

Stiftung zur Förderung  
der Erforschung von  
Ersatz- und  
Ergänzungsmethoden  
zur Einschränkung von  
Tierversuchen

**set**



## Tätigkeitsbericht 2014

Stiftung zur Förderung der Erforschung von Ersatz- und  
Ergänzungsmethoden zur Einschränkung von Tierversuchen



**3R** **reduce**  
**refine**  
**replace**

Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt/Main  
Telefon 069-2556-1226  
[www.stiftung-set.de](http://www.stiftung-set.de)  
[info@stiftung-set.de](mailto:info@stiftung-set.de)

[www.stiftung-set.de](http://www.stiftung-set.de)

# Tätigkeitsbericht der Stiftung set für das Jahr 2014

Die **Stiftung zur Förderung der Erforschung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zur Einschränkung von Tierversuchen** (set) unterstützt das Anliegen, Tierversuche wo immer möglich durch moderne und zuverlässige tierversuchsfreie Methoden zu ersetzen bzw. die Versuche einzuschränken oder die Versuchsbedingungen im Hinblick auf das Wohl der Tiere weiter zu verbessern. In den Gremien der Stiftung arbeiten Vertreter aus Industrie, Tierschutz, Wissenschaft und Behörden. Finanziert durch Gelder aus der Industrie und vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz werden von der Stiftung Projekte gefördert, die sich mit der Erforschung und Etablierung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen sowie Methoden zur Verbesserung der Versuchsbedingungen und zur Verminderung der zu verwendenden Tierzahlen beschäftigen.

Auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften sowie der computergestützten Vorhersagemodelle sind seit einigen Jahren erhebliche Fortschritte zu verzeichnen. Diese eröffnen im Bereich der Ersatz- und Ergänzungsmethoden zum Tierversuch neue Möglichkeiten, die noch vor wenigen Jahren undenkbar gewesen wären. So können mittlerweile am Rechner Vorgänge und Reaktionen des Immunsystems immer besser simuliert werden. Ebenso können Stoffe anhand ihrer chemischen Struktur miteinander verglichen werden, die vermehrt Rückschlüsse auf mögliche Risiken zulassen.

Es mangelt nicht an innovativen Ideen. Oft fehlt es aber an den Möglichkeiten, derartige Projekte in die Tat umzusetzen oder fortzuführen, denn diese Arbeiten sind wegen ihres oft großen technischen und personellen Aufwands nur mit entsprechender finanzieller Unterstützung möglich. Die Stiftung set hat sich daher seit mehr als 25 Jahren der Förderung solcher Projekte verschrieben.

## Inhalt

Aktivitäten der Stiftung set	Seite 3
Projektförderung	Seite 3
Weitere Förderungen	Seite 6
Sitzungen der Gremien	Seite 6
Finanzen	Seite 7
Vorstellung der Stiftung set	Seite 9
3R-Forschung	Seite 9
Forschungsförderung	Seite 10
Gründung	Seite 10
Gremien	Seite 11
Weitere Angaben	Seite 13

## Aktivitäten der Stiftung set

### Projektförderung

Folgende in den Vorjahren begonnen Projekte konnten weitergeführt werden:

- **Refinement methods to reduce laboratory animal suffering: An investigation into Refinement methods based on German biomedical and animal research applications from 2010**

(Prof. Dr. Heidrun Fink, FU Berlin & Katrin Herrmann, LaGeSo Berlin)

Durch eine deutschlandweite Auswertung von Tierversuchsanträgen aus dem Jahr 2010 soll untersucht werden, ob alle Möglichkeiten der Leidensminimierung (insbesondere in den Bereichen Anästhesie, Analgesie und Tötungsmethoden) ausgeschöpft werden und welche Methoden bzw. Techniken zum Einsatz kommen. Dabei werden nur solche Anträge in die Untersuchung einbezogen, bei denen Mäuse und Ratten operativen Eingriffen unterzogen werden und/oder Mäuse und Ratten als Krankheitsmodelle dienen, welche stark belastend sind.

