

Mitglieder-Infoheft

3/2018

Liebe Leserin, lieber Leser,



nach Redaktionsschluss kam diese sehr erbauliche Nachricht: Die EU-Kommission hat gegen Deutschland ein Vertragsverletzungsverfahren wegen nicht korrekter Umsetzung europäischer Tierversuchsvorgaben eingeleitet! Gegen einen Rechtsstaat, der seit 16 Jahren Tierschutz als Staatsziel

im Grundgesetz hat und dessen Regierung nicht müde wird, sein vermeintlich hohes Tierschutzniveau herauszustellen!

Auch unser Verein hatte ein Gutachten beigebracht und 2016 umfassend Beschwerde bei der EU-Kommission eingereicht. Einer unserer Vorwürfe ist, dass Deutschland keine „Schmerz-Leidens-Obergrenze“ eingeführt hat, obwohl dies eine Zielbestimmung der EU-Tierversuchsrichtlinie ist. Daraufhin haben wir ja – verstärkt als Bündnis mit dem Bund gegen Missbrauch der Tiere e.V. und TASSO e.V. – unsere Kampagne „Schwimmen bis zur Verzweiflung“ ins Leben gerufen, die ein Verbot schwer belastender Tierversuche fordert. Ihnen allen, die hierzu Unterstützung leisten, ein herzliches Dankeschön! Denn Dank bisher über 200.000 Unterzeichnern kommen wir jetzt einen Schritt weiter: Am 8. Oktober erhalten wir eine Anhörung vor dem Petitionsausschuss des Bundestags!

Den Schwerpunkt dieser Ausgabe legen wir auf Mini-Organen und Multi-Organ-Chips, denn diese tierversuchsfreien Methoden bieten enormes Potenzial und sollten breitflächig bekannt werden. Tauchen Sie auf den nächsten Seiten ein in diese faszinierende Hightech-Forschung, die nicht nur Leistungsstärke und Zukunftsträchtigkeit verspricht, sondern vor allem begeistert, weil diese Zukunft bereits begonnen hat.

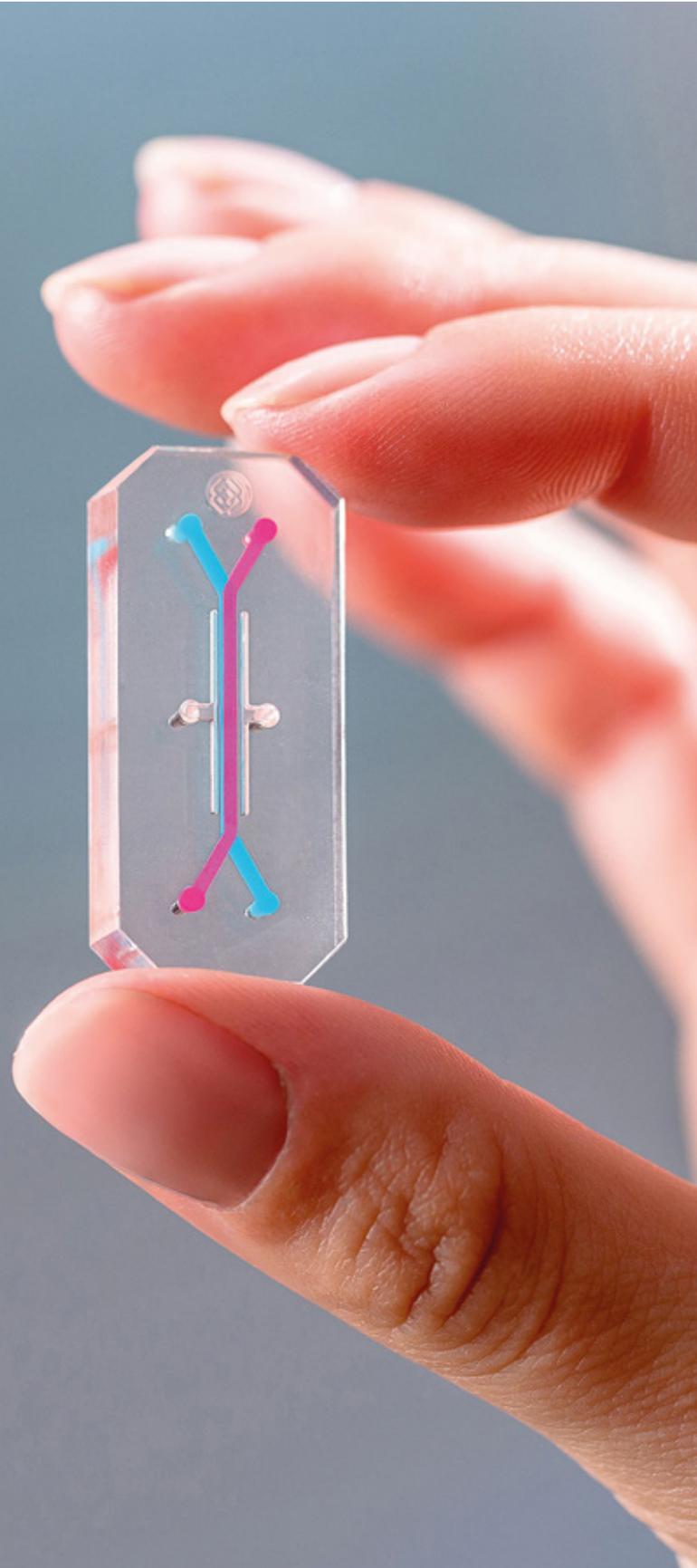
Auch wenn für uns alle der Weg zum Ende der Tierversuche zu lange dauert, so sollten wir uns über Teilerfolge freuen. Schauen Sie daher auch unbedingt auf die letzten Heftseiten, denn es gibt sie zunehmend auf vielen Ebenen: positive Entwicklungen.

Ihre

Dr. Lucie Braun

EINLADUNG

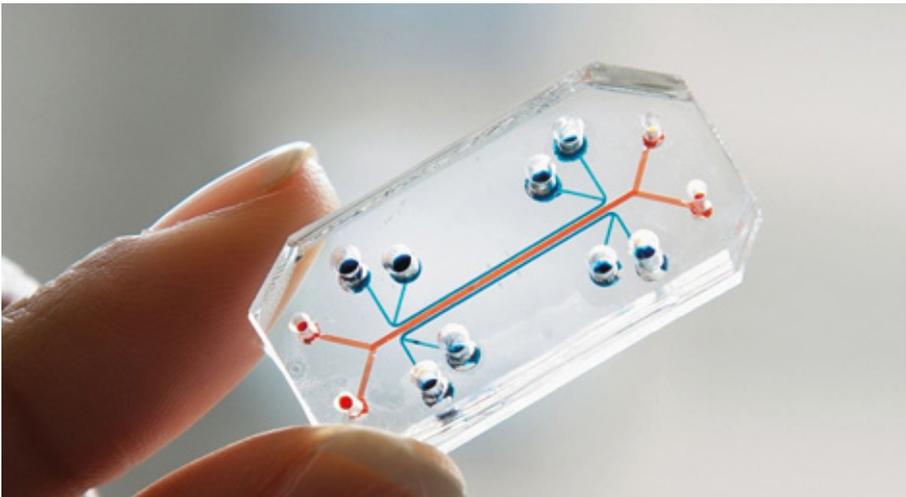
Demo: Berlin sagt Nein zu Tierversuchen!
Samstag, 29. September, 14-17 Uhr, Start Wismarplatz
(Seite 12)



Tierversuchsfreie Forschung: Mini-Organe und Multi-Organ-Chips

Die Entwicklung zuverlässiger, tierversuchsfreier Forschungsmethoden ist essenziell für eine endgültige Abschaffung von Tierversuchen, für die wir uns seit Jahrzehnten stark machen. Große Hoffnungsträger in der Methodenvielfalt sind Mini-Organe und Multi-Organ-Chips. Doch warum, und was ist überhaupt darunter zu verstehen? Unsere neue wissenschaftliche Mitarbeiterin Dr. Tamara Zietek hat selbst in diesem Bereich geforscht und bringt die Materie näher.

Foto: EMULATE, Inc.



Der Lungenchip der Firma EMULATE Inc., Boston, USA

In den vergangenen 10 Jahren ist es Forschern gelungen, menschliche Miniatur-Organen im Labor zu züchten und auf einem Multi-Organ-Chip einen menschlichen Körper mit Blutkreislauf zu simulieren. Diese revolutionären Erfolge haben das Potenzial, ein Ende der Tierversuchs-Ära einzuläuten.

Baumeister des Körpers: Stammzellen

Tierversuche sind nicht nur ethisch verwerflich, sondern die Forschungsergebnisse wissenschaftlich unzuverlässig. Die Unterschiede

zwischen Tier und Mensch sind so groß, dass tierexperimentelle Daten nicht auf den Menschen übertragbar sind. Doch welche humanbasierten Forschungsmethoden können Forscher nutzen, um bei ihren Experimenten valide Daten zu erhalten? Humane Zellkulturen waren lange Zeit die Methode der Wahl, wenn es um In-vitro-Versuche ging. Allerdings sind solche Zelllinien relativ simple und künstliche Modellsysteme, die bei komplexen Fragestellungen schnell an ihre Grenzen stoßen. Erstens werden sie häufig nicht aus gesunden Geweben, sondern aus Tumoren gewonnen, und zweitens enthalten sie nur einen Zelltyp. Die Organe in unserem Körper bestehen allerdings aus mehreren hochspezialisierten Zellarten. In der Darmschleimhaut befinden sich beispielsweise Zellen, die für die Nährstoffaufnahme zuständig sind, andere produzieren Schleim, und wieder andere schützen Hormone aus, die unseren Stoffwechsel und das Sättigungsgefühl regulieren. Das Zusammenspiel dieser unterschiedlichen Zelltypen eines Organs machen letztendlich seine Komplexität und Funktionalität aus. All die spezialisierten Zellen werden

von Stammzellen gebildet, die jedes Organ besitzt. Die spezialisierten Zellen sterben nach einiger Zeit ab, und die Stammzellen bilden kontinuierlich neue spezialisierte Zellen nach. So wird jedes Organ im Körper ein Leben lang erneuert.

