

ÄgT-Journal

... im Interesse von Mensch und Tier!



Affenhirnforschung

Neue Kampagne gegen Ernst Strüngmann Institut in Frankfurt/M.

ÄgT auf dem weltweit größten Kongress für „Alternativmethoden“
Methoden-Check: Sepsis-Forschung

Inhalt

Schwerpunkt



© SOKO Tierschutz

- Affenhirnforschung am ESI:
Tierschutzbündnis macht mobil 03
- „Rettet Gandalf!“ – über 1.800 Menschen gingen
mit uns auf die Straße! 05
- Affen in der Hirnforschung 07

Kampagnen, Aktionen, Projekte



- Labor-Adressliste aktualisiert 08
- Tauziehen um Verbesserungen im Tierschutzgesetz 09
- ÄgT auf dem weltweit größten Kongress
für „Alternativmethoden“ 10
- Streichung des Kaninchen-Pyrogentests schreitet voran 12
- NAT-Database – über 2.000 Einträge 12
- Diskussionsrunde mit wichtigen Entscheidungsträgern
in Brüssel 13

ÄgT-Intern



- Ehrenamtliche Mitarbeit auch von zu Hause aus 14

Kommentar

- Hirnforschungs-Revolution durch neuartige Bildgebungs-
Methode – hochgelobt, tief gefallen 15

Tierversuchsfrei forschen

- Methoden-Check: Sepsis-Forschung 16
- Digitale menschliche Zwillinge auf dem Vormarsch 18

Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,



vor einigen Tagen erhielt ich eine E-Mail von einer guten alten Schulfreundin mit der Bitte, ihr bei ihrem neuesten Buchprojekt zu helfen. Sie hatte immer Natur- und Tierschutz zum Thema und hat sich nicht nur, aber besonders an Kinder gewandt. Ihr neuestes Projekt soll Jugendliche ansprechen und Tierversuche thematisieren. Eine großartige Idee! Der Plot ist folgendermaßen: Eine Gruppe

von Waldtieren wird mit einer Organisation konfrontiert, die in dem idyllischen Wald ein Tierversuchslabor errichten will. Die Tiere wehren sich – und sie schaffen es, mit raffinierten Mitteln, den Bau des Unternehmens zu verhindern. Für eine faktisch richtige und lebhaft Diskussion zwischen den Kontrahenten suchte die Autorin nach Argumenten für die betroffenen Tiere. Sehr gern konnte ich ihr helfen und hoffe, dass das Buch rasch fertig und den Büchermarkt bereichern wird!

Im letzten ÄgT-Journal ging es um Prävention, ein Thema, das unser Gesundheitssystem so gut wie gar nicht im Blick hat, das aber in meinem Leben und meiner ärztlichen Tätigkeit eine große Rolle gespielt hat und mir deshalb sehr am Herzen liegt. Leider ist es aber so, dass trotz der bekannten und bewiesenen Zusammenhänge zwischen Gesundheit und Lebensstil die Krankheitszahlen steigen. Es gibt so viel Potenzial, seine eigene Gesundheit zu fördern oder zu erhalten und darüber hinaus macht es noch Spaß, gut und gesund zu essen, sich mehr zu bewegen und nicht zu rauchen! Klar ist es einfacher, Pillen zu schlucken als Gewohnheiten zu ändern, macht aber lange nicht so viel Spaß! Vielleicht können wir alle Vorbild sein und unsere Mitmenschen motivieren, es uns gleich zu tun!

Das Schwerpunkthema in dieser Ausgabe, die Affenhirnforschung, ist seit vielen Jahren geradezu ein Dauerbrenner-Thema bei unserem Verein – leider! Bis zum Frühjahr sorgten die Hirnversuche in Bremen bundesweit für Schlagzeilen. Mutige Insider berichteten uns von erheblichen Mängeln in der Primatenhaltung am Ernst-Strüngmann-Institut (ESI) in Frankfurt am Main. Wir stellten Strafanzeige, starteten eine Kampagne und organisierten gemeinsam mit anderen Organisationen eine Großdemo. Wir lassen nicht locker, bis das Leid der Affen endlich ein Ende hat.

Darüber hinaus finden Sie auf den nächsten Seiten weitere spannende Themen, unter anderem zum 2.000. Eintrag in der NAT-Database, unserer Datenbank für tierversuchsfreie Forschungsmethoden! Damit erübrigt sich die Frage der Tierexperimentatoren: „Woran soll man denn sonst testen?“

Ihnen allen viel Freude beim Lesen!

Herzliche Grüße

Dr. med. Katharina Feuerlein
Vorstandsmitglied

GEGEN AFFENHIRNFORSCHUNG AM ESI FRANKFURT: TIERSCHUTZBÜNDNIS MACHT MOBIL

Whistleblower enthüllen jahrzehntelange Misshandlung von Affen für Hirnexperimente

Viele von Ihnen wissen, dass wir unsere Kampagne „Stopp Affenhirnforschung!“ seit gut zwei Jahren besonders intensiviert haben. Dank mutiger Whistleblower haben wir nun wichtige Informationen über die Zustände im Ernst Strüngmann Institut (ESI) in Frankfurt/M. erhalten. Dort werden seit mehr als einem Jahrzehnt Affen in der Hirnforschung gequält. Makaken (sowohl Rhesus- als auch Javaneraffen) und Weißbüscheläffchen leiden oft über unfassbar lange Zeiträume von bereits 10 bis 20 Jahren für die sogenannte Grundlagenforschung. Immer wieder wurden Missstände aus dem Labor gemeldet. Nun haben wir uns zusammengeschlossen und ein großes Tierschutzbündnis formiert: Gemeinsam mit SOKO Tierschutz, PETA, ARIWA und einigen Frankfurter Organisationen fordern wir die Schließung des Labors und Umsiedlung der Affen und weiterer Tiere in spezialisierte Auffangstationen.



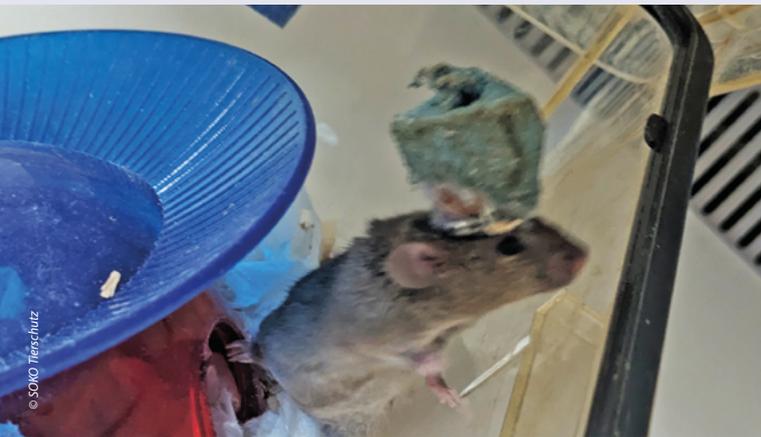
© SOKO Tierschutz

Hintergrund der Aktion sind die schwer invasiven Experimente an Affen, Ratten und Mäusen für die Hirnforschung, die am ESI durchgeführt werden. Dafür werden den Tieren gewaltige Gerätschaften in die Schädel implantiert. Durch Wasser- und Nahrungsentzug werden sie gezwungen, an Versuchen teilzunehmen. Besonders schockierend: Neue Aufdeckungen enthüllen, dass die Affen Gandalf, Rhea, Lenny und Homer schon seit über 20 Jahren für Tierversuche gehalten und gequält werden. Unser Tierschutzbündnis kritisiert die Praktiken des Instituts scharf und fordert das ESI auf, den Fokus der Forschung vollständig und unverzüglich auf tierversuchsfreie Methoden auszurichten. Die derzeit etwa 38 Affen sowie die gehaltenen Ratten und Mäuse aus dem Institut sollen schnell in geeignete Auffangstationen vermittelt werden.

Chronologie dokumentierter Missstände im ESI und Strafanzeigen

Bereits im Februar 2023 hatten sowohl wir als auch PETA den

zuständigen Behörden – dem hessischen Umwelt- und dem Wissenschaftsministerium sowie dem Regierungspräsidium Darmstadt – anonym erhaltene Hinweise auf Missstände gemeldet, die am Ernst Strüngmann Institut auf schwere tierschutzrechtliche Verstöße in der Primatenhaltung hindeuteten. Dazu gehörten neben teils jahrelanger Einzelhaltung von Affen auch das übermäßige Dursten lassen von Tieren, die gar nicht in den Versuch genommen wurden, in dem sie diesen Durst als „Belohnung“ hätten stillen können. Schwerwiegende Schädeloperationen an den Primaten dauerten so lange, dass diese auf einen unkundigen Operateur hindeuteten. PETA stellte Strafanzeige gegen die Verantwortlichen im Institut. Die Behörden stritten die miserablen Zustände zunächst ab, die Strafanzeige wurde fallen gelassen. Im Juli vergangenen Jahres räumte schließlich aufgrund unseres Nachfassens das Wissenschaftsministerium uns gegenüber ein, dass die Vorwürfe berechtigt seien und kündigte deren sofortige Beendigung und notwendige Konsequenzen an.



Maus im ESI mit einem monströsen Implantat auf dem Kopf.

Anfang 2024 informierten uns anonyme Hinweisgeber darüber, dass sowohl die Tierärztin und bisherige Tierschutzbeauftragte als auch der Tierhausleiter ihre Positionen am ESI zu Ende Februar gekündigt haben. Beide verfügten über die hier gesetzlich vorgeschriebene Kenntnis im Umgang mit Primaten. Beide Stellen, die mit dem „Wohlergehen“ der Affen betraut sind, wurden bisher nicht rechtskonform neu besetzt.

Behörde missachtet Gesetzgebung

Die gesetzlichen Anforderungen an die Tierschutzbeauftragten in Tierversuchslaboren sind sehr streng. Diese müssen in der Lage sein, allen anderen Mitarbeitern mit fundiertem Wissen beratend zur Seite zu stehen. Steht ein geeigneter Tierschutzbeauftragter nicht zur Verfügung, dann ist dem Versuchslabor unverzüglich die Genehmigung zu entziehen.

Doch anstatt die vorliegenden Haltungs- und Tierversuchsgenehmigungen umgehend zu widerrufen, da die gesetzlichen Vorgaben nicht erfüllt werden, scheinen die Behörden sich laut unserer Quelle trotz fehlender adäquater tierärztlicher Versorgung damit zufriedenzugeben, dass das ESI derzeit auf Tierversuche und die dazugehörige Haltungsgenehmigung verzichtet. Demnach fänden vorläufig keine Versuche an den Affen statt. Die Position des Tierarztes am ESI ist derzeit jedoch lediglich mit einer primatenunkundigen Teilzeitkraft besetzt.

Wir stellten daher bereits im April Strafanzeige gegen die zuständige Genehmigungsbehörde, das Regierungspräsidium Darmstadt. Mitarbeiter einer Genehmigungsbehörde können sich wegen Tierquälerei strafbar machen, auch wenn sie selbst nicht an der Haltung und Versorgung der Tiere beteiligt sind. Die Behörden hätten längst einschreiten müssen. Durch ihre Untätigkeit verletzen sie ihre Schutzpflichten gegenüber den Tieren.

Die Staatsanwaltschaft sah einen Anfangsverdacht, die Ermittlungen wurden aufgenommen.

