfolgten Schweizer Publikationen sowie die Qualität der in der Schweiz zu Tierversuchen veröffentlichten Informationen zu prüfen. Zudem haben wir anhand einer Untersuchung ermittelt, welche Ausbildungsgänge auf den einzelnen Bildungsstufen über das 3R-Prinzip angeboten werden. Im Rahmen einer weiteren Untersuchung möchten wir herausfinden, welche Forschergruppen am 3R-Prinzip interessiert sind, wie deren Kompetenzen aussehen und welche Verfahren sie einsetzen. Und schliesslich verfolgen wir auch, welche Fortschritte mit den von unserem Zentrum finanzierten Forschungsprojekten erzielt werden.

AG STG: *Im «Animal Welfare Report 2018» vom Verband der forschenden pharmazeutischen Firmen (Interpharma) sagt Dr. Chantra Eskes, Direktorin des 3RCC im Interview, dass «das Kompetenzzentrum nicht nur zur Entwicklung neuer Alternativ- und 3R-Methoden (...), sondern auch zur konkreten praktischen Anwendung dieser neuen Methoden, sei es in Forschung, Industrie oder auf Zulassungsebene (beitragen wird).»[2] Mit welchen Massnahmen wird das 3RCC zur konkreten praktischen Anwendung dieser neuen Methoden in Forschung, Industrie und Zulassungsebene beitragen?*

Das 3RCC ist ein Verein, der unter anderem aus 11 Hochschulen besteht.

Fotos: PhotoGeard/123rf.com (Titel), Akaphat Porntepkasemsan/123rf.com (unten)

«Ziel des 3RCC im eigentlichen Sinne ist es», erklärt Eskes im Interview, «die Förderung und Umsetzung des 3R-Prinzips zu unterstützen.»

Das 3RCC hat 2018 sechs Projekte mit insgesamt CHF 1'265'000 unterstützt.

Eskes: Das Zentrum 3RCC trägt auf ganz unterschiedliche Art und Weise zum Einsatz alternativer Verfahren sowie des 3R-Prinzips bei, z. B. durch die Finanzierung von Forschungsprojekten mit dem Ziel, die jeweiligen Ergebnisse innerhalb der breiteren wissenschaftlichen Gemeinschaft zu fördern, anzuwenden und umzusetzen. Oder auch anhand eines entsprechenden Angebots an Online-Kursen, Seminaren und Kongressen, in deren Rahmen alternative Verfahren vorgestellt und veranschaulicht werden. Und nicht zuletzt durch die Beiträge bei der Umsetzung alternativer Verfahren auf rechtlicher Ebene, wie z. B. den internationalen Leitlinien der OECD.

So hat das 3RCC insbesondere bei der Ausschreibung von Projekten im Jahr 2018 sechs Projekte ausgewählt, die mit insgesamt CHF 1'265'000 finanziert werden – ein Budget, das dreimal so hoch wie das der vorausgehenden «Stiftung Forschung 3R» ist. Drei der ausgewählten Projekte betreffen den Ersatz, bei zwei Projekten stehen unkonventionelle Ansätze im Fokus, mit denen die Zahl der für Versuche benötigten Tiere verringert werden soll, und ein Projekt bezieht sich auf den Punkt der Verbesserung (für nähere Infos, s. Frage 6). Im Mittelpunkt dieser Projekte stehen sowohl originelle Ansätze mit dem Ziel, Zellkulturen und Organoide so zu verbessern, dass sie als Ersatz für die zu wissenschaftlichen Zwecken eingesetzten Tiere dienen können, als auch neuartige Ausbildungsstrategien in den Bereichen Chirurgie und Zucht, mit denen sich das Tierwohl stärken und die Zahl der benötigten lebenden Tiere reduzieren lässt.

Darüber hinaus hat das 3RCC Kristin Schirmer und Melanie Fischer von der Eawag für deren entscheidenden Beitrag auf dem Gebiet der 3R-Forschung 2019 einen Preis verliehen. So haben diese insbesondere eine auf einer Zelllinie basierende Toxizitätsprüfung entwickelt, optimiert und validiert, dank derer der Einsatz von Fischen bald der Vergangenheit angehören dürfte. Diese Prüfung wurde ISO-zertifiziert und befindet sich derzeit in der Vernehmlassungsphase, um dann auf Ebene der OECD in einen der internationalen Leitfäden aufgenommen werden zu können – ein wichtiger Schritt bei der Förderung und Umsetzung alternativer Verfahren zu Tierversuchen. Der Preis wurde im Rahmen unserer Konferenz «Swiss 3Rs Day» vergeben.

Am 2. September 2019 hat das 3RCC anlässlich des 60-jährigen Jubiläums des von Russel und Burch (Anm. d. Verf.: zwei britische Forscher) entwickelten 3R-Prinzips sogar einen kompletten Aktionstag zum Thema 3R organisiert, an dem rund 190 Forscher teilnahmen, die dort ihre Arbeiten vorstellen, Ideen austauschen und sich vom Wissen der anderen Beteiligten inspirieren lassen konnten. Auf dem «Swiss 3Rs Day» gab es Veranstaltungen zu den einzelnen Aspekten der 3R, wobei renommierte Referenten zu Wort kamen und bei Resümees die neuesten wissenschaftlichen Fortschritte beim Ersatz sowie bei der Verringerung und der Verbesserung von Tierversuchen präsentiert wurden. Zudem konnten die Teilnehmer einer Sitzungsdebatte über die Umsetzung von Vorgehensweisen für Ersatzmassnahmen zur Erzeugung von Antikörpern mit Affinitätsreagenz, einer Plenartagung über den Einsatz alternativer Verfahren zu Aus- und Weiterbildungszwecken sowie der Preisverleihung an die Gewinnerinnen der Auszeichnung «3RCC 2019 3Rs» beiwohnen, die dort ihr Forschungsprojekt vorstellten. Am Ende des «Swiss 3Rs Day» erfolgten dann noch die Ankündigung unserer Ausschreibung 2019 für Forschungsprojekte ebenso wie die Übergabe des Preises für die beste mündliche Präsentation und das beste Plakat, das von jungen Forschern während des 3R-Aktionstages präsentiert worden war.

Bildung

AG STG: *Im Bericht «Zukunft der Stiftung Forschung 3R und Alternativmethoden für Tierversuche» empfiehlt der Bundesrat «zu prüfen, wie das Thema 3R im Curriculum der Studierenden aller naturwissenschaftlichen und medizinischen Studienrichtungen aufgenommen werden kann. Wichtige Entscheidungsträger aller Hochschulen und der Industrie haben die Bereitschaft gezeigt, entsprechende Massnahmen umzusetzen.»*[3]
Wie ist der Stand der Entwicklung hinsichtlich der Aufnahme des Themas 3R im Lehrplan dieser Studienrichtungen?

Eskes: Vor kurzem hat das Zentrum 3RCC Empfehlungen erarbeitet, deren Ziel es ist, in Form eines künftigen Bachelor-Studiengangs einen Kurs zu den 3R-Prinzipien in den Fachrichtungen

Fotos: MackoFlower/123rf.com (links), art24pro/123rf.com (rechts)

anzubieten, in denen u. a. Biowissenschaften, Biotechnologie, medizinische und veterinärmedizinische Studien, Umwelt, Landwirtschaft, Pharmazie und andere relevante Disziplin eine Rolle spielen. Diese Empfehlungen sind das Ergebnis einer derzeit in der Schweiz zu den 3R-Prinzipien angebotenen Studiengänge durchgeführten Umfrage, die sowohl Bachelor, Master, Doktorat und Weiterbildungen als auch Pflichtkurse mit einschloss. Inwieweit diese Lehrveranstaltungen an den einzelnen Universitäten und Hochschulen angeboten werden können, wird man noch weiter beobachten. Ebenso möchte das Zentrum das 3R-Prinzip durch die Organisation entsprechender Sensibilisierungskurse in der Sekundarstufe bewerben. Und nicht zuletzt sind wir aktuell auch in der Konzipierung von E-Learning-Modulen sowie der Überwachung des Einsatzes von Tieren bzw. 3R-Verfahren zu pädagogischen Zwecken tätig.

Publikationspflicht für Tierversuche, fehlende (Alternativmethoden-)Datenbank, Tierversuchsbewilligung

AG STG: *In der Schweiz fehlt eine Publikationspflicht für Tierversuche. Wie der Bundesrat im oben genannten Bericht bemängelt, werden gerade «Experimente, die eine Forschungshypothese nicht bestätigen, (...) oft nicht publiziert. Dadurch fehlen anderen Forschenden wichtige Informationen und es besteht das Risiko, dass Tierversuche unnötigerweise wiederholt werden». Der Bundesrat fordert deshalb eine vollständige Dokumentation und Kommunikation aller Versuchsprotokolle und Forschungsprojekte. Als geeignetes Instrument schlägt er eine Koordinationsplattform für die Aufbereitung und Publikation von Versuchsergebnissen und 3R-relevanter Informationen vor. Auch die AG STG beanstandet regelmässig die Tatsache, dass Tierversuche zwangsläufig mehrfach durchgeführt werden, solange die vollständige Dokumentation und Kommunikation aller Tierversuche fehlt. Diese unnötigen Wiederholungen stehen im Widerspruch zu den 3R und müssen deshalb im Sinne dieser Prinzipien verhindert werden. Welche Pläne verfolgt das 3RCC betreffend der Einführung einer Publikationspflicht für Tierversuche und der Etablierung einer wie vom Bundesrat vorgeschlagenen Koordinationsplattform?*

Eskes: Das Zentrum 3RCC unterstützt und beabsichtigt die Einrichtung von Plattformen zum Austausch von Ideen im Zusammenhang mit den 3R-Prinzipien. Allerdings hat das Zentrum 3RCC weder die Befugnis noch die nötigen Kompetenzen, um die Forscher dazu zu verpflichten, ihre Ergebnisse zum Thema Tierversuche zu veröffentlichen. In unseren Richtlinien für die Einreichung der Forschungsanträge empfehlen wir allerdings Antragstellern, ihre Forschungsergebnisse frei zugänglich zu publizieren, und sie müssen in ihren Anträgen darüber Auskunft geben, ob sie beabsichtigen, ihre Studien in einem Register wie «Animal Study Registry» zu registrieren und einen Biostatistiker beizuziehen. Die Beantwortung dieser Fragen fliesst in die Beurteilung der Anträge ein. Ziel des 3RCC im eigentlichen Sinne ist es, die Förderung und Umsetzung des 3R-Prinzips zu unterstützen. Dabei darf auch nicht vergessen werden, dass die grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung eine Vielzahl an Bereichen betreffen kann und sich in jedem Bereich ganz breit gefächerte Fragestellungen ergeben können. Wenngleich die Wahrscheinlichkeit eher gering ist, dass im Hinblick auf diese verschiedenen Bereiche und Fragen identische Tierversuche erforderlich sein könnten, so könnten in mehreren Forschungsdomänen dennoch bestimmte 3R-Modelle gleichermassen nützlich sind. Vor diesem Hintergrund ist man im Zentrum 3RCC daher gerade dabei, eine Plattform zu den zur Verfügung stehenden Kompetenzen sowie zu den in der Schweiz eingesetzten 3R-Verfahren zu schaffen, um auf diese Weise den Austausch und die Zusammenarbeit zwischen einzelnen Forschungsgruppen in der Schweiz zu fördern. Darüber hinaus hilft das Zentrum auch, Plattformen zum Austausch von Material tierischen Ursprungs zu fördern, das andernfalls vernichtet werden würde (wie u. a. «AniMatch»), ebenso wie informative Plattformen wie bspw. solche über Kulturmedien, bei denen kein Serum tierischen Ursprungs wie etwa das fetale Kälberserum zum Einsatz kommt, zu denen z. B. die Datenbank FCS-free Database gehört, in der man einen Überblick über die bei der Zellkultivierung verwendeten FKS-freien Medien erhält.