Vom Organ zum Organoid

Die moderne Forschung macht sich die Kraft der Stammzellen zunutze, um Miniatur-Organen im Labor zu züchten – sie werden Organoiden genannt. Seit knapp 10 Jahren werden humane Organoiden weltweit als In-vitro-Modell für diverse Forschungsfelder und Anwendungsgebiete genutzt. Wie bei gewöhnlichen Zellkulturen erforscht man an den Organoiden molekulare Vorgänge in Zellen, Ursachen von Krankheiten sowie die Wirksamkeit von Medikamenten oder die Toxizität bestimmter Substanzen. Organoiden sind ein revolutionäres Modellsystem, da sie, im Gegensatz zu den oben beschriebenen Zelllinien, die verschiedenen Zellsubtypen des Ursprungsorgans enthalten. Auch die räumliche Anordnung der Zellen und die dreidimensionale Struktur des Organoids ähneln dem echten Organ. Außerdem können Organoiden aus gesunden Geweben eines menschlichen Spenders hergestellt werden. Hierzu entnimmt man einem Menschen eine kleine Organ-Biopsie, die auch die Stammzellen enthält (z.B. eine Darm-Biopsie im Laufe einer routinemäßigen Darm-Spiegelung). Die Stammzellen werden aus der Biopsie isoliert, in manchen Fällen wird auch das ganze Organ-Stückchen verwendet. Die Stammzellen werden auf einer Zellkulturplatte in eine Gelmatrix eingebettet. Sie werden mit einem speziellen Nährmedium überschichtet, das verschiedene Stoffe enthält, die die Zellen benötigen, um zu wachsen und sich außerhalb des Körpers zu einem Mini-Organ zu entwickeln. Dieses Nährmedium enthält in der Regel kein fetales Kälberserum (siehe Kasten).

i

Fetales Kälberserum (FKS) wird oft als Nährlösung für Zellen genutzt. Die Gewinnung des Serums geht mit großem Tierleid einher, da es aus dem Blut ungeborener Kälber gewonnen wird. Es gibt jedoch zahlreiche serumfreie Nährmedien. Ausführliche Infos dazu auf unserer Seite: www.fks-frei.de und im Infoheft 3/2017.

Unter diesen Kulturbedingungen behalten die Stammzellen ihre Fähigkeit, die spezialisierten Zellen ihres Ursprungs-Organs zu produzieren, wie im Körper auch. So bildet sich in der Plastikschiene nach einigen Tagen ein Mini-Organ, das sich in der Gelmatrix dreidimensional ausbreiten kann. Dieses ist so klein, dass man es mit bloßem Auge kaum erkennen kann, doch im Aufbau ähnelt es dem „richtigen“ Organ.

Da Organoide weiterhin ihre Stammzellen enthalten und sogar kontinuierlich neue Stammzellen bilden, ist es möglich, die Mini-Organen im Labor zu vermehren. Das ist essenziell, um eine hohe Zahl an Experimenten durchführen zu können und um Versuche zu reproduzieren. Man kann die Organoide sogar bei -80°C konservieren und sie dann zu einem späteren Zeitpunkt auftauen, wenn man sie wieder braucht. Sie überleben und können im Labor weiter gezüchtet und vermehrt werden. Das ist ein enormer Vorteil, weil man somit nicht jedes Mal eine neue Biopsie benötigt, wenn man Versuche durchführen möchte. Außerdem kann man so ganze Versuchsreihen mit Organoiden von ein und demselben Spender durchführen. Das ist wichtig, da die Möglichkeit besteht, dass Organoide von verschiedenen Spendern sich auf molekularer Ebene unterscheiden und bei manchen Fragestellungen abweichende Ergebnisse liefern. Menschen sind individuell verschieden, ebenso ihre molekulare Physiologie, und das kann sich in den Organoiden widerspiegeln. Mittlerweile gibt es riesige „Biobanken“ von Mini-Organen, also Lagerstätten, wo man Organoide von verschiedenen Spendern – gesunden wie erkrankten – im gefrorenen Zustand für weitere Anwendungen aufbewahrt.



Multi-Organ-Chips der Fa. TissUse, Berlin

Organoide für personalisierte Medizin

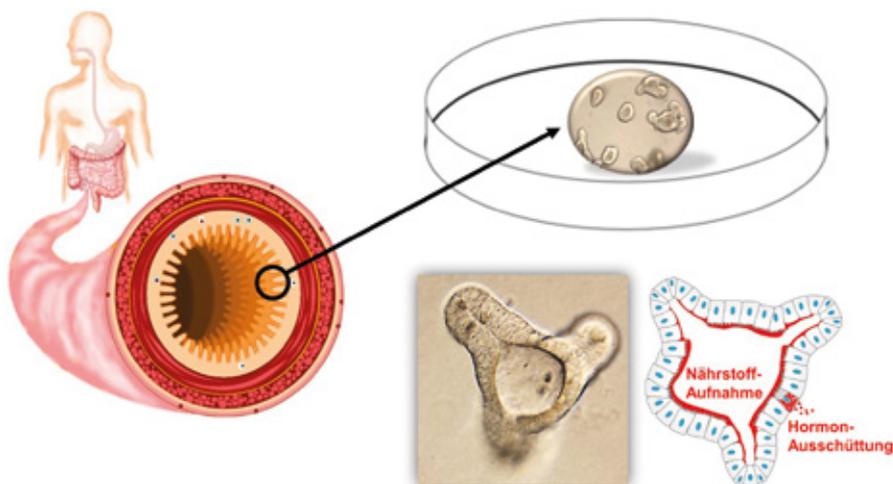
Es ist für einen Forscher nicht einfach, Biopsien menschlicher Organe und Gewebe zu erhalten. Frische Biopsien oder Resektionen, die für die Generierung von Organoiden verwendet werden, erhält man im Rahmen von chirurgischen Eingriffen, falls die Spender sich damit einverstanden erklärt haben. Man braucht eine offizielle Kooperation mit einem Klinikum in unmittelbarer Nähe, einen Ethikantrag und Labore, die die Sicherheitsstufe 2 (Humanmaterial) haben.

Doch es gibt einen alternativen, nicht-invasiven Ansatz, um Organoide zu züchten, bei dem keine Organ-Biopsien benötigt werden und der für den Menschen absolut schmerzfrei ist. Die moderne Forschung macht es möglich, praktisch jede Zelle des menschlichen Körpers im Labor zu einer Stammzelle umzuwandeln. Man nennt sie dann „induzierte pluripotente Stammzelle“, kurz iPSC (engl. induced pluripotent stem

cell). 2012 gab es für die Entwicklung dieses Verfahrens den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.

Hierzu wird z. B. eine Haut- oder Haarwurzelzelle eines Spenders durch gentechnische Verfahren im Labor zu einer iPSC umprogrammiert. Diese iPSC besitzt die Fähigkeit, jede andere spezialisierte Zelle zu bilden, so dass jedes beliebige Organoid daraus gezüchtet werden kann. Ob daraus eine Mini-Leber, ein Mini-Darm oder eine Mini-Niere entsteht, wird über die zugesetzten Stoffe im Nährmedium gesteuert. Das Organoid hat dann die ganz persönlichen Eigenschaften des menschlichen Spenders. Auf diese Weise züchtet man individualisierte Mini-Organen von Menschen. Nutzt man diese für die Erforschung von Krankheiten oder Therapie-Ansätzen, nennt man das personalisierte Medizin. Auch genetisch bedingte Erkrankungen eines Spenders sind in den Mini-Organen konserviert. Genetische Fehler, die bei einem Patienten beispielsweise zu einer Fehlfunktion der Leber führen, können

Quelle: Dr. Tamara Zietek

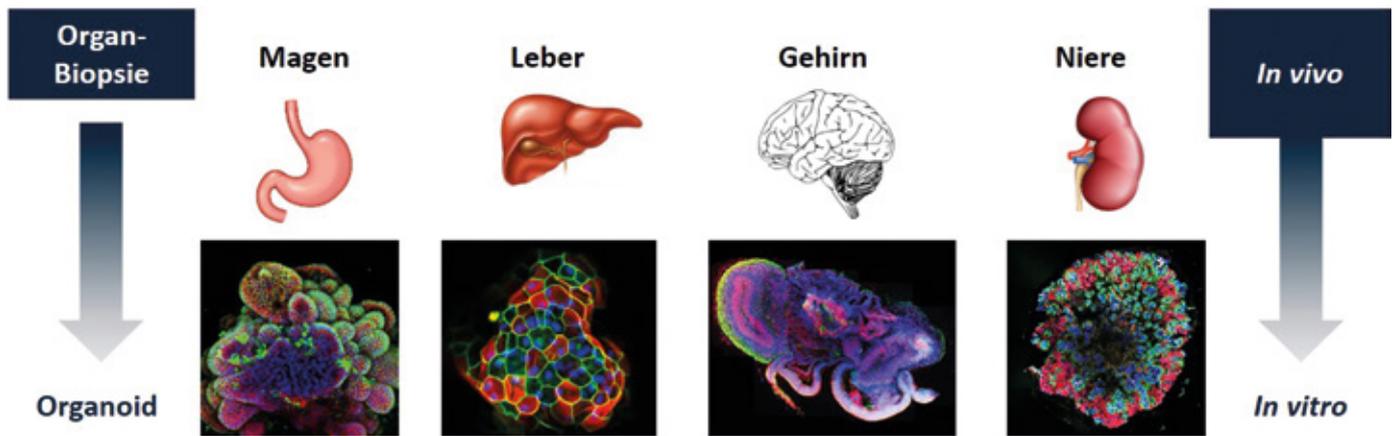


Darm-Biopsie

Darm-Organoid



Aus einer **Darm-Biopsie** werden im Labor **Darm-Organoid** in einen Geltropfen eingebettet und in einer Zellkulturschiene gezüchtet. Die Darm-Organoid funktionieren wie ein echter Darm: Sie können Nährstoffe aufnehmen und schütten Hormone aus, die im menschlichen Körper den Stoffwechsel und Blutzucker regulieren.



