

Resultat

Magazin von Animalfree Research, Nr. 26 / Juni 2020



Forschungsförderung: Hindernis oder Chance?

In der Schweiz wird sehr viel Geld in die Förderung der Forschung gesteckt: über Karrieren, Programme, Infrastrukturen oder ganz konkret in Projekte. Diese öffentlichen Gelder können für den Ersatz von Tierversuchen eine entscheidende Rolle spielen. Aber nur wenn alle Rahmenbedingungen stimmen, sonst werden die Alternativmethoden auch weiterhin ausgebremst.

AnimalfreeResearch

Wir ersetzen Tierversuche



Mäuse werden im Kampf gegen COVID-19 vermehrt eingesetzt. Aber zu welchem Preis?

Tierversuche und die Pandemie

Während der aktuellen Pandemie arbeitet die Wissenschaft weltweit intensiv an der Entwicklung von Behandlungen und Impfstoffen für COVID-19. Tierversuche sind dabei leider immer noch das Mass der Dinge. Es würde auch anders gehen.

In der Regel dauert die Entwicklung eines neuen Impfstoffs 5 – 20 Jahre, bevor dieser zur Verfügung gestellt werden kann. Es ist ein langwieriger Prozess, Tierversuche werden dabei mehrfach und in unterschiedlichen Stadien eingesetzt. Das US-amerikanische National Institute of Health berichtete jedoch kürzlich, dass 95 von 100 Medikamenten, die den Tierversuch «erfolgreich» bestanden haben, danach in der klinischen Studie beim Menschen versagten. Dies, weil sie entweder unsicher oder unwirksam waren. Hier kommt wieder das grundlegende Problem der Übertragbarkeit zum Zug: Die Unterschiede zwischen den Arten sind so gross, dass die Ergebnisse im Tierversuch bestenfalls eine sehr schlechte Vorhersage dessen sind, was im Menschen passieren könnte. Im schlimmsten Fall sind sie irreführend und damit gefährlich.

So zeigen Mäuse – die gentechnisch verändert werden müssen, nur damit sie überhaupt mit SARS-CoV-2 infiziert

werden können – nur leichte Symptome von COVID-19. Gleiches wurde bei Affen, Hunden oder Hühnern festgestellt. Folglich sagt uns die Infektion von Mäusen oder anderen Tieren nicht viel darüber aus, wie das Virus beim Menschen die Krankheit auslöst. Tatsächlich wurden mit Tierversuchen wichtige Ressourcen wie Zeit und finanzielle Mittel gebunden, die in bessere, tierversuchsfreie Methoden investiert werden könnten.

Aber es gibt auch Forschende, die das grosse Potential der Alternativmethoden erkannt haben: Beispielsweise dreidimensionale Modelle von menschlichem Lungengewebe, wie sie von der Schweizer Firma Epithelix entwickelt wurden, können zur Untersuchung der Coronaviruserkrankung (COVID-19) dienen. In dieser Zeit grosser Verwirrung und Angst wissen wir eines mit Sicherheit: Tierversuche sind nicht nur unethisch, sondern auch aus wissenschaftlicher Sicht fragwürdig.

Alternativen im Kampf gegen das neue Coronavirus (SARS-CoV-2)

Animalfree Research hat entschieden, in der aktuellen Krise Mittel für die Suche nach einem Impfstoff für oder die Behandlung von COVID-19 einzusetzen. Folgende Initiativen werden unterstützt:

Die Schweizer Biotechfirma Epithelix ist auf dem Gebiet des Tissue Engineering (Gewebetechnik) tätig und hat aus menschlichen Zellen ein Lungenmodell entwickelt, das eine Lebensdauer von mehr als einem Jahr hat. So können Studien über die Langzeitauswirkungen von Krankheitserregern auf das Lungengewebe sowie Therapien untersucht werden. Mit ihrem Crowdfunding-Projekt «Alt-Air» will Epithelix möglichst vielen Forschungsgruppen das Modell zur Verfügung stellen. Bisher konnten über 10 000 Euro gesammelt werden, wir haben einen wesentlichen Teil dazu beigetragen.