AG STG: *Obwohl ein Tierversuchsantrag in der Schweiz theoretisch nur dann bewilligt werden darf, wenn keine Alternativmethode verfügbar ist, gibt es keine Alternativmethoden-Datenbank oder Register,*

Versuche, welche die Forschungshypothese nicht bestätigen, werden häufig nicht publiziert. Damit werden anderen Forschern Informationen vorenthalten.

Die Plattform «AniMatch» dient dem Austausch von nicht gebrauchtem tierischem Material, welches leider noch immer – anstelle von menschlichem Gewebe – eingesetzt wird.

Eine Publikationspflicht für Tierversuche fehlt in der Schweiz nach wie vor. Dadurch besteht das Risiko, dass Experimente mehrfach durchgeführt werden.

Fotos: Dmitry Kalinovsky/123rf.com (links), QueenDust/123rf.com (oben), Aleksandra Kuznecova/123rf.com (unten)

worin die verfügbaren Alternativmethoden gesammelt werden. Stattdessen müssen Forschende mühsam Literaturdatenbanken auf – hoffentlich – veröffentlichte Alternativmethoden durchsuchen. Dazu kommt, dass die Literaturrecherche-Fähigkeiten der Forschenden dank Bemühungen, wie der Einführung des Kurses «3Rupdate» zwar besser, aber immer noch nicht ausreichend sind. (Vor Einführung des Kurses lag der Anteil der Forschenden, die die grundlegenden Fertigkeiten beherrschten, welche für eine erfolgreiche Suchabfrage in einer Datenbank nötig sind bei 35%, danach immerhin bei 72%.) (Vullioud et al., 2016).[4] Da weder die Tierversuchskommission, noch das Veterinäramt bei der Bewilligung durch eine Literaturrecherche oder Ähnlichem überprüfen, ob es zum beantragten Tierversuch tatsächlich keine Alternative gibt, muss davon ausgegangen werden, dass Tierversuche in der Praxis oft trotz verfügbarer Alternativmethoden bewilligt und durchgeführt werden. Plant das 3RCC den Aufbau einer Alternativmethoden-Datenbank oder einem Register, wodurch den Forschenden das zuverlässige Auffinden von Alternativmethoden ermöglicht wird? Falls nicht; welche Lösungsmöglichkeiten sieht das 3RCC für das Problem, dass Alternativmethoden von Forschenden häufig nicht gefunden werden?

Forschende haben Schwierigkeiten damit, veröffentlichte Alternativmethoden in den zur Verfügung stehenden Literaturdatenbanken zu finden.

Eskes: Die Recherche nach Dokumenten über alternative Methoden stellt für die mit den Tieren arbeitenden Forscher eine wesentliche Herausforderung dar – nicht nur aufgrund eines Mangels an einschlägigen zentralen Datenbanken, sondern auch aufgrund des Umstands, dass alternative Verfahren zur Grundlagenforschung deutlich schlechter gekennzeichnet sind als z. B. auf dem Gebiet der gesetzlich vorgeschriebenen Versuche. Alles in allem ist man am 3RCC jedoch gerade dabei, an mehreren Fronten gleichzeitig tätig zu werden, um so die Suche nach Informationen zu alternativen Verfahren zu erleichtern. An erster Stelle steht die Entwicklung eines E-Learning-Moduls mit Hinweisen für die Forscher, wie bei der Recherche nach zur Verfügung stehenden alternativen Verfahren durch eine systematische Suche und auf Grundlage der relevanten Datenbanken vorzugehen ist. In einem zweiten Schritt werden Leitfäden mit Informationen zu den in einem bestimmten Bereich zur Verfügung stehenden alternativen Verfahren ausgearbeitet. Schliesslich erwägt das Zentrum die Schaffung einer 3R-Kompetenzdatenbank in der Schweiz, in der Informationen über alternative Methoden und/oder Modelle und 3R nach Forschungsbereichen geordnet werden sollen.

Nach der Einführung des Kurses «3Rupdate» (2015) lag der Anteil der Forschenden, der eine erfolgreiche Datenbank-Suchabfrage tätigen kann bei immerhin 72% - davor bei nur 35%.

Replace, Reduce und Refine

AG STG: *Das 3RCC unterstützt alle 3 Rs gleichermassen. Obwohl Reduce und Refine den Tieren schneller helfen könnte als Replace, muss doch Replace das Ziel sein. Vertritt das 3RCC ebenfalls die Meinung, dass Replace das eigentliche Ziel ist? Falls ja; weshalb wird Replace nicht stärker gefördert als die beiden anderen Rs? Da Reduce und Refine einfacher und schneller zu entwickeln und umzusetzen sind als Replace, gibt es ja keinen Grund zu befürchten, dass sich die Forschenden bei der Methodenentwicklung zum Nachteil von Reduce und Refine, nur auf Replace konzentrieren würden.*

Eskes: Das 3RCC investiert in jedes 3R-Prinzip gleichermassen, zumal es nach Ansicht des Zentrums unerlässlich ist, alle Massnahmen zu fördern, mit denen sich Tierversuche ersetzen, verringern und verbessern lassen. Eine Investition in eines der R darf nicht zulasten der anderen R geschehen. Während unseres letzten Projektaufrufs wurden insgesamt 54 Projekte bei uns eingereicht, von denen 50% der Vorhaben den «Ersatz», rund 30% der Projekte die «Verringerung» und ca. 20% der Einreichungen die «Verbesserung» von Tierversuchen betrafen. Bei der Ausschreibung 2018 hat das 3RCC sechs Projekte ausgewählt, die mit insgesamt CHF 1'265'000 finanziert wurden und von denen drei Forschungsvorhaben den Punkt Ersatz zum Ziel haben. Im Rahmen eines ersten von der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag) eingereichten Projekts ist vorgesehen, das fetale Kälberserum – das häufig als Zusatz zu den Zell- oder Gewebekulturmedien dient, in Sachen Ethik und Reproduzierbarkeit jedoch umstritten ist – im Falle der Kultivierung von Zelllinien von Fischen durch ein Medium ohne Bestandteile tierischen Ursprungs zu ersetzen, um so zelluläre Tests zu fördern, mit denen die Toxizität chemischer Erzeugnisse prognostiziert werden soll. Im Fokus eines zweiten von der ETHL vor-

Fotos: Dmytro Panchenko/123rf.com (oben), Kasto/123rf.com (unten)

Das Ziel der 3R-Forschung ist gemäss seinen Begründern W. Russel und R. Burch das Replacement. Trotzdem wird dieses R von der 3R-Forschung nicht bevorzugt unterstützt.

«Refinement ist nie genug und wir sollten immer Reduction und wenn möglich Replacement anstreben.» (Russel und Burch (1959), Kapitel 4)

gelegten Projekts steht die Herstellung von Proteinfragmenten nichttierischen Ursprungs, die z. B. als Matrizen zur Kultivierung von Organoiden verwendet werden, also winzigen, aus Stammzellen gewonnenen Organen, die an die Stelle bestimmter Tiermodelle treten könnten. Bei einem dritten Projekt der Universität Basel wird schliesslich versucht, eine Screening-Plattform zu entwickeln, die vergleichende funktionelle Genomik und Hühnerembryonen miteinander verbindet, um die Spezifikation der zellulären Bestimmung festlegen zu können, sodass letztlich keine trächtigen Nagetiere mehr zum Einsatz kommen müssen. Bei zwei der im Rahmen unserer Ausschreibung 2018 ausgewählten Projekte stehen zudem unkonventionelle Ansätze im Fokus, mit denen die Zahl der für Versuche benötigten Tiere verringert werden soll, während sich ein Projekt auf den Punkt der Verbesserung bezieht. Dabei darf nicht vergessen werden, dass die Verringerung mitunter in einem teilweisen Ersatz besteht. Hierfür bedient man sich zum z. B. mit grosser Sorgfalt erstellter Versuchsprotokolle, um auf diese Weise die Anzahl der ggf. eingesetzten Tiere zu verringern. Unter diese Ansätze kann auch die Optimierung der Zuchtprogramme, der Versuchspläne, der statistischen Analysen ebenso wie die Aufteilung der Tiere und des tierischen Materials (Organe, Gewebe, Zellen) fallen.

AG STG: *Der Bundesrat betont in seinem Bericht, dass bei der Versuchsplanung nicht nur geprüft werden muss, ob es Alternativmethoden (Replace) zu einem Tierversuch gibt – auch die beiden anderen Rs müssen erfüllt sein, damit ein Tierversuch bewilligt werden darf. Für Forschende ist es noch schwieriger an die neusten Erkenntnisse im Bereich Refine und Reduce zu gelangen, als geeignete Alternativmethoden (Replace) zu finden. Wie wird das 3RCC die Erkenntnisse im Bereich Refine und Reduce für Forschende zur Verfügung stellen und ihnen die Suche nach geeigneten Refine- und Reduce-Methoden erleichtern?*

Eskes: Am Zentrum 3RCC ist man gerade dabei, eine Arbeitsgruppe mit Biostatistikern auf die Beine zu stellen, um so die Umsetzung bewährter Praktiken mit Blick auf experimentelle und biostatische Methoden zu fördern, mit denen die Anzahl der bei einem Tierversuch erforderlichen Tiere verringert werden soll. Darüber hinaus ist das Zentrum Teil einer Arbeitsgruppe, die sich mit dem Thema Pflegekultur befasst, mit der sich das Wohl der zu Versuchszwecken eingesetzten Tiere verbessern lässt. Und nicht zuletzt arbeitet das Zentrum auch noch mit weiteren 3R-Zentren in Europa zusammen, um einen Austausch von Informationen und Praktiken mit anderen Ländern zu gewährleisten.

AG STG: *Bei einem von der Stiftung Forschung 3R geförderten Forschungsprojekt zugunsten der Refine-Forschung, wurde bspw. in einem Tierversuch untersucht, welchen Einfluss die Haltungsbedingungen auf Verhaltensstörungen wie stereotypes Verhalten bei mongolischen Rennmäusen auswirkt. Dabei wurde herausgefunden, dass das stereotype Verhalten abnahm, wenn den Mäusen eine geeignete Baualternative zur Verfügung stand und man sie nicht zu früh – idealerweise nicht bevor die Mutter eine nächste Generation geboren hat – von der Mutter trennt.[5] Diese Erkenntnisse sind keinesfalls neu, in der Fachliteratur lässt sich schon lange nachlesen, wie lange mongolische Rennmäuse bei ihrer Mutter bleiben sollten und wie das Käfig ausgestattet sein muss, damit diesen Tieren ein artgerechtes Leben geboten werden kann. Mit dem Geld, das in diese Studie investiert wurde, hätte man ein sinnvolles Projekt unterstützen können. Unter den veröffentlichten Refine-Studien lassen sich viele solche Projekte ohne Nutzen für die Tiere finden. Wie geht das 3RCC bei der Auswahl der zu unterstützenden Projekte für die Refine- und Reduce-Forschung vor? Wie überprüft das 3RCC, ob die zu erwartenden Erkenntnisse neu und noch nicht bekannt sind?*

Eskes: Die beim Zentrum 3RCC eingereichten Forschungsprojekte durchlaufen ein äussert strenges Auswahlverfahren. Zunächst werden sie von internationalen wissenschaftlichen Experten mit Fachkenntnis auf dem Wissenschaftsgebiet des beurteilten Projekts geprüft, was es z. B. ermöglicht, zu ermitteln, ob das Vorhaben in diesem Bereich relevant ist. Anschliessend wird das Projekt seitens unserer Wissenschaftlichen Beratung geprüft, die dabei einerseits der Meinung der wissenschaftlichen Experten und andererseits Punkten wie etwa die Tragweite der Auswirkungen, die das Vorhaben auf der Ebene der 3R haben könnte, Rechnung trägt. Auf diese Weise finden sowohl innovative Aspekte des Projekts als auch dessen Auswirkungen auf die 3R Berücksichtigung. Weitere Faktoren, die bei der Auswahl der

Fotos: Vasiliy Koval/123rf.com (links), Decha Anunthanapong/123rf.com (rechts)

zu finanzierenden Projekte eine Rolle spielen, sind u. a. die wissenschaftliche Qualität, die Vorteile im Verhältnis zu den bereits vorhandenen Verfahren, die Realisierbarkeit des Vorhabens, der Kommunikations- und Verbreitungsplan, die Aussichten für eine erfolgreiche Umsetzung sowie schliesslich eine angemessene Begründung für das benötigte Budget.