Fotos zeigen Verstümmelungen, Gewalt und Tierleid im ESI

Doch die Aufdeckungen setzten sich fort: Von einem Whistleblower erhielt SOKO Tierschutz aktuelles Bildmaterial von April 2024 aus dem ESI. Es zeigt Affen sowie eine Ratte, denen Implantate in den Kopf eingepflanzt wurden. Informationen eines anonymen Kontakts zufolge ist die Ratte nach tagelangen Blu-

tungen verstorben. Wegen des tagelangen Todeskampfes des Tieres erstattete SOKO Tierschutz Strafanzeige gegen die Verantwortlichen des Instituts.

Auch zwei Affen wurden in den vergangenen Monaten getötet. Aufgrund mangelhafter Haltungsbedingungen rissen sich Mäuse die Haare aus, Tiere wurden per Genickbruch ohne Betäubung getötet. Zudem werden einige der hoch sozialen Tiere einzeln gehalten – allein das ist Folter für die Tiere.

Vereint gegen die Tierqual

Um den jahrelangen Missständen am ESI wirksam entgegenzutreten, haben wir ein Bündnis aus den bekannten Tierschutzorganisationen SOKO Tierschutz, Ärzte gegen Tierversuche (ÄgT), PETA, ARIWA, Activists for the Victims und regionalen Gruppen geschlossen.

Unser Bündnis fordert, dass die Affen endlich freikommen und die Experimente an Tieren endgültig beendet werden. Wie kann es in Zeiten von tierleidfreien Forschungsmethoden sein, dass am Ernst Strüngmann Institut Primaten noch immer der Kopf durchlöchert wird? Millionen an Forschungs- und Steuergeldern versickern für qualvolle, rückständige und für die menschliche Gesundheit irrelevante Experimente, anstatt damit innovative und humanrelevante Forschung, die ohne Gewalt an Tieren auskommt, zu finanzieren.

Zur Unterstützung riefen wir auch eine E-Mail-Aktion ins Leben, die an eine große Zahl von Verantwortlichen im ESI sowie Landes- und Stadt-Politik ging. Und für Samstag, 6. Juli organisierte unser Bündnis eine Großdemonstration gegen Tierversuche in Frankfurt. Tierschützer, Bürger der Stadt sowie Tierfreunde aus ganz Deutschland forderten hier: Forschung: Ja! Tierversuche: Nein!

Dr. Melanie Seiler, Primatologin



Unter
WWW.RETTET-GANDALF.DE
finden Sie immer
aktuelle Aktionen zum
Mitmachen!

Kann man das Leben nennen? Rhesusaffe Gandalf im ESI.



„Rettet Gandalf!“ – über 1.800 Menschen gingen mit uns auf die Straße!

Es war gigantisch! Ein nicht enden wollender Strom aus Menschen mit Transparenten, selbstgemalten Schildern und fantasievollen Kostümen bahnte sich am 6. Juli seinen Weg durch Frankfurts Innenstadt. Mehr als 1.800 Menschen waren dem Aufruf des Tierschutzbündnisses zwischen Ärzte gegen Tierversuche (ÄgT), SOKO Tierschutz, PETA, Animal Rights Watch (ARIWA) und lokalen Organisationen gefolgt. Nachdem sowohl ÄgT als auch SOKO Tierschutz wegen eklatanter Mängel in der Tierhaltung und Verstößen gegen das Tierschutzgesetz am Ernst Strüngmann Institut (ESI) in Frankfurt Strafanzeige gestellt hatten, sollte durch eine groß angelegte Demo massiver Druck aus der Bevölkerung folgen. Und dem wurde nachgekommen! Friedlich, eindrucksvoll und unüberhörbar wurde auf dem über 4-stündigen Demoweg von der Innen-



stadt zum ESI in Niederrad für die Rechte der Tiere eingestanden.

Teilnehmende aus ganz Deutschland hatten teils lange Anfahrtswege in Kauf

genommen, um sich solidarisch mit Gandalf zu zeigen, dem Affen, dessen Name die Kampagne „Rettet Gandalf!“ anführt. Gandalf muss seit über 20 Jahren unzählige Versuche über sich ergehen lassen. Er steht als Symbolfigur für alle Tiere in Experimenten.

Die Solidarität, das Mitgefühl und die Forderungen der Demonstrierenden beschränkten sich nicht auf Gandalf. Auch Affe Jara, dessen durchlöcherter Schädel Ende 2022 zum Symbolbild der Grausamkeiten in der Affenhirnforschung wurde, war durch Demoplakate präsent. Dabei betonten die Teilnehmenden und Organisierenden, dass alle Tierversuche aus wissenschaftlichen und ethischen Gründen abgeschafft werden müssen.

Bei der Auftaktkundgebung an der Alten Oper hielt unter anderem unsere Geschäftsführerin Öffentlichkeitsarbeit Dr. Melanie Seiler eine Rede. Die promovierte Primatologin veranschaulichte den Anwesenden das Leid der Tiere in der Affenhirnforschung und informierte über tierversuchsfreie Forschungsmethoden. Begleitet von der Trommelgruppe „Drums over Knives“ und eindrucksvollen, motivierenden Sprechchören zog

der Demonstration durch Frankfurt. Über einen Zwischenstopp mit weiteren Redebeiträgen an der Hauptwache, mitten in Frankfurt, ging es bis zum ESI in Niederrad nahe dem Main-Ufer. Wohlwollend, dass hinter den Mauern dieses Gebäudes viel Leid geschieht, versammelten sich 1.800 Teilnehmende hier zu einer berührenden Abschlusskundgebung.

Das gesamte Team von ÄgT ist sehr erfreut über die hohe Zahl an Menschen, die sich für diese wichtige Veranstaltung auf den Weg gemacht haben. Zusammen sind wir stark – sowohl auf der Straße als auch in der Organisation eines solch großen Events. Danke an alle, die mit uns in Frankfurt laut und präsent waren! Danke an unsere Partnerorganisationen für die Zusammenarbeit!

Michèle Dressel



Vereint auf der Straße! V.l. in Blau: Dr. med. Christina Gerlach-Schweitzer; erweiterter Vorstand, Primatologin Dr. Melanie Seiler; Geschäftsführerin Öffentlichkeit, Claus Kronaus; Geschäftsführer Finanzen.



Der „ÄgT-Block“ versammelt sich an der Alten Oper – Startpunkt der 4,7 km langen Demo.



Von li.: Sabrina Engel (PETA), Dr. Melanie Seiler (ÄgT), Scarlett Tremel (ARIWA), Friedrich Mülln (SOKO Tierschutz).



Seit Jahrzehnten unermüdlich aktiv gegen Tierversuche: Pit Zondervan, 81-jähriges ÄgT-Mitglied aus Düsseldorf, sorgte schon oft für Schlagzeilen, indem er etwa mit dem Liegefahrad weite Wegstrecken für die Abschaffung der Tierversuche fuhr.



Dr. Melanie Seiler informiert und berührt mit ihrer Rede.

Affen in der Hirnforschung

Affen in der Hirnforschung wird unfassbares Leid angetan – oft 10 oder 20 Jahre lang! Der Ablauf solcher Versuchsreihen ist dabei seit Jahrzehnten immer mehr oder weniger gleich. Zunächst werden die Tiere „trainiert“, in einem Primatenstuhl zu sitzen und bestimmte Aufgaben am Bildschirm zu erfüllen. Dabei müssen sie etwa einen Hebel drücken und beim Auftauchen eines bestimmten Bildes oder Musters auf dem Bildschirm, den Hebel loslassen. Was auf dem Monitor gezeigt wird, unterscheidet sich, mal sind es Punkte, Zahlen oder Fotos von Affen, Menschen oder Landschaften. Als „Trainingsmethode“ wird Durst eingesetzt. Das heißt, dass die Tiere sich täglich ihre lebensnotwendige Flüssigkeitszufuhr „erarbeiten“ müssen. Außerhalb der Experimente bekommen sie nichts zu trinken – außer evtl. an Wochenenden – sodass sie genügend „motiviert“ sind, gemäß dem Forscherwunsch zu agieren.

20 Jahre Leid

Haben die Affen die Aufgabe gelernt, erfolgt eine invasive Operation. Kopfhaut und darunter liegende Muskeln werden durchgeschnitten, um auf dem Schädelknochen einen Haltebolzen aus Metall zu fixieren, entweder mit Schrauben oder Zahnzement. Außerdem wird ein Loch in den Schädelknochen gebohrt, über das eine verschließbare Elektrodenkammer mit Schrauben befestigt wird. Bei den nun folgenden Versuchen müssen die Tiere die zuvor erlernte Aufgabe erfüllen, während nun der Kopf an dem Haltebolzen an ein Gestell angeschraubt wird. Durch die Elektrodenkammer und das Loch werden Elektroden in das Hirngewebe eingelassen, um Hirnströme zu messen.

Gut „trainierte“ Affen sind wertvoll und so werden sie üblicherweise für diverse Versuchsreihen benutzt. Da hier oftmals unterschiedliche Hirnareale untersucht werden sollen, werden neue Löcher in den Schädel gebohrt. Der Affe Jara aus dem Max-Planck-Institut für Biologische Kybernetik Tübingen, über den wir einen Obduktionsbericht vorliegen haben, wies über 20 Löcher im Schädel auf – größere

für die Elektrodenkammer und kleinere für die Schrauben. Aus dem Ernst Strüngmann Institut Frankfurt ist bekannt, dass einige Affen in der Hirnforschung seit über 20 Jahren leiden müssen.

Der permanente Durst, die bohrenden Kopfschmerzen durch die implantierten Geräte auf dem Schädel, das Anschrauben des Kopfes – das Leid, das diesen Tieren angetan wird, ist unermesslich. Wären es Menschen, würde man es Folter nennen.

Früher wurde Affenhirnforschung noch an weiteren Einrichtungen durchgeführt. Nachdem am Klinikum Großhadern in München jahrelang Versuche dieser Art an Affen genehmigt und durchgeführt wurden, verweigerte 2006 die zuständige Behörde die Genehmigung. Der Antragsteller erhob zunächst Einspruch, ließ dann aber die Frist für die Begründung verstreichen. Das Verbot war damit rechtskräftig, die Affenversuche beendet. Im Jahr 2007 wollte ein in England tätiger Hirnforscher seine Affenversuche an der Berliner Charité fortführen und beantragte eine entsprechende Genehmigung. Der Berliner Senat lehnte jedoch ab, es gab keinen Rechtsstreit, sodass die Affenversuche nicht in Berlin eingeführt wurden. Ausschlaggebend für die behördliche Ablehnung waren in beiden Fällen die mit diesen Experimenten verbundenen Durstqualen.

An der Ruhr-Universität Bochum wurde ebenfalls jahrelang Affenhirnforschung betrieben. Sie wurde 2012 eingestellt, als der Experimentator in Ruhestand ging. Einen Nachfolger gab es nicht – so wichtig kann die Forschung ja wohl nicht gewesen sein. Das Max-Planck-Institut für Biologische Kybernetik in Tübingen gab seine Affenforschung im Jahr 2017 auf, nachdem der Verein SOKO Tierschutz verdeckt gemachte Aufnahmen in die Öffentlichkeit gebracht hatte.

In Bremen kam es zu einem jahrelangen erbitterten Rechtsstreit, nachdem die zuständige Behörde die Fortführung der Versuche im Jahr 2008 abgelehnt hatte.

