



# HESSISCHER LANDTAG

04. 05. 2010

## **Kleine Anfrage**

**der Abg. Ursula Hammann (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)  
vom 22.02.2010**

**betreffend Tierversuche an hessischen Hochschulen in den  
Jahren 2005 bis 2009**

**und  
Antwort**

**der Ministerin für Wissenschaft und Kunst**

### **Vorbemerkung der Fragestellerin:**

Seit in Kraft treten der Versuchstiermeldeverordnung im Januar 2000, sind Stellen, die Tierversuche nach den §§ 7 Abs. 1, 4 Abs. 3, 6 Abs. 1 Satz 2 Nr. 4, 10 oder 10 a des Tierschutzgesetzes durchführen, verpflichtet, detaillierte Angaben über Tierversuche an die zuständigen Behörden zu melden. In § 17 HHG (ehemals § 22) beauftragt das hessische Recht die Hochschulen mit der Entwicklung von Verfahren zur Vermeidung von Tierversuchen in der Lehre. Drucksache 16/4362 vom 15.11.2005 umfasst den Zeitraum 2000 bis 2004.

### **Vorbemerkung der Ministerin für Wissenschaft und Kunst:**

Die hessischen Hochschulen haben im abgefragten Zeitraum erhebliche Anstrengungen unternommen, die Zahl der Tierversuche zu reduzieren. Dass sich diese Anstrengungen nicht zwangsläufig in absoluten Zahlen widerspiegeln müssen, ist der Tatsache geschuldet, dass die medizinisch-pharmazeutischen Forschungsaktivitäten im Berichtszeitraum zugenommen haben.

Ein völliger Verzicht auf den Einsatz von Versuchstieren erscheint zumindest zum derzeitigen Stand der Wissenschaft nicht möglich. Die Hochschulen sind allerdings nachhaltig bemüht, den Einsatz von Versuchstieren auf das zwingend erforderliche Maß zu begrenzen.

Die Angaben der Philipps-Universität Marburg für das Jahr 2005 sind teilweise unvollständig, da eine zentrale Sammlung der Fachbereichsmeldungen durch die Universitätsverwaltung erst ab dem Jahre 2006 praktiziert wurde.

Die Daten für das Jahr 2009 konnten teilweise noch nicht geliefert werden, da diese zum Zeitpunkt der Abfrage noch nicht vorlagen.

An den staatlichen hessischen Fachhochschulen wurde keine Forschung und Lehre unter Verwendung von Tierversuchen durchgeführt.

Diese Vorbemerkungen vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit dem Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wie folgt:

Frage 1. a) Wie viele Tierversuche wurden in den Jahren 2005 bis 2009 an den hessischen Hochschulen jeweils durchgeführt (bitte nach Jahr, Hochschule und Fachbereich aufschlüsseln)?

Die nachstehenden Angaben beruhen auf einer Abfrage der Hochschulen.

### **Technische Universität Darmstadt**

Am Fachbereich Biologie wurden im Zeitraum 2005 bis 2009 insgesamt drei Projekte mit Tierversuchen durchgeführt.

**Goethe-Universität Frankfurt**

Siehe nachstehende Tabelle:

Fachbereich (FB)	2005	2006	2007	2008	2009
FB 14 - Biochemie, Chemie und Pharmazie	162	21	34	10	10
FB 15 - Biowissenschaften	301	24	24	21	22
FB 16 - Medizin	44	129	138	147	120

**Justus-Liebig-Universität Gießen**

Siehe nachstehende Tabelle:

Fachbereich	2005	2006	2007	2008	2009
ZBB - Zentrale Biotechnische Betriebseinheit	-	1	-	-	-
FB 06 - Psychologie und Sportwissenschaft	-	-	-	1	1
FB 08 - Biologie und Chemie	1	-	-	-	1
FB 09 - Agrarwissenschaften, Ökotoxikologie und Umweltmanagement	1	2	-	1	1
FB 10 - Veterinärmedizin	10	7	6	9	10
FB 11 - Medizin	30	32	28	27	23

**Hinweis:** Die Tabelle enthält alle genehmigungs- und anzeigepflichtigen Tierversuche.**Universität Kassel**

Siehe nachstehende Tabelle:

Fachbereich	2005	2006	2007	2008	2009
FB 11 Ökologische Agrarwissenschaften	1	-	-	1	1
FB 18 Naturwissenschaften	3	2	2	2	2

**Philipps-Universität Marburg**

Siehe nachstehende Tabelle:

	2005	2006	2007	2008	2009
Anzahl durchgeführter Projekte	74	160	151	179	*)

**Hinweis:** Eine Aufgliederung nach Fachbereichen konnte wegen der Terminsetzung nicht erstellt werden.

\*) Die Daten für 2009 lagen zum Erfassungszeitpunkt noch nicht vor.

Frage 1. b) Wie viel v.H. dieser Versuche gehörten jeweils zu den Bereichen Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Auftragsforschung (bitte nach Hochschule und Jahr aufschlüsseln)?

Die nachstehenden Angaben beruhen auf einer Abfrage der Hochschulen.

**Technische Universität Darmstadt**

Siehe nachstehende Tabelle.