Quelle: Dr. Tamara Zietek

i

Da alle Organe ihre eigenen Stammzellen besitzen, kann aus jedem Organ im Labor ein Organoid gezüchtet werden. An den unterschiedlichen Farben bei den Fluoreszenz-mikroskopischen Aufnahmen sieht man, dass die Organoiden komplexe und vielfältige Strukturen aufweisen, die denen des echten Organs ähneln.

in der Mini-Leber im Labor gentechnisch korrigiert werden, z. B. mittels der modernen CRISPR/Cas9-Technologie. In Zukunft könnte solch eine geheilte Mini-Leber dann wieder in den Spender transplantiert werden, und die Fehlfunktion der erkrankten Leber im Körper zumindest teilweise ausgleichen.

Tumor-Organoiden für individualisierte Krebstherapie

Nicht nur Organe werden im Labor im Miniaturformat gezüchtet, sondern auch Mini-Tumore aus Tumor-Biopsien von Krebspatienten. Das bietet enorme Fortschritte für die personalisierte, also auf den Patienten individuell zugeschnittene Krebstherapie. Hat ein Patient z. B. einen Darm-Tumor, so stehen dem Arzt mehrere Medikamente oder Medikamenten-Kombinationen zur Verfügung, mit denen er den Patienten behandeln kann. Leider ist nicht vorhersehbar, welche Medikation bei diesem Patienten

den verschiedenen Medikamenten ausgesetzt und es wird beobachtet, welches Mittel sie am stärksten schädigt. Auf diese Weise wird die wirksamste Therapie zuverlässig ermittelt und der Patient dann gezielt damit behandelt. Diese Strategie ist in der Klinik zwar noch nicht fest verankert, allerdings gibt es bereits Biotech-Unternehmen, die solche Screenings von Tumor-Organoiden als Serviceleistung für Selbstzahler anbieten (siehe S. 7). Während unzählige Tiere in sinnlosen Tierversuchen für die Krebsforschung leiden müssen und der medizinische Durchbruch dennoch ausbleibt, ist die Organoid-basierte, individualisierte Krebstherapie eine Revolution in der Krebsmedizin.

Der menschliche Körper auf einem Chip

Zur Rechtfertigung von Tierversuchen wird häufig argumentiert, dass man bei einigen wissenschaftlichen Fragestellungen das Zusammenspiel verschiedener Organe betrachten muss. Dies sei nur in einem lebenden Gesamtorganismus möglich. Diese Aussage ist falsch, denn die Forschung an menschlichen Mini-Organen bietet auch dafür innovative Lösungen. Das Zusammenspiel menschlicher Organe im Körper wird im Labor mithilfe sogenannter Multi-Organ-Chips nachgestellt. Je nach Entwickler hat so ein Bio-Chip die Dimension einer Speicherkarte für den Fotoapparat bis zu Smartphone-Größe. Darauf sind mehrere kleine zylindrische Plastikgefäße integriert, die über winzige Kanäle miteinander verbunden sind. In den Gefäßen, die aussehen wie kleine Plastikbecher, werden verschiedene Organoiden oder auch andere moderne Zellkulturmodelle gezüchtet, die

über das Kanalsystem mit ihrer Nährlösung versorgt werden und miteinander kommunizieren. Auf diese Weise werden der menschliche Körper und der Blutkreislauf simuliert. Über das Kanalsystem können auch Medikamente eingeleitet werden, die jedes Mini-Organ auf dem Chip erreichen. Der Einfluss des Medikaments auf die Organe und dessen Stoffwechselung werden getestet, indem die Organoiden aus dem Chip entnommen und untersucht werden.

Der Bio-Chip kann nach einem Versuch wieder neu mit Organoiden bestückt und auf diese Weise praktisch unbegrenzt wiederverwendet werden. Über ein elektronisches, Computer-gesteuertes Pumpsystem wird reguliert, welche Lösungen wie schnell ins System eingeleitet werden und in welchen Mengen. Des Weiteren wird darüber reguliert, welche Mini-Organen in welcher Reihenfolge angesteuert werden. Mittlerweile gibt es Multi-Organ-Chips mit bis zu 10 Organen: Gehirn, Lunge, Bauchspeicheldrüse, Darm, Leber, Niere etc. Es können auch geschädigte Mini-Organen von einem bestimmten Patienten in das System integriert werden, auf diese Weise wird ein erkrankter Körper nachgebaut und es können Therapien erforscht werden. Einige große Pharmakonzerns testen und optimieren bereits die Multi-Organ-Chips für den Einsatz in ihrer Medikamenten-Entwicklung. Im Gegensatz zu Tieren, bei denen menschliche Krankheiten künstlich hervorgerufen werden, sind Multi-Organ-Chips ein fortschrittliches und zukunftsweisendes Forschungsmodell für den Menschen, das aussagekräftige und zuverlässige Ergebnisse liefert.

Dr. Tamara Zietek

Tumor-Organoiden für eine individuelle Krebstherapie sind bereits heute bei Selbstzahlung im Einsatz.

am besten wirkt, denn jeder Tumor ist individuell. Das ist ein großes medizinisches Problem, denn Krebs-Medikamente haben oft starke Nebenwirkungen und schwächen den Patienten. Züchtet man vor Therapiebeginn die Tumor-Organoiden des Patienten im Labor, können daran verschiedene Krebs-Medikamente vorgetestet werden.

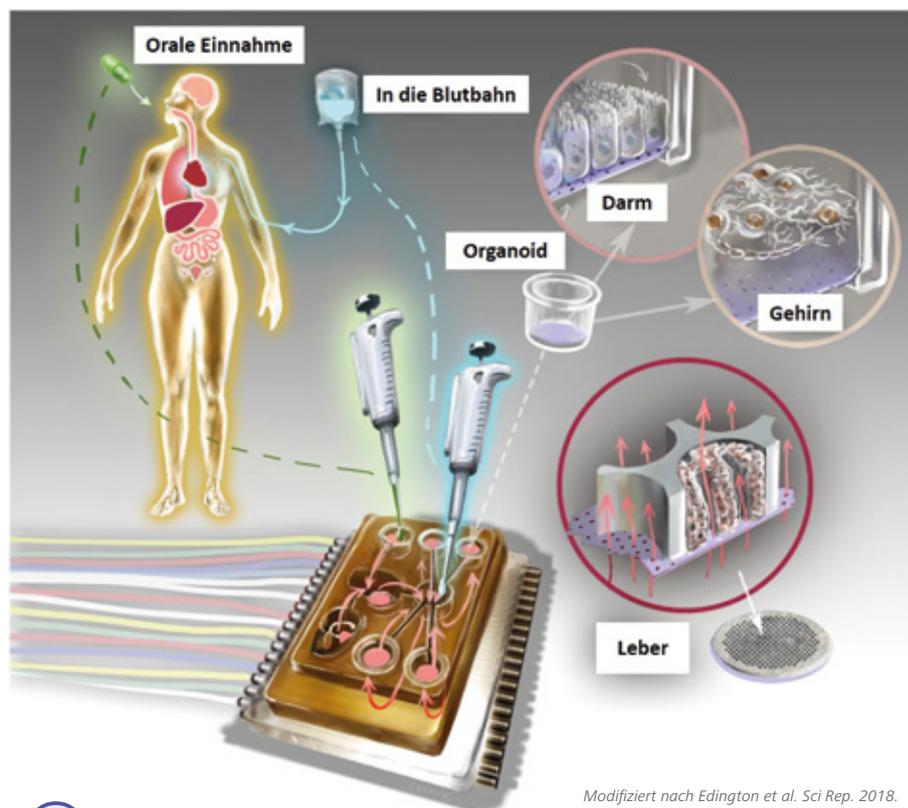
Hierzu werden die Tumor-Organoiden

10-Organ-Chip bildet menschlichen Organismus nach

Die menschliche Biologie basiert auf dem Zusammenspiel unserer Organe, die über den Blutkreislauf miteinander verbunden sind. Viele menschliche Erkrankungen betreffen mehrere Organe und Gewebe, so dass eine ganzheitliche Betrachtungsweise für die Erforschung und Therapie vonnöten ist. Entgegen der Falschaussage, dass hierzu Versuche am lebenden Tier unabdingbar seien, bietet die Entwicklung humanbasierter Multi-Organ-Chips nicht nur eine Alternative, sondern einen revolutionären Fortschritt. Ein menschlicher Körper mit 10 Organen kann nun auf einem Bio-Chip abgebildet werden.

