



# HESSISCHER LANDTAG

31. 03. 2015

## **Kleine Anfrage**

**der Abg. Ursula Hammann (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) vom 08.12.2014**

**betreffend Tierversuche an hessischen Hochschulen für die Jahre 2012 bis 2013**

**und**

## **Antwort**

**des Ministers für Wissenschaft und Kunst**

### **Vorbemerkung der Fragesteller:**

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 beauftragt das hessische Recht die Hochschulen mit der Entwicklung von Verfahren zur Vermeidung von Tierversuchen in der Lehre.

### **Vorbemerkung des Ministers für Wissenschaft und Kunst:**

Durch konsequente Anwendung des 3 R-Prinzips (Reduce, Refine, Replace (entspr: Verringern, Verbessern, Vermeiden)) im Rahmen der Umsetzung der europäischen Tierschutzrichtlinie (EU-Richtlinie 2010/63/EU vom 22. September 2010) verstärken die hessischen Hochschulen kontinuierlich ihre Anstrengungen, die Zahl der Tierversuche zu reduzieren. Ziel ist es, überall da, wo heute noch Tierversuche durchgeführt werden, mit immer weniger Tieren auszukommen, deren Belastung zu verringern, höher entwickelte Tiere durch weniger entwickelte zu ersetzen und immer öfter tierfreie Testsysteme (Alternativmethoden/ Computersimulationen) anzuwenden. Der zahlenmäßige Vergleich der Tierversuchszahlen an hessischen Hochschulen in den Jahren 2010 bis 2013 belegt diesen positiven Trend eindeutig (von 676 in 2010 auf 526 in 2013). Auch die Zahl der verbrauchten Tiere ist in diesem Zeitraum von knapp 61.000 auf 48.000 gesunken. Um einen weiteren Anreiz zu setzen, schreibt Hessen zudem regelmäßig Preise für erfolgreiche Forschungsprojekte auf dem Gebiet des Tierschutzes aus, so zum Beispiel den Hessischen Tierschutzforschungspreis.

Ein völliger Verzicht auf den Einsatz von Versuchstieren scheint aber zumindest zum derzeitigen Stand der Wissenschaft nicht möglich. Medizinisch-pharmazeutische Forschung kommt ab einem gewissen Entwicklungsstand nicht ohne den Einsatz von Versuchstieren aus. Die hessischen Universitäten sind in der medizinisch-pharmazeutischen Forschung in den letzten Jahren sehr erfolgreich. Der Erfolg in diesem Bereich spiegelt sich beispielsweise an der erfolgreichen Einwerbung je eines Partnerstandortes bei den vier neuen deutschen Gesundheitszentren zur Bekämpfung der bedeutenden Volkskrankheiten bzw. dem Erfolg in dem Landesexzellenzprogramm LOEWE sowie im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder wider. Die Tierversuchszahlen stehen daher immer im Spannungsfeld der erfolgreichen medizinisch-pharmazeutischen Forschung und den Bemühungen um die Reduktion der Anzahl der Tierversuche.

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

Frage 1. a) Wie viele Tierversuche wurden jeweils in den Jahren 2012 und 2013 an den hessischen Hochschulen insgesamt durchgeführt? (Bitte nach Hochschule und Fachbereich aufschlüsseln)

Vorbemerkung: Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Antworten grundsätzlich auf die im alten Tierschutzgesetz definierten Tierversuche gemäß § 7 Abs. 1 TierSchG (genehmigungspflichtig, anzeigespflichtig). Da die Versuchstiermeldeverordnung erst zum 1.1.2014 novelliert wurde, erfolgt die Erfassung 2013 noch nach altem Recht.

Seit 13.07.2014 gilt das neue TierSchG, in dem der Begriff Tierversuch um die Vorhaben zur Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie zur Gewinnung von Antikörpern und Seren erweitert wurde (§§ 10, 10a TierSchG).

### Technische Universität Darmstadt

Fachbereich (FB)	2012	2013
FB 10 Biologie	93	62
<b>Summe</b>	<b>93</b>	<b>62</b>

### Goethe-Universität Frankfurt

Die Angaben beziehen sich neben § 7 Abs. 1 TierSchG auch auf §§ 4 Abs. 3, 6 Abs.1 Satz 2 Nr. 4, 10 und 10a TierSchG.

Fachbereich (FB)	2012	2013
FB 14 Biochemie, Chemie, Pharmazie	6	11
FB 15 Biowissenschaften	24	26
FB 16 Medizin, inkl. Klinikum	157	161
<b>Summe</b>	<b>187</b>	<b>198</b>

### Justus-Liebig-Universität Gießen

Fachbereich (FB)	2012	2013
ZBB Zentrale Biotechnische Betriebseinheit	1	0
FB 06 Psychologie und Sportwissenschaft	2	2
FB 08 Biologie und Chemie	3	7
FB 09 Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement	2	4
FB 10 Veterinärmedizin	49	39
FB 11 Medizin	135	137
<b>Summe</b>	<b>192</b>	<b>189</b>

### Universität Kassel

Die Angaben beziehen sich lediglich auf Vorhaben gem. § 4 Abs. 3 TierSchG.

Fachbereich (FB)	2012	2013
FB 10 Mathematik und Naturwissenschaften	3	2
<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

### Philipps-Universität Marburg

Fachbereich (FB)	2012	2013
FB 17 Biologie	4	4
FB 20 Medizin	74	67
FB 04 Psychologie	4	4

FB 16 Pharmazie	2	0
<b>Summe</b>	<b>84</b>	<b>75</b>

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

#### Technische Universität Darmstadt

Fachbereich (FB)	2012 %	2013 %
<b>FB 10 Biologie</b>		
- Grundlagenforschung	100	100
- Angewandte Forschung	0	0
- Auftragsforschung	0	0

#### Goethe-Universität Frankfurt

Fachbereich (FB)	2012 %	2013 %
<b>FB 14 Biochemie, Chemie, Pharmazie</b>		
- Grundlagenforschung	100	100
- Angewandte Forschung	0	0
- Auftragsforschung	0	0
<b>FB 15 Biowissenschaften</b>		
- Grundlagenforschung	100	100
- Angewandte Forschung	0	0
- Auftragsforschung	0	0
<b>FB 16 Medizin, inkl. Klinikum*)</b>		
- Grundlagenforschung	82	85
- Angewandte Forschung	12	8
- Auftragsforschung	./.	./.