Aufbau des 3RCC

AG STG: *Die Nähe des 3RCC zu den Schweizer Universitäten wird Vorteile haben – allerdings lässt die Überzahl an Universitäts-Vereinsmitgliedern auch Befürchtungen aufkommen: Viele dieser Mitglieder werden aufgrund ihrer eigenen Forschung, die teilweise das Ausführen von Tierversuchen beinhaltet, kaum daran interessiert sein, dass idealerweise alle Tierversuche ersetzt werden. Sie werden mit Sicherheit zumindest die Tierversuche, die sie für ihre Arbeit – und die ihrer Kollegen – als erforderlich ansehen, nicht ersetzt haben wollen. Was kann das 3RCC auf Kritik wie diese entgegnen? Wie wird versucht sicherzustellen, dass beim Treffen von Entscheidungen stets das Tierwohl an erster Stelle steht?*

Eskes: Das 3RCC darf keine Stellungnahmen im Namen seiner Mitglieder abgeben. Jedoch sind die Universitäten sowie die einzelnen mit Tieren arbeitenden Forscher nach Schweizer Recht dazu angehalten, die Versuche an Tieren auf das unerlässliche Mass zu beschränken. Darüber hinaus ist zu belegen, dass der Zweck des Versuchs nicht mit alternativen Verfahren erreicht werden kann, bei denen keine Tiere zum Einsatz kommen müssen. So haben wir insbesondere anlässlich unserer im Herbst 2018 bei 183 Wissenschaftlern durchgeführten Untersuchung feststellen können, dass die Forscher verschiedene Arten von Methoden gleichzeitig einsetzen, wie z. B. in vitro, in vivo oder in silico. Seitdem das Zentrum 3RCC seine Tätigkeit aufgenommen hat, ist zudem auch auf Seiten der Universitäten und der Hochschulen ein grosses Interesse an einer Investition in das 3R-Prinzip und an dessen Umsetzung erkennbar. An mehreren Universitäten und Hochschulen wurden bereits interne Stellen eingerichtet, die sich mit den 3R befassen, wie u. a. in der Gestalt der sogenannten «Node Coordinators», also einer Art Schnittstellenkoordinatoren, sodass das 3RCC und die Universitäten und Hochschulen über unseren Exekutivausschuss miteinander in Kontakt treten können. An den zunehmenden Investitionen der Universitäten und Hochschulen in Form von Sachleistungen wird deutlich, wie gross der Wille ihrerseits ausgeprägt ist, in die Forschung, die Entwicklung und die Umsetzung der 3R-Prinzipien zu investieren.

AG STG: *Wir danken Frau Dr. Chantra Eskes für das Beantworten unserer Fragen.*

Das 3R-Prinzip gilt in der Schweiz schon seit langem. Bereits 1987 wurde die ehemalige «Stiftung Forschung 3R», welche 2018 vom 3RCC abgelöst wurde, ins Leben gerufen. Die von Bund und Interpharma finanzierte Stiftung hatte den Zweck, die Forschung auf dem Gebiet der Alternativmethoden zu fördern und die Umsetzung und Verbreitung der 3R-Prinzipien voranzutreiben. Obwohl demnach die Umsetzung, Förderung und Verbreitung der 3R-Prinzipien schon vor Jahrzehnten in Auftrag gegeben wurde, besteht offensichtlich noch sehr viel Handlungsbedarf. Dies ist zum einen dem sehr knappen Budget zuzuschreiben, dass der ehemaligen «Stiftung Forschung 3R» und jetzt dem 3RCC zur Verfügung gestellt wurde, bzw. wird. Daneben liegt es sicherlich auch daran, welche Massnahmen wie umgesetzt werden.

Wie im Interview bereits angedeutet, schreibt der Bundesrat im oben erwähnten Bericht z. B.: «Experimente, die eine Forschungshypothese nicht bestätigen, werden oft nicht publiziert. Dadurch fehlen anderen Forschenden wichtige Informationen und es besteht das Risiko, dass Tierversuche unnötigerweise wiederholt werden. Zur Umsetzung von 3R sollen alle Versuchsprotokolle und Ergebnisse sowohl von öffentlich finanzierten als auch der privat finanzierten Forschungsprojekten vollständig dokumentiert und kommuniziert werden. Eine Koordinationsplattform könnte das geeignete Instrument sein, um die 3R-relevante Informationen sowie negative Ergebnisse von Versuchen aufzubereiten und zu publizieren.»[3] Die Umsetzung einer solchen Dokumentation/Kommunikation aller Versuchsprotokolle und Ergebnisse wäre bestimmt zielführender als manch andere Massnahme. Für die Realisierung dieser Publikationspflicht müssten aber u. a. erst die nötigen Gesetze geschaffen werden – wie Frau Dr. Eskes im Interview schreibt, fehlen dem 3RCC die Befugnisse und Kompetenzen für den Aufbau einer solchen Plattform.

Die AG STG wird auf jeden Fall die Entwicklung der getroffenen und geplanten Massnahmen im Auge behalten und hofft, dass sie sich in wenigen Jahren beim 3RCC nach dem aktuellen Stand erkundigen darf.

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros57.pdf
oder 041 558 96 89

Foto: SGoran Bogicevic/123rf.com

Laut Eskes ist bei den Hochschulen ein grosses Interesse an einer Investition in das 3R-Prinzip und an dessen Umsetzung erkennbar, seit das 3RCC seine Tätigkeit aufgenommen hat.

Kurz und knapp

Neue Studie liefert weitere Beweise für Unterschiede zwischen Menschen- und Affengehirn

Eine im Oktober 2019 veröffentlichte Studie verdeutlicht, wie sehr sich die Gehirne von Mensch und Affe unterscheiden. Für ihre Studie verwendeten die Forscher im Labor gezüchtete Mini-Gehirne. Für die Herstellung der Mini-Gehirne benutzten sie sogenannte «induzierte pluripotente Stammzellen» von Menschen, Schimpansen und Makaken (Affenart, die in der Affenhirnforschung besonders häufig verwendet wird). Die Zellen der Schimpansen und Makaken, welche die Forscher für das Züchten der Mini-Gehirne benötigten, stammten aus Proben, die bei Routine-Gesundheitschecks im Leipziger Zoo und auf einem Gnadenhof entnommen wurden. Aus Zellen kleiner Haut- oder Haarwurzelproben wurden durch «Rückprogrammierung» induzierte pluripotente Stammzellen hergestellt, womit die Mini-Gehirne gezüchtet werden konnten. Die Studie zeigte zum einen grosse Unterschiede in grundlegenden Entwicklungsprozessen des Gehirns. Zum anderen wurden auch bei der Regulation der Gene – das heisst bei der «Steuerung der Genaktivität» – deutliche Unterschiede bei Mensch und Affe belegt. «Gerade bei Affen wird häufig argumentiert, dass sie im Bereich der Hirnforschung das beste «Modell» für den Menschen seien, da sie diesem angeblich so stark ähneln», erklärt Dr. Tamara Zietek, Biochemikerin und Wissenschaftskoordinatorin bei Ärzte gegen Tierversuche, «Die genetische Ähnlichkeit von Affen und Menschen wird fälschlicherweise oft als Rechtfertigung für Tierversuche herangezogen. Entscheidend für die biologischen Vorgänge in einem Organismus sind jedoch nicht die Gene selbst, sondern hauptsächlich deren Regulation, also wie und wann die Gene abgelesen werden. Diese Prozesse sind bei jeder Tierart unterschiedlich, weshalb sich eben ein Affe stark von einem Menschen unterscheidet (...) Bei den grundlegenden Unterschieden der Gehirne von Menschen und Affen, die auch in der Studie gezeigt werden, wundert es nicht, dass nach jahrzehntelanger Forschung an diversen «Tiermodellen» neurologische Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson weder aufgeklärt sind, noch erfolgreich therapiert werden können».[1]

Diphtherie-Behandlung mit Human-Antikörpern anstatt Pferdeseren in Entwicklung

Bisher werden für die Behandlung von Diphtherie (Infektionskrankheit beim Menschen) Pferde als Antikörperproduzenten missbraucht: Zur Gewinnung des Diphtherie-Antitoxins (DAT) wird Pferden das Diphtherie-Toxin verabreicht und danach werden die vom Tier produzierten «polyklonalen Antikörper» aus dem Blut gewonnen.

Nun ist es Forschern des Instituts für Biochemie, Biotechnologie und Bioinformatik der Technischen Universität Braunschweig und des britischen National Institute for Biological Standards and Control (NIBSC) gelungen humane Antikörper zu entwickeln, die das Diphtherie-Toxin erfolgreich neutralisieren. Das Projekt wurde vom PETA International Science Consortium Ltd. finanziert. «Weltweit werden Tausende Pferde gezwungen, grausame Behandlungen für die Herstellung zahlreicher verschiedener Medikamente über sich ergehen zu lassen – nicht nur für Diphtherie-Antitoxin. Moderne Wissenschaft kann diese Pferde von diesem Leiden befreien», sagt Jeffrey Brown, Berater des PETA International Science Consortiums und Mitautor der Publikation.[2] Neben dem Tierleid verursachen Pferdeseren oft auch gesundheitliche Probleme beim Menschen, wie etwa einer Überempfindlichkeitsreaktion des Immunsystems («Serumkrankheit»). Ein weiteres Problem dieser Seren ist, dass in einem Falle einer Diphtherie-Epidemie gar nicht schnell genug grössere Mengen an Pferdeseren produziert werden könnten. Hiervor warnten bereits Gesundheitsbehörden weltweit.