- **Optimierung der Kryokonservierung primärer humaner Hepatozyten für pharmakologische und toxikologische Untersuchungen**

(Dr. Gesine Pless-Petig & Prof. Dr. Ursula Rauen, Universität Duisburg-Essen)

In diesem Projekt soll eine Methode zum Einfrieren und Auftauen von humanen Hepatozyten entwickelt werden, die es ermöglicht, die Zellen ohne größere Funktionsverluste über flüssigem Stickstoff zu lagern, damit die Zellausbeute maximal zu nutzen und die Zahl der für Zellisolationen erforderlichen Tiere sowie Tierversuche durch die erweiterte Nutzung humaner Zellen zu senken.

- **Zellkultur-basiertes In-vitro-Verfahren zur Bestimmung der Aktivität von Botulinumtoxin**

Prof. Dr. Gerhard Püschel, Universität Potsdam

In dem Projekt soll ein Zell-basiertes Verfahren zur Messung der Aktivität von Botulinumtoxin etabliert werden, das den Tierversuch weitgehend ersetzen kann. Es unterscheidet sich von allen bisher etablierten Ersatzverfahren dadurch, dass über einen Reporter, der gleichzeitig mit dem Neurotransmitter aus Nervenzellen freigesetzt wird, der Endpunkt der Botulinumtoxinwirkung, die Hemmung der Neurotransmitterfreisetzung aus der Nervenzelle, direkt erfasst wird.

- **Etablierung einer Hybrid-Präparationstechnik zur simultanen Untersuchung von histologischen und Lavage-Parametern der Rattenlunge**

Prof. Dr. Martin Wiemann, IBE R&D gGmbH Institute for Lung Health, Münster

Für Inhalationsprüfungen nach OECD-Richtlinien werden sowohl die broncho-alveoläre Lungenspülflüssigkeit (BALF) als auch die Gewebestruktur der Lunge zu verschiedenen Zeiten nach Ende der Exposition benötigt. Dies erfordert bisher die Verwendung von zwei parallel exponierten Tierkollektiven. Das Forschungsvorhaben hat zum Ziel, diese Untersuchungen in Zukunft an nur noch einem Tierkollektiv durchzuführen: Dazu soll die rechte Lungenseite zur Gewinnung der BALF, die linke Lungenseite zur Herstellung histologischer Präparate genutzt werden. Die dafür notwendige Hybrid-Präparation wurde bislang in der toxikologischen Laborroutine nicht eingesetzt, da sie zu aufwändig war und systematisch erhobene Daten zur Vergleichbarkeit nicht vorlagen.

- **Etablierung und Charakterisierung eines *In-vitro*-Hautmodells der atopischen Dermatitis**

Dr. Sarah Hedtrich, FU Berlin

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung eines auf einem Filaggrin-knock-down basierenden *In-vitro*-Hautmodells der atopischen Dermatitis und dessen umfassende Charakterisierung. Dabei soll zum einen eine *In-vitro*-Testmatrix zum Screening neuer Wirkstoffkandidaten für die Behandlung der atopischen Dermatitis etabliert werden. Zum anderen soll das *In-vitro*-Modell systematische Untersuchungen zur Bedeutung einzelner Gene und Einflussfaktoren auf die Hautbarrierefunktion ermöglichen. Mit Hilfe dieser Modelle könnten somit Tiermodelle, welche bislang hauptsächlich für Studien der atopischen Dermatitis verwendet werden, reduziert bzw. teilweise ersetzt werden.

- **Chargenprüfung von adjuvantierten Tollwutimpfstoffen mittels Elektrodesorption**