Das Center for Alternatives to Animal Testing (CAAT) der Johns Hopkins University hat kurzfristig ein Förderprogramm für Forschungsprojekte lanciert, welche auf der Basis von tierfreien Methoden die Mechanismen der COVID-19 Erkrankung sowie Medikamente oder Impfstoffen dagegen erforschen. Animalfree Research ist Partnerin dieses Förderprogramms.



**SARS-CoV-2:
Bekämpfen ohne sinnlose Tierversuche.**



Dr. Silvia Frey
Geschäftsführerin

Foto: Animalfree Research

Liebe Leser*innen

Hundert Jahre nach der verheerenden Pandemie durch die Spanische Grippe erleben wir heute mit COVID-19 eine weitere weltweite Krise. Die medizinischen und wissenschaftlichen Möglichkeiten und Kenntnisse sind im Vergleich zu damals um ein Vielfaches besser.

Diese Notlage verdeutlicht aber auch, dass der Nutzen von Tierversuchen für die menschliche Gesundheit sehr fragwürdig ist. Denn einerseits drängt die Zeit: die Suche nach Medikamenten und Impfstoff muss schnell gehen, doch dies ist mit dem althergebrachten Forschungsablauf «vom Tier zum Menschen» nicht möglich. Andererseits sollten Medikamente und Impfstoffe zuverlässig wirken, aber das Tiermodell ist fehlerbehaftet und die Resultate oft nicht auf den Menschen übertragbar. Trotzdem wurden weltweit viele neue, auf Tierversuchen basierende Forschungsprojekte zu COVID-19 gestartet. Verschiedene Tiere wie Mäuse, Katzen, Hunde, Frettchen und Primaten werden dabei sehr belastenden Versuchen ausgesetzt. Projekte mit tierfreien Methoden sind indes vergleichsweise wenig vertreten. Deren umfassende Förderung wurde zu lange vernachlässigt – auf Kosten von wissenschaftlicher Innovation und auch von Versuchstieren.

Dies will Animalfree Research ändern: Mit der im Mai von uns gestarteten Petition fordern wir gemeinsam mit weiteren Tierschutzorganisationen wesentlich mehr öffentliche Fördergelder zugunsten von Projekten, die ausschliesslich auf der Basis von tierfreien Alternativmethoden menschliche Krankheiten und deren Behandlung erforschen. Danke, dass auch Sie diese Petition unterzeichnen und mit anderen teilen.

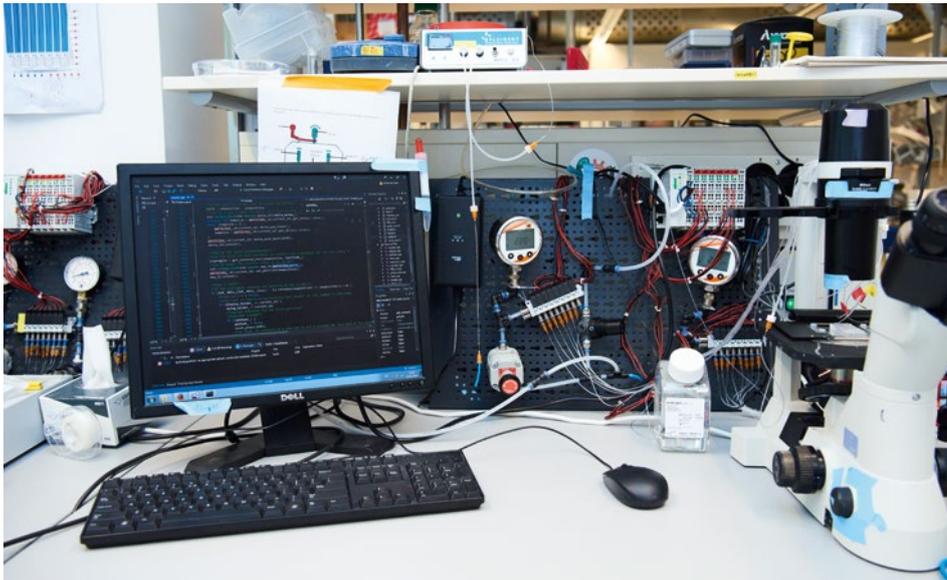
.....

Impressum:

Ausgabe: Nr. 26, Juni 2020
Herausgeber: Animalfree Research
Redaktion: Dr. Miriam Zemanova, Dr. Silvia Frey,
Stefan Kunz, Dominik Beeler
Druck: buschö Druckerei Schöffland AG
Papier: Refutura GSM, 100% Recyclingpapier
Auflage: 6 700, erscheint 2 x jährlich
Titelbild: Comugnero Silvana – stock.adobe.com

Abdruck mit Einholung einer Genehmigung
unter Quellenangabe und Zusendung eines
Belegexemplares an die Redaktion erwünscht.

Animalfree Research
Postgasse 15
Postfach 817
3000 Bern 8
Telefon (+41) 044 422 70 70
Fax (+41) 044 422 80 10
info@animalfree-research.org
www.animalfree-research.org
Spendenkonto: 80-22276-6



Auch Grundlagenforschung, aber ohne Tierversuche. Das von uns unterstützte Projekt zur Einzelzellanalyse.

Wie wird Forschung in der Schweiz gefördert?

Öffentliche Gelder werden auch für die Forschungsförderung eingesetzt. Ein grosser Teil davon fliesst in den Bereich «Biologie und Medizin». Aber wie viele der Mittel werden für Forschung mit Tieren und wie viele für Forschung mit ausschliesslich tierfreien Alternativmethoden eingesetzt? Ein Blick in die Zahlen bringt keine Klärung, zeigt jedoch Tendenzen.

Auf Grundlage des Forschungs- und Innovationsgesetzes (FIFG) ist der Bund für die Finanzierung der Forschungs- und Innovationsförderung zuständig. Dies geschieht vor allem über den Schweizerischen Nationalfonds (SNF), der im Jahr 2018 Finanzierungsanträge in der Höhe von über CHF 1,1 Milliarden bewilligte. Von diesem Betrag floss auch ein beachtlicher Teil in Forschung, welche Tierversuche einsetzte. Um zu verstehen, wieso das so ist, muss man sich die Mechanismen anschauen, die dieser Forschungsförderung zugrunde liegen. Wichtig zu wissen ist aber auch, dass sich der SNF grundsätzlich dem 3R-Prinzip verschrieben hat.

Neben der Förderung von Karrieren, Programmen, Infrastrukturen und Wissenschaftskommunikation, fördert der SNF vor allem Projekte. So flossen 2018 über CHF 550 Millionen in ins-

gesamt 941 Projekte. 40 Prozent davon (CHF 220,5 Millionen) ging an Projekte aus dem Bereich «Biologie und Medizin», wovon rund CHF 130 Millionen in die Grundlagenforschung flossen.

Wie ein Blick in die Tierversuchst Statistik des Bundes offenbart, werden in diesem Bereich jährlich hunderttausende Tiere in Versuchen eingesetzt, die oft mit nicht unerheblichen Schmerz- und Stressbelastungen verbunden sind. So haben laut Statistik die Versuche an den beiden in der Grundlagenforschung am meisten eingesetzten Tierarten, namentlich Mäuse und Fische, in über 60 Prozent der Fälle den Schweregrad 1 oder höher.

Über die Verteilung der Förderung durch den SNF entscheiden Gremien, die selbst ausschliesslich aus Forschenden zusammengesetzt sind. So wird ein Antrag erst im Peer Review Verfahren

von vorwiegend internationalen Forschenden beurteilt, bevor dann ein Fachgremium von Professorinnen und Professoren Schweizer Universitäten definitiv darüber entscheidet. Die Kriterien, welche bei der Beurteilung zu Rate gezogen werden, sind folgende: wissenschaftliche Bedeutung, Originalität, Aktualität, Machbarkeit und die Eignung der Methoden. Es ist also die Forschung selbst, die ihre Methoden kontrolliert und diese bewertet.

Dass Tierversuche in breiten Teilen der internationalen Forschungslandschaft noch immer als unangefochtener Qualitätsstandard angesehen werden, zeigt sich in Gesprächen mit jungen Forschenden in der Schweiz. Ihre Arbeit mit Alternativmethoden, wie beispielsweise mit Zelllinien, wurde von Stimmen aus der Wissenschaftscommunity, etwa an Konferenzen, als obsolet bezeichnet. Man könne dasselbe ja auch einfach mit einer Maus tun. Das Problem hier ist aber nicht die Kritik, sondern dass schlussendlich oft von diesem Standpunkt aus über Fördergelder und Publikationen entschieden wird. So wird gerade die Innovation junger Forschenden ausgebremst.

Will der SNF das 3R-Prinzip wirklich ernst nehmen, muss er sich über Kontrollmechanismen Gedanken machen, die von der Forschungslandschaft unabhängig sind. Wir fordern zudem, dass in Zukunft mindestens die Hälfte der öffentlichen Fördergelder zur Unterstützung der Forschung ohne Tierversuche entfällt, wofür die rechtlichen Grundlagen zu schaffen sind.



Seit Februar 2020 ist Michael O. Hengartner Präsident des ETH-Rates.

rechtliche und technische Angelegenheit, sondern eine Philosophie, die durchaus gelebt werden kann und die interessante Forschungs- und Anwendungsmöglichkeiten sowie Karrierewege beinhaltet.

Im Interview mit dem Kassensturz im Oktober 2019 haben Sie gesagt: Wir müssen mehr investieren in die Suche nach Alternativmethoden. Die Investitionen seien viel zu gering, da müssten wir was machen. Was kann aus Ihrer Sicht getan werden?

Ich sehe hier eine Analogie zum Bereich Nachhaltigkeit und Klima: Es besteht Konsens darüber, dass wir uns bewegen müssen und in welche Richtung es gehen soll. Über das Wie und Wie schnell besteht jedoch Uneinigkeit. Wir sehen, dass der CO₂-Ausstoss geringer wird, doch nicht im nötigen Ausmass. Das ist eine ähnliche Situation wie bei den Alternativmethoden zu Tierexperimenten: Wie stellen wir sicher, dass sie breite Anwendung finden und genug in deren Entwicklung investiert wird? Der grosse Unterschied zwischen den beiden Themenfeldern ist, dass im Gegensatz zu alternativen Energiequellen noch nicht genügend tierfreie Alternativmethoden existieren. Das heisst, wir müssen zuerst in die Methodenentwicklung investieren – doch wie? Hypothetisch und in Analogie zur Energiediskussion, wo eine CO₂-Steuer gefordert wird, könnte eine Tierexperiment-Steuer in Frage kommen. Wir könnten uns als Gesellschaft dazu verpflichten, dass ein gewisser Prozentsatz des Geldes, das in Tierexperimente fliesst, in die Erforschung von Alternativmethoden investiert wird.

Humanrelevante Forschungsmethoden stehen für wissenschaftliche Innovation

Die Forschungsförderung der Schweiz fliesst zu einem grossen Teil in die Grundlagenforschung und somit auch zu den eidgenössischen Hochschulen. Wie steht es dort um die Anwendung von humanrelevanten Alternativmethoden? Diese und weitere Fragen haben wir im Interview mit dem Präsidenten des ETH-Rates, Prof. M. O. Hengartner, diskutiert.

Silvia Frey (Animalfree Research): Vielen Dank Herr Prof. Hengartner, dass Sie sich für dieses Interview Zeit nehmen. Sie sind seit vielen Jahren in der Schweizer Hochschullandschaft aktiv, sei es als Forscher, Professor und Rektor der Universität Zürich oder neu als Präsident des ETH-Rates. Wie schätzen Sie die Entwicklung der Erforschung von Alternativmethoden in den letzten Jahren ein?

Es ist eine langsame, doch in die richtige Richtung weisende Evolution, die eine ständige Erhöhung der Sensibilisierung der Forschenden und besonders auch der Studierenden mit sich gebracht hat. Die Studierenden haben zum Thema starke Meinungen und hinterfragen kritisch. Man spürt klar, dass in der Ausbildung ein Bedürfnis nach mehr Informationen über Alternativmethoden da ist. Denn das 3R Prinzip ist nicht nur eine

Das ist jedoch ein politischer und kein wissenschaftlicher Entscheid. Neben einer stärkeren Finanzierung ist auch eine Statusstärkung dieses Forschungsbereichs wichtig. Wenn ich nur ein Resultat in Nature publizieren kann, wenn es auch in-vivo untersucht wurde, dann werden Fehlanreize geschaffen. Ein weiterer Ansatz könnte sein, vermehrt zu zeigen, dass für Firmen die Forschung mit Alternativmethoden finanziell interessant ist. Die Schweiz könnte sich als das Land profilieren, in welchem massgeblich Alternativmethoden entwickelt und danach weltweit angeboten werden. Analog zu Biotech und Medtech im Medizinbereich, Greentech im Technologiebereich könnten wir Alttech lancieren. In diesem Sinne sollten auf politischer Ebene sowohl die Ethikaspekte wie auch das Innovationspotenzial respektive der Wettbewerbsvorteil im Zusammenhang mit Alternativmethoden zum Tierexperiment präsentiert werden.

Ein Hauptargument für die Forschung mit Tieren und gegen humanrelevante Alternativmethoden ist, dass bei einem Verbot der Forschungsplatz Schweiz gefährdet wäre. Wie schätzen Sie das ein?

Wir müssen klar unterscheiden zwischen einem Verbot des einen und der Förderung des anderen Bereichs. Im Moment brauchen wir noch beide Ansätze. Dort, wo es noch keine Alternativen gibt, müssen wir der Forschung die Freiheit geben, Tierversuche anzuwenden, sofern sie ethisch vertretbar sind und der Aufklärung einer wissenschaftlich sinnvollen Fragestellung dienen. Wir könnten jedoch durchaus die Förderung von humanrelevanten Alternativmethoden verdrei- oder vervierfachen, ohne dass dies riesige finanzielle Einbussen in anderen Forschungsbereichen bedeuten würde. Ganz wichtig für die Förderung von Alternativmetho-



Innovative Alternativmethoden bieten ganz neue Karrieremöglichkeiten, gerade für junge Forschende.

den ist auch Bildung: Mehr Angebote in der Hochschullehre. Zudem sollten den universitären Tierschutzbeauftragten mehr Consulting-Kompetenzen zur Seite gestellt werden. Wir müssen zeigen, dass uns dieser Teil der Güterabwägung durchaus ernst ist.

Welche Anstrengungen werden an den beiden Eidgenössischen Hochschulen und angegliederten Forschungsinstituten unternommen, um humanrelevante Alternativmethoden in Forschungsprojekten spezifisch zu fördern? Ist eine innovative tierfreie ETH-Forschungslandschaft in Zukunft mach- und denkbar?

Innovation ist ein gutes Stichwort. Ich denke hier zum Beispiel an 3D-Organoiden und in silico Methoden und die Differenzierung von Stammzellen. Forschende der EAWAG haben im letzten Jahr den 3RCC-Preis des Schweizer 3R-Kompetenzentrums für die Entwicklung von Fischzelllinien erhalten, die schnellere, effizientere, billigere

und tierfreie Toxizitätstests erlauben. Es existiert viel Potenzial in der Erforschung von Alternativmethoden und wir sind gut in der Innovationsförderung. Bislang existiert jedoch noch kein spezifisches Förderprogramm für humanrelevante Methoden an der ETH. Rein hypothetisch könnte in Analogie zum Wyss Zentrum der ETH und Universität Zürich, wo wir dank einer grosszügigen Spende von Hans-Jörg Wyss innovative Forschung in regenerativer Medizin und Robotik fördern, etwas ähnliches lanciert werden für den Ersatz von Tierexperimenten – quasi als Innovationsbusinessmodell und klare Positionierung. Dieses Zentrum könnte wiederum mit Partnern oder auch von der ETH selbst umgesetzt werden. Das müsste jedoch zuerst diskutiert werden, momentan ist noch nichts geplant.

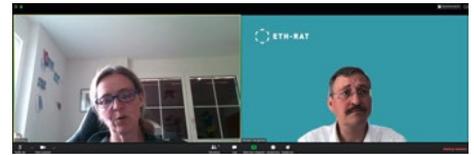
Als Reaktion auf die Corona-Krise hat das Johns Hopkins Center for Alternatives to Animal Testing (CAAT) ein För-

derprogramm lanciert, welches nur rein tierfreie Modelle finanziert. Wäre dies nicht auch in der Schweiz wünschenswert und wichtig (durch ETH, Universitäten und/oder SNF lanciert)?

Wir befinden uns in einer Notlage und es besteht eine hohe Dringlichkeit, Impfstoffe und Medikamente zu entwickeln und die Krankheit besser zu verstehen. Ich finde jegliche fokussierte Forschungsförderung in den SARS-CoV-2-Bereich wichtig, sei diese auf humanrelevanten Alternativmethoden fokussiert oder auch breit in der Methodenwahl, wie dies das neue Förderprogramm des SNF tut. Es gibt Forschungsfragen, die können wir gar nicht ohne Tierversuche beantworten wie beispielsweise der Ursprung des Virus und dessen tierischen Wirte. Ich hoffe jedoch, dass sich aufgrund der Resultate aus diesen verschiedenen Forschungsprogrammen herausstellt, dass wir in Krisenzeiten oder auch generell Tierexperimente reduzieren oder in gewissen Situationen ganz aus-

schliessen können. Aufgrund des Zeitdrucks kann es sein, dass man die Maus im Forschungsprozess überspringen wird. Die Krisensituation stellt in gewisser Weise die bislang etablierte Versuchsreihenfolge in-vitro – Zelllinien – Tierversuch und schliesslich Test am Menschen in Frage. Wir werden hierzu erst im Nachhinein mehr wissen. Ich denke jedoch, es wird sich zeigen, dass Alternativmethoden in der Zwischenzeit keine Niscentools sondern durchaus kompetitive *tools of choice* sind.

Noch ein Blick in die Kristallkugel: Wenn wir die Zeit um 10 Jahre nach vorne spulen. Wie könnte der Methodenstandard (Tierversuch vs tierfreie Methoden) für die Erforschung von menschlichen Krankheiten und möglichen Therapiemöglichkeiten dann aussehen? Wie der Anteil der Fördergelder für Forschung auf der Basis von humanrelevanten Methoden im Vergleich zu jener auf der Basis von Tierversuchen?



Um die Distanzregeln zu befolgen, wurde das Interview via Videotelefonie durchgeführt.

Ich hoffe und erwarte, dass die humanrelevanten tierfreien Methoden mehr Sichtbarkeit in der Lehre und mehr Förderfinanzierung haben werden sowie gleichzeitig auch eine signifikante Entwicklung in gewissen Wissenschaftsbereichen. Ich sehe die komplexen Zellaggregate, die von differenzierten Stammzellen stammen, beispielsweise als einen dieser Bereiche, welcher vielversprechende Entwicklungsmöglichkeiten bietet. Oder auch die Entwicklung von Organoiden. Cutiss, eine Spinoff der Universität Zürich, produziert beispielsweise mehrschichtige Haut, welche bislang für die direkte Anwendung bei PatientInnen vorgesehen ist. Diese Hautmodelle könnten auch Anwendung bei Toxizitätstests finden. Ich bin optimistisch, dass wir auch im Bereich *machine learning*, also im Bereich von in silico Computermodellen eine signifikante Entwicklung sehen werden, welche zu einer Reduktion von Tierexperimenten führen wird. Wie bei allen computerbasierten Modellen hängt aber auch hier die Qualität der Modelle vom Vorhandensein guter Datensätzen ab.

«Es existiert viel Potenzial in der Erforschung von Alternativmethoden und wir sind gut in der Innovationsförderung», sagt ETH-Rat Präsident Michael O. Hengartner.

Ausblick: Paradigmenwechsel in der Forschung

Computer sind aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Ihre Leistung hat sich in den letzten Jahrzehnten exponentiell gesteigert und ermöglicht ganz neue Forschungsmethoden. So unterstützt Animalfree Research aktuell die Weiterentwicklung eines computerbasierten Tools an der Universität Basel, mit dem das toxische

Potential von Chemikalien und Medikamenten virtuell statt im Tierversuch vorhergesagt werden kann. Diese Forschungsansätze werden «in silico» genannt. Zusammen mit «in vitro» Methoden, die auf menschlichen Zellkultur- und Gewebemodellen basieren, können insbesondere die Erforschung von menschlichen Krankheiten und de-

ren Therapie revolutioniert und Tierexperimente ersetzt werden. Aber dafür braucht es einen grundsätzlichen Paradigmenwechsel. Wie dieser aussehen könnte werden wir in der kommenden Ausgabe des Resultats und an unserem Forum im November aus wissenschaftlicher und gesellschaftspolitischer Sicht beleuchten.

Petition: Für eine bessere Forschung ohne Tierversuche

Jetzt umsteigen! Bessere Forschung ohne Tierversuche fördern

Im Mai hat Animalfree Research eine Petition lanciert. Unsere Forderung: mehr öffentliche Fördergelder für eine wissenschaftlich aussagekräftige und ethisch korrekte biomedizinische Forschung ohne Tierversuche in der Schweiz. Obwohl gesetzlich verankert ist, dass Alternativmethoden sowohl in der Grundlagen- als auch in der angewandten Forschung dem Tierversuch stets vorzuziehen sind, mussten 2018 fast 600 000 Tiere für Versuche gehalten.

Da sind wir uns wohl alle einig: Gute Forschung bringt uns weiter. Ge-

rade in Zeiten der Pandemie sind wir dringendst auf bestausgebildete Forschende, optimal ausgerüstete Labore, aussagekräftige Forschungsprojekte und einen offenen, internationalen Austausch angewiesen. All dies unterstützen wir von Animalfree Research aus tiefster Überzeugung.

Doch wie sieht «gute Forschung» aus? Seit je setzt sich Animalfree Research für tierversuchsfreie Wissenschaft ein, die mit alternativen Methoden sogar zu besseren Ergebnissen gelangt. Das heisst, zu Resultaten, die wir alle besser brauchen können.

Jährlich finanziert der Bund über den Schweizerischen Nationalfonds den Bereich Medizin und Biologie mit 426 Millionen Franken. Für das 3R-Kompetenzzentrum werden jedoch nur 3 Millionen Franken zur Verfügung gestellt.

Mit unserer Forderung wollen wir der Forschung nicht vorschreiben, was erforscht werden soll. Aber wir fordern, dass die Forschung auf dem Weg zum Ziel auf Alternativmethoden anstatt auf Tierversuche setzt. Gute Forschung ist innovativ und berücksichtigt das Wohl und die Würde der Tiere.

Wir freuen uns, wenn auch Sie sich für eine nachhaltige Forschung und das Wohl der Tiere einsetzen und unsere Petition mitunterschreiben. Gemeinsam können wir viel bewirken – für unser Wohl und das der Tiere!

Hier unterschreiben:
www.bessere-forschung-ohne-tierversuche.ch