Wie die TU Braunschweig schreibt, ist «eine Kombination der Antikörper, die das Toxin am besten neutralisieren, (...) ein aussichtsreicher Kandidat für weitere klinische Entwicklungen, um das DAT aus Pferdeserum zukünftig zu ersetzen.»[3]

Fotos: Yuriy Klochan/123rf.com (Titel), Peter Titmuss/123rf.com (unten)

Undercover-Aktion deckt grausame Zustände am LPT in Mienenbüttel auf – Zwei der drei LPTs wurden mittlerweile geschlossen

Im Oktober 2019 veröffentlichte SOKO Tierschutz erschreckende Undercover-Aufnahmen aus dem Tierversuchslabor «Laboratory of Pharmacology and Toxicology» (LPT) in Mienenbüttel in Deutschland. Das LPT in Mienenbüttel führte Giftigkeitsversuche an Hunden, Katzen, Affen und Kaninchen durch. Die Undercover-Recherche wurde von SOKO Tierschutz und Cruelty Free International im Zeitraum vom Dezember 2018 bis März 2019 durchgeführt. Das Beweismaterial dokumentiert Rechtswidrigkeiten und einen brutalen Umgang mit den Tieren sowie äusserst grausame Versuche. «Es ist unverantwortlich, dass der Staat diese Versuche zwar anordnet, aber Giftigkeitstests z. B. an Hunden oder Kaninchen nicht genehmigungspflichtig sind. Hier zieht sich Deutschland aus der Verantwortung. Die angeblichen Sicherheitstests bringen zudem keine Sicherheit für den Menschen und Tieren nur einen grausamen Tod», so Friedrich Mülln, Sprecher der SOKO. SOKO Tierschutz und Cruelty Free International forderten mit der Bekanntmachung des Skandals die Schliessung des Labors, was im Februar 2020 auch tatsächlich geschah.[4]

Nach Ermittlungen wegen Verstössen gegen das Tierschutzgesetz durch die Staatsanwaltschaft und einer Durchsuchung des Labors im November, wurde dem LPT im Januar 2020 die Betriebsgenehmigung entzogen. Die Gesundheitssenatorin Frau Cornelia Prüfer-Storcks erklärte, dass «nach sorgfältiger Prüfung (...) die tierschutzrechtliche Zuverlässigkeit des Betreibers aufgrund schwerwiegender Verstöße gegen das Tierschutzgesetz sowie weiterer Verstöße gegen Dokumentations- und Genehmigungspflichten nicht mehr gegeben (sei)», wobei sie sich auf die Erkenntnisse der Staatsanwaltschaft berief.[5]

Im Februar 2020 musste auch das LPT Neugraben schliessen – die Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz (BGV) entzog dem LPT Neugraben die Erlaubnis Tiere zu halten: Die tierschutzrechtliche Zuverlässigkeit des Betreibers,

der in Mienenbüttel und Neugraben personenidentisch ist, sei unter anderem aufgrund schwerwiegender Verstösse gegen das Tierschutzgesetz nicht mehr gegeben.[6] Doch neben den beiden geschlossenen Labors in Mienenbüttel und Neugraben betreibt dieselbe Person in Löhndorf noch ein drittes LPT. Da im Labor in Löhndorf jedoch – gemäss der Erklärung vonseiten der Behörden - «keine Affen und Katzen gehalten» (stattdessen vor allem an Ratten und Mäusen experimentiert wird) und die Mitarbeiter zum grossen Teil andere als in Mienenbüttel und Neugraben sind, sehen die Behörden dort zur Zeit keinen Grund für eine Schliessung. «Gerade weil die Tierversuchseinrichtungen so unterschiedlich sind, ist jeder Standort somit rechtlich und tierschutzrechtlich für sich zu bewerten», erklärte Landrätin Stephanie Ladwig. Die Kontrollen im letzten Jahr hätten keine Beanstandungen ergeben.[7]

Europäische Kommission veröffentlicht erstmals einen Gesamtbericht über Tierversuche

Anfang Februar veröffentlichte die Europäische Kommission erstmals einen Bericht über die «Durchführung der Richtlinie 2010/63/EU zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union.» Damit soll unter anderem zu einem der Hauptziele der Richtlinie – einer verbesserten Transparenz – beigetragen werden. Wie der Bericht aufzeigt, wurden im Jahr 2017 23,3 Millionen Tiere zu Forschungszwecken verwendet. Davon wurden 12,6 Millionen Tiere gezüchtet und getötet ohne in Versuchen eingesetzt zu werden. Diese Tiere werden in den Jahresstatistiken der Mitgliedsstaaten jeweils nicht erfasst. Es handelt sich dabei unter anderem um Tiere, die «für wissenschaftliche Zwecke ungeeignet» (z. B. falsches Geschlecht für den Versuch) oder zu alt oder krank für die Zucht/Versuche sind. Auch Tiere, die nur «wegen ihrer Organe und Gewebe gezüchtet» (z. B. für Alternativverfahren mit tierischem Gewebe) und anschliessend getötet werden, zählen zu diesen Tieren. Bei beinahe der Hälfte der 12,6 Millionen Tiere, die getötet wurden ohne davor in einem Versuch eingesetzt zu werden, handelt es sich um genmanipulierte Tiere. Sie wurden «zur Erhaltung einer etablierten genetisch veränderten Linie» gezüchtet und getötet. Eine knappe halbe Million Tiere wurde «im Zuge der Schaffung einer neuen genetisch veränderten Linie geschaffen, gezüchtet und getötet» ohne selber genetisch verändert worden zu sein.

Der Bericht zeigt auf, dass sich die Durchführung der Richtlinie von Mitgliedsstaat zu Mitgliedsstaat sehr unterschiedlich gestaltet und nicht alle Mitgliedsstaaten «entschlossen vorgehen», um die Anforderungen der Richtlinie einzuhalten. Zu bemängeln ist unter anderem die Tatsache, dass nur 40% der Inspektionen der Tierversuche unangekündigt sind und in einigen der Mitgliedsstaaten noch immer nicht die verlangte Mindestzahl an Inspektionen durchgeführt wird. Als «Erfolg» sieht die Europäische Kommission die Tatsache, dass in allen Mitgliedsstaaten «nur noch speziell zu Versuchszwecken gezüchtete nichtmenschliche Primaten der zweiten oder einer höheren Generation verwendet werden».[8]

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros57.pdf
oder 041 558 96 89

Fotos: Suriyan Morya/123rf.com (oben), Fabrizio Annovi/123rf.com (unten)

Mitgliedsantrag AG *STG*

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.–

☐ 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

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.

Coronavirus: Stellungnahme von Frau Dr. rer. nat. Tamara Zietek vom deutschen Verein Ärzte gegen Tierversuche e.V.

Das Coronavirus SARS-CoV-2 hält die Welt in Atem. Die Einschränkungen für das öffentliche Leben auf der ganzen Welt sind massiv. In Deutschland hat es eine vergleichbare Situation für die Bevölkerung noch nie gegeben. Klar ist: Eine Ausbreitung des Virus kann nicht verhindert werden und wer an Covid-19 erkrankt, hat im schlimmsten Fall mit einer schweren und nicht optimal behandelbaren Lungenentzündung zu rechnen. Deshalb liegen die Hoffnungen nun auf der schnellen Entwicklung von Impfstoffen und wirksamen Medikamenten, die erkrankten Personen zuverlässig helfen. Dies wird mit Tierversuchen jedoch nicht möglich sein.

Ein großer und unstrittiger Nachteil von Tierversuchen, den auch unser Verein immer wieder kritisiert, wird in der aktuellen Corona-Krise zum Verhängnis. Testungen am Tier sind langwierig – viel zu langwierig, um in einer Situation wie dieser mit der rasanten Verbreitung des Virus mitzuhalten. Hätte man schon längst mehr Geld in die Entwicklung humanrelevanter In-vitro-Methoden investiert, dann hätte man jetzt vermutlich bessere Testmethoden an der Hand, um Infizierten schnellstmöglich zu helfen und wirksame Impfstoffe zu entwickeln. Dieser Sachverhalt zeigt einmal mehr, dass die archaische Testmethode Tierversuch keineswegs essenziell für den medizinischen Fortschritt ist, sondern diesen behindert. Das krampfhafte Festhalten an der tierversuchsbasierten Forschung, sowie die massive Verschwendung von Forschungsgeldern – getrieben von befangenen Interessensgruppen – sind nicht eine Notwendigkeit, sondern ein Risiko für die menschliche Gesundheit.

Die aktuelle Reaktion vom NIH (National Institutes of Health), einer Behörde des US-amerikanischen Gesundheitsministeriums, ist der beste Beweis, dass wir Tierversuche innerhalb der Medikamentenentwicklung und Diagnostik nicht zwingend brauchen.[1] Kurzerhand wurde nämlich entschieden, dass der Tierversuch umgangen und neue Impfstoffe nach einer ausführlichen In-vitro-Testung direkt an menschlichen Probanden getestet werden sollen. Auf einmal ist das möglich, wogegen sich die Tierversuchslobby seit Jahrzehnten sperrt und wofür sich unser Verein vehement einsetzt.

„Tiermodelle" nicht zielführend

Auch das Problem der mangelnden Übertragbarkeit von Testergebnissen aus Tierversuchen auf den Menschen wird in solch einer Krise zum Verhängnis. Aufgrund der vielen Fehlversuche wird die Entwicklung wirksamer Impfstoffe oder Medikamente gegen die Erkrankung Covid-19 verlangsamt und behindert. Auch wenn viele Forscher eilig darauf hinarbeiten, das Coronavirus in – teilweise genmanipulierten – „Tiermodellen" zu erforschen, stehen sie vor einem altbekannten Problem: Es müsse erst die „richtige" Tierspezies gefunden werden, die für die Forschungen geeignet sei.[2] Eine solche Aussage zeigt ganz klar auf, wie ineffizient die Testung an Tieren ist und dass es einem Zufallstreffer gleicht,

Foto: Jarun Ontakrai/123rf.com

ob man irgendwann eine Tierart gefunden hat, bei der die Infektion mit dem Erreger klappt. Letztlich werden dann selektiv nur die Tierversuche der Öffentlichkeit präsentiert, die zum Erfolg geführt haben und die zahllosen zuvor gescheiterten verschwiegen.

Das Coronavirus verbreitet sich so rasant auf der ganzen Welt, weil es hochspezialisiert seinen Wirt, den Menschen, befällt. Es verursacht nach aktuellem Wissensstand keine Pandemie bei anderen Spezies, sondern ausschließlich beim Menschen. Was liegt also näher, als die Forschung basierend auf menschlichen Test-Systemen durchzuführen?

Trotz allem werden Tierversuche durchgeführt, beispielsweise an Mäusen, die allerdings nicht mit SARS-CoV-2 infiziert werden können. Aus diesem Grund sollen transgene Mäuse generiert werden, was an sich schon Monate dauern wird.[3] Die reguläre Entwicklung von Impfstoffen dauert ein Jahrzehnt oder mehr und kostet hunderte Millionen Euro. Ein Hauptgrund dafür ist, dass etliche Impfstoffe in Tierversuchen bestens wirken, im Menschen dann aber nicht.[4]

Ganz vorne mit dabei, wenn es um Tierversuche zu SARS-CoV-2 geht, ist das Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI) auf der Ostsee-Insel Riems bei Greifswald. Hier wird gleich an mehreren Tierarten geforscht: 20 Hühner, 12 Schweine, 12 Flughunde und 8 Frettchen werden für die ersten Infektionsversuche eingesetzt.[5] Es handelt sich hierbei größtenteils nicht um Versuche mit dem direkten Ziel der Entwicklung von Impfstoffen oder Medikamenten. Ein Hauptanliegen sei es laut Aussage des FLI-Direktors, ein Modell zu etablieren, an dem man das Virus gut erforschen könne.[6] Bei den Frettchen werden die Versuche damit gerechtfertigt, dass diese ein „bewährtes" Modell für menschliche Lungeninfektionskrankheiten seien. Schaut man sich die Durchfallquoten bei der Medikamentenentwicklung im Bereich von Atemwegserkrankungen an, ist das schwer zu glauben: Sie liegt bei stolzen 87%.[7]

Humanbasierten In-vitro-Modelle: Schnell und zuverlässig

Es ist absurd und erschreckend, dass selbst in einer dramatischen Krisensituation wie dieser die ungeeignete Methode Tierversuch eingesetzt wird – obwohl man aus Erfahrung genau weiß, dass die Übertragbarkeit der Versuchsergebnisse auf den Menschen mehr als fragwürdig ist und die Versuche viel zu lange dauern, um in dieser Krisensituation hilfreich zu sein. Selbst jetzt werden massenhaft Fördergelder verschwendet, um diese nicht zielführende Forschung zu finanzieren.
Viel sinnvoller wäre es, diejenigen Forscher zu unterstützen, die verlässliche humanbasierte In vitro-Methoden entwickeln, um die Mechanismen der Virusinfektion zu erforschen und wirksame Medikamente zu identifizieren. 3-dimensionale menschliche Lungenmodelle, die sogar in hohem Durchsatz mittels 3D-Druck hergestellt werden können, sind ideal geeignet, um Infektionsforschung mit diversen grippeartigen Viren einschließlich SARS-CoV zu betreiben.[8,9] Diese innovativen Systeme haben sich schon lange in diesem Forschungsbereich etabliert und könnten leicht für die Coronavirus-Forschung eingesetzt werden. Auch Multi-Organ-Chips, auf denen humane Zellmodelle der Lunge und anderer Organe z.B. des Immunsystems zusammengeschaltet sind, wären optimal geeignet, um schnell und effektiv zu wertvollen Ergebnissen zu kommen.[10]

Fazit

Die Corona-Krise ist eine Chance für Forschung und Politik, zu erkennen, dass Tierversuche aufgrund ihrer nicht zu leugnenden Ineffektivität die menschliche Sicherheit gefährden und den medizinischen Fortschritt aufhalten. Der Staat muss endlich einsehen, dass im 21. Jahrhundert moderne humanbasierte Methoden, die sich schon vielfach bewährt haben, unbedingt rapide weiterentwickelt und vor allem finanziell gefördert werden müssen. Pandemien wie diese werden in Zukunft vermutlich kein Einzelfall bleiben - und beim nächsten Mal sollten wir in der Lage sein, mit innovativen und zuverlässigen Forschungsmodellen schneller zu sein als das Virus.