\*) - In der Versuchstiermeldung wird bisher unterschieden zwischen "Grundlagenforschung" und "Erforschung oder Entwicklung von Produkten, Geräten oder Verfahren für die Humanmedizin, Zahnmedizin oder Veterinärmedizin", was der Fachbereich 16 (Medizin, inkl. Klinikum) als "Angewandte Forschung" einordnet. Reine Auftragsforschungsprojekte können auf Basis der vorhandenen Meldedaten nicht ermittelt werden.

- Das Delta ist anderen Zwecken, wie z.B. der Aus-, Fort- und Weiterbildung oder sonstigen Zwecken (z.B. Antikörperproduktion) zuzuordnen.

#### Justus-Liebig-Universität Gießen

Fachbereich (FB)	2012 %	2013 %
<b>ZBB Zentrale Biotechnische Betriebseinheit</b>		
- Grundlagenforschung	100	0
- Angewandte Forschung	0	0
<b>FB 06 Psychologie und Sportwissenschaft</b>		
- Grundlagenforschung	0	0
- Angewandte Forschung	100	100
<b>FB 08 Biologie und Chemie</b>		
- Grundlagenforschung	100	100
- Angewandte Forschung	0	0
<b>FB 09 Agrarwissenschaften, Ökotoxikologie und Umweltmanagement</b>		
- Grundlagenforschung	100	100
- Angewandte Forschung	0	0

<b>FB 10 Veterinärmedizin</b>		
- Grundlagenforschung	50	50
- Angewandte Forschung	50	50
<b>FB 11 Humanmedizin</b>		
- Grundlagenforschung	65	65
- Angewandte Forschung	30	30
- Auftragsforschung	5	5

### Universität Kassel

Fachbereich (FB)	2012 %	2013 %
<b>FB 10 Mathematik und Naturwissenschaften</b>		
- Grundlagenforschung	100	100
- Angewandte Forschung	0	0
- Auftragsforschung	0	0

### Philipps-Universität Marburg

Fachbereich (FB)	2012 %	2013 %
<b>FB 17 Biologie</b>		
- Grundlagenforschung	100	100
- Angewandte Forschung	0	0
- Auftragsforschung *)	./.	./.
<b>FB 20 Medizin</b>		
- Grundlagenforschung	99,5	99,5
- Angewandte Forschung	0,5	0,5
- Auftragsforschung *)	./.	./.

\*) Keine Angabe möglich, da in der Versuchstiermeldung nicht erfasst.

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

### Technische Universität Darmstadt

Tierart	2012	2013
Mäuse	93	37
Frösche	0	25
<b>Insgesamt</b>	<b>93</b>	<b>62</b>

### Goethe-Universität Frankfurt

Tierart	2012	2013
Mäuse	16.340	15.886
Ratten	1.250	1.297
andere Nagetiere (Hamster, Meerschweinchen)	99	98
Kaninchen	30	19
Fledermäuse	13	20
Wachteln	28	98
andere Vögel	137	26
Fische	899	844
Schweine	16	26

Schafe	31	0
Frösche	0	1
<b>Fachbereich 16 (Medizin inkl. Klinikum)*)</b>		
Mäuse	14.649	12.584
Ratten	346	254
Hamster	5	0
<b>Insgesamt</b>	<b>33.843</b>	<b>31.153</b>

\*) Viele der in der Wissenschaft verwendeten Versuchstiere werden nicht in Tierversuchen eingesetzt, sondern werden als Organ- und Gewebespender für wissenschaftliche Zwecke verwendet, welche entsprechend der Zielsetzung in der EU Richtlinie 2010/63/EU als Ersatzmethoden zum Tierversuch angesehen werden.

### Justus-Liebig-Universität Gießen

Tierart	2012	2013
Mäuse	4.301	2.956
Ratten	1.201	773
Hamster	10	166
Kaninchen	178	118
Katzen	101	40
Hunde	295	129
Pferde	2	-
Schweine	52	55
Ziegen	-	14
Schafe	3	14
Rinder	44	56
Andere Säugetiere*)	493	668
Andere Vögel	4.100	325
Fische	901	--
<b>Insgesamt</b>	<b>11.681</b>	<b>5.314</b>

\*) Tupaias, Fledermäuse sowie weitere Kleinsäuger wie Feldhamster, Feldmäuse etc.

### Universität Kassel

Tierart	2012	2013
Fische	10	9
Amphibien	106	39
<b>Insgesamt</b>	<b>116</b>	<b>48</b>

### Philipps-Universität Marburg

Tierart	2012	2013
Mäuse	10.011	9.862
Ratten	1.622	1.279
Hamster	27	27
Meerschweinchen	8	3
Kaninchen	43	24
Schweine	51	85
Altweltaffen	2	2
Amphibien	52	63
Vögel	48	54

Fische	48 (teilw. fixierte Präparate; Beifänge)	55 (teilw. fixierte Präparate; Beifänge)
<b>Insgesamt</b>	<b>11.912</b>	<b>11.454</b>

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

#### Technische Universität Darmstadt

Tierart/-kategorie	Bezugsquelle
Mäuse	Eigene Zucht
Frösche	Registrierte Züchter

#### Goethe-Universität Frankfurt

Fachbereich 14 (Biochemie, Chemie, Pharmazie) und Fachbereich 15 (Biowissenschaften):

