

# Animal Welfare Report 2022

Verband der forschenden  
pharmazeutischen Firmen



# Vorwort



**Dr. René P. Buholzer**  
Geschäftsführer Interpharma

«Kontrolle statt Verbote» ist ein bewährter Grundsatz in der Schweizer Forschungspolitik. Am 13. Februar 2022 sind die Stimmberechtigten diesem Grundsatz eindrücklich gefolgt und haben die Tier- und Menschenversuchsverbotsinitiative an der Urne mit 79 Prozent Nein-Stimmen klar abgelehnt. Die Schweizer Stimmbevölkerung hat erkannt, wie wichtig die Forschung mit Tieren für die Entwicklung von neuen Medikamenten und Impfstoffen ist. Sie hat damit auch ein starkes Signal für einen wettbewerbsfähigen Forschungsstandort Schweiz ausgesendet.

Trotz dieses Bekenntnisses zur medizinischen Forschung gilt es, das Tierwohl weiter zu stärken. Unsere Mitglieder arbeiten laufend daran, neue Forschungsmethoden zu entwickeln, die Anzahl Versuchstiere auf ein Minimum zu reduzieren und ihre Methoden laufend zu verbessern, sodass die Tiere möglichst wenig belastet werden. Das 3R-Prinzip Replace, Reduce, Refine ist denn auch die unbestrittene Grundlage, auf der heute Tierversuche in der Schweiz durchgeführt werden.

## **Verantwortungsvoller Umgang mit Versuchstieren**

Tatsache ist aber auch: Tierversuche sind immer noch unerlässlich, um allgegenwärtige Krankheiten wie verschiedene Formen von Krebs, Multiple Sklerose oder Alzheimer zu erforschen und neue Behandlungsansätze zu entwickeln. Viele Patientinnen und Patienten sind auf wirksame Therapien angewiesen, die ihre Lebensqualität entscheidend erhöhen. Wichtig ist deshalb, dass in Pharmafirmen ein verantwortungsvoller Umgang mit Versuchstieren erste Priorität hat und die seit 2010 bestehende 10-Punkte-Tierschutz-Charta der Interpharma-Mitgliedsfirmen gelebt wird.

Ein gutes Beispiel hierfür greift eines unserer diesjährigen Schwerpunktthemen, «Auf dem Weg vom Zuchtbetrieb zum Labor», auf. Im Beitrag geht es darum, praxisnah und anschaulich aufzuzeigen, was vonseiten der forschenden Pharmaunternehmen getan wird, um dem Tierwohl auch in der Zusammenarbeit mit Züchtern von Labortieren und mit Transportunternehmen Rechnung zu tragen.

Wir freuen uns, wenn der Animal Welfare Report 2022 auf Ihr Interesse stösst.

# Notwendige Tierversuche und die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den Menschen

Durchbrüche von innovativen Medikamenten und Therapien sind auch dem Einsatz von Tierversuchen zu verdanken. Mensch und Tier haben biologisch viele Gemeinsamkeiten, sodass die Erkenntnisse aus den Experimenten übertragbar sind.

In der pharmazeutischen Forschung finden Tierversuche auf dem langen Weg zum Medikament in der präklinischen Phase statt. Schon bis dahin vergehen meistens viele Jahre. Forschende probieren in der Regel Hunderttausende von Stoffen aus, um einen zu finden, der das Potenzial hat, einen Krankheitsverlauf zu hemmen oder positiv zu beeinflussen.

Die Experimente für diese Entdeckungsreise zu neuen Wirkstoffen finden zunächst in Lösungen und mit Zellkulturen statt. Erst wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind, folgen Studien am Tier. Im Tierversuch wird erforscht, wie der Wirkstoffkandidat durch den Stoffwechsel im Organismus wandert und ob er schädliche Wirkungen produziert.

Erst wenn ein Stoff alle vorgeschriebenen vorklinischen Versuche bestanden hat, wenn er sich also an Zellkulturen und in Tierversuchen im Organismus als wirksam und unbedenklich erwiesen hat, darf er in klinischen Studien an Menschen erprobt werden. Warum erfolgt dieser Schritt erst dann?

### Ethik und Sicherheit

Die internationale Gemeinschaft hat sich mit verschiedenen Berichten und Deklarationen ethischen und rechtlichen Grundsätzen in der Humanforschung verschrieben. So hält beispielsweise die Deklaration von Helsinki des Weltärztebundes aus dem Jahre 1964 fest, dass die Erprobung von neuen Therapien die Gesundheit und die Interessen der Forschungsteilnehmenden zu schützen hat. Die Helsinki-Deklaration wurde und ist die Grundlage von zahlreichen nationalen Gesetzen für die biomedizinische Forschung. Dementsprechend sind klinische

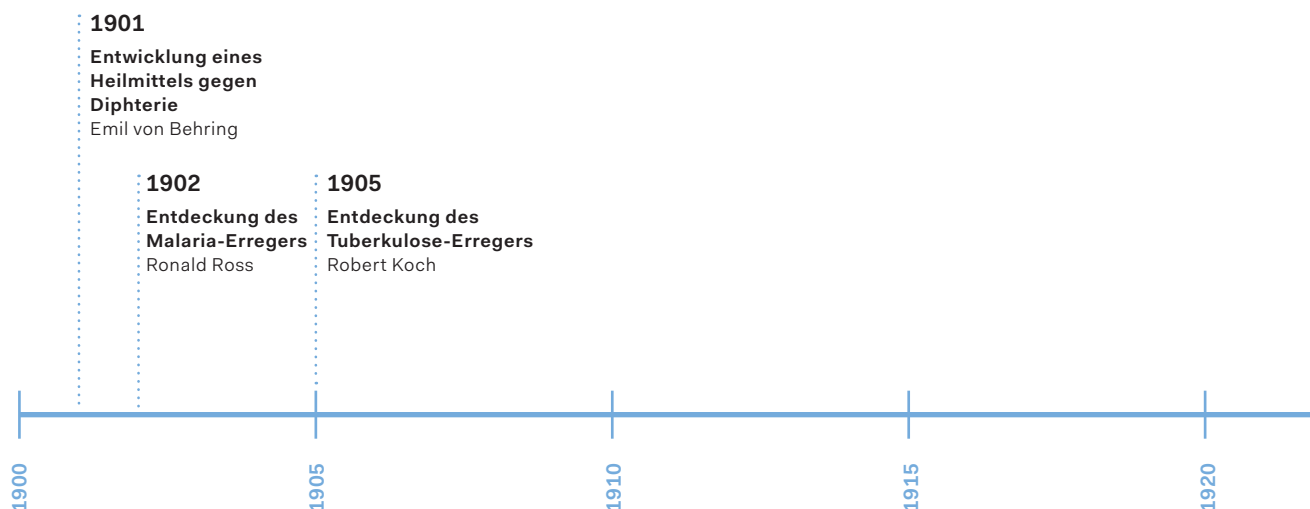
Studien mit Probanden (einer kleinen Anzahl gesunder Personen) und in einem nächsten Schritt mit Patientinnen und Patienten heute nur zulässig, wenn die Risiken so weit wie möglich reduziert worden sind bzw. ausgeschlossen werden können.

## Geltende ethische Grundsätze für die Humanforschung

1. Die Deklaration von Helsinki (1964) beschreibt die nötige Abwägung zwischen der Notwendigkeit, fundierte medizinische Erkenntnisse zu gewinnen, und der Notwendigkeit, die Gesundheit und die Interessen der Forschungsteilnehmer zu schützen.
2. Der Belmont-Report (1978) legt moralische Grundprinzipien fest, wie z. B. die Achtung der Menschenwürde.

Erkenntnisse über die Wirksamkeit und die Sicherheit eines neuen Wirkstoffes müssen also, bevor er in klinischen Studien am Menschen erprobt wird, so gross wie möglich sein. Um dies zu garantieren, bleiben neben tierversuchsfreien Methoden wie Zell- und Gewebekulturen, Computersimulationen oder sogenannte «Organs-on-a-Chip», welche Tierversuche reduzieren oder teilweise ersetzen, dennoch Tierversuche nötig.

## Nobelpreise verweisen auf die Bedeutung von Tierversuchen für die Forschung.



Unter der Voraussetzung, das Wohl des Tieres grösstmöglich zu respektieren, geht es in den Tierversuchen oft auch darum, die schädlichen Wirkungen eines neuen Wirkstoffs frühzeitig zu erkennen.

Die genannten tierversuchsfreien Alternativmethoden sind heute Alltag in der biomedizinischen Forschung. Sie werden besonders dann eingesetzt, wenn ein biologisches System bereits gut erforscht ist.

## Gleiche Strukturen und physiologische Prozesse

Bei der Entstehung u. a. von Krebserkrankungen spielt der Prozess des «programmierten Zelltods» eine wesentliche Rolle. 2002 wurde er auch bei Fadenwürmern, millimeterkleine Organismen, entdeckt.

### Wenn genügend Probanden fehlen

Neben ethischen Grundprinzipien arbeitet die Forschung auch mit Tierversuchen, weil der Mensch für die Erforschung von biomedizinischen Fragen nicht immer optimal geeignet ist. Besonders wenn es um Erbkrankheiten geht, eignen sich Organismen, die sich schnell fortpflanzen, wie es z. B. Zebrafische oder Mäuse tun, besser.

Bei der Erforschung der genetischen, physiologischen oder anatomischen Ursachen von vielen seltenen Krankheiten fehlt die nötige Anzahl der menschlichen Probanden, sodass es den Tierversuch braucht, um die Krankheit zu verstehen oder Wirkstoffe gegen die Krankheit zu entwickeln. Warum aber eignet sich überhaupt die Durchführung von Experimenten am Tier?

### Evolutionäre Verwandtschaft

Jedes Medikament, jede Therapie und fast alle Medizinalprodukte, die Krankheiten lindern oder zur Genesung von Patientinnen und Patienten weltweit im Einsatz sind, wurden mit der Unterstützung von Tierversuchen entwickelt. Dass für die Erforschung von Krankheiten und für die Entwicklung von neuen Medikamenten und innovativen Therapien Tierversuche notwendig sind, dafür gibt es verschiedene Gründe. Ein wesentlicher dieser Gründe liegt in der Natur der Sache, der Biologie.

Ohne die Erforschung von lebenden Organismen ist biologische Grundlagenforschung nicht möglich. Die biologische Forschung mit lebenden Organismen hat es erst möglich gemacht, dass wir heute beispielsweise wissen, wie Tiere in ihrer Umwelt überleben und was sie dazu brauchen. Von diesem Wissen profitieren auch die Medizin und die Pharmazie. Denn was Tiere krank macht, das schadet häufig auch den Menschen.

1923

#### Entdeckung des Insulins

Frederick Banting, John Macleod  
Die Wirkung von Insulin zur Behandlung von Unterzuckerung wurde in Studien mit Hunden entdeckt. Insulin wird erfolgreich auch in der Veterinärmedizin eingesetzt.

1924

Entdeckung des Elektrokardiogramms  
Willem Einthoven

1929

Bedeutung von Vitaminen  
Christiaan Eijkman, Frederick Hopkins

1935

«Organisator-Effekt» in der Embryonalentwicklung  
Hans Spemann

1945

#### Entdeckung des Penizillins

Alexander Fleming, Ernst Chain, Howard Florey  
Die ersten Versuche mit Penicillin wurden an Mäusen durchgeführt. Die Tiere überlebten die sonst tödliche bakterielle Infektion mit Streptokokken.

1939

Entdeckung der antibakteriellen Wirkung von Prontosil  
Gerhard Domagk

1925

1930

1935

1940

1945

### Wertvolle Hinweise für Krankheitsursachen

Tiere und Menschen sind evolutionär miteinander verwandt. Sie besitzen gemeinsame Vorfahren und damit, wenn auch nicht immer gleich stark ausgeprägt, biologische Gemeinsamkeiten. Im Laufe der Evolution hat die Natur viele Abläufe beibehalten. Deshalb kann die Forschung mit Tieren wertvolle Hinweise für die Ursache von Krankheiten und die Wirkung von Medikamenten liefern. Sie gibt Aufschluss über erwünschte Wirkungen und legt auch etwa 70 Prozent der unerwünschten Wirkungen frei.

### Ergebnisse sind übertragbar

Für die Übertragbarkeit der Ergebnisse eines Experiments am Tier ist die Wahl des geeigneten Tiermodells entscheidend. Das heisst, das Tier muss dem Menschen hinsichtlich der untersuchten biologischen Funktionen und genetisch möglichst ähnlich sein. Das ist bei Zebrafischen, Fruchtfliegen und Nagetieren der Fall – besonders stark bei Mäusen.

Entwicklung, Physiologie und Genom von Maus und Mensch sind sehr ähnlich. Mäuse gleichen dem Menschen genetisch und physiologisch mit ca. 95 Prozent Übereinstimmung. Deswegen werden Mäuse in der präklinischen Forschung mit Tieren auch am häufigsten eingesetzt. Mausmodelle liefern Aufschluss über Gesundheit und Krankheit beim Menschen.

