

Aus dem Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie  
der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München

Vorstand: Prof. Dr. K. Pfister

**BEDEUTUNG DER PARASITOLOGIE**  
**AUS SICHT DER PRAKTIZIERENDEN TIERÄRZTE**  
UNTER BERÜCKSICHTIGUNG  
DER QUALITÄT DER PARASITOLOGISCHEN LEHRE

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde

der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität

München

von

Jana Lohmann

aus Berlin

München 2008



Gedruckt mit Genehmigung der Tierärztlichen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Dekan: Univ.-Prof. Dr. Braun

Berichterstatter: Univ.-Prof. Dr. Pfister

Korreferent: Univ.-Prof. Dr. Mansfeld

Tag der Promotion: 18. Juli 2008

MEINEN SÖHNEN LUKAS UND LEON

# Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
<b>II</b>	<b>Tierärztliche parasitologische Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland</b>	<b>11</b>
1.	Tierärztliche Approbationsordnung	11
2.	Wandel der tierärztlichen Ausbildung durch Änderungen der Approbationsordnung	11
3.	Neuerungen in der parasitologischen Ausbildung	12
4.	Heutige parasitologische Ausbildung am Beispiel der LMU München	13
5.	Evaluation, Qualitätsmanagementsysteme und Zertifizierungen	18
<b>III</b>	<b>Material und Methode</b>	<b>20</b>
1.	Entwicklung des Fragebogens	20
2.	Ausgangspopulation, Stichprobengröße und Repräsentativität	20
3	Befragung und Rücklauf der Fragebögen	22
4.	Auswertung	22
5.	Statistische Begriffe	23
<b>IV.I</b>	<b>Ergebnisse des Fragebogens: geschlossene Fragen</b>	<b>26</b>
<b>1.</b>	<b>Persönliche Angaben</b>	<b>27</b>
1.1	Angaben zum Geschlecht	27
1.2	Angaben zum Geburtsjahr	27
<b>2.</b>	<b>Angaben zu Studium und beruflicher Qualifikation</b>	<b>29</b>
2.1	Angaben zum Studienort	29
2.2	Studienbeginn und Studienabschluss	30
2.3	Anzahl der Studiensemester	32
2.4	Verlängerte Regelstudienzeit	33
2.5	Promotion	34
2.6	Fachtierarztanerkennung	34
2.7	Beschäftigung mit der Parasitologie nach Studienabschluss	36

<b>3.</b>	<b>Angaben zur Berufstätigkeit</b>	<b>37</b>
3.1	Tätigkeitsbereich	37
3.2	Behandelte Tierarten	39
3.3	Bedeutung der Parasitologie während Studium und tierärztlicher Tätigkeit	40
3.4	Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz	45
3.5	Anteil bestimmter Parasiten im Praxisalltag	48
<b>4.</b>	<b>Angaben zur Beurteilung der Qualität der Lehre</b>	<b>50</b>
4.1	Beurteilung der Lehrmethoden und Lehrinhalte	50
4.2	Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung	52
4.3	Referate	53
4.4	Ausrichtung der parasitologischen Ausbildung	53
4.5	Die Bedeutung der einzelnen klinischen Fächer	54
<b>5.</b>	<b>Angaben zum Wissensstand und Fortbildung nach Studienabschluss</b>	<b>60</b>
5.1	Verfügbarkeit des Wissens bei Aufnahme der beruflichen Tätigkeit	60
5.2	Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger	61
5.3	Beseitigung der Defizite	64
5.4	Art der parasitologischen Fortbildung	65
5.5	Umfang der parasitologischen Fortbildung	67
5.6	Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen	69
<b>6.</b>	<b>Diagnose einer Parasitose und Probenarten</b>	<b>72</b>
6.1	Wichtigkeit der präzisen Diagnostik von Parasiten	72
6.2	Grundlagen der Diagnosestellung	73
6.3	Probenmaterial zur Absicherung der Diagnose	74
<b>7.</b>	<b>Prophylaxe und Therapie</b>	<b>81</b>
7.1	Prophylaxeschemata	81
7.2	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen	83
7.3	Einsatzbereiche von Prophylaxemaßnahmen	86
7.4	Nachkontrolle der Prophylaxemaßnahmen	88
7.5	Auswahl der Antiparasitika	89

7.6	Begrenzung des Antiparasitikaeeinsatzes	91
7.7	Überprüfung des Therapieerfolges	92
<b>8.</b>	<b>Zukunftsvisionen für das Fach Parasitologie</b>	<b>94</b>
8.1	Verknüpfung der Parasitologie mit der klinischen Ausbildung	94
8.2	Schwerpunkt tropische Erkrankungen	96
8.3	Frühe Spezialisierung im Fach Parasitologie während des Studiums	98
<b>IV.II</b>	<b>Ergebnisse des Fragebogens: Frei formulierte Antworten</b>	<b>100</b>
<b>9.</b>	<b>Bemerkungen und Ergänzungen</b>	<b>100</b>
1.	Praxisbezogener Umgang mit Therapeutika	100
2.	Stärkerer Praxisbezug	101
3.	Praxisrelevante Diagnostik	101
4.	Lehrmethodik und Lehrinhalte	101
5.	Wandel des tierärztlichen Tätigkeitsfeldes	102
6.	Reisekrankheiten und tropische Erkrankungen	103
7.	Vertiefung der Lehre spezieller Parasiten	104
<b>V</b>	<b>Diskussion</b>	<b>105</b>
<b>1.</b>	<b>Methodenkritik</b>	<b>105</b>
<b>2.</b>	<b>Ergebnisse und Kernaussagen der Umfrage</b>	<b>109</b>
2.1	Bedeutung der Parasitologie während Studium und Berufsausübung	109
2.2	Parasitologie als paraklinisches beziehungsweise klinisches Fach	110
2.3	Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen	113
2.4	Verfügbarkeit von im Studium erworbenem Wissen	115
2.5	Diagnostik, Prophylaxe, Therapie	116
2.6	Qualität der parasitologischen Lehre	120
2.6.1	Vorlesung	121
2.6.2	Praktische Übungen	122
2.6.3	Fakultative Lehrveranstaltungen	123
2.6.4	Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung	124
2.6.5	Didaktik parasitologischer Lehrveranstaltungen	124

2.6.6	Schwerpunktsetzung in parasitologischen Lehrveranstaltungen	126
2.7	Notwendigkeit lebenslanger Fortbildung	128
<b>3.</b>	<b>Zukunftsvisionen für die Lehre im Fach Parasitologie</b>	<b>130</b>
3.1	Zukünftige Entwicklung des Veterinärmedizinstudiums	130
3.2	Notwendige Anpassung der Lehrinhalte	131
<b>4.</b>	<b>Die Zukunft der parasitologischen Lehre – eine kritische Betrachtung</b>	<b>133</b>
<b>VI</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>136</b>
<b>VII</b>	<b>Summary</b>	<b>137</b>
<b>VIII</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>138</b>
<b>IX</b>	<b>Anhang</b>	<b>147</b>
	A) Weitere Ergebnisse: Tabellen	147
	B) Übersicht der Tabellen und Abbildungen	167
	C) Fragebogen	173
<b>X</b>	<b>Danksagung</b>	<b>179</b>

#### **Erklärung:**

Wenn in der vorliegenden Arbeit die Formulierung „Tierärzte“ für den Berufsstand verwendet wird, so schließt dies die weiblichen Tierärztinnen als auch die männlichen Kollegen gleichermaßen ein. Dies bezieht sich sinngemäß auch auf andere gemischtgeschlechtliche Gruppenbezeichnungen.

## I Einleitung

Aufgaben und Rahmenbedingungen der tierärztlichen Praxis veränderten sich stetig und unterliegen auch zukünftig Veränderungen:

Wandlungen wie beispielsweise Klimaveränderungen führen zum Vorkommen in Deutschland bisher nicht gekannter Parasitosen. Dieses wird durch zunehmenden Reiseverkehr und Ausweitung des internationalen Handels verstärkt.

Das Spektrum der als Haus- und Heimtiere gehaltenen Arten erfährt ständig eine Erweiterung. Dies macht die Kenntnis der für diese Spezies typischen Parasiten nötig. Zudem hat in den letzten Jahren parallel die Zahl der gehaltenen Exoten sowie der Heimtiere allgemein zugenommen. „Im europäischen Vergleich hat Deutschland mit 21,5 Millionen Tieren nach Italien und Frankreich die meisten Heimtiere“ (WEBER UND SCHWARZKOPF 2003).

Strukturelle Veränderungen in der Landwirtschaft führen zu neuen Formen der Tierhaltung, so zum Beispiel die Zunahme extensiver Bewirtschaftung von Flächen mit Mutterkühen oder neue Formen der Legehennenhaltung wie Volieren- und Freilandhaltung. Im Zusammenhang mit ökologischen und biologischen Ansätzen der Tierhaltung bedingt dies eine Abkehr vom bisher weit verbreiteten Einsatz von Antiparasitika.

Vor dem Hintergrund der zuvor genannten Veränderungen wird deutlich, dass eine ständige Anpassung der parasitologischen Ausbildung hinsichtlich ihrer Qualität, Aktualität und Effektivität notwendig ist.

Das staatlich geregelte Veterinärmedizinstudium findet seinen Abschluss in einer einheitlichen Approbation als Tierarzt und erlaubt demzufolge die Berufsausübung in sämtlichen veterinärmedizinischen Tätigkeitsfeldern.

Das tierärztliche Studium muss also einerseits die Grundlagen für eine Berufsausübung auf allen Gebieten veterinärmedizinischen Handelns vermitteln, als Berufsausbildung zugleich aber auch den speziellen Anforderungen der praktizierenden Tierärzte, der zahlenmäßig stärksten Berufsgruppe mit circa 16 000 Zugehörigen, genügen. Dies erfordert zum einen ein breites Themenspektrum sowie zum anderen vor allem fundierte wissenschaftliche Grundlagen auf dem Gebiet der

Parasitologie als klinischem Grundlagenfach im Rahmen der tierärztlichen Ausbildung.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es daher, die Bedeutung des Faches Parasitologie für die praktizierenden Tierärzte aus der Sicht ihrer beruflichen Tätigkeit zu eruieren. Dabei wird durch die Befragten auch die Beurteilung der Qualität ihrer parasitologischen Ausbildung vorgenommen. Eine weitere Aufgabe dieser Arbeit ist es, Bedürfnisse, Vorstellungen und Wünsche der praktizierenden Tierärzte über zukünftige Inhalte der parasitologischen Ausbildung zu erfassen. Es können jedoch keine Aussagen über die vergleichende Beurteilung der Qualität in der veterinärmedizinischen Ausbildung an den fünf verschiedenen Universitäten gemacht werden, dies ist auch nicht Ziel dieser Arbeit.

In einer repräsentativen bundesweiten Befragung von 2300 praktizierenden Tierärzten wurden Absolventen der Studienjahrgänge 1992 bis 2006 ausgewählt und angeschrieben. So wurden aus der zentralen Tierärztedatei praktizierende Tierärzte, Praxisassistenten und -vertreter sowie Doktoranden ausgewählt.

## **II Tierärztliche parasitologische Ausbildung in der Bundesrepublik Deutschland**

### 1. Tierärztliche Approbationsordnung

Die Tierärztliche Approbationsordnung (TappO) beschreibt grundsätzlich die Ausbildung für den Beruf der Tierärztin/des Tierarztes, das heißt Mindestdauer, Ablauf und Pflichtinhalte des Tiermedizinstudiums. Außerdem werden in der Tierärztlichen Approbationsordnung die Bedingungen für die Staatsprüfungen sowie weitere Voraussetzungen zur Erteilung der Approbation festgelegt.

Am 1. Oktober 2006 trat die derzeit geltende Approbationsordnung für Tierärzte (TappV) in Kraft, welche die TappO vom 10. November 1999 abgelöst hat. Vor dieser galt die TappO vom 22. April 1986.

### 2. Wandel der tierärztlichen Ausbildung durch Änderungen der Approbationsordnung

Eine Beschreibung des Studienziels gab es in der APPROBATIONSORDNUNG FÜR TIERÄRZTE (1986) nicht. Hier wurden in § 1 lediglich Dauer und Inhalt der tierärztlichen Ausbildung faktisch beschrieben.

In der darauffolgenden APPROBATIONSORDNUNG FÜR TIERÄRZTE (1999) wurde dann erstmals ein klares Studienziel formuliert:

Während das Ziel der tierärztlichen Ausbildung in § 1 der TappO 1999 auf einen wissenschaftlich und praktisch ausgebildeten Tierarzt mit Befähigung zur eigenverantwortlichen und selbständigen Berufsausübung begrenzt war, wird dieses Ziel in § 1 der TappV (APPROBATIONS-ORDNUNG FÜR TIERÄRZTE 2006) nun um die Befähigung zur ständigen Weiter- und Fortbildung erweitert. Damit werden Bestrebungen des Arbeitskreises Studienreform umgesetzt, die bereits im Rahmen des 23. Deutschen Tierärztetages formuliert wurden. Die Absolventen des tierärztlichen Studiums sollen für alle Formen der Weiterbildung befähigt sein. Darüber hinaus sollen sie durch das Studium auf die Notwendigkeit einer permanenten berufsbegleitenden Fortbildung vorbereitet werden (MARTENS 2003).

### 3. Neuerungen in der parasitologischen Ausbildung

Im Rahmen des Querschnittsunterrichtes sind die Studierenden an praxisrelevante Inhalte und Aufgaben bei der klinischen Behandlung von Haus- und Nutztieren heranzuführen. Dabei sind neben Lehrinhalten der Inneren Medizin, Reproduktionsmedizin, Bestandsbetreuung und Chirurgie auch Lehrinhalte der Epidemiologie, der Infektionskrankheiten und der Tierseuchenbekämpfung fächerübergreifend darzustellen. Entstehung, Diagnose und Therapie von Krankheiten sollen an konkreten Einzelfällen erkannt und bearbeitet werden (§ 53 TappV 2006).

Durch Einführung dieses Querschnittsunterrichtes sowie Erweiterung der Zielformulierung für die Prüfung im Fach Parasitologie sollen nun also fächerübergreifend Inhalte der Immunologie, der Epidemiologie und der Tierseuchenlehre vermittelt und geprüft werden (§ 38 TappV). Damit geht die neue TappV über die Zielvorgaben der beiden vorhergehenden TappOs hinaus.

Als Inhalte der Parasitologieprüfung legten beide älteren Approbationsordnungen die Anfertigung, Untersuchung und Beurteilung eines parasitologischen Präparates fest. Daneben stellte die Überprüfung des parasitologischen Wissens auf den Gebieten Biologie, Krankheitsbild, Diagnose, Therapie, Prophylaxe parasitärer Erkrankungen und deren Bedeutung als Zoonose einen weiteren Teil der Prüfung in beiden älteren TappOs dar. Diese genannten Inhalte wurden unverändert in der neuen TappV übernommen.

Bei Betrachtung der Prüfungsabschnitte der Approbationsordnungen von 1986 und 1999 im Vergleich ergibt sich eine Änderung hinsichtlich des Zeitpunktes der Staatsexamensprüfung für das Fach Parasitologie:

Gemäß der alten TappO von 1986 fand die Prüfung im Rahmen des zweiten Teils des Staatsexamen nach dem 8. Semester statt, während gemäß der TappO von 1999 sowie der aktuellen TappV von 2006 die Prüfung im ersten Teil des Staatsexamens nach dem 7. Semester abgelegt wird.

Vorgaben der jeweiligen Studienordnungen an den einzelnen Hochschulstandorten insbesondere hinsichtlich der Stundenanzahl müssen berücksichtigt werden (STUDIENORDNUNGEN 2001 und 2005).

Die Angaben zur Gesamtstundenzahl für die im Fächerkanon mit der Parasitologie genannten Fächer haben sich dahingehend verändert, dass gemäß TappO 1986 für die Lehre der Fachgebiete Mikrobiologie, Parasitologie und Tierseuchenlehre insgesamt 290 Stunden zur Verfügung standen, nach der Änderung der TappO im Jahr 1999 Fachgebiete ergänzt wurden, sodass für die Fächer Bakteriologie und Mykologie, Virologie, Parasitologie sowie Immunologie nun insgesamt 224 Stunden festgelegt wurden.

Um weitere drei Fachgebiete ergänzt, werden die nach der neuen TappV Studierenden zukünftig mit einer Gesamtstundenzahl von 266 Stunden in den Fachgebieten Bakteriologie, Mykologie, Virologie, Parasitologie, Immunologie, Tierseuchenbekämpfung und Epidemiologie unterrichtet. Zusätzlich findet Querschnittsunterricht statt, auf den 196 Stunden entfallen.

#### 4. Heutige parasitologische Ausbildung am Beispiel der LMU München

Die TappV 2006 gibt dem Lehrkörper der tierärztlichen Ausbildungsstätten in § 2 (Unterrichtsveranstaltungen) vor, dass theoretisches Fachwissen mit klinischem Wissen vernetzt werden und fächerübergreifender Unterricht durch mehrere Fachvertreter gemeinsam entwickelt und angeboten werden soll.

Hinsichtlich der Lehrinhalte wird in § 2 lediglich festgelegt: „Die Lehrinhalte sind soweit dies möglich und zweckmäßig ist, nicht am einzelnen Fachgebiet, sondern problemorientiert am Lehrgegenstand und fächerübergreifend auszurichten“ (TappV, 2006). Orientierend wird bezüglich der Vermittlung der naturwissenschaftlichen und theoretischen Grundlagen eine Konzentration auf tiermedizinisch relevante Inhalte gefordert. Konkretisiert wird die Definition des Lehrgegenstandes im Hinblick auf die Ausrichtung der Lehrinhalte durch die jeweiligen Lehrstuhlinhaber der einzelnen Fachbereiche an den verschiedenen tiermedizinischen Bildungsstätten (PFISTER 2008). An den fünf deutschen tierärztlichen Ausbildungsstätten Berlin, Gießen, Hannover, Leipzig und München gliedert sich die parasitologische Ausbildung allgemein in Pflichtlehrveranstaltungen wie Vorlesungen und parasitologische Übungen, Wahlpflichtlehrveranstaltungen und fakultative, das heißt freiwillige Lehrveranstaltungen. Aufgrund der APPROBATIONSORDNUNG FÜR TIERÄRZTE (2006) soll die Teilnahme an Pflichtlehr- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Studienhalbjahr [...] durchschnittlich 30 Wochenstunden betragen.

Jeder Studierende muss vom 1. bis 9. Semester insgesamt mindestens 308 Stunden, davon [...] mindestens 126 Stunden in den Fächern der Tierärztlichen Prüfung Wahlpflichtlehrveranstaltungen nachweisen (§ 2 TappV).

Die aktuellen Lehrangebote der einzelnen parasitologischen Fachbereiche können der jeweiligen Homepage entnommen werden (FREIE UNIVERSITÄT BERLIN, FACHBEREICH VETERINÄRMEDIZIN 2008; JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN, FACHBEREICH VETERINÄRMEDIZIN 2008; TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER 2008; UNIVERSITÄT LEIPZIG, VETERINÄRMEDIZINISCHE FAKULTÄT 2008; LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN, TIERÄRZTLICHE FAKULTÄT 2008).

An der Tierärztlichen Fakultät der LMU München besuchten im Wintersemester 2007/2008 > 280 Studenten die Lehrveranstaltungen im Fach Parasitologie.

Der Lehrauftrag wird vorwiegend durch den Lehrstuhlinhaber wahrgenommen. Zusätzlich sind vier wissenschaftliche Mitarbeiter, sechs medizinisch- technische Assistenten sowie drei Doktoranden im Rahmen der Lehrveranstaltungen eingebunden (PFISTER 2008).

Die Lehrveranstaltungen des Sommer- und Wintersemesters 2007/2008 sind zum besseren Verständnis nachfolgend dargestellt.

Ab dem Sommersemester 2008 werden die parasitologischen Lehrveranstaltungen im Rahmen des Querschnittsfaches Lebensmittel nicht mehr angeboten.

Von der Medizinischen Tierklinik, Lehrstuhl für Innere Medizin und Chirurgie der Wiederkäuer ist geplant, im Rahmen des Querschnittsunterrichtes gemeinsam mit dem Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie ein Querschnittsfach anzubieten, das sich beispielsweise den ökonomisch relevanten Parasitosen widmet (KLEE 2008).