Letztendlich gewann der Experimentator Kreiter vor Gericht. Ende 2023 verweigerte die Behörde erneut die Genehmigung für einen Neuantrag. In einem Eilverfahren entschied das Bremer Verwaltungsgericht, die Affenversuche vorläufig unter der Auflage zuzulassen, dass keine chirurgischen Eingriffe an den Tieren vorgenommen werden dürfen. Ob es zu einem Hauptsacheverfahren kommt, ist derzeit noch offen.

Fast alle Institute verwenden Rhesusaffen für die Hirnforschung. Ausnahmen sind Magdeburg (Javaneraffen) und das ESI in Frankfurt (Rhesusaffen, Javaneraffen und Weißbüscheläffchen). Die Weißbüscheläffchen werden durch Hunger zur „Ko-



Ständige Kopfschmerzen? Affe Homer im ESI.

8x unfassbare Qual

In Deutschland gibt es immer noch 8 Institute, an denen diese grausame Forschung stattfindet:

- Institut für Hirnforschung, Universität Bremen
- Deutsches Primatenzentrum, Göttingen
- Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg
- AG Neurophysik, Philipps-Universität Marburg
- Ernst Strüngmann Institut (ESI), Frankfurt am Main
- Hertie-Institut für Klinische Hirnforschung, Tübingen
- Institut für Zoologie, Universität Tübingen
- Exzellenzcluster Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften, Tübingen

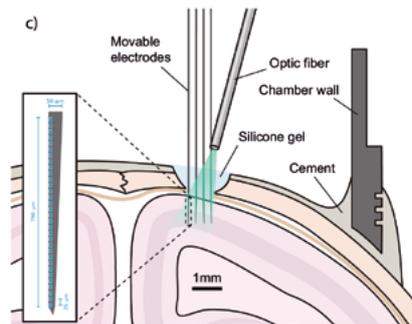
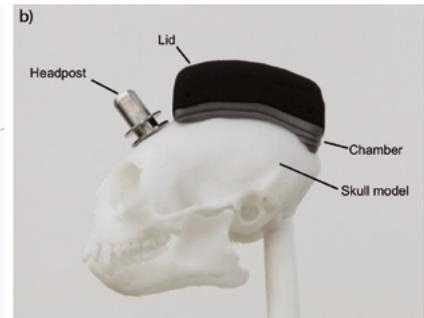
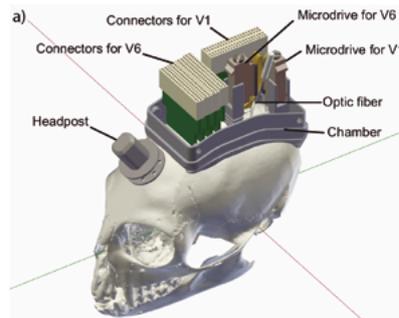
operation“ gezwungen. Sie bekommen für „richtig“ erledigte Aufgaben etwas Baumharz (Gummi arabicum).

Und wozu das alles?

Vorgeblich soll ergründet werden, wie bestimmte Wahrnehmungen im Gehirn verarbeitet werden oder die Zusammenhänge zwischen den in den Versuchen gezeigten Reizen und den Aktivitäten der Nervenzellen in bestimmten Hirnbereichen. Manchmal wird auch die Heilung menschlicher Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson zur Rechtfertigung der Versuche vorgeschoben. Tatsächlich geht es aber um reine Grundlagenforschung, also um das Erzielen grundlegender Erkenntnisse über das Affenhirn. Ob diese jemals zu irgendeiner Anwendung führen, die dem Menschen von Nutzen sein könnte, ist ungewiss und meist noch nicht einmal das Ziel. Triebfedern sind die wissenschaftliche Neugier des Forschers und das Veröffentlichen von Publikationen in Fachzeitschriften.

Die Whistleblower-Informationen aus dem ESI dokumentieren erneut das unfassbare Leid der Tiere und unterstreichen, dass mit dieser grausamen und antiquierten Forschung endlich Schluss sein muss!

Dr. med. vet. Corina Gericke



Den zierlichen Weißbüscheläffchen werden riesige Monturen auf den Schädel gepflanzt. Bild und Grafiken stammen aus einer Publikation der Experimentatoren am ESI selbst.

© Quelle: Rendtzen P et al. Nature communications 2023|14:577

Labor-Adressliste aktualisiert

Die Adressliste der Tierversuchlabore stand bei dem diesjährigen Internationalen Tag zur Abschaffung der Tierversuche am 20. April im Vordergrund. Wir haben den Aktionstag und -monat rund um den April als Anlass genommen, die Laborliste auf den neusten Stand zu bringen und um die Jahre 2022 und 2023 zu ergänzen. Mittlerweile beinhaltet die Laborliste die Adressen von 941 Tierversuchseinrichtungen in 131 Städten in ganz Deutschland. Zum Vergleich, zuletzt war die Adressliste 2021 aktualisiert worden und umfasste 900 tierversuchsexperimentelle Einrichtungen in 113 Städten in Deutschland. In zwei Jahren kamen demnach – leider – 41 Tierversuchlabore in 18 deutschen Städten aufgrund unserer intensiven Recherche hinzu. München und Berlin führen weiterhin die Tierversuchshochburgen in Deutschland an.



Die unvollständige Liste wird seit Jahren von uns zusammengestellt und ist in Deutschland einzigartig. Auch wenn

wir nicht alle Labore erfassen können, so vermittelt sie trotzdem einen wichtigen und vor allem exklusiven Überblick über die Tierversuchseinrichtungen Deutschlands. Als Quelle für die Adressliste dienen sowohl Stellenangebote für Tierexperimentatoren, zum Beispiel im Deutschen Tierärzteblatt, und die auf Anfrage erhaltenen Angaben der zuständigen Behörden einiger Bundesländer. Der größte Teil der Daten stammt aus unserer Tierversuchsdatenbank (www.datenbank-tierversuche.de), diese besteht aus ausgewerteten Fachpublikationen. Zwar werden nicht zwangsläufig an all diesen Institutionen Tierversuche durchgeführt, die Mitarbeiter der Einrichtungen waren jedoch maßgeblich an den Tierversuchen beteiligt.

Felicia Raeth



Novellierung Tierschutzgesetz

Tauziehen um Verbesserungen im Tierschutzgesetz

Noch immer gilt es, in der Novelle des Tierschutzgesetzes um Verbesserungen für die Tiere im Bereich der Tierversuche zu ringen. Die im ursprünglichen Entwurf vorgesehenen kleinen Verbesserungen sind nun durch massive Lobbyarbeit der Tierversuchsbefürworter akut in Gefahr. Anfang Juli stimmte der Bundesrat über Empfehlungen der zuständigen Ausschüsse ab, die darauf abzielten, partiell tierschutzwidrige Vorhaben zu verhindern.

Im kürzlich vom Bundeslandwirtschaftsministerium vorgelegten, erneut überarbeiteten Entwurf des Tierschutzgesetzes haben sich die Interessen der Tierversuchlobby einmal mehr durchgesetzt. So ist die Tötung sogenannter Überschusstiere* erlaubt, wenn Maßnahmen zur Vermeidung ergriffen wurden. Das kommt im Prinzip einer Legitimation der Tötung dieser Tiere aus nur wirtschaftlichen Gründen gleich. Damit wird der nach dem Tierschutzgesetz erforderliche vernünftige Grund zu Gunsten der Tiernutzer ausgelegt und ad absurdum geführt.

Ein vernünftiger Grund für die Tötung von sogenannten Überschustieren soll anzunehmen sein, wenn Zucht und Verwendung der Tiere sorgfältig geplant wurden und die Einrichtung Maßnahmen ergriffen hat, um überzählige Tiere zu vermeiden. Wie konkret diese Maßnahmen aussehen und ob und inwieweit diese einer unabhängigen Kontrolle unterliegen, ist nach unserer Kenntnis nicht geregelt.

Das heißt, die Legitimation zur Tötung von Tieren aus rein wirtschaftlichen Gründen ohne ernsthafte Rechtfertigung wird damit festgeschrieben. Zwar gab es bisher große Rechtsunsicherheit und wir fordern schon lange ein, Klarheit dahingehend zu schaffen, dass kein Tier ohne nachgewiesenen vernünftigen Grund getötet werden darf. Nun aber hat die Bundesregierung es versäumt, klare Regeln zu schaffen, die explizite Nachweise von Tierversuchseinrichtungen und Zuchten verlangen, Tiere eben nicht ungestraft aus bloßer Arbeits-, Zeit- und Kostenersparnis zu töten, wie dies de facto bislang der Fall war und jetzt quasi legalisiert werden soll. Dies widerspricht unseres Erachtens dem grundgesetzlich verankerten Tierschutz. Erinnerung wir uns einmal an das noch junge Urteil des Verwaltungsgerichts Stuttgart, das mit Verweis darauf die Tötung

von „unerwünschten“ Tauben auf einem Firmengelände untersagte.

Angesichts der Tatsache, dass sich die Bundesregierung bislang verwehrt, im Zuge der Überarbeitung des Tierschutzgesetzes auch den Bereich Tierversuche einzubeziehen, ist es umso dramatischer, dass jetzt den Forderungen der Tierversuchlobby nachgegeben wird und in tierschutzwidrigem Sinne Regelungen geplant sind.

Der nach dem Tierschutzgesetz erforderliche vernünftige Grund wird zu Gunsten der Tiernutzer ausgelegt und ad absurdum geführt.

Im Gegensatz zum vorherigen Entwurf des Tierschutzgesetzes wurde auch der geplante höhere Bußgeldrahmen verringert, der für Tierquälerei im Bereich Tierversuche gilt. Eine ernsthafte Bestrafung gab es zwar auch bislang in der Praxis nicht. Die nun abgemilderte Regelung jedoch zeigt, dass sich das Landwirtschaftsministerium von der Tierversuchlobby, die wüste Szenarien verbreitete – dass Tierexperimentatoren reihenweise im Gefängnis landen würden – hat einschüchtern lassen.

Die zuständigen Bundesratsausschüsse hatten Empfehlungen eingebracht, die unter anderem fordern, dass – wie die EU es ermöglicht – besonders leidvolle Tierversuche untersagt werden sollen, was jedoch keine Mehrheit fand. Hingegen sprach sich der Bundesrat grundsätzlich für den Wegfall der Ausnahmeregelung für die Anbindehaltungen von Kühen bei Tierversuchen aus. Zum Thema Überschusstiere spricht sich die Länderkammer für die Verknüpfung des Begriffs des „vernünftigen Grundes“ mit einer „Kaskadenregelung“ aus. Das bedeutet, für Tiere, die trotz sorgfältiger Zuchtplanung

sowie Zweitnutzungsprüfung keiner alternativen Verwendung zugeführt werden können, bleibt nur die „tierschutzgerechte“ Tötung, wenn die Kapazitäten einer Einrichtung zur Haltung und Pflege der Tiere erschöpft sind.

In mehreren E-Mail-Aktionen hatten wir uns bereits an rund 800 Adressaten aus der Politik gewandt, darunter Bundestagsabgeordnete und Ministerien, mit dem Apell, sich dafür einzusetzen, die Verschlechterungen zu Lasten des Tierschutzes rückgängig zu machen und sich stattdessen der Korrektur der immer noch bestehenden Rechtsverstöße gegen EU-Vorgaben zu widmen. Wir bleiben weiter am Ball.