Dr. Max Bastian, Paul-Ehrlich-Institut, Langen

Einen alternativen Ansatz zu einer tierversuchsfreien Prüfung inaktivierter Tollwutimpfstoffe stellt die Antigenquantifizierung dar. Für nichtadjuvantierte Humanimpfstoffe wurde anhand monoklonaler Antikörper eine Prüfmethode entwickelt, bei der mittels ELISA die Menge an G-Protein im Impfstoff bestimmt wird. Für alum-adjuvantierte Veterinärimpfstoffe ist dieses Verfahren nicht praktikabel, da die feste Bindung der Impfantigene an das Aluminiumsalz eine Antigenquantifizierung mittels ELISA unmöglich macht. In diesem Projekt soll eine Alternative zu den bisher existierenden chemischen Desorptionsmethoden entwickelt werden. Die zu testenden Impfstoffe werden dazu einem elektrischen Feld ausgesetzt. Zusätzlich zur chemischen Desorption werden die Antigene dabei elektrophoretisch vom Adjuvans abgelöst und auf einer Nitrocellulosemembran immobilisiert. Anschließend wird die Menge an abgelöstem Impfantigen detektiert und quantifiziert. Da die Methode je nach Verfügbarkeit geeigneter Antikörper sehr vielseitig einsetzbar ist, hat sie das Potential, bei einer Reihe von Impfstoffen als Prüfmethode eingesetzt zu werden und damit möglicherweise eine Reihe von Tierversuchen überflüssig zu machen.

Die Stiftung set konnte in 2014 folgende Projekte neu beginnen:

- **Abschätzung der aktiven Anreicherung von Xenobiotika in der Milch mit MDCKII-bABCG2-Zellen: ein neuartiges *In-vitro*-Modell der laktierenden bovinen Milchdrüse**

Dr. Sandra Halwachs, Universität Leipzig

Der breite Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft kann zum Eintrag potentiell gesundheitsschädlicher Chemikalien in die Nahrungskette und zu Rückständen in Lebensmitteln wie der Milch führen. Daher müssen im Zulassungsverfahren toxikokinetische Studien in laktierenden Wiederkäuern durchgeführt und bei Sekretion des Pestizids in die Milch gesundheitlich unbedenkliche gesetzliche Rückstandshöchstmengen festgelegt werden (Verordnung [EU] Nr. 396/2005). Der organisatorische und finanzielle Aufwand dieser Tierversuche in Form von mehrwöchigen Fütterungsversuchen ist beträchtlich und stellt eine hohe Belastung der Tiere dar. Das in der Zellmembran der Milchdrüse von Menschen, Nagern und Wiederkäuern lokalisierte Protein ABCG2 wurde als zentrales Transportsystem für Chemikalien in die Milch identifiziert. In diesem Projekt soll das an der Universität Leipzig generierte neuartige MDCKII-bABCG2-Zellmodell als effizientes Screeningtool zur Abschätzung der aktiven Konzentrierung von Chemikalienrückständen in der Milch etabliert und damit die bisher notwendigen Tierversuche reduziert werden.

- **Analyse der toxisch induzierten Zelldegeneration in einer organotypischen Kultur der Schweineretina**

PD Dr. med. Stephanie Joachim, Universitäts-Augenklinik, Ruhr-Universität Bochum & Dr. rer. nat. Sven Schnichels, Universitäts-Augenklinik Tübingen

Die Entstehung der Retinadegeneration, die Augenerkrankungen wie das Glaukom, Retinitis pigmentosa oder retinale Ischämie betrifft, ist bisher nicht vollständig verstanden. Entsprechende Studien basieren meist auf akuten krankheitsinduzierten Tiermodellen, die eigens für die Versuche gezüchtet und getötet werden müssen. Eine gute Alternative bieten hier Organkulturen aus Augen von geschlachteten Schweinen für die Lebensmittelindustrie. Bei retinalen Organkulturen befinden sich die Zellen noch in ihrem natürlichen Zellverband, außerdem ist das Schweineauge dem humanen Auge in seiner Größe und Morphologie deutlich ähnlicher als das Auge von den üblichen Labortieren. Ziel dieses Projektes ist es, dieses Modell durch die Nutzung von zuerst drei typischen *in-vivo*-Stressoren so zu modifizieren, dass es als Screening-Modell für neue Therapiemethoden eingesetzt werden kann. Hierzu werden in der Größe und Form reproduzierbare retinale Explantate histologisch auf degenerative Veränderungen der Ganglienzellen sowie der restlichen retinalen Strukturen untersucht.

Weitere Informationen zu unseren Projekten können auf der Website der Stiftung abgerufen werden.