### **Wintersemester 2007/2008 (14 Wochen):**

#### **Pflichtlehrveranstaltungen:**

- Vorlesung „Parasitologie I (Protozoologie/Entomologie)“, 5. Semester, 2-stündig = 28 Stunden pro Semester; keine Anwesenheitskontrolle

- Parasitologische Übungen, 7. Semester, gruppenweise (derzeit 2 Gruppen mit jeweils 69 Studenten und 2 Gruppen mit jeweils 70 Studenten, 2- stündig, 14- tägig = 14 Stunden pro Semester; der Hörsaal bietet Platz für 60 Studenten inklusive Mikroskop- Plätzen, das heißt, dass derzeit pro Gruppe 9 bzw. 10 Studenten zu zweit an einem Mikroskop arbeiten; Betreuung: 1 Tierarzt, 2 technische Assistenten, 1 wissenschaftliche Hilfskraft bzw. Assistent; praktische Übungen können von jedem Studenten selbständig unter Anleitung durchgeführt werden; die den Kurs betreuenden Mitarbeiter beantworten Fragen und geben bei Bedarf Hilfestellung beim Mikroskopieren; ausgegebene Unterlagen: Kurzbeschreibung: morphologischer Bestimmungsschlüssel
- Querschnittsfach Lebensmittel (Vorlesung), 9. Semester, 4-stündig
- Übungen zum Querschnittsfach Lebensmittel, 9. Semester, 2-stündig

#### Wahlpflichtlehrveranstaltungen:

- Seminar und Repetitorium Parasitologie (Prüfungsvorbereitung), Teilnehmerzahl offen, 2- stündig, 14- tägig = 14 Stunden pro Semester
- Ausgewählte Diagnostik- und Bekämpfungsmöglichkeiten bei Haus-, Nutz- und Heimtieren, 7. Semester, 1-stündig, wöchentlich = 14 Stunden pro Semester
- Fallbesprechungen aus der tierärztlichen Praxis, 5.-9. Semester, maximal 12 Teilnehmer, 2- stündig, 14- tägig = 14 Stunden pro Semester
- Parasitosen und andere Krankheiten in den Tropen und Subtropen – eine Einführung mit praktischem Teil, 5.-9. Semester, Teilnehmerzahl offen, 1- stündig = 14 Stunden pro Semester
- Angewandte Epidemiologie in der Tiermedizin, 7. Semester, max. 20 Teilnehmer, 1- stündig, wöchentlich = 14 Stunden pro Semester, Multiautorenavorlesung, (in Zusammenarbeit mit den Kliniken)

#### Fakultative Lehrveranstaltungen:

Folgende fakultative Lehrveranstaltungen werden angeboten:

- Arbeiten im Diagnostiklabor, 5.-7. Semester, ganztägig, in den Semesterferien, nach Vorankündigung

- Parasitosen von Hund und Katze: Diagnose, Therapie und Prophylaxe mit Übungen, 1- stündig, 14- tägig
- Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten (Mikroskopische Techniken),
- ganztägig, in den Semesterferien, nach Vorankündigung
- Molekularbiologische Methoden in der Parasitologie – theoretische Grundlagen und praktische Übungen, 1-stündig, in den Semesterferien, nach Vorankündigung
- Diagnostik, Epidemiologie und Ökologie von Parasiten des Pferdes, 2- stündig, 14- tägig
- Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten (Epidemiologie), ganztägig, in den Semesterferien, nach Vorankündigung
- Arbeiten im Labor für Fortgeschrittene, ganztägig, in den Semesterferien, nach Vorankündigung

### **Sommersemester 2007 (14 Wochen):**

#### Pflichtlehrveranstaltungen:

- Vorlesung „Parasitologie II (Helminthologie)“, 6. Semester, 2 Std. pro Woche = 28 Stunden pro Semester; keine Anwesenheitskontrolle
- Querschnittsfach Lebensmittel (Vorlesung), 8. Semester, 2-stündig
- Übungen zum Querschnittsfach Lebensmittel, 8. Semester, 2-stündig

#### Wahlpflichtlehrveranstaltungen:

- „Parasitosen und andere durch Vektoren übertragenen Krankheiten der Tiere in den Tropen und Subtropen, mit praktischen Übungen“, 6. Semester, geblockt, 2-stündig = 14 Stunden pro Semester
- „Ektoparasiten: Biologie, Epidemiologie, Bekämpfung“, 6. Semester, maximal 30 Teilnehmer, 2- stündig, geblockt = 14 Stunden pro Semester
- „Parasitologisches Praktikum“, 6. Semester, Teilnehmerzahl unbegrenzt, geblockt, halbtägig
- Anwesenheitskontrollen mithilfe von Unterschriftenlisten; 2 Fehltermine, davon 1 unentschuldigter sind erlaubt

- In einigen Wahlpflichtlehrveranstaltungen werden mündliche Referate angefertigt. Diese werden nicht benotet.

#### Fakultative Lehrveranstaltungen:

Folgende fakultative Lehrveranstaltungen werden nach Vereinbarung angeboten:

- Parasitosen von Hund und Katze: Diagnose, Therapie und Prophylaxe mit Übungen, 5.-9. Semester, 1- stündig
- Epidemiologie und Ökologie von Parasiten des Pferdes, 5.-9. Semester, 1- stündig
- Arbeiten im Labor für Fortgeschrittene, ganztägig
- Arbeiten im Diagnostiklabor, ganztägig
- Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten (Molekularbiologie)
- Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten (Epidemiologie)
- Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten (mikroskopische Techniken)

#### Staatsexamensprüfung:

- a) praktischer Teil (mindestens zweistündige praktische Arbeit im Labor mit eigens mitgebrachtem Probenmaterial)
- b) theoretischer Teil (parasitologisches Gespräch)

#### Grundlage für die Prüfungsvorbereitung:

Parasitologische Übungen, Vorlesung, „Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin“ (ECKERT et al 2005), „Veterinärmedizinische Parasitologie“ (SCHNIEDER 2006), Skript (PFISTER 2003<sup>a</sup>).

#### Weitere Lehrangebote:

- Das Skript zur Grundvorlesung Parasitologie I und II (inklusive Gegenstandskatalog) kann im Sekretariat des Instituts käuflich erworben werden.
- Informationen und Leistungen des Institutes für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie auf der Homepage.
- Präparatekästen können vor dem Staatsexamen ausgeliehen werden.
- E- Learning- Programme können demnächst käuflich erworben werden.

## Gegenstandskatalog des Faches Parasitologie für Tiermediziner an der LMU München

Der Lehrplan oder Gegenstandskatalog wird von jedem Lehrstuhl eigenständig erstellt. Eine Zusammenstellung der derzeitigen Lehrinhalte für das Fach Parasitologie findet sich im oben genannten Skript unter „Schwerpunktt Themen Parasitologie (5./6./7. Semester)“ (PFISTER 2003<sup>a</sup>).

Gelehrt werden derzeit ausgewählte Gattungen der Protozoen speziell des Stammes der Apicomplexa insbesondere aus der Ordnung der Eucoccidiida der Familien Eimeriidae, Cryptosporidiidae, Isosporidae und Sarcocystidae sowie aus der Ordnung der Piroplasmida Gattungen der Familie der Babesiidae und Theileriidae. Des weiteren werden vom Stamm der Sarcomastigophora Gattungen der Familien Hexamitidae, Entamoebidae und Trichomonadidae gelehrt.

Vom Stamm der Arthropoden sind Zeckengattungen der Familien Ixodidae, verschiedene Milbegattungen der Familien Sarcoptidae, Psoroptidae, Cheyletiellidae und Demodicidae zu nennen. Von den Insekten sind es Gattungen der Familien Oestridae (Dasselfliegen), Flöhe aus der Familie der Pulicidae sowie Läuse und Haarlinge.

Themenschwerpunkte des Stammes der Plathelminthen sind die Überklassen Trematoden und Zestoden, des Stammes der Nemathelminthen die Spulwürmer, Lungenwürmer, Magen- Darm- Strongyliden bei großen und kleinen Wiederkäuern sowie Große und Kleine Strongyliden der Pferde.

Weiterhin Gattungen aus den Familien Chabertiidae, Syngamidae, Ancylostomidae, Trichuridae, Capillariidae, Trichinellidae, Strongyloididae, Oxyuridae und Onchocercidae.

## 5. Evaluation, Qualitätsmanagementsysteme und Zertifizierungen

Ab 1994 wurde die „European Association of Establishments for Veterinary Education“ (EAEVE) von der EU beauftragt, die europäischen Hochschulen zu evaluieren. Zum einen sollte ein einheitlicher Ausbildungsstandard gewährleistet sein, zum anderen sahen es die Hochschulen auch als fast unumgänglich an, einer Evaluation durch die EAEVE zuzustimmen. Insbesondere da im Jahr 1998 durch die EAEVE die Veröffentlichung einer Liste beschlossen wurde, die sämtliche

Ausbildungsstätten in Kategorien einteilt und somit einen Vergleich der einzelnen Hochschulen ermöglicht (EAEVE 2004).

Alle fünf deutschen veterinärmedizinischen Hochschulen wurden bereits durch die EAEVE evaluiert. Im Rahmen einer Befragung von 25 veterinärmedizinischen Hochschulen, welche zwischen 1992 und 1998 durch die EAEVE evaluiert wurden, gaben 84 Prozent an, dass die Evaluation zu einer Verbesserung der tierärztlichen Ausbildung geführt habe (SCHÜTZ 2004).

MARTENS (2001) führt dazu aus, dass bedingt durch die Expansion des Wissens - welche die Gefahr birgt, dass Entwicklungen nicht im erforderlichen Maße wahrgenommen werden - eine regelmäßige Evaluierung als Voraussetzung der Beibehaltung von Qualitätsstandards anzusehen ist.

Im Rahmen der Evaluation der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München im Jahr 2002 wurde auch das Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie evaluiert.

Als weitere Kontrolle besteht ein Qualitäts- Management- System für den Bereich Lehre. Darüber hinaus werden durch den Studiendekan in unregelmäßigen Abständen Auswertungen von Studentenbefragungen durchgeführt.

Im Jahr 2003 wurde am Institut für Vergleichende Tropenmedizin ein Qualitätsmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 9001:2000 eingeführt und durch den TÜV Süd zertifiziert, 2006 erfolgte eine Neuzertifizierung durch die DQS GmbH, Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen. Zertifiziert sind die Institutsbereiche Lehre, Forschung, Dienstleistung, Diagnostiklabor sowie Entwicklung von Konzepten. Ein zentrales Element ist dabei die Kundenorientierung.

Somit steht speziell für die Lehre im Fach Parasitologie über die oben genannten Kontrollmechanismen hinaus ein institutsinternes Qualitätsmanagementsystem zur Optimierung und Anpassung des Lehrangebotes an sich ändernde Forderungen von Studenten und übergeordneten Stellen zur Verfügung.

Dieses Qualitätsmanagementsystem umfasst die Definition von Lehrzielen und Lehrinhalten, konkrete Regelungen zur Durchführung von Lehrveranstaltungen, verschiedene Optimierungsmechanismen wie geregelte Vorgehensweisen bei Verbesserungsvorschlägen, Kundenbeschwerden sowie allgemein das regelmäßige Hinterfragen der Qualität der eigenen Arbeit (SCHUMACHER 2008).

### **III Material und Methode**

#### 1. Entwicklung des Fragebogens

Zunächst wurde in Anlehnung an BORTZ und DÖRING (2006) und unter Berücksichtigung der Erfahrung von Doktoranden vorausgegangener Dissertationen ein Fragebogen zur Bedeutung der Parasitologie bei praktizierenden Tierärzten entwickelt.

Dieser Fragebogen wurde als sogenannter Pretest an 50 praktizierende Tierärzte in Deutschland versandt, deren Adressen über die Telefonauskunft ermittelt wurden. Weitere 15 Fragebögen wurden zu Vergleichszwecken an Schweizer Tierärzte abgegeben.

Frankierte Rückumschläge waren beigefügt, sodass hierbei ein Rücklauf von 80 % erreicht werden konnte. Die nach dem Pretest noch einmal verbesserte endgültige Version des Fragebogens umfasste 45 Fragen insgesamt, davon 2 Fragen zu Persönlichen Angaben, 7 Fragen zu Studium und beruflicher Qualifikation, 4 Fragen zur momentanen Berufstätigkeit, 13 Fragen zur Beurteilung der Qualität der Lehre, 5 Fragen zu Wissensstand und Fortbildung nach Studienabschluss, 3 Fragen zur Diagnose einer Parasitose und zu Probenarten, 7 Fragen zu Prophylaxe und Therapie sowie 4 Fragen bezüglich Zukunftsvisionen für das Fach Parasitologie.

Platz für Bemerkungen und Ergänzungen um auf nicht gefragte Sachverhalte aufmerksam machen zu können sowie zusätzliche Ergänzungen zu einzelnen Fragen vornehmen zu können, fand sich am Ende des Fragebogens.

Die Fragen wurden überwiegend geschlossen (ja/nein, Skalierung, Mehrfachantwortmöglichkeiten) sowie zu einem geringen Anteil halboffen oder offen gestellt.

Der Fragebogen ist im Anhang auf Seite 173 abgedruckt.

#### 2. Ausgangspopulation, Stichprobengröße und Repräsentativität

Die Untersuchung erfolgte im Juni 2007 in einer repräsentativen postalischen Befragung von 2300 Absolventen des Studiums der Veterinärmedizin.

Für die geschichtete Auswahl wurde die Grundgesamtheit der Tierärzte, die in den Jahren von 1992 – 2006 ihre Approbation erhalten hatten, in die vier verschiedenen

Gruppen, a) praktizierende Tierärzte, b) Praxisassistenten, c) Praxisvertreter und d) Doktoranden der Tiermedizin, unterteilt.

Per einfacher Zufallsauswahl wurden hierbei 30 % aus jeder Gruppe gezogen. Die Stichprobe weist in der Verteilung charakteristischer Merkmale eine ähnliche Struktur auf wie die Grundgesamtheit und ist somit als repräsentativ anzusehen.

Diese Tierarztgruppen wurden ausgesucht, weil die Befragten zu der zahlenmäßig stärksten Berufssparte gehören, die im Rahmen ihrer Tätigkeit auf ein breit gefächertes parasitologisches Wissen zurückgreifen müssen. Praktizierende Tierärzte sind die primären Anwender der entsprechenden Therapeutika, hier der Antiparasitika oder vermitteln deren Einsatz durch die Tierbesitzer im Rahmen ihrer Beratungspflicht bei der Abgabe der Medikamente.

Im Gegensatz dazu verlangt die Tätigkeit in anderen tierärztlichen Berufssparten wie zum Beispiel Tierärzte die in der Veterinärverwaltung, in der Privatwirtschaft oder Industrie, an Hochschulen oder aber bei der Bundeswehr tätig sind, einen weniger umfangreichen Rückgriff auf parasitologisches Wissen wie es bei den praktizierenden Tierärzten erforderlich ist.

Insbesondere konnten die Befragten zwischenzeitlich ausreichend Erfahrungen im Beruf sammeln, um die aktuellen Anforderungen im Hinblick auf Diagnostik, Prophylaxe sowie Therapie von Parasitosen gut beurteilen zu können.

Die ausgewählten Jahrgänge stellen die Absolventengruppe dar, die nach der TappO 1986 und zu einem geringeren Teil auch nach der TappO 1999 ihr Studium absolvierte. Die Betrachtung dieser Jahrgänge stellt somit unter anderem den Übergang von der alten zur neuen TappO dar und ist bewusst herangezogen und gewollt.

Aus der Zentralen Tierärztedatei, die die Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland erfasst (lokalisiert bei der Landestierärztekammer Sachsen), wurden berufstätige Tierärzte aus den oben genannten vier Gruppen ausgewählt und angeschrieben. Es wurden jeweils 30 % jeder Gruppe angeschrieben, sodass die Stichprobengröße 2300 praktizierende Tierärzte insgesamt umfasste.

Die Adressen der befragten Tierärzte wurden überwiegend nach Einverständnis der einzelnen Landestierärztekammern von der zentralen Tierärztedatei bereitgestellt. Für den Bereich der Landestierärztekammern Berlin sowie Schleswig- Holstein wurden die Fragebögen im sogenannten Adressmittlungsverfahren versandt. Für den

Bereich der Landestierärztekammer Bremen wurden die Tierärztheadressen über die Auskunft der deutschen Telekom eigenständig recherchiert.

### 3. Befragung und Rücklauf der Fragebögen

Bei der postalischen Befragung war den Briefen zusätzlich zum Fragebogen ein persönliches Anschreiben und ein adressierter und mit dem Vermerk „Porto bezahlt Empfänger“ versehener Rückumschlag beigelegt. Im Anschreiben wurden die Probanden gebeten, die ausgefüllten Bögen binnen vier Wochen nach Erhalt zurückzusenden. Diesbezüglich wurde für ein halbes Jahr ein Postfach eingerichtet. Um eine höhere Rücklaufquote zu erzielen, war dem Anschreiben zum Fragebogen ein Untersuchungsantrag für eine kostenlose blutserologische, koproskopische oder entomologische Probenuntersuchung einer Tierart der Wahl im Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der Ludwig-Maximilians-Universität München beigelegt. Außerdem sollte dies signalisieren, dass der fachliche Austausch mit den praktizierenden Tierärzten von universitärer Seite erwünscht ist. Von den 2300 versandten Fragebögen kamen 8 als unzustellbar oder unbekannt verzogen zurück. Von den verbleibenden 2292 Fragebögen kamen innerhalb von 14 Wochen insgesamt 564 beantwortete Fragebögen zurück, von denen 557 auswertbar waren. Die Rücklaufquote liegt bei fünfundzwanzig Prozent (24,52%).

### 4. Auswertung

Die Auswertung des Datenmaterials erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Beratungslabor (STABLAB) des Institutes für Statistik der Ludwig-Maximilians-Universität München. Alle Berechnungen wurden mit Hilfe des Programms „Statistical Package For The Social Sciences“ (SPSS) in der Version 15.0 durchgeführt, das ein allgemein anerkanntes Statistikprogramm darstellt.

Die Antworten der geschlossenen Fragen wurden zunächst codiert und dann mittels des Programm- Moduls „SPSS- Data Entry“ für die Datenverarbeitung per SPSS bereitgestellt. Die Aussagen in den „freien Antworten“ wurden zu Aussage-Gruppen zusammengefasst. Somit waren vergleichende Darstellungen auch hier möglich.

Im Rahmen der deskriptiven Statistik wurde überwiegend die Gesamtsumme, der arithmetische Mittelwert oder Median, die Häufigkeit, die Varianz und die Standardabweichung berechnet.

Da es sich bei dieser Umfrage im wesentlichen um die Ermittlung von individuellen Meinungen zu den gestellten Fragen handelt, das heißt um die Sammlung von Fakten als eine Bestandsaufnahme, interessiert die Genauigkeit der erhobenen Daten. Diese beträgt 0,87% bei einem Vertrauensintervall von 95%. Dies bedeutet, dass die ermittelten Antworthäufigkeiten der auswertbaren Rückläufer in bezug auf die gesamte Zufallsstichprobe und damit auch auf die Grundgesamtheit einen sehr geringen Fehler aufweisen. Signifikanzstatistische Unterschiede zwischen Untergruppen waren nicht Gegenstand der Studie.

## 5. Statistische Begriffe

Erläuterung bestimmter Begriffe aus SPSS am Beispiel von Tabelle 1 (HARMS 1998):

**Tabelle 1 Geschlechterverteilung (Zahlen absolut und in Prozent)**

Geschlecht		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	weiblich	393	70,6	74,2
	männlich	137	24,6	25,8
	Gesamt	530	95,2	100,0
Fehlend	System	27	4,8	
Gesamt		557	100,0	

= Prozentuale Häufigkeit bezogen auf die gültigen Antworten bei dieser Frage

= Prozentuale Häufigkeit bezogen auf die gesamte Stichprobe (hier: 557)

= Gültige, auswertbare Antworten bei dieser Frage

= Fehlende Antworten, keine Angaben im Fragebogen

= Gesamte Stichprobe (= Rücklauf aller Fragebögen)

## **Häufigkeit**

### **Absolute Häufigkeit (= Häufigkeit)**

Als absolute Häufigkeit bezeichnet man die Anzahl der Merkmalsträger, die einer bestimmten Messwertklasse zugeordnet sind. Die absolute Häufigkeit eines Messwertes stellt also dar, wie oft dieser bestimmte Messwert innerhalb einer Stichprobe vorkommt.

### **Prozentuale Häufigkeit (= Prozent bzw. Gültige Prozente)**

Die prozentuale Häufigkeit bezeichnet die Anzahl der Merkmalsträger, die einer bestimmten Messwertklasse zugeordnet sind, relativiert zum Stichprobenumfang  $N$  und auf 100 % normiert. Es wird also die relative Häufigkeit berechnet (Anteil der Häufigkeit eines Messwertes im Verhältnis zu allen gemessenen) und mit 100 multipliziert. Die Prozentuale Häufigkeit liegt im Bereich zwischen 0 und 100%.