Tierart/-kategorie	Bezugsquelle
Mäuse	Registrierte Züchter (10 %), eigene Zucht (90 %)
Ratten	Registrierte Züchter
Andere Nager	Eigene Zucht
Kaninchen	Wildfang
Fledermäuse	Eigene Zucht
Wachteln	Registrierte Züchter
Andere Vögel (Tauben)	Eigene Zucht
Fische	Eigene Zucht

Fachbereich 16 (Medizin inkl. Klinikum):

Tierart/-kategorie	Bezugsquelle
Mäuse, Ratten	Zugelassene Versuchstierzuchten innerhalb der EU (auch eigene Zucht), vereinzelte Tiere auch aus Zuchten außerhalb der EU
Meerschweinchen, Hamster, Kaninchen	Versuchstierzucht (EU)
Frösche	Versuchstierzucht (USA)
Schweine, Schafe	Aus landwirtschaftlichen Zuchtbetrieben

#### Justus-Liebig-Universität Gießen

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

Tierart/-kategorie	Bezugsquelle
Mäuse, Ratten, Hamster, Kaninchen	Versuchstierzucht und eigene Zucht
Hunde, Katzen	Anerkannte Züchter
Pferde, Schweine, Wiederkäuer	Landwirte
Fische	Zoofachhandel, Lebensmittelhandel

#### Universität Kassel

Tierart/-kategorie	Bezugsquelle
Fische	Eigene Zucht, Zoofachhandel
Amphibien	Eigene Zucht, Zoofachhandel

### Philipps-Universität Marburg

Die Tiere wurden entweder an der Universität gezüchtet bzw. von Universitäten/Forschungseinrichtungen im In- und Ausland oder von zugelassenen Firmen bezogen.

Tierart/-kategorie	Bezugsquelle
Mäuse, Ratten, Amphibien	Registrierte Züchter in Deutschland, eigene Zucht, Züchtung anderer Universitäten Deutschlands, Zugelassene Versuchstierzuchten und Händler innerhalb der EU, Europäische Universitäten, Versuchstierzucht außerhalb Europas
Hamster, Kaninchen, Schweine, Altweltaffen	Registrierte Züchter in Deutschland, eigene Zucht, Züchtung anderer Universitäten Deutschlands
Vögel	Registrierte Züchter in Deutschland, eigene Zucht, Züchtung anderer Universitäten Deutschlands, darunter auch Landwirtschaftliche Betriebe
Fische	Registrierte Züchter in Deutschland, eigene Zucht, Züchtung anderer Universitäten Deutschlands; zum Teil fixierte Präparate; Beifänge

Frage 2. Welche Zahlen können jeweils für die Jahre 2012 und 2013 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)

Von den Regierungspräsidien wurden folgende gemäß § 1 Abs. 2 Versuchstiermeldeverordnung gemeldeten Tierversuchszahlen übermittelt:

**2012:** 268.442 erstmals verwendete Tiere, davon 37.534 transgene Tiere, 4.000 erneut verwendete Tiere

**2013:** 248.932 erstmals verwendete Tiere, davon 39.321 transgene Tiere, 5.287 erneut verwendete Tiere

Die erbetene Differenzierung der Versuchstierzahlen ist der beigefügten Anlage zu entnehmen.

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

Erkenntnisse aus diesen Forschungsschwerpunkten werden international auf Kongressen präsentiert und in internationalen Zeitschriften publiziert. Sie bilden die Grundlage für laufende SFB/Transregios, LOEWE-Projekte und DFG-Förderungen beispielsweise im Rahmen von Forschergruppen oder Förderungen des Bundes und der Länder im Rahmen der Exzellenzinitiative, Graduiertenschulen und Exzellenzcluster.

### Technische Universität Darmstadt

Im Rahmen der an der TU Darmstadt angesiedelten strahlenbiologischen Forschungsprojekte wurden Untersuchungen zur Strahlenempfindlichkeit des sich entwickelnden Gehirnes bei Mäusen durchgeführt. Erste Ergebnisse weisen auf sehr unterschiedliche Empfindlichkeiten in verschiedenen Schwangerschaftsstadien hin. Diese Resultate werden eine wichtige Rolle bei der Bewertung und Risikoabschätzung gerade im Bereich der Niedrigdosenstrahlung spielen.

Die Experimente an Krallenfröschen dienen im Wesentlichen der Gewinnung von Oozyten, die nachfolgend zur Expression von Fremdproteinen genutzt werden. Im Rahmen dieser Experimente gelang die Identifizierung und Charakterisierung von humanen Rezeptorgenen, die in der Ätiologie epileptischer Erkrankungen und geistiger Behinderungen eine wichtige Rolle spielen, so zu einem deutlich besseren Verständnis dieser Erkrankungen führen und die Grundlage für die Entwicklung neuer Therapieansätze darstellen. In dem nun abgefragten Berichtszeitraum wurden weitere Rezeptorveränderungen an Rezeptoren für erregende Neurotransmitter charakterisiert, wodurch sich potentielle Therapieansätze weiter fokussieren lassen.

### Goethe-Universität Frankfurt

Die Öffentlichkeit und die Landesregierung werden durch den Jahresbericht regelmäßig informiert. Zu wichtigen Beiträgen erscheinen Pressemitteilungen der Universität, in denen die Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit präsentiert werden. Auf den Homepages der Fachbereiche 14 (Biochemie, Chemie, Pharmazie) und 15 (Biowissenschaften) sind Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften aufgeführt. Ungefähr 30 Publikationen/Jahr enthalten Ergebnisse von tierversumentellen Arbeiten. Grundlagen für Anwendungen in der Humanmedizin wurden in folgenden Bereichen untersucht: Krebsforschung, Neurodegeneration sowie altersbedingte Veränderungen im Gehirn.