Ärzte gegen Tierversuche e.V.

IBAN: DE30 5009 0500 0000 9517 31
BIC: GENODEF 1S12

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros57.pdf
oder 041 558 96 89

Fotos: Jozef Polc (links), Mari Dav/123rf.com (rechts)

2. Teil: Das Buch «Tierversuche – Auf dem Weg zu einem Paradigmenwechsel» «Weshalb und wie ein Paradigmenwechsel nötig und möglich ist» – «Wie kann das Ziel des kompletten Ersatzes von Tierversuchen erfolgreich erreicht werden?»

Das Buch «Animal Experimentation: Working Towards a Paradigm Change» wurde im März 2019 von Dr. Kathrin Hermann vom Center for Alternatives to Animal Testing (CAAT) und Dr. Kimberley Jayne von Animal Defenders International veröffentlicht. Darin befassen sich 51 Autoren aus verschiedenen Ländern mit der Forschungsmethode «Tierversuch» und zeigen auf, wie der Paradigmenwechsel vom Tierversuch zu einer tierversuchsfreien Forschung erfolgreich realisiert werden kann.
Das Kapitel «Wie kann das Ziel des kompletten Ersatzes von Tierversuchen erfolgreich erreicht werden?» wurde von Christiane Baumgartl-Simons, Vorsitzende des Vereins «Menschen für Tierrechte – Bundesverband der Tierversuchsgegner e.V.» und Christiane Hohensee, Wissenschaftsberaterin des Vereins verfasst.

Seit 2013 gilt in der EU die «Richtlinie 2010/63/EU zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere». Wie Baumgartl-Simons und Hohensee erklären, wird mit der Richtlinie unter anderem verlangt, dass die EU-Mitgliederstaaten die Entwicklung und Validierung von Alternativmethoden vorantreiben. Zudem erklärt sie den vollständigen Ersatz von Tierversuchen zum Ziel. «Betrachtet man die Initiativen der Mitgliedsstaaten in den letzten 30 Jahren, sieht man allerdings, dass die Entwicklung von Ersatzmethoden eher zufällig als absichtlich stattfindet», kritisieren die Autoren. An dieser Tatsache habe auch die Richtlinie nichts geändert. Baumgartl-Simons und Hohensee möchten mit ihrem Buchbeitrag aufzeigen, weshalb die Entwicklung und Anerkennung tierfreier Methoden nicht schneller vonstattengeht und die Anzahl der in Tierversuchen eingesetzten Tieren trotz der Entwicklung von Alternativmethoden bislang nicht sinkt.

Die Autoren schreiben, dass die Niederlande bislang der einzige EU-Mitgliedsstaat ist, welcher einen konkreten Fahrplan für den Ausstieg aus dem Tierversuch erarbeitet hat. Doch anstatt dass

Seit der Einführung der Richtlinie 2010/63/EU sind die Niederlande der einzige EU-Mitgliedsstaat, der einen konkreten Fahrplan für den Ausstieg aus dem Tierversuch erarbeitet hat.

Fotos: Volha Vshyukova/123rf.com (Titel), Jeni Foto/123rf.com (unten)

die anderen Staaten diesen Plan («Transition to Non-Animal Research» (NCad report)) loben, bezeichnen sie ihn als unrealistisch, als Gefahr für die Sicherheit von medizinischen Behandlungen und als Bedrohung für die Grundlagenforschung. Wie die Autoren betonen, müssten die anderen Mitgliedsstaaten Initiativen wie diese unterstützen und mitziehen. Sie kritisieren: «Leider gibt es auf EU-Level weder für den Ausstieg aus dem Tierversuch noch für die Überwachung der Umsetzung des Paradigmenwechsels eine Gesamtstrategie.» Dies sind für die Autoren die Hauptgründe, weshalb die Entwicklung und Anerkennung tierfreier Methoden nicht schneller vonstattengehen. Sie haben deshalb Massnahmen zusammengetragen um diese Probleme anzugehen und sie in fünf Kategorien eingeteilt. Wie die Autoren erklären, schreiben sie – aufgrund ihres deutschen Hintergrundes - das Kapitel mit Fokus auf Deutschland. «Obwohl Deutschland behauptet in der Entwicklung tierfreier Methoden besonders stark engagiert zu sein, weist es zusammen mit Frankreich und dem Vereinigten Königreich die höchsten Tierversuchszahlen in der EU auf.»

Aufgrund des 3R-Konzeptes muss die Ersatzmethodenforschung die Gelder mit Forschern, die sich mit der Reduzierung und Verbesserung der Tierversuche befassen, teilen.

Die fünf vorgeschlagenen Massnahmen der Autoren:

Massnahme 1: Die tierversuchsfreie (Methoden-)forschung braucht mehr finanzielle Mittel

Besonders wichtig wäre, dass das Budget für tierversuchsfreie Forschungsmethoden drastisch erhöht werden würde. In Bezug auf die EU bemängeln Baumgartl-Simons und Hohensee: «Aktuell wird nur ein Programm, bei dem es um Ersatzmethoden geht – EU-ToxRisk – gefördert.» Diesem Programm, das eine Laufzeit von sechs Jahren hat und an dem 39 Gruppen teilnehmen, stehen nur 30 Millionen Euro zur Verfügung.

Die EU und die Mitgliedsstaaten müssten zudem eigene Finanzierungsprogramme für Ersatzmethoden schaffen. Deutschland zum Beispiel sei kein gutes Vorbild: zurzeit müssen Forschende, die Ersatzmethoden (d.h. Replacement-Methoden) entwickeln möchten, mit Forschern, die sich mit Refinement- und Reduction-Methoden befassen, um Gelder konkurrieren, weil alle drei Forschungsbereiche vom selben Programm gefördert werden.

Spezielle Finanzierungsprogramme sind gemäss der Autoren insbesondere auch für die Entwicklung von Technologien für die Serienproduktion erforderlich. Weiter müssten auch die Validierungsstudien von den Staaten und der EU stärker unterstützt werden.

Wie die Autoren erklären, wäre es zudem wichtig, dass die EU-Mitgliedsstaaten «Tox21», ein Konzept, das in den USA entwickelt wurde, unterstützen würden. Bei diesem Projekt geht es um die Entwicklung einer tierversuchsfreien, humanspezifischen Risiko- und Sicherheitsbewertung von Substanzen und Produkten.

Massnahme 2: In der Bildung und Forschung müssen tierfreie Methoden verstärkt zum Einsatz kommen

Besonders wichtig ist laut Baumgartl-Simons und Hohensee die Schaffung von Lehrstühlen für tierfreie Forschungsmethoden. Die Autoren erwähnen, dass in gewissen Bundesländern Deutschlands zwar vereinzelt solche Lehrstühle geschaffen wurden, deren Zahl aber viel zu gering ist. Auch tierversuchsfreie Biowissenschaftsstudiengänge müssten selbstverständlich werden. «Es braucht Studiengänge die wissenschaftliche Fragen mit tierfreien Methoden angehen», schreiben Baumgartl-Simons und Hohensee. In Deutschland beispielsweise müssten Studierende im Rahmen eines Biologie- oder Medizinstudiums in der Regel an Kursen teilnehmen, in denen Tiere verwendet werden.

Ein weiteres Problem stellt auch hier die bislang fehlende Vorrangigkeit der 3R-Methode «Replacement» dar: Wenn Plattformen für Alternativen zu Tierversuchen geschaffen werden, geht es gewöhnlicherweise um die 3R-Forschung, wobei die knappen Mittel zwischen allen 3 Rs (Replacement, Reduction, and Refinement) verteilt werden. Wie die Autoren erklären, wäre es stattdessen wichtig, dass die finanziellen Ressourcen nur für das Replacement, das heisst Ersatzmethoden verwendet werden würden.

Wie die Autoren festgestellt haben, ist in anderen europäischen Ländern die Situation ähnlich wie in Deutschland.

Massnahme 3: Tierversuchsverbote müssen einheitlicher und weitreichender sein

Die Autoren fordern, dass der Artikel 55 der Richtlinie 2010/63/EU abgeschafft wird. Er erlaubt den Mitgliedsstaaten Ausnahmen bezüglich der Bestimmungen, die Affen bis zu einem gewissen Grad schützen und Versuchstiere vor Versuchen mit starken Schmerzen, starkem Leiden und Stress bewahren sollen.

Weiter müsste es verboten werden, genetisch veränderte Tiere patentieren zu können. Auch alle Tierversuche für Haushaltsprodukte und ihre Bestand-

Foto: kasto/123rf.com (oben)

teile, sowie deren Verkauf gehören verboten.

Baumgartl-Simons und Hohensee schlagen zudem die Gründung europäischer und nationaler Kompetenzzentren vor, die unter anderem für Transparenz sorgen, das Einhalten von Gesetzen überwachen und Informationen bereitstellen.

Weiter halten sie eine Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern und Behörden der USA für notwendig: Einerseits seien die USA bezüglich technologischer Entwicklungen weiter als die EU und andererseits zögerten die US-amerikanischen Behörden nicht, nach tierversuchsfreien Methoden zu suchen und diese zuzulassen. «Sogar Pharmazie- und Chemieunternehmen finden, dass die Europäische Kommission sich mehr an den US-amerikanischen Modellen, wie zum Beispiel der «Food and Drug Administration» (FDA) und der «Environmental Protection Agency» (EPA) orientieren sollte.

Zudem sollte die Generaldirektion der Europäischen Kommission für Umweltpolitik ein europäisches Kompetenzzentrum haben, um das Einhalten der Gesetze überprüfen und Informationen kommunizieren zu können. Diese Aufgaben könnten beispielsweise auch dem EU-NETVAL (European Union Network of Laboratories for the Validation of Alternative Methods) auferlegt werden. Baumgartl-Simons und Hohensee schreiben: «Es ist auch wichtig eine gerichtsfeste Negativliste einzuführen, auf der festgehalten wird, welche Tierversuche aus ethischen Gründen nicht mehr durchgeführt werden dürfen. Praktische, benutzerfreundliche Datenbanken sollten eingerichtet werden, damit tierfreie Methoden zuverlässig und unkompliziert gefunden werden können.» Eine weitere Forderung der Autoren ist, dass dafür gesorgt wird, dass die Mitgliedsstaaten alle Bestimmungen der Richtlinie 2010/63/EU umsetzen.

Tierversuche müssen mit einer systematischen Übersichtsarbeit überprüft werden und können infolgedessen als ungültig erklärt werden.