Inzwischen existiert eine Vielzahl von Mausmodellen für die europäische und weltweite Forschung. Auch wurden für

die Forschung Krankheitsmodelle entwickelt, phänotypisiert und archiviert. Im Krankheitsmodell wird eine Krankheit künstlich im Versuchstier ausgelöst. Dabei beobachten die Forschenden, dass der Krankheitsprozess im Organismus der Maus in der Regel gleich verläuft, als wenn die Krankheit von selbst ausgebrochen wäre. Deshalb sind auch Rückschlüsse auf die Situation beim Menschen möglich. Doch natürlich bleiben Unterschiede. Aus diesem Grund muss jedes Medikament, jede neue Therapie und jede neue Behandlungsmethode an mindestens zwei Tierarten – Nagetieren und Nicht-Nagern – getestet werden, bevor die klinische Phase zur Prüfung an freiwilligen menschlichen Probanden folgt.

### Tierversuche dienen auch der Tiermedizin

Auch Hunde, Katzen und Nager kennen den Grauen Star, alle Tierarten erleiden Krebs an verschiedenen Organen, Epilepsie wird auch bei Hunden, Katzen und Kaninchen diagnostiziert. Das sind nur einige Krankheiten, die sich Menschen und Tiere teilen. So gut wie jede Krankheit kommt in derselben oder in einer ähnlichen Form auch bei Tieren vor – und sie werden im Prinzip gleich behandelt. Human- und Veterinärmedizin haben einiges gemeinsam. In vielen Tierarzneimitteln ist derselbe Wirkstoff enthalten wie in der Humanmedizin. In diesem Sinne haben die Versuche am Tier gleichermaßen auch einen Nutzen für das Tier.

**1953****Beschreibung des Citratcyclus**Hans Krebs,  
Fritz Lipmann**1956****Entdeckung der Herzkatheterisierung**André Cournand,  
Werner Forsmann,  
Dickinson Richards**1966****Entdeckungen zur Ursache und zur Behandlung von Tumoren**Peyton Rous,  
Charles Huggins

1955

1960

1965

1970

1975

## Tierversuche und COVID-19-Impfstoffe

Die Tierforschung hat entscheidend dazu beigetragen, dass die Forschenden SARS-CoV-2 selbst, die Mechanismen seiner Übertragung sowie die Sicherheit und Effizienz aller bisher hergestellten Impfstoffe verstehen und wir so dem Ende der Covid-19-Pandemie einen Schritt näherkommen.

### Viele Fortschritte dank Versuchen am Tier

Tierversuche dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn sie für die Klärung von bislang ungeklärten Fragen unverzichtbar sind. Sie sind Teil der Grundlagenforschung und bei der Entwicklung von neuen Medikamenten und Therapien gesetzlich vorgeschrieben (präklinische Forschung). Ihre Absicht ist nicht nur, konkrete Anwendungen zu schaffen, sondern Wissen zu generieren, das in die Entwicklung von innovativen Medikamenten und Therapien einfließen kann. Anders gesagt: Studien und Experimente mit Tieren tragen dazu bei, das Wissen über die Natur zu mehren. Sie helfen uns, die Entstehung von Krankheiten besser zu verstehen. Die Übertragbarkeit der

Erkenntnisse aus den Tierversuchen auf den Menschen ist genügend gross, um auf Wirkprinzipien und schädliche Wirkungen zu schliessen. Dass die Arbeit mit Versuchstieren einen grossen Beitrag daran leistet, neue medizinische Behandlungsmethoden zu entwickeln, steht ausser Frage. So können heute rund 80 Prozent der an Leukämie erkrankten Kinder dank Forschung und dem Einsatz von Tierversuchen geheilt werden. Jüngstes Beispiel ist die schnelle und erfolgreiche Entwicklung diverser Covid-19-Impfstoffe.

### Tierversuche reduzieren Tierversuche

Noch ist die Forschung nicht so weit, dass sie auf Tierversuche verzichten kann. Zwar geht die Arbeit mit Computermodellen und Zellkulturen schon weit und mit Technologien wie «Organs-on-a-Chip» können einfache Prozesse nachgebaut werden. Komplexe Prozesse des Organismus können mit allen vorhandenen Methoden jedoch (noch) nicht reproduziert werden. Denn schon die Abläufe in einer einzigen Zelle sind zu kompliziert, als dass sie ein Computer berechnen könnte. Tierversuche bleiben deswegen vorerst weiterhin nötig – auch, um sie immer besser zu machen und sie immer öfter zu ersetzen.

**1979**

**Entwicklung der Computertomografie**

Godfrey Hounsfield,  
Allan Cormack

**1982**

**Entdeckung der Prostaglandine**

Bengt Samuelsson, John Vane,  
Sune Bergstrom

**1985**

**Entdeckung zur Regulierung des Cholesterin-Stoffwechsels**

Michael Brown,  
Joseph Goldstein

**1990**

**Techniken der Organtransplantation im Menschen**

Joseph Murray,  
Donnall Thomas

**1995**

**Forschung über die genetische Kontrolle der frühen Embryonalentwicklung**

Edward Lewis,  
Christiane Nüsslein-Volhard,  
Eric Wieschaus

1980

1985

1990

1995

2000



# Auf dem Weg vom Zuchtbetrieb zum Labor steht das Tierwohl an erster Stelle

Tiere, die in der Schweiz für Tierversuche zum Einsatz kommen, werden in der Regel spezifisch zu diesem Zweck gezüchtet. Die Züchtung und Haltung der Labortiere, ihr Transport und ihr Eintreffen am Zielort sind streng reglementiert. Das Tierwohl steht dabei jederzeit an erster Stelle.

Die forschenden Pharmafirmen beziehen den grössten Teil der von ihr benötigten Versuchstiere von zertifizierten Zuchtbetrieben auf dem internationalen Markt – vor allem aus Europa. Je nach Forschungsziel müssen die in einer Studie eingesetzten Tiere ganz spezifische Merkmale aufweisen. Um die Streuung der Versuchsergebnisse und damit auch die Zahl der Versuchstiere zu reduzieren, werden die Tierversuche standardisiert. Die Standardisierung erfolgt bei den Haltungsbedingungen der Tiere (exogene Faktoren) sowie bei den Versuchstieren selbst (endogene Faktoren wie Alter, Geschlecht, Genotyp, physischer Zustand und Physiologie). Zusätzlich wird definiert, ob eine bestimmte genetische Veränderung erforderlich ist. Die Zusammenarbeit mit «Preferred Vendors» – bevorzugten Partnern – stellt sicher, dass eine bestimmte Qualität der Tiere vorhanden ist und die Spezifika eingehalten werden. Zentral ist auch eine Standardisierung des Gesundheitszustands der Tiere. Denn die Labortiere, die für Studien gezüchtet werden, müssen frei sein von Keimen und Erregern, die andere Tiere krank machen oder sich auf die Versuchsergebnisse auswirken können. Dies alles erfordert Erfahrung und Expertenwissen bei den Zuchtbetrieben und den forschenden Pharmaunternehmen.

#### **Strenge Anforderungen für Unternehmen und Züchter**

In der Schweiz und in ganz Europa müssen spezifische Bedingungen eingehalten werden, damit eine Forschungsinstitution oder ein Unternehmen Versuchstiere bestellen, halten

oder züchten darf. Eine Haltungsbewilligung ist Grundvoraussetzung. Zuchtbetriebe gelten als Haltungsbetriebe. Sie müssen deshalb ähnliche Bedingungen erfüllen wie die forschenden Pharmaunternehmen oder andere Forschungsinstitutionen. Dabei geht es um strenge gesetzliche Auflagen an die Infrastruktur und an die technischen Einrichtungen wie Lüftung, Temperatur, Trinkwasserversorgung, Einstreu, Futter, Hygiene, aber auch an die Ausmasse, das Material oder die Beständigkeit der Käfige sowie die Ausbildung des Personals. Viele Pharmaunternehmen stellen über die gesetzlichen Rahmenbedingungen hinaus zusätzliche Anforderungen an die Züchter, wie z. B. «Environmental Enrichment», also Spielzeug, Klettermöglichkeiten oder erhöhte Aufenthaltsorte, die für das Wohl der Tiere zentral sind.

#### **Regelmässige Inspektionen und Audits**

In den europäischen Ländern werden aufgrund der allgemeingültigen europäischen und nationalen Gesetzesgrundlagen für die Haltung und das Züchten von Versuchstieren Inspektionen von den Behörden durchgeführt. Zusätzlich gibt es mit der AAALAC (Association for the Assessment and Accreditation of Laboratory Animals Care and Use) eine private, internationale Non-Profit-Organisation, die über freiwillige Bewertungs- und Akkreditierungsprogramme die humane Behandlung von Tieren in der Wissenschaft fördert. Viele Pharma- und Biotechnologieunternehmen, Universitäten, Krankenhäuser und andere Forschungsinstitute



«Für den Prozess von der Spezifizierung der benötigten Labortiere über deren Bestellung beim Zuchtbetrieb und den Transport bis hin zur Ankunft und Eingewöhnung am Zielort braucht es geschulte Experten, klare Verantwortlichkeiten und eine gute Zusammenarbeit.»

**Dr. Tobias Schnitzer**

Chapter Lead In Vivo Sciences, Roche

weltweit haben bereits eine AAALAC-Akkreditierung erlangt. Das heisst, sie sind AAALAC-zertifiziert und werden regelmässig auditiert. Die AAALAC-Akkreditierung sichert einen internationalen Standard, auf den sich Forschungsunternehmen verlassen können. Zusätzlich führen die forschenden Pharmaunternehmen von Interpharma selbst bei Züchtern, mit denen sie zusammenarbeiten, regelmässig Audits auf der Basis von umfassenden Checklisten (gemeinsame Audits, s. 10-Punkte-Charta S. 20 und Auditprozess S. 33) durch.

### **Der Transport erfolgt möglichst kurz und schonend**

Wegen der strengen Auflagen in ganz Europa erfolgt eine stetige Konsolidierung zu grossen Zuchtunternehmen. Da es in der Schweiz heute keinen solchen Betrieb mehr gibt, stammen die Labortiere grösstenteils aus Frankreich, Deutschland, Dänemark und teilweise Italien. Seltener werden Labortiere aus den USA und Asien eingeführt. Für Europa sprechen die kürzeren Transportwege und damit die Minimierung des Risikos von Verzögerungen und weiteren Zwischenfällen. Um Stress und Erschöpfung der Tiere zu vermeiden, soll immer der am wenigsten belastende und kürzeste Transportweg erfolgen. In den meisten Fällen werden die Tiere deshalb mit klimatisierten Fahrzeugen – also auf der Strasse – transportiert. Dies ist für die Tiere angenehmer als ein Transport im Flugzeug. Falls ein interkontinentaler Transport stattfindet (Übersee), erfolgt dieser immer mit dem Flugzeug – wenn immer möglich in einem Direktflug ohne Zwischenstopp.

### **Minutiöse Planung mit erfahrenen Partnern**

Vom Einquartieren in die Transportbehältnisse bis zur Ankunft am Zielort müssen Sender und Empfänger jeden Punkt detailliert planen und dabei sehr eng zusammenarbeiten. Alle nötigen Papiere sind frühzeitig zu bestimmen und zu kompletieren (Ausfuhr- und Einfuhrbewilligung, Gesundheitszeugnis eines Amtstierarztes ab Zuchtbetrieb, Deklarationen auf den Transportbehältern). Die in Frage kommenden Transportunter-

nehmen sind darauf spezialisiert, Transporte mit Versuchstieren durchzuführen. Sie verfügen über entsprechende Fahrzeuge und standardisierte Transportbehälter. Wichtig ist, dass die Tiere über genügend Wasser und Futter verfügen – immer mit Reserve, falls es auf der Reise zu Verzögerungen kommt. Das Öffnen der Behälter während des Transports ist untersagt, da keine zusätzlichen Keime eindringen dürfen, die die Forschung beeinträchtigen könnten.

### **Strenge Reglementierung und Notfallpläne**

Die Schweizer Tierschutzverordnung regelt die Tiertransporte streng. Sie spezifiziert die Verantwortlichkeiten für den Sender, den Transport und den Empfänger. Die Personen, die Transporte durchführen, müssen fachkundig und in Bezug auf die Bedingungen für den Versuchstiertransport geschult sein. Damit es am Zoll reibungslos funktioniert, gibt es sogenannte «Custom Broker», Verzollungsgesellschaften. Sie arbeiten mit den Transportunternehmen Hand in Hand. Bei komplexen Transporten kann auch der Grenztierarzt vorab informiert und involviert werden. Für Zwischenfälle wie Stau, Unfall, Unwetter, Feuer oder Erdbeben, aber auch für Situationen im Falle einer Pandemie, müssen die Transportunternehmen einen «Disaster Plan» haben, der beschreibt, was im Falle jedes Szenarios zu tun ist.