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

Bedingt durch ein breites Spektrum von Natur- und Lebenswissenschaften findet tierexperimentelle Forschung im Bereich der Grundlagenforschung mit dem Ziel der angewandten und translationalen Forschung statt. Letztere ist insbesondere in der Human- und Tiermedizin zu finden. Derzeitige Forschungsschwerpunkte liegen in der Erforschung der pulmonalen Hypertonie, der infektiösen Lungenerkrankungen, der Herz-Kreislauf-Erkrankungen, der männlichen Fertilität und der Reproduktion und der Erforschung von Knochenheilung, von Tumorerkrankungen und Stoffwechselerkrankungen sowie der Entwicklung neuer diagnostischer Therapieverfahren.

### **Universität Kassel**

Es wurden verschiedene Erkenntnisse bezüglich des Geruchsorgans eines Teils der untersuchten Amphibien und Fische gewonnen.

### **Philipps-Universität Marburg**

Forschungsschwerpunkte der Lebenswissenschaften liegen in der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung, die Übergänge sind fließend. Derzeitige Forschungsschwerpunkte liegen in der Erforschung von Tumorerkrankungen, der Immunologie, Neurophysiologie und -pathologie, Infektionsbiologie, Asthmaforschung, Herz-Kreislauf-Forschung und Anästhesie.

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

**Anmerkung:** Da die statistische Erfassung des Tierverbrauchs jährlich erfolgt, ist eine semesterbezogene Angabe zum Gesamtverbrauch nur zum Teil möglich.

### **Technische Universität Darmstadt**

In den Studiengängen Bachelor Biologie sowie Master Technische Biologie werden im Rahmen von Praktika Gewebeprobe und isolierte Organe zuvor getöteter Mäuse (55/Jahr) und Frösche (15/Jahr) verwendet. Tierversuche im eigentlichen Sinne sind in den Studiengängen nicht beinhaltet. Der Einsatz von Mäusen ist alternativlos, da in den Praktika histologische Techniken erlernt werden sollen, die nur an frisch autopsisch gewonnenem Gewebe durchgeführt werden können. Zellkulturen wären in diesem Kontext ungeeignet. Die Experimente an isolierten Organen von Fröschen sind bislang ebenfalls noch nicht komplett ersetzbar, da für einige dieser Experimente bislang noch keine sinnvoll einsetzbaren Computersimulationen verfügbar sind. Nach Möglichkeit werden entsprechende Praktika mit wissenschaftlichen Experimenten zeitlich koordiniert, so dass zum Teil auch Gewebeprobe oder isolierte Organe von bereits zu wissenschaftlichen Zwecken getöteten Tieren verwendet werden, um den Gesamtverbrauch zu reduzieren. Da die oben erwähnte Koordination von Lehrveranstaltungen mit wissenschaftlichen Experimenten nicht immer in gleichem Umfang möglich ist, schwanken die Tierzahlen der rein für Ausbildungszwecke getöteten Tiere von Jahr zu Jahr.

### **Goethe-Universität Frankfurt**

Im Fachbereich 14 (Biochemie, Chemie, Pharmazie) wurden in beiden Jahren keine Tiere in der Lehre eingesetzt.

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

- Biowissenschaften (Bachelor of Science),
- Bioinformatik (Bachelor of Science),
- Biochemie (Bachelor of Science),
- Biophysik (Bachelor of Science),
- Interdisciplinary Neuroscience (Master of Science),
- Zellbiologie und Physiologie (Master of Science),
- Verschiedene Lehramtsstudiengänge (Bachelor of Science).

Außerdem werden Studierende aus dem Fachbereich 11 (Geowissenschaften) im Bereich Zoologie ausgebildet. Ein Teil der Versuche (2012: ca. 25 %, 2013: ca. 40 %) entfällt auf Tiertötungen in der Lehre im Bereich Zoologie. Dort werden Präparationen an toten Tieren vorgenommen. Eine hohe Anzahl an Studienanfängern, die die Grundkurse durchlaufen müssen, hat hier zu einem erhöhten Tierverbrauch geführt. Viele Präparationen werden allerdings von mehreren Studenten gemeinsam durchgeführt, um die Tierzahlen gering zu halten. Außerdem wird die Vorbereitung der Studierenden auf derartige Kurse ständig durch Entwicklung von eigenen Lehrfilmen und Präparationsanleitungen verbessert. In diesem Bereich werden Rotaugen (Präparation Fische), Laborratten und Wachteln eingesetzt. In Praktika für Fortgeschrittene im Bereich Neurobiologie werden Präparationen an Labormaus und Laborratte durchgeführt.



Versuche werden in den genannten Studiengängen von fortgeschrittenen Studierenden durchgeführt, wenn sie eine Spezialisierung in Richtung physiologisch orientierter Fächer (Zellbiologie, Tierphysiologie, Neurobiologie) gewählt haben. Eingesetzte Tierarten: Labormaus, Laborratte, Wüstenrennmaus.

#### Verbrauch Fachbereich 15 (Biowissenschaften):

Gesamtverbrauch	je Semester
Mäuse	150
Ratten	70
Andere Säuger (Gerbil)	63
Wachteln	65
Andere Vögel (Tauben)	15
Fische	145

Im Fachbereich 16 (Medizin inkl. Klinikum) werden Tiere für die Aus-, Fort- und Weiterbildung vorwiegend im Rahmen vorgeschriebener Tierexperimenteller Kurse eingesetzt. Ein solcher Kurs wird auch in der studentischen Lehre für Doktoranden angeboten, die diesen Kurs im Rahmen ihrer experimentellen Arbeit benötigen.

#### Verbrauch Fachbereich 16 (Medizin inkl. Klinikum):

Gesamtverbrauch	SS 2012	SS 2013
Mäuse	30	37
Ratten	15	20
Kaninchen (Wiedernennung)	5	6

#### Justus-Liebig-Universität Gießen

Fachbereich 08 (Biologie) - Studiengang Biologie:

Im Sommersemester 2012 und 2013 wurde im Rahmen des Bachelorstudiengangs Biologie im Lehrmodul Versuchstierkunde (A-OP-VTK) ca. 30 Studierenden die artgerechte Handhabung von Wirbeltieren an insgesamt 4 Kaninchen, 11 Mäusen und 8 Ratten vermittelt. Die Tiere stammten aus Privatbesitz und wurden nach Abschluss wieder in die Privathaltung zurückgegeben.