«Der erfolgreiche Ausstieg aus dem Tierversuch im Kosmetikbereich, welcher schrittweise weltweit stattfindet, (...), zeigt, dass es möglich ist, diese Ziele zusammen zu erreichen», so die Autoren.

Massnahme 4: Überwachung der Zunahme tierfreier Methoden und der Reduzierung von Tierversuchen

Es müssen Kontrollmechanismen geschaffen werden, mit denen der Fortschritt des Paradigmenwechsels systematisch dokumentiert werden kann.

Massnahme 5: Ergänzende Massnahmen sind nötig

Die Autoren schreiben, dass es unter anderem wichtig ist, dass die Validierung tierfreier Methoden künftig nicht mehr so lange (oft länger als 15 Jahre) dauert. Tierversuche sollten untersucht und für ungültig erklärt werden. «Genau wie die tierfreien Methoden sich einer Validierung unterziehen müssen, muss man Tierversuche mit einer systematischen Übersichtsarbeit überprüfen», fordern die Autoren.[1]

Das Buch «Animal Experimentation: Working Towards a Paradigm Change» zeigt einmal mehr auf, dass die tierversuchsfreie Forschung noch lange nicht in dem Mass gefördert wird, wie es nötig wäre. Die Autoren empfehlen, dass auf eine internationale Zusammenarbeit gesetzt und der Ausstiegsplan der Niederlande zum zielgerichteten Gemeinschaftsprojekt der EU-Mitgliedsstaaten erklärt wird. «Der erfolgreiche Ausstieg aus dem Tierversuch im Kosmetikbereich, welcher schrittweise weltweit stattfindet, sowie die Entwicklungen auf dem Gebiet der Organs-on-a-Chip-Systeme, zeigen, dass es möglich ist, diese Ziele zusammen zu erreichen.»

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros57.pdf
oder 041 558 96 89

Fotos: Roman Stetsyk/123rf.com (unten), Daria Artemenko/123rf.com (oben)

USA plant Teilausstieg aus dem Tierversuch

Nach den Niederlanden kündigen nun auch die USA den (teilweisen) Ausstieg aus dem Tierversuch an. Bis 2035 sollen Giftigkeitsprüfungen an Säugetieren abgeschafft und stattdessen tierversuchsfreie Methoden eingesetzt werden.

Im September 2019 unterzeichnete Andrew Wheeler, der Vorsitzende der US-Umweltbehörde EPA (United States Environmental Protection Agency) eine neue Richtlinie. Sie besagt, dass als erster Schritt die Zahl und die Finanzierung der Giftigkeitsprüfungen an Säugetieren bis 2025 um 30 Prozent reduziert werden müssen. Im zweiten Schritt sollen bis 2035 alle Giftigkeitsprüfungen an Säugetieren abgeschafft werden und nur noch in Ausnahmefällen möglich sein.

Wheeler ist überzeugt von den Vorteilen, die tierversuchsfreie Methoden gegenüber Tierversuchen haben. Wie er betont, sind die uns bereits zur Verfügung stehenden tierversuchsfreien Methoden den Tierversuchen weit überlegen: «Tierversuchsfreie Methoden sind von grossem Nutzen - sie erlauben uns nicht nur Tierversuche zu reduzieren, während wir mehr Chemikalien auf eine grössere Bandbreite potenzieller biologischer Auswirkungen testen können. Sie ermöglichen uns auch, dass wir mit weniger Ressourcen schneller die gleichen oder besseren Voraussagen treffen können als mit Tierversuchen.» Wie Wheeler erklärt, sind in den letzten Jahren in den USA bereits einige Tierversuche verhindert und stattdessen tierversuchsfreie Methoden angewandt worden. Diese Anstrengungen seien jedoch noch nicht genug, stattdessen könne und müsse die EPA noch mehr tun. Wheeler fordert deshalb, dass die Entwicklung tierversuchsfreier Methoden noch stärker gefördert wird. Wie er erklärt, können die teuren und zeitraubenden Tierversuche nur auf diese Weise – zugunsten genauerer, schnellerer und günstigerer Methoden – abgeschafft werden und die EPA ihre Verpflichtungen einhalten.

Folglich weist Wheeler in der neuen Richtlinie ausdrücklich an, dass die betreffenden Behörden ihre vorhandenen Ressourcen dazu nutzen, Tierversuche endlich bedeutsam zu reduzieren. Weiter sollen zusätzliche Möglichkeiten ausgemacht werden, die es erlauben, dass die Tierversuchszahlen noch weiter reduziert werden können.

Bis Mitte März 2020 soll ein Expertenteam einen entsprechenden Arbeitsplan ausarbeiten. Der Plan soll unter anderem folgende Punkte beinhalten:

Mit Validierungen wird überprüft, dass die tierversuchsfreien Methoden gleich gut oder besser als die «entsprechenden» Tierversuche abschneiden.

Es muss nachgewiesen werden, dass die tierversuchsfreien Methoden für eine Risikobewertung geeignet sind und die Gesundheit des Menschen und die Umwelt ebenso gut geschützt werden können wie bisher.

Durch die Einführung von bestimmten Massnahmen und Meldemechanismen sollen die Fortschritte der EPA verfolgt werden können.

Obwohl der Ausstieg erst in 16 Jahren abgeschlossen sein soll und Giftigkeitsprüfungen an Säugetieren in Ausnahmefällen auch weiterhin erlaubt sind, ist der Ausstiegsplan der USA wenigstens ein Schritt in die richtige Richtung. Da die USA in der medizinischen Forschung eine gewisse Vorbildfunktion haben und andere Länder, wie beispielsweise die Schweiz, kaum den Anschluss bei der Entwicklung und Anwendung neuer tierversuchsfreier Methoden verpassen wollen, darf man hoffen, dass viele Länder mitziehen werden. Zudem könnte der Teilausstieg auch Einfluss auf die Importvorschriften der USA haben, was ebenfalls Druck auf die restlichen Länder ausüben dürfte.

Dass Giftigkeitsprüfungen an Nicht-Säugetieren (beispielsweise Vögel oder Fische) offensichtlich weiterhin durchgeführt werden dürfen, stellt ein grosses Manko des US-Ausstiegsplans dar. Das Beibehalten solcher Versuche widerspricht der Begründung der Richtlinie, die besagt, dass tierversuchsfreie Methoden Tierversuchen überlegen und vorzuziehen sind.[1] In der Schweiz zum Beispiel machen Giftigkeitsprüfungen an Nicht-Säugetieren etwa die Hälfte der Versuche in dieser Versuchskategorie aus – es handelt sich dabei also keinesfalls um wenige Ausnahmen. Es ist wünschenswert, dass die EPA bald auch von diesen Versuchen abkommen will und ihren Ausstiegsplan dementsprechend erweitert.

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros57.pdf
oder 041 558 96 89

In der Schweiz werden ungefähr die Hälfte aller Giftigkeitsprüfungen an Nicht-Säugetieren, wie z.B. Fischen, durchgeführt.

Fotos: William Perry /123rf.com (Titel), Titipong Sukpaiboonwat/123rf.com (unten)

Kosmetik-Tierversuche für den chinesischen Markt

In 80% der Länder sind Tierversuche für Kosmetika noch immer erlaubt oder sogar vorgeschrieben.[1] Als Beispiel dient China, wo Tierversuche für die Marktzulassung bestimmter Kosmetikprodukte nach wie vor gesetzlich verlangt werden. Dies gilt auch – und insbesondere – für importierte Kosmetika, die teilweise aus Ländern stammen, in denen Tierversuche für Kosmetikprodukte verboten sind. Die Liste der EU-Kosmetikhersteller, die ihre Produkte in China anbieten, ist lang. Beispielsweise gehören die deutsche Beiersdorf AG (z.B. Nivea), die ebenfalls deutsche Henkel AG & Co. KgaA (z.B. Schwarzkopf) und der französische Konzern L'Oréal S.A. (z.B. Garnier) dazu.

Kein Widerspruch zum EU-Tierversuchsverbot für Kosmetika oder Schweizer Tierschutzgesetz

Da die von der chinesischen Regierung verlangten Tierversuche nicht vom Kosmetikhersteller selber, sondern ohne Einbeziehung des Herstellers von chinesischen Institutionen vor Ort durchgeführt werden, besteht kein gesetzlicher Widerspruch. Auch werden die Daten, die in den chinesischen Tierversuchen gewonnen werden, nicht von den Kosmetikherstellern verwendet.

Ebenso wenig werden Kosmetika, für die im Rahmen des chinesischen Zulassungsverfahrens Tierversuche gemacht wurden, in die EU eingeführt. Zusätzlich handelt es sich bei den in China an Tieren getesteten kosmetischen Mitteln nicht um ein und dieselben Produkte, wie die die in der EU verkauft werden: Die Ansprüche und Vorlieben der Verbraucher in China und der EU sind in der Regel unterschiedlich, weshalb es sich bei den in China verkauften Produkten um speziell für den chinesischen Markt produzierte Kosmetika handelt.

In den meisten Ländern sind Tierversuche für Kosmetika noch immer erlaubt oder vorgeschrieben.

Trotz Verbot kaum gänzlich tierversuchsfreie Kosmetik in der EU (und der Schweiz)

Seit 2013 ist der Import und Verkauf von neuen Kosmetikprodukten in der EU verboten, wenn die Endprodukte oder deren Bestandteile an Tieren getestet worden sind. In der Schweiz gibt es kein explizites Verbot. Allerdings ist es gemäss Artikel 137 Absatz 1 der Schweizer Tierschutzverordnung verboten, Tierversuche durchzuführen, wenn diese nicht – wenigstens vordergründig – «im Zusammenhang mit der Erhaltung oder dem Schutz des Lebens und der Gesundheit von Mensch und Tier stehen, neue Kenntnisse über grundlegende Lebensvorgänge erwarten lassen oder dem Schutz der natürlichen Umwelt dienen». Aufgrund dieser Vorschrift und des Verbotes in der EU werden in der Schweiz seit Jahren keine Tierversuche für Kosmetikendprodukte mehr durchgeführt. Trotzdem werden – sowohl in der Schweiz als auch in der EU – nach wie vor Tierversuche für Kosmetikbestandteile vorgenommen: einerseits indem Substanzen nicht als Kosmetikbestandteil, sondern in einem anderen Zusammenhang, wie zum Beispiel als Bestand-

Fotos: FanjiAnhua/123rf.com (Titel), Elnur Amikishiyev/123rf.com (unten)

teil eines Arzneimittels an Tieren geprüft werden und andererseits, weil im Zuge der REACH-Registrierung Tierversuche für Kosmetikbestandteile gemacht wurden oder werden.[2]

Der Widerspruch zwischen der EU-Kosmetikverordnung und REACH

Im Versuch, den Widerspruch zwischen den REACH-Vorschriften und der EU-Kosmetikverordnung aufzulösen, hat die EU-Kommission zusammen mit der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) eine Klarstellung verfasst. Im Rahmen der REACH-Registrierung von Substanzen

1. sind Tierversuche erlaubt, wenn sie den Zweck haben, das Risiko zu bewerten, welches bei der industriellen Produktion oder Handhabung der Chemikalie für die Arbeitskräfte bestehen könnte.
2. dürfen Substanzen, die nicht nur für Kosmetikprodukte, sondern für verschiedene Zwecke eingesetzt werden, in Tierversuchen auf ihre möglichen Gefahren für den Menschen überprüft werden.
3. ist es erlaubt Substanzen für die Kosmetikmittelproduktion in Tierversuchen auf mögliche Gefahren für die Umwelt zu überprüfen.[3]