	2005	2006	2007	2008	2009
Anzahl an Rennmäusen	22	16	8	15	-
- davon für die Erforschung und Erprobung von Methoden zur	13,3 %	52,6 %	0%	66,7 %	-

Diagnostik, Prophylaxe oder Therapie					
- davon für Grundlagenforschung	86,7 %	47,4 %	100 %	33,3 %	-
	2005	2006	2007	2008	2009
- Anzahl an Krallenfröschen	20	25	21	20	20
- davon für Grundlagenforschung	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
- Anzahl an Mäusen	-	-	-	-	4
- davon für Grundlagenforschung	-	-	-	-	100 %

### Goethe-Universität Frankfurt

Von 2005 bis 2010 wurden im Fachbereich 14 "Biochemie, Chemie und Pharmazie" die Versuche nach Angaben der Tierschutzbeauftragten zu 100 v.H. in der Grundlagenforschung durchgeführt.

Im Fachbereich 15 Biowissenschaften fallen alle Tierversuchsvorhaben in die Kategorie "Grundlagenforschung". Zwei der genehmigten Versuchsvorhaben betreffen zusätzlich auch die Kategorie "Vorbeugen, Erkennen oder Behandeln von Krankheiten, Leiden Körperschäden oder körperlichen Beschwerden oder Erkennen oder Beeinflussung physiologischer Zustände oder Funktionen bei Mensch oder Tier". In diesen Fällen geht es um die Erforschung der Grundlagen von Krebserkrankungen.

Die Grundlagenforschung nimmt im Fachbereich 16 den überwiegenden Teil ein, auch wenn der humanmedizinische Bereich den Schwerpunkt translationale Medizin hat.

### Justus-Liebig-Universität Gießen

Der überwiegende Teil aller Tierversuche an der Justus-Liebig-Universität Gießen dient der Grundlagenforschung und ein kleinerer Teil der angewandten Forschung, während Auftragsforschung nur in sehr geringfügigem Maße betrieben wird.

Eine differenziertere Aufschlüsselung anhand der Versuchstiermeldebögen war in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich.

### Universität Kassel

Die durchgeführten Versuche mit Ausnahme eines Versuchs im Fachbereich Zoologie im Jahre 2005 dienten alle der Grundlagenforschung.

### Philipps-Universität Marburg

Der Anteil von Versuchstieren, die im Bereich Forschung eingesetzt wurden, gliedert sich ausweislich der nachstehenden Tabelle wie folgt:

	2005	2006	2007	2008	2009
Grundlagenforschung	92 %	95 %	97 %	97 %	*)
Angewandte Forschung	8 %	5 %	3 %	3 %	*)
Auftragsforschung	0 %	0 %	0 %	0 %	*)

\*) Die Daten für 2009 lagen zum Erfassungszeitpunkt noch nicht vor.

Frage 1. c) Wie viele Tiere wurden dafür verbraucht (jeweils Anzahl und Art der Versuchstiere nach Jahren und Hochschulen gegliedert)?

Die nachstehenden Angaben beruhen auf einer Abfrage der Hochschulen.

### Technische Universität Darmstadt

Siehe Antwort zu Frage 1 b).

### Goethe-Universität Frankfurt

Siehe nachstehende Tabelle.

Tierart	2005 FB 14, FB 16	2006 FB 14, FB 16	2007 FB 14, FB 16	2008 FB 14, FB 16	2009 FB 14, FB 15, FB 16
Mäuse	9.626	13.349	16.035	19.324	22.837
Ratten	4.261	4.678	2.114	1.132	1.388

Meerschweinchen	47	13	5	9	17
Hamster	209	276	110	216	200
Andere Nagetiere	12	20	14		119
Kaninchen	76	28	8	6	6
Katzen		6	3		27
Hunde		30			
Schweine	28	105	20	94	30
Schafe					18
tropische Zucht-Fledermäuse					26
andere Vögel					274
Amphibien					16
Fische					12
<b>Summe ohne FB 15</b>	14.262	18.505	18.309	20.781	
FB 15	254	1.151	1.039	1.307	
<b>Summe inkl. FB 15</b>	<b>14.516</b>	<b>19.656</b>	<b>19.348</b>	<b>22.088</b>	<b>24.970</b>

**Hinweis:** Für den Fachbereich Biowissenschaften (FB 15) liegt für die Jahre 2005 bis 2008 keine detaillierte Aufschlüsselung nach Art der Versuchstiere vor. Eine Aufschlüsselung kann daher erst für das Jahr 2009 dargestellt werden.

### Justus-Liebig-Universität Gießen

Eine differenzierte Zusammenstellung dieser Daten ist erst seit der Schaffung der Stelle eines zentralen Tierschutzbeauftragten im Jahr 2008 möglich. Nachfolgend sind die Anzahl der Wirbeltiere dargestellt, die 2008 in genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Vorhaben verwendet wurden. Eine Verwendung bedeutet dabei nicht notwendigerweise, dass die Tiere nach Versuchsabschluss getötet wurden. Die Zahlen beinhalten somit auch Tiere, die nach Versuchsende weiterlebten. Die Versuchstiermeldung für 2009 ist noch nicht abgeschlossen.

	<b>2008</b>
Mäuse	1.325
Ratten	867
Hunde	12
Schafe	322
Pferde	9
Puten	23.140
andere Vögel	70

### Universität Kassel

Siehe nachstehende Tabelle.