Dipl.-Biol. Silke Strittmatter

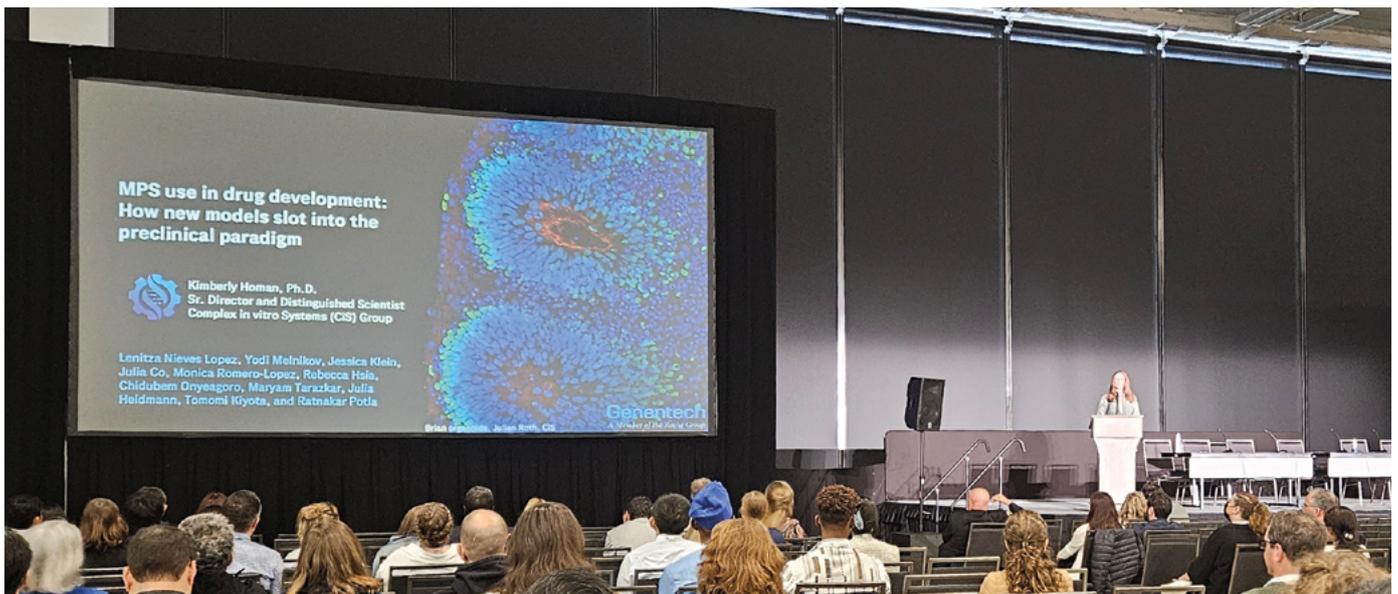


* Überschusstiere

Als „Überschusstiere“ werden Tiere bezeichnet, für die Experimentatoren keine Verwendung haben, weil sie nicht das gewünschte Geschlecht oder nicht die gewünschte Genveränderung haben oder aber zu alt sind. Solche Tiere werden getötet. Erst seit 2021 werden diese in der jährlichen Tierversuchstatistik für Deutschland erfasst. 2022 waren es fast 1,8 Millionen Tiere, die mangels Verwendungszwecks „entsorgt“ wurden, wobei einer Auswertung unseres Vereins zufolge sogenannte Überschusstiere nur „Pi mal Daumen“ gezählt, gar nicht gemeldet oder nur geschätzt werden, das tatsächliche Ausmaß also unklar ist.

ÄgT auf dem weltweit größten Kongress für „Alternativmethoden“

Vom 10.-14. Juni 2024 fand in Seattle, USA, der Microphysiological Systems World Summit (MPS WS) statt. Zum inzwischen dritten Mal brachte dieser führende Experten aus der ganzen Welt zusammen, um die neuesten Entwicklungen in diesem spannenden Bereich zu präsentieren und zu diskutieren. In den 150 Vorträgen wurde nicht nur die wissenschaftliche Exzellenz, sondern auch die immense Bedeutung dieser Methoden für die Zukunft der biomedizinischen Forschung und der damit verbundenen Branchen betont. ÄgT war nicht nur Teilnehmer, sondern auch Mitgestalter.



Konsens bei allen Referenten: NAMs (Non-Animal Methods) gehört die Zukunft. Hier ein Vortrag von Dr. Kimberly Homan, Genentech.

Für ÄgT vor Ort in Seattle waren Dr. Tamara Zietek, Geschäftsführerin Wissenschaft, und ich als wissenschaftliche Mitarbeiterin. Die ganze Atmosphäre war vor allem von einem geprägt: Flächendeckend war man sich auf diesem Kongress einig, dass die Zukunft der Forschung in aussichtsreichen „tierfreien Methoden“ (NAMs - Non Animal Methods) liegt – ganz im Sinne von ÄgT, betonen wir doch schon seit Jahren, dass diese Technologien die Möglichkeit bieten, menschliche biologische Systeme präziser nachzubilden und so bessere Modelle für die Erforschung von Krankheiten und die Entwicklung neuer Therapien zu schaffen. Auf dieser 5-tägigen Veranstaltung ging es dann voll und ganz um die innovativen Technologien wie Organ-on-a-Chip (OoC), Multi-Organ-Chip (MOC), Organoide, Künstliche Intelligenz (KI oder englisch AI für Artificial Intelligence) und komplexe 3D-Bioprinting-Methoden. Auffällig: Auch wenn immer mal wieder das Wort „3R“ fällt, geht es doch hauptsächlich um den tatsächlichen Ersatz von Tierversuchen und nicht so sehr um Verfeinerung und Reduktion – eine sehr vielversprechende Entwicklung!

Auffällig war auch, dass quasi alle Vorträge mit einer recht ähnlichen Einführungsfolie begannen – hier wurde grundsätzlich die schlechte Übertragbarkeit von Tierversuchen auf den Menschen angeführt, weshalb die Forschenden sich den humanbasierten Methoden zugewandt haben. Das ist ganz klar Fakt und wird



Dr. Tamara Zietek mit Dr. Elaine Faustman, Professorin an der University of Washington und eine der Gastgeber vor Ort, und Julia Radzwill, Dipl.-Biol. bei ÄgT.

auch nicht in Frage gestellt. Etwas, womit alle, ob Mitarbeiter, Ehrenamtliche oder Mitglieder von ÄgT sich typischerweise häufig herumschlagen müssen, wenn sie gegen Tierversuche argumentieren. Hier herrschte aber Einigkeit darüber, dass der vermeintliche „Goldstandard“, die Methode Tierversuch, diese Bezeichnung nicht verdient und die neuen Methoden ein vielversprechendes und lange noch nicht ausgeschöpftes Potenzial bergen.

Was in Zukunft sehr relevant sein wird: sogenannte digitale Zwillinge (s. auch Seite 18) und digitale Kontrollgruppen. Das Prinzip ist, dass bereits vorhandene Daten von realen Menschen mit fortschrittlichen Algorithmen und maschinellem Lernen so aufbereitet werden, dass sie die traditionellen klinischen Kontrollgruppen ersetzen können. Während diese größere, nicht-individuelle Gruppen repräsentieren, handelt es sich bei den digitalen Zwillingen um patientenspezifische, computergenerierte Simulationen. Überhaupt gewinnt die Künstliche Intelligenz immer mehr an Bedeutung – verantwortungsvoll angewendet hat auch diese ein großes Potenzial in der biomedizinischen Forschung und Entwicklung.

Besonders die Pharma-Branche ist an den NAMs interessiert und setzt sich sehr für eine Änderung der Forschungslandschaft ein: Pharmariese Merck hat bereits eine Roadmap erstellt, also einen konkreten Plan, wie man schnell und effektiv die NAMs voranbringen kann. Selbst die Europäische Arzneimittel-Agentur EMA zeigte dafür Interesse – eine eminent wichtige Institution, um einen Paradigmenwechsel einzuleiten.

Inspirierende Keynote Vorträge, viele Poster auch von Nachwuchs-Wissenschaftlern und Workshops bildeten den vielseitigen Rahmen des Kongresses. ÄgT war mittendrin statt nur dabei, auch in der Organisation: Dr. Tamara Zietek ist Mitglied des wissenschaftlichen Vorstands der MPS-Gesellschaft und somit mitverantwortlich an der Gestaltung und Ausführung des Kongresses und des wissenschaftlichen Programms.

Neben den wissenschaftlichen Präsentationen bot der Kongress auch eine Plattform für den Austausch zwischen Wissenschaftlern, Industrievertretern und Behörden. Diese Zusammenarbeit ist entscheidend, um die Implementierung von NAMs in der Praxis voranzutreiben und sicherzustellen, dass diese Technologien den notwendigen regulatorischen Anforderungen entsprechen. So bequem und einfach virtuelle Kongresse auch sein mögen: Immer wieder zeigt sich, dass ein persönliches Gespräch „live“ eine ganz andere Verbindlichkeit schafft – so ergaben sich Kontakte, die virtuell sehr wahrscheinlich nicht zustande gekommen wären.



Dr. Zietek (li.) war zusammen mit Dr. Erin Gallagher (re.) Moderatorin der Vortrags-Session „MPS to model physiological barriers“, v.l.n.r.: Dr. Tamara Zietek, Dr. Ana Mora-Boza, Alessandro Bentivogli, Dr. Dieter Groneberg, Alexander Sotra, Prof. Sarah Hedtrich und Co-Host Dr. Erin Gallagher.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der MPS WS 2024 in Seattle ein großer Erfolg und ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zu einer zukunftsorientierten Forschung war. Die positive Resonanz und das hohe Engagement der Teilnehmer unterstreichen ganz klar die Relevanz und Dringlichkeit dieser Entwicklungen. Es bleibt spannend, zu sehen, welche weiteren Fortschritte in den kommenden Jahren erzielt werden und wie diese Technologien die Landschaft der biomedizinischen Forschung nachhaltig prägen werden. Der nächste MPS WS findet 2025 in Brüssel statt. ÄgT bleibt mitgestaltend dabei und wird weiterhin immer am Puls der Zeit sein.

Dipl.-Biol. Julia Radzwill

**Das 3R-Prinzip von 1959 beruht auf der Annahme, der Tierversuch sei eine prinzipiell sinnvolle Methode, die durch Ersatz (Replacement) durch nicht oder weniger leidensfähige Systeme, durch Verminderung (Reduction) der Anzahl der Tiere oder durch Verfeinerung (Refinement), z.B. Verminderung der Schmerzen für die Tiere, verbessert werden könnte. Eine Abkehr vom Tierversuch wird bei diesem Konzept nicht in Erwägung gezogen.*



Streichung des Kaninchen-Pyrogentests schreitet voran



Endlich aus dem Europäischen Arzneibuch gestrichen: Der in vielen Bereichen vorgeschriebene Kaninchen-Pyrogentest.

Für den Nachweis von fieberauslösenden Substanzen, sogenannte Pyrogene, in Infusionslösungen, Impfstoffen und anderen injizierbaren Arzneimitteln war jahrzehntelang der Kaninchen-Pyrogentest (RPT) die gängige Methode. Beim RPT wird der Anstieg der

Körpertemperatur bei Kaninchen nach Injektion der zu untersuchenden Substanz in die Ohrvene gemessen. Allein in Deutschland wurden dabei Jahr für Jahr rund 6.000 Kaninchen verwendet.