Wie die EU-Kosmetikhersteller versichern, halten sie sich an das Tierversuchsverbot für Kosmetikendprodukte und -inhaltsstoffe. Die Sicherheit der Kosmetikprodukte wird stattdessen durch tierversuchsfreie Testmethoden oder bereits vorhandene Daten (die leider in der Regel auf Tierversuchen basieren) gewährleistet. Die meisten Hersteller geben an, sogar schon lange vor dem gesetzlichen Verbot auf Tierversuche verzichtet zu haben und sich für die Entwicklung und Anerkennung von Alternativmethoden zu engagieren. Trotzdem werden nur relativ wenig Kosmetikhersteller oder -marken von Tierrechtsorganisationen als gänzlich tierversuchsfrei eingestuft und mit einem entsprechenden «Tierversuchsfrei»-Logo (wie bspw. das Cruelty-Free-Logo) gekennzeichnet. Dass zum Beispiel keine der oben genannten Firmen als tierversuchsfrei gilt, liegt unter anderem daran, dass diese Kosmetikhersteller durch den Verkauf ihrer Produkte in China Tierversuche verschulden. Kosmetikhersteller, wie Beiersdorf, argumentieren hier, dass der Rückzug aus dem chinesischen Markt ihrer Meinung nach keine angemessene Lösung des Problems darstellt. Stattdessen versuchen sie in Zusammenarbeit mit nationalen und europäischen Verbänden, die chinesischen Behörden davon zu überzeugen, dass Tierversuche für Kosmetika unnötig sind, teilen ihr wissenschaftliches Know-how und setzen sich für die weltweite Akzeptanz alternativer Versuchsmethoden ein. Erste Erfolge seien bei der Akzeptanz von Alternativmethoden bereits erkennbar – China lässt inzwischen in bestimmten Fällen verschiedene tierversuchsfreie Kosmetiktests zu. Für lokal hergestellte «Non-Special-Use»-Produkte (wie z.B. Parfum, Nagel- und Hautpflege, Shampoo, Duschmittel und Make-Up – im Gegensatz zu «Special-Use»-Produkten wie u.a. Haarfärbemittel, Deodorants und Sonnenschutzmittel) erlauben die chinesischen Behörden seit kurzem endlich ein vereinfachtes Registrierungsverfahren, bei dem keine Tierversuche mehr verlangt werden.[4] So kann auf Tierversuche für Produkte von EU-Kosmetikhersteller verzichtet werden, indem die kosmetischen Mittel vor Ort produziert werden, wie unter anderem Henkel auf seiner Homepage erklärt.[5,6,7] Dennoch verursachen die Firmen, die bestimme Kosmetika nach China exportieren oder dort produzieren, sinnlose Tierversuche und kommen sogar finanziell dafür auf.

Doch der «Nicht-tierversuchsfrei»-Status vieler Firmen ist nicht nur dem Verkauf von Kosmetikprodukten in Ländern, in denen Tierversuche für Kosmetika noch erlaubt sind zuzuschreiben. Aufgrund des oben erwähnten mehrfachen Verwendungszwecks sehr vieler Kosmetikbestandteile, werden nach wie vor für die meisten Kosmetika indirekt Tierversuche durchgeführt. Nur Firmen, wie zum Beispiel LUSH, die klare Richtlinien gegen Tierversuche haben und beispielsweise nur Rohstoffe von Unternehmen, die keine Tierversuche durchführen, für ihre Natürlich gibt es streng genommen kaum wirklich tierversuchsfreie Kosmetika, da für beinahe alle der in Kosmetikprodukten verwendeten Substanzen bereits Tierversuche durchgeführt wurden (und teilweise aufgrund des mehrfachen Verwendungszwecks von Kosmetikbestandteilen und REACH noch immer gemacht werden).

Für in China hergestellte Non-Special-Use-Produkte, wie Parfum, sind im Gegensatz zu Special-Use-Produkten, wie Sonnencreme, keine Tierversuche mehr vorgeschrieben.

Der Grossteil der Kosmetikbestandteile wird auch in anderen Produkten, wie bspw. Arzneimitteln verwendet.

Längst haben viele Kosmetikhersteller erkannt, dass Tierversuche unnötig sind und den Einsatz sinnvoller tierversuchsfreier Methoden, die viel sicherer und aussagekräftiger sind, behindern. Es ist wichtig, dass die Gesetze in den Ländern, die Tierversuche für Kosmetikprodukte immer noch vorschreiben oder erlauben, endlich geändert werden. Für dieses Ziel setzten sich 2018 beispielsweise die EU-Abgeordneten ein, indem sie eine neue Entschliessung verabschiedeten, die bis 2023 ein weltweites Verbot von Tierversuchen für kosmetische Produkte verlangt. Die Abgeordneten forderten die führenden EU-Politiker auf, mithilfe ihrer diplomatischen Netzwerke eine Allianz zu bilden und im Rahmen der Vereinten Nationen für den Abschluss eines internationalen Übereinkommens gegen Tierversuche für Kosmetikprodukte zu sorgen.[8]

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros57.pdf
oder 041 558 96 89

Fotos: Nadezhda Prokudina/123rf.com (oben), Keng Po Leung/123rf.com (unten)

SALÜ KIDS UND TEENS

Als kleines Mäuschen lebte ich mit meinen Eltern und Geschwistern in einer Höhle in der Nähe eines kleinen Weihers, an dem man diese majestätischen Vögel gut beobachten konnte. Meistens standen sie ganz ruhig im Wasser und schnappten ab und zu nach Fischen. Manchmal stritten sie aber auch ganz fürchterlich. Das war ein Höllenlärm! Besonders, wenn sie auch noch ihre Jungen zu versorgen hatten. Und irgendwie hatte ich immer Angst, dass sie mich für einen Fisch halten könnten, weshalb ich lieber in Deckung blieb, wenn diese riesigen Vögel zu sehen waren.

Mit eingeschüchterten Grüssen,

Mausi

Graureiher – elegante Fischfresser

Ob Ihr´s glaubt oder nicht, Mausi hat tatsächlich Recht mit ihrer Angst. Entgegen dem, was (menschliche) Fischer so behaupten, fressen Graureiher nicht nur Fische, sondern auch andere Wassertiere wie Frösche, Molche, Schlangen und zur Not sogar Insekten. Auch Mäuse, Ratten, Eier und Jungvögel verschmäht er nicht. Auf der Suche nach Nahrung sieht man die Graureiher auf Wiesen, Feldern und am Rand von Gewässern. Sie können auch auf dem Wasser landen, wenige Sekunden schwimmen und wieder durchstarten. Aber lieber stehen sie im Wasser und senken ihren Kopf langsam herab, wenn sie etwas Essbares entdeckt haben, um mit dem Schnabel blitzschnell nach dem Leckerbissen zu schnappen, den sie dann aufs Mal verschlingen. Gegen andere Vögel verteidigt der Graureiher sein Nahrungsrevier vehement - besonders dann, wenn er Nachwuchs versorgen muss. Nur wenn es mehr als genug für alle gibt, sieht man mehrere Graureiher zusammen im Wasser stehen.

Streitlustige Kolonien

Auch wenn Graureiher meist einzeln auf Futterfang gehen, sind sie doch relativ sozial. Sie leben in Kolonien, die aus mehreren Paaren und deren Jungen bestehen, und streiten permanent um das beste Nistmaterial, was den von Mausi beobachteten Lärm erklärt. Gemeinsam vertreiben sie so auch Krähen, die ihnen die Eier klauen wollen.
Graureiher leben in der Regel monogam, das heisst, sie bleiben als Paar ein Leben lang zusammen. Gemeinsam bauen sie ein Nest, das sie, wenn möglich, jedes Jahr wieder nutzen. Allerdings sehen die Nester auch nach vielen Jahren immer noch eher unfertig aus. Am liebsten wählen sie hohe Laub- oder Nadelbäume, in deren Wipfeln sie Reisig zu einem nestähnlichen Gebilde zusammenstecken. Dort hinein legen sie dann vier bis fünf Eier, die fast vier Wochen lang ausgebrütet werden, bis die Jungvögel schlüpfen und dann noch ungefähr zwei Wochen von den Eltern vor Wind und Wetter geschützt werden. Erst nach circa drei Wochen werden sie auch mal alleine gelassen, aber weiterhin gefüttert. Im Alter von einem Monat fangen die Jungen dann an, im Baumwipfel rumzuklettern und können mit etwa 50 Tagen fliegen. Ausziehen tun sie aber erst zwei bis drei Wochen später. Wenn sie noch leben. Circa 70% von ihnen sterben nämlich innerhalb des ersten halben Jahres.

Eine wirtschaftliche Gefahr?

Sind sie erst mal erwachsen geworden, müssen sie eigentlich nur noch den Menschen fürchten. Nicht, dass diese Graureiher essen würden. Da halten sie sich lieber an Enten, Gänse und ähnliches. Aber sie neiden den Graureihern die Fische und haben sie deswegen zu Beginn des 20. Jahrhunderts in Europa fast ausgerottet. Zum Glück für den majestätischen Vogel kam dann der zweite

Weltkrieg und der Bestand erholte sich kurzfristig. Danach gingen die Populationen wieder drastisch zurück, in der Schweiz allerdings weniger als in anderen Ländern, weil der Graureiher hier seit 1926 geschützt ist. Ab den 1970er Jahren kam es dann aufgrund diverser Schutzmassnahmen in ganz Europa zu einer Bestandszunahme, die bis heute anhält und gebietsweise zu einer Arealausweitung und Gründung neuer Kolonien geführt hat. Manche Menschen gehen davon aus, dass die Kapazitätsgrenze erreicht ist und wollen den Graureiher wieder zur Jagd freigeben. Im Moment ist er aber noch geschützt. Das Eidgenössische Jagdgesetz ermächtigt die Kantone, im Falle von „erheblichen Schäden einzelne schadenstiftende Individuen" abzuschiessen. Eine Regulation der Bestände ist hingegen nur mit Bewilligung des Bundes erlaubt. Zwischen 2010 und 2014 wurden gemäß eidgenössischer Jagdstatistik pro Jahr 70 Graureiher erlegt, bei einem Brutbestand von 1300–1400 Brutpaaren (Angaben der Vogelwarte Sempach).

Lebensraum

Graureiher kommen in Mittel- und Südeuropa, Asien und Afrika vor. In der Schweiz leben die meisten von ihnen im Mittelland, bevorzugt in Gewässernähe. Inzwischen leben sie als Kulturfolger auch in der Nähe von menschlichen Siedlungen oder brüten als Wildvögel in verschiedenen Zoos. Vereinzelt werden sie sogar in Innenstädten gesehen. Die höchsten Brutplätze befinden sich auf über 1000 Metern. Je nach Wohngebiet ziehen manche im Winter in Richtung Süden oder überwintern hier.

Aussehen

Wie der Name schon sagt, verfügt das Gefieder des Graureihers über verschiedene Grautöne. Stirn und Oberkopf sind weiss, den Hals entlang wird er dann immer grauer mit einer dreifachen schwarzen Fleckenreihe und auf dem Rücken ist er aschgrau mit weissen Bändern. Um die Augen herum ist er schwarz – genau wie seine Schopffedern und seine Schwingen. Sein langer Schnabel ist gelb mit einem Hauch ins Bräunliche.

Seine Körperlänge beträgt knapp einen Meter, die Flügelspannweite ungefähr das Doppelte. Gut genährt bringt er zwei Kilo auf die Waage, in schlechten Zeiten ungefähr die Hälfte. Die Männchen sind tendenziell etwas größer und schwerer.

Besonders lustig sehen Graureiher beim Losfliegen aus. Dann springen sie erst ein paar Mal, bevor sie vom Boden abheben und mit langsamen Flügelschlägen und lautem Krächzen durch die Luft segeln. Wenn Mausi sich nicht so gefürchtet hätte, hätte sie darüber sicher gelacht.