Forscher vom Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA, ist kürzlich ein Durchbruch in der innovativen In-vitro-Forschung gelungen. Sie entwickelten einen biologischen Chip, auf dem bis zu 10 menschliche Mini-Organen untergebracht sind: Bauchspeicheldrüse, Leber, Darm, Lunge, Herz, Muskel, Gehirn, Gebärmutter, Haut und Niere. Bei den Mini-Organen handelt es sich um moderne, zwei- oder dreidimensionale Zellkultur-Modelle, die zuvor im Labor gezüchtet wurden. Die Mini-Organen sind in diesem sogenannten mikro-physiologischen System (MPS) über winzige Kanäle miteinander verbunden - auf diese Weise wird die menschliche Blutbahn simuliert. Über dieses Durchfluss-System werden die Mini-Organen mit Nährstoffen, Hormonen etc. versorgt.

Wirkstoffe wie Medikamente oder Gifte können gezielt in das System eingebracht und von Organ zu Organ transportiert werden. Sowohl die einzelnen Mini-Organen, als auch Proben aus dem Durchflusssystem (die einer Blutanalyse beim Menschen entsprechen), können während oder nach einem Experiment für diverse Untersuchungen entnommen werden. Die Mini-Organen interagieren in dem MPS miteinander, haben einen richtigen Stoffwechsel und erfüllen bis zu 4 Wochen lang die Funktionen der echten Organe. Verglichen mit der isolierten Kultivierung eines solchen Mini-Organen, verbessern sich in dem MPS die Organ-spezifischen Funktionen teilweise sogar durch die Interaktion mit den anderen Organen. Das MPS wird an ein elektronisches Steuerungselement angeschlossen, so dass man vom Computer aus



Modifiziert nach Edington et al. Sci Rep. 2018.



Der **Multi-Organ-Chip** kann mit einzelnen Organoiden beliebig bestückt werden, er hat in etwa die Größe einer Streichholzschachtel. Über ein Kanal-System werden die Mini-Organen mit Nährstoffen versorgt und etwa Medikamente eingeleitet. Hierbei kann eine orale Einnahme (über den Mund) oder eine Verabreichung in die Blutbahn simuliert werden. Das System ist an ein elektronisches Steuerungselement angeschlossen. Mittels Computer wird reguliert, welche Organe in welcher Reihenfolge angesteuert werden.

die Durchfluss-Geschwindigkeit regulieren sowie bestimmen kann, welche Organe angesteuert werden und in welcher Reihenfolge. So kann beispielsweise bei der Testung von Medikamenten eine intravenöse (in die Blutbahn gespritzte) oder eine orale (über den Mund eingenommene) Gabe bestimmter Substanzen simuliert werden. Soll ein bestimmtes Medikament beim Patienten oral verabreicht werden, wird es in dem MPS erst in den Darm geleitet, wo es aufgenommen wird, und erreicht dann die weiteren Organe wie Leber und Niere, wo es abgebaut und ausgeschieden wird. Der bekannte Entzündungshemmer Diclofenac wurde im MPS getestet, und Verteilung und Abbau spiegeln in den Mini-Organen und im Durchflusssystem die Verstoffwechslung des Medikaments im menschlichen Körper wider.

Für die Zukunft eröffnet das System etliche Möglichkeiten, die Medizin und Pharmaforschung revolutionieren können: Die Mini-Organen können auch aus Zellen von chronisch erkrankten Patienten gezüchtet werden oder aus Tumoren. Baut man solche erkrankten Mini-Organen in das MPS ein, kann die therapeutische Wirkung eines Medikaments direkt auf die Zielorgane getestet werden. Es besteht sogar die Möglichkeit, ein personalisiertes MPS zu erstellen, indem man alle Mini-Organen basierend auf Zellen oder Stammzellen eines bestimmten Patienten züchtet und in das MPS integriert. Dies ist vor allem ein Durchbruch für die Erforschung und Therapie von Erkrankungen, bei denen mehrere Organe betroffen sind, wie beispielsweise Alzheimer oder Diabetes.

Das MPS wird momentan für die Hochdurchsatz-Anwendung etabliert, d.h. automatisierte Abläufe, bei denen Tausende Substanzen in kürzester Zeit gemessen werden können, was entscheidend für den Einsatz in der Pharmaindustrie ist. Auch die Zellkultur-Modelle, die für das System verwendet werden, werden kontinuierlich weiterentwickelt, so dass sie den echten menschlichen Organen immer mehr ähneln. Für die Entwicklung und Testung neuer Arzneimittel hinsichtlich der Aufnahme im Körper, Giftigkeit und Wirksamkeit ist das MPS zuverlässig und zukunftsweisender - im Gegensatz zu Versuchen an lebenden Tieren, die von den menschlichen Organfunktionen weit entfernt sind.

Dr. Tamara Zietek

Weiterführende Informationen:

■ Original-Artikel:

Edington et al.: Interconnected Microphysiological Systems for Quantitative Biology and Pharmacology Studies. Scientific Reports 2018; 8; 4530.

Dr. rer. nat. Tamara Zietek

Dr. Tamara Zietek ist Biochemikerin und seit Mai 2018 als Wissenschaftlerin und Experte für innovative, tierversuchsfreie Forschungsmethoden bei Ärzten gegen Tierver-



suche tätig. Seit 2010 arbeitete sie als Forschungsgruppenleiterin und Dozentin an der Technischen Universität München im Bereich molekulare Ernährungswissenschaften und Biomedizin. In den letzten Jahren leitete sie Projekte zur Nutzung humaner Darm-Organoiden für die biomedizinische Forschung. Sie entwickelte das Darm-Organoid-Modell als In-vitro-Testsystem für die Aufnahme von Nährstoffen und Medikamenten, sowie für die Erforschung von Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes.

Innovative tierversuchsfreie Systeme auf dem Vormarsch

Aktuelle Entwicklungen im Bereich humanbasierter In-vitro-Forschung

Unsere Mitarbeiterin Dr. Tamara Zietek, die seit Mai 2018 unser Wissenschafts-Team verstärkt, berichtet hier von den Highlights der wissenschaftlichen Konferenzen, die sie kürzlich als Referentin besucht hat. In Vorträgen stellte sie unseren Verein sowie ihre Forschungsprojekte der letzten Jahre vor.

Advanced Cell and Tissue Culture, Cardiff

Bei der Konferenz Advanced Cell and Tissue Culture (ACTC) im Mai in Cardiff waren Teilnehmer aus ganz Europa vertreten, Wissenschaftler von Universitäten, Forschungsinstituten und Firmen aus dem In-vitro-Bereich. Der Hauptfokus der Konferenz lag auf modernen, humanen Zellsystemen verschiedenster Organe und Gewebe (Gehirn/Neuronen, Darm, Leber, Knochen etc.), insbesondere basierend auf Primärzellen oder iPSCs (induzierten pluripotenten Stammzellen). Auch diverse Multi-Organ-Chip-Systeme wurden vorgestellt. Widersprüchlich fand ich persönlich, dass die Hauptsponsoren der Konferenz zum einen Animal-free Research UK waren, die gegen Tierversuche sind, und zum anderen eine Firma namens Jellagen, die für die biomedizinische Forschung eine Substanz aus Quallen extrahiert, die nur zu diesem Zweck gezüchtet und getötet werden.

Viele Konferenz-Teilnehmer waren sehr interessiert an der Arbeit unseres Vereins und an meiner früheren Forschung an humanen Darm-Organoiden, die ich in meinem Vortrag vorgestellt habe. Die meisten fanden unseren Einsatz für tierversuchsfreie Methoden sehr gut, wobei viele das 3R-Prinzip (3R: Reduce, Replace, Refine = Tierversuche reduzieren oder verfeinern oder ersetzen) befürworteten. Unser Verein lehnt dieses Konzept ab, da es zwar eine Reduktion der Tierzahlen in der Forschung zum Ziel hat, nicht aber eine vollständige Abschaffung von Tierversuchen, für die wir stehen. Trotz positiver Einstellung zum

3R-Prinzip führten die meisten Referenten selbst keine Tierversuche durch und fanden eine Abschaffung von Tierversuchen erstrebenswert.

Eins meiner persönlichen Highlights war der Vortrag von Dr. Jan van der Valk von der Universität Utrecht, der in seinem Vortrag nicht nur die experimentellen Nachteile von fetalem Kälberserum (FKS) darstellte, sondern auch auf das Leid der Kälber aufmerksam machte. Er hat die Datenbank www.fcs-free.org mit ins Leben gerufen, die eine Übersicht FKS-freier Medienzusätze bietet. Weitere Infos zu fetalem Kälberserum auf unserer Website:

■ www.fks-frei.de

Überaus erfreulich war, dass die tierversuchsfreie Forschung auch bei der Entwicklung von Impfstoffen Einzug erhalten hat. Dr. Marieke Hoonakker vom Institute for Translational Vaccinology in Utrecht stellte Zellkultur-basierte Methoden vor, die anstelle von Tierversuchen für die Sicherheitsprüfung von Impfstoffen gegen Keuchhusten eingesetzt werden sollen. Hinsichtlich Sensitivität und Reproduzierbarkeit schneidet dieser Test deutlich besser ab als der momentan verwendete Histamin-Sensitivitätstest an Mäusen.

3D Cell Culture, Freiburg

Die DECHEMA (Gesellschaft für chemische Technik und Biotechnologie e.V.), Ausrichter der Konferenz 3D Cell Culture (3DCC) im Juni in Freiburg, zielt auf die Vernetzung von universitärer Forschung und industriellen Anwendungen ab. Es wurden folglich viele Kooperationsprojekte von Universitä-

ten oder Forschungsinstituten und forschenden Unternehmen aus den Bereichen Pharma und Biotechnologie vorgestellt. Ich war positiv überrascht, dass immer mehr Großkonzerne moderne humane Zellkultursysteme wie Multi-Organ-Chips bei der Entwicklung von Medikamenten einsetzen wollen. Kritische Punkte für die Anwendung solcher Systeme im industriellen Bereich sind Validität und die Hochdurchsatz-Eignung (also Anwendung im großen Maßstab). Der Hauptfokus der Konferenz lag auf der Entwicklung und Anwendung innovativer humaner Zellkultursysteme verschiedenster Gewebe (vorrangig Darm, Leber, Niere und Haut), die hauptsächlich aus iPSCs gewonnen wurden. Das zeugt von einem positiven Trend, denn als ich vor zwei Jahren auf dieser Konferenz war, wurden noch deutlich mehr tierbasierte Zellsysteme vorgestellt.