Der Test ist im Europäischen Arzneibuch (Europäische Pharmakopöe, Ph. Eur.) vorgeschrieben. Im Juni 2024 verabschiedete die Ph. Eur.-Kommission der für das Arzneibuch zuständigen Behörde EDQM 57 überarbeitete Texte, aus denen der RPT gestrichen wurde, zusammen mit einem neuen allgemeinen Kapitel zur Pyrogenitäts-Testung. Damit ist das Ende des Kaninchen-Tests – zumindest in Europa – endlich besiegelt.

Die Änderungen treten allerdings erst ab 1. Juli 2025 mit der Veröffentlichung

der neuen Version des Europäischen Arzneibuchs in Kraft. Danach wird es in der Verantwortung der Arzneimittelentwickler liegen, einen geeigneten In-vitro-Test (z. B. den bereits vor mehr als 30 Jahren entwickelten MAT-Test) anzuwenden, um die Pyrogenität ihres Produkts zu kontrollieren.

Dies ist ein Riesenerfolg für den Tierschutz und den Einsatz moderner In-vitro-Ansätze. ÄgT hat in den Jahren 2020 – 2022 eine Kampagne gegen diesen Test geführt und diese beendet, als die EDQM das Auslaufen des RPT innerhalb von fünf Jahren ankündigte. Das Ende des Kaninchen-Tests kommt jetzt sogar ein Jahr früher als geplant.

Dr. med. vet. Corina Gericke

Das langsame, aber definitive Ende des Kaninchen-Pyrogentests ist ein wichtiger Schritt. Doch leiden weiterhin Tiere für die Pyrogentestung. Jedes Jahr werden rund 550.000 Pfeilschwanzkrebse aus dem Meer gefischt, um ihnen ein Drittel ihres blauen Blutes abzuzapfen. Dieses wird für den LAL-Test verwendet, der ein Standard-Test zum Nachweis von fieberauslösenden Substanzen ist. Oft wird der LAL-Test sogar als „Alternative“ zum Kaninchen-Test propagiert. Dabei gibt es auch für diesen

Test seit Jahren tierversuchsfreie Methoden. Wir fordern auch die Streichung des LAL-Tests aus dem Europäischen Arzneibuch. Bitte helfen Sie mit!



■ **Infos und Online-Petition**
www.pyrogen.aerzte-gegen-tierversuche.de



Pfeilschwanzkrebse in der Blutfabrik – ihre Panzer gebogen bis es nicht mehr geht und ihr blaues Blut abgezapft bis zur Überlebensgrenze.

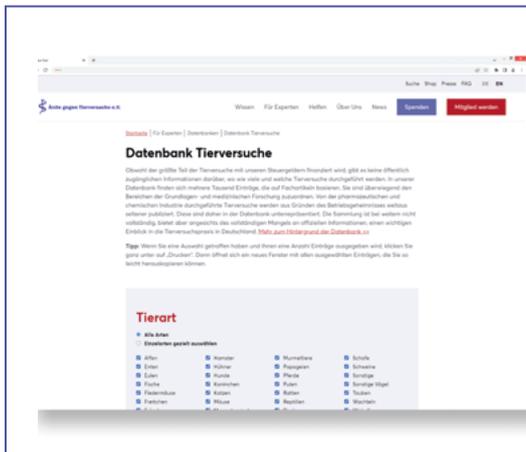
NAT-Database - über 2.000 Einträge und nach 4 Jahren immer noch weltweit einzigartig

Als im Juli 2020 unsere NAT-Datenbank für tierversuchsfreie Methoden gelauncht wurde, beinhaltete sie gerade einmal 250 Einträge. Seitdem hat sich viel getan. Zeit, um mit Stolz zurückzublicken auf eine Erfolgsstory, die entscheidend dazu beiträgt, Tierversuche zu vermeiden und tierversuchsfreie Forschung voranzutreiben.

Innerhalb der letzten 4 Jahre haben wir wissenschaftliche Referentinnen von ÄgT die Datenbank regelmäßig fleißig befüllt. Hilfe bekamen wir dabei zeitweise durch eine externe Firma, die gleich 630 humanbasierte Methoden aus 7 bio-

medizinischen Bereichen in die Datenbank eingetragen hat. Finanziert wurde diese Unterstützung durch Fördergelder der Berliner Landestierschutzbeauftragten. Außerdem haben wir die Suchmaske an sich verändernde Bedürfnisse ange-

passt. Denn im Laufe der Zeit gab es immer mehr Anfragen nach Firmen, die mit Non-Animal Technologies (= NATs) arbeiten. Oder nach Methoden, die behördlich akzeptiert sind. Deshalb haben wir in der Suchmaske die Möglichkeiten integriert,



www.nat-datenbank.de

In der Datenbank findet sich eine Mischung aus tierversuchsfreien Methoden, die noch in der Entwicklung sind, abgeschlossene Projekte, behördlich anerkannte Technologien sowie kommerziell genutzte Verfahren. Außerdem kann man gezielt nach verschiedenen Bereichen wie Onkologie, Neurologie oder Ökotoxikologie sowie unterschiedlichen Methoden wie 3D-BioDruck oder Organ-Chip-Technologien suchen. Auch besteht die Möglichkeit, nach behördlich anerkannten Methoden zu filtern.



■ www.nat-datenbank.de

nach Unternehmen und validierten Methoden zu filtern.

Obwohl die Entwicklung tierversuchsfreier Forschungsmethoden global boomt, gibt es weltweit immer noch kein zentrales Register der unzähligen humanrelevanten Verfahren und Technologien aus den Bereichen Medizin und Biowissenschaften. Umso bedeutender ist unsere NAT-Datenbank, denn sie liefert einen gewissen Überblick über die gigantische Fülle an modernen, humanrelevanten Methoden und macht diese Techniken zugänglich für Fachkreise, Entscheidungsträger sowie die breite Öffentlichkeit.

Die Bedeutung unserer NAT-Datenbank spiegelt sich in gleich zwei Preisen wider: 2022 wurde unser innovatives Tool mit dem Lush Prize 2022 in der Kategorie Ausbildung mit 28.000 Euro ausgezeichnet. Nur ein paar Monate später erhielten wir für die Datenbank den mit 3.000 Euro dotierten Niedersächsischen Tierschutzpreis. Diese Auszeichnungen sind für unseren Verein nicht nur eine enorme Wertschätzung unserer Arbeit, sondern vor allem ein allseits sichtbarer und starker Impuls für eine tiefgreifende positive Veränderung im Bereich der biomedizinischen Forschung.

2020, vor dem Launch der NAT-Datenbank, war es nur ein Wunsch, dass wir mit

ihr einen wichtigen Beitrag dazu leisten, tierversuchsfreie Forschung voranzutreiben. 2024 ist es Realität, denn die NAT-Datenbank hat sich bereits als wertvolles Tool in der Wissenschaft etabliert. Dies zeigt sich darin, dass sie durch die Aufnahme ins DBIS (Datenbank-Infosystem) bei über 340 Universitätsbibliotheken für Studenten und Mitarbeiter verfügbar ist. Außerdem wird sie von Genehmigungsbehörden bei der Einschätzung von Tierversuchsanträgen verwendet. Das gibt uns den Ansporn, unsere Datenbank mit gleicher Power wie bisher immer weiter auszubauen.

Dr. med. vet. Gaby Neumann

Tierversuchsfreies Europa

NGOs veranstalten Diskussionsrunde mit wichtigsten Entscheidungsträgern in Brüssel

Viele von Ihnen haben 2021/2022 die Europäische Bürgerinitiative „Save Cruelty Free Cosmetics“ (EBI) unterstützt und zum Erfolg verholfen. Dadurch musste sich die EU-Kommission mit den Forderungen auseinandersetzen. Jetzt hat ein bedeutender Roundtable mit mehreren Interessengruppen und der EU-Kommission stattgefunden, den die Initiatoren der EBI ins Leben gerufen hatten.

Als Resultat der EBI ist unter anderem die Gestaltung einer sogenannten Roadmap zur tierversuchsfreien Sicherheitstestung von Chemikalien hervorgegangen. Das bedeutet, die EU-Kommission will einen Fahrplan zum Ausstieg aus Chemikalien-Tierversuchen entwickeln. Im Oktober 2024 wird es bereits den nächsten Workshop der EU-Kommission zu diesem Thema geben. Unser Dachverband ECEAE gehört zu den 5 Initiatoren der EBI: European Coalition to End Animal Experiments (ECEAE), Cruelty Free Eu-



Interessenvertreter verschiedener Institutionen diskutierten den Ausstieg aus dem Tierversuch in der Chemikaliengestaltung.



Emeline Gourgeon und Lila Courtot vertreten unseren Dachverband, die ECEAE, beim Gespräch mit der EU-Kommission.

rope (CFE), Eurogroup for Animals (EFA), Humane Society International (HSI) und People for the Ethical Treatment of Animals (PETA). Und ich als ÄgT-Geschäftsführerin Wissenschaft bin als Repräsentantin der ECEAE an den Planungsgesprächen beteiligt. Die 5 NGOs sind bereits seit langem im Gespräch mit der EU-Kommission und der Europäischen Chemikalienagentur ECHA, um die Gestaltung der Roadmap zu unterstützen. Unser Hauptziel ist es, sicherzustellen, dass die Roadmap einen möglichst schnellen Ausstieg aus den Tierversuchen ermöglicht.

Die 5 NGOs hatten am 18. Juli zu einer geschlossenen Diskussionsrunde in Brüssel eingeladen, um alle wichtigen Interessensvertreter und Entscheidungsträger an einen Tisch zu holen. Diskutiert wurden wichtige Elemente, die die Roadmap enthalten soll, oder auch Probleme und Hürden, die es zu überwinden gilt und wie man das konkret angehen kann. Vertreten waren u.a. die EU-Kommission, die relevanten europäischen Behörden, das sind die Chemikalienagentur ECHA, die Arzneimittel-Agentur EMA und die Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA sowie diverse europäische Industrieverbände.

Organisatorisch war die Veranstaltung eine Mammutaufgabe für die NGOs, aber mit vereinten Kräften blicken wir auf ein sehr zufriedenstellendes Ergebnis zurück. Wir arbeiten stetig daran, die Kontakte zu den wichtigen Entscheidungsträgern zu pflegen und im Gespräch zu bleiben, denn dies ist essenziell, wenn wir die Tierversuche wirklich abschaffen wollen. Die Ergebnisse der Veranstaltung werden in Kürze veröffentlicht und der Bericht soll als Diskussionsgrundlage für den Workshop der EU-Kommission im Oktober dienen.

Dr. rer. nat. Tamara Zietek

ÄGT INTERN

Ehrenamtliche Mitarbeit auch von zu Hause aus



Nicht nur mit Spenden, sondern auch mit Zeit können Sie als (Förder-) Mitglieder unseren Verein schon lange unterstützen. Nachdem wir vor rund 14 Jahren mit unseren Arbeitsgruppen in mehreren Städten gestartet sind, haben wir das Feld des Ehrenamts jetzt mit zwei Optionen, eine davon auch für Nicht-Mitglieder, erweitert.

Aktiv als Einzelperson

Neben unseren Arbeitsgruppen unterstützen wir nun auch Einzelpersonen, die auch (Förder-)Mitglied bei uns sind, bei der Organisation von Infoständen,

diversen Straßenaktionen, unserer mobilen Ausstellung und sonstigen Ideen, mit dem Ziel, die Öffentlichkeit über den Unsinn Tierversuch zu informieren.