## **Arithmetischer Mittelwert**

Das arithmetische Mittel einer Stichprobe wird berechnet, indem die Summe aller Merkmalswerte durch die Anzahl aller Merkmalsträger dividiert wird.

## **Median**

Der Median oder auch Zentralwert einer Verteilung ist der Wert, der eine nach ihrer Größe geordnete Rangreihe halbiert. Der Median ist der Wert, von dem alle übrigen Werte so abweichen, dass die Summe der Absolutbeträge ein Minimum ergibt. Bei geradzahligem  $N$  liegt er zwischen den beiden Messwerten. Der Median setzt mindestens Ordinalskalenniveau voraus. Der Median wird auch als "50. Zentil" bezeichnet; er liegt immer zwischen dem arithmetischen Mittel und dem Modalwert, wenn er nicht mit ihnen zusammenfällt.

## **Modus**

Der Modus oder Modalwert ist der am häufigsten in einer Verteilung vorkommende Messwert. Haben wir in einer Verteilung nicht einen, sondern zwei oder mehr Modalwerte, die nicht nebeneinander liegen, spricht man von einer bi- bzw. multimodalen Verteilung.

## **Standardabweichung**

Die Standardabweichung  $s$  wird berechnet als die Quadratwurzel aus der Varianz. Sie kann erst bei Intervallskalenniveau verwendet werden und ist ein zuverlässiger Schätzwert für die Standardabweichung in der Grundgesamtheit, die zu untersuchen ist. Als Größe zeigt die Standardabweichung die durchschnittliche Abweichung eines Einzelwertes vom Mittelwert.

## **Varianz**

Die Varianz (oder auch: Streuung; Dispersion) beschreibt die Verteilung der Merkmalsausprägung einer Variablen um den Mittelwert. Sie wird berechnet, indem die Summe der quadrierten Abweichungen aller Messwerte vom arithmetischen Mittel geteilt wird durch die um 1 verminderte Anzahl der Messungen.

## IV.I Ergebnisse des Fragebogens: geschlossene Fragen

Zum besseren Verständnis der Ergebnisse sind dem Aufbau des Fragebogens entsprechend jeweils die Fragen den Abbildungen und Tabellen vorangestellt.

Bei graphisch dargestellten Ergebnissen sind die absoluten Zahlen jeweils in der Graphik und die Prozentwerte in einer sich direkt anschließenden Tabelle oder im Anhang dargestellt.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird auf die Wiederholung der nachfolgenden fünfgradigen Skalierung bei jeder Frage verzichtet:

„Folgende Aussagen treffen für mich zu“:

1 = trifft zu

2 = trifft meist zu

3 = mitte

4 = trifft kaum zu

5 = trifft nicht zu

Die Interpretation der Antwort „3 = mitte“ ist derart vorzunehmen, dass sich Antwortende, welche hier ein Kreuz gemacht haben, indifferent in ihrer Beurteilung der jeweiligen Fragestellung zeigten. Sie legten sich nicht in eine der beiden Richtungen „trifft zu“ oder „trifft nicht zu“ fest, waren demnach unentschieden.

Bei skalierten Fragen, die eine qualitative Bewertung oder Benotung zulassen, kann die fünfgradige Skalierung in Anlehnung an ein Notensystem entsprechend in die folgenden fünf Noten (Qualitäten) übersetzt werden:

1 = sehr gut

2 = gut

3 = befriedigend

4 = ausreichend

5 = ungenügend

## 1. Persönliche Angaben

### 1.1 Angaben zum Geschlecht:

Frage 1: Ich bin Tierärztin , ich bin Tierarzt

**Tabelle 1 Geschlechterverteilung (Zahlen absolut und in Prozent)**

Geschlecht		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	weiblich	393	70,6	74,2
	männlich	137	24,6	25,8
	Gesamt	530	95,2	100,0
Fehlend	System	27	4,8	
Gesamt		557	100,0	

Die Geschlechterverteilung der antwortenden Tierärzte ist zu dreiviertel weiblich und zu einem Viertel männlich.

### 1.2 Angaben zum Geburtsjahr:

Frage 2: Mein Geburtsjahr: \_\_\_\_\_

**Tabelle 2 Verteilung der Geburtsjahrgänge (Zahlen absolut und in Prozent)**

Geburtsjahrgang		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	1954	1	0,2	0,2
	1955	1	0,2	0,2
	1956	1	0,2	0,2
	1957	2	0,4	0,4
	1958	1	0,2	0,2
	1959	3	0,5	0,6
	1960	7	1,3	1,3
	1961	4	0,7	0,8
	1962	14	2,5	2,7
	1963	19	3,4	3,7
	1964	43	7,7	8,3
	1965	46	8,3	8,8
	1966	61	11,0	11,7
	1967	66	11,8	12,7
	1968	40	7,2	7,7
	1969	37	6,6	7,1
	1970	33	5,9	6,3
	1971	45	8,1	8,7
	1972	26	4,7	5,0
	1973	20	3,6	3,8
	1974	7	1,3	1,3
	1975	15	2,7	2,9
	1976	3	0,5	0,6
	1977	13	2,3	2,5
	1978	8	1,4	1,5
	1979	4	0,7	0,8
	Gesamt	520	93,4	100,0
Fehlend	System	37	6,6	
Gesamt		557	100,0	

## 2. Angaben zu Studium und beruflicher Qualifikation

### 2.1 Angaben zum Studienort (Mehrfachnennungen möglich):

Frage 3: An folgender Fakultät habe ich Tiermedizin studiert:  
Berlin, Gießen, Hannover, Leipzig, München,  
Auslandsstudium – wenn ja wo:

**Tabelle 3 Verteilung der Studienorte (Zahlen absolut und in Prozent)**

Studienorte		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	Berlin	113	20,3	20,4
	Gießen	104	18,7	18,8
	Hannover	141	25,3	25,5
	Leipzig	44	7,9	7,9
	München	136	24,4	24,5
	Studienortwechsel	16	2,9	2,9
	Gesamt	554	99,5	100,0
Fehlend	System	3	0,5	
Gesamt		557	100,0	

Insgesamt 46 (8,3 %) befragte Tierärzte haben auch im Ausland studiert. Sechzehn (2,9 %) der Befragten gaben aufgrund Studienortwechsel zwei Studienorte an.

## 2.2 Studienbeginn und Studienabschluss:

Frage 4: Beginn des Studiums (Jahr): \_\_\_\_  
Abschluss des Studiums (Jahr): \_\_\_\_

**Tabelle 4      Jahresverteilung des Studienbeginns**  
**(Zahlen absolut und in Prozent)**

Studienbeginn		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	1983	1	0,2	0,2
	1984	3	0,5	0,5
	1985	12	2,2	2,2
	1986	82	14,7	14,7
	1987	129	23,2	23,2
	1988	49	8,8	8,8
	1989	54	9,7	9,7
	1990	50	9,0	9,0
	1991	59	10,6	10,6
	1992	40	7,2	7,2
	1993	18	3,2	3,2
	1994	13	2,3	2,3
	1995	5	0,9	0,9
	1996	5	0,9	0,9
	1997	18	3,2	3,2
	1998	15	2,7	2,7
	1999	4	0,7	0,7
	Gesamt	557	100,0	100,0

**Tabelle 5      Jahresverteilung des Studienabschlusses**  
**(Zahlen absolut und in Prozent)**

Studienabschluss		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	1992	155	27,8	27,9
	1993	87	15,6	15,6
	1994	41	7,4	7,4
	1995	51	9,2	9,2
	1996	49	8,8	8,8
	1997	54	9,7	9,7
	1998	42	7,5	7,6
	1999	12	2,2	2,2
	2000	12	2,2	2,2
	2001	10	1,8	1,8
	2002	6	1,1	1,1
	2003	20	3,6	3,6
	2004	11	2,0	2,0
	2005	3	0,5	0,5
	Gesamt	556	99,8	100,0
Fehlend	System	1	0,2	
Gesamt		557	100,0	

### 2.3 Anzahl der Studiensemester:

Frage 5: Ich habe insgesamt (Anzahl) \_\_\_ Semester Tiermedizin studiert.

**Tabelle 6 Deskriptive Statistik: Anzahl der Studiensemester**

Anzahl der Studiensemester	Gültig	554
	Fehlend	3
<b>Mittelwert</b>		<b>11,17</b>
Median		11,00
Modus		11
Standardabweichung		1,121
Varianz		1,256
Minimum		6
Maximum		20

**Tabelle 7 Verteilung der Studiensemesteranzahl  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Anzahl der Studiensemester		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	6	1	0,2	0,2
	7	1	0,2	0,2
	8	1	0,2	0,2
	9	17	3,1	3,1
	10	104	18,7	18,8
	11	253	45,4	45,7
	12	132	23,7	23,8
	13	32	5,7	5,8
	14	11	2,0	2,0
	18	1	0,2	0,2
	20	1	0,2	0,2
	Gesamt	554	99,5	100,0
Fehlend	System	3	0,5	
Gesamt		557	100,0	

Jeweils eine Person gab an (0,2 %), für das Studium der Tiermedizin nur sechs, sieben oder acht Semester benötigt zu haben.

Eine Erklärung für die kurze Studiendauer kann nur in der Verkürzung des vor-klinischen Abschnittes liegen, was durch ein vorhergehendes Medizinstudium oder aber durch Anerkennung von Studienzeiten im Ausland möglich ist.

Siebzehn (3,1 %) Befragte gaben an, neun sowie 104 (18,8 %) Befragte zehn Semester studiert zu haben. Da sie damit unter der Mindeststudiendauer liegen, sind vermutlich abgeleistete Auslandssemester oder die praktischen Semester nicht eingerechnet worden.

#### **2.4 Verlängerte Regelstudienzeit:**

**Frage 6:** Ich habe länger als die laut Tapp0 vorgegebene Regelstudienzeit studiert, weil.....

- ich neben meinem Studium regelmäßig gejobbt habe  ja  nein
- ich aus privaten Gründen (z. B. Familien-gründung, Krankheit etc.) Urlaubssemester genommen habe (Anzahl: \_\_\_\_ )  ja  nein
- ich Prüfungen wiederholt / verschoben habe  ja  nein

Die Ergebnisse zu Frage 6. sind in den Tabellen 8 bis 11 in Kapitel IX unter A) Weitere Ergebnisse im Anhang auf Seite 147 bis 148 dargestellt.

## 2.5 Promotion:

Frage 7: Ich habe promoviert  ja  nein.

**Tabelle 12    Angaben zur Promotion (Zahlen absolut und in Prozent)**

Promotion		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	ja	385	69,1	69,6
	nein	152	27,3	27,5
	ich bin gerade dabei	16	2,9	2,9
	Gesamt	553	99,3	100,0
Fehlend	System	4	0,7	
Gesamt		557	100,0	

16 Befragte gaben bei der Beantwortung dieser Frage eine Dritte Möglichkeit an: Die derzeitige Erstellung der Dissertation (ich bin gerade dabei). Daher wurde diese Aussage mit in die Auswertung des Fragebogens einbezogen.

## 2.6 Fachtierarztanerkennung:

Frage 8: Ich besitze eine Fachtierarztanerkennung:

ja  nein

ich bin gerade dabei

wenn ja, welche: \_\_\_\_ (Mehrfachnennungen möglich)

**Tabelle 13 Vorhandene und angestrebte Fachtierarztanerkennungen  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Fachtierarztanerkennung		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	ja	65	11,7	11,7
	nein	454	81,5	81,7
	ich bin gerade dabei	37	6,6	6,7
	Gesamt	556	99,8	100,0
Fehlend	System	1	0,2	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 14 Fachgebietsverteilung der Fachtierärzte  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Fachtierarztanerkennung: Genannte Fachgebiete		Häufigkeit	Prozent
	Klein- und Heimtiere	39	39,5
	Pferde	26	26,3
	Chirurgie	8	8,1
	Augenheilkunde	5	5,1
	Fortpflanzung	4	4,0
	Schweine	4	4,0
	Innere Medizin	2	2,0
	Rind	2	2,0
	Zuchthygiene- und Biotechnologie	2	2,0
	Dip. ECVN (Neurologie u. Neurochirurgie)	1	1,0
	Dip. ECVS	1	1,0
	Geflügelkrankheiten	1	1,0
	Lebensmittelhygiene	1	1,0
	Radiologie	1	1,0
	Reptilien	1	1,0
	Zoo- und Wildtiere	1	1,0
	Gesamt	99	100,0

Als weitere Zusatzbezeichnungen wurden genannt: dreimal Akupunktur, zweimal Verhaltenstherapie und jeweils einmal Chiropraxis und Physikalische Therapie.

Insgesamt bejahten 65 der Antwortenden die Frage nach einer Fachtierarztanerkennung, 37 gaben an, gerade eine Fachtierarztanerkennung anzustreben. Drei Tierärzte verfügen über jeweils zwei Fachtierarztanerkennungen.

## **2.7 Beschäftigung mit der Parasitologie nach Studienabschluss:**

**Frage 9:** Nach dem Tiermedizinstudium habe ich mich intensiv mit dem Fach Parasitologie befasst (Doktorarbeit oder sonstige Tätigkeit)

ja  nein

wenn ja, wie: \_\_\_\_\_

**Tabelle 15 Beschäftigung mit der Parasitologie  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Intensive Beschäftigung mit der Parasitologie nach dem Studium		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	ja	25	4,5	4,6
	nein	523	93,9	95,4
	Gesamt	548	98,4	100,0
Fehlend	System	9	1,6	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 16 Art der Beschäftigung (Zahlen absolut und in Prozent)**

Art der Beschäftigung mit der Parasitologie		Häufigkeit	Prozent
	Im Rahmen der Dissertation	16	59,3
	Fortbildung, Literatur	3	11,1
	kurative Praxis in Klein- und Großtierpraxis	3	11,1
	Labortätigkeit	1	3,7
	Weiterbildung	1	3,7
	aus persönlichem Interesse	1	3,7
	keine Angabe	2	7,4
	Gesamt	27	100,0

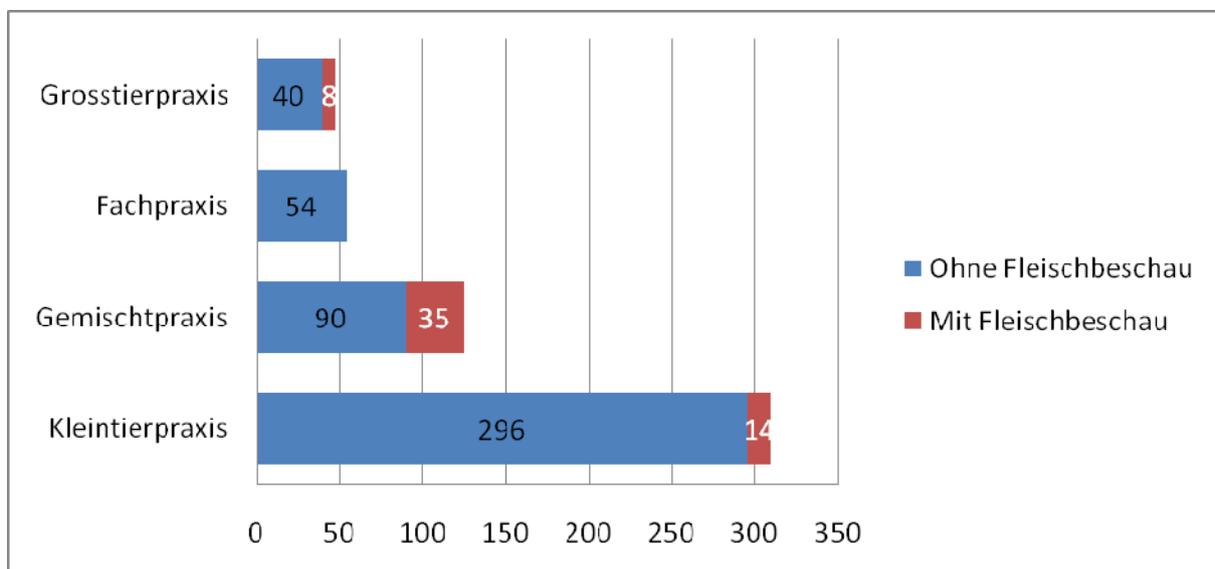
Die Diskrepanz zwischen 25 und 27 Tierärzten in Tabelle 15 und 16, die sich intensiv mit dem Fach Parasitologie befasst haben, erklärt sich über zwei Mehrfachnennungen in der Art der Beschäftigung.

### **3. Angaben zur Berufstätigkeit:**

#### **3.1 Tätigkeitsbereich:**

**Frage 10:** In dem folgenden tierärztlichen Bereich bin ich zur Zeit tätig als Praxishaber/Praxisassistent/Praxisvertreter (Mehrfachnennungen möglich):

Großtierpraxis (ausschließlich), Kleintierpraxis (ausschließlich), Gemischtpraxis, Sonstige Fachpraxis (Pferde, Schweine, Fische, Zootiere...), ambulante Fleischbeschau



**Abb. 1 Tierärztliche Tätigkeitsbereiche ohne und mit Zusatzfähigkeit in der Fleischbeschau (absolute Zahlen)**

Abbildung 1 zeigt deutlich, dass die Mehrheit der Antwortenden - 56 % - in einer Kleintierpraxis arbeiten, gefolgt von 23 % Gemischtpraktikern, 10 % in Fachpraxen tätigen Kollegen sowie 9 % reinen Großtierpraktikern.

**Tabelle 17 Tierärztliche Tätigkeitsbereiche ohne und mit Zusatztätigkeit in der Fleischbeschau (Zahlen absolut und in Prozent)**

Praxistypen ohne und mit Fleischbeschau	Häufigkeit	Prozent
Kleintierpraxis	296	53,1
Gemischtpraxis	90	16,2
Fachpraxis*	54	9,7
Großtierpraxis	40	7,2
Gemischtpraxis und Fleischbeschau	35	6,3
Kleintierpraxis und Fleischbeschau	14	2,5
Grosstierpraxis und Fleischbeschau	8	1,4
Sonstige Praxiskombinationen (ohne Fleischbeschau)	20	3,6
Gesamt	537	100

\*(Fachpraxis für: Pferde-, Schweine-, Fische, Zootiere...)

**Tabelle 18 Beruflicher Status (Zahlen absolut und in Prozent)**

Beruflicher Status des Tierarztes	Anzahl	Prozent bezogen auf alle Nennungen	Prozent bezogen auf gültige Fälle
Praxisinhaber	254	40,6	46,0
Praxisassistent	339	54,1	61,5
Praxisvertreter	33	5,3	6,0
Anzahl aller Nennungen	626	100,0	113,5
Anzahl gültiger Fälle	552		100,0

Die Anzahl aller Nennungen liegt über der Zahl des Fragebogenrücklaufes. Dies erklärt sich durch die Mehrfachnennungen, in denen zum Beispiel ein Tierarzt sowohl Praxisassistent als auch Praxisvertreter ist.

Weitere Ergebnisse zu Frage 10. sind in den Tabellen 19 bis 22 in Kapitel IX unter A) Weitere Ergebnisse im Anhang auf Seite 148 bis 149 dargestellt.