Fotos: (oben links nach rechts) Manfred/123rf.com, Ib Rasmussen / gemeinfrei, Stefan Rotter/123rf.com; (unten links und rechts) Arnoldius wikipedia.org/wiki/de:Creative_Commons, Manfred/123rf.com; (rechts unten) Gerhard Butke/123rf.com

Foto Hintergrund: "PJT56 / Wikimedia Commons / CC BY-SA 4.0

Stammzellen

Wer sich mit Tierversuchen oder tierversuchsfreier Forschung befasst, wird immer wieder auf sogenannte «Stammzellen» stossen. Doch was sind Stammzellen überhaupt? Werden sie tatsächlich und in jedem Fall aus Embryos gewonnen? Und wozu braucht die Forschung Stammzellen eigentlich?

Was ist eine Stammzelle?

(«Normale») Körperzellen sind in ihrer Funktion festgelegt und teilen sich nur begrenzt. Stammzellen dagegen sind sehr viel teilungsfreudiger und können sich teilweise sogar unbegrenzt oft teilen. Dabei gibt es zwei Arten von Zellteilungen: Die Symmetrische, bei der durch die Zellteilung zwei neue, mit der Mutterzelle identische Stammzellen entstehen und die Asymmetrische, wobei eine identische Stammzelle und eine differenzierte (d.h. in ihrer Funktion festgelegte) Zelle gebildet werden. Stammzellen sind in ihrer Bestimmung noch gar nicht oder nur in einem geringen Mass festgelegt: Diese besondere Zellart ist – je nach Stammzelltyp – in der Lage verschiedene oder sogar jeden beliebigen Zelltypen (z.B. Muskelzelle, Nierenzelle oder Blutzelle, usw.) des Körpers zu bilden. Stammzellen dienen der Erneuerung und Heilung des Körpers.

Der Unterschied zwischen adulten und embryonalen Stammzellen

In erster Linie unterscheidet man zwischen adulten und embryonalen Stammzellen. Embryonale Stammzellen gewinnt man tatsächlich – wie der Name es sagt – aus Embryos oder genauer gesagt aus «Blastozysten». Das sind wenige Tage alte Embryos, die noch nicht annähernd das Aussehen eines Menschen haben, sondern eher wie «Zellhaufen» wirken. In der Schweiz dürfen embryonale Stammzellen nur aus sogenannten «überzähligen Embryos» gewonnen werden. Dabei handelt es sich um Embryos, die bei einer künstlichen Befruchtung entstanden sind und beispielsweise aus gesundheitlichen Gründen nicht zur Herbeiführung einer Schwangerschaft eingesetzt werden können.[1] Embryonale Stammzellen sind in der Lage, sich über einen unbegrenzten Zeitraum zu teilen. Zudem haben sie das grössere Differenzierungspotenzial (d.h. sie können sich in mehr Zelltypen verwandeln) als adulte Stammzellen – sie sind fähig alle Zelltypen eines Körpers zu bilden. Man nennt diese Eigenschaft «pluripotent». Ein noch grösseres Differenzierungspotenzial als embryonale Stammzellen haben nur Zygoten, das heisst befruchtete Eizellen – sie sind totipotent und in der Lage einen ganzen Menschen zu bilden. Diese Eigenschaft geht bereits nach zwei bis drei Zellteilungen, wenn der Embryo also aus vier, respektive acht Zellen besteht, verloren. Adulte Stammzellen hingegen haben ein geringeres Differenzierungspotenzial – sie werden als «multipotent» bezeichnet. Dies bedeutet, dass sie sich nur zu Zelltypen innerhalb einer bestimmten Gruppe ausdifferenzieren können. Beispielweise kann eine Blutstammzelle nur die verschiedenen Zellen des Blutes, wie zum Beispiel rote und weisse Blutkörperchen oder Blutplättchen bilden, nicht aber eine Hautzelle. Adulte Stammzellen haben zudem nicht mehr die Möglichkeit sich unendlich oft zu vermehren. Man findet sie im Körper eines Erwachsenen in fast allen Geweben und ihre Gewinnung (Entnahme beim erwachsenen Spender) ist im Gegensatz zur Gewinnung embryonaler Stammzellen ethisch unbedenklich. Sie können sogar direkt vom Patienten selber gewonnen werden, was im Falle einer Transplantation Abstossungsreaktionen ausschliesst. Adulte Stammzellen finden seit längerem Anwendung in der Medizin. Vor allem für aggressive Formen von Blut- und Lymphdrüsenkrebs gilt die Transplantation blutbildender Stammzellen als lebensrettende Standardtherapie.[2] Da multipotente Stammzellen ein geringeres Teilungspotenzial als pluripotente Zellen haben, entsteht bei einer Transplantation nicht die Krebsgefahr, die beim Implantieren pluripotenter Zellen besteht. Doch leider lassen sich nicht alle adulten Stammzelltypen einfach aus dem Körper gewinnen und zudem ist ihre Anzahl je nach Typ relativ klein. Weil die Vermehrung von adulten Stammzellen im Labor nicht so einfach ist, sind oft zu wenig Zellen für eine Therapie verfügbar.

Neben ihrer ethischen Bedenklichkeit haben embryonale Stammzellen die Nachteile, dass sie bei Transplantationen Abstossungsreaktionen oder Krebs auslösen können. Zwar werden embryonale Stammzellen erst transplantiert, wenn sie sich differenziert haben und somit eigentlich keine pluripotenten Zellen mehr vorhanden sind. Es ist jedoch

Blutstammzellen (gehören zu den adulten Stammzellen) sind für die Bildung der verschiedenen Zellen des Blutes zuständig.

Fotos: Tatiana Shepeleva/123rf.com (Titel), scienceboy/123rf.com (unten)

schwierig sicherzustellen, dass das Transplantat gänzlich frei von noch undifferenzierten Stammzellen ist. Zwar gibt es bereits klinische Studien mit embryonalen Stammzellen, aber medizinisch angewendet werden sie bisher noch nicht.

Induzierte pluripotente Stammzellen (iPS)

Bereits seit beinahe 15 Jahren ist die Forschung in der Lage, («normale») Körperzellen in embryonale Stammzellen «zurückzuverwandeln». Man nennt sie aufgrund ihrer Pluripotenz «induzierte pluripotente Stammzellen» (iPS). Für die Herstellung von iPS werden differenzierte Zellen, wie beispielsweise Hautzellen einem Spender entnommen und im Labor mit bestimmten Substanzen behandelt. IPS können in beinahe jeden Zelltypen des Körpers verwandelt werden. Dank ihnen können pluripotente Zellen in der Forschung genutzt werden ohne dass dafür Embryos benutzt werden müssen.

Entwicklung von Krankheitsmodellen, angewandte- und Grundlagenforschung, Prüfung von Arzneimitteln und Substanzen:

IPS werden heutzutage häufig für die Herstellung sogenannter Organoide verwendet. Organoide sind dreidimensionale Mini-Organe, wie beispielsweise Mini-Gehirne. An ihnen lassen sich unter anderem Medikamente testen, aber sie eignen sich auch für die Grundlagen- oder angewandte Forschung. Wenn die Zellen aus Proben von Patienten stammen, lassen sich ganz patientenspezifische Organoide herstellen. Mit Organoiden kann man beispielsweise auch Organ-on-a-Chip-Systeme herstellen.

Die Arbeitsgruppe «Cell Signalling» am Lehrstuhl Molekulare Biochemie der Ruhr-Universität Bochum betreibt beispielsweise Alzheimerforschung mittels Gehirnorganoiden. Bisher weiss man, dass sich im Gehirn von Alzheimer-Patienten «Plaques» aus falsch gefalteten Proteinen bilden und vermehrt Nervenzellen des Gehirns absterben. «Erstaunlich ist aber, dass diese Plaques und der Verlust von Nervenzellen nicht zwangsläufig mit den Symptomen von Alzheimer wie Vergesslichkeit einhergehen müssen», so Dr. Thorsten Müller, Leiter der Arbeitsgruppe. Die Wissenschaftler haben stattdessen den Verdacht, dass die Ansammlung von Proteinresten in den Zellkernen eine grosse Rolle für das Auftreten der Symptome (mit-)verantwortlich ist. Ob sie mit dieser Vermutung richtig liegen, versuchen sie durch Versuche an Mini-Gehirnen herauszufinden. Die gezüchteten Nervenzellen funktionieren dabei wie in echten Gehirnen. Es ist etwa auch möglich die Mini-Gehirne durch UV-Bestrahlung oder die Zugabe von Wasserstoffperoxid künstlich altern zu lassen. «Man bringt eine Stammzelle dazu, sich zu Gehirnzellen auszudifferenzieren und lässt sie in einer Nährlösung wachsen», erklärt Müller, «Nach einiger Zeit bilden sich einige Millimeter grosse, gehirnähnliche Strukturen aus. (...) Mit den gehirnähnlichen Geweben, die im Labor gezüchtet werden, haben wir (...) die Chance, für die Alzheimerforschung, die aktuell wieder ganz am Anfang steht, neue Erkenntnisse zu gewinnen.» Das System funktioniert ungefähr drei Monate lang wie ein Gehirn, bevor es beginnt von innen heraus abzusterben, da die Nährlösung nicht mehr bis zur Mitte des Gehirns vordringen und es ausreichend versorgen kann.[3] Wie Dr. Tamara Zietek, Wissenschaftlerin bei Ärzte gegen Tierversuche ausführt, hat ein solches System sehr viele Vorteile gegenüber Tierversuchen: «Es ist absurd, zu glauben, man könne eine komplexe Erkrankung wie Morbus Alzheimer in einer Maus nachahmen, die von Natur aus niemals daran erkranken würde. (...) Einem solchen Tier ein einzelnes Gen einzubauen, das beim Menschen im Zusammenhang mit Alzheimer steht, ist kein zielführender Forschungsansatz. Es gibt etliche Gene, die mit Alzheimer in Verbindung gebracht werden, und deren komplexes Zusammenspiel im menschlichen Körper kann man bei Mäusen niemals nachbilden. Ausserdem ist die genetische Komponente bei Alzheimer nur ein Aspekt von vielen, die die Krankheitsentstehung und den Verlauf beeinflussen.»[4]

Regenerative Medizin:

Die Forschung hofft, dass man erkranktes Gewebe, wie zum Beispiel bei Parkinson oder Rückenmarksverletzungen, in Zukunft mit aus iPS gezüchtetem, gesundem Gewebe ersetzen kann.

Für die Herstellung von Gewebe und Organoiden, welche die Forschung beispielsweise in Organ-on-a-Chip-Systemen einsetzt, werden Stammzellen benötigt.

Stammzelltherapien müssen mit tierversuchsfreien Methoden entwickelt werden, damit sie relevant und sicher für den Menschen sind.

Durch die Verwendung von körpereigenen Zellen für die Erschaffung der iPS könnte das Risiko einer Abstossungsreaktion vermieden werden. Allerdings ist es zurzeit noch nicht möglich, iPS erfolgreich als «Ersatzteillager» zu nutzen. Noch könnte man die Folgen, die die Veränderungen im Erbgut der umprogrammierten Zellen für dem Stammzellenempfänger hätten, nicht abschätzen. Zudem wäre es möglich, dass das Transplantat unbemerkt noch pluripotente Stammzellen enthält, die im Körper ebenfalls einen Tumor verursachen könnten.

Stammzellen haben ein enormes Potenzial und die Zahl der Behandlungsmöglichkeiten, die wir diesen speziellen Zellen zu verdanken haben wird noch zunehmen. Wichtig ist allerdings, dass die Therapien mit tierversuchsfreien Methoden entwickelt werden, damit sie für den Menschen überhaupt relevant und so sicher wie möglich sind.

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros57.pdf
oder 041 558 96 89

Fotos: Luchs Chen/123rf.com (oben), Payless images/123rf.com (unten)

FÜR DIE ABSCHAFFUNG ALLER TIERVERSUCHE!