Auch auf dieser Konferenz haben mein Vortrag und die Arbeit unseres Vereins großes Interesse bei den Teilnehmern geweckt. Einige Wissenschaftler waren sogar daran interessiert, unseren Verein als Experten/Referenten zu unterstützen. Beeindruckend fand ich einen Vortrag von Dr. Barbara Mayer vom Universitätsklinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), die Studien zu personalisierten Medikamenten-Screenings an Tumor-Organoiden von Krebspatienten vorstellte, wodurch die Therapie-Chancen prognostiziert und optimiert werden können. Die SpheroTec GmbH wurde als Spin-off-Unternehmen der LMU München gegründet und wendet die sogenannte Sphäroid-Mikrotumor-Technologie als Serviceleistung für Selbstzahler an, um vor Beginn einer medikamentösen Krebstherapie eine möglichst spezifische und nebenwirkungsarme Behandlung zu identifizieren.

Zahlreich vertreten war auf dieser Konferenz wieder die Firma TissUse aus Berlin, die Multi-Organ-Chips entwickelt. Momentan arbeitet die Firma u.a. daran, alle Mini-Organen auf dem Chip aus iPSCs eines einzigen Spenders zu generieren - Ziel ist ein personalisierter Body-on-a-Chip. Hierzu wird eine Biobank angelegt, in der iPSCs von verschiedenen Spendern gesammelt werden. Alles in allem ist mein Resümee, dass sowohl in der Pharmaindustrie, als auch im klinischen Bereich die tierversuchsfreien Methoden auf dem Vormarsch sind!

Dr. Tamara Zietek

Berlin: Ein Haus der humanen Forschung für 34 Mio. Euro

Mit dem geplanten Projekt „Der simulierte Mensch“ geht Berlin mit Siebenmeilenstiefeln voran. Der Neubau für 34 Millionen Euro wird je zur Hälfte von Bund und dem Land Berlin getragen und soll bis 2023 fertig sein.

Die Technische Universität (TU) und die Universitätsmedizin der Charité tun sich zusammen, um an der Seestraße in Wedding einen neuen gemeinsamen Campus zu errichten. Die Organ-on-a-chip-Technologie, 3D-Bioprinting, bei dem Miniorganen gedruckt werden und neueste Verfahren der Einzelanalyse, bei der die Analyse einer Blutprobe Frühhinweise auf bestimmte Krankheiten geben sollen – das alles soll unter einem Dach erforscht werden und völlig neue Möglichkeiten der Forschung an humanen Modellen eröffnen.

Ziel dabei ist es, Systeme aus menschlichen Zellen zu entwickeln, bei denen der Mensch als experimentelles Modell im Fokus steht und nicht „Versuchstiere“.

Berlin gilt mit 99 Laboren als die Hauptstadt der Tierversuche. Noch in diesem Jahr soll das 24 Mio. Euro teure In-vivo-Pathophysiologie Labor des Max-Delbrück-Zentrums (MDC) in Berlin-Buch mit Käfigen für 12.000 Nagetiere eingeweiht werden. Bundesweit werden überall solche neuen Tierversuchslabore gebaut – finanziert durch unsere Steuergelder. So bekommt

das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) ein neues Tierversuchsgebäude für 31 Mio. Euro, das Forschungszentrum IMITATE der Uni Freiburg mit einer Haltungskapazität für 10.000 Mäuse kostet 57 Mio. und das neue Forschungszentrum für Stoffwechselkrankheiten der Uni Köln schlägt mit 47,3 Mio. Euro zu Buche, um nur die zuletzt bekannt gewordenen Tierversuchs-Neubauten zu nennen.

Erstmals wird nun eine beträchtliche Summe für ein ganzes Haus der humanen Forschung bereitgestellt. Eine sensationelle Entwicklung! Der rot-rot-grüne Senat in Berlin will laut Koalitionsvertrag zur „Hauptstadt der Alternativen zum Tierversuch“ werden. Zusätzlich zu dem Projekt „Der simulierte Mensch“ hat der Senat mit der Charité einen Vertrag für den Aufbau eines Instituts für „Alternativen zum Tierversuch“ geschlossen. Von 2018 – 2022 sollen dafür zwischen 1,2 und 1,9 Millionen Euro pro Jahr bereitgestellt werden. Erbauliche Aussichten, die in den anderen Bundesländern unbedingt Schule machen sollten!

Dr. Corina Gericke

Zeitenwende nicht verschlafen

Trotz jahrelanger Forderungen hat die Bundesregierung noch immer kein Konzept für den Paradigmenwechsel – weg vom Tierversuch, hin zur tierversuchsfreien Forschung. Um bei der Sicherheitsprüfung die Tierversuche durch geeignete Methoden zu ersetzen, muss jedoch der Staat aktiv werden. In den USA hat die FDA (Food and Drug Administration) mehrjährige Verträge mit verschiedenen Multi-Organ-Chip-Herstellern geschlossen, um die Systeme zu testen und weiterzuentwickeln. Auch in den Niederlanden und in Belgien wird zielstrebig daran gearbeitet, Tierversuche in den kommenden Jahren aus der Forschung zu verbannen. Da in Deutschland weit weniger als 1% der Forschungsgelder in tierversuchsfreie Forschungsvorhaben fließen, hat es den Anschein, dass die Industrie hierzulande momentan durch finanzielle Eigenleistung mehr bewirken kann als der Staat.

Highlight des Jahres

Seien Sie bei unserem Highlight des Jahres dabei! Sieben hochkarätige internationale Experten referieren über die Nicht-Validität des Tierversuchs und human-basierte Forschung. Für (Förder-)Mitglieder gibt es einen Rabatt!

Termin: Samstag, 27. Oktober 2018, 10-18 Uhr

Ort: Maternushaus, Kardinal-Frings-Str. 1-3, 50668 Köln

Kongress-Sprache: Deutsch/Englisch mit Simultanübersetzung

Fortbildung für Humanmediziner und Apotheker:
8 Punkte

Teilnahmegebühr: 80 € regulär, 60 € für Förder-/Mitglieder, Studenten, Rentner und Behinderte. Enthalten sind Getränke und veganes Essen.

Bewerbung: Helfen Sie mit, den Kongress bekannt zu machen. Poster und Flyer können Sie in unserer Geschäftsstelle kostenlos (nur Versand wird berechnet) anfordern.

Alle Infos und Anmeldung: www.wist.kongress.de

PROGRAMM

(für jeden Vortrag sind 30 min Referat + 10 min Fragen und Diskussion vorgesehen)

09.00 Registrierung der Teilnehmer

10.00 Begrüßung

WIE VALIDE IST DER TIERVERSUCH?

10.10 **Non-human primates in neuroscience research:**

The case against its scientific necessity

Dr. Jarrod Bailey PhD, Senior Research Scientist at Cruelty Free International; Fellow at the Oxford Centre for Animal Ethics, Hexham, UK

10.50 **About mice and bad science: The failed construction of Alzheimer as "drugable" disease**

Prof. Huub Schellekens, Department of Pharmaceutical Sciences Utrecht University, The Netherlands

11.30 Kaffeepause

12.00 **Overcoming obstacles to human relevant science**

Dr. Gerry Kenna PhD BSc Hons, Pharmaceutical Director at Safer Medicines Trust, Kingsbridge, UK; and independent Drug Safety Consultant, Macclesfield, UK

12.40 Mittagessen

13.40 **Beyond opposition: Breakthroughs in human-based approaches to basic neuroscience and medical discovery**

Dr. Ann Lam, Physicians Committee for Responsible Medicine, Research and Regulatory Affairs Department, Washington D.C., and The Green Neuroscience Laboratory, NeuroInx Research Institute, San Diego, USA

LÖSUNGSANSÄTZE – HUMANBASIERTE FORSCHUNG

14.20 **Die Erforschung neurologischer Erkrankungen mit dem Mini-Gehirn aus dem Labor**

Prof. Dr. Thomas Hartung MD, PhD, Professor für Pharmakologie und Toxikologie an der Universität Konstanz, Professor of Evidence Based Toxicology at the Johns Hopkins University Bloomberg School of Public Health, Baltimore, USA

15.00 **Parkinson Forschung und die Rolle der Brain-Organoid**

Dr. Katja Mershbächer, Business Development Manager bei Fast Track Diagnostics, Esch-sur-Alzette, Luxemburg

15.40 Kaffeepause

16.10 **Brainfood statt Demenz? Chancen und Grenzen der Ernährung**

Prof. Dr. Mark Keller PhD, Ernährungswissenschaftler, Gründer des Instituts für alternative und nachhaltige Ernährung IFANE, Gießen, Leiter des Studiengangs Vegan Food Management an der Fachhochschule des Mittelstands (FHM), Köln

16.50 Podiumsdiskussion mit allen Referenten

17.50 Schlussworte

18.00 Snacks, Zeit für persönlichen Austausch

19.00 Ende der Veranstaltung



Poster und Flyer können kostenlos (nur Versand wird berechnet) im Shop bestellt werden: www.aerzte-gegen-tierversuche-shop.de

Stoppt Tierversuche an Rotkehlchen!