### 3.2 Behandelte Tierarten:

**Frage 11:** In meiner tierärztlichen Tätigkeit ergibt sich für die einzelnen Tierarten (Rind, Schaf/Ziege, Pferd/Esel, Schwein, Geflügel, Hund/Katze, Kaninchen/Meerschweinchen, Fische, Bienen, Amphibien/Reptilien, Wild-, Zootiere) folgende ungefähre Verteilung:

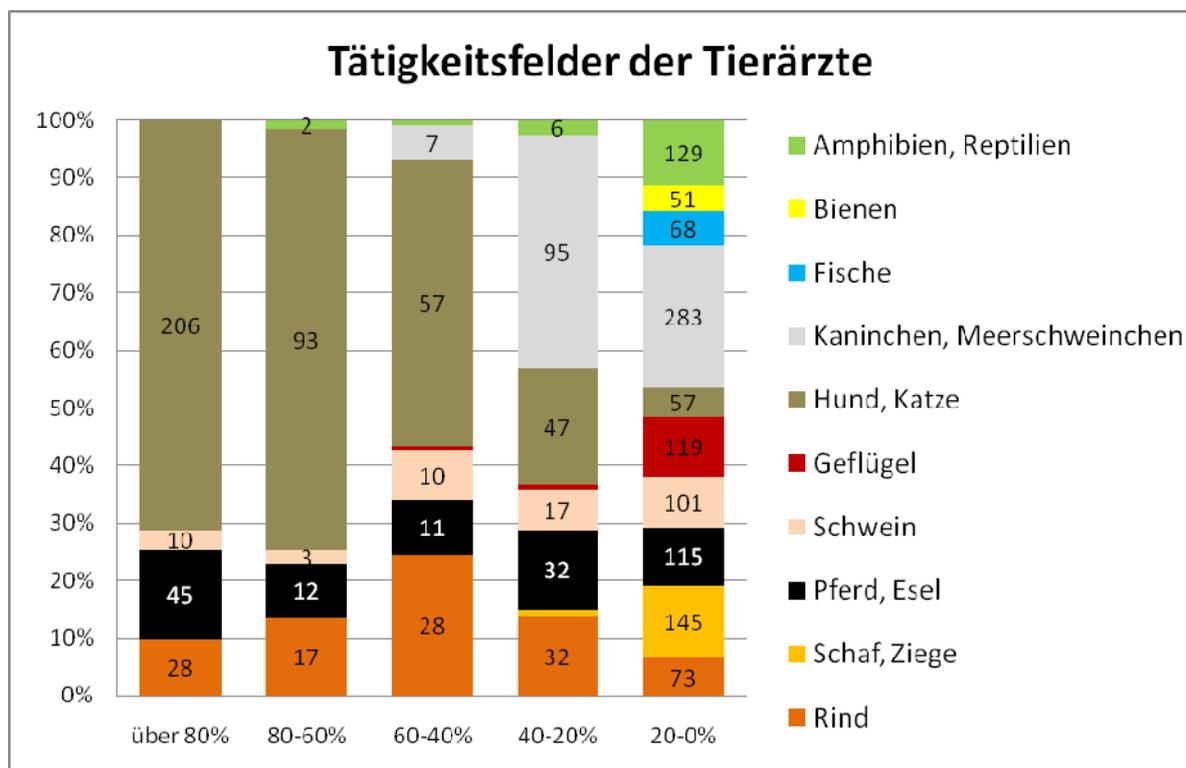
> 80%, 80-60%, 60-40%, 40-20%, 20-0%

(Ankreuzen; Summe der Angaben muss 100 % ergeben)

Die Summierung der Prozente zeigte, dass 109 der Befragten in der Summe über 100 % angegeben haben. Die Daten wurden mit der Formel

$$\text{Normierte Prozente} = \frac{\text{Angewiesene Prozente}}{\text{Summe der Prozente}} \times 100$$

normiert und die Ausreißer, insgesamt 21 Fälle (Summe der Prozente < 60 % und Summe der Prozente >=180 %) von der Analyse ausgeschlossen.



**Abb. 2** Tätigkeitsfelder der Tierärzte (absolute Zahlen; normiert)

Abbildung 2 zeigt den unterschiedlichen Grad der Spezialisierung auf bestimmte Tierarten in den Tierarztpraxen. Von den Praxen, die zum Beispiel angeben, zu über

80 % eine bestimmte Tierart zu behandeln, haben sich 38 Prozent (206 Praxen) primär auf die Behandlung von Hunden und Katzen spezialisiert.

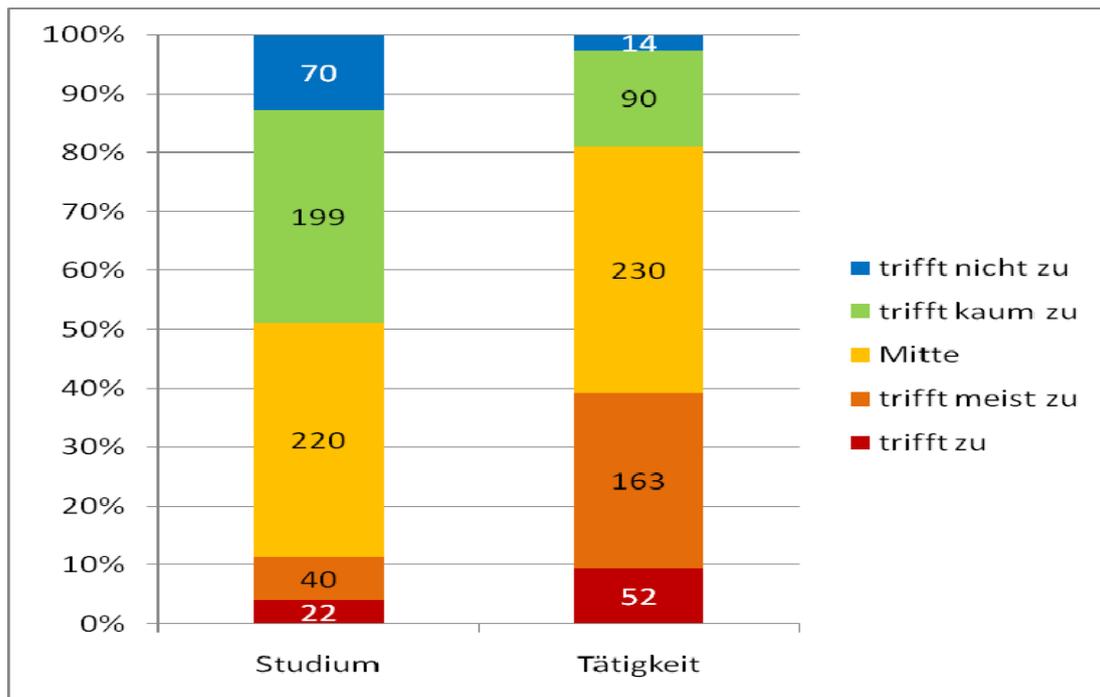
**Tabelle 23 Verteilung behandelter Tierarten (Zahlen in Prozent; normiert)**

<b>Behandelte Tierarten</b>	<b>&gt; 80%</b>	<b>80-60%</b>	<b>60-40%</b>	<b>40-20%</b>	<b>20-0%</b>	<b>Leer</b>
Rind	5,2	3,2	5,2	6,0	13,6	66,8
Schaf, Ziege	0,0	0,0	0,0	0,6	27,1	72,3
Pferd, Esel	8,4	2,2	2,0	6,0	21,5	59,9
Schwein	1,9	0,6	1,9	3,2	18,8	73,6
Geflügel	0,0	0,0	0,2	0,4	22,2	77,2
<b>Hund, Katze</b>	<b>38,4</b>	17,4	10,6	8,8	10,6	14,2
Kaninchen, Meerschweinchen	0,0	0,0	1,3	17,7	52,8	28,2
Fische	0,0	0,0	0,0	0,0	12,7	87,3
Bienen	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	90,5
Amphibien, Reptilien	0,0	0,4	0,2	1,1	24,1	74,2
Wild-, Zootiere	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	81,9

### 3.3 Bedeutung der Parasitologie während Studium und tierärztlicher Tätigkeit:

**Frage 12 a):** Die Parasitologie war für mich während meines Studiums von entscheidender Bedeutung.

**Frage 12 b):** Parasitologische Aufgabenstellungen sind von entscheidender Bedeutung für meine tierärztliche Tätigkeit.



**Abb. 3      Entscheidende Bedeutung parasitologischer Aufgabenstellungen  
(absolute Zahlen)**

Sehr deutlich zeigt obige Graphik, den Unterschied zwischen der Bedeutung der Parasitologie während des Studiums und der Bedeutung parasitologischer Aufgabenstellungen für die tierärztliche Tätigkeit.

49 % der Befragten verneinen die Aussage, lediglich 11 % geben an, dass die Parasitologie für sie während ihres Studiums von entscheidender Bedeutung war und weitere 40 % äußern sich diesbezüglich indifferent.

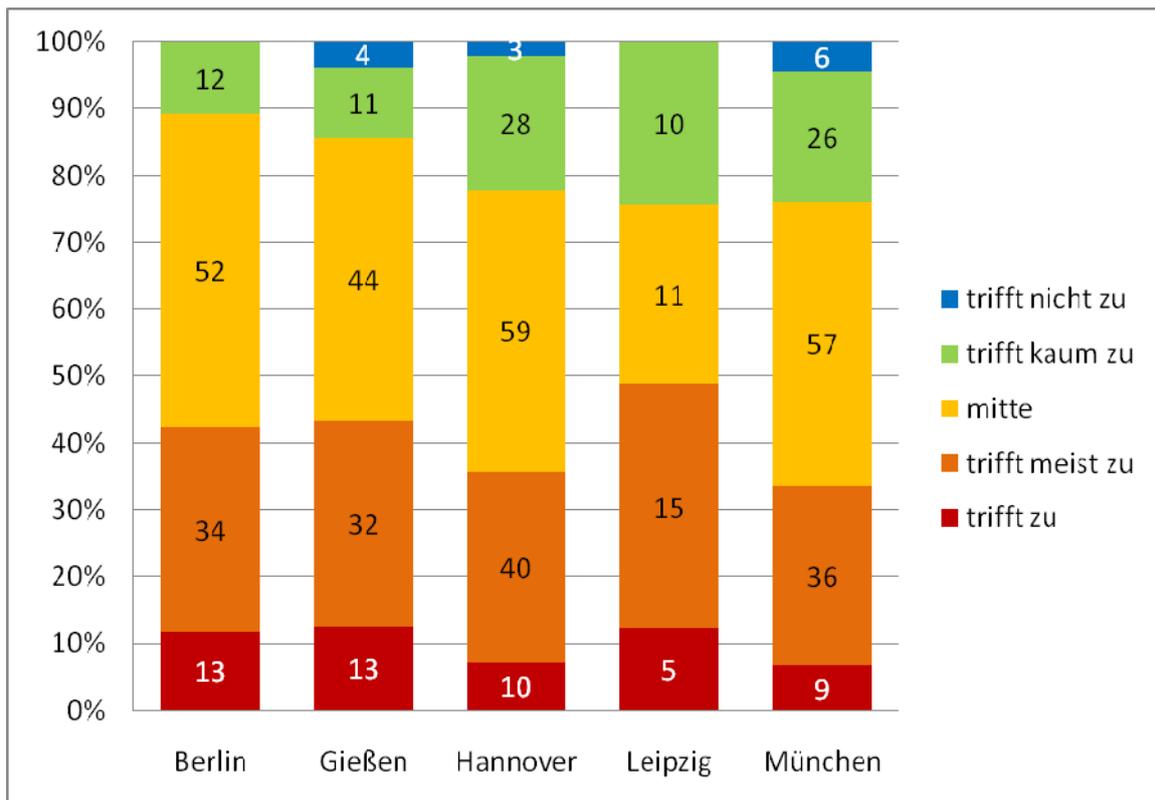
Aus dem Berufsalltag heraus beurteilen hingegen 40 % der praktizierenden Tierärzte parasitologische Aufgabenstellungen als sehr bedeutend für ihre tierärztliche Tätigkeit und für weitere 42 % ist die Parasitologie wichtig.

**Tabelle 24 Bedeutung der Parasitologie im Studium  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

<b>3.3.1 Entscheidende Bedeutung im Studium</b>		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	22	3,9	4,0
	trifft meist zu	40	7,2	7,3
	Mitte	220	39,5	39,9
	trifft kaum zu	199	35,7	36,1
	trifft nicht zu	70	12,6	12,7
	Gesamt	551	98,9	100,0
Fehlend	System	6	1,1	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 25 Bedeutung der Parasitologie in der Praxis  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

<b>3.3.2 Entscheidende Bedeutung für die tierärztliche Tätigkeit</b>		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	52	9,3	9,5
	trifft meist zu	163	29,3	29,7
	mitte	230	41,3	41,9
	trifft kaum zu	90	16,2	16,4
	trifft nicht zu	14	2,5	2,6
	Gesamt	549	98,6	100,0
Fehlend	System	8	1,4	
Gesamt		557	100,0	



**Abb. 4 Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie in der Praxis durch Absolventen der fünf Ausbildungsstätten im Vergleich (absolute Zahlen)**

Abbildung 4 zeigt, dass die Bewertung der Bedeutung parasitologischer Aufgabenstellungen in der Praxis durch die Absolventen aller fünf Ausbildungsstätten sehr gleichmäßig verteilt ist. 39 % der Befragten sprechen der Parasitologie ein großes Maß an Bedeutung in der Praxis zu, zählt man diejenigen hinzu, die der Aussage mit mittlerer Zustimmung entsprechen, so sind dies insgesamt 81 %.

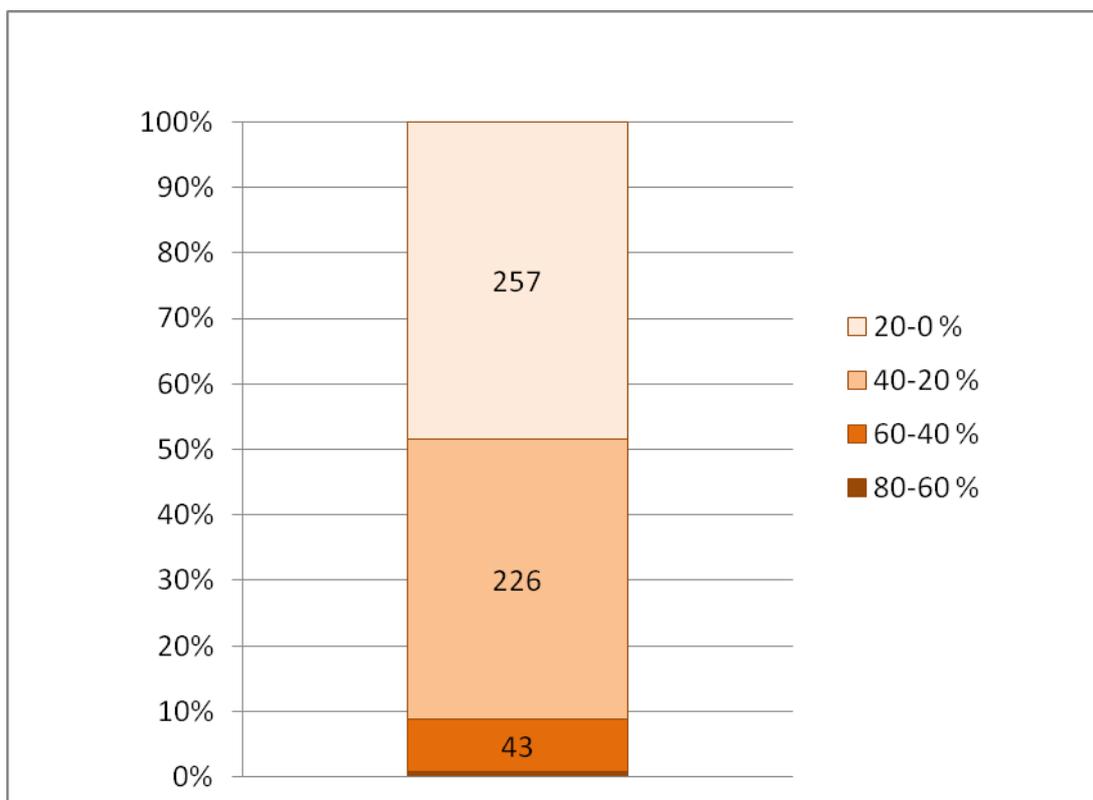
**Tabelle 26 Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie in der Praxis durch Absolventen der fünf Ausbildungsstätten (Zahlen absolut und in Prozent)**

Häufigkeit		trifft zu	trifft meist zu	mitte	trifft kaum zu	trifft nicht zu	Gesamt
Hochschule	<b>Berlin</b>	13	34	52	12	0	111
	<b>Gießen</b>	13	32	44	11	4	104
	<b>Hannover</b>	10	40	59	28	3	140
	<b>Leipzig</b>	5	15	11	10	0	41
	<b>München</b>	9	36	57	26	6	134
Gesamt		50	157	223	87	13	530
Gültige Prozente							
Hochschule	<b>Berlin</b>	11,7	30,6	46,8	10,8	0,0	100,0
	<b>Gießen</b>	12,5	30,8	42,3	10,6	3,8	100,0
	<b>Hannover</b>	7,1	28,6	42,1	20,0	2,1	100,0
	<b>Leipzig</b>	12,2	36,6	26,8	24,4	0,0	100,0
	<b>München</b>	6,7	26,9	42,5	19,4	4,5	100,0
Gesamt		9,4	29,6	42,1	16,4	2,5	100,0

### 3.4 Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz:

Frage 12 c): Parasitologische Aufgabenstellungen machen ungefähr folgenden Prozentsatz meines durchschnittlichen Praxisumsatzes aus (Ankreuzen):

> 80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%



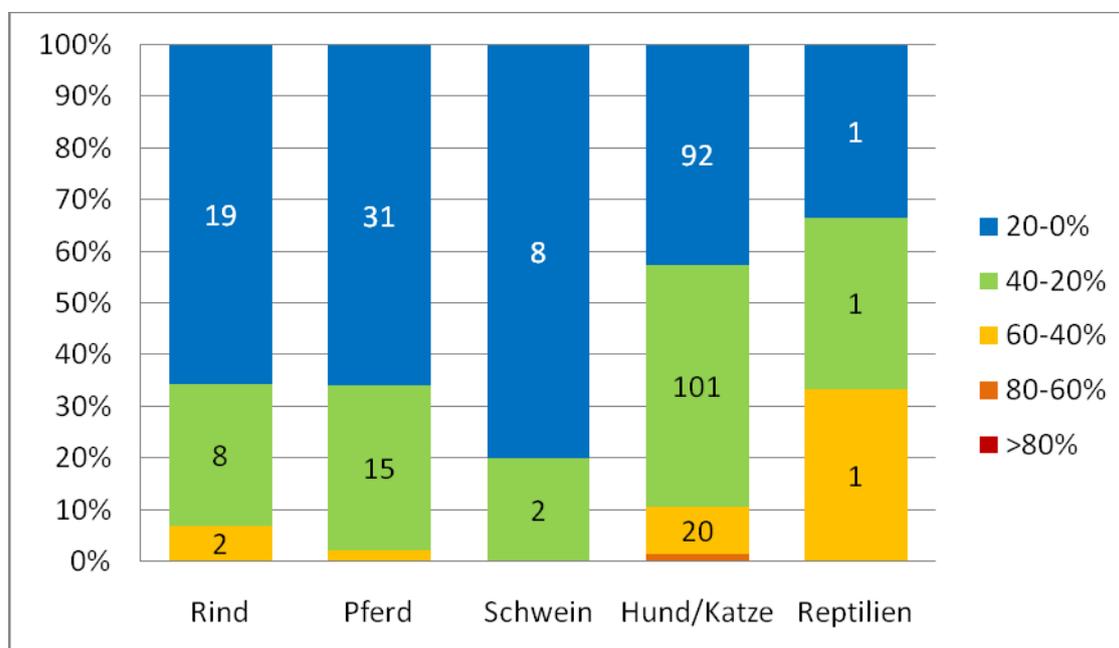
**Abb. 5 Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz für alle Praxistypen (absolute Zahlen)**

Für 49 % der Tierarztpraxen machen parasitologische Aufgabenstellungen > 0 bis 20 % ihres durchschnittlichen Praxisumsatzes aus. Weitere 43 % geben an, mit parasitologischen Fragestellungen einen Umsatzanteil zwischen 20 und 40 % zu erzielen. Mit 40 bis 60 % Praxisumsatz sind 8 % der Antwortenden vertreten.

**Tabelle 27 Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz für alle Praxistypen (Zahlen absolut und in Prozent)**

Anteil parasitologischer Fragestellungen am durchschnittlichen Praxisumsatz		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	80-60 %	4	0,7	0,8
	60-40 %	43	7,7	8,1
	<b>40-20 %</b>	226	40,6	<b>42,6</b>
	<b>20-0 %</b>	257	46,1	<b>48,5</b>
	Gesamt	530	95,2	100,0
Fehlend	System	27	4,8	
Gesamt		557	100,0	

Nachfolgend werden die Antworten der Tierärzte, die im Rahmen ihrer tierärztlichen Tätigkeit Haupttiergruppen mit einem Anteil von über 80% oder 60-80% behandeln, verglichen.