### **Am Zielort werden die Tiere eingewöhnt**

Je nach Tierart, Herkunft und Hygienestandard gibt es unterschiedliche Regeln bei der Ankunft der Tiere am Zielort. Jedes Tier wird auf seinen Gesundheitsstatus kontrolliert. Fallweise (z. B. abhängig von Spezies, Hygienestatus, Gesundheitsstatus und innerbetrieblichen Anforderungen) wird eine Quarantäne notwendig, oder die Tiere werden direkt in den Haltungsbereich gebracht. Bei Auffälligkeiten oder Bedenken werden die Tiere auf Infektionserreger untersucht. Bei allen Tieren ist eine Akklimatisierungsphase von mindestens einer Woche Pflicht.

## Gesetzliche Rahmenbedingungen

- Gesetze wie die übergreifende EU-Richtlinie 2010/63 des Europäischen Parlaments und des Rates «zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere» setzt Mindeststandards für die gesamte EU / den EWR. Die Länder haben basierend auf dieser Richtlinie ihre eigenen länderspezifische Gesetzgebungen erarbeitet, die über die Richtlinie hinaus gehen können.
- In der Schweiz bilden das Tierschutzgesetz und die Tierschutzverordnung die rechtliche Basis für die Forschung am Tier. Die Schweizer Gesetzgebung gilt als eine der strengsten der Welt, die eine ethisch verantwortungsvolle Forschung fördert.
- Der Transport von Labortieren ist ebenfalls in der Tierschutzverordnung geregelt. Zusätzlich publiziert auch die International Air Transport Association (IATA) jedes Jahr Regulierungen für Tiertransporte. Dort wird auch klar spezifiziert, wie welche Tierart verpackt werden muss (Grösse der Transportbehälter etc.).

### Ein komplexer Prozess verlangt exakte Planung

Der Prozess von der Spezifizierung der benötigten Labortiere für ein bestimmtes Forschungsziel über deren Bestellung beim Zuchtbetrieb und den Transport bis hin zur Ankunft und Eingewöhnung am Zielort ist anspruchsvoll. Es braucht Experten, klare Verantwortlichkeiten und die gute Zusammenarbeit zwischen dem Point-of-Contact beim Pharmaunternehmen, den Forschenden und den Züchtern. Durch eine vorausschauende und exakte Planung, welche Kohorte in welchem Zeitraum für ein bestimmtes Experiment benötigt wird, lässt sich die Qualität der biomedizinischen Forschung am Tier laufend verbessern und die Zahl der benötigten Tiere reduzieren. Dies ist ein aktiver Beitrag zu den 3R: Refinement in Bezug darauf, welche Tiere wie eingeplant werden, Reduction in Bezug auf die Optimierung der Zuchtplanung.

Alle Interpharma-Mitgliedfirmen arbeiten an Alternativen zu Tierversuchen. Zurzeit wird aber die In-vivo-Forschung noch benötigt, um neue Therapien gegen schwere Krankheiten zu entwickeln. Es ist deshalb wichtig, dass diese Forschung unter strengen Auflagen auch weiterhin in der Schweiz und im gesamten europäischen Raum möglich ist.



«Mäuse teilen mit uns ca. 95 Prozent der Gene und viele Reaktionen auf neue Substanzen laufen gleich bzw. ähnlich ab. Deswegen werden Mäuse auch am häufigsten in der präklinischen Forschung eingesetzt.»

**Dr. Birgit Ledermann**  
Novartis 3Rs Leader,  
Novartis Institutes for BioMedical Research

# «Die Mendel'schen Gesetzmässigkeiten lassen sich nicht ausser Kraft setzen»

In Forschungseinrichtungen werden mehr  
Tiere gehalten als in Experimenten eingesetzt werden.

Über die Gründe, warum sich das nicht ganz  
vermeiden lässt und welche Möglichkeiten zur  
Reduktion bestehen, gibt Daniel Breustedt,  
Team Leader in der Abteilung NIBR's Scientific  
Operations/Comparative Medicine bei  
Novartis, Auskunft.

**Im Verlaufe der Entwicklung von neuen innovativen Therapien und Medikamenten erfolgt auch die Erprobung der Wirkstoffe mit Tieren. Es geht um die Prüfung der Wirksamkeit und der Verträglichkeit in der präklinischen Forschung. Zu diesem Zweck werden mehr Tiere gezüchtet, als gebraucht werden. Warum?**

Das hat verschiedene Gründe. Der wichtigste Grund ist die Sicherstellung der wissenschaftlichen Aussagekraft des Versuchs am Tier in der Forschung. Oft ist es so, dass für bestimmte Fragestellungen Versuchstiere mit bestimmten genetischen Merkmalen benötigt werden. Auf dem Weg zur Zucht dieser spezifischen Tiere werden unweigerlich weitere Tiere geboren.

**Sie sprechen von genetischen Merkmalen. Welche Rolle spielen die Vererbungsregeln dabei, dass mehr Tiere geboren werden, als im Experiment zum Einsatz kommen?**

Die Zucht von genetisch veränderten Linien – und darauf beziehe ich mich hier – unterliegt den biologischen Gesetzmässigkeiten. Gregor Mendel hat bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts an Erbsen herausgefunden, wie Vererbung funktioniert. Und diese sogenannten Mendel'schen Gesetzmässigkeiten gelten für Menschen,

Mäuse – sie gelten im Prinzip für alles, was lebt. Sie lassen sich nicht ausser Kraft setzen. Deswegen werden unausweichlich auch Tiere geboren, die nicht die für ein Experiment erforderlichen genetischen Merkmale tragen.

**Können Sie das an einem Beispiel aufzeigen?**

Schon bei der Zucht z. B. einer Mauslinie mit nur einer genetischen Veränderung werden neben den Tieren mit dem gewünschten genetischen Merkmal auch Tiere geboren, die dieses Merkmal nicht tragen. Das ist quasi durch die Mendel'schen Regel vorgegeben (vgl. Grafik auf S. 17). Die biologischen Fragestellungen und damit auch die verwendeten Tier- oder Mausmodelle werden jedoch immer komplexer. Heute haben wir rund 50 Prozent der Tiere mit einer genetischen Veränderung, rund 30 Prozent der Tiere mit zwei genetischen Veränderungen und rund 20 Prozent der Tiere mit drei oder mehr genetischen Veränderungen.

Ich erkläre das gerne an einem Beispiel: Ziel in der Zucht von Tieren für ein Experiment ist es, drei genetische Merkmale A, B und C in einer Mauslinie zu vereinen. Das Merkmal A ist ein genetischer Ein/Aus-Schalter. Es liegt in der Mauslinie A vor. Das Merkmal B in Mauslinie B ist ein ausschaltbares

Zielgen, das z. B. mit einer Krankheit in Verbindung steht. Das Merkmal C in Mauslinie C ist ein einschaltbarer Fluoreszenzfarbstoff. Die Zucht der für ein solches Experiment gewünschten Mauslinie ABC ist komplex, weil nicht alle drei Merkmale in einem Zuchtschritt kombiniert werden können. Es kann immer nur eine männliche Maus mit Merkmal A mit einer weiblichen Maus mit Merkmal B verpaart werden. Die Nachkommen tragen dann Merkmal A und B. Im nächsten Schritt kann die Maus AB mit einer Maus mit dem Merkmal C verpaart werden. Dieser mehrstufige Zuchtprozess hat zur Folge, dass mehr Tiere geboren werden, als im Experiment eingesetzt werden.

**Was geschieht mit Tieren, die nicht im Experiment eingesetzt werden?**

Überzählige Tiere aus komplexen Zuchtvorgängen werden beispielsweise Wächtertiere. Das heisst, sie werden zur Überwachung der Gesundheit von Versuchskolonien eingesetzt. Wächter- oder im Fachjargon auch Sentineltiere leben in eigenen Käfigen und werden regelmässig mit Einstreu und/oder gebrauchten Käfigkomponenten von anderen Tieren in Kontakt gebracht. Das heisst, es sind auch mögliche Krankheitserreger dabei.

Die Tiere werden dann regelmässig veterinärmedizinisch untersucht. Auf



«Die Zahl der gezüchteten Tiere, welche nicht die im Experiment erforderlichen genetischen Merkmale besitzen, so klein wie möglich zu halten, ist unsere Ambition.»

**Dr. Daniel Breustedt**

Team Leader in der Abteilung NIBR's  
Scientific Operations/Comparative Medicine, Novartis

diesem Wege können wir den Hygienestatus der Kolonie in regelmässigen Zeitabständen prüfen. Darüber hinaus bieten wir die Tiere, die während der Zucht nicht die für das Experiment notwendige gentechnische Veränderung erlangt haben, unseren Forschenden für andere Forschungs- oder Trainingszwecke an – wenn beispielsweise eine neue chirurgische Methode, wie das Einsetzen eines Mikrochips, erlernt werden muss.

### **Gibt es Bestrebungen und Möglichkeiten, die Zahl der gezüchteten Tiere so klein wie möglich zu halten?**

Das ist unsere Ambition und wir haben hier in den letzten Jahren signifikante Fortschritte erzielt! Sowohl in den einfachen Fällen mit nur einer genetischen Veränderung als auch in den komplexeren Fällen kann durch eine sorgfältige Planung und klugen Zuchtstrategien die Anzahl der Tiere reduziert werden. Wir haben dafür die Zucht der Tiere zentralisiert. Erfahrene Spezialisten in Zucht und Genetik sind heute das Bindeglied zwischen Forschern und Tierpflegern. Ihre Aufgabe ist es, komplizierte Zuchtstrategien zu planen, zu kontrollieren und umzusetzen. Umsetzen heisst, eine erforderliche Anzahl von Tieren mit den spezifischen genetischen Merkmalen, also dem richtigen Genotyp, und dem richtigen Alter für ein spezifisches Experiment zu

einem bestimmten Zeitpunkt zur Verfügung zu haben. Mit intelligenten Zuchtschemata lässt sich die Zahl der gezüchteten Tiere ganz klar verringern. Doch es bleibt wichtig zu verstehen, dass überschüssige Tiere wegen der biologischen Gesetzmässigkeiten nicht ganz vermieden werden können.

### **Die richtigen Tiere und die richtige Anzahl. Das klingt sehr anspruchsvoll. Was ist der Grund für diese Exaktheit?**

Das hat mit der statistischen Belastbarkeit des Experiments zu tun. Es ist einfach so, dass biologische Prozesse auch bei genetisch identischen Tieren eine Varietät hervorbringen. Das heisst, dass sich zwei identische Tiere in einem Experiment nicht zu 100 Prozent gleich verhalten müssen. Um jedoch im Experiment aussagekräftige, belastbare Ergebnisse zu erhalten, braucht es deswegen eine statistisch erforderliche Anzahl von Tieren, die von einem Biostatistiker exakt ermittelt wird.

### **Warum ist das Alter der Tiere so entscheidend?**

Die Altersspanne ist relevant, weil der Effekt, den man messen möchte, der sogenannte Phänotyp, sich über die Zeit entwickelt und ausprägt. Deswegen ist eine vergleichbare Altersgruppe wichtig. Denn wenn sich ein