Vor mehr als 10 Jahren hatten wir sie bereits publik gemacht und protestiert: grausame Versuche mit Singvögeln in Oldenburg. Doch die Forschungsgruppe macht weiter wie bisher. Seit Juli haben wir eine Online-Petition – bitte unterstützen Sie diese!



Am Institut für Biologie und Umweltwissenschaften der Universität Oldenburg werden Experimente mit wild gefangenen Rotkehlchen und anderen Singvögeln wie Gartengrasmücken und Steinschmätzern durchgeführt.

In einem einzelnen Versuch mussten 92 Rotkehlchen leiden. Die Tiere werden mehrfach einzeln in einen kleinen Kasten gesetzt, der mit speziellem Papier ausgekleidet ist. Bei seinen vergeblichen Flugversuchen in die ihm angeborene Zugrichtung hinterlässt der Vogel Kratzspuren, die von den Experimentatoren ausgewertet werden. Dann werden die Vögel starken Magnetfeldern ausgesetzt, um ihren Navigationssinn zu stören und sie orientierungslos zu machen. In einem anderen Versuchsprojekt werden 40 Rotkehlchen geköpft, um ihre Augennetzhäute zu untersuchen.

Allein das Einfangen und die Käfighaltung sind bereits mit erheblichem Stress und Angst für die Tiere verbunden. Die natürlichen Bedürfnisse der normal in Freiheit lebenden scheuen Wildtiere werden extrem missachtet. Dabei lässt sich das Zugverhalten von Vögeln ethisch vertretbar auch durch nicht-invasive Methoden untersuchen.

Sicher ist es interessant, herauszufinden wie Zugvögel navigieren. Niemand hat etwas gegen Neugier als Triebfeder der Grundlagenforschung, solange keine Lebewesen dabei zu Schaden kommen. Letztendlich geht es den Experimentatoren aber darum, Fachartikel



In diesem Gestell, in dem ein Magnetfeld erzeugt werden kann, befinden sich 9 trichterförmige Käfige, in die jeweils ein Vogel gesetzt wird.

zu veröffentlichen, was das Maß aller Dinge in der Wissenschaftswelt ist. Leid und Tod von Tieren sind jedoch keinesfalls zu rechtfertigen! Tiere dürfen nicht länger dem Forscherdrang geopfert werden!

Dr. Corina Gericke

■ **Machen Sie mit bei unserer Online-Petition!**
www.rotkehlchen.aerzte-gegen-tierversuche.de

Foto: S. Schwarze et al.,
 Frontiers in Behavioral Neuroscience 2016

www.harry-hilft-tieren.de

Komplett überarbeitet: Unsere Infoseite für Kinder und Jugendliche



Wir haben die Inhalte unserer Webseite Harry-hilft-Tieren komplett aktualisiert, somit auch die neusten Entwicklungen im Bereich der tierversuchsfreien Forschung eingefügt. Die Webseite richtet sich speziell an junge Menschen von 8 bis 12 Jahren. In leicht verständlicher Sprache, sensibel und ohne „schlimme Bilder“ werden junge Menschen an das Thema Tierversuche und zukunftssträchtige Wissenschaft herangeführt. Beagle Harry begleitet den Leser durch die Webseite, kommentiert die Fakten und gibt Anregungen, wie jeder den Tieren helfen kann.

Passend dazu kann in unserem Online-Shop auch unsere Broschüre für Kinder „Forschen? Ja klar – Aber ohne uns Tiere!“ bestellt oder kostenfrei als PDF heruntergeladen werden.

Für Lehrerinnen und Lehrer halten wir die Seite www.tierschutz-in-der-schule.de bereit. Dort findet man umfangreiches Unterrichtsmaterial, insbesondere für ältere Schüler, und Infos zu unseren Tierschutzlehrern.

■ www.harry-hilft-tieren.de
www.tierschutz-in-der-schule.de

„Manchmal wird der gesamte Tagesablauf umgeworfen“

Die 19-jährige Kölnerin Joanne Schulisch berichtet von ihrem Jahr als Bundesfreiwillige („Bufdi“) in unserer Geschäftsstelle.

Achtung! Wir suchen eine/n
Bundesfreiwilligendienstler!
Näheres unter
www.stelle.aerzte-gegen-tierversuche.de

Was hat dich bewogen, dich für ein Jahr bei ÄgT einzubringen?

Da ich mich nach meiner Schulzeit sozial engagieren wollte und von der Ausschreibung erfuhr, habe ich mich beworben. Ich konnte mich von Anfang an mit den Leitlinien des Vereins identifizieren und hatte ein großes Interesse daran, mich intensiv mit dem Thema Tierversuche auseinanderzusetzen.

Wie hat es dir gefallen und wie hast du die Arbeit in der Geschäftsstelle erlebt?

Die Arbeit in der Geschäftsstelle ist mal ruhiger und mal aufgeregter. Wenn ein Tag nach einem ganz normalen Arbeitstag aussieht, kann sich das innerhalb von ein paar Minuten ändern. So kann es zum Beispiel passieren, dass sich ein Fernseherteam oder das Radio für ein Interview mit unseren wissenschaftlichen Mitarbeitern ankündigt oder eine Neuigkeit den gesamten Tagesablauf umwirft. Die Arbeit für mich als Bundesfreiwillige war ebenfalls recht abwechslungsreich, da ich in allen Bereichen der Öffentlichkeitsarbeit meine Aufgaben hatte und ich mit den verschiedenen Bereichen der Vereinsarbeit, wie zum Beispiel der wissenschaftlichen Arbeit, Marketing

und Kommunikation sowie mit Aufgaben in der Verwaltung vertraut gemacht wurde.

Der Bundesfreiwilligendienst bei Ärzte gegen Tierversuche hat mir sehr gut gefallen, weil ich das Gefühl habe, mich für eine Arbeit einzusetzen, die etwas bewirkt und es macht Spaß, mit so vielen tollen und engagierten Menschen zusammenzuarbeiten. Außerdem habe ich viele neue Eindrücke gesammelt und das freiwillige Jahr für mich sinnvoll genutzt.

Wie war deine Auffassung zu Tierversuchen vor Beginn und was nimmst du ggf. mit in deinen nächsten Lebensabschnitt?

Als ich während meiner Schulzeit Fische sezieren sollte, habe ich die Arbeit aus ethischen Gründen verweigert und mich gefragt, warum für einen solchen Zweck Tiere getötet werden. Durch mein BFD-Jahr bei ÄgT habe ich gelernt, dass es nicht nur ethische Gründe gibt, Tierversuche abzulehnen, sondern auch viele wissenschaftlich fundierte Argumente und Methoden, die gegen alle Tierversuche sprechen.

Meiner Meinung nach ist das Thema Tierversuche ein Thema, mit dem sich je-



der einmal auseinandergesetzt haben sollte. Ich habe dies ein Jahr lang intensiv gemacht und meine Meinung gefestigt. Durch diese Zeit bin ich dazu in der Lage, mit Menschen darüber zu sprechen und gegen Tierversuche zu argumentieren. Auch in Zukunft werde ich mich weiterhin gegen Tierversuche einsetzen.

Unser ganzes Team sagt: Danke, liebe Joanne, du warst für uns alle ein großer Gewinn!

Wertvolle Unterstützung

Eine große Hilfe: Spenden statt Geschenke

Vielleicht kennen Sie das? Sich selbst „wunschlos glücklich“ zu fühlen und anderen Unterstützung zukommen lassen zu wollen. Oder den Wunsch, Ihre Gäste für unser Engagement zu sensibilisieren? Etwas Gutes tun und das gemeinsam mit Freunden, Familie und Bekannten ist eine eindrucksvolle Tat, die einem selbst Freude bringt und unseren Verein auf dem Weg zur Abschaffung der Tierversuche unterstützt.

Spenden zu persönlichen Anlässen

Ob Geburtstag, Hochzeit, Firmenjubiläum, im Trauerfall oder einfach nur so – es gibt viele Anlässe, um eine Spendenaktion für Ärzte gegen Tierversuche ins Leben zu rufen. Dazu bedarf es lediglich, Ihren Gästen Ihr Ansinnen und unsere Bankverbindung mitzuteilen und ein Stichwort für den Verwendungszweck festzulegen, zum Beispiel „50. Geburtstag von Brigitte“. Und wenn Sie uns im Vorfeld informieren, schicken wir Ihnen auch gern Infos über unsere Arbeit zum Auslegen zu. Jetzt weiter informieren:

■ www.anlassspenden.aerzte-gegen-tierversuche.de

Facebook Spendenaktionen

Nutzen Sie gerne die sozialen Medien, um mit Freunden und Gleichgesinnten zu kommunizieren? Wenn Sie über einen persönlichen Facebook-Account verfügen, können Sie zu besonderen Anlässen auch ganz bequem über Facebook eine Spendensammelaktion für unseren Verein einrichten. Laden Sie dazu einfach nach Erstellung der Spendenaktion die Freunde auf Ihrer Freundesliste ein. Mit nur



wenigen Klicks und ohne Facebook zu verlassen, können diese dann eine Spende tätigen. Jetzt ausprobieren und für Ärzte gegen Tierversuche eine Spendenaktion erstellen:

■ www.facebook-spende.aerzte-gegen-tierversuche.de

Selbstverständlich stehen wir Ihnen für Fragen zu diesem Thema gern bereit. Ihre persönliche Ansprechpartnerin ist Iris Barden:

Tel: 02203-90409-84, E-Mail:

barden@aerzte-gegen-tierversuche.de



Verdopplungsaktion Mai 2018

Sie sind großartig! Danke, Danke, Danke!