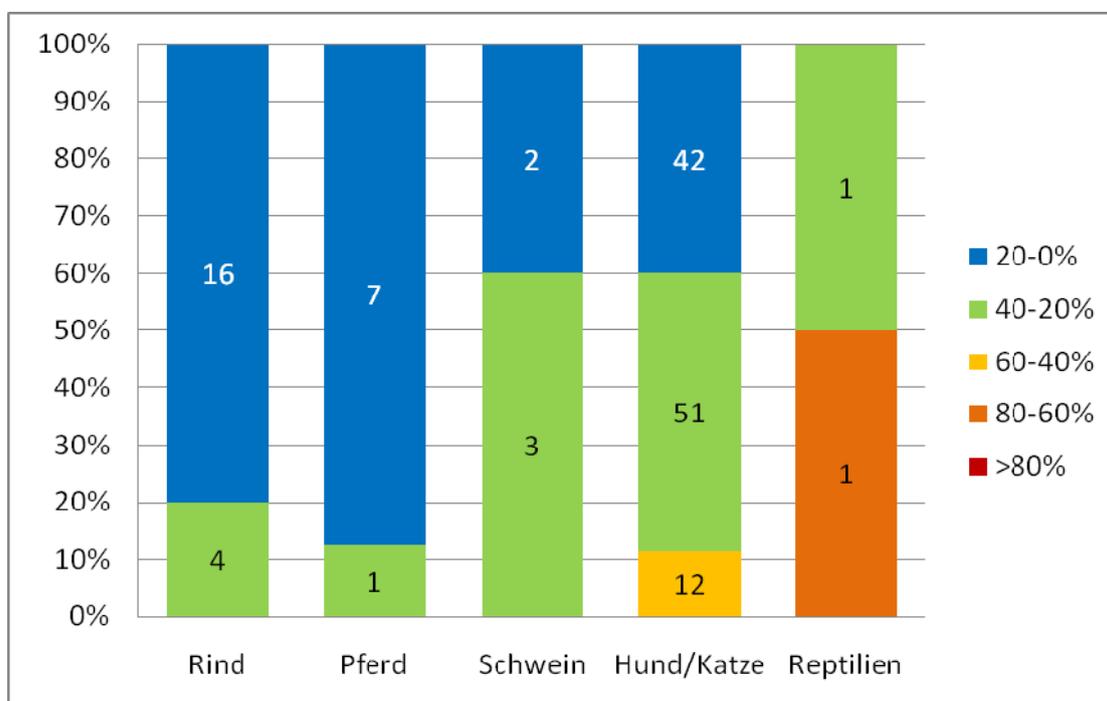


**Abb. 6 Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz von Tierärzten, die eine Tierart mit einem Anteil von über 80% behandeln (absolute Zahlen)**

Abbildung 6 zeigt, dass in Tierarztpraxen, die jeweils nur bestimmte einzelne Tierarten zu > 80 % behandeln, parasitologische Aufgabenstellungen am durchschnittlichen Praxisumsatz 0-20% oder 20-40 % betragen. Bei der Gruppe Hund und Katze ist der Anteil größer.

**Tabelle 28 Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz von Tierärzten, die eine Tierart mit einem Anteil von über 80% behandeln (Zahlen in Prozent)**

>80 %-Gruppe Vergleich der Tierarten	>80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%	Gültig	Fehlend	Gesamt
Rind	0,0	0,0	6,5	25,8	61,3	93,6	6,5	100,0
Pferd	0,0	0,0	2,0	29,4	60,8	92,2	7,8	100,0
Schwein	0,0	0,0	0,0	20,0	80,0	100,0	0,0	100,0
Hund/Katze	0,0	1,3	8,9	44,9	40,9	96,0	4,0	100,0
Reptilien/Amphibien	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3	100,0	0,0	100,0



**Abb. 7 Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz von Tierärzten, die eine Tierart mit einem Anteil von 60-80 % behandeln (absolute Zahlen)**

Werden jeweils bestimmte einzelne Tierarten zu 60 bis 80 % behandelt, betragen parasitologische Aufgabenstellungen am durchschnittlichen Praxisumsatz ebenfalls 0-20% oder 20-40 %. Auch hier ist der Anteil bei der Gruppe Hund und Katze größer. Unabhängig vom Spezialisierungsgrad für Hund und Katze sind bei diesen Tierarten parasitologische Aufgabenstellungen von höherer wirtschaftlicher Bedeutung für die Tierärzte, verglichen mit anderen Tierarten.

**Tabelle 29 Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz von Tierärzten, die eine Tierart mit einem Anteil von 60 - 80% behandeln (Zahlen in Prozent)**

60-80 %-Gruppe Vergleich der Tierarten	>80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%	Gültig	Fehlend	Gesamt
Rind	0,0	0,0	0,0	18,2	72,7	90,9	9,1	100,0
Pferd	0,0	0,0	0,0	12,5	87,5	100,0	0,0	100,0
Schwein	0,0	0,0	0,0	60,0	40,0	100,0	0,0	100,0
Hund/Katze	0,0	0,0	10,9	46,4	38,2	95,5	4,6	100,0
Reptilien/Amphibien	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0	100,0	0,0	100,0

### **3.5 Anteil bestimmter Parasitengruppen im Praxisalltag:**

Im Folgenden wird versucht eine Zuordnung zu treffen zwischen den behandelten Tierartgruppen (Nutztiere, Pferde und Kleintiere) sowie den auftretenden Parasitengruppen (Protozoen, Helminthen und Arthropoden). Dabei werden hier die absoluten Häufigkeiten dargestellt. Zum besseren Verständnis werden im erläuternden Text auch hier die Prozente mit angegeben.

Die Tabellen 30 bis 38 mit den entsprechenden prozentualen Angaben finden sich im Anhang in Kapitel IX auf Seite 149 bis 152.

**Frage 13:** Diese Parasiten sind für mich im Arbeitsalltag von Bedeutung : Nutztiere=N / Pferde=P / Kleintiere=K

	> 80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%
Protozoen					
Helminthen					
Arthropoden					

**Tabelle 39 Bedeutung bestimmter Parasiten im Praxisalltag (absolute Zahlen)**

Häufigkeit bestimmter Parasiten im Praxisalltag	Nutztiere			Pferde			Kleintiere		
	Protozoen	Helminthen	Arthropoden	Protozoen	Helminthen	Arthropoden	Protozoen	Helminthen	Arthropoden
Gültig	127	137	123	81	152	121	399	426	424
Fehlend	430	420	434	476	405	436	158	131	133

Im Folgenden ist die Bedeutung der Parasiten für die Praxen zusammengefasst, die die entsprechenden Tierarten zu über 60 Prozent behandeln:

Die größte Bedeutung der Parasiten bei den Nutztieren haben mit 16 % die Helminthen, gefolgt von den Protozoen mit 10 % und den Arthropoden mit 4 %.

Unter den Parasiten bei den Pferden haben mit 35 % die Helminthen die größte Bedeutung, gefolgt von den Arthropoden mit 8 % und den Protozoen mit 2 %.

Die größte Bedeutung der Parasiten bei den Kleintieren haben mit 22 % die Arthropoden gefolgt von den Helminthen mit 20 % und den Protozoen mit 6 %.

## **4. Angaben zur Beurteilung der Qualität der Lehre**

### **4.1 Beurteilung der Lehrmethoden und Lehrinhalte:**

Fragen 14 bis 22:

**Frage 14:** Die Parasitologievorlesung wurde regelmäßig von mir besucht.

**Frage 15:** Die Parasitologievorlesung hob die für meine spätere Berufsausübung wichtigen Inhalte hervor.

**Frage 16:** Die Übungen vermittelten alle nötigen praktischen Grundlagen für die parasitologischen Belange in meiner beruflichen Tätigkeit.

**Frage 17:** Die ausgegebenen Unterlagen für die Lehrveranstaltungen waren umfassend.

**Frage 18:** Die ausgegebenen Unterlagen für die Lehrveranstaltungen waren leicht verständlich.

**Frage 19:** In den Übungen war die Gruppengröße so gewählt, dass ein effektives Erarbeiten der Inhalte möglich war.

**Frage 20:** Fragestellungen wurden kompetent von den Übungsleitern beantwortet.

**Frage 21:** Der Zeitumfang der Übungen war für die vermittelten Inhalte ausreichend.

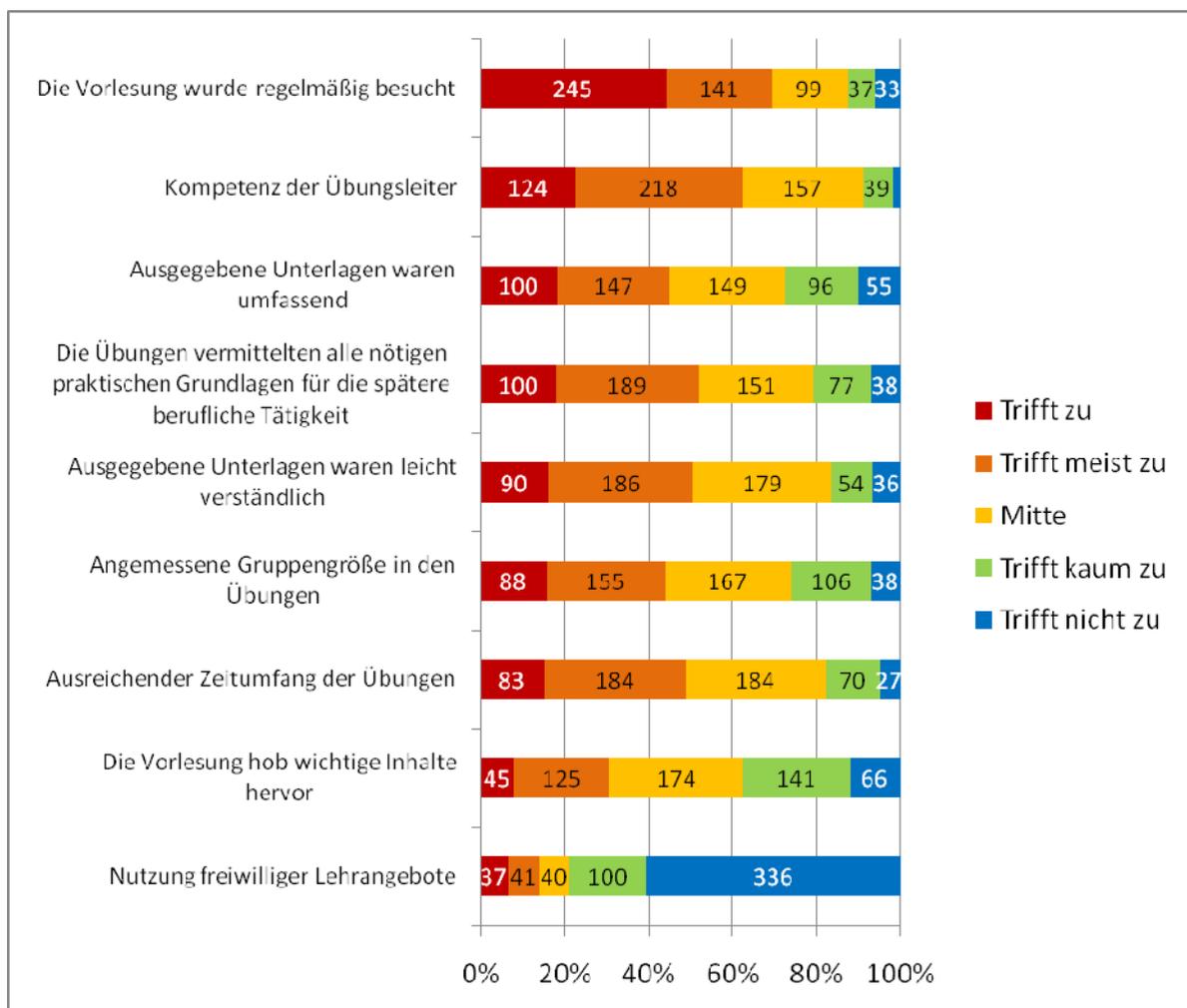
**Frage 22:** Neben dem Pflichtteil der Ausbildung habe ich auch Freiwillige Angebote zur Wissenserweiterung und Wissensvertiefung in der Parasitologie genutzt.

Die rückblickende Beurteilung der Qualität der Lehre wird in der folgenden Abbildung dargestellt. Bei gemeinsamer Betrachtung der Zustimmung für „trifft zu“/„trifft meist zu“ zu den Fragen ergeben sich für die Aussagen folgende relative Häufigkeiten:

Der Aussage, die Vorlesung regelmäßig besucht zu haben, stimmen 69 % der Tierärzte zu, gleichzeitig hob die Vorlesung nur für 31 % die wichtigen Inhalte hervor. Den Aussagen zur Kompetenz der Übungsleiter wird mit 61 % entsprochen. Ebenfalls positiv wird von 52 % die Vermittlung aller nötigen praktischen Grundlagen für die spätere berufliche Tätigkeit in den parasitologischen Übungen gesehen. Für

50 % der Befragten waren die ausgegebenen Unterlagen leicht verständlich, jedoch nur für 44 % umfassend genug.

Die Übungen wurden bezüglich des zeitlichen Umfangs von 48 % der Befragten als zufriedenstellend beurteilt, wohingegen die Gruppengröße nur von 44 % als angemessen empfunden wurde. Die Nutzung freiwilliger (fakultativer) Lehrangebote wurde von 14 % verneint. Hierzu merkten viele Befragten handschriftlich an, dass zu ihrer Studienzeit derartige Angebote überwiegend noch nicht existierten.



**Abb. 8 Rückblickende Beurteilung der Qualität der Lehre (absolute Zahlen)**

Weitere Ergebnisse zu Abbildung 8 sind in Tabelle 40 (Zahlen in Prozent) im Anhang auf Seite 152 dargestellt.

## 4.2 Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung:

Frage 23: Folgendes Lehrmaterial habe ich zur Prüfungsvorbereitung verwendet: Skripten, Vorlesungsmitschriften, Lehrbücher, Bildmaterial (Dias, Filme, DVD's), Sonstige (Gespräch mit Kommilitonen,).

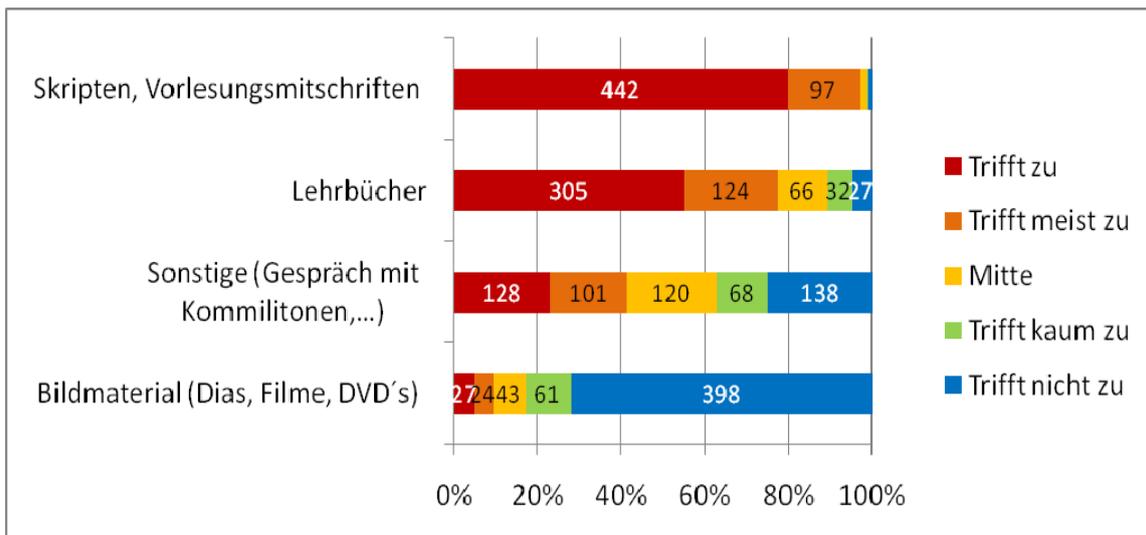


Abb. 9 Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung (absolute Zahlen)

Hauptsächlich wurden Skripten und Vorlesungsmitschriften (97 %) sowie Lehrbücher (77 %) als Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung verwendet.

Tabelle 41 Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung (Zahlen in Prozent)

Lehrmaterialien zur Prüfungsvorbereitung	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Gesamt	Fehlend
Skripten, Vorlesungsmitschriften	79,4	17,4	1,6	0,5	0,7	99,6	0,4
Lehrbücher	54,8	22,3	11,9	5,8	4,9	99,5	0,5
Bildmaterial (Dias, Filme, DVD's)	4,9	4,3	7,7	11,0	71,5	99,3	0,7
Sonstige (Gespräche mit...)	23,0	18,1	21,5	12,2	24,8	99,6	0,4

### 4.3 Referate:

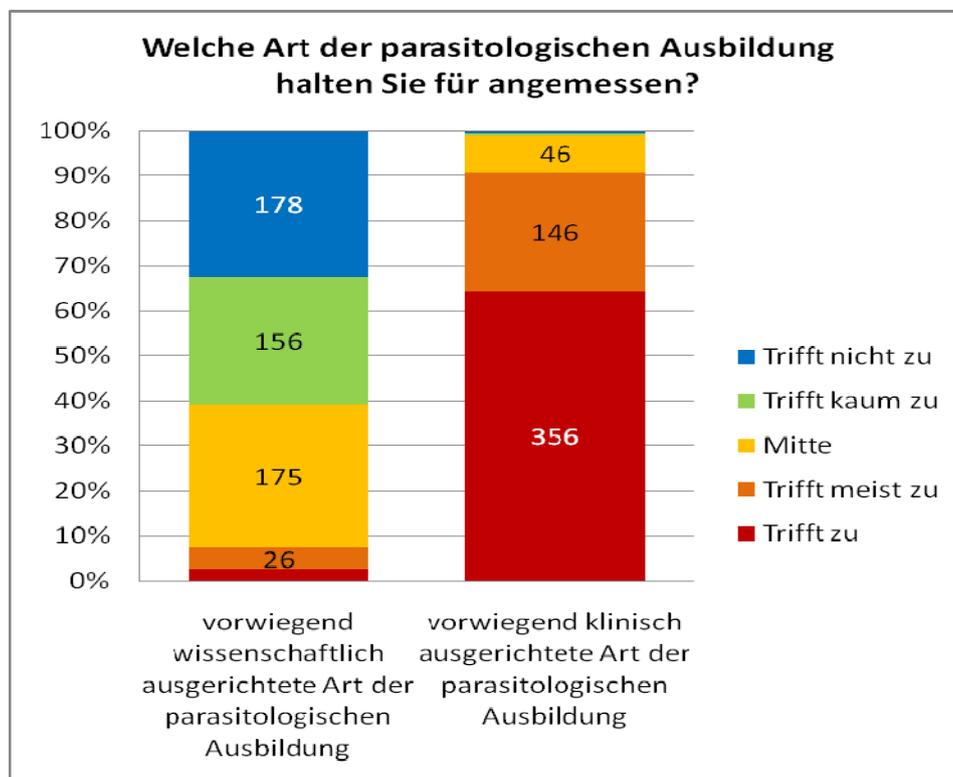
Frage 24: Haben Sie im Rahmen der Lehrveranstaltungen zur Parasitologie eigene Referate gehalten?  ja  nein  
Wenn ja, beurteilen Sie dies im Rückblick als effektiv und notwendig um Wissen dauerhaft zu festigen?

Die Ergebnisse zu Frage 24 sind in den Tabellen 42 und 43 im Anhang auf Seite 153 dargestellt.

### 4.4 Ausrichtung der parasitologischen Ausbildung:

Frage 25: Welche Art der parasitologischen Ausbildung halten Sie für angemessen:

- a) vorwiegend wissenschaftlich ausgerichtet
- b) vorwiegend klinisch ausgerichtet



**Abb. 10** Wissenschaftliche oder klinische Ausbildung (absolute Zahlen)

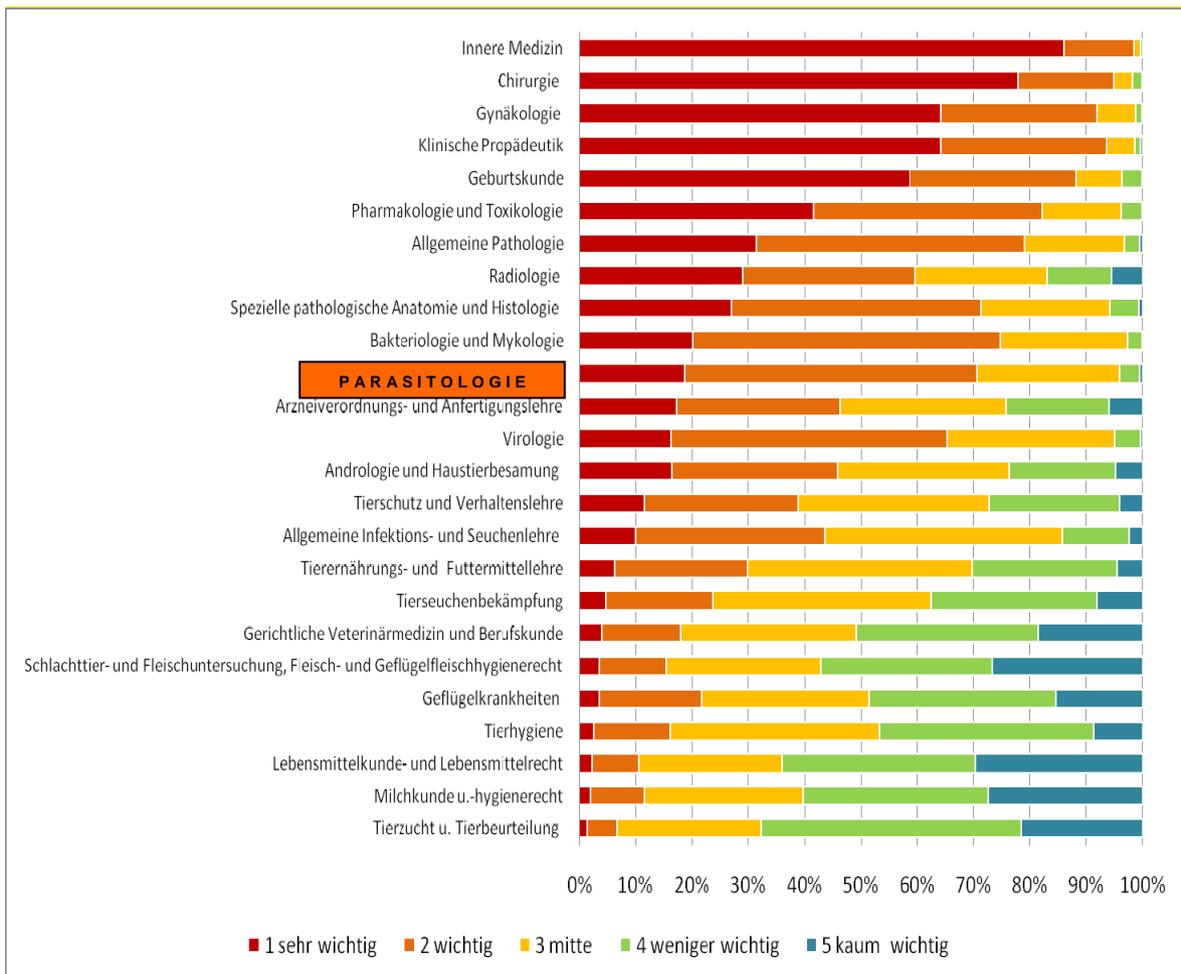
Abbildung 10 zeigt sehr deutlich den hohen Grad der Zustimmung für eine vorwiegend klinisch ausgerichtete Art der parasitologischen Ausbildung (90 %). Demgegenüber sprechen sich nur 7 % der praktizierenden Tierärzte für eine vorwiegend wissenschaftlich orientierte parasitologische Ausbildung aus.