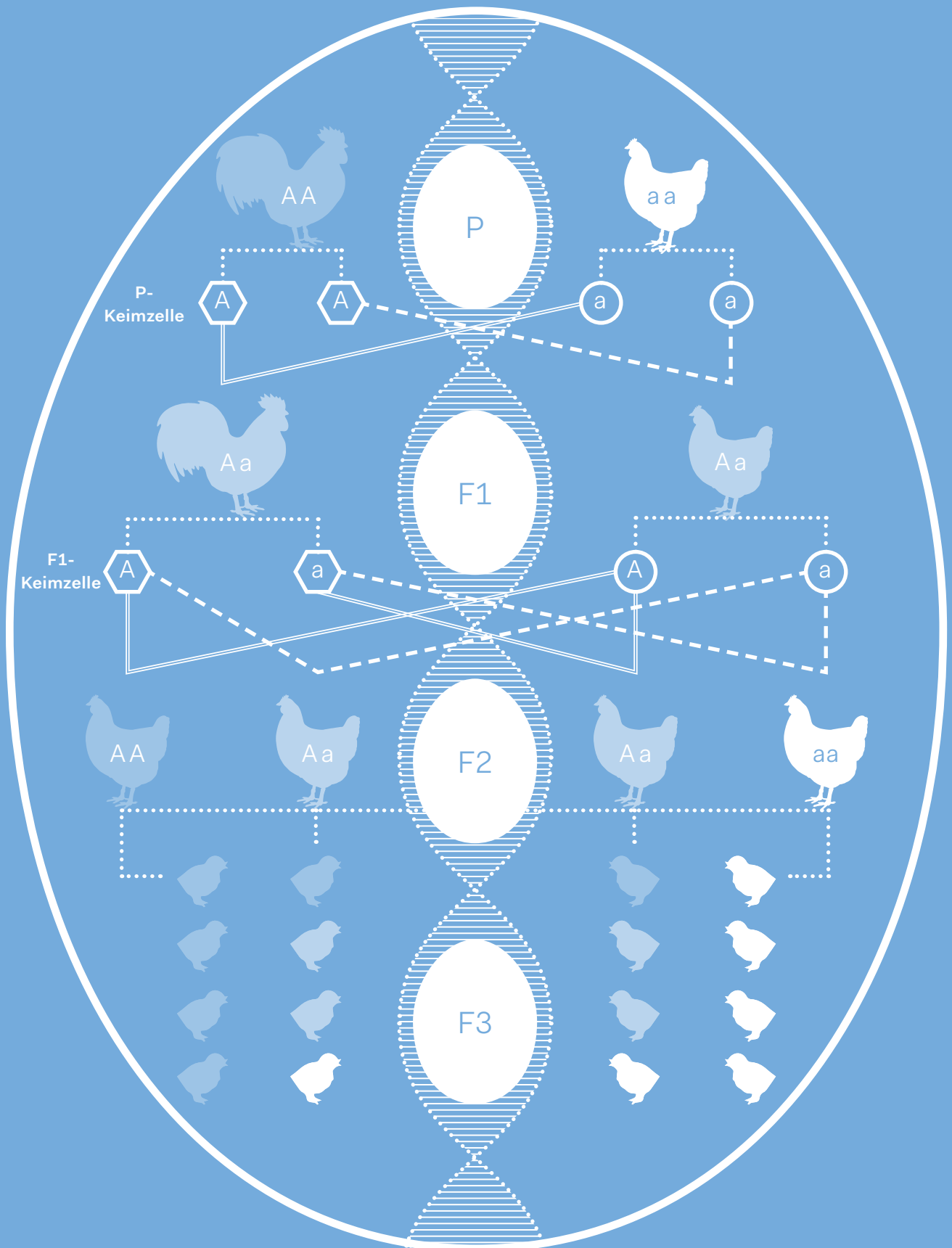
acht Wochen altes Tier anders verhält als ein zwölf Wochen altes Tier, dann sind die Daten schwer vergleichbar und die Belastbarkeit bzw. die Aussagekraft des Experiments nicht gegeben. Ein zweiter Faktor im Zusammenhang mit dem Alter der Versuchstiere möchte ich an zwei Beispielen illustrieren: Alzheimer ist eine Erkrankung, die sich eher im höheren Alter ausprägt. Dementsprechend werden transgene Mausmodelle hier mit älteren Mäusen gemacht. Immunologische Forschung hingegen wird mit jüngeren Tieren gemacht, weil das Immunsystem im jüngeren Alter besser funktioniert und anspricht als bei älteren Tieren.

### **Wie relevant ist die Homogenität der Versuchstiere für die Qualität bzw. die Belastbarkeit der Experimente?**

Üblicherweise zielen wir auf eine grösstmögliche Gruppenhomogenität ab. Insbesondere in der biologischen und medizinischen Forschung ist es so, dass Prozesse untersucht werden, bei denen teilweise nur geringfügige Veränderungen beobachtet und gemessen werden sollen. Damit das möglich wird, müssen wir das sogenannte Hintergrundrauschen reduzieren. Das heisst, dass sowohl die inneren Faktoren, also die Homogenität, als auch die äusseren Faktoren konstant sind. Zu den äusseren Faktoren gehören beispielsweise die Behandlung durch den Tierpfleger, die

# Mendel-Regeln

Die Mendel'schen Regeln der Vererbung – die Uniformitätsregel, die Spaltungsregel und die Unabhängigkeitsregel – sind naturgegeben. Sie beschreiben die Gesetzmässigkeit des Verhaltens von Genen bei ihrer Weitergabe an die nächste Generation.



Quelle: Kompaktlexikon der Biologie, Schema für einen monohybriden, intermediären Erbgang am Beispiel der Gefiederfärbung bei Hühnern.

Temperatur im Tierhaus, Umgebungsgeräusche und Vibrationen, der Licht-Dunkel-Zyklus oder der Geruch. Bei den inneren Faktoren – also dem, was wir innerhalb der Tiere Homogenität nennen, kommt es z. B. auf das Alter der Tiere an.

Für manche Experimente ist es ausserdem nötig, sich den Stammbaum der Tiere genau anzuschauen, weil die Versuchstiere und die Kontrolltiere Geschwister aus demselben Wurf sein müssen. Auch die Darmflora der Tiere kann eine Rolle spielen. So haben zwei identische Tiere oder zwei Tiere aus einer identischen Linie aus zwei verschiedenen Institutionen üblicherweise eine leicht unterschiedliche Darmflora, was in manchen Experimenten messbar ist.

**Auf welche Technologien können Sie zurückgreifen, um die Zahl der Versuchstiere für den Einsatz in der Forschung zu reduzieren?**

Es gibt Tiere, die befinden sich nur in der Erhaltungszucht und werden weiter gezüchtet, weil die Forschenden die Tiere mit genetischen Veränderungen oder sonstigen Merkmalen nicht verlieren wollen.

Hier bietet sich für die Reduktion die Kryokonservierung an. Dabei werden die Embryonen in flüssigem Stickstoff bei einer Temperatur von unter minus 195 Grad eingefroren und bei Bedarf wieder einer Leihmutter eingesetzt, um die Zucht wieder neu zu starten. Eine relativ neue Methode

ist ausserdem die CRISPR/Cas9-Technologie. Mit diesem sogenannten Gen-Editing können Tiere schneller und präziser mit neuen genetischen Veränderungen ausgestattet werden. Der Effekt: Einige Zuchtschritte werden gespart oder mehrere gewünschte Eigenschaften können parallel in das Erbgut der Ursprungstiere einer Mauslinie gebracht werden. Wie mit jeder

«Entscheidend für die Reduktion von Tierversuchen sind intelligente Zuchtschemata und der regelmässige Austausch darüber mit allen Beteiligten.»

neuen Methode bringt die CRISPR/Cas9-Technologie jedoch auch neue Herausforderungen mit sich, die unbedingt im Auge behalten werden müssen, wenn wir offen mit dieser neuen Technologie umgehen wollen. Entscheidend für mich bleibt die Reduktion der Tierversuche über intelligente Zuchtschemata und der regelmässige Austausch darüber mit allen Beteiligten – auch mit anderen Instituten, um die Züchtung von Versuchstieren möglichst effizient zu halten.

**Novartis** und auch andere Unternehmen vergeben regelmässig interne nationale und internationale 3R-Preise. Für die Prozessoptimierungen zur Reduktion der Versuchstiere haben Daniel Breustedt und sein Team 2019 einen 3R-Award erhalten.

# Tiere für die Forschung

Warum es Tiere gibt, die nicht in Experimenten eingesetzt werden und wie die Zahl der Versuchstiere kontinuierlich reduziert werden kann.

Kriterien bezüglich der Experimentqualität haben Einfluss auf die Zahl der benötigten Tiere.



## Genetische Eigenschaften

Für bestimmte Fragestellungen müssen spezifische Versuchstiere gezüchtet werden, die mehrere genetische Merkmale tragen. Wegen biologischer Gesetzmässigkeiten werden deswegen auch Tiere geboren, die nicht alle gewünschten Merkmale tragen.



## Altershomogenität

Forschende haben für ihre Experimente oft enge Zeitfenster. Um Datensätze verschiedener Versuchsgruppen vergleichen zu können, müssen die Tiere zum Zeitpunkt des Experiments ungefähr im gleichen Alter sein. Dem Alterungsprozess der Tiere muss bei der Zucht Rechnung getragen werden.



## Rückkreuzung

Werden genetische Veränderungen aus verschiedenen Hintergründen zusammengebracht, entstehen Mischzuchten. Die Rückkreuzung der genetischen Veränderung in Tieren mit einem bestimmten, klar definierten Hintergrund ist für die Vergleichbarkeit der Versuche wichtig.



## Sentineltiere

Sentineltiere sind die «Wächter» der Tierhäuser. Sie leben in einer eigenen Umgebung und werden mit Streu von anderen Tieren in Kontakt gebracht und regelmässig veterinärmedizinisch untersucht. So kann über sie stellvertretend der Gesundheitszustand der ganzen Kolonie überwacht werden.

## Was führt zur Reduktion der Tierzahl?



## Austausch

Pharmaunternehmen und andere Forschungseinrichtungen verstärken die Zusammenarbeit und pflegen einen intensiven Erfahrungsaustausch über die Harmonisierung der Strategien.



## Kryokonservierung

Eine Methode, um Tiere mit genetischen Veränderungen nicht zu verlieren, ohne eine kontinuierliche Erhaltungszucht zu betreiben. Dafür werden Embryonen konserviert und erst bei Bedarf wieder einer Leihmutter eingesetzt.



## In-vitro-Fertilisation

Das Verschmelzen von Ei- und Spermienzelle in der Petrischale. Dafür werden Spermien oder Eizellen der zu erhaltenden Tiere genutzt und es können gezielt aufwendige Rückkreuzungen verkürzt und die Anzahl Tiere damit reduziert werden.



## Gen-Editing

Mit der CRISPR/Cas9-Technologie, einer neuen, molekularbiologischen Methode, um DNA gezielt zu schneiden und anschliessend zu verändern, können Tiere schneller und präziser mit genetischen Veränderungen ausgestattet werden.

# In der 10-Punkte-Charta zum Tierschutz verpflichten sich die Interpharma-Mitgliedsfirmen:

1

die Tierschutzprinzipien gemäss 3R, Reduction (Reduzierung), Refinement (Verbesserung) und Replacement (Ersatz von Tierstudien), anzuwenden und aktiv zu fördern – insbesondere im Hinblick auf die Entwicklung und den Einsatz von Methoden und Techniken, um Tierversuche weiter zu ersetzen, die erforderliche Zahl der Tiere zu reduzieren oder die Belastung der Labortiere vor, während und nach dem Einsatz auf ein Minimum zu beschränken.

2

eine hohe Qualität und den aktuellen Standard bei der Haltung und Pflege unserer Labortiere sicherzustellen und uns um eine stetige Verbesserung dieser Bedingungen zu bemühen.

3

die Weiterbildung und Schulung für alle unsere Mitarbeitenden und unsere Partner, die in ihrer Tätigkeit mit Labortieren zu tun haben, weiterzuentwickeln, zu fördern und zu unterstützen.

4

unsere Geschäftspartner vertraglich darauf zu verpflichten, unsere hohen Standards zum Schutz der Tiere einzuhalten, wenn sie für uns Tierstudien durchführen oder uns mit Tieren beliefern.

5

durch strenge interne Auditingssysteme die Einhaltung der vereinbarten Standards zum Tierschutz sicherzustellen.

6

zu einem firmenübergreifenden und weltweiten Engagement mit dem Ziel, unsere externen Partner im Hinblick auf die Tierschutzstandards und deren Einhaltung einem Audit zu unterziehen.

7

neben regelmässigen behördlichen Inspektionen die Entwicklung externer, unabhängiger Programme zu unterstützen, die unsere Standards und Einrichtungen zum Schutz der Tiere weltweit beurteilen.

8

bei den Aufsichtsbehörden die Validierung und Akzeptanz von Methoden zu fördern, die geeignet sind, Tierstudien zu ersetzen, zu reduzieren oder zu verbessern.

Die 10-Punkte-Tierschutzcharta wurde 2010 von den Interpharma-Mitgliedsfirmen ins Leben gerufen. Ziel der Charta ist es, den Schutz und das Wohlergehen von Labortieren während der Zucht, in der Haltung und in den notwendigen Versuchen laufend zu verbessern.

9

unseren Beitrag zu einem stetigen, offenen und konstruktiven Dialog über Tierversuche und Tierschutz zu leisten – einerseits mit der Öffentlichkeit im Allgemeinen und andererseits mit Behörden, politischen Entscheidungsträgern und anderen interessierten Kreisen.

10

jährlich über die im Rahmen dieser Charta erzielten Fortschritte Bericht zu erstatten.

# Förderung der 3R

Mit den 3R-Prinzipien sollen möglichst viele Tierversuche ersetzt (Replace), die Zahl der Versuchstiere reduziert (Reduce) und deren Belastung auf einem Minimum gehalten werden (Refine).

### «Animal Welfare»-Strategie

Sowohl aus ethischer als auch aus wissenschaftlicher Sicht sind Tierversuche für medizinische Zwecke sowie für die Patientensicherheit gesetzlich vorgeschrieben. Unsere Mitglieder handeln dabei selbstverständlich stets im Einklang mit allen geltenden Gesetzen und Vorschriften. Um die Einhaltung höchster ethischer Standards noch besser zu gewährleisten, hat eine Interpharma-Mitgliedsfirma eine neue «Animal Welfare»-Strategie entwickelt, deren Ziel darin besteht, unternehmensweit verbindliche Regeln für den Einsatz von Versuchstieren festzulegen. Dazu gehören die Implementierung effizienter Organisationsstrukturen sowie die Definition von spezifischen Kennzahlen (KPIs).