In Praktika zur zellulären Immunologie der Säuger (Module der Professur für Immunologie A-OP-AIM, MIM-EIM, V-IM-SMI) wurden 2012/2013 insgesamt 35 Mäuse getötet. In den genannten Modulen wird neben den Arbeiten an immortalisierten Zelllinien auch die Technik der Isolierung primärer Zellen durchgeführt. Zu den Lernzielen der Module gehören das Erlernen von Techniken zur Präparation von Organen der Maus (z.B. Isolation des Thymus, Herstellung von Epidermis-Präparaten) und die Isolation von Milz und Thymus. Die Studierenden stellen Zellsuspensionen her, stimulieren daraus selektiv ruhende T-Zellen zur Proliferation, supprimieren T-Zell-Antworten, isolieren Immunzellen aus Blut und einem soliden Gewebe (Haut), charakterisieren epidermale Langerhans-Zellen und bringen Dendritische Zellen zur Ausreifung. Im Rahmen zweier Lehrveranstaltungen mit dem Titel "Wirbeltierbiologie" und "Bachelorthesis" wird Studierenden der Biologie die Anatomie der Wirbeltiere vermittelt. Hierfür wurden insgesamt 12 Zebrafische und 12 Krallenfrösche eingesetzt. Im Praktikum im Rahmen des Aufbaustudiums Bachelor of Science (Tierphysiologie A-3-TPH) wurden insgesamt 4 Goldfische und 46 Krallenfrösche eingesetzt.

Fachbereich 10 (Veterinärmedizin) - Studiengang Tiermedizin:

In der Vorklinik werden für die Ausbildung von jährlich ca. 200 Studierenden jeweils 20 Ratten im Sommersemester für das Praktikum Physiologie am Institut für Veterinärphysiologie und -biochemie getötet, um nach der Tötung am noch lebenden Darmgewebe elektrophysiologische Übungen durchzuführen. Für Anatomiekurse wurden 2012 und 2013 insgesamt 20 Schafe eingeschläfert, um sie für Präparierzwecke zu verwenden. Es wurde darauf geachtet, dass dabei Tiere ausgewählt wurden, die aus Alters- bzw. aus Krankheitsgründen eingeschläfert werden mussten. In den Präparierkursen wird weiterhin z.B. auf Schlachthofmaterial oder Material für die Tierkörperbeseitigung zurückgegriffen.

In der klinischen Ausbildung von Tiermedizinern werden z.B. an verschiedenen Spezies der tierärztlichen Praxis (z.B. Rind, Pferd, Schaf, Ziege) Grundtechniken wie beispielsweise Injektionen oder Blutentnahmetechniken gelehrt, die am späteren Patienten sicher und lege artis beherrscht werden müssen. Hierfür werden größtenteils klinikeigene Tiere eingesetzt. Außerdem

werden für die tierärztliche Ausbildung im Fach Parasitologie Wirbeltiere gehalten, die zur Gewinnung parasitärer Dauerstadien dienen.

Fachbereich 11 (Humanmedizin) - Studiengang Human- und Zahnmedizin:

Es werden im Praktikum der Physiologie Versuche zur glatten Muskulatur am Rattendarmpräparat durchgeführt, wobei der Darm von Ratten stammt, die zuvor für wissenschaftliche Untersuchungen am Herzen getötet wurden (Verbrauch von ca. 10 Ratten je Semester). Das Verstehen der Arbeitsweise der glatten Muskulatur ist evident wichtig für das Verständnis der vegetativen Funktionen wie beispielsweise Blutdruckregulation, Durchblutungssteuerung oder Verdauung.

2012 und 2013 wurden im Praktikum am Rudolf-Buchheim-Institut für Pharmakologie insgesamt 33 Ratten eingesetzt, die der Gewinnung von Mastzellen aus dem Peritonealraum dienen. Am Institut für Anatomie und Zellbiologie wurden 2013 insgesamt 2 Ratten verwendet, um histologische Präparate für Lehrzwecke anzufertigen.

#### Universität Kassel

An der Universität Kassel wurden im Fach Biologie (Bachelorstudiengang und Lehramtsstudiengänge) Laborratten zu Lehrzwecken getötet und anatomisch untersucht. Der Verbrauch an Ratten betrug im SS 2012 zehn Tiere, im SS 2013 waren es 14 Tiere. Die Versuche wurden im Rahmen der gem. Prüfungsordnungen vorgegebenen Praktiken durchgeführt.

#### Philipps-Universität Marburg

Im Rahmen der studentischen Ausbildung werden im Sinne des TierSchG keine Tierversuche durchgeführt.

Im Fach Pharmazie wurde im Rahmen des Vertiefungskurses für Fortgeschrittene Studierende zur Herz-Kreislaufätätigkeit im Jahr 2013 eine Ratte verbraucht.

Fachübergreifend wurden im Profilmodul Tierexperimentelle Übungen/versuchstierkundliche Ausbildung für Studierende im Jahr 2012 21 Mäuse, 7 Ratten, 4 Hamster und im Jahr 2013 20 Mäuse, 7 Ratten und 3 Hamster verwendet.

Die verbleibenden Tiere sind dem Fachbereich 17 (Biologie), der auch die Lehrerausbildung sicherstellt, zuzusprechen (Kern- und Fachmodule Anatomie und Histologie der Wirbeltiere, Tierphysiologie, Biologie der Wirbeltiere und des Menschen).

Gesamtverbrauch	2012	2013
Mäuse	126	137
Ratten	56	58
Hamster	4	3
Hühner	48	50
Fische	48	55

Der Einsatz von Tieren in der studentischen Ausbildung ergibt sich aus dem gewählten Profil des Studienganges und ist zurzeit für die Ausbildung unverzichtbar, da es keine ausreichenden Alternativen gibt.