**Tabelle 44 Beurteilung der angemessenen Art der parasitologischen Ausbildung (Zahlen in Prozent)**

Art der parasitologischen Ausbildung	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	kaum	Trifft nicht zu	Summe	Fehlend
a) vorwiegend wissenschaftlich	2,5	4,7	31,4	28,0	32,0	98,6	1,4
b) vorwiegend klinisch	63,9	26,2	8,3	0,4	0,5	99,3	0,7

#### **4.5 Die Bedeutung der einzelnen klinischen Fächer:**

**Frage 26:** Legen Sie die Bedeutung der einzelnen klinischen Fächer für sich fest, indem Sie für jedes Fach durch ankreuzen eine Note vergeben (bitte auch die entsprechende Tapp0 1986 oder 1999 ankreuzen).



**Abb. 11 Bedeutung der klinischen Fächer**

Die Ergebnisse zu Abbildung 11 sind in den Tabellen 45 (absolute Zahlen) und 46 (Zahlen in Prozent) im Anhang auf Seite 154 bis 155 dargestellt.

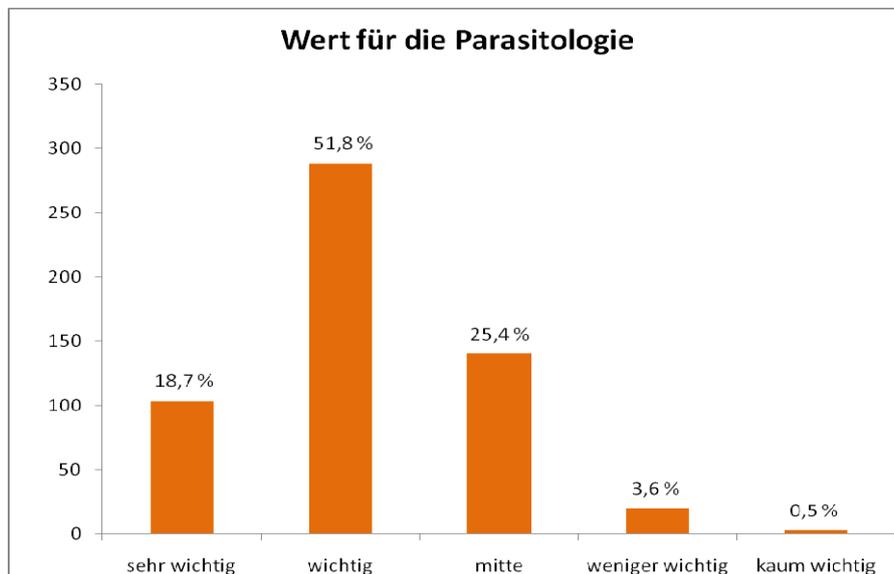
Betrachtet man in Abbildung 11 lediglich den Anteil der praktizierenden Tierärzte, der mit großer Zustimmung das genannte Fach als sehr wichtig einstuft, nimmt die Parasitologie den 11. Platz ein. Beim Mittelwertvergleich steht die Parasitologie jedoch auf Platz zehn von möglichen fünfundzwanzig wie die folgende Tabelle zeigt:

**Tabelle 47 Deskriptive Statistik: Stellenwert der Parasitologie  
verglichen mit den anderen klinischen Fächern**

Rang	Klinische Fächer	Mittelwert	Median	Modalwert
1	Innere Medizin	1,16	1	1
2	Chirurgie	1,29	1	1
3	Klinische Propädeutik	1,44	1	1
4	Gynäkologie	1,46	1	1
5	Geburtskunde	1,57	1	1
6	Pharmakologie und Toxikologie	1,8	2	1
7	Allgemeine Pathologie	1,93	2	2
8	Spezielle pathologische Anatomie und Histologie	2,08	2	2
9	Bakteriologie und Mykologie	2,08	2	2
<b>10</b>	<b>Parasitologie</b>	<b>2,15</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
11	Virologie	2,24	2	2
12	Radiologie	2,34	2	2
13	Allgemeine Infektions- und Seuchenlehre	2,63	3	3
14	Andrologie und Haustierbesamung	2,66	3	3
15	Arzneiverordnungs- und Anfertigungslehre	2,67	3	3
16	Tierschutz und Verhaltenslehre	2,81	3	3
17	Tierernährungs- und Futtermittellehre	2,99	3	3
18	Tierseuchenbekämpfung	3,17	3	3
19	Tierhygiene	3,37	3	4
20	Geflügelkrankheiten	3,39	3	4
21	Gerichtliche Veterinärmedizin und Berufskunde	3,47	3	3
22	Schlachtier- und Fleischuntersuchung, Fleisch- und Geflügelfleischhygienerecht	3,65	4	4
23	Milchkunde und Milchhygienerecht	3,74	4	4
24	Tierzucht und Tierbeurteilung	3,81	4	4
25	Lebensmittelkunde- und Lebensmittelrecht	3,81	4	4

Im Folgenden wird der Mittelwertvergleich detaillierter erläutert:

Für alle 25 Fächer wird jeweils die Summe der einzelnen Skaleneinheiten „sehr wichtig“ bis „kaum wichtig“ gebildet (Tabelle 48) und vergleichend für das Fach Parasitologie (siehe Abb. 12 und Tabelle 48) dargestellt.



**Abb. 12 Gewichtete Aussagen zur Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach (Zahlen in Prozent)**

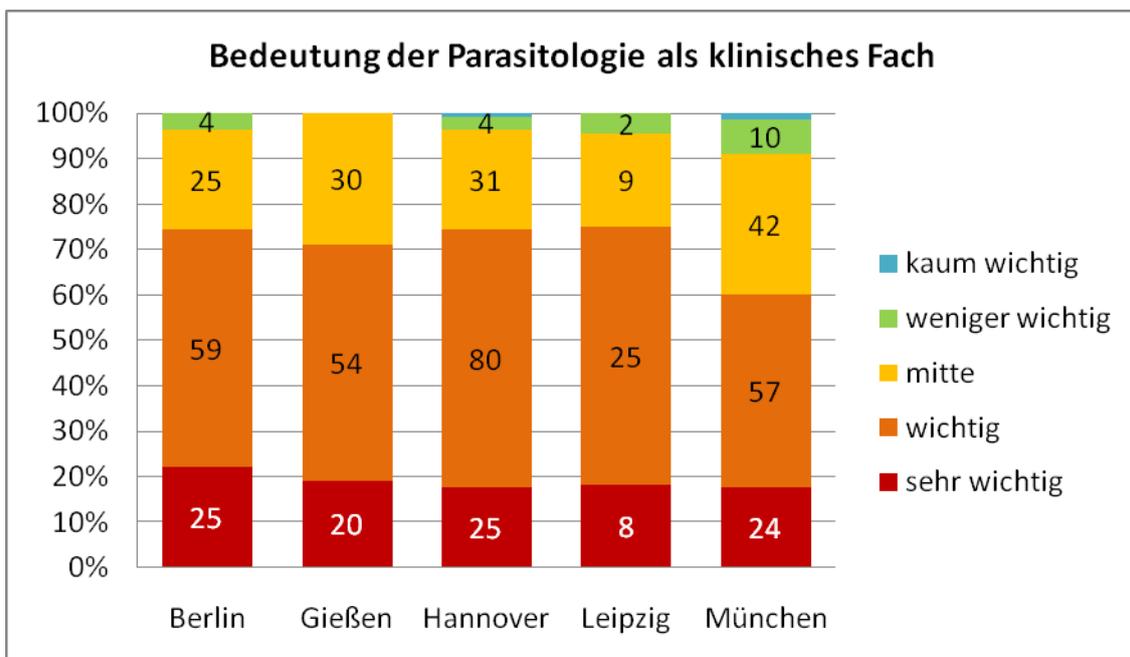
71 %, das heißt die Mehrheit der befragten praktizierenden Tierärzte beurteilen die Parasitologie als außerordentlich wichtiges klinisches Fach.

**Tabelle 48 Vergleich der gewichteten Aussagen zur Bedeutung der klinischen Fächer zwischen:**

- a) Durchschnittswert für alle klinischen Fächer
- b) Durchschnittswert für die Parasitologie (absolute Zahlen)

	sehr wichtig	wichtig	mitte	weniger wichtig	kaum wichtig	Gesamt	Fehlend
<b>Gesamt</b>	3437	3744	3317	2305	1041	13844	81
<b>a) Durchschnitt für alle Fächer</b>	138	150	133	92	42	554	3
<b>b) Wert für die Parasitologie</b>	104	288	141	20	3	556	1

Abbildung 11 stellt die Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach aus der retrospektiven Sicht der Absolventen aller deutschen Ausbildungsstätten dar. Wichtig ist es, diese Beurteilung nun differenziert nach den einzelnen Universitäten zu betrachten.



**Abb. 13 Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach durch Absolventen der fünf Ausbildungsstätten im Vergleich (absolute Zahlen)**

Abbildung 13 zeigt, dass die Verteilung der Meinungen über die Bedeutung der Parasitologie im Tiermedizinstudium für Absolventen aller Hochschulen größtenteils homogen ist. Dabei stufen etwa 60 - 75 % der Tierärzte die Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach als sehr wichtig bis wichtig ein.

Die Ergebnisse zu Abbildung 13 sind als Tabelle 49 (Zahlen absolut und in Prozent) im Anhang auf Seite 156 dargestellt.

**Tabelle 50 Angaben zur Tierärztlichen Approbationsordnung  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

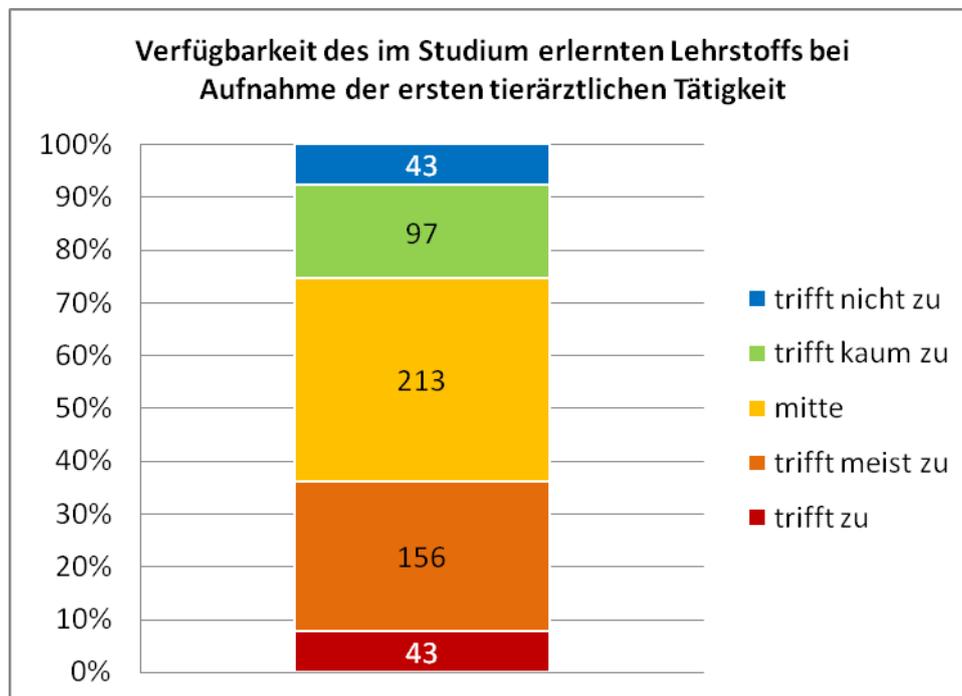
Verteilung auf die verschiedenen TappO's		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	22.04.1986	536	96,2	97,3
	10.11.1999	15	2,7	2,7
	Gesamt	551	98,9	100,0
Fehlend	System	6	1,1	
Gesamt		557	100,0	

Aufgrund des zu großen Unterschiedes zwischen beiden Stichproben (536 für TappO 1986 und nur 15 für TappO 1999) können keine sicheren Aussagen über die Veränderungen in der Ausbildung von der alten zur neuen TappO getroffen werden.

## 5. Angaben zu Wissensstand und Fortbildung nach Studienabschluss

### 5.1. Verfügbarkeit des Wissens bei Aufnahme der beruflichen Tätigkeit:

Frage 27: Der im Studium erlernte Lehrstoff war zum Zeitpunkt der ersten beruflichen Tätigkeit in dem erforderlichen Umfang verfügbar.



**Abb. 14** Verfügbarkeit des im Studium erlernten Wissens als Berufsanfänger (absolute Zahlen)

36 % der Tierärzte stellt rückblickend fest, zum Zeitpunkt der ersten beruflichen Tätigkeit sehr gut bis gut über den im Studium erlernten Lehrstoff verfügt zu haben. Weitere 39 % empfanden die Verfügbarkeit des Studienwissens zu diesem Zeitpunkt als befriedigend. 25 % der Befragten erinnert sich, ausreichend bis mangelhaft über das erlernte Wissen zu Berufsbeginn zu verfügen zu haben.

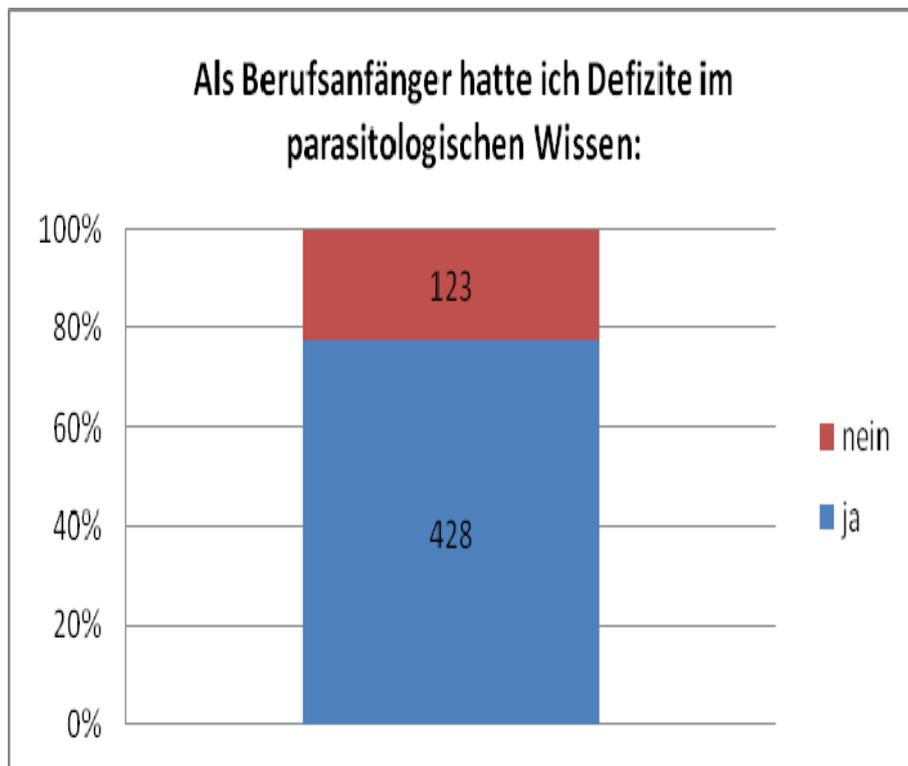
Tabelle 51 (Verfügbarkeit des im Studium erlernten Lehrstoffs zum Zeitpunkt der ersten beruflichen Tätigkeit; Zahlen absolut und in Prozent) ist im Anhang auf Seite 156 dargestellt.

## 5.2 Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger:

Frage 28: Als Berufsanfänger hatte ich Defizite im parasitologischen Wissen:

ja     nein - wenn ja, welche:

- Diagnosestellung am lebenden Tier
- Probenentnahme und Labormethode:
- Schlachttieruntersuchung:
- Therapiemöglichkeiten:
- Prophylaxemöglichkeiten:
- Epidemiologie/Zyklen:

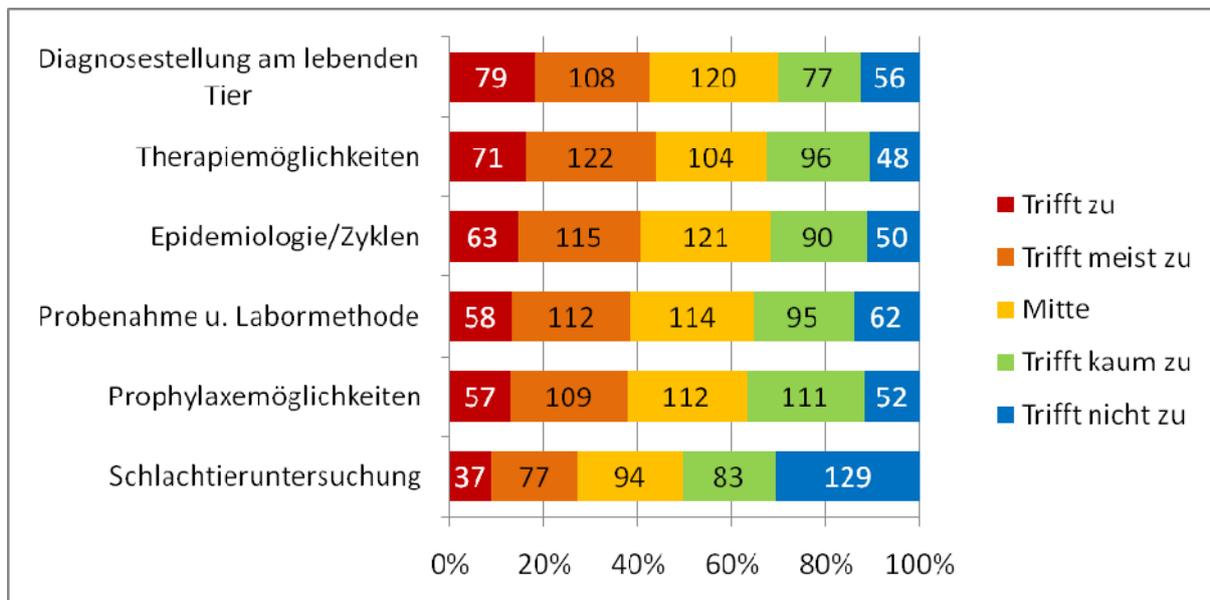


**Abb. 15 Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger (absolute Zahlen)**

78 % der Berufsanfänger hatten als Berufsanfänger Defizite im parasitologischen Wissen.