Zur Stärkung des «Animal Welfare»-Ansatzes wurde eine neu erarbeitete Governance-Struktur eingeführt sowie eine neue Organisation gegründet. Dadurch soll das übergeordnete Ziel angestrebt werden, Tierversuche durch alternative Methoden zu ersetzen, zu reduzieren und zu verbessern. Die Mitgliedsfirma benennt dabei auf globaler Ebene und an all ihren Standorten, an denen Tiere gehalten werden, lokal verantwortliche und – unabhängig vom Geschäft – direkt an die Governance-Einheit der Firma berichtende Tierschutzbeauftragte und Labortierexperten. Sie dienen als Anwälte für die Tiere und ihr Auftrag ist die kontinuierliche Verbesserung in diesem Bereich. Ein globales Animal Welfare Committee unter Vorsitz der Geschäftsführerin der Firma, in dem Vertreterinnen und Vertreter aller Geschäftsbereiche sitzen, dient als Kommunikationsgremium und Implementierungsorgan.

### Was der «Animal Welfare»-Ansatz bedeutet:

- Die Mitgliedsfirma misst dem ethischen Prinzip der «3R» – Replace (Ersetzen), Reduce (Verringern) und Refine (Verbessern) – im Zusammenhang mit der Verwendung von Tieren eine grosse Bedeutung bei.
- Darüber hinaus hat sie noch ein viertes «R» eingeführt, nämlich «Responsibility» – «Verantwortung». Jeder in der Firma, als Individuum oder als Teammitglied, ist aufgerufen, Verantwortung zu übernehmen für die verwendeten Tiere oder Produkte tierischen Ursprungs, maximalen Respekt zu zeigen gegenüber den Tieren sowie gegenüber den Kollegen, die mit den Tieren arbeiten, und bei der Entwicklung von Alternativmethoden zur Verwendung von Tieren eine aktive Rolle einzunehmen. In diesem Zusammenhang wurde ein firmenweites 4R-Programm entwickelt, welches in einem kollaborativen Ansatz die Expertise aller Unternehmensbereiche zusammenführt, um den Einsatz von Tieren durch innovative Ansätze zu ersetzen, zu reduzieren, zu verbessern und unserer Verantwortung für alle Tiere, die in ihrem Auftrag eingesetzt werden, gerecht zu werden.
- Die Governance im Bereich Tierschutz und Versuchstierkunde sowie die bereichsspezifische Compliance werden anhand von vier thematischen Eckpfeilern organisiert: Animal Welfare (Tierschutz), Animal-Using Vendor Management (Governance von Tieren verwendenden Dienstleistern),

Vivarium Oversight (Governance der firmeneigenen Tierhaltungen) und das 4R-Prinzip.

- Dienstleister, die Tiere im Auftrag der Firma verwenden oder halten, sind regelmässig zu qualifizieren und zu auditieren.
- Unabhängige, multidisziplinäre und verifizierte Firmenkomitees (Animal Usage Review Boards) werden alle Arbeiten freigegeben, die intern und im Firmenauftrag Tiere verwenden.
- Um Prozesse funktionsübergreifend zu erleichtern und zu verbessern, Transparenz hinsichtlich der Arbeit mit Tieren zu schaffen und den Wissensaustausch zu ermöglichen, wird ein neues zentrales IT-Tool implementiert.
- Es wird derzeit ein umfassendes firmenweites Regelwerk für Animal Science & Welfare erstellt und es werden organisatorische Veränderungen sowie Prozesse zur Unterstützung der Geschäfte implementiert.

|                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| Projektname:    | «Animal Welfare»-Strategie |
| Charta-Artikel: | 1, 2                       |

### Institute for Translational Bioengineering

Das Institute for Translational Bioengineering (ITB) wurde in Basel gegründet, um den Einsatz neuer Humanmodelltechnologien in der Entdeckung und in den frühen Phasen der Arzneimittelentwicklung zu nutzen und zu fördern. Die derzeitigen Tiermodelle können nicht zuverlässig vorhersagen, was bei Patienten passiert. Jüngste Durchbrüche bei der Verwendung menschlicher Zellkulturtechnologien haben gezeigt, dass sie die klinische Sicherheit, Wirksamkeit und Pharmakokinetik mit grösserer Genauigkeit vorhersagen können. Die Daten aus diesen neuen Gewebe- und Krankheitsmodellen werden die für die Modellierung und Simulation verwendeten In-silico-Algorithmen ergänzen. Die Arbeiten in diesem aufstrebenden Bereich konzentrieren sich auf Organoide – winzige, selbstorganisierte dreidimensionale Gewebekulturen, die aus Stammzellen gewonnen werden – sowie auf «Organ-on-a-Chip». Solche Kulturen der nächsten Generation können so angelegt werden, dass sie die strukturelle und funktionelle Komplexität eines menschlichen Organs nachbilden oder ausgewählte Aspekte zum Ausdruck bringen, z. B. nur bestimmte Gewebetypen produzieren. Die «Organ-on-a-Chip»-Technologie ermöglicht es den Forschenden, menschliche Zellen, die Organe darstellen, unter physiologischen Bedingungen, z. B. mechanischen Reizen, zu kultivieren.

|                 |                                                |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Projektname:    | Institute for Translational Bioengineering ITB |
| Charta-Artikel: | 1                                              |

# 47 000

Personen waren in der Schweiz 2021 in  
der Pharmaindustrie beschäftigt.

## Reduktion der Anzahl der Tiere durch abteilungsübergreifende Bemühungen zur Erstellung eines Profils der Neuroinflammationswege in einem ALS-Modell

Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ist eine fortschreitende neurologische Erkrankung, die zu einem fortschreitenden Verlust von Motoneuronen führt, die willkürliche Muskeln kontrollieren. Verschiedene Krankheitsbereiche arbeiten an mehreren Projekten, die als neuroinflammatorische Modulatoren für ALS in Frage kommen. Das Team initiierte eine Zusammenarbeit mehrerer Krankheitsbereiche, um die Anzahl der benötigten Tiere zu verringern und das Verständnis durch die gemeinsame Nutzung von Gewebe und die vergleichende Datenanalyse für alle Programme im Rahmen einer gemeinsamen Studie zu maximieren. Dank dieser Bemühungen wurden 86 Prozent weniger Tiere benötigt.

Projektname: Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Charta-Artikel: 1, 2

## Animal Welfare

ist längst kein Nebenschauplatz mehr:  
Sie ist in den unternehmerischen  
Entscheidungen unserer Mitglieder etabliert.

## Ersatz von Tieren durch die Schaffung einer digitalen chirurgischen Trainingsplattform

In der Vergangenheit wurden Trainingstiere benötigt, um Wissenschaftlern in vivo chirurgische Techniken beizubringen, die für ihre Forschung erforderlich waren. Das Ausbildungsteam schuf eine digitale chirurgische Ausbildungsplattform, um die Notwendigkeit von Versuchstieren für die Demonstration der wichtigsten chirurgischen Prinzipien zu beseitigen. Die Plattform bietet eine neue, fortschrittliche digitale Medienschnittstelle, die es den Auszubildenden ermöglicht, die erforderliche Erst- und Auffrischungsschulung auf Abruf zu erhalten.

Projektname: Digitale chirurgische  
Trainingsplattform

Charta-Artikel: 1, 2

## Tag der biomedizinischen Forschung (BRAD)

Ein Interpharma-Mitgliedsunternehmen wird im Jahr 2022 zum vierten Mal den Biomedical Research Awareness Day (BRAD) begehen. Der BRAD wurde 2016 von Americans for Medical Progress (AMP) in den USA ins Leben gerufen. Dieser Tag ist eine Gelegenheit, die Mitarbeiter des Unternehmens über die Notwendigkeit und die Rahmenbedingungen der Tierforschung für die Entwicklung neuer Medikamente und Therapien zu informieren und zu sensibilisieren. In dem Interpharma-Mitgliedsunternehmen wird der BRAD im Oktober weltweit mit zahlreichen Präsentationen gefeiert, die die Transparenz des Unternehmens im Bereich der Tierforschung hervorheben und die Fortschritte bei den globalen 3R-Auszeichnungen (Reduce, Refine, Replace) sowie die Bemühungen des Unternehmens um eine veterinärmedizinische und ethische Aufsicht über alle an Drittstandorte ausgelagerten Projekte mit Tieren zu würdigen. An seinem Standort in der Schweiz wird die Veranstaltung mit Präsentationen zu den verschiedenen Phasen der Arzneimittelentwicklung eröffnet.

Projektname: BRAD

Charta-Artikel: 1, 3, 9

## Reduktion der Tierzahlen durch iRFP-markierte CAR-T-Zellen

Im Rahmen einer revolutionär neuen Krebstherapie werden T-Zellen (eine Art von Immunzellen) von Patienten mit Blutkrebs entnommen; die Zellen werden gentechnisch so verändert, dass sie einen synthetischen CAR-Rezeptor exprimieren, wodurch sie zu CAR-T-Zellen (Chimeric Antigen Receptor, chimäre Antigenrezeptoren) werden, und dann dem Patienten wieder zugeführt. Die CAR-T-Zellen erkennen dann spezifische Eiweiße oder Antigene auf der Oberfläche der Krebszellen und töten sie ab. Um diese neuartige therapeutische Wirkung besser zu verstehen und zu verbessern, waren zusätzliche Studien an Nagetieren erforderlich. Um die Infiltration und Ausbreitung der CAR-T-Zellen in Tumoren von Mäusen in Echtzeit sichtbar zu machen, entwickelte das Forscherteam eine mit iRFP (infrarot fluoreszierendes Protein) markierte CAR-T-Zelle. Diese Markierung ermöglichte die Untersuchung der durch die CAR-T-Zellproliferation vermittelten Anti-Tumor-Aktivität im Vergleich zur durch die CAR-T-Effektor-Funktion vermittelten Anti-Tumor-Aktivität, ohne dass die Mäuse eingeschläfert werden mussten. Daher konnten dieselben Tiere über einen längeren Zeitraum beobachtet werden, was die Datenqualität verbesserte und die Anzahl der für die Studie benötigten Tiere reduzierte.

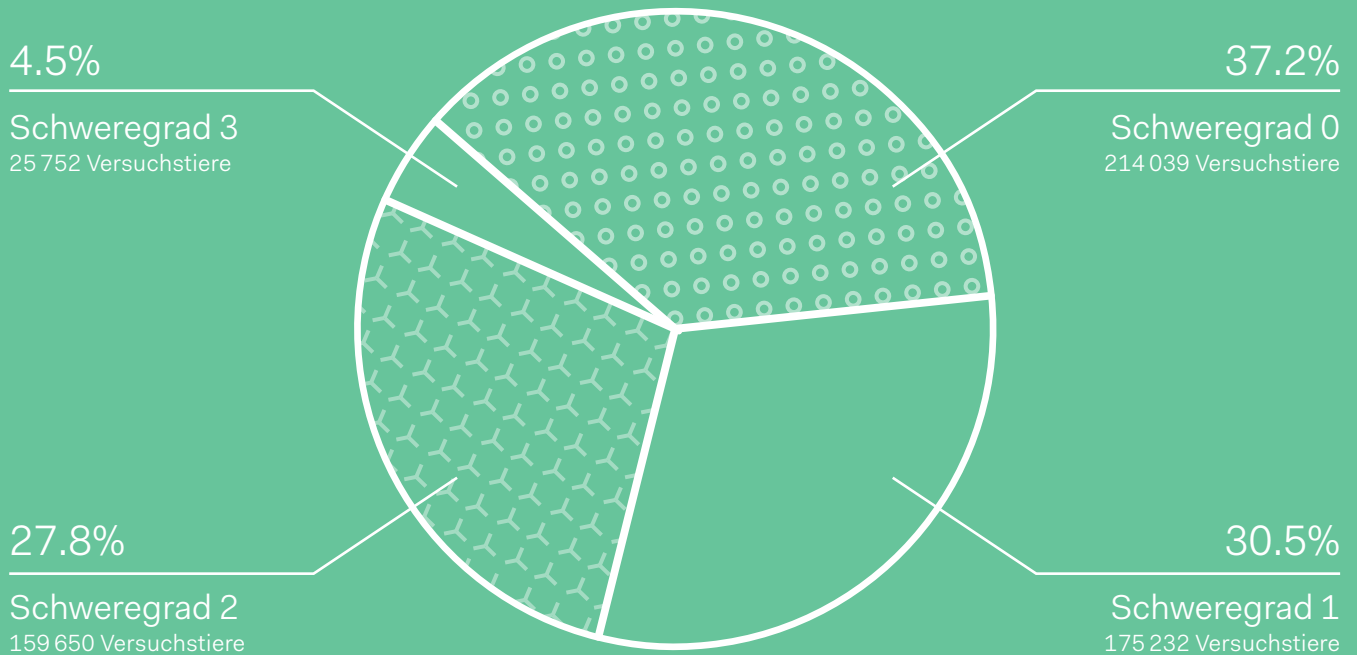
Projektname: iRFP-markierte CAR-T-Zellen