## Eigene Projekte

- Ein von der Stiftung für das Jahr 2015 vorgesehener Workshop zum Thema „Translational Aspects of in vitro and in vivo Models for Inflammatory Diseases – Advantages and Limitations“ wurde vorbereitet.

## Weitere Förderungen

- Die Stiftung set unterstützt die Zeitschrift ALTEX, die vierteljährlich Ergebnisse aus dem Bereich der Alternativmethodenforschung publiziert.
- Zusammen mit dem Alternative Congress Trust Germany ermöglichte die Stiftung set 41 ausgewählten jungen Wissenschaftlern aus der ganzen Welt die Teilnahme am 9. Weltkongress für Alternativmethoden zu Tierversuchen in Prag im August 2014. Durch die Unterstützung der Stiftung set bekamen die Nachwuchsforscher die Kongressgebühren erlassen und konnten kostenfrei übernachten. Die fünf besten Beiträge wurden außerdem mit der Übernahme der Reisekosten honoriert. Insgesamt zehn junge Wissenschaftler erhielten die Chance, ihre Arbeiten im Rahmen der extra eingefügten „Session X-1 – Young Scientists Travel Award Short Presentations“ vorzustellen.

## Sitzungen der Gremien

In 2014 fanden eine Sitzung des Wissenschaftlichen Beirats sowie zwei Sitzungen des Stiftungsrats statt.

## Finanzen der Stiftung set

Durch die auch im Jahr 2014 erhöhten Zuwendungen der Industrieverbände sowie die Unterstützung durch das BMEL stellte sich die finanzielle Situation der Stiftung weiter erfreulich dar. Dies ermöglichte die Förderung mehrerer Projekte gleichzeitig.

### Einnahmen

Spenden der Industrieverbände	222.500,00 €
Zuschuss vom BMEL	100.000,00 €
Sonstige Spenden	10.845,00 €
<b>Summe der Einnahmen</b>	<b>333.345,00 €</b>

Die Stiftung set erhielt in 2014 eine Spende der Firma Lornamead (CD) in Höhe von 10.000 €

### Ausgaben

Projektförderung (Rückstellungen)	268.372,00 €
Sonstiges	1.762,59 €
ALTEX	10.000,00 €
9. Weltkongress Prag	7.000,00 €
Verwaltung	49.484,03 €
<b>Summe der Ausgaben</b>	<b>336.618,18 €</b>

### Kapital

Die Stiftung wurde ursprünglich mit einem Kapital von 1 Mio. DM ausgestattet, was nun 511.292 € entspricht.



## Vermögensstatus

	zum 31.12.2013	zum 31.12.2014
<i>Kapital</i>		
Bankkonto	511.292,00 €	0,00 €
Fonds (Wert zum Stichtag)	0,00 €	518.852,50 €
<i>Flüssige Mittel</i>		
Bankkonto	284.055,13 €	293.049,64 €
<i>Rückstellungen</i>		
für laufende Projekte	-251.831,33 €	-264.099,46 €

Im Berichtszeitraum nahm das Vermögen der Stiftung um 3.273,62 € ab.



## Vorstellung der Stiftung set

Die Stiftung zur Förderung der Erforschung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zur Einschränkung von Tierversuchen (set) verfolgt das zentrale Anliegen, Tierversuche einzuschränken bzw. nach Möglichkeit zu ersetzen. Die Vertreter der Stiftung stammen aus Industrie, Tierschutz, Wissenschaft und Behörden. Hand in Hand fördern sie Projekte, die sich mit der Erforschung und Etablierung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden zu Tierversuchen beschäftigen.