Fachbereich	Tierart	2005	2006	2007	2008	2009
FB 11 Ökologische Agrarwissenschaften	Milchkühe	233	-	-	-	-
FB 11 Ökologische Agrarwissenschaften	Heidschnucken	-	-	-	24	24
FB 18 Naturwissenschaften	Ratten	4	2	2	2	2
FB 18 Naturwissenschaften	Unken, Agakröten	6	-	-	-	-
FB 18 Naturwissenschaften	Fische	-	13	11	11	5
FB 18 Naturwissenschaften	Feldhasen	-	8	13	5	5

FB 18 Naturwissenschaften (Zoologie/ Entwick- lungsbiologie)	Frösche, Kröten, Teichmolche	149	-	-	-	-
---	------------------------------------	-----	---	---	---	---

### Philipps-Universität Marburg

Siehe nachstehende Tabelle.

Tierart	2005	2006	2007	2008	2009
Mäuse	7.880	9.716	9.110	11.971	*)
Ratten	435	2.028	747	1.202	*)
Meerschweinchen	17	43	8	13	*)
Kaninchen	19	41	40	248	*)
Hamster	253	200	145	34	*)
Schafe	10	-	1		*)
Stachelmäuse				13	*)
Xenopus	57	69	85	99	*)
Schweine	-	-	-	61	*)

**Hinweis:** Die Daten für 2009 lagen zum Erfassungszeitpunkt noch nicht vor.

Frage 1. d) Woher wurden die Versuchstiere jeweils bezogen?

### Technische Universität Darmstadt

Alle Gerbils und Mäuse stammen aus eigener Zucht, die Krallenfrösche wurden von einem zertifizierten Züchter erworben.

### Goethe-Universität Frankfurt

Die Versuchstiere im Fachbereich 14 wurden bezogen von externen Firmen sowie aus der eigenen Zucht.

Der Hauptteil der Wirbeltiere, d.h. Kleinsäuger, wird im Fachbereich 15 von Züchtern bezogen, die Versuchstiere nach einem hohen Hygienestatus züchten. Transgene Mäuse werden u.a. von kooperierenden Arbeitsgruppen weltweit zur Verfügung gestellt. Transgene und nicht-transgene Kleinsäuger werden nach Bedarf selbst gezüchtet.

Hühner und Tauben werden von Geflügelzüchtern bezogen. Andere Vogelarten werden den Forschern temporär von Zoologischen Gärten zur Untersuchung überlassen.

Im Fachbereich 16 werden die Tiere von Versuchstierzüchtern bezogen, selbst gezüchtet oder auch vom Landwirt bezogen. Einzelne Tiere werden auch in Kooperation von anderen Hochschulen übernommen.

### Justus-Liebig-Universität Gießen

Die Versuchstiere wurden zum überwiegenden Teil von anerkannten Zucht- und Liefereinrichtungen (gemäß Klassifizierung der Versuchstiermeldeverordnung) innerhalb Deutschlands bezogen.

### Universität Kassel

Siehe nachstehende Tabelle.

FB 11 Ökologische Agrarwissenschaften	Milchkühe	Staatsdomäne Frankenhäusen, externe Firmen
FB 11 Ökologische Agrarwissenschaften	Heidschnucken	Externe Firma
FB 18 Naturwissenschaften	Ratten	Eigene Zucht
FB 18 Naturwissenschaften	Unken, Agakröten	Externer Zooversand, eigene Zucht
FB 18 Naturwissenschaften	Fische	Eigene Zucht, Zoofachhandel
FB 18 Naturwissenschaften	Feldhasen	Wildfang
FB 18 Naturwissenschaften (Zoologie/ Entwicklungsbiologie)	Frösche, Kröten, Teichmolche	Eigene Zucht

### **Philipps-Universität Marburg**

Alle Tiere in dem entsprechenden Zeitraum wurden von Universitäten bzw. Forschungseinrichtungen im In- und Ausland bzw. von Externen bezogen. Alle Einrichtungen verfügen über eine Genehmigung nach § 11 Tierschutzgesetz.

Frage 2. Welche Zahlen können für das Jahr 2005, 2006, 2007, 2008 und 2009 aufgrund der nach Versuchstiermeldeverordnung eingegangenen Meldungen für die insgesamt in Hessen durchgeführten Tierversuche ermittelt werden (bitte nach den durch die VersuchstiermeldeVO, insbesondere nach der Anlage zu § 1 Abs. 2 VersuchstiermeldeVO gegebenen Möglichkeiten differenzieren)?

Die Tierversuchszahlen für die Jahre 2005, 2006, 2007 und 2008 sind als Anlage beigefügt.

Die Meldungen für das Jahr 2009 liegen noch nicht vor, da diese den Regierungspräsidien durch die Einrichtungen, die Tierversuche durchführen, gemäß § 1 Abs. 2 S. 1 Versuchstiermeldeverordnung bis zum 31. März des folgenden Jahres zu erstatten sind.

Frage 3. Ist der Landesregierung bekannt, welche nachweislich gewonnenen Erkenntnisse auf den in den Hochschulen durchgeführten Tierversuchen der vergangenen fünf Jahre in der Grundlagenforschung und bei der Anwendung in der Humanmedizin basieren?

Die Frage kann nicht abschließend, aber exemplarisch beantwortet werden.

Die an der **Technischen Universität Darmstadt** von der AG Neuroakustik durchgeführten Tierversuche haben wichtige neue Erkenntnisse in der Tinnitusforschung ergeben, die in medizinischer Hinsicht sehr vielversprechend wahrgenommen worden sind und nun hinsichtlich ihrer therapeutischen Relevanz bei verschiedenen internationalen Pharmaunternehmen evaluiert werden.