**Tabelle 52 Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Defiziten im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	ja	<b>428</b>	76,8	<b>77,7</b>
	nein	123	22,1	22,3
	Gesamt	551	98,9	100,0
Fehlend	System	6	1,1	
Gesamt		557	100,0	

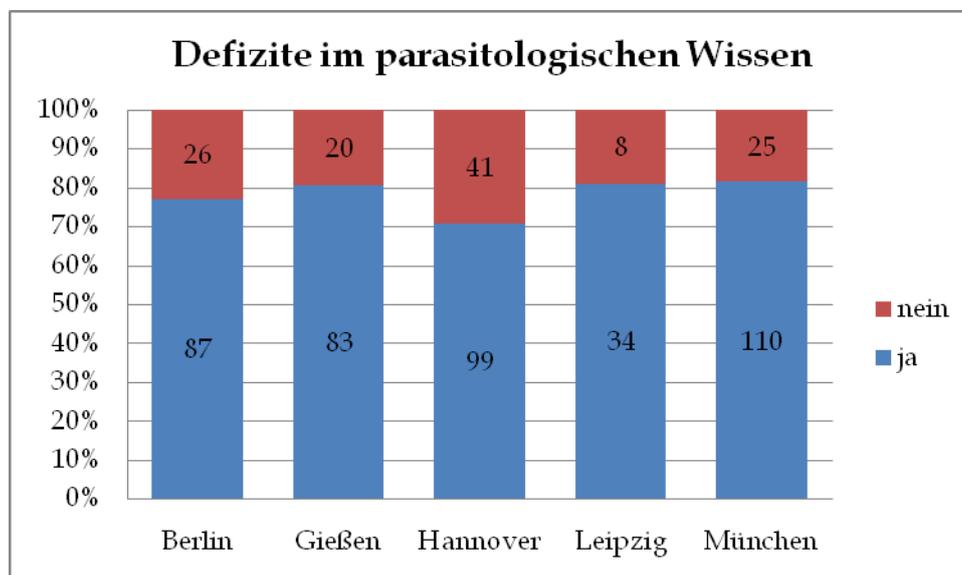


**Abb. 16 Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger bei den verschiedenen Anwendungsbereichen (absolute Zahlen)**

Betrachtet man die Defizite der Tierärzte im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger genauer, so stellt man fest, dass mit Ausnahme des Bereichs Schlachtieruntersuchung (20 % trifft zu und trifft meist zu) die Verteilung der Defizite in allen anderen Bereichen annähernd gleich groß ist (30 – 35 % trifft zu und trifft meist zu).

**Tabelle 53 Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger bei den verschiedenen Anwendungsbereichen (Zahlen in Prozent)**

Defizite im parasitologischen Wissen bei ...	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Summe	Fehlend
Diagnosestellung am lebenden Tier	14,2	19,4	21,5	13,8	10,1	79,0	21,0
Probenentnahme u. Labormethode	10,4	20,1	20,5	17,1	11,1	79,2	20,8
Schlachttieruntersuchung	6,6	13,8	16,9	14,9	23,2	75,4	24,6
Therapiemöglichkeiten	12,7	21,9	18,7	17,2	8,6	79,2	20,8
Prophylaxemöglichkeiten	10,2	19,6	20,1	19,9	9,3	79,2	20,8
Epidemiologie/Zyklen:	11,3	20,6	21,7	16,2	9,0	78,8	21,2



**Abb. 17 Verteilung der Defizite im parasitologischen Wissen bei Absolventen der fünf Ausbildungsstätten im Vergleich (absolute Zahlen)**

Abbildung 17 in Verbindung mit Tabelle 53 verdeutlicht, dass der Anteil der Tierärzte, die als Berufsanfänger Defizite im parasitologischen Wissen hatten, an fast allen deutschen veterinärmedizinischen Ausbildungsstätten zwischen 70 und 80 % liegt.

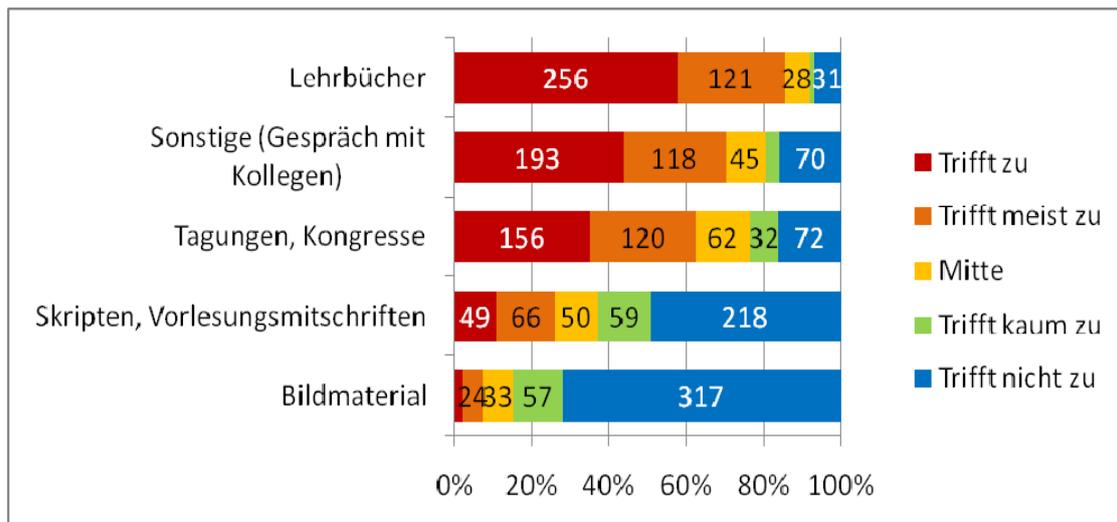
**Tabelle 54 Verteilung der Defizite bei Absolventen der fünf Ausbildungsstätten im Vergleich (Zahlen absolut und in Prozent)**

absolute Zahlen		Defizite im parasitologischen Wissen		Gesamt
		ja	nein	
Hochschule	Berlin	87	26	113
	Gießen	83	20	103
	Hannover	99	41	140
	Leipzig	34	8	42
	München	110	25	135
Gesamt		413	120	533
Zahlen in Prozent		Defizite im parasitologischen Wissen		Gesamt
		ja	nein	
Hochschule	Berlin	77,0	23,0	100,0
	Gießen	80,6	19,4	100,0
	Hannover	70,7	29,3	100,0
	Leipzig	81,0	19,0	100,0
	München	81,5	18,5	100,0
Gesamt		77,5	22,5	100,0

**5.3 Beseitigung der Defizite:**

**Frage 29:** Diese Defizite habe ich durch Anwendung folgender Lehrmittel beseitigt:

- Skripten, Vorlesungsmitschriften
- Lehrbücher
- Bildmaterial (Diass, Filme, DVD's)
- Sonstige (Gespräch mit Kollegen, ... )
- Tagungen, Kongresse, Fortbildungsveranstaltungen



**Abb. 18 Lehrmittel zur Beseitigung von Defiziten (absolute Zahlen)**

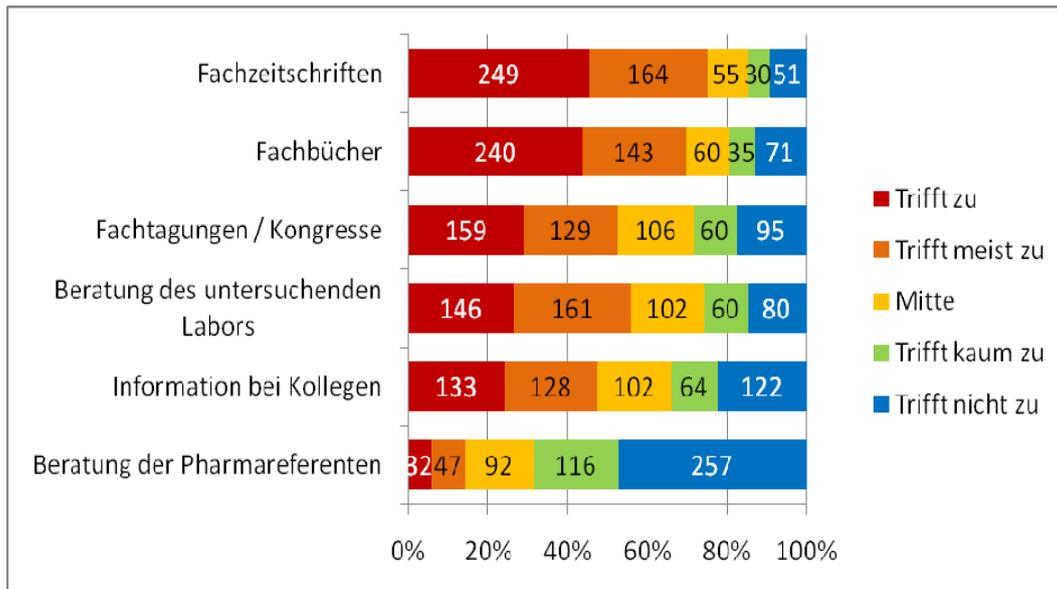
Die Defizite wurden mehrheitlich (85 %) durch „Lehrbücher“ und „Sonstige“ wie beispielsweise Gespräche mit Kollegen etc. (71 %) beseitigt. Ein weiterer relativ großer Teil (62 %) der Befragten nutzte den Besuch von Tagungen, Kongressen und Fortbildungsveranstaltungen um vorhandene Defizite im parasitologischen Wissen zu beseitigen, während lediglich ein Viertel ihre Vorlesungsmitschriften und Skripten aus der Studienzeit verwendete.

Die Tabellen 55 bis 59 sind im Anhang auf Seite 157 bis 158 dargestellt.

#### **5.4 Art der parasitologischen Fortbildung:**

**Frage 30. a) Meine parasitologische Fortbildung erfolgt durch:**

- |                                    |                          |                          |                          |                          |                          |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Fachbücher                         | <input type="checkbox"/> |
| Fachzeitschriften                  | <input type="checkbox"/> |
| Fachtagungen/ Kongresse            | <input type="checkbox"/> |
| Information bei Kollegen           | <input type="checkbox"/> |
| Beratung des untersuchenden Labors | <input type="checkbox"/> |
| Beratung der Pharmareferenten      | <input type="checkbox"/> |



**Abb. 19 Art der parasitologischen Fortbildung (absolute Zahlen)**

Die parasitologische Fortbildung der Tierärzte erfolgt dieser Umfrage zufolge zu einem sehr großen Teil durch Fachzeitschriften (74 %) sowie Fachbücher (69 %). Über die Hälfte der Praktiker nutzt außerdem die Beratung des untersuchenden Labors (55 %) oder Fachtagungen und Kongresse (52 %) als Fortbildungsmöglichkeit. Auch eine Wissenserweiterung durch Informationsbeschaffung bei Kollegen wird von knapp der Hälfte (47 %) aller befragten Tierärzte praktiziert.

Eine parasitologische Fortbildung durch Beratung der Pharmareferenten erfolgt lediglich von einem kleinen Teil der Befragten (14 %).

**Tabelle 60 Art der parasitologischen Fortbildung (Zahlen in Prozent)**

Parasitologische Fortbildung erfolgt durch...	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Summe	Fehlend
Fachbücher	43,1	25,7	10,8	6,3	12,8	98,6	1,4
Fachzeitschriften	44,7	29,4	9,9	5,4	9,2	98,6	1,4
Fachtagungen / Kongresse	28,6	23,2	19,0	10,8	17,1	98,6	1,4
Information bei Kollegen	23,9	23,0	18,3	11,5	21,9	98,6	1,4
Beratung des untersuchenden Labors	26,2	28,9	18,3	10,8	14,4	98,6	1,4
Beratung der Pharmareferenten	5,8	8,4	16,5	20,8	46,1	97,7	2,3

**5.5 Umfang der parasitologischen Fortbildung (Stunden/Jahr):**

Frage 30 b): Meine parasitologische Fortbildung macht ungefähr \_\_\_\_\_ Stunden pro Jahr aus.

**Tabelle 61 Umfang der parasitologischen Fortbildung (Zahlen absolut und in Prozent)**

Parasitologische Fortbildung (Stunden/Jahr)	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Anzahl der Antwortenden (gesamt)	479	86,0	78	14,0	557	100,0

**Tabelle 62 Deskriptive Statistik: Umfang der parasitologischen Fortbildung**

Umfang der parasitologischen Fortbildung (Stunden/Jahr)	Statistik
<b>Mittelwert</b>	<b>6,25</b>
<b>Median</b>	<b>4,00</b>
Varianz	51,533
Standardabweichung	7,179
Minimum	0,0
Maximum	60

Der Zeitumfang der parasitologischen Fortbildung beträgt durchschnittlich 6,25 Stunden pro Jahr. Den Mittelwert beeinträchtigen einige Ausreißer, weshalb sein Abstand zum Median relativ groß ist.

**Tabelle 63 Umfang der parasitologischen Fortbildung in den einzelnen Praxistypen (Zahlen absolut und in Prozent)**

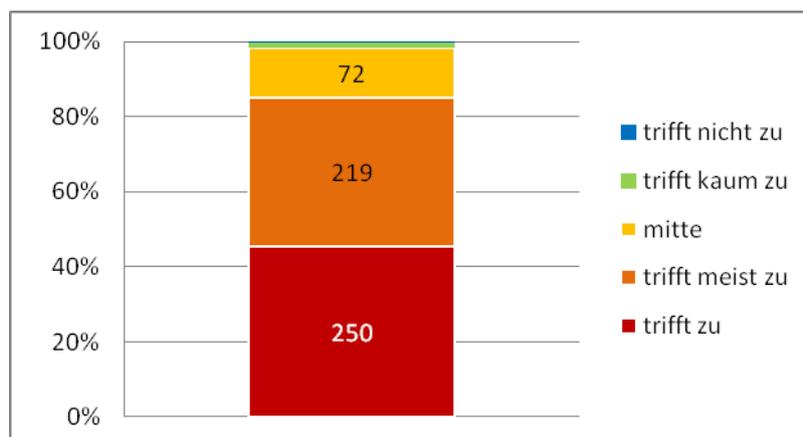
Praxistypen	Fälle					
	Gültig		Fehlend		Gesamt	
	N	Prozent	N	Prozent	N	Prozent
Grosstierpraxis	43	89,6	5	10,4	48	100,0
Kleintierpraxis	263	84,8	47	15,2	310	100,0
Gemischtpraxis	110	88,0	15	12,0	125	100,0
Fachpraxis	46	85,2	8	14,8	54	100,0
2 oder 3 Praxisarten	12	80,0	3	20,0	15	100,0
Praxistyp nicht benannt	5	100,0	0	0,0	5	100,0

**Tabelle 64 Deskriptive Statistik: Durchschnittlich aufgewendete Zeit für parasitologische Fortbildung**

Fortbildung der einzelnen Praxistypen (Stunden/Jahr)	Mittelwert	Median	Varianz	Standardabweichung
Gemischtpraxis	6,79	4,0	59,561	7,718
Kleintierpraxis	6,45	4,0	51,004	7,142
Fachpraxis	5,26	3,5	33,93	5,825
Großtierpraxis	4,49	3,0	21,065	4,590

**5.6 Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen:**

Frage 31: Für unseren Berufsstand sollten die wissenschaftlichen Grundlagen der Parasitologie stets verfügbar sein um weiterhin die veterinärmedizinischen Aufgaben (Beratung, Diagnostik, Therapie) angemessen wahrnehmen zu können.     .



**Abb. 20 Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen (absolute Zahlen)**

Für 85 % der praktizierenden Tierärzte ist die Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen der Parasitologie für ihre praktische Tätigkeit sehr wichtig.

**Tabelle 65    Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

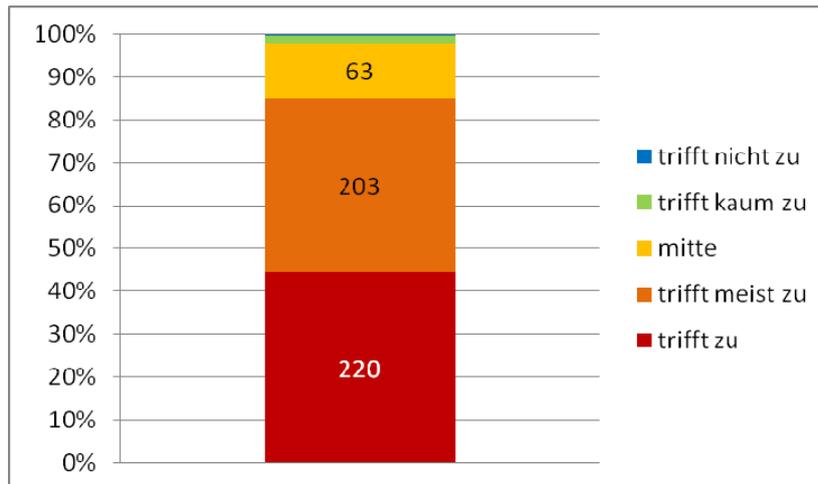
Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	250	44,9	45,4
	trifft meist zu	219	39,3	39,7
	mitte	72	12,9	13,1
	trifft kaum zu	9	1,6	1,6
	trifft nicht zu	1	,2	,2
	Gesamt	551	98,9	100,0
Fehlend	System	6	1,1	
Gesamt		557	100,0	

90 % (502) der Befragten halten die vorwiegend klinisch ausgerichtete Art der parasitologischen Ausbildung für angemessen (sie haben bei der Antwort auf die Frage 25 b) „Trifft zu“ und „Trifft meist zu“ angekreuzt).

Nur 7 % (40) der Befragten halten die vorwiegend wissenschaftlich ausgerichtete Art der parasitologischen Ausbildung für angemessen (sie haben bei der Antwort auf die Frage 25 a) „Trifft zu“ und „Trifft meist zu“ angekreuzt).

Von den 90 % Befragten, die eine vorwiegend klinisch ausgerichtete Art der parasitologischen Ausbildung für angemessen halten, sprechen sich 85 % dafür aus, dass die wissenschaftlichen Grundlagen der Parasitologie für ihre praktische Tätigkeit sehr wichtig sind und stets verfügbar sein sollten um veterinärmedizinische Aufgaben angemessen wahrnehmen zu können (sie haben bei der Antwort auf die Frage 31 „Trifft zu“ und „Trifft meist zu“ angekreuzt).

Nachfolgend wird die Verteilung der Antworten auf Frage 31 für diese 502 Befragten dargestellt:



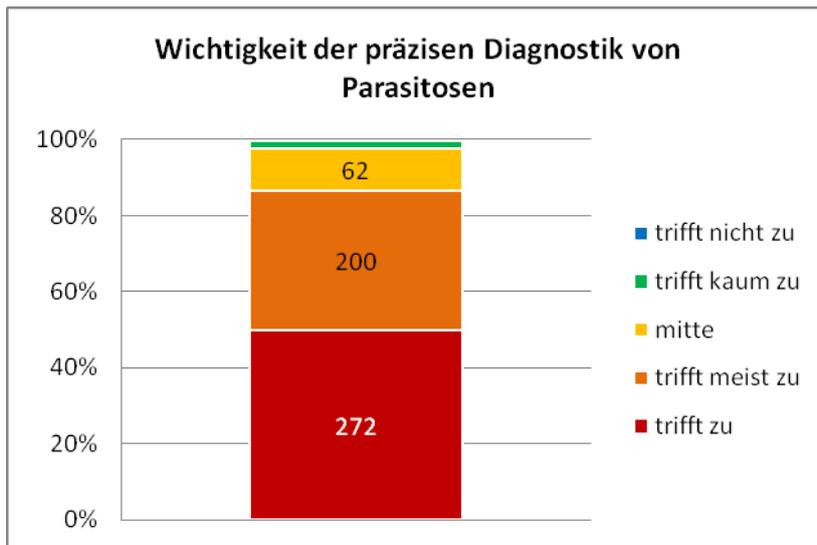
**Abb. 21** Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen für die 502 Befragten, die eine klinisch ausgerichtete parasitologische Ausbildung bevorzugen (absolute Zahlen)

Tabelle 66 ist im Anhang auf Seite 159 dargestellt.

## 6. Diagnose einer Parasitose und Probenarten:

### 6.1 Wichtigkeit der präzisen Diagnostik von Parasitosen:

Frage 32.: Ich beurteile die präzise Diagnostik von Parasitosen als wichtig.



**Abb. 22 Wichtigkeit präziser Diagnostik (absolute Zahlen)**

86 % der praktizierenden Tierärzte beurteilen eine präzise Diagnostik von Parasitosen als wichtig.