Unsere Arbeit hängt nicht zuletzt von Ihnen, liebe Mitglieder, Förderer, Spender und Sponsoren, ab. Denn die finanziellen Zuwendungen beeinflussen enorm, mit welcher Intensität wir unsere Ziele verfolgen können.

So sind wir hochofreut, dass unsere Verdopplungsaktion im Mai eine großartige Beteiligung erfahren hat. Drei großzügige Sponsoren stellten 30.000 € zur Verfügung, um damit den Betrag jeder Spende und Mitgliedschaft, die im Mai einging, zu verdoppeln. Dank Ihnen haben wir erreicht, dass diese Summe voll ausgeschöpft worden ist! Ein herzliches Dankeschön an jeden einzelnen Spender und natürlich an die drei Mäzene, deren generöse Unterstützung Viele animiert hat!

Konkret wollen wir verstärkt in wissenschaftliches Personal investieren. Denn die tierversuchsfreie Forschung wächst in vielen Ländern, und unsere Argumente werden mehr und mehr



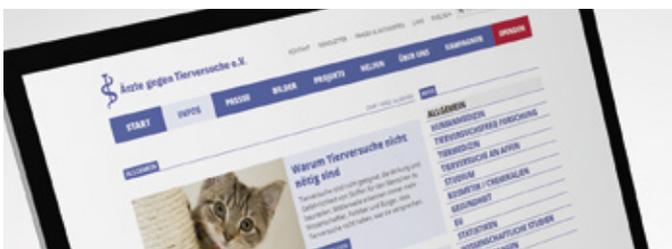
gehört. Das müssen wir nutzen! Die Spenden plus die Verdopplungssumme sind hierfür ein fundamentaler Baustein.

Herzlichen Dank!
Ihr ÄgT-Team



Das Bündnis gegen Tierversuche, bei dem die AG Berlin der Ärzte gegen Tierversuche ein Teil ist, ruft alle, die mit den gequälten Tieren mitleiden, auf, mit auf die Straße zu gehen! Es soll sichtbar werden, dass es immer mehr Menschen gibt, die eine bessere Wissenschaft wollen, eine ethisch saubere Wissenschaft. Echte Exzellenzforschung eben!

Herzlich willkommen im Fundus www.aerzte-gegen-tierversuche.de



Wann waren Sie zum letzten Mal auf unserer Webseite? Von aktuellen Kampagnen und Pressemitteilungen über dezidierten Stellungnahmen, wissenschaftliche Studien und natürlich unserer bundesweit einmaligen „Datenbank Tierversuche“ – welche Abfragen nach Tierart, Ort, Autor, Forschungsbereich und Jahr ermöglicht – liefert die Seite umfänglich immer topaktuelle Informationen. Schauen Sie doch einmal wieder rein! Unter anderem finden Sie zwei neue Hintergrundartikel:

Wissenschaftliche Argumente gegen Tierversuche

Der Respekt vor dem Leben der Tiere ist für viele Menschen der Hauptgrund, Tierversuche abzulehnen. Aber auch, wenn man den Menschen in den Fokus der Frage nach der ethischen Vertretbarkeit von Tierversuchen stellt, ist diese Methode der falsche Weg. Dr. Gaby Neumann fasst wissenschaftliche Belege eindrücklich in einem brandneuen Artikel zusammen.

Tierversuche in der Medizingeschichte

Ein lehr- und erkenntnisreicher Artikel von Marietta Haller von unseren Mitstreitern der Aktionsgemeinschaft Schweizer Tierversuchgegner (AGSTG). Fundiert taucht sie in die Geschichte ein und legt u.a. dar, dass gewisse Entdeckungen aus der Forschung am Menschen als Tierversuchsergebnisse ausgegeben wurden.

■ Beides finden Sie über diesen Pfad:

www.aerzte-gegen-tierversuche.de/infos/allgemein

Good News!



Region Brüssel verbietet Tierversuche an Affen, Hunden und Katzen sowie in der Ausbildung

Die belgische Region Brüssel hat konkrete Maßnahmen zur Reduzierung von Tierversuchen angekündigt. Ab Januar 2020 sind Tierversuche an Affen, Hunden und Katzen verboten, ab 2025 kommt ein Verbot von Versuchen in der Ausbildung hinzu. Die Hauptstadt-Region will außerdem ab 2025 Tierversuche für Sicherheitsprüfungen, z. B. Giftigkeitstests, verbieten, „außer wenn es keine Alternativen gibt“, Tierversuche in der angewandten Forschung sollen um 20 % reduziert werden.

Unser belgischer Partnerverein GAIA kämpft seit Jahren dafür, der Politik konkrete Schritte abzurufen. Brüssel hatte zunächst eine Reduktion der derzeit etwa 92.000 Tierversuche um 30 % bis 2025 anvisiert. Aufgrund des massiven Widerstands der Tierversuchslobby wurde das Ziel abgeschwächt. Dennoch ein großartiger Erfolg, dass Teilbereiche gesetzlich verboten werden. Neben den Niederlanden, die sich einen Ausstiegsfahrplan gegeben haben, ist nun auch Belgien Vorbild, was konkrete Schritte gegen Tierversuche angeht.

EU-Kommission will mehr Transparenz bei Tierversuchen

Informationen über die Verwendung von Tieren in Versuchen sollen europaweit zentral erfasst werden. So sollen die nicht-technischen Projektzusammenfassungen, d.h. eine Kurzform der genehmigten Tierversuche, innerhalb von sechs Monaten nach Genehmigung veröffentlicht werden. Die rückblickenden Bewertungen von Tierversuchen des Schweregrads „schwer“ werden ebenfalls innerhalb von sechs Monaten öffentlich zugänglich gemacht. Ab 2020 will die Kommission diese Daten in einer verbesserten zentralen Datenbank präsentieren. Weiter soll die EU-Tierversuchsstatistik jährlich herausgegeben werden anstatt wie bisher nur alle drei Jahre. Die Maßnahme der EU-Kommission geht auf die Kritik unseres Dachverbands ECEAE an der uneinheitlichen EU-Tierversuchsstatistik zurück.

Prüfung auf anomale Toxizität gestrichen



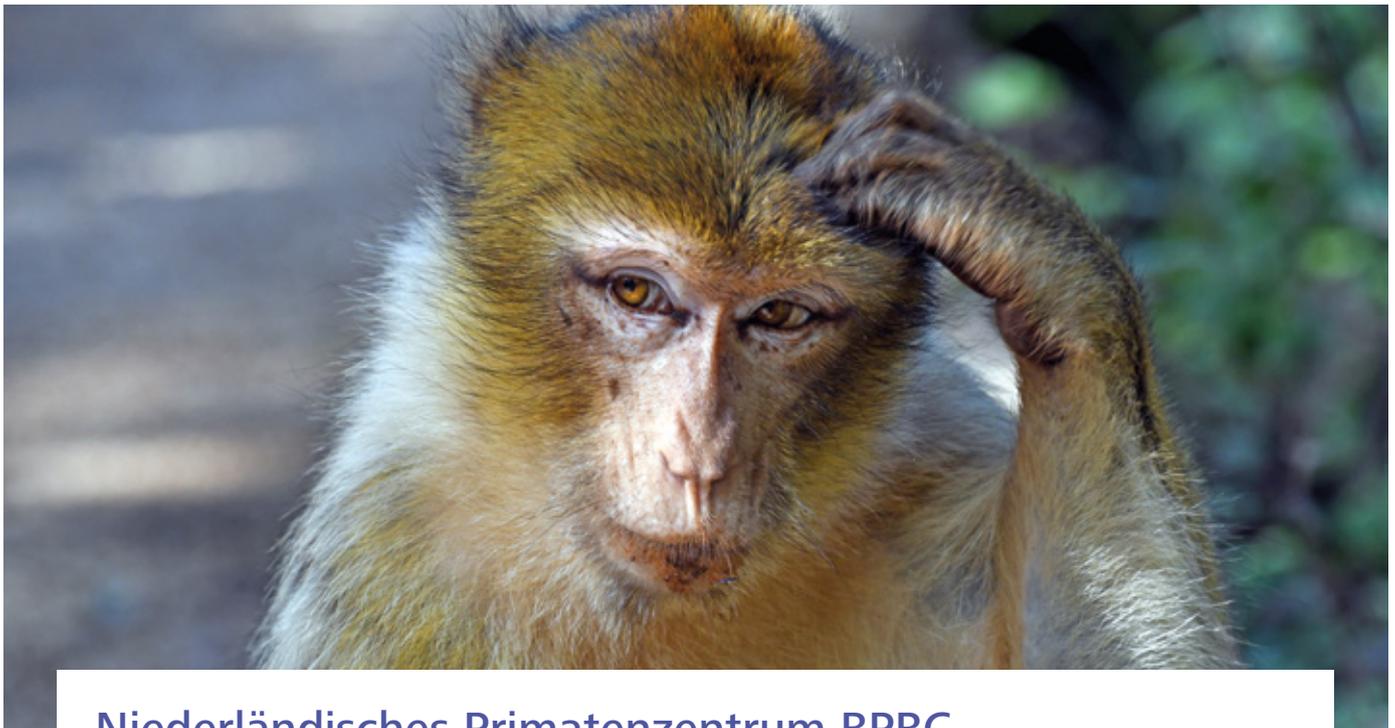
Einer der ältesten Routine-Tierversuche wurde aus dem Europäischen Arzneibuch gestrichen. Ab 2019 darf dieser häufig eingesetzte Tierversuch in Europa nicht mehr durchgeführt werden.