Charta-Artikel: 1, 2

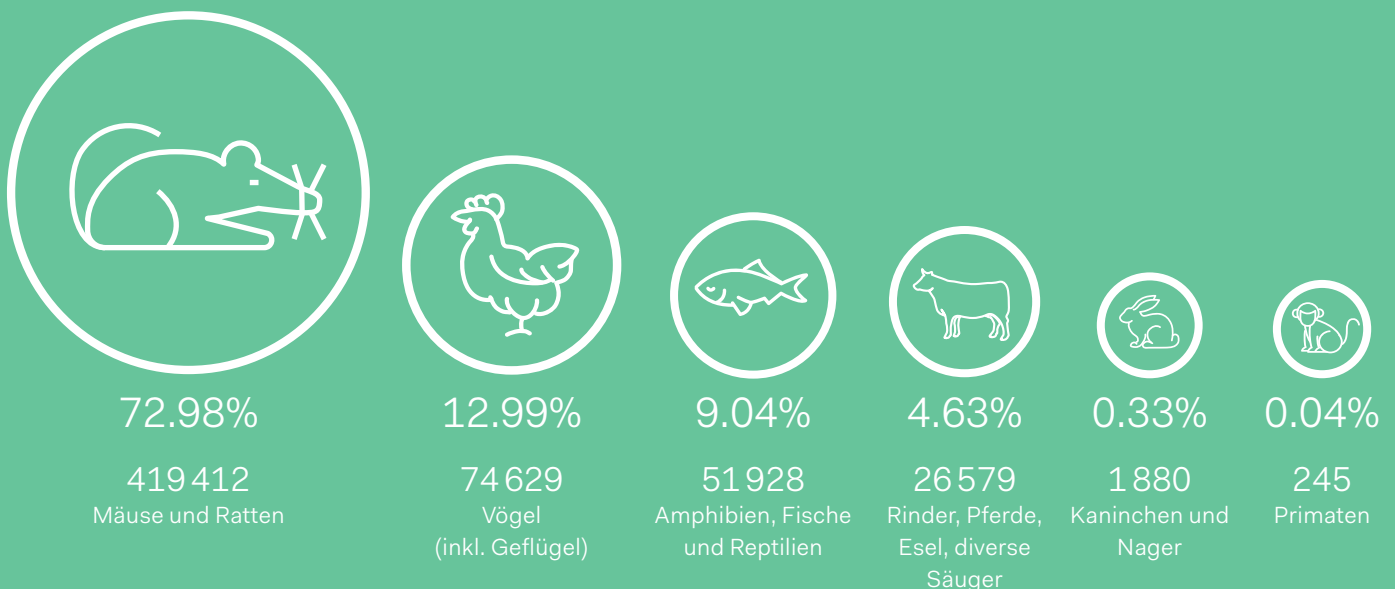
# Tierversuche in der Schweiz 2021

Alle bewilligungspflichtigen Tierversuche, durchgeführt von Spitälern, Hochschulen, ETH, Industrie, Bund und Kantonen sowie weiteren Beteiligten.

## Schweregrade



## Tierarten



Quelle: Tierversuchsstatistik, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen, 2021.

# 8.9 Mrd.

Die Interpharma-Mitgliedsfirmen  
investierten 2021 CHF 8.9 Mrd. in  
Forschung und Entwicklung.

## Interne Awards für die Förderung der 3R

Einige Mitgliedsfirmen vergeben regelmässig interne nationale und internationale 3R-Preise. Die Forschenden aus den verschiedenen Abteilungen haben die Möglichkeit, ihre Tätigkeiten und Entwicklungen einzugeben, und werden so motiviert, die 3R weiter voranzutreiben. Die Mitgliedsfirmen sind sich einig, dass der Tierschutz ein globales Anliegen ist und alle Verantwortung dafür tragen. Es geht darum, Herzen und Köpfe für die Unterstützung der 3R zu öffnen. Dass dies gelingt, zeigt sich an der jährlich steigenden Zahl und Qualität der Einreichungen für die Wettbewerbe. Mit der Vergabe der Awards werden die Anstrengungen zur Reduktion, zur Verfeinerung und zum Ersatz von Tierversuchen belohnt und das Engagement für den Schutz von Versuchstieren gefördert.

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Projektname:    | Awards |
| Charta-Artikel: | 3      |

## Animal Research Tomorrow

Das Ziel von Animal Research Tomorrow (ehem. Basel Declaration Society) ist es, das Vertrauen der Öffentlichkeit in die tierexperimentelle biomedizinische Forschung zu stärken und die offene und transparente Kommunikation zwischen Forschenden und der Öffentlichkeit zu fördern. Die Organisation will dazu beitragen, dass ethische Prinzipien wie die 3R in der tierexperimentellen Forschung weltweit angewendet werden. Derzeit haben weltweit über 4500 Forscherinnen und Forscher die Deklaration unterzeichnet. Zu den Aktivitäten von Animal Research Tomorrow gehören die Teilnahme an Veranstaltungen und Anlässen rund um Tierversuche, die regelmässige Veröffentlichung des Magazins «Mausblick» sowie alle zwei Jahre die Ausrichtung eines internationalen Kongresses. Zusätzlich verleiht die Organisation jedes Jahr einen Award für die Harmonisierung von Qualitätsstandards im Umgang mit Versuchstieren. Interpharma und ihre Mitgliedsfirmen unterstützen das Vorhaben von Animal Research Tomorrow seit Jahren finanziell.

|                 |                                                                                    |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektname:    | Animal Research Tomorrow                                                           |
| Charta-Artikel: | 1, 9                                                                               |
| Link:           | <a href="http://www.animalresearchtomorrow.org">www.animalresearchtomorrow.org</a> |

## Nationale 3R-Förderung durch das 3RCC

Das 3R-Kompetenzzentrum (3RCC) wurde 2018 mit dem Ziel gegründet, die Umsetzung des 3R-Prinzips in der Wissenschaft weiter zu fördern. Zu den Partnern gehören 11 Schweizer Universitäten und Hochschulen (repräsentiert durch swissuniversities), der Schweizerische Verband der forschenden pharmazeutischen Industrie (Interpharma), das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und der Schweizer Tierschutz (STS). Das 3RCC wird von der Schweizer Regierung und Interpharma finanziert und erhält von den Mitgliedsinstitutionen Sachleistungen, die dem Wert der Bundesmittel entsprechen müssen.

Die Stiftung 3R, die dem 3RCC vorausging, finanzierte von 1987 bis 2018 Forschungsprojekte mit rund CHF 20 Millionen. Im Jahr 2021 lancierte der Bundesrat das Nationale Forschungsprogramm «Advancing 3R – Tiere, Forschung und Gesellschaft» (NFP 79), um die Entwicklung von 3R-Projekten mit CHF 20 Millionen bis 2028 weiter zu beschleunigen.

Im Jahr 2021 wurde der erste Targeted Call veröffentlicht, mit dem Ziel, ein einzelnes Forschungsprojekt zu fördern. Das 3R-Prinzip sollte zwar auf alle Forschungsarbeiten an Tieren angewandt werden, aber bei der Frage, wo die Prioritäten gesetzt werden sollen, fallen einem oft die Versuche mit der grössten Belastung für die Tiere ein. Der Targeted Call 2021 zielte daher darauf ab, einen integrierten 3R-Alternativansatz für spezifische Tiermodelle mit hohem Risiko zu bieten. Im Gegensatz zur vorherigen offenen Ausschreibung strebt diese gezielte Ausschreibung an, ein einzelnes Projekt mit einem Gesamtbetrag von CHF 920 000 zu finanzieren. Für die Ausschreibung wurden 32 Projektskizzen eingereicht, von denen die Scientific Advisory Boards acht zur Einreichung eines Vollantrags aufforderte.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Projektname:    | 3RCC |
| Charta-Artikel: | 2    |

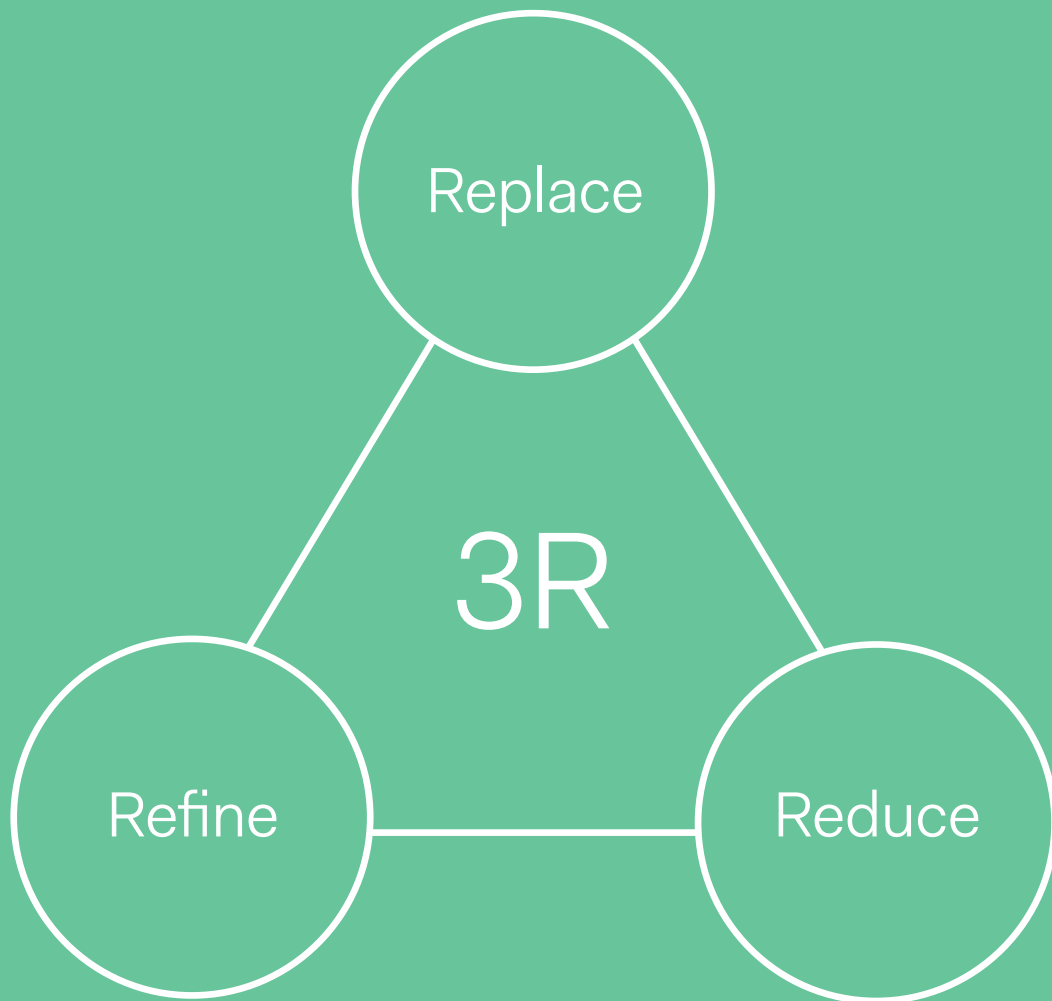
## Innovation im 3R-Programm

Ein Mitgliedsunternehmen hat ein «Innovation in 3R»-Programm eingerichtet. Ziel dieses Programms ist es, die Wissenschaftler des Mitgliedsunternehmens zu inspirieren und zu unterstützen, die Art und Weise, wie sie ihre Forschung durchführen, zu überdenken, indem ihnen die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden, um neue Wege zum Ersetzen, Reduzieren und Verfeinern von Tierversuchen zu entwickeln und zu validieren. Im Rahmen des Programms «Innovation in 3R» werden neuartige Forschungsprojekte ausgewählt und voraussichtlich unterstützt, die sonst nicht durchgeführt würden.

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Projektname:    | Innovation in 3R |
| Charta-Artikel: | 1, 2, 3          |

Erstmals 1959 veröffentlicht, sind die 3R-Prinzipien heute in nationaler und internationaler Gesetzgebung zum Tierschutz verankert.

Lebende und fühlende Versuchstiere sollen so weit wie möglich durch Alternativmethoden wie zum Beispiel Zellmodelle ersetzt werden.



Die verwendeten Versuchstiere werden so schonend wie möglich behandelt. Dies bezieht sich auf das gesamte Leben des Tieres: Zucht, Transport, Haltung, Versuch und gegebenenfalls auch Euthanasie.

Das angestrebte Versuchsziel soll mit so wenigen Tieren wie möglich erreicht werden.

# Arbeitsgruppen und Projekte

Zahlreiche Projekte und Arbeitsgruppen bestehen bereits seit vielen Jahren. Sie fördern die nationale und die internationale Zusammenarbeit im Bereich der 3R und kommen dem Wohl der Versuchstiere zugute.