Der Fachbereich 15 (Biowissenschaften) der **Goethe-Universität Frankfurt** hat in den letzten fünf Jahren ca. 120 Publikationen veröffentlicht, in denen Ergebnisse aus Untersuchungen an Tieren enthalten waren. Diese sind alle der Grundlagenforschung zuzuordnen, haben jedoch in vielen Fällen starke Relevanz für biomedizinische Fragestellungen, wie man aus den Zitierungen der entsprechenden Zeitschriftenartikel sehen kann.

Im Bereich der Neurowissenschaft wurden erforscht:

- die Kommunikation zwischen Nervenzellen,
- die Entwicklung der Verbindungen zwischen Nervenzellen,
- die Verarbeitung von Schallsignalen im Ohr und im Gehirn,
- die Grundlagen der Magnetorientierung bei Vögeln,
- die Grundlagen von Lernvorgängen bei Bienen,
- Regulation des Energiehaushalts bei Vögeln und Säugern.

Biomedizinische Relevanz hatten Ergebnisse aus diesen Untersuchungen in den Bereichen:

- Krebsentstehung,
- Neurodegenerative Krankheiten,
- Schwerhörigkeit und die Entstehung von Tinnitus.

In der Medizin (Fachbereich 16) der Goethe-Universität Frankfurt gab es einen Erkenntnisgewinn in folgenden Bereichen:

- Schwerpunkt kardiovaskuläre Medizin.

Um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass letztendlich die klinische Relevanz einer wissenschaftlichen Beobachtung die Wertigkeit medizinischer Forschung bestimmt, werden in dem Schwerpunkt primär vertikale Forschungsansätze betrieben. Erkenntnisse, die auf subzellulärer Ebene gewonnen wurden, werden so zunächst im Zellverband, dann auf der Organebene sowie in integrativen Modellsystemen (transgene Tiere und Knockout-Modelle) analysiert und schließlich klinisch geprüft.

Auch wenn wissenschaftliche Forschung ergebnisoffen betrieben werden muss, ist es ein wesentliches Ziel des kardiovaskulären Schwerpunktes, therapeutische Ansätze zu entwickeln und Ergebnisse der Grundlagenforschung zeitnah in die Klinik zu transferieren. Ein Beispiel für die optimale Umsetzung dieses Ansatzes in Frankfurt ist das Gebiet der regenerativen Medizin (Therapieansätze mit adulten Stammzellen für Patienten mit Herzinfarkt und Herzinsuffizienz).

- Schwerpunkt Neurowissenschaften.

Innerhalb des Frankfurter Schwerpunkts Neurowissenschaften werden modernste zell- und molekularbiologische Verfahren eingesetzt, einschließlich der Generierung genetisch veränderter Versuchstiere und molekularbiologisch ausgerichteter humangenetischer Forschungsansätze. Analysen komplexer Hirnfunktionen werden sowohl mit modernen elektrophysiologischen Methoden durchgeführt als auch mittels moderner Imaging-Verfahren innerhalb des neu eingerichteten Brain Imaging Centers im Campus Niederrad. Sie finden ihre Fortsetzung in psychologischen Ansätzen zur Aufklärung der Entwicklung und Pathologie kognitiver Prozesse.

Wesentliche Erfolge konnten in der Verbesserung neurologischer Bewegungsstörungen (z.B. bei Morbus Parkinson) erreicht werden.

- Frage 4. a) In welchen Studiengängen an hessischen Universitäten wurden aus welchem Grund Versuche unter Verwendung welcher Tiere mit welchem Verbrauch pro Semester durchgeführt?

Die nachstehenden Ausführungen beruhen auf Angaben der jeweiligen Hochschule.

#### **Technische Universität Darmstadt**

Im Schwerpunktfach Tierphysiologie im Diplom-Hauptstudium werden im Rahmen des Pflichtpraktikums Tierphysiologie Versuche an entnommenen Organen (Nerv, Muskel, Herz, Darm, Haut) von Krallenfröschen durchgeführt, um folgende wissenschaftliche Aspekte zu untersuchen:

- Charakteristika der Reizleitung,
- die Pharmakologie der autonomen Peristaltik des Darmes,
- die Pumpleistung des Herzens unter verschiedenen Belastungsparametern und den
- Einfluss von Transmittern und Hormonen auf diese,
- die Kraftentwicklung des Sprungmuskels und seine nervöse Ansteuerung und
- die Pumpleistung von Ionen über die Amphibienhaut und deren Pharmakologie.

Verbrauch pro Jahr: elf Krallenfrösche.

#### **Goethe-Universität Frankfurt**

Folgende Studiengänge im Fachbereich 14 haben Tiere verwendet: Teilbereich Pharmazie, Fachrichtung Pharmakologie. Pro Jahr sechs bis 15 Meer-schweinchen zur Organentnahme.

Im Fachbereich 15 werden Versuche an Wirbeltieren in der Lehre in folgenden Studiengängen durchgeführt:

- Biologie (Diplom),
- Bioinformatik (Diplom),
- Biochemie (Diplom),
- BSc Biowissenschaften,
- BSc Bioinformatik,
- MSc Interdisciplinary Neuroscience,
- MSc Zellbiologie und Neurowissenschaft.

Versuche werden in den genannten Studiengängen von fortgeschrittenen Studenten durchgeführt, wenn sie eine Spezialisierung in Richtung physiologisch orientierter Fächer (Zellbiologie, Tierphysiologie, Neurobiologie) gewählt haben. Zusätzlich wird ein tierexperimentelles Praktikum angebo-

ten, in dem speziell das Durchführen von Eingriffen erlernt wird. Der Tierverbrauch dafür zusammen beträgt ca. 80 Tiere pro Semester.