**Tabelle 67 Wichtigkeit der präzisen Diagnostik von Parasitosen (Zahlen absolut und in Prozent)**

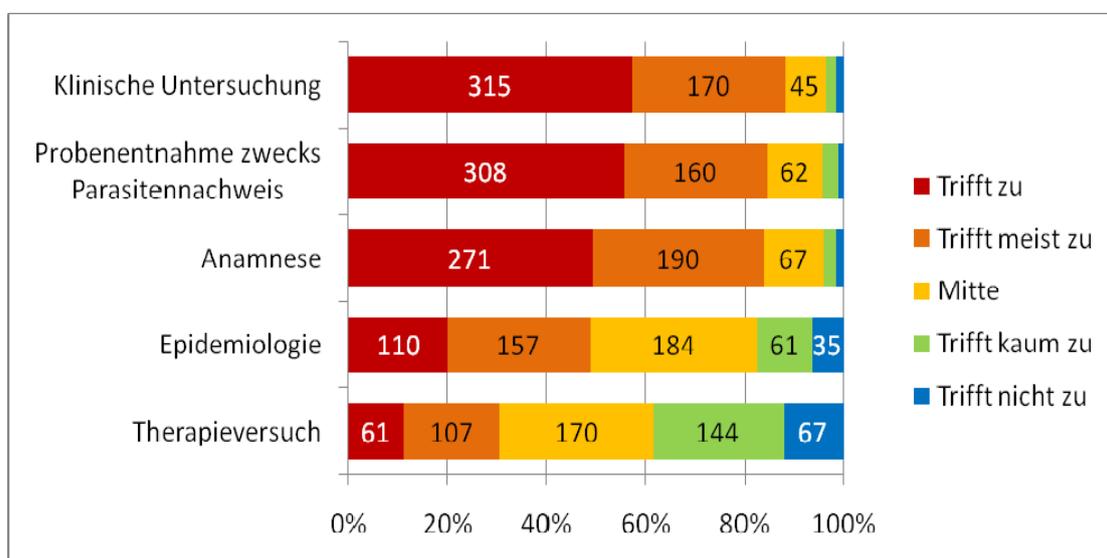
Wichtigkeit der präzisen Diagnostik von Parasitosen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	272	48,8	49,8
	trifft meist zu	200	35,9	36,6
	mitte	62	11,1	11,4
	trifft kaum zu	10	1,8	1,8
	trifft nicht zu	2	0,4	0,4
	Gesamt	546	98,0	100,0
Fehlend	System	11	2,0	
Gesamt		557	100,0	

## 6.2 Grundlagen der Diagnosestellung:

Frage 33.: In meinem Praxisalltag stelle ich die Diagnose einer Parasitose aufgrund von:

Anamnese	<input type="checkbox"/>				
Epidemiologie	<input type="checkbox"/>				
Klinischer Untersuchung	<input type="checkbox"/>				
Probenentnahme zwecks Parasitennachweis	<input type="checkbox"/>				
Therapieversuch („diagnostische Behandlung“)	<input type="checkbox"/>				

Die folgende Abbildung 23 zeigt, dass die wichtigsten Grundlagen der Diagnosestellung einer Parasitose im Praxisalltag die klinische Untersuchung (87 %), Probenentnahme zwecks Parasitennachweis (84 %) und Anamnese (83 %) sind. Die Epidemiologie wird nur von knapp der Hälfte (48 %) der Befragten bei der Diagnosefindung berücksichtigt. 38 % der Tierärzte gaben an, kaum oder keine „diagnostischen Behandlungen“ durchzuführen, während jeweils 30 % diesem zustimmen oder sich unentschieden zeigen.



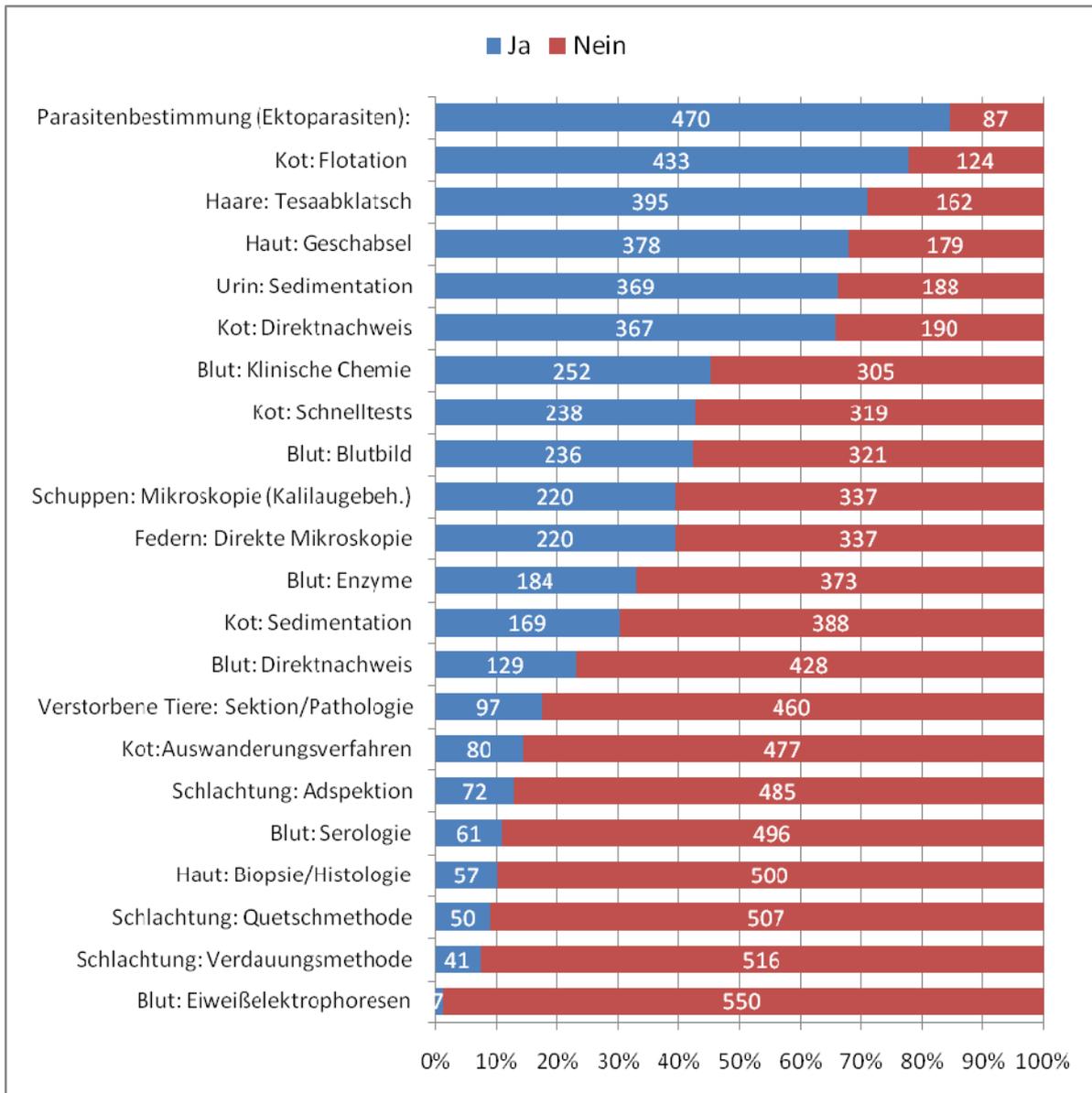
**Abb. 23 Grundlagen der Diagnosestellung einer Parasitose (absolute Zahlen)**

**Tabelle 68 Grundlagen der Diagnosestellung einer Parasitose  
(Zahlen in Prozent)**

Diagnose einer Parasitose	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	gesamt	Fehlend
Anamnese	48,6	34,1	12,0	2,3	1,6	98,7	1,3
Epidemiologie	19,8	28,2	33,0	11,0	6,3	98,2	1,8
Klinischer Untersuchung	56,6	30,5	8,1	2,0	1,6	98,7	1,3
Probenentnahme zwecks Parasitennachweis	55,3	28,7	11,1	3,2	1,1	99,5	0,5
Therapieversuch	11,0	19,2	30,5	25,9	12,0	98,6	1,4

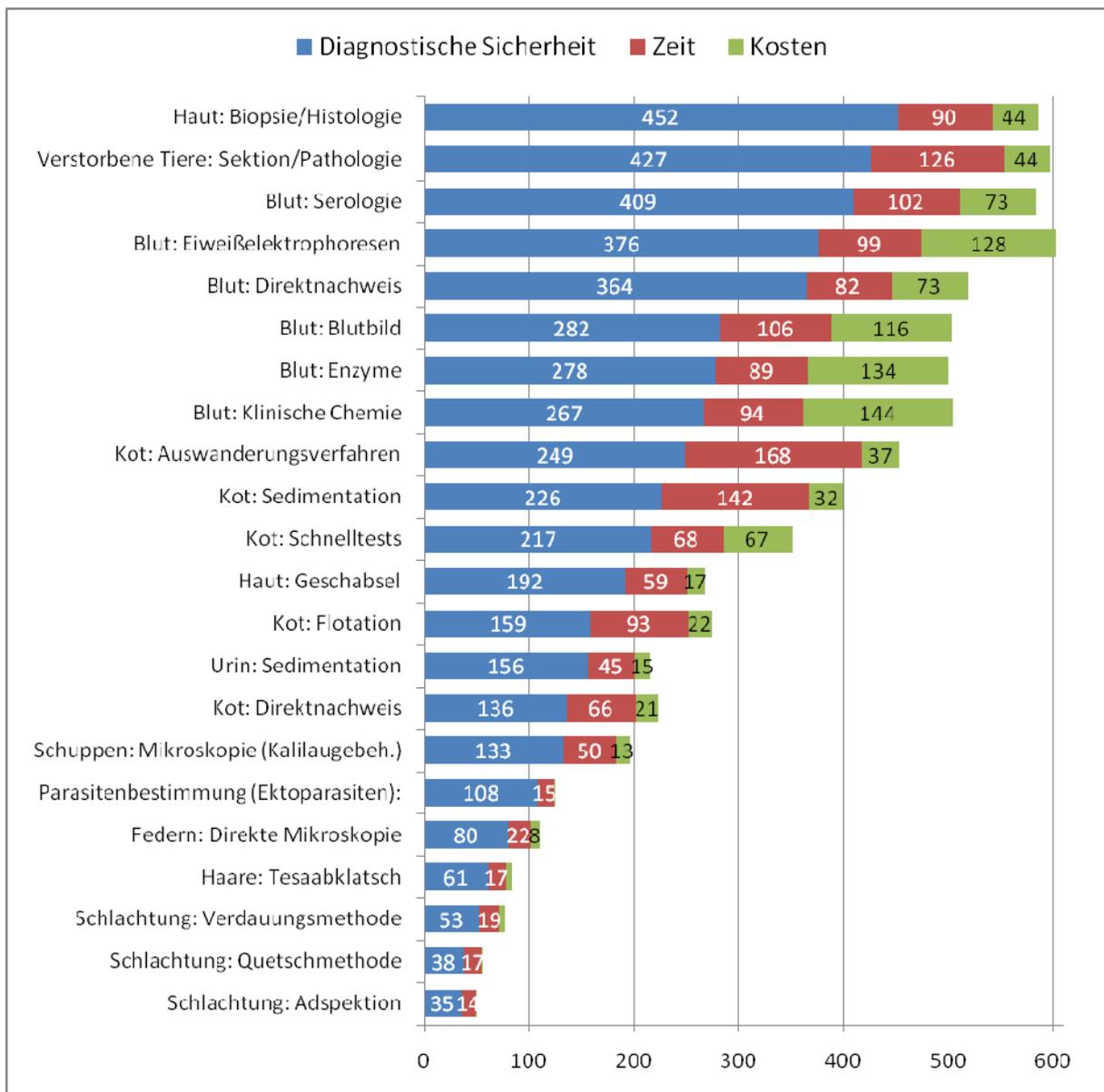
**6.3 Probenmaterial zur Absicherung der Diagnose:**

Frage 34. : Folgendes Probenmaterial nehme ich zur Absicherung meiner Diagnose; dabei erfolgt die Untersuchung der Proben durch eigene Untersuchung und/oder Fremduntersuchung;  
Begründung:  
a) Zeit, b) Kosten, c) diagnostische Sicherheit.  
(Mehrfachnennungen, auch Eigen- u. Fremduntersuchung möglich, Tabelle im Originalfragebogen)



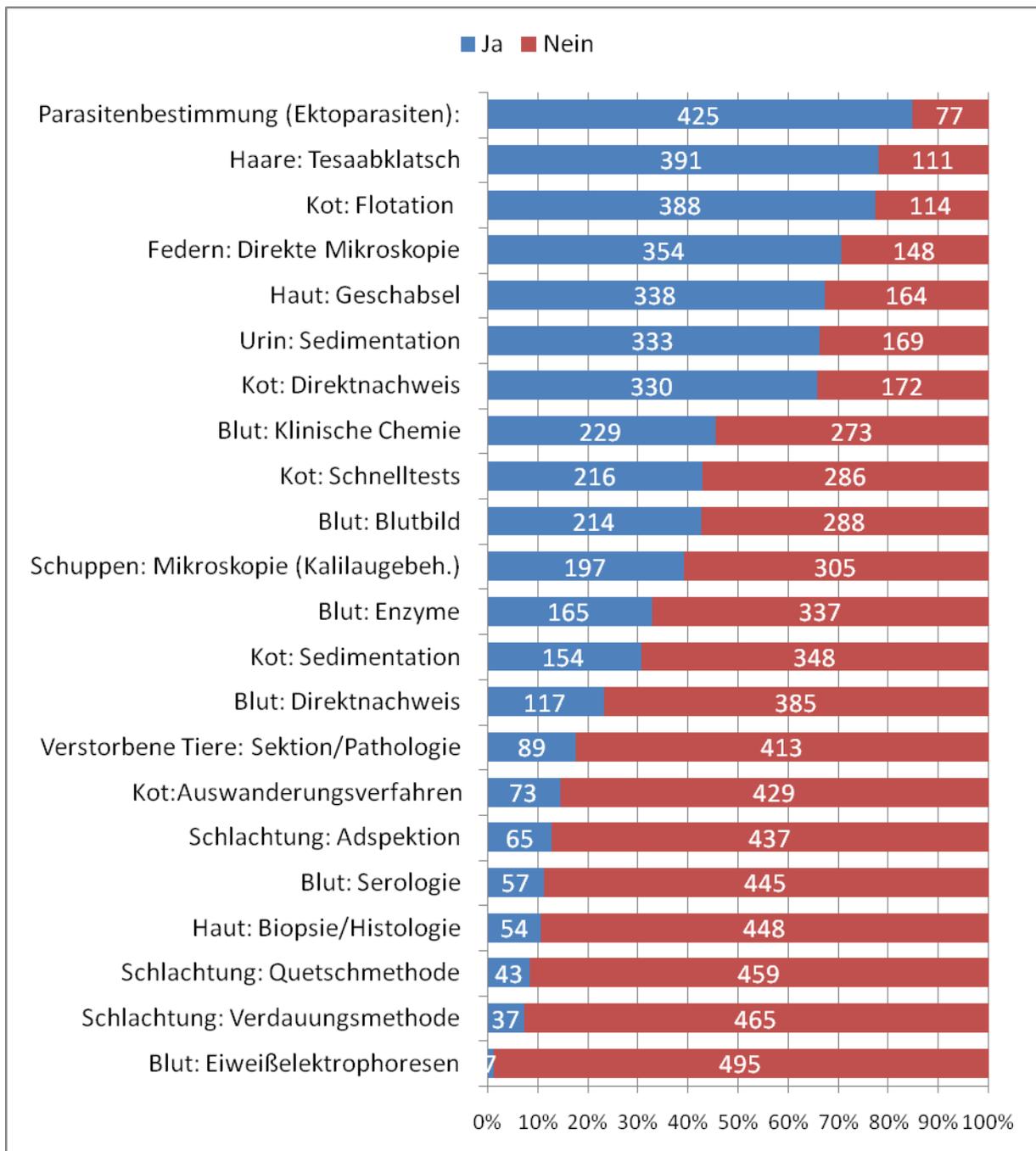
**Abb. 24 Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung (absolute Zahlen)**

Zu einem hohen Prozentsatz werden an Eigenuntersuchungen von den praktizierenden Tierärzten die Bestimmung von Ektoparasiten mit 84 %, Flotationsuntersuchung von Kot mit 78 % und der Tesaabklatsch von Haut und Haaren mit 71 % durchgeführt. Einen hohen Prozentsatz an Eigenuntersuchung nehmen auch Hautgeschabsel (68 %) und Urin Sediment sowie der Kot-Direktnachweis (beides mit 66 %) ein. Bei dieser Wertung sind die diagnostische Sicherheit, Zeit und Kosten der Untersuchung gleichermaßen berücksichtigt.



**Abb. 25 Verteilung Probenmaterial – Fremduntersuchung mit Begründung (absolute Zahlen)**

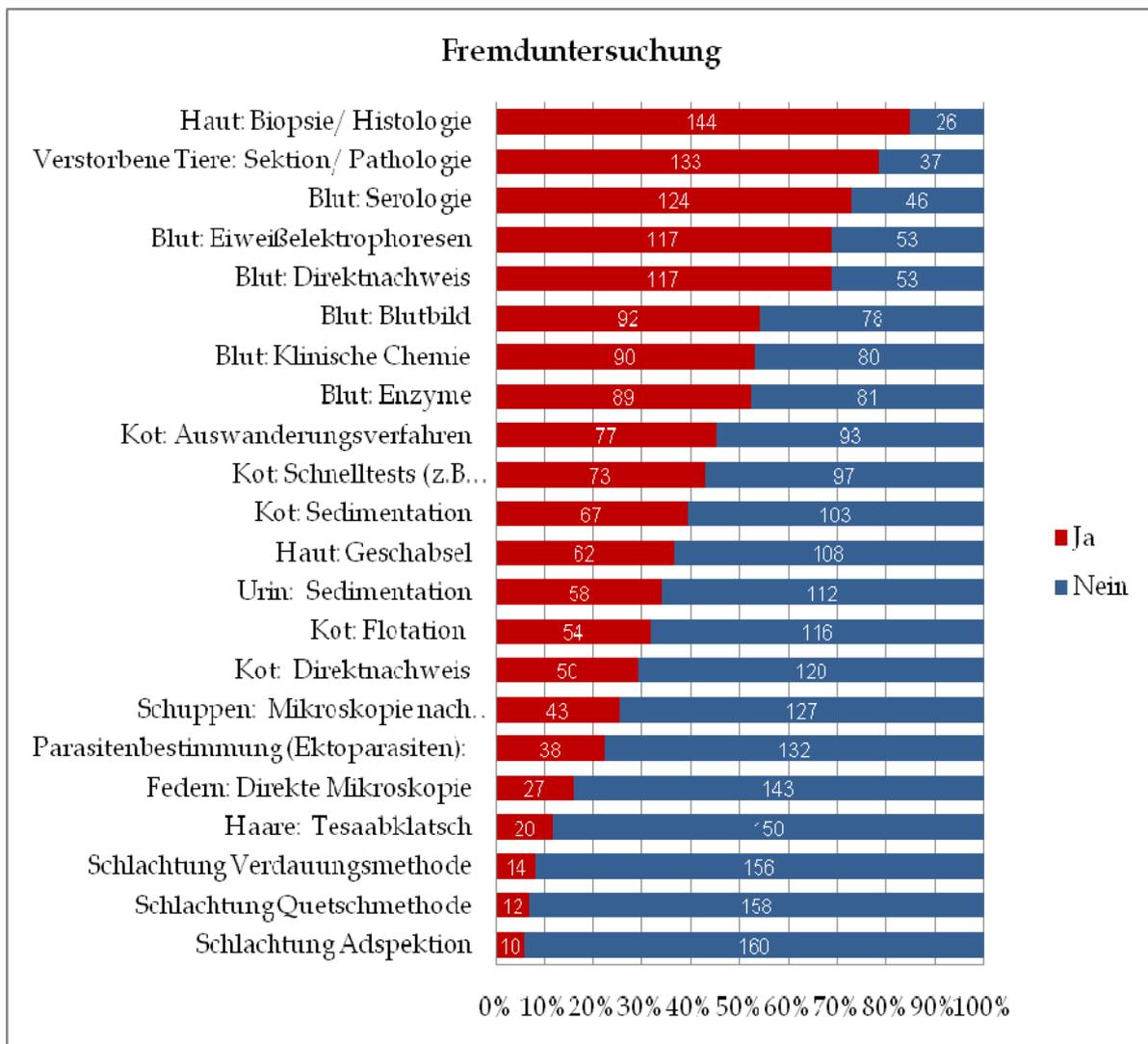
Betrachtet man in Abbildung 25 die Begründungen für die Fremduntersuchung, so ergibt sich hier für die praktizierenden Tierärzte insbesondere die diagnostische Sicherheit als bedeutendster Grund, gefolgt von der Zeit. Nur geringfügig wird diese Entscheidung von den Kosten beeinflusst.



**Abb. 26 Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung der 502 Befragten, die klinische Ausrichtung der parasitologischen Ausbildung wünschen (absolute Zahlen)**