Wir unterstützen mit kostenlosem Aktions- und Infomaterial sowie mit einem Angebot an Webinaren und Online-Austauschen. Menschen, die sich bei uns neu ehrenamtlich engagieren, sind immer wieder überrascht, wie leicht die Behauptungen der Tierversuchslobby ausgehebelt werden können und dass Tierversuche den medizinischen Fortschritt sogar aufhalten. Umso größer ist das Unver-

ständnis, dass überhaupt noch Tierversuche gemacht werden.

Online-Aktivismus

Deshalb haben wir die Möglichkeiten, sich ehrenamtlich zu engagieren, mit einem noch niederschwelligeren Angebot erweitert: Im eigenen Namen können Sie sich jetzt bei uns zum Thema „Online-Aktivismus“ informieren und schulen lassen. Dafür müssen Sie kein (Förder-)Mitglied bei uns sein.

Social Media und das Internet im Allgemeinen haben in den letzten Jahren auch für die Öffentlichkeitsarbeit an Bedeu-



Alle Infos und die Anmeldung zu den drei Bereichen des ehrenamtlichen Engagements unter www.aktiv.aegt.de. Bei Fragen schreiben Sie an: Nadine Kellner, kellner@aerzte-gegen-tierversuche.de

Sind Sie vom Fach?

Neben den oben genannten Bereichen gibt es für Sie noch weitere Möglichkeiten, sich zu engagieren. Infos unter www.aktiv.aegt.de. Bei Fragen schreiben Sie an: Dr. Gaby Neumann, neumann@aerzte.gegen.tierversuche.de



tung gewonnen. Unter Online-Content zum Thema Tierversuche und Forschung wird nicht selten in den Kommentarspalten hitzig diskutiert. Hier sieht die Presse, was die Menschen interessiert.

Ist Social Media Ihr Ding? Dann bieten wir an, Sie für den Online-Aktivismus auf solchen Online-Content hinzuweisen und in Ihrer Herangehensweise und Argumentation zu schulen. Für dieses Angebot können Sie sich unverbindlich in einen Newsletter eintragen und selbst entscheiden, wofür die Zeit reicht, um sich von zu Hause aus gegen Tierversuche und für eine

sinnvolle, tierversuchsfreie und humanbasierte Forschung zu engagieren.

Jetzt mitmachen!

Für ein ehrenamtliches Engagement bei Ärzten gegen Tierversuche ist es nicht notwendig, vom Fach zu sein. Eine sinnvolle Forschung und Tierrechte darf jeder Mensch fordern – jeder Mensch ist Patient. Bei Fridays for Future gehen Schüler auf die Straße, denn jeder kann wissenschaftliche Studien lesen, im Namen der Wissenschaft auf die Straße gehen und sinnvolle Entscheidungen fordern.

Wir freuen uns, wenn auch Sie sich einer Arbeitsgruppe anschließen, eine AG gründen, alleine aktiv werden oder/und sich im Newsletter für den Online-Aktivismus anmelden.

Nadine Kellner



KOMMENTAR

Hirnforschungs-Revolution durch neuartige Bildgebungs-Methode – hochgelobt, tief gefallen

Die Methode versprach viel und wurde ein wenig wie eine Sensation gefeiert: Erstmals sollte es möglich sein, hochauflösend und nahezu in Echtzeit Gehirnaktivitäten bei Mäusen zu messen und das mit angeblich sehr geringer Belastung für die Tiere. Zwei Jahre später dann die Ernüchterung: Zwei Forscherteams publizierten Studien, in denen sie darlegten, dass die vielversprechenden Messergebnisse wohl durch experimentelle Fehler und/oder selektive Datenauswahl zustande kamen; die Original-Publikation wurde mit einem Hinweis versehen, dass die Ergebnisse durch subjektive Datenauswahl verzerrt sein können. Wieder etwas, das das unangefochtene 3R-Prinzip entlarvt.

3R stehen für Verfeinerung (Refinement), Reduzierung (Reduction) und Ersatz (Replacement) von Tierversuchen und sind somit nicht zielführend, da es sich um die Zementierung eines falschen Systems handelt. Darüber sprechen muss man immer wieder, u.a. da im Namen der 3R auch Forschungsgelder eingestrichen werden, die nur zum Ziel haben, bestehende Tierversuche zu verbessern. Trotzdem werden beim Thema Vermeidung von Tierversuchen mit Regelmäßigkeit diese 3R hochgehalten – ungeachtet der Tatsache, dass diese nicht grundsätzlich tierfrei sind.

Hierin fällt die Methode, die 2022 im Fachjournal Science Aufsehen erregte: Diese sollte Nervensignale im Hirn in hoher Auflösung und nahezu Echtzeit aufzeichnen können, während die Tiere „lediglich“ narkotisiert in einer Art MRT liegen. Neurowissenschaftler waren ganz aufgeregt – was das an Möglichkeiten bieten würde.

Nun stellte sich aber heraus, dass kein Forscherteam die Ergebnisse der Pionier-Forschungsgruppe reproduzieren, also wiederholen, konnte – ganz schlecht in der Wissenschaft, denn Reproduzierbarkeit ist höchstes Gut. Kein Wunder: Der verantwortliche Forscher gab zu, den Material & Methodenteil sagen wir „angepasst“ zu haben. Und er hat auch noch Messergebnisse ausgelassen – ohne dies zu erwähnen.

Sucht man nach dieser sogenannten DIANA-Methode, findet sich wenig dazu. Nun könnte man sagen: Naja, dann kann ja auch nicht viel Schlimmes passiert sein – aber so einfach ist das nicht. Das Paper wurde immerhin 42.000 Mal heruntergeladen. Wie soll man nachvollziehen, wie viele Versuche weltweit mit wie vielen Tieren bereits gelaufen sind, die aber noch gar nicht veröffentlicht wurden? Jetzt, da sich herausgestellt hat, dass die Methode anscheinend unbrauchbar ist,

wird kaum ein Journal mehr Arbeiten annehmen, deren Ergebnisse auf dieser Methode basieren. Unzählige Tiere haben also, minimalinvasives Verfahren hin oder her, auf mehr als einer Ebene unnötig gelitten. Dazu kommen die Forschungsgelder – und damit Steuergelder –, die solche Versuche oft erst ermöglichen. Damit hätte man sicher einige tatsächlich tierfreie Forschungsprojekte finanzieren können. Es geht noch weiter: Es werden weitere Tierversuche gemacht für diese Methode – entweder mit dem Ziel, die Methode als doch funktionierend oder als ungeeignet festzulegen.

Der Fall ist ein Paradebeispiel, zeigt dieser doch, wie sehr die Neigung besteht, Ergebnisse aus Tierversuchen übertrieben positiv darzustellen. Dazu kommt, dass Ergebnisse, die nicht in das Bild passen, einfach aussortiert werden – und das nicht einmal erwähnt wird. Dass dies zu Lasten der Tiere geht, ist in jeglicher Hinsicht inakzeptabel.

Dipl.-Biol. Julia Radzwill

Quellen: Prillaman, M. This fMRI technique promised to transform brain research - why can one replicate it? Nature, 11.04.2024

Sepsis-Forschung

METHODEN-CHECK

Sepsis (Blutvergiftung) ist eine lebensbedrohliche klinische Erkrankung, die aufgrund einer fehlregulierten Entzündungsreaktion auf eine Infektion zu einer Funktionsstörung mehrerer Organe führen kann. Sepsis betrifft jedes Jahr weltweit mehr als 48 Millionen Menschen und führt zum Tod von etwa 11 Millionen Menschen, dabei ist sie eine der häufigsten Todesursachen auf Intensivstationen¹. In Deutschland gibt es geschätzt ca. 279.000 Sepsisfälle pro Jahr². Der Zustand ist durch eine Aktivierung des Entzündungssystems in den Blutgefäßen des Wirts gekennzeichnet, wodurch wirksame Entzündungsmediatoren in den Kreislauf freigesetzt werden. Trotz erheblicher Fortschritte in der biomedizinischen Forschung bleiben Sepsis und septischer Schock ein großes globales Gesundheitsproblem.

Tierversuche in der Sepsis-Forschung

Seit mehr als 30 Jahren werden Tausende von Tieren für die Sepsis-Forschung verwendet. Obwohl viele Substanzen bei diesen Tieren wirksam gegen Sepsis waren, scheiterten alle in klinischen Studien am Menschen³. Als „Modelle“ für Sepsis wurden in Tierversuchen verschiedene Tierarten herangezogen, wobei Mäuse und Ratten am häufigsten vorkommen. Je nachdem, wie bei Tieren ein Sepsis ähnlicher Zustand hervorgerufen wird, gibt es unterschiedliche „Tiermodelle“. Die Tiere leiden dabei in der Regel unter Infektionen, Verletzungen, Organversagen und einer hohen Sterblichkeitsrate⁴.

Um Sepsis bei einer Infektion nachzuahmen, werden ein oder mehrere Erreger wie Bakterien, Pilze oder Bakterientoxine entweder in eine Vene, in die Luftröhre oder den Nasengang der Tiere injiziert⁵. Bei manchen Tierversuchen werden in Blutgerinnseln eingebettete Bakterien in die Bauchhöhle von Tieren, z.B. Mäusen, Ratten oder Hunden, implantiert⁴. Dies ermöglicht die langsame Freisetzung von Bakterien und wird zur Untersuchung früher und später Phasen der Sepsis eingesetzt. Häufig werden operative Eingriffe verwendet, um eine intraperitoneale Sepsis (d.h. Bauchhöhlen-Sepsis) bei den Tieren auszulösen⁴. So wird z.B. der Blinddarm mit einer Nadel an einer oder mehreren Stellen durchstoßen, damit Darminhalt durch die Stichlöcher in die Bauchhöhle gelangt und dort eine Infektion verursachen kann. Bei manchen „Modellen“ wird ein Stent in den aufsteigenden Dickdarm eingeführt, der einen konstanten Fluss von Dickdarminhalt in die Bauchhöhle ermöglicht. Alternativ kann Blinddarminhalt von getöteten Tieren, z.B. von Mäusen, in die Bauchhöhle von anderen Tieren injiziert werden. Bei den sogenannten Two-Hit-Modellen werden zwei aufeinanderfolgende Methoden verwendet, die zusammen zum Multi-Organ-Versagen führen⁴. Beide Methoden können von Studie zu Studie stark variieren, es werden beispielsweise unterschiedliche intraperitoneale Sepsis-Induktionsmethoden, Infektionen, Toxine, Traumata und andere verwendet. Manchmal kommen auch Multi-Hit-Modelle zum Einsatz, bei denen die Tiere noch mehr Eingriffen unterzogen werden.

Diese Versuche sind nicht nur mit erheblichen Schmerzen und Leiden für die Tiere verbunden, sondern ihre Ergebnisse kön-

nen auch nicht auf den Menschen übertragen werden. In vielen Studien wurden vielfältige Unterschiede zwischen einer Sepsis beim Menschen und sogenannten Tiermodellen beschrieben und kritisiert. Typische Sepsis-Symptome bei Menschen sind z.B. gesteigerte Atemfrequenz und erhöhter Herzschlag, wobei sich bei Mäusen mit künstlich hervorgerufener Sepsis sowohl die Atemfrequenz als auch die Herzschlagrate verlangsamen⁶. Bei einer Sepsis entwickeln Menschen Fieber, während bei Mäusen die Körpertemperatur sinkt. Bei Ratten hingegen bleibt die Körpertemperatur unverändert⁷. Die Oberfläche des Darms – eine häufige Eintrittspforte für Darmbakterien, die zum Multiorganversagen bei Sepsis führen – kann je nach Spezies unterschiedlich sein. Beispielsweise ist das Oberflächenverhältnis von Dünndarm zu Dickdarm bei Mäusen 22-fach geringer als beim Menschen⁸.