Da Tierversuche nach dem TierSchG nur von Personen durchgeführt werden dürfen, die die dafür erforderliche Fachkenntnis haben, werden Studierende, die in ihren Abschlussarbeiten tierexperimentell arbeiten, fachübergreifend ausgebildet. Im Rahmen des Kurses werden sowohl theoretische als auch grundlegende praktische Kenntnisse im fachgerechten Umgang mit Versuchstieren vermittelt.

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

#### Technische Universität Darmstadt

In der Lehre wurde bereits die Durchführung von Experimenten, zu denen Tiere benötigt werden, auf ein Mindestmaß beschränkt. Tierversuche im eigentlichen Sinne werden in der Lehre gar nicht durchgeführt. Im Übrigen ist die TU Darmstadt in ständigem Austausch mit der Genehmigungsbehörde und Fachkollegen von anderen Universitäten, um nach möglichen Alternativen zu suchen und so den Verbrauch an Tieren sowohl im wissenschaftlichen Bereich als auch im Bereich der Lehre beispielsweise durch den Einsatz von Computersimulationen noch weiter zu reduzieren. Ebenso wird versucht, Lehrveranstaltungen und wissenschaftliche Experimente zeitlich zu koordinieren, um so den Tierverbrauch möglichst gering zu halten.

### **Goethe-Universität Frankfurt**

Fachbereich 14 (Biochemie, Chemie, Pharmazie) und Fachbereich 15 (Biowissenschaften):

Es 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 und Computersimulationen wird zunehmend genutzt, um den Studierenden alle Lehrinhalte nahezubringen, die nicht unbedingt durch den Einsatz von Tieren dargestellt werden müssen.

Gleichzeitig gibt es an der Goethe-Universität mit einer starken Forschungsausrichtung eine zunehmende Nachfrage von Studierenden an fundierter Ausbildung im Bereich der biomedizinischen Forschung, in der teilweise auch tierexperimentell gearbeitet wird. Die Forschungsaktivität in universitären und außeruniversitären Einrichtungen am Standort Frankfurt zieht entsprechendes Interesse der Studierenden nach sich. Die im Jahr 2010 verabschiedete und bereits vor Verabschiedung des nationalen Gesetzes in Teilen umgesetzte EU-Richtlinie zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere (EU-Richtlinie 2010/63) beinhaltet einen erforderlichen Sachkundenachweis für Züchter, Lieferanten und Verwender. Die darauf basierende Neufassung des deutschen Tierschutzgesetzes hat seit Mitte 2013 zur Folge, dass mehr Tiere für Praktika benötigt werden, durch deren Besuch Studierende den vom Gesetz geforderten Sachkundenachweis erwerben können. Dieser Bereich der Lehre wird bei der hohen Forschungstätigkeit mit dem Einsatz physiologischer Techniken an der Goethe-Universität in den kommenden Jahren voraussichtlich weiter wachsen.

Fachbereich 16 (Medizin inkl. Klinikum):

Prinzipiell sind im medizinischen Studium alle studienrelevanten Kurse so gestaltet, dass keine Tiere verwendet werden müssen.

In der Medizin ist es jedoch üblich, bereits während des Studiums eine Doktorarbeit zu verfassen. Bei tierexperimentellen Arbeiten ist es rechtlich vorgeschrieben, den betreffenden Personen die nach Tierschutz-Versuchstierverordnung erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln. Für die Aus-, Fort- und Weiterbildung tierexperimentell tätiger Personen wurde daher ein Kurssystem mit praktischem Anteil etabliert, welches aufgrund des Bedarfes auch als Wahlfach am Fachbereich Medizin angeboten wird.

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

Fachbereich 08 (Biologie) - Studiengang Biologie:

Am Institut für Tierökologie und spezielle Zoologie wird in der AG Säugetierökologie der Einsatz von Tieren auf ein Minimum beschränkt, wobei sich die Anzahl verwendeter Wirbeltiere immer nach der Anzahl der Studierenden richtet. Erste Handlingversuche werden von den Studierenden nicht "am Tier", sondern zunächst an Stofftieren geübt.

Im Grundstudium des Bachelorstudiengangs wird an der Professur für Immunologie komplett auf Tierversuche und Tötung von Tieren zur Organentnahme verzichtet. In Vorlesungen wird auf Schaubilder und Fotos zurückgegriffen, um die Lage von Organen zu verdeutlichen, Präparationstechniken und immunologisch relevante Experimente darzustellen. In Praktika werden immortalisierte Zellen verwendet.

Fachbereich 10 (Veterinärmedizin) - Studiengang Tiermedizin:

In der vorklinischen Ausbildung der Tierärzte wird im Praktikum "Physiologie" des Instituts für Veterinärphysiologie und -biochemie seit ca. 1996 auf computerbasierte Lernprogramme zurückgegriffen, um die Funktionen von Herz, Muskel und Nerv zu veranschaulichen. In der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie werden Ersatzmethoden in der Lehre erfolgreich eingesetzt wie z.B. das Modell Breed'n Betsy, Modelle zur Übung intravenöser Injektionen sowie selbstgebaute Stände für die Verwendung von Schlachthofmaterial.

Fachbereich 11 (Humanmedizin) - Studiengang Human- und Zahnmedizin:

In der vorklinischen Ausbildung der Ärzte und Zahnärzte wurde im Praktikum Physiologie des Physiologischen Instituts 2008 der "Versuch am Froschherz" durch eine Computersimulation ersetzt und 2009 durch filmische Darstellung weiter ergänzt. 2009 wurde der Versuch "Skelettmuskel" am Froschmuskelpreparat durch eine Computersimulation ersetzt und 2012 durch Versuche am Menschen ergänzt. 2009 wurde der Versuch "peripherer Nerv" am Froschnervpräparat durch eine Computersimulation ersetzt und 2012 durch Versuche am Menschen ergänzt. Zur

Erbringung des Leistungsnachweises im Fach 17 (Pharmakologie / Toxikologie) besteht am Rudolf-Buchheim-Institut für Pharmakologie für Studierende alternativ die Möglichkeit, an einem Seminar teilzunehmen. In dem Praktikum werden für die Gewinnung frischer Mastzellen Tiere benötigt. Es ist den Studierenden freigestellt, sich entweder für das Praktikum oder das Seminar anzumelden.