Für das Studium der Humanmedizin an der Goethe-Universität sind keine Versuche unter Verwendung von Tieren vorgesehen.

Versuche zur Aus-, Fort- und Weiterbildung finden vorwiegend dazu statt, um Personen, die Versuche durchführen, eine entsprechende Fachkenntnis zu vermitteln. In einzelnen Fällen werden auch gezielte Fortbildungen von spezialisierten Fachkräften vorgenommen, soweit sich diese nicht durch andere Weise erreichen lassen.

#### **Justus-Liebig-Universität Gießen**

Die Beantwortung dieser Frage wird auf Tiere, die der gesetzlichen Genehmigungs- und Anzeigepflicht unterstehen eingegrenzt, d.h. auf Wirbeltiere, Cephalopoden und Dekapoden.

- Fachbereich 08, Biologie und Chemie.

Im Tierphysiologiepraktikum (Bachelor of Science), im Wahlpflichtpraktikum "Tierexperimentelle Methode" (Diplomstudiengang Biologie) sowie im Zoologischen Praktikum werden pro Jahr ca. 56 Krallenfrösche benötigt, um Eigenschaften des Herzmuskels beim Frosch, der peripheren Nerven sowie das Membranpotential an Frosch-Oozyten darzustellen. Im Zoologischen Praktikum wird eine Maus getötet, um Organe zu entnehmen. Für die Übung "Atmung" im Tierphysiologiepraktikum werden zur Demonstration des Einflusses unterschiedlicher Sauerstoffkonzentrationen drei Goldfische sowie drei Flusskrebse verwendet, die jedoch nicht getötet werden. Außerdem werden im Tierphysiologiepraktikum 65 Schafe zur Blutprobenentnahme eingesetzt.

- Fachbereich 10, Veterinärmedizin.

Der Tierversuch im Rahmen des Veterinärmedizinstudiums wurde bereits in den vergangenen Jahren auf ein Minimum reduziert. So werden in den Anatomiekursen seit Jahren keine Tiere mehr getötet, sondern Schlachthofmaterial oder Material für die Tierkörperbeseitigung verwendet.

Auch im Physiologiepraktikum wird seit 1996 auf den Praktikumsversuch mit Krallenfröschen (*Xenopus laevis*) verzichtet und stattdessen ein computerbasiertes Lernprogramm verwendet. Einzelne Übungen werden überdies als Selbstversuche durchgeführt. In der Physiologie werden pro Jahr für jeweils ca. 210 Studierende insgesamt ca. 20 Ratten benötigt, um am Darmgewebe elektrophysiologische Übungen durchzuführen.

Außerdem werden an verschiedenen Kliniken und Instituten für die Ausbildung Wirbeltiere gehalten (Rinder, Schafe, Hunde, Kaninchen), z.B. um parasitäre Dauerstadien zu gewinnen (Parasitologie) oder für propädeutische Übungen (Allgemeinuntersuchung sowie einfache Techniken wie Blutentnahmen, subkutane Injektionen etc.). Diese Tiere werden jeweils über mehrere Jahre am Fachbereich gehalten und an die studentische Ausbildung gewöhnt.

- Fachbereich 11, Medizin.

Im Praktikum "Biologie für Mediziner" am Anatomischen Institut werden seit Jahren allgemeine anatomische Grundlagen anhand einer Rattensektion gelehrt. Bei jeweils 3 bis 4 Studierenden pro Ratte werden dabei pro Jahr ca. 100 Ratten (so genannte Exbreeder, d.h. alte bzw. nicht mehr zur Zucht verwendbare Tiere) verbraucht. Die Praktikumsversuche an ca. 130 Krallenfröschen pro Jahr am Physiologischen Institut wurden 2008 durch computergestützte Lernprogramme ersetzt. Ratten werden weiterhin in einem Praktikum zur Glattmuskelphysiologie im Dünndarm verwendet. Außerdem werden am Institut für Pharmakologie pro Semester 12 Ratten für die Demonstration der Isolierung von Mastzellen aus der Peritonealflüssigkeit benötigt.

#### **Universität Kassel**

In folgenden Studiengängen werden gemäß der vorgeschriebenen Praktika in den jeweiligen Studienordnungen Versuche durchgeführt:

- Diplomstudiengang Biologie,
- Lehramtsstudiengänge Biologie.



Die in der Antwort zu Frage 1c) aufgeführten 149 Frösche, Kröten und Molche wurden im Jahr 2005 hierfür verwendet.

Die in der Antwort zu Frage 1c) für das Jahr 2005 aufgeführten 233 Milchkühe wurden für verschiedene Beobachtungsversuche in den Studiengängen der Agrarwissenschaften verwendet.

### **Philipps-Universität Marburg**

- Der Einsatz von Tieren erfolgt bei folgenden Studiengängen:
- Biologie, Zoologisches Praktikum,
- Humanbiologie, Tieroperatives Praktikum,
- Humanmedizin, Tieroperativer Kurs.

Angaben zu der Anzahl der verbrauchten Tiere liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vor.

Frage 4. b) In welcher Weise sind die Hochschulen in diesen Studiengängen dem Auftrag des § 17 Abs. 2 und 3 HHG nachgekommen?

Die Hochschulen entwickeln gemäß § 17 Abs. 2 Hessisches Hochschulgesetz (HHG) Lehrmethoden und -materialien, um die Verwendung von Tieren weiter zu vermeiden und zu verringern.