Zur Qualitätskontrolle von Impfstoffen werden eine ganze Palette von Prüfungen gesetzlich verlangt, darunter viele Tierversuche. Seit über hundert Jahren wurde – ursprünglich als Sicherheitstest für Diphtherieimpfstoffe konzipiert – der Test auf anomale Toxizität (ATT) eingeführt, der jahrzehntelang bei praktisch allen Impfstoffen und -seren Standard war. Dabei wird der Impfstoff Mäusen unter die Haut oder Meerschweinchen in die Bauchhöhle injiziert und die Tiere werden 7 Tage lang auf Unverträglichkeitsreaktionen beobachtet.

Schon in den 1980er Jahren kamen Zweifel an der Sinnhaftigkeit auf. Stu-

dien fanden keine Übereinstimmung zwischen nachweislich mangelhaften Impfstoffchargen und dem Auftreten von Krankheitsanzeichen bei den Tieren. In den 1990ern wurde der Test bei Veterinärimpfstoffen nicht mehr verlangt. Jedoch bei Humanimpfstoffen blieb er bestehen.

Das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) und das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) haben nun erreicht, dass der ATT aus 49 Vorschriften für Humanimpfstoffe gestrichen wurde. In manchen Ländern in Asien sowie bei der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist der ATT jedoch weiterhin Bestandteil der Prüfbestimmungen. Für eine globale Harmonisierung muss das Ziel jetzt sein, den Test auch aus den Vorschriften weltweit zu entfernen.



Niederländisches Primatenzentrum BPRC muss Affenversuche einschränken

Wieder erfreuliche Neuigkeiten aus den Niederlanden. Das Biomedical Primate Research Centre (BPRC), Europas größtes Primatenzuchtzentrum, muss nach dem Willen der Regierung seine Tierversuche um 40 % reduzieren. Das BPRC muss bis Ende des Jahres der niederländischen Regierung einen Maßnahmenplan vorlegen, wie per Geburtenkontrolle die Zucht der derzeit 1.300 Zucht-Primaten eingeschränkt und so die Kolonie verkleinert werden kann. Insgesamt beherbergt das Primatenzentrum 1.500 Affen.

Die Ärzte gegen Tierversuche freuen sich über diesen wegweisenden Schritt nach vorn und gratulieren ihrem niederländischen Partnerverein Een Dier en Vriend (EDEV) zu dem großartigen Erfolg seiner jahrelangen Kampagne zur Schließung des Affenlabors. Seit der Gründung des BPRC im Jahr 1998 hatte der Verein dagegen mobil gemacht. Dank der unermüdlichen Proteste war 2002 die Haltung von Schimpansen in den Niederlanden verboten worden. Das BPRC war die letzte Einrichtung in Europa, die noch Tierversuche an

Menschenaffen durchführte. Die verbleibenden, zum Teil mit HIV und Hepatitis infizierten Tiere wurden in Auffangstationen in den Niederlanden und Spanien überführt, wo sie frei von Angst und Qual leben können. Mit dem Ende der Schimpansenhaltung war die Reduzierung auch der anderen 1.500 Affen versprochen, aber bislang nicht umgesetzt worden. Der jetzige Vorstoß zur Reduzierung der Affenhaltung kommt von Ingrid van Engelshoven, seit 2017 niederländische Ministerin für Bildung, Kunst und Wissenschaft.

Europäisches Parlament fordert weltweites Verbot von Tierversuchen für Kosmetik

Das EU-Parlament hat eine Resolution für ein weltweites Verbot von Tierversuchen, die für kosmetische Zwecke durchgeführt werden, verabschiedet: Die EU soll sich bei den Vereinten Nationen (UN) für eine diplomatische Initiative einsetzen, die die Kosmetik-Tierversuche bis 2023 beenden soll.

Dieser politische Vorstoß ist ein wichtiger Schritt zu einem weltweiten Verbot. Im März 2013 trat ein europaweites Verkaufsverbot von an Tieren getesteten Kosmetikprodukten und -inhaltsstoffen in Kraft, doch in 80 Prozent aller Länder werden immer noch Kosmetik-Tierversuche durchgeführt. Schätzungen

gehen von einer halben Million Tiere jährlich aus, die für diesen Zweck leiden und sterben.

Die Resolution fordert die EU-Institutionen auf, die Entwicklung tierversuchsfreier Tests prioritär weiter voranzutreiben. Die Initiative für ein weltweites Verbot von Kosmetik-Tierversuchen geht von unserem britischen Partnerverein Cruelty Free International aus. Zusammen mit The Body Shop will er weltweit 8 Millionen Unterschriften sammeln, um sie der UN zu übergeben. Zeichnen Sie online mit unter www.foreveragainstanimaltesting.com

Lernender Computer sagt Giftigkeit von Chemikalien voraus

Intelligente Computer errechnen die Giftigkeit von neuen Chemikalien anhand von Daten einer riesigen Datenbank. Das geniale System hat ein Team um den Toxikologen Prof. Dr. med. Thomas Hartung von der Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health in Baltimore entwickelt.

Dieses System ist in der Anwendung nicht nur zuverlässiger, sondern auch viel günstiger und schneller als der Tierversuch.

Facebook, Google und Co. nutzen Computer-Algorithmen, um gigantische Datenmengen der Internetnutzer zu analysieren und Prognosen zu erstellen, was uns gefällt, was uns dann als Newsfeed oder Werbung vorgesetzt wird. Jetzt könnte diese sogenannte künstliche Intelligenz helfen, Hunderttausende Tierversuche zu verhindern.

2016 wurde von Hartungs Team bereits die weltweit größte maschinenlesbare toxikologische Datenbank entwickelt. Diese enthält Informationen über Strukturen, Eigenschaften und möglichen Wirkungen von 10.000 chemischen Verbindungen, die auf 800.000 toxikologischen Tests, d.h. überwiegend Tierversuchsstudien, basieren.

Jetzt wurde diese Datenbank durch Algorithmen des maschinellen Lernens erweitert, um die Daten besser lesen zu

können und eine „Karte“ bekannter chemischer Strukturen und der damit verbundenen giftigen Eigenschaften zu erstellen. Auch Vergleiche mit Chemikalien ähnlicher Struktur mit bekannter Wirkung werden herangezogen. Damit ist das Computerprogramm innerhalb kürzester Zeit in der Lage, für noch nicht getestete Substanzen sowohl strukturell verwandte Chemikalien zu finden als auch eine Vorhersage über mögliche toxische Effekte auf Haut und Schleimhäute oder DNA-Schäden zu machen.

Dieses System ist in der Anwendung nicht nur zuverlässiger, sondern auch viel günstiger und schneller als der Tierversuch. Die US-amerikanische Gesundheitsbehörde (FDA) und Umweltschutzbehörde haben bereits mit der formellen Evaluierung der Methode begonnen.



Prof. Dr. Thomas Hartung

Den Leiter der Studie, Prof. Dr. Thomas Hartung, dürfen wir am 27. Oktober 2018 als Referenten auf unserem WIST-Kongress – Wissenschaft statt Tierversuche – in Köln begrüßen. Dort wird er zu einem anderen sehr spannenden Thema, den Mini-Gehirnen, sprechen.

Nachrichten: Dr. Corina Gericke, Dr. Gaby Neumann, Dipl.-Biol. Silke Strittmatter

€uro-Überweisung

Angaben zum Zahlungsempfänger: Name, Vorname/Firma (max. 27 Stellen, bei maschineller Beschriftung 35 Stellen)
Ärzte gegen Tierversuche e.V.

IBAN
DE30 5009 0500 0000 9517 31

BIC des Kreditinstituts (8 oder 11 Stellen)
GENODEF 1512

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: DE30 5009 0500 0000 9517 31
BIC: GENODEF 1512

Verwendungszweck

Datum

Betrag: Euro, Cent

SEPA

Impressum

Herausgeber:

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

Kontakt:

Tel.: 02203-9040990
Fax: 02203-9040991
info@aerzte-gegen-tierversuche.de
www.aerzte-gegen-tierversuche.de

Redaktion:

Stephanie Elsner
Dr. Corina Gericke

Gestaltung:

www.andreas-stratmann.de

Fotos:

Ärzte gegen Tierversuche e.V. oder wie angegeben

Bankverbindung:

Sparda-Bank
IBAN: DE30 5009 0500 0000 9517 31
BIC: GENODEF 1S12
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 Mitglieder-Infoheftes
ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Aus Gründen der Lesbarkeit verzichten wir in diesem Heft auf
die durchgängige explizite Nennung der weiblichen Form.

Vereinfachte Zuwendungsbestätigung

Wir sind wegen Förderung der Volks- und Berufsbildung einschließlich der Studentenhilfe und Förderung des Tierschutzes nach dem Freistellungsbescheid des Finanzamtes Köln-Porz, Steuernummer 216/5737/1581, vom 12.12.2017 für den letzten Veranlagungszeitraum 2014 – 2016 nach § 5 Abs. 1 Nr. 9 KStG von der Körperschaftsteuer und nach § 3 Nr. 6 GewStG von der Gewerbesteuer befreit.

Die Einhaltung der satzungsmäßigen Voraussetzungen nach den §§ 51, 59, 60 und 61 AO wurde vom Finanzamt Köln-Porz, Steuernummer 216/5737/1581, mit Bescheid vom 02.03.2016 nach § 60a AO gesondert festgestellt. Wir fördern nach unserer Satzung die Erziehung, Volks- und Berufsbildung einschließlich der Studentenhilfe und den Tierschutz.

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.
Goethestr 6-8
51143 Köln



W&ST Wissenschaft
statt Tierversuche
Samstag, 27.10.2018 | www.wist-kongress.de



Ärzte gegen Tierversuche e.V.

Wir danken für Ihre Spende!