### 3R-Forschung

Bereits vor fünfzig Jahren wurde das Prinzip der „3R“ als Leitlinie vorgeschlagen, um Tierversuche bzw. das Leid der Versuchstiere zu vermeiden oder zu verringern. Die 3 R stehen dabei für folgende Ansätze:

- *Replacement*: Ersatz von Tierversuchen durch tierversuchsfreie Alternativmethoden
- *Reduction*: Reduzierung der Zahl der notwendigen Tierversuche und der Menge der dafür eingesetzten Versuchstiere
- *Refinement*: Verfeinerung und Verbesserung der Versuchsabläufe, so dass die Leiden der eingesetzten Versuchstiere gemindert werden und mehr sowie gezieltere Informationen aus Experimenten gewonnen werden können

Diesem Konzept folgend bemühen sich Gesetzgeber, Industrie, Forschung und Tierschutz um die Entwicklung und Etablierung von Ersatz- und Ergänzungsmethoden im gesamten tierexperimentellen Spektrum. Die 3R-Forschung erstreckt sich vor allem auf drei Bereiche:

- Gebiete, in denen Tierversuche gesetzlich vorgeschrieben sind, also beispielsweise die Zulassung von Medikamenten und chemischen Stoffen oder die Routineprüfung von Impfstoffen
- Die Entwicklung tierversuchsfreier Methoden für die Grundlagenforschung
- Die Verwendung tierversuchsfreier Methoden in der Lehre

Um zur Anerkennung als behördliche Prüfrichtlinie der EU und der OECD zu gelangen, müssen die Ersatz- und Ergänzungsmethoden anhand internationaler Validierungsstudien erweisen, dass sie in ihrer Aussagekraft geeignet sind, vorhandene, gesetzlich vorgeschriebene Methoden abzulösen.

## Forschungsförderung durch die Stiftung set

Zur Vermeidung und Verringerung von Tierversuchen bzw. der Belastung von Versuchstieren ist die Stiftung set aktiv durch

- Förderung wissenschaftlicher Projekte mit 3R-Fokus
- Förderung der Kommunikation in diesem Bereich
- Unterstützung der Aus- und Fortbildung

## Gründung der Stiftung set

Angeregt durch die Initiative des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurde die Stiftung am 21. März 1986 gegründet. Als damals revolutionäre Neuerung vereinte sie die Vertreter unterschiedlicher Interessensverbände, deren gemeinsames Anliegen die Einschränkung und Vermeidung von Tierversuchen ist:

- Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)
- Verband der forschenden Arzneimittelhersteller e.V. (vfa)
- Industrieverband Agrar e.V. (IVA)
- Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel e.V. (IKW)
- Bundesverband Tierschutz e.V.
- Deutscher Tierschutzbund e.V.

Das Stiftungsvermögen betrug bei der Gründung der Stiftung 1 Million DM und wurde von den beteiligten Industrieverbänden zur Verfügung gestellt. Forschungsprojekte werden mit Hilfe regelmäßig eingehender Spenden in erster Linie aus der Industrie und aus der Verzinsung des Stiftungsvermögens gefördert. Seit 2010 wird die Stiftung auch vom BMEL finanziell unterstützt. Bisher konnten mehr als fünfzig erfolgreich abgeschlossene Projekte gefördert werden.

## Gremien der Stiftung set

### Stiftungsrat

Der Stiftungsrat leitet die Stiftung und entscheidet über die Förderungsprojekte. Er ist paritätisch mit acht Mitgliedern (je zwei aus den beiden Tierschutzverbänden, je ein Vertreter der vier Industrieverbände) besetzt. Die Vorstände des Stiftungsrats werden gewählt.

Ende 2014 gehörten dem Stiftungsrat folgende von ihren Verbänden berufene Mitglieder an:

- Dr. Brigitte Rusche, Akademie für Tierschutz (Neubiberg), für den Deutschen Tierschutzbund e.V., Vorsitzende des Stiftungsrats
- Roman Kolar, Akademie für Tierschutz (Neubiberg), für den Deutschen Tierschutzbund e.V.
- Dr. Gerd Gies, Bundesverband Tierschutz e.V. (Berlin)
- Dr. Christiane Hohensee, für den Bundesverband Tierschutz e.V.
- Dr. Joachim Coenen, Merck KGaA (Darmstadt), für den Verband forschender Arzneimittelhersteller e.V.
- Dr. Bernhard Stahl, Bayer HealthCare – Animal Health (Leverkusen), für den Industrieverband Agrar e.V.
- Dr. Gerd Romanowski, Verband der chemischen Industrie e.V. (Frankfurt/Main)
- Andreas Lange, Industrieverband Körperpflege und Waschmittel e.V. (Frankfurt/Main)

Außerdem nehmen noch die Vorsitzenden des Kuratoriums und des Wissenschaftlichen Beirats sowie die Geschäftsführung der Stiftung ohne Stimmrecht an den Stiftungsratssitzungen teil.