### AAALAC International (Association for Assessment and Accreditation of Laboratory Animal Care)

Die unabhängige Non-Profit-Organisation AAALAC fördert die humane Behandlung von Tieren in der Wissenschaft durch freiwillige Evaluierungs- und Akkreditierungsprogramme. Mehr als 1000 Institutionen, darunter Pharmaunternehmen, Universitäten und Biotechunternehmen, in 50 Ländern haben die AAALAC-Akkreditierung erhalten. Mehrere Standorte von Interpharma-Mitgliedsfirmen sind ebenfalls AAALAC-zertifiziert. Seit 2013 ist Interpharma in der Delegation von Mitgliedsorganisationen und seit 2020 auch im Board of Directors vertreten und kann so einen direkten Einfluss auf die Förderung unabhängiger Tierschutzzertifizierungsprogramme ausüben. Um die Überwachung und Durchführung der Forschung mit Tieren sowie deren Pflege im Einklang mit bewährten Verfahren zu gewährleisten, verfügt AAALAC über mehr als 360 Ad-hoc-Berater, die Komitee-Mitglieder bei Vor-Ort-Besuchen begleiten und Empfehlungen aussprechen. Diese Berater – die auch aus Interpharma-Mitgliedsunternehmen stammen – können Know-how anbieten, das über den Bereich konventioneller Labortierarten hinausgeht und in einigen Fällen zusätzliche Kenntnisse in Bereichen wie angewandte Neurowissenschaften, Verhaltenswissenschaften, Toxikologie, Pharmakologie oder Physiologie zur Verfügung stellt.

|                 |                                                    |
|-----------------|----------------------------------------------------|
| Projektname:    | AAALAC International                               |
| Charta-Artikel: | 2, 7                                               |
| Link:           | <a href="http://www.aaalac.org">www.aaalac.org</a> |

### IQ Consortium (International Consortium for Innovation and Quality)

Mitgliedsunternehmen von Interpharma engagieren sich im IQ Consortium und wirken in der 3Rs Leadership Group mit. Diese wurde gegründet, um den Austausch und die Verwirklichung von hochqualitativen wissenschaftlichen Praktiken zu fördern. Die 3R-Prinzipien sollen bei Tierstudien in der Entdeckung und Entwicklung von neuen Arzneimitteln, Impfstoffen, Medizin- und Gesundheitsprodukten für die Anwendung bei Mensch und Tier vorangebracht werden. Die Teilgruppe European Liaison Working Group, zu der Interpharma offizielle Kontakte pflegt, fördert den Austausch von 3R-Expertise und das gegenseitige Interesse, dass in den USA ähnliche Ziele verfolgt werden wie in Europa. Neben einem globalen 3R-Award-Programm werden auch 3R-Schulungs- und Weiterbildungskurse angeboten.

|                 |                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------|
| Projektname:    | IQ Consortium                                                  |
| Charta-Artikel: | 1, 3, 9                                                        |
| Link:           | <a href="http://www.iqconsortium.org">www.iqconsortium.org</a> |

### Interpharma-Animal-Welfare-Arbeitsgruppe

Die Animal-Welfare-Arbeitsgruppe ist eine der sieben ständigen Arbeitsgruppen von Interpharma. Verschiedene Firmenvertreter sowie eine Vertreterin der Universität Zürich kümmern sich in regelmässigen Treffen um die kontinuierliche Verbesserung des Tierschutzes und die Förderung der 3R. Im Rahmen der 10-Punkte-Charta, die im Jahr 2010 ins Leben gerufen wurde, verpflichtet sich diese Gruppe, jährlich über ihre Aktivitäten und Fortschritte im Bereich 3R und Tierschutz zu berichten.

|                 |                                          |
|-----------------|------------------------------------------|
| Projektname:    | Interpharma-Animal-Welfare-Arbeitsgruppe |
| Charta-Artikel: | 1                                        |

### EPAA (European Partnership for Alternative Approaches to Animal Testing)

Die Plattform EPAA, die als freiwillige Partnerschaft zwischen der Europäischen Kommission und verschiedenen Industriesektoren darauf setzt, Wissen und Ressourcen auszutauschen, um so Entwicklung, Validierung und Akzeptanz von tierfreien Versuchsmethoden zu verbessern, wird von Interpharma-Mitgliedern aktiv gefördert. In den vergangenen zwei Jahrzehnten wurden von EPAA rund 50 Workshops veranstaltet und zahlreiche Publikationen herausgegeben. Die EU-Kommission und 37 Firmen aus sieben Industriesektoren (Chemie-, Pharma-, Kosmetik-, Parfum-, Seifen- und Reinigungsindustrie sowie Tiergesundheit) haben eine weitere Zusammenarbeit bis 2025 vereinbart. Das neue Aktionsprogramm 2021-2025 konzentriert sich auf die Erleichterung der regulatorischen Akzeptanz. EPAA möchte die internationale Harmonisierung von regulatorischen Sicherheitstestanforderungen, wann immer geeignet und möglich, weiterhin intensiv fördern.

|                 |                                                                                                            |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektname:    | EPAA                                                                                                       |
| Charta-Artikel: | 1, 2, 8                                                                                                    |
| Link:           | <a href="http://ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/epaa">ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/epaa</a> |

# -60%

In der Schweiz wurden 2021 60 Prozent weniger  
Tiere als noch 2006 in der Industrie eingesetzt.

## EFPIA-Netzwerk für Tierschutz

Im EFPIA-Netzwerk Research and Animal Welfare (RAW) bringen Interpharma-Mitgliedsfirmen auf europaweiter Ebene Anregungen für hohe Tierschutzstandards ein. Eine Hauptaufgabe der Gruppe ist die aktive Mitarbeit bei der Umsetzung der EU-Tierversuchsrichtlinie 2010/63 in den EU-Mitgliedsstaaten. Die Implementierung dieser Richtlinie wurde 2017 von der Europäischen Kommission überprüft und als solide Grundlage für die Regulierung zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere erklärt. Zudem tritt die Gruppe ein für einen offenen Austausch und eine gute Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, die sich für die Forschung im Bereich 3R einsetzen. Die Gruppe setzt sich aus Experten in den Bereichen Toxikologie, Pharmakologie, Ethik, Rechtswissenschaften, Public Affairs und Tierschutz sowie aus Beobachtern aus dem universitären und dem behördlichen Umfeld zusammen. EFPIA veröffentlicht zusätzlich jährlich einen Online-3R-Report.

Projektname: EFPIA-Netzwerk für Tierschutz

Charta-Artikel: 1, 2, 8, 9

## 3R-Kompetenzzentrum (3RCC)

Das nationale 3R-Kompetenzzentrum (3RCC) wurde am 27. März 2018 gegründet, um die 3R-Prinzipien in der Schweiz zu fördern. Neben elf Hochschulen beteiligen sich Interpharma, der Schweizer Tierschutz sowie das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärmedizin (BLV) am 3RCC. Dessen Ziele sind die Förderung von hochqualitativen 3R-Forschungsprojekten, die Entwicklung einer Strategie zur 3R-basierten Aus- und Weiterbildung sowie der Aufbau einer professionellen Kommunikationsstrategie. Das 3RCC verschafft allen beteiligten Akteuren Zugang zu aktuellen Informationen rund um 3R und Tierversuchsalternativen. Das Zentrum bietet seine Dienstleistungen Behörden, Lehr- und Bildungseinrichtungen sowie sonstigen interessierten Kreisen an. Zudem überwacht es die in der Schweiz erzielten Fortschritte in diesen Bereichen. Vor der Gründung des nationalen Zentrums hat die Stiftung Forschung 3R über 30 Jahre lang 3R-Forschungsprojekte unterstützt und gefördert. Seit Beginn wurde die Stiftung paritätisch durch den Bund und Interpharma finanziert. Im Jahr 2021 lancierte die Schweizer Regierung das Nationale Forschungsprogramm «Advancing 3R – Tiere, Forschung und Gesellschaft» (NFP 79), um die Entwicklung von 3R-Anwendungen mit CHF 20 Millionen bis 2028 zu beschleunigen.

Projektname: 3RCC

Charta-Artikel: 1, 3, 9

Link: [www.swiss3rcc.org](http://www.swiss3rcc.org)



«Studien und Experimente mit Tieren tragen dazu bei, das Wissen über die Natur zu mehren. Sie helfen uns, die Entstehung von Krankheiten besser zu verstehen.»

**Nathalie Stieger**

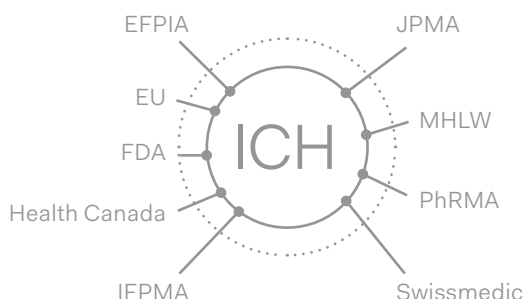
Head of Group Government Affairs, Roche

# 89%

Laut Gesundheitsmonitor 2022 von gfs.bern sind 89 Prozent der Schweizer Stimmbevölkerung überzeugt, dass pharmazeutische Forschung nötig bleibt, solange es noch nicht heilbare Krankheiten gibt.

## ICH (International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use)

ICH bringt die Regulierungsbehörden aus Europa, Japan und den USA mit der Pharmaindustrie zusammen, um wissenschaftliche und technische Aspekte bei der Registrierung von pharmazeutischen Produkten zu diskutieren. Zweck von ICH ist es, Tests, die während der Forschung und Entwicklung von neuen Medikamenten zur Anwendung kommen, und technische Richtlinien und Anforderungen für die Produktregistrierung zu harmonisieren. Diese Vereinheitlichung soll zu einer wirtschaftlicheren Nutzung der Ressourcen und zur Beseitigung von unnötigen Verzögerungen in der globalen Entwicklung und Verfügbarkeit von neuen Medikamenten führen. Der Harmonisierungsprozess ist komplex und kann mehrere Jahre dauern. Er bezieht sich auf die Bereiche Qualität, Sicherheit (hier sind die Tierversuche verortet), Wirksamkeit und multidisziplinäre Bereiche.



|                 |                                              |
|-----------------|----------------------------------------------|
| Projektname:    | ICH                                          |
| Charta-Artikel: | 1, 8                                         |
| Link:           | <a href="http://www.ich.org">www.ich.org</a> |

## TEDD (Tissue Engineering – Drug Development)

Organähnliche humane Gewebe- und Zellmodelle sind ein wichtiges Instrument für die Medikamentenentwicklung und zur Beurteilung von Wirkstoffen. Das nationale Kompetenzzentrum TEDD bündelt und transferiert Wissen und Technologien, um die Weiterentwicklung und Anwendung der In-vitro-Zell- und -Gewebekultur voranzutreiben. Neue Technologien, die Funktion und Struktur von gesunden und kranken Geweben und Organen physiologisch relevanter darstellen, sind auf dem Vormarsch. Sie sind allerdings noch in einer frühen Entwicklungsphase und nur beschränkt für den Routineeinsatz geeignet. Um ihr volles Potenzial auszuschöpfen, müssen neue Analyseverfahren entwickelt und die kontrollierte und standardisierte Herstellung der Gewebe, die Konservierung, die Automatisierung, die Routineanwendung sowie die Qualitätskontrolle weiterentwickelt werden. Durch konkrete Forschungsprojekte in einem Netzwerk von Partnern aus verschiedenen Interessengruppen – unter anderem auch Interpharma-Mitgliedsfirmen – entsteht eine Plattform, die die Entwicklung und Anwendung von alternativen Testmethoden für den Routineeinsatz in der Industrie aktiv mitgestaltet.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Projektname:    | TEDD |
| Charta-Artikel: | 1    |

## Verein Forschung für Leben

Der unabhängige Verein Forschung für Leben wurde mit dem Ziel gegründet, die Schweizer Bevölkerung über die Bedeutung und die neuesten Ergebnisse der biologisch-medizinischen Forschung zu informieren. Dabei sollen der Dialog zwischen Wissenschaftlern und Laien gefördert und der Nutzen, aber auch die Gefahren der Forschung einfach und klar zur Sprache gebracht werden. Neben der regelmässig erscheinenden Broschüre «BioFokus» und der Vergabe von Awards für Maturaarbeiten stellt der Verein interessierten Schulen ein sogenanntes Genlabor zur Verfügung. Interpharma arbeitet insbesondere im Bereich Tierversuche und Tierschutz mit ihm zusammen.

|                 |                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|
| Projektname:    | Verein Forschung für Leben                                         |
| Charta-Artikel: | 1, 3, 9                                                            |
| Link:           | <a href="http://www.forschung-leben.ch">www.forschung-leben.ch</a> |

## Die Animal-Welfare-Charta der Pharmaindustrie setzte Meilensteine, die auch von den akademischen Forschenden als richtungsweisend anerkannt wurden.