Enorme Unterschiede zwischen Tieren und Menschen gibt es auch im Immunsystem, das bei Sepsis eine zentrale Rolle spielt. Das Verhältnis zwischen Lymphozyten und Neutrophilen – zwei verschiedenen Arten von Immunzellen im Blut mit spezifischen Funktionen bei Entzündungen und Sepsis – ist bei Menschen und Mäusen umgekehrt. Menschliches Blut ist reich an Neutrophilen (50–70 %), wohingegen Mäuseblut mehr Lymphozyten (75–90 %) aufweist⁹. Ein allgemein anerkannter Unterschied zwischen Nagetieren und Menschen ist die sehr hohe Resistenz von Nagetieren gegenüber Bakterientoxinen und ihre größere Widerstandsfähigkeit gegenüber Infektionen. Die in den meisten Tierversuchen verwendete Dosis an Lipopolysaccharid (LPS, ein wichtiges Bakterientoxin) beträgt etwa das 1.000.000-fache der LPS-Dosis, die bei menschlichen Freiwilligen zur Auslösung von Fieber verwendet wird, und etwa das 1.000–10.000-fache der Dosis, die erforderlich ist, um beim Menschen eine schwere septische Erkrankung mit Schock auszulösen¹⁰.

Schließlich wird in den meisten Tier-„modellen“ die Behandlung vor, gleichzeitig oder kurz nach dem Beginn der Infektion, bzw. der Sepsis-Auslösung, verabreicht. Im Gegensatz dazu entwickelt sich die Sepsis bei Patienten in der Regel über Tage hinweg; zum Zeitpunkt der Vorstellung ist die Organfunktionsstörung oft schon weit fortgeschritten.

Tierversuchsfreie Sepsis-Forschung

Wichtige Erkenntnisse über die Häufigkeit, die Symptome und die Pathophysiologie der Sepsis wurden durch epidemiologische Studien gewonnen. So untersuchte eine Studie 109 Millionen individuelle Sterbedaten zwischen 1990 und 2017, um die Sterblichkeit im Zusammenhang mit Sepsis weltweit zu berechnen, und stellte fest, dass Sepsis nach wie vor eine der Hauptursachen für Gesundheitsverluste weltweit ist und dass ihre Inzidenz und Sterblichkeit je nach Region erheblich variiert¹. 2019 wurde die EpiSEP-Studie durchgeführt, in der die Häufigkeit, Behandlung und Sterblichkeit von Infektionen, Sepsis oder septischem Schock bei mehr als 6.600 Patienten in der Notaufnahme des Universitätsklinikums Düsseldorf untersucht wurde¹¹.

Darüber hinaus gibt es viele In-vitro-Systeme (d.h. im Reagenzglas) für Sepsis, die Erkenntnisse über verschiedene Aspekte der Krankheit liefern. Viele In-vitro-Sepsismodelle verwenden unterschiedliche Zellkulturen. Sehr häufig handelt es sich dabei um Zellen aus der menschlichen Nabelschnur, die zur Erforschung der molekularen Mechanismen bei Sepsis, Infektion oder Behandlung mit Bakterientoxinen eingesetzt werden^{12,13}. Mittels eines kommerziell erhältlichen, einfach zu verwendenden Schlauchsystems und menschlichem Vollblut ahmten die Forscher in einer Studie

eine systemische Entzündung während einer frühen Sepsis nach, indem sie Vollblut Bakterientoxinen aussetzten. Dabei zeigte das Modellsystem Sepsis ähnliche angeborene Immunreaktionen¹⁴.

Auch moderne Organ-auf-dem-Chip-Systeme werden immer häufiger in der Sepsis-Forschung verwendet. Zwei solcher Modelle wurden an der Uniklinik Jena entwickelt: Das **Leber-auf-dem-Chip-Modell** wird verwendet, um einen mutmaßlichen Biomarker für Sepsis zu untersuchen, der eine entzündungsbedingte Störung der Gefäßzellen sowie eine Dysfunktion der Leber im Modell auslöst. Das **Darm-Leber-Sepsis-Modell** enthält neben dem Lebermodell einen simulierten Darm, der peristaltische Bewegungen ausführen sowie die nötigen Proteine bilden kann. Zudem wurden Immunzellen integriert, um die Immunantwort zu untersuchen. Auch kann die Durchlässigkeit der Darmbarriere, das Eindringen der Bakterien in die Leber und die Regenerationsfähigkeit untersucht werden (NAT-ID #82, #147)*.

Ein **Kapillare-auf-dem-Chip** ist ein 3D-Gefäßsystem-Modell zur Untersuchung der Adhäsion von Leukozyten (Immunzellen) an den Zellen, die die Innenwand der Blutgefäße auskleiden. Das Modell und seine potenziellen Weiterentwicklungsoptionen eröffnen Perspektiven für Anwendungen in der Gefäßkrankheitsforschung und der Wirkstoffforschung. (NAT-ID #56)*.

Unterschiedliche **In-silico-Methoden** (d.h. computergestützte Methoden) werden auch verwendet, um verschiedene Aspekte von Sepsis zu erforschen, z.B. um Sepsis-Biomarker zu identifizieren^{15,16}. Die computerbasierte Analyse von Genen, die beim Sepsis-induzierten Multiorganversagen unterschiedlich reguliert sind, hat ein mögliches therapeutisches Ziel für Multiorganversagen und drei vielversprechende Verbindungen dagegen gefunden¹⁷.

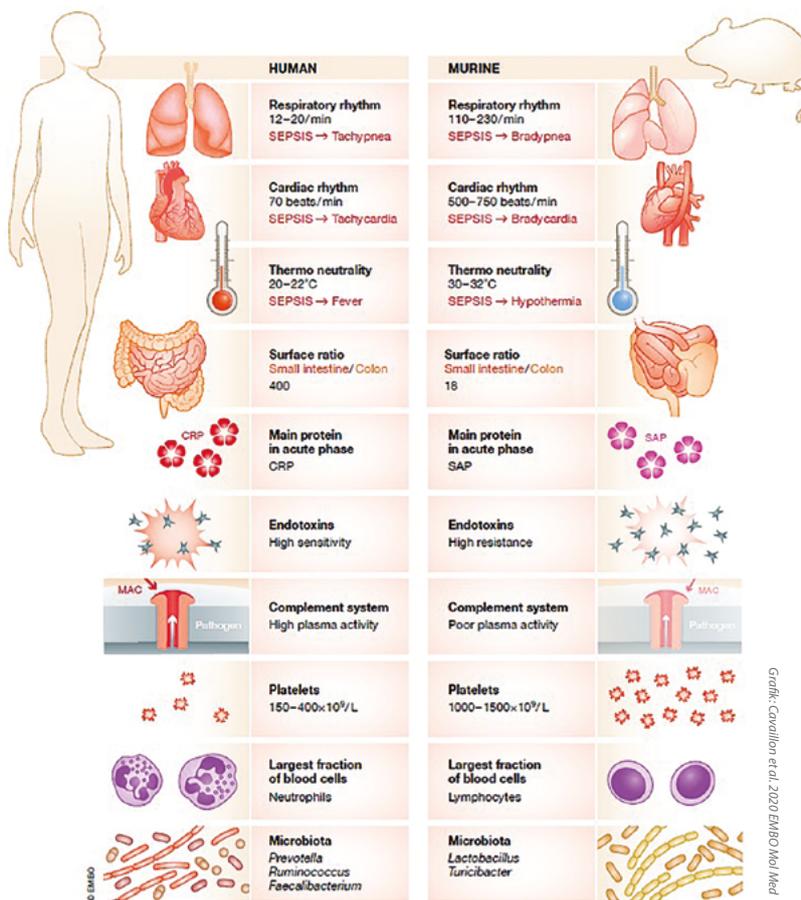
Eine systematische Analyse von Genexpressionsprofilen zwischen Sepsis-induziertem akutem Atemnotsyndrom (ARDS) und ARDS-Proben ohne Sepsis zeigte, dass Gene, die an der antimikrobiellen Infektionsimmunität beteiligt sind, bei Sepsis-induziertem ARDS signifikant verändert sind¹⁸. Außerdem konnten die Forscher mithilfe einer öffentlichen Datenbank mehrere therapeutische Wirkstoffkandidaten für Sepsis-induziertes ARDS vorhersagen.

Dr. rer. nat. Dilyana Filipova

*ID-Nummern in www.nat-database.de zu tierversuchsfreien Forschungsmethoden

Quellen

- Rudd K.E. et al. *The Lancet* 2020; 395(10219):200–211
- Fleischmann-Struzek C. et al. *Med Klin - Intensivmed Notfallmedizin* 2022; 117(4):264–268
- Cavaillon J. et al. *EMBO Mol Med* 2020; 12(4):e10128
- Cai L. et al. *Int J Mol Sci* 2023; 24(11):9578
- Assinger A. et al. *Front Immunol* 2019; 10
- Hoover D.B. et al. *Shock Augusta Ga* 2015; 43(2):185–191
- Zolfaghari P.S. et al. *Intensive Care Med Exp* 2013; 1(1):6
- Nguyen T.L.A. et al. *Dis Model Mech* 2015; 8(1):1–16
- Mestas J. et al. *J Immunol* 2004; 172(5):2731–2738
- Warren H.S. et al. *J Infect Dis* 2010; 201(2):223–232
- Wolfertz N. et al. *Front Med* 2022; 9
- McGarrity S. et al. *Sci Rep* 2018; 8(1):6811
- Fernández S. et al. *J Thromb Haemost* 2021; 19(8):1948–1958
- Messerer D.A.C. et al. *Front Immunol* 2020; 11
- Vasilescu C. et al. *PLOS ONE* 2017; 12(8):e0183334
- Liang G. et al. *J Healthc Eng* 2022; 2022:e6788569
- Singh P. et al. *ACS Omega* 2023; 8(10):9555–9568
- Ma J. et al. *Bioengineered* 2021; 12(1):1369–1380



Einige wichtige Unterschiede in der Physiologie von Mäusen und Menschen, die sich auf die Reaktion auf Sepsis auswirken.

- Während einer Sepsis beschleunigen sich beim Menschen die Atemfrequenz und der Herzrhythmus, während sich beides bei Mäusen verlangsamt.
- Menschen entwickeln Fieber, während die Körpertemperatur von Mäusen sinkt.
- Das Oberflächenverhältnis von Dünndarm zu Dickdarm bei Mäusen ist 22-fach geringer als beim Menschen.
- Weitere bedeutsame Unterschiede sind die beteiligten Proteine, die Aktivität des Immunsystems, die Anzahl und Art der Immunzellen und die Art der Darmmikroflora.
- Wichtig ist, dass Mäuse viel resistenter gegen bakterielle Toxine sind als Menschen.