#### **Universität Kassel**

An der Universität Kassel wurden Tierversuche zur Ausbildung und Lehre seit Jahren sehr stark eingeschränkt, indem z.B. interaktive Stimulationsprogramme in das Lehrprogramm aufgenommen wurden und "Eigenversuche" der Studierenden (z.B. EKG, EEG, EMG, Muskelstimulation) durchgeführt werden.

#### **Philipps-Universität Marburg**

Grundsätzlich wird in Marburg der Einsatz von Tieren zur Vermittlung morphologisch-anatomischer Kenntnisse und physiologischer Vorgänge so weit wie möglich reduziert.

Zur versuchstierkundlichen Ausbildung steht die Internet-Plattform "Tierexperimentelle Übungen online" zur Verfügung. Es werden bei allen Angeboten soweit es geht Filme, Diashows, Phantome und fixierte Präparate verwendet.

Wiesbaden, 4. März 2015

**Boris Rhein**

**Anlagen**

## ANLAGE zu KA 19/1214 – Frage 2

Für das Jahr 2012 gemäß § 1 Abs. 2 Versuchstiermeldeverordnung gemeldete Tierversuchszahlen, differenziert nach Tierarten:

	Anzahl der erstmals verwendeten Tiere	davon transgene Tiere	Anzahl der erneut verwendeten Tiere
Mäuse	169271	37084	337
Ratten	27479	220	0
Meerschweinchen	10342	0	0
Hamster	399	0	0
andere Nagetiere	78	0	0
Kaninchen	43155	0	0
Katzen	106	0	0
Hunde	444	0	0
Frettchen	12	0	0
Equiden	9	0	0
Schweine	541	0	0
Ziegen	90	0	0
Schafe	694	0	0
Rinder	637	0	0
Altweltaffen	8	0	0
andere Säugetiere	497	0	0
Wachteln	26	0	0
andere Vögel	4464	0	0
Reptilien	152	0	0
Amphibien	447	0	0
Fische	9591	230	0

## **ANLAGE zu KA 19/1214 – Frage 2**

### **Für das Jahr 2012 gemäß § 1 Abs. 2 Versuchstiermeldeverordnung gemeldete Tierversuchszahlen, differenziert nach Verwendungszweck**

#### Code-Nr.61

Bearbeitung einer Fragestellung aus der Grundlagenforschung

**80.350 Tiere**

#### Code-Nr.62

Erforschung oder Entwicklung von Produkten, Geräten oder Verfahren für die Humanmedizin, Zahnmedizin oder Veterinärmedizin, 2) (Hierunter fallen beispielsweise Untersuchungen zur Pharmakokinetik, Pharmakodynamik, zu Wirkungsmechanismen oder sonstigen biologischen Eigenschaften potentieller neuer Arzneimittel, vergleichbare Untersuchungen im Zusammenhang mit Medizinprodukten sowie Untersuchungen zur Entwicklung bzw. Verbesserung chirurgischer Methoden.)

**45.265 Tiere**

#### Code-Nr.63

Herstellung von oder Qualitätskontrolle bei Produkten oder Geräten für die Humanmedizin oder Zahnmedizin, 2) (Hierunter fallen beispielsweise die kommerzielle Herstellung monoklonaler und polyklonaler Antikörper oder sonstiger biologischer Materialien sowie Prüfungen zur Qualität von Antibiotika, Blutzubereitungen, Impfstoffen und Sera.)

**108.581 Tiere**

#### Code-Nr.64

Herstellung von oder Qualitätskontrolle bei Produkten oder Geräten für die Veterinärmedizin, (Beispiele wie oben)

**2.244 Tiere**

#### Code-Nr.65

Toxikologische Untersuchungen oder andere Sicherheitsprüfungen, einschließlich der Prüfungen im Zusammenhang mit den oben genannten Geräten oder Produkten für die Human-, Zahn- oder Veterinärmedizin, (Hierunter fallen beispielsweise Untersuchungen an Produkten und Stoffen zur Bestimmung ihres Gefährdungspotentials für Mensch, Tier und Umwelt, im Falle von Arzneimitteln oder Medizinprodukten die toxikologischen Routineprüfungen.)

**16.011 Tiere**

#### Code-Nr.66

Diagnose von Krankheiten, (Hierunter fallen Untersuchungen in direktem Zusammenhang mit der Diagnose von Krankheiten bei Menschen oder Tieren.)

**94 Tiere**

#### Code-Nr.67

Prüfung der Wirksamkeit von Schädlingsbekämpfungsmitteln, (Hierunter fallen beispielsweise Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte.)

**0 Tiere**

#### Code-Nr.68

Aus-, Fort- und Weiterbildung,

**7.177 Tiere**

#### Code-Nr.69

sonstige Zwecke, 69 (Hierunter fallen beispielsweise Verfahren zur Herstellung und Erhaltung infektiöser Agenzien, Vektoren, Neoplasmen, Antikörper oder sonstiger biologischer Materialien, die nicht für einen der oben genannten Zwecke bestimmt sind.)