Gemäß § 17 Abs. 3 Hessisches Hochschulgesetz sind Studiengänge so zu gestalten, dass Tiere zur Einübung von Fertigkeiten und zur Veranschaulichung von biologischen, chemischen und physikalischen Vorgängen nicht verwendet werden, soweit wissenschaftlich gleichwertige Methoden zur Verfügung stehen. Legen Studierende dar, dass diese Möglichkeit besteht, sind sie zur Abschlussprüfung ohne die Leistungsnachweise zuzulassen, bei denen entgegen Satz 1 Tiere verwendet werden.

Die nachstehenden Ausführungen beruhen auf Angaben der jeweiligen Hochschule.

### **Technische Universität Darmstadt**

Der Tierverbrauch in Praktika ist bereits durch den Einsatz entsprechender Computersimulationen und weiterer Umstrukturierungen auf ein Minimalmaß reduziert worden. Hier ist inzwischen durch eine entsprechend gut geplante Organentnahme trotz multipler Versuche nur ein Tier (Krallenfrosch) pro Praktikumstag nötig.

Im wissenschaftlichen Bereich wird durch die Entwicklung von Zellkulturtechniken insbesondere im Bereich organotypischer Kulturen darauf hingearbeitet, den Tierverbrauch auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Des Weiteren ist durch die verstärkte Ausrichtung des Fachbereichs Biologie im bioinformatischen Bereich die Grundlage geschaffen worden, durch immer komplexere und damit realitätsnähere Computersimulationen die wissenschaftliche Aussagekraft der aktuellen Forschungen zu verbessern und somit die Anzahl der noch nötigen Tierversuche durch Hypothesenschärfung und bessere Abschätzung komplexer Interaktionen zu minimieren.

Darüber hinaus wird durch die Etablierung internationaler Kooperationen und kontinuierlicher Weiterbildung der entsprechenden Mitarbeiter dafür gesorgt, dass die Wissenschaftler ständig auf dem neuesten Stand der Forschung sind und somit redundante Forschungsprojekte vermieden werden.

### **Goethe-Universität Frankfurt**

Im Fachbereich 15 werden immer wieder Möglichkeiten geprüft, die Lehre zu verbessern, ohne dabei den Tierverbrauch zu erhöhen. Viele Lehrveranstaltungen sind schon seit Jahren in dieser Hinsicht optimiert.

Dabei wurde zum Beispiel die Größe der Gruppen, die sich jeweils mit einem Präparat beschäftigen, erhöht. Der Einsatz moderner Medien wird zunehmend genutzt, um den Studierenden alle Lehrinhalte nahezubringen, die nicht unbedingt durch den Einsatz von Tieren dargestellt werden müssen.

Dem steht jedoch eine derzeit zunehmende Nachfrage von Studierenden an fundierter Ausbildung im Bereich der biomedizinischen Forschung entgegen, in der teilweise auch tierexperimentell gearbeitet wird. Die Forschungsaktivität in universitären und außer-universitären Einrichtungen am Standort

Frankfurt, die in den letzten Jahren weiter ausgebaut wurde, zieht entsprechendes Interesse der Studierenden nach sich.

Die Hochschule legt auch für den Fachbereich 14 diese hohe Anforderung zugrunde.

Im Fachbereich 16 werden keine Tiere mehr in der Lehre verbraucht. Die Umstellung des Physiologiepraktikums auf vollständig versuchstierfreie Lehrmethoden hat der Fachbereich Medizin im Jahr 2006 mit dem Preis für besonderes Engagement in der Lehre ausgezeichnet.

### **Justus-Liebig-Universität Gießen**

Siehe Antwort zu Frage 4 a).

### **Universität Kassel**

An der Universität konnten Tierversuche zur Ausbildung und Lehre in den letzten Jahren deutlich reduziert werden, indem interaktive Stimulationsprogramme eingesetzt wurden und "Eigenversuche" der Studierenden (z.B. EKG, EEG, EMG, Muskelstimulation) durchgeführt wurden.

### **Philipps-Universität Marburg**

Grundsätzlich werden an der Philipps-Universität Marburg Tierversuche und Tierverbrauch gemäß § 17 Abs. 2 und 3 HHG zur Vermittlung morphologisch-anatomischer Kenntnisse und physiologischer Vorgänge so weit wie möglich reduziert.

Konkret kommt das "Mac-Frog"-Computerprogramm als Alternative zum Froschversuch zum Einsatz.

Bei "SimMuscle" zuckt ein digitaler Froschmuskel, an welchen mit einem Mausclick kleine Gewichte angehängt werden können, wodurch der Muskel schneller müde wird.

Ebenso gibt es aus dem Fachbereich Biologie tierexperimentelle Übungen online. Die Internet-Plattform "Tierexperimentelle Übungen online" ist ein modular aufgebautes eLearning-Programm. Es soll für die studentische Ausbildung in Studiengängen der Medizin, Zahnmedizin, Tiermedizin, Biologie, Humanbiologie, aber auch als Ergänzung von Kursen für Personen, die im Umfeld der biomedizinischen Forschung tätig sind, Verwendung finden.

Frage 5. Welche Forschung wurde an transgenen Tieren an den Hochschulen durchgeführt bzw. ist geplant und welche Tiere wurden dafür gezüchtet und verbraucht?

Die nachstehenden Ausführungen beruhen auf Angaben der jeweiligen Hochschule.

An der **Technischen Universität Darmstadt** werden bisher keine Versuche mit transgenen Tieren durchgeführt oder solche gezüchtet. Aktuelle Projekte in dieser Richtung werden frühestens in 2011 konkret.