### Wissenschaftlicher Beirat

Der Wissenschaftliche Beirat berät die Stiftung in wissenschaftlichen Fragen und begutachtet die Anträge auf Forschungsförderung. Arbeiten, die als förderungswürdig erachtet werden, werden dem Stiftungsrat zur Förderung vorgeschlagen. Dem Wissenschaftlichen Beirat gehören Wissenschaftler an, die das Vertrauen von Industrie, Behörden und Tierschutzorganisationen haben. Sie werden vom Kuratorium vorgeschlagen. Je nach Art der beantragten Projekte nehmen weitere, ausgewählte Experten an den Beratungen des Beirates teil.

Ständige Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats waren zum Ende des Jahres 2014:

- Dr. Manfred Liebsch (Königs Wusterhausen), Sprecher des Wissenschaftlichen Beirats
- PD Dr. Franz P. Gruber, ALTEX (Küsnacht, Schweiz)
- Prof. Dr. Andreas Herling, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH (Frankfurt/Main)
- Prof. Dr. Bennard van Ravenzwaay, BASF S.A. (Ludwigshafen/Rhein)
- PD Dr. Elke Röhrdanz, BfArM (Bonn)
- Prof. Dr. Horst Spielmann, FU Berlin

## Kuratorium

Das Kuratorium der Stiftung setzt sich aus Vertretern von Institutionen des öffentlichen Lebens, wie Kirchen, Gewerkschaften, Tierschutzorganisationen, Bundes- und Länderministerien, sowie der Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. Aufgabe des Kuratoriums ist es, kritische Fragen zwischen Tierschutz, Wissenschaft und Gesellschaft aufzugreifen, um zu einem Konsens in einer breiten, öffentlichen Diskussion zu gelangen.

Ende 2014 bestand das Kuratorium der Stiftung set aus folgenden Mitgliedern:

- Dr. Katharina Kluge, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Bonn), Vorsitzende des Kuratoriums
- Dr. Bernhard Gilleßen, Projektträger Jülich, für das Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Dr. Dagmar Krüger, Bundesministerium für Gesundheit (Bonn)
- Dr. Heidemarie Ratsch, Landesamt für Gesundheit und Soziales (Berlin), für die Bundesländer
- Gabriela Schneider, Kommissariat der deutschen Bischöfe (Berlin), für die Kirchen
- Silke Bitz, Bund gegen Missbrauch der Tiere e.V. (Kappeln), für den Tierschutz
- Dr. Rita Weber, IG Bergbau, Chemie, Energie (Hannover), für die Gewerkschaften
- Prof. Dr. Gerhard Heldmaier, Universität Marburg, für die Deutsche Forschungsgemeinschaft
- Prof. Dr. Dr. Kay Brune, Universität Erlangen, für die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
- Dr. Regina C. Fischer, Industrieverband Agrar e.V. (Frankfurt/Main)
- Dr. Siegfried Throm, Verband Forschender Arzneimittelhersteller e.V. (Berlin)

## Geschäftsführung

- Dr. Christiane Buta, Stiftung set (Frankfurt/Main)

## Stiftungsaufsicht

- Regierungspräsidium Köln

## Satzung der Stiftung set

Die Satzung der Stiftung kann über die Website der Stiftung eingesehen werden.

## Öffentlichkeitsarbeit

Die Außendarstellung der Stiftung set erfolgt über die Internetseite [www.stiftung-set.de](http://www.stiftung-set.de), auf die auch zwei Flyer in deutscher und englischer Sprache verweisen.

## Stiftungskonto

HypoVereinsbank Wiesbaden  
BLZ 51020186, Kontonummer 4361423  
IBAN DE48510201860004361423, SWIFT (BIC) HYVEDEMM