**1.097 Tiere**

#### Ohne Angabe des Verwendungszweck

**6.985 Tiere**

## **ANLAGE zu KA 19/1214 – Frage 2**

### **Für das Jahr 2012 gemäß § 1 Abs. 2 Versuchstiermeldeverordnung gemeldete Tierversuchszahlen, differenziert nach Herkunft**

#### Code-Nr.51

Zucht- oder Liefereinrichtung innerhalb Deutschlands, die für ihre Tätigkeit eine Erlaubnis nach § 11 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Tierschutzgesetzes erhalten hat

**201.368 Tiere**

#### Code-Nr.52

andere amtlich registrierten oder zugelassenen Einrichtung innerhalb der EU

**40.706 Tiere**

#### Code-Nr.53

Staat, der das Europäische Versuchstierübereinkommen ratifiziert hat, aber nicht Mitglied der EU ist,

**86 Tiere**

#### Code-Nr.54

andere Staaten

**1.881 Tiere**

#### aus Privathaltung

**1 Tier**

#### Ohne Angabe der Herkunft

**65.974 Tiere**

## ANLAGE zu KA 19/1214 – Frage 2

Für das Jahr 2013 gemäß § 1 Abs. 2 Versuchstiermeldeverordnung gemeldete Tierversuchszahlen, differenziert nach Tierarten:

	Anzahl der erstmals verwendeten Tiere	davon transgene Tiere	Anzahl der erneut verwendeten Tiere
Mäuse	158624	37973	4299
Ratten	18864	85	20
Meerschweinchen	10220	0	200
Hamster	594	0	0
andere Nagetiere	88	0	0
Kaninchen	46555	0	156
Katzen	63	0	12
Hunde	471	0	107
Frettchen	223	0	0
Equiden	6	0	2
Schweine	661	0	23
Ziegen	31	0	0
Schafe	66	0	0
Rinder	113	0	6
Altweltaffen	10	0	61
andere Säugetiere	732	0	0
Wachteln	102	0	0
andere Vögel	841	0	81
Reptilien	69	0	0
Amphibien	388	0	75
Fische	9671	1263	245



## **ANLAGE zu KA 19/1214 – Frage 2**

### **Für das Jahr 2013 gemäß § 1 Abs. 2 Versuchstiermeldeverordnung gemeldete Tierversuchszahlen, differenziert nach Verwendungszweck**

#### Code-Nr.61

Bearbeitung einer Fragestellung aus der Grundlagenforschung

**104.515 Tiere**

#### Code-Nr.62

Erforschung oder Entwicklung von Produkten, Geräten oder Verfahren für die Humanmedizin, Zahnmedizin oder Veterinärmedizin, 2) (Hierunter fallen beispielsweise Untersuchungen zur Pharmakokinetik, Pharmakodynamik, zu Wirkungsmechanismen oder sonstigen biologischen Eigenschaften potentieller neuer Arzneimittel, vergleichbare Untersuchungen im Zusammenhang mit Medizinprodukten sowie Untersuchungen zur Entwicklung bzw. Verbesserung chirurgischer Methoden.)

**38.940 Tiere**

#### Code-Nr.63

Herstellung von oder Qualitätskontrolle bei Produkten oder Geräten für die Humanmedizin oder Zahnmedizin, 2) (Hierunter fallen beispielsweise die kommerzielle Herstellung monoklonaler und polyklonaler Antikörper oder sonstiger biologischer Materialien sowie Prüfungen zur Qualität von Antibiotika, Blutzubereitungen, Impfstoffen und Sera.)

**106.808 Tiere**

#### Code-Nr.64

Herstellung von oder Qualitätskontrolle bei Produkten oder Geräten für die Veterinärmedizin, (Beispiele wie oben)

**1.653 Tiere**

#### Code-Nr.65

Toxikologische Untersuchungen oder andere Sicherheitsprüfungen, einschließlich der Prüfungen im Zusammenhang mit den oben genannten Geräten oder Produkten für die Human-, Zahn- oder Veterinärmedizin, (Hierunter fallen beispielsweise Untersuchungen an Produkten und Stoffen zur Bestimmung ihres Gefährdungspotentials für Mensch, Tier und Umwelt, im Falle von Arzneimitteln oder Medizinprodukten die toxikologischen Routineprüfungen.)

**14.182 Tiere**

#### Code-Nr.66

Diagnose von Krankheiten, (Hierunter fallen Untersuchungen in direktem Zusammenhang mit der Diagnose von Krankheiten bei Menschen oder Tieren.)

**1.031 Tiere**

#### Code-Nr.67

Prüfung der Wirksamkeit von Schädlingsbekämpfungsmitteln, (Hierunter fallen beispielsweise Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte.)

**0 Tiere**

#### Code-Nr.68

Aus-, Fort- und Weiterbildung,

**10.390 Tiere**

#### Code-Nr.69

sonstige Zwecke, 69 (Hierunter fallen beispielsweise Verfahren zur Herstellung und Erhaltung infektiöser Agenzien, Vektoren, Neoplasmen, Antikörper oder sonstiger biologischer Materialien, die nicht für einen der oben genannten Zwecke bestimmt sind.)

**3.063 Tiere**

#### Ohne Angabe des Verwendungszweck

**12.418 Tiere**

## **ANLAGE zu KA 19/1214 – Frage 2**

### **Für das Jahr 2013 gemäß § 1 Abs. 2 Versuchstiermeldeverordnung gemeldete Tierversuchszahlen, differenziert nach Herkunft**

#### Code-Nr.51

Zucht- oder Liefereinrichtung innerhalb Deutschlands, die für ihre Tätigkeit eine Erlaubnis nach § 11 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Tierschutzgesetzes erhalten hat

**227.019 Tiere**

#### Code-Nr.52

andere amtlich registrierten oder zugelassenen Einrichtung innerhalb der EU

**30.412 Tiere**

#### Code-Nr.53

Staat, der das Europäische Versuchstierübereinkommen ratifiziert hat, aber nicht Mitglied der EU ist,

**10.021 Tiere**

#### Code-Nr.54

andere Staaten

**3.220 Tiere**

#### aus Privathaltung

**1 Tier**

#### Ohne Angabe der Herkunft

**22.372 Tiere**