ÄgT unterstützt die tierfreie, menschenrelevante Sepsis-Forschung mit dem Herbert-Stiller-Preis 2023

Ende 2023 erhielt Dr. Stephan Harm von der Universität für Weiterbildung Krems, Österreich, einen der zwei gleichwertigen Herbert-Stiller-Preise für exzellente tierversuchsfreie Forschungsprojekte im Wert von 20.000 Euro für sein innovatives Projekt „Nabelschnur-Gefäßmodell“. Dabei werden Nabelschnurstücke, die intakte menschliche Venen und Arterien enthalten, innerhalb einer „Blutgefäßkammer“ – eine Art Bioreaktor – über mehreren Wochen am Leben gehalten. Über Nabelgefäßkatheter werden die Blutgefäße in den Kreislauf der Inkubationskammer eingebunden. Durch diesen künstlichen Kreislauf werden die Blutgefäße mit sauerstoffreichem Kulturmedium versorgt. Der Fluss des (selbstverständlich tierfreien) Nährmediums durch die Blutgefäße wird durch eine pulsierende Pumpe erreicht, wobei die auftretenden mechanischen Reize eine natürliche Umgebung für die Blutgefäßzellen schaffen, was zur Bildung einer Oberflächenstruktur, der Glykokalyx, beiträgt. Diese Struktur spielt eine wichtige Rolle für die Entzündungsprozesse in den Blutgefäßen, die mit der Entstehung von Sepsis und vielen Herz-Kreislauf-Erkrankungen in Verbindung gebracht werden. Mithilfe dieses Modells will Dr. Harm ein Sepsis-Blutgefäßmodell erstellen, das sowohl in der Grundlagenforschung als auch zum Testen neuer Medikamentenkandidaten eingesetzt werden kann.

EU fördert humanbasierte
Technologien mit
80 Millionen Euro

Non-fiction: Digitale menschliche Zwillinge auf dem Vormarsch



Ende 2023 startete die Europäische Kommission die Initiative „Virtuelle Menschliche Zwillinge“ (Virtual Human Twins, VHT). Im Rahmen dessen sollen digitale Nachbildungen von Menschen erstellt werden, um die Forschung und Entwicklung zu unterstützen. Solche virtuellen Zwillinge könnten beispielsweise genutzt werden, um personalisierte medizinische Behandlungen zu konzipieren und die Auswirkungen von Medikamenten zu testen, ohne dabei reale Menschen oder Tiere zu gefährden. Langfristig könnte dies zu erheblichen Fortschritten in der Präzisionsmedizin führen und die Effizienz klinischer Studien verbessern.

Dass diese Technologie mehr als zukunftssträchtig und als extrem wichtig angesehen wird, machen auch die Zahlen deutlich, mit denen diese Initiative mit verschiedenen Arbeitsprogrammen in 2023 und 2024 gefördert wird: Ganze 80 Millionen Euro stellt die EU über Horizon Europe bereit (das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, Laufzeit von 2021 bis 2027) – für mehrskalige Computermodelle der Patientenpathophysiologie im Rahmen personalisierten Krankheitsmanagements. 24 Millionen Euro werden zudem über das Digital Europe Programme (DIGITAL) verfügbar für den Aufbau einer digitalen Plattform. Durch dasselbe Programm werden weitere 5 Millionen Euro in eine europäische digitale Infrastruktur gesteckt, die die Daten von Intensivstationen in Computermodelle umsetzt, sowie 20 Millionen Euro für die Initiative Innovative Gesundheit (IHI) für Maßnahmen zur umfassenden Schlaganfallbehandlung mit vorhersagenden Computermodellen, integrierten Patientengesundheitsdaten und verbesserter Visualisierung. Ein weiteres Ziel ist, dass darüber hinaus diese Maßnahmen durch einzelne Mitgliedsstaaten unterstützt werden.

Das EDITH (Ecosystem Digital Twins in Healthcare) ist eins dieser Programme, in denen Forscher aus ganz Europa ge-

meinsam eine Roadmap entwickeln, die wie ein Fahrplan darstellt, wie der Entwicklungsprozess ausgehend von Daten aus Einzelorgansystemen hin zu einem multiorganischen Ganzkörperzwilling gelingen kann. Zudem sollen bereits bestehende Digitale Zwillingeninitiativen vernetzt werden, um Datenmengen zu bündeln und das Prinzip noch effizienter und sicherer zu machen.

Diese Programme sind wichtige Schritte auf dem Weg sowohl zu einer personalisierten Medizin, also den einzelnen Patienten individuell betreffend, als auch hochrelevant für z. B. klinische Studien für neue Medikamente, da hier im Idealfall eine große Masse an menschlichen Daten vorliegen sollte. Ein weiterer wichtiger potenzieller Einsatzpunkt wären präklinische Studien, die auch heutzutage hauptsächlich unter der Verwendung von Tieren durchgeführt werden. Diese sind aufgrund der Speziesunterschiede für die hohe Scheiternsquote von über 90 % hauptverantwortlich und behindern regelrecht eine effektive Therapiefindung. Die neuen Methoden wie Organoide und Multi-Organ-Chips werden insbesondere von Pharmafirmen eingesetzt, da sie eine bessere Vorhersagbarkeit der menschlichen Reaktion auf eine Substanz bieten. Diese Firmen betonen zudem die Vorteile der Kostenreduktion und der schnelleren

Ergebniserzielung durch die Verwendung dieser NAMs (Non-Animal Methods; Nicht-tierische Methoden). Digitale Lösungen wie Digitale Zwillinge leisten hier eine wichtige Ergänzung.

Bei einer Investition in diese neuartigen, vielversprechenden Methoden bestehen also drei Vorteile: Die Biomedizin wird sicherer, schneller und günstiger. In Deutschland laufen Fördergelder zu 99 % in tierversuchsbasierte Projekte, dabei wären sie in diesen „neuen“ Bereichen wie Organoid- und KI/Digital-Technologien deutlich besser aufgehoben. Tierversuche konnten die Medikamentenerfolgsquote von gerade einmal 5-7 % in den letzten zwei Jahrzehnten nicht anheben – sogar im Gegenteil, diese ist in den letzten Jahren noch gefallen.

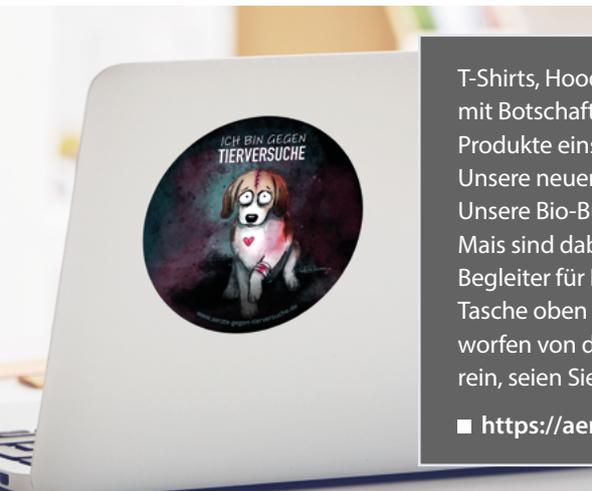
Europa macht es vor – nun müsste Deutschland nachziehen, wenn es den Anschluss an die moderne, effektive Forschung und Entwicklung nicht verpassen möchte. Dies wäre auch ein wichtiger Anreiz, um die Spitzenforscher der Gegenwart und Zukunft im Land zu halten.

Dipl.-Biol. Julia Radzwill

Quellen

EU Kommission. European Virtual Human Twins Initiative
DigitalEurope. EDITH – Ecosystem Digital Twins in Healthcare

Unser Merchandise-Shop hat viel zu bieten



T-Shirts, Hoodies, Taschen, Tassen, Becher, Mützen und viele andere schöne und nützliche Dinge mit Botschaften warten auf Sie in unserem Merchandise-Shop! Dieser Shop bietet von uns kreierte Produkte einschließlich Logistik an.

Unsere neuen Aufkleber z. B. sind wetterfest und halten auf verschiedenen glatten Oberflächen. Unsere Bio-Buttons bestehen aus nachwachsenden Rohstoffen – einem Verbundstoff aus Holz und Mais sind dabei genauso robust wie welche aus Metall. Die Bio-Baumwolltasche ist der perfekte Begleiter für Einkäufe und setzt „ganz neben bei“ ein Statement für die Tiere. Die Tasche oben rechts ist eine Neuauflage der Special-Edition aus dem Jahr 2016; entworfen von der Tierrechts-Künstlerin Eden Lumaja. Schauen Sie doch gleich einmal rein, seien Sie auf die Vielfalt gespannt – und suchen Sie sich etwas aus!

■ <https://aerzte-gegen-tierversuche.myspreadshop.de>



€uro-Überweisung

Angaben zum Zahlungsempfänger: Name, Vorname/Firma (max. 27 Stellen, bei maschineller Beschriftung 35 Stellen)

Ärzte gegen Tierversuche e.V.

IBAN

DE48 4306 0967 4126 7406 00

BIC des Kreditinstituts (8 oder 11 Stellen)

GENODEM1GLS



Betrag: Euro, Cent

Verwendungszweck, Name und Anschrift des Überweisenden

noch Verwendungszweck (insgesamt max. 2 Zeilen à 27 Stellen, bei maschineller Beschriftung max. 2 Zeilen à 35 Stellen)

Angaben zum Kontoinhaber: Name, Vorname/Firma, Ort (max. 27 Stellen, keine Straßen- oder Postfachangaben)

IBAN

D E 16

Datum

Unterschrift(en)

Beleg/Quittung für den Kontoinhaber

IBAN des Kontoinhabers

Kontoinhaber

Begünstigter
 Ärzte gegen Tierversuche e.V.
 IBAN: DE48 4306 0967 4126 7406 00
 BIC: GENODEM1GLS

Verwendungszweck

Datum

Betrag: Euro, Cent

SEPA



Impressum

Herausgeber:
Ärzte gegen Tierversuche e.V.
Goethestr. 6-8 · 51143 Köln

Kontakt:
Tel.: 02203-20222-0
Fax: 02203-20222-99
info@aerzte-gegen-tierversuche.de
www.aerzte-gegen-tierversuche.de

Redaktion:
Stephanie Elsner, Dr. Corina Gericke

Gestaltung:
www.andreas-stratmann.de

Druck:
www.flyer-treiber.de

Fotos:
Ärzte gegen Tierversuche e.V.
oder wie angegeben

Bankverbindung:
GLS-Bank
IBAN: DE48 4306 0967 4126 7406 00
BIC: GENODEM1GLS
Gläubiger-Identifikations-Nr.:
DE74ZZZ00000565505

Ärzte gegen Tierversuche e.V. ist als gemeinnützig und besonders förderungswürdig anerkannt. Spenden und Mitgliedsbeiträge sind steuerlich absetzbar.

Der Bezugspreis des ÄgT-Journals ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Wir verwenden das generische Maskulinum, das in der deutschen Sprache nicht mit dem sexuellen Maskulinum gleichgesetzt ist und alle Gruppen von Menschen mit einbezieht.

Vereinfachte Zuwendungsbestätigung

Wir sind wegen Förderung der Erziehung, Volks- und Berufsbildung einschließlich der Studentenhilfe und Förderung des Tierschutzes nach dem Freistellungsbescheid des Finanzamtes Köln-Porz, Steuernummer 216/5737/1581, vom 27.11.2023 für den letzten Veranlagungszeitraum 2022 nach § 5 Abs. 1 Nr. 9 KStG von der Körperschaftsteuer und nach § 3 Nr. 6 GewStG von der Gewerbesteuer befreit.

Es wird bestätigt, dass die Zuwendung nur zur Förderung der Erziehung, Volks- und Berufsbildung einschließlich der Studentenhilfe und zur Förderung des Tierschutzes verwendet wird (§ 52 Abs. 2 Satz 1 Nrn. 7 und 14 AO).



Ärzte gegen Tierversuche e.V.

Wir danken für Ihre Spende!