### **Goethe-Universität Frankfurt**

Im Fachbereich 14 wird Forschung mit transgenen Mäusen durchgeführt, die Tiermodelle der Alzheimer-Krankheit darstellen. Sie werden zum überwiegenden Teil zur Organentnahme genutzt.

Im Fachbereich 15 werden ebenfalls transgene Mäuse verwendet. Im Wesentlichen werden sie bei Untersuchungen eingesetzt, die sich mit den Grundlagen der Krebsentstehung und der Entstehung von neurodegenerativen Krankheiten befassen.

Die Verwendung von transgenen Tieren im Fachbereich 16 nimmt einen hohen Stellenwert in der heutigen Forschung ein. Dabei kommen sie in allen Forschungsbereichen zum Einsatz. Die Forschungsschwerpunkte im Fachbereich Medizin liegen in der Kardiovaskulären Forschung, den Neurowissenschaften und der Onkologie/Immunologie.

In Fachbereich Medizin, ZAFES (Center for Drug Research, Development and Safety) und Uniklinik zusammengenommen wurden in den letzten Jahren genetisch veränderte Tiere für Forschungszwecke eingesetzt; dies waren zum weit überwiegenden Teil Mäuse und einige wenige Ratten.

**Justus-Liebig-Universität Gießen**

Im Rahmen biomedizinischer Grundlagenforschung werden an der Justus-Liebig-Universität Gießen insbesondere zahlreiche transgene Mäusestämme gezüchtet und verwendet. Dies betrifft insbesondere Forschungen zu kardio-pulmonalen und kardiovaskulären Erkrankungen am Fachbereich Medizin. Entsprechend stellen Mäuse den überwiegenden Anteil aller verwendeten transgenen Tieren dar. Seit kurzem werden in der kardiovaskulären Forschung zudem transgene Ratten eingesetzt.

An der **Universität Kassel** werden keine Versuche an transgenen Tieren durchgeführt.

Die **Philipps-Universität Marburg** hat in den Forschungsbereichen Infektionsbiologie und Klinische Immunologie, Allergologie, Zellbiologie und Tumorforschung, Experimentelle Neurobiologie & Neuromedizin sowie Stoffwechselfysiologie transgene Versuchstiere (Mäuse, Ratten) eingesetzt.

Frage 6. Hat sich die Landesregierung in den Jahren 2005 bis 2009 etwa durch Projektförderung finanziell an Tierversuchen an hessischen Hochschulen beteiligt?  
Wenn ja, in welcher Weise und Höhe?

Das Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz hat sich in den Jahren 2005 bis 2009 finanziell nicht an Tierversuchen an hessischen Hochschulen beteiligt.

Das Ministerium für Wissenschaft und Kunst betreibt außerhalb der Landesoffensive zur Entwicklung Wissenschaftlicher Exzellenz (LOEWE) grundsätzlich keine programmatische Forschungsförderung.

Auch innerhalb des LOEWE-Programms gibt es keine Förderung, die sich inhaltlich ausdrücklich mit Tierversuchen beschäftigt. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass bei der Durchführung unterstützter Forschungsvorhaben Tierversuche - selbstverständlich aber nicht in bedeutsamen Umfang - durchgeführt werden.

Frage 7. Welche Anstrengungen wurden in den Jahren 2005 bis 2009 in den jeweiligen Hochschulen unternommen, um den Tierverbrauch zu reduzieren?

Die nachstehenden Ausführungen beruhen auf Angaben der jeweiligen Hochschule.

**Technische Universität Darmstadt**

Siehe Antwort zu Frage 4 b).

**Goethe-Universität Frankfurt**

Die Universität Frankfurt stellt durch ein modernes Bibliothekssystem den Forschern alle Möglichkeiten zur Verfügung, sich über den aktuellen Stand der biomedizinischen Forschung weltweit im Detail zu informieren. So werden die Zugänge zu entsprechenden Datenbanken gefördert, in denen sich die Forscher sowohl über sämtliche publizierten Untersuchungen als auch über aktuelle Forschung informieren können. Dadurch sind unnötige Doppelversuche weitgehend ausgeschlossen und das Wissen über mögliche Alternativmethoden kann sehr schnell in die laufende Forschung integriert werden.

Der Einsatz von Versuchstieren in der Forschung ist aufwendig und teuer. Eine Subventionierung des tierexperimentellen Bereichs wird bewusst darauf beschränkt, die Haltungsbedingungen für Versuchstiere zu verbessern. Die Forschungsmittel müssen projektbezogen als Drittmittel von außen eingeworben werden. Damit durchlaufen die Projekte einen strengen Begutachtungsprozess.

Für die Aus-, Fort- und Weiterbildung werden universitätsweit soweit möglich nur überzählige Tiere aus der Zucht verwendet. Die Fortbildung im tierexperimentellen Bereich, die in den letzten Jahren in den verschiedenen Einrichtungen der Universität systematisch etabliert wurde, trägt dazu bei, die Qualität in der Durchführung der Versuche zu steigern. Damit erhofft man sich ebenfalls eine Reduktion der Tierzahlen.

Im Fachbereich 14 bestehen zahlreiche nationale und internationale Kooperationen zwischen Arbeitsgruppen unterschiedlicher Universitäten/Einrichtungen, welche sich mit demselben Thema beschäftigen. Dies und die immer

schnellere Verfügbarkeit von Veröffentlichungen über Internet haben dazu beigetragen, dass der Tierverbrauch reduziert werden konnte.