### Interne Weiterbildungen

Jedes Jahr bietet ein Mitgliedsunternehmen in der Schweiz eine Reihe von staatlich anerkannten Ausbildungskursen und einen speziellen Weiterbildungstag an, der es Mitarbeitern, die mit Tieren in der Forschung arbeiten, ermöglicht, ihre gesetzlichen Ausbildungsanforderungen zu erfüllen.

#### Themen des Weiterbildungstages sind unter anderem:

- Aktualisierung des Programms «Innovation in 3R» des Unternehmens
- Die Wissenschaft hinter und die Auswirkungen von preisgekrönten 3R-Projekten
- Bemühungen um eine veterinärmedizinische und ethische Aufsicht über alle an Dritte vergebenen Projekte mit Tieren
- Beitrag von Tieren und Alternativen bei der Entwicklung von COVID-Impfstoffen
- Die Verwendung von mikropipettengeführten Medikamentenverabreichungsverfahren bei Mäusen
- Aktuelles zu den gesetzlichen Initiativen in der Schweiz, die sich auf die Tierforschung auswirken

Am Schulungstag werden auch Informationen über eventuelle Änderungen, einschliesslich bei den Gesetzen und Richtlinien, vermittelt. Damit ist sichergestellt, dass die Mitarbeiter über den aktuellen Stand der Gesetzgebung sowie über die Anliegen der Tierversuchskommission informiert sind.

Darüber hinaus wird in diesem Mitgliedsunternehmen über die Gruppe Training Services auch eine praktische Ausbildung angeboten. Es werden alle neuen Mitarbeiter im Bereich der Tierforschung geschult, um einheitliche Standards zu gewährleisten. Des Weiteren werden auch für erfahrene Mitarbeiter spezielle Veranstaltungen und Fortbildungen angeboten. Diese Weiterbildungskurse können offiziell auf die erforderlichen Weiterbildungstage angerechnet werden.

Projektname: Interne Weiterbildungen

Charta-Artikel: 1, 3, 9

### Gemeinsame Audits der Interpharma-Mitgliedsfirmen

Forschungsinstitutionen und ihre Partner- und Tochterfirmen, die im Auftrag von Interpharma-Mitgliedern Tierversuche durchführen, verpflichten sich, technische Vorgaben und ethische Massstäbe bei der Haltung und Pflege der Labortiere einzuhalten. Einige Interpharma-Mitgliedsfirmen führen regelmässig angekündigte, gemeinsame Audits bei externen Forschungspartnern und Züchtern auf der ganzen Welt durch. Diese Audits dienen nicht nur dem Zweck der Angleichung von Standards und dem Schutz der Labortiere, sondern sie tragen auch zum Ausbau von Expertise bei. Der Austausch ermöglicht die optimale Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben und vereinfacht darüber hinausgehende Bemühungen zur Implementierung der 3R. Die Auditergebnisse werden innerhalb der Mitgliedsfirmen gemeinsam besprochen und vertraulich behandelt. Die Entscheidung, ob ein Geschäftsverhältnis mit der auditierten Organisation eingegangen wird, obliegt der einzelnen Firma. Neben den gemeinsam durchgeführten Audits überprüfen die Mitgliedsfirmen in ihren eigenen Forschungsinstitutionen weltweit die Einhaltung definierter Qualitätsstandards im Rahmen individueller Verfahren. Alle geprüften Kriterien sind schriftlich festgehalten und haben globale Gültigkeit.

Projektname: Interpharma Audits

Charta-Artikel: 4–6

### Dialog mit dem Schweizer Tierschutz

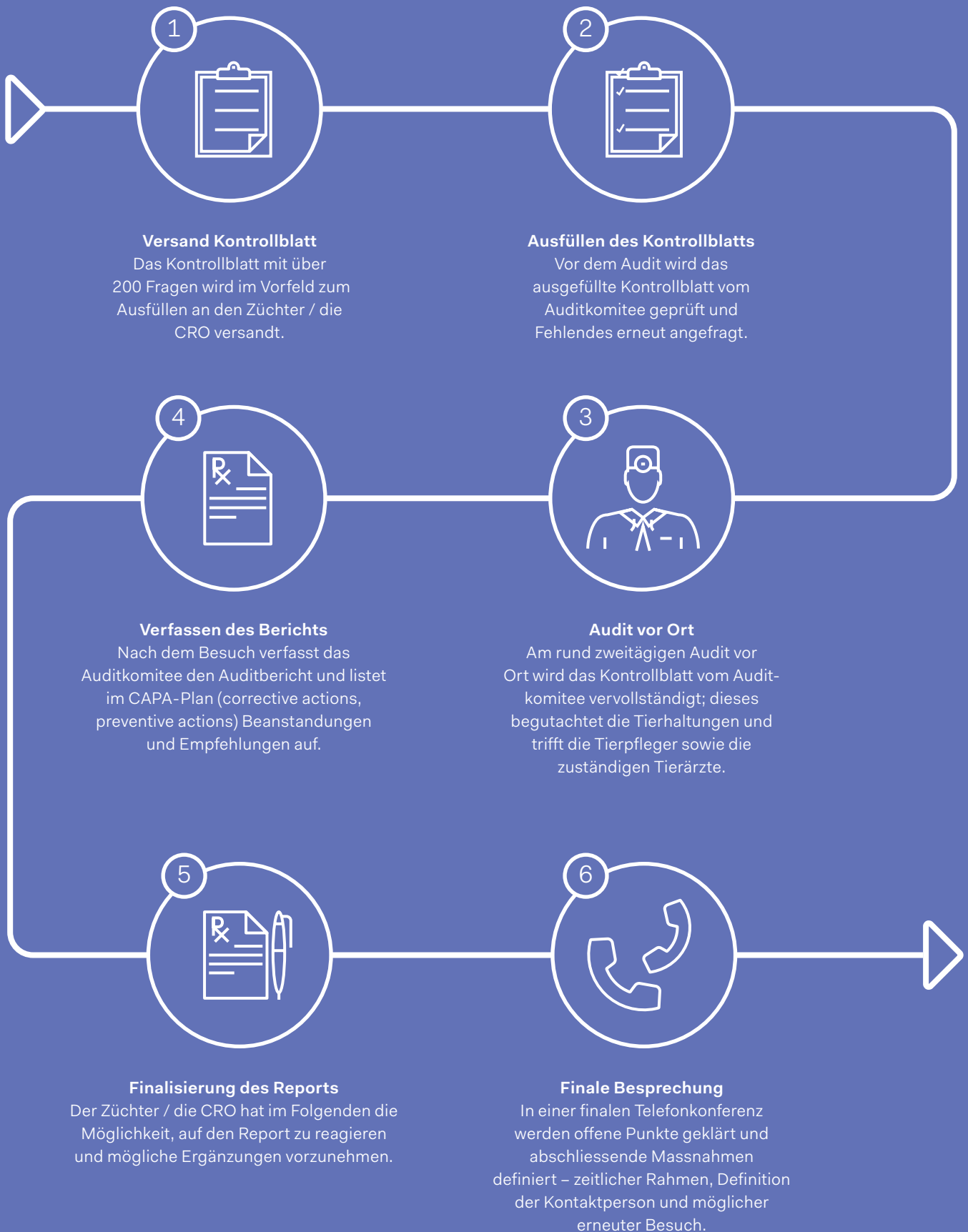
Seit mehr als acht Jahren steht Interpharma im Dialog mit dem Schweizer Tierschutz (STS). Vor einigen Jahren sind auch die beiden Organisationen viva3R und der Zürcher Tierschutz dem Dialog beigetreten. Die Treffen, die zweimal jährlich stattfinden, dienen dem gegenseitigen Verständnis und dem Zugang zu Fragen rund um den Tierschutz sowie der Erörterung von fachlichen Fragen zu Tierversuchen und zum Schutz der Labortiere.

Projektname: Dialog mit STS

Charta-Artikel: 9

# Der Auditprozess

Seit 2014 führen einige Interpharma-Mitgliedsfirmen bei Züchtern und externen Auftragsforschungsinstituten (CRO) weltweit regelmässige gemeinsame Audits durch.



# Empfohlene Internetseiten

**Alternatives to Animal Experimentation – ALTEX**  
[www.altex.ch](http://www.altex.ch)

**American Association for  
Laboratory Animal Science – AALAS**  
[www.aalas.org](http://www.aalas.org)

**Animalfree Research**  
[www.animalfree-research.org](http://www.animalfree-research.org)

**Association for Assessment and  
Accreditation of Laboratory Animal Care International –  
AAALAC**  
[www.aaalac.org](http://www.aaalac.org)

**Animal Research Tomorrow**  
[www.animalresearchtomorrow.org](http://www.animalresearchtomorrow.org)

**Competence Centre TEDD**  
[www.zhaw.ch/de/lsfm/forschung/chemie-und-biotechnologie/competence-centre-tedd](http://www.zhaw.ch/de/lsfm/forschung/chemie-und-biotechnologie/competence-centre-tedd)

**European Federation of Pharmaceutical Industries  
and Associations – EFPIA**  
[www.efpia.eu](http://www.efpia.eu)

**European Partnership for Alternative  
Approaches to Animal Testing – EPAA**  
[www.ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/epaa](http://www.ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/epaa)

**Federation of European Laboratory  
Animal Science Associations**  
[www.felasa.eu](http://www.felasa.eu)

**Institute for Laboratory Animal Research**  
[www.dels.nas.edu/ilar](http://www.dels.nas.edu/ilar)

**International Consortium for Innovation  
and Quality – IQ**  
[www.iqconsortium.org](http://www.iqconsortium.org)

**International Council for Harmonisation  
of Technical Requirements for Pharmaceuticals  
for Human Use – ICH**  
[www.ich.org](http://www.ich.org)

**International Council for Laboratory Animal Science**  
[www.iclas.org](http://www.iclas.org)

**Johns Hopkins University Center  
for Alternatives to Animal Testing – CAAT**  
[caat.jhsph.edu](http://caat.jhsph.edu)

**LAS Interactive**  
[www.las-interactive.de](http://www.las-interactive.de)

**National Centre for the Replacement,  
Refinement and Reduction of Animals in Research**  
[www.nc3rs.org.uk](http://www.nc3rs.org.uk)

**Nationales 3R-Kompetenzzentrum – 3RCC**  
[www.swiss3rcc.org](http://www.swiss3rcc.org)

**New Jersey Association for Biomedical Research**  
[www.njabr.com](http://www.njabr.com)

**Schweizerische Gesellschaft  
für Versuchstierkunde – SGV**  
[www.naturwissenschaften.ch/organisations/sgv](http://www.naturwissenschaften.ch/organisations/sgv)

**Schweizer Tierschutz – STS**  
[www.tierschutz.com](http://www.tierschutz.com)

**Themenportal Tierversuche**  
[www.naturwissenschaften.ch/topics/animal\\_experimentation](http://www.naturwissenschaften.ch/topics/animal_experimentation)

**Tierversuche verstehen –  
eine Informationsinitiative der Wissenschaft**  
[www.tierversuche-verstehen.de](http://www.tierversuche-verstehen.de)

**Understanding Animal Research**  
[www.understandinganimalresearch.org.uk](http://www.understandinganimalresearch.org.uk)

**Zürcher Tierschutz**  
[www.zuerchertierschutz.ch](http://www.zuerchertierschutz.ch)

# Über Interpharma

Interpharma wurde 1933 gegründet und ist der Verband der forschenden Pharmaindustrie in der Schweiz. Die 23 Mitgliedsunternehmen machen insgesamt mehr als 90 Prozent des Marktanteils für patentierte Medikamente in der Schweiz aus und investieren jährlich 8.9 Milliarden Franken in Forschung und Entwicklung in der Schweiz. Interpharma ist eine treibende Kraft für ein effizientes und qualitativ hochwertiges Gesundheitswesen, das den Patienten einen schnellen Zugang zu innovativen Therapien und zur bestmöglichen Versorgung bietet. Im In- und Ausland setzen wir uns dafür ein, dass die Patienten eine erstklassige Gesundheitsversorgung erhalten, Innovationen belohnt werden und unsere Industrie einen wesentlichen Beitrag zu Wohlstand, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit in der Schweiz leisten kann.

Impressum  
12. Jahresbericht, herausgegeben 2022 von:

Interpharma  
Verband der forschenden pharmazeutischen  
Firmen der Schweiz  
Petersgraben 35  
Postfach  
4009 Basel

Telefon: +41 (0)61 264 34 00  
E-Mail: [info@interpharma.ch](mailto:info@interpharma.ch)  
[www.interpharma.ch](http://www.interpharma.ch)

Redaktion:  
Interpharma

Unterstützt von:  
Mitglieder Interpharma

Realisation:  
Sensor Advice GmbH  
[www.sensoradvice.ch](http://www.sensoradvice.ch)

Disponible en traduction française  
Available in English

© Interpharma 2022, Basel  
Abdruck mit Quellenangabe erwünscht

interpharmaph