Die Anstrengungen zur Reduzierung der Tierzahlen in der Lehre im Fachbereich 15 wurden bereits dargestellt. Im Bereich der Forschung wurden die Forschungsvorhaben mit Einsatz von Tieren im Rahmen der Genehmigungsverfahren durch die staatlichen Behörden immer wieder auf die Möglichkeit des Einsatzes von Alternativmethoden hin überprüft. Entsprechende Überlegungen müssen jeweils von den Antragstellern dargelegt werden, der Einsatz von Tieren in den Versuchsvorhaben wird dabei detailliert begründet.

Der Tierverbrauch für Forschung am Fachbereich 16 (Medizin) hat sich in den letzten Jahren nicht reduziert. In den vergangenen Jahren konnte Medizin die Forschungsaktivität am Fachbereich und die Ergebnisleistung durch Neuberufungen und Einwerbung von zwei Clustern der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern (der Excellence Cluster Cardio-Pulmonary System und der Cluster of Excellence Frankfurt Macromolecular Complexes) deutlich gesteigert werden. Diese herausragende nationale Stellung des Fachbereichs Medizin hat auch zu einer Steigerung in der tierexperimentellen Tätigkeit geführt.

Die studentische Ausbildung attraktiv und zielorientiert zu gestalten, kann in der Humanmedizin dagegen bei heutigen Methoden und Hilfsmitteln mit versuchstierfreien Methoden erreicht werden.

#### **Justus-Liebig-Universität Gießen**

Wie bereits ausgeführt, wird der Verbrauch von Tieren in der Lehre von den zuständigen Lehrbeauftragten bereits seit Jahren minimiert. Im Rahmen der Forschung achten vor allem die zuständigen Tierschutzbeauftragten auf eine möglichst konsequente Umsetzung des 3R-Prinzips (reduce, replace, refine).

Im Jahr 2008 wurde von der JLU Gießen zudem das Amt eines zentralen Tierschutzbeauftragten geschaffen, dessen Aufgaben unter anderem die aktive Förderung der 3R-Strategie beinhaltet.

An der **Universität Kassel** werden durch die beratende Arbeit der Tierschutzbeauftragten weitaus weniger Tierversuche im Bereich Forschung durchgeführt.

Die **Philipps-Universität Marburg** hat insbesondere folgende Maßnahmen zur Reduzierung von Tierversuchen ergriffen:

- interdisziplinäre Zusammenarbeit,
- neue Verfahren der Bildgebung, die dazu geeignet sind, Tierversuche zu ergänzen, die Belastung der Tiere zu verringern und die Zahl der Versuchstiere zu reduzieren,
- Einsatz von ausgesonderten Zuchttieren in der Aus- Fort und Weiterbildung (Tieroperative Praktikum der Humanbiologen),
- große Investitionen in neue Tierhaltungen, um den Tierverbrauch durch standardisierte Bedingungen zu reduzieren.

Mindestzahlen an Versuchstieren sind allerdings erforderlich, um statistisch gesicherte Aussagen der Versuche zu ermöglichen. Bei jedem Versuchsvorhaben wird kritisch geprüft, ob es tierversuchsfreie Alternativen gibt, oder die Thematik bereits hinreichend erforscht ist.

Frage 8. Zu welchen Sitzungsterminen haben die Senate der an Tierversuchen beteiligten Hochschulen in den Jahren 2005 bis 2009 jeweils die in § 17 Abs. 4 HHG vorgeschriebenen Berichte der Tierschutzbeauftragten der Hochschule über den Stand der Entwicklung entgegengenommen und erörtert und welche Konsequenzen wurden daraus gezogen?

Die nachstehenden Ausführungen beruhen auf Angaben der jeweiligen Hochschule.

#### **Goethe-Universität Frankfurt**

Der Bericht über das Jahr 2005 wurde in der Sitzung am 22.03.2006, für 2006 am 25.04.2007, für 2007 am 10.09.2008 und für 2008 am 24.02.2010 behandelt.

Auch wenn Anstrengungen unternommen werden, die Anzahl der Tiere in Tierversuchen an der Goethe-Universität zu reduzieren, hat der starke Ausbau der Forschung im biomedizinischen Bereich absolut zu einem Anstieg der Zahlen geführt. Dieser Ausbau war die Folge der gestiegenen Anzahl an Drittmittelprojekten in den Fachbereichen, insbesondere auch im Rahmen der Exzellenzclusterförderung in der Exzellenzinitiative. Längerfristig hat dies den sehr positiven Zugewinn an Erkenntnissen zur Folge, der im therapeutischen Bereich dem Wohl von Patienten zu Gute kommt und insofern zu begrüßen ist.

#### **Justus-Liebig-Universität Gießen**

Der Senat wurde in den vergangenen Jahren nicht mit dieser Angelegenheit befasst.

Das Tierschutzbeauftragtenwesen beruhte bis 2008 auf mehreren unabhängigen Tierschutzbeauftragten auf Institutsebene. Seit 2008 werden die Aufgaben der Tierschutzbeauftragten von einem zentralen Tierschutzbeauftragten der Universität koordiniert und neu strukturiert.

Die Senate der **Technischen Universität Darmstadt**, der **Universität Kassel** und der **Philipps-Universität Marburg** wurden in den vergangenen Jahren nicht mit dieser Angelegenheit befasst.

Wiesbaden, 20. April 2010

**Eva Kühne-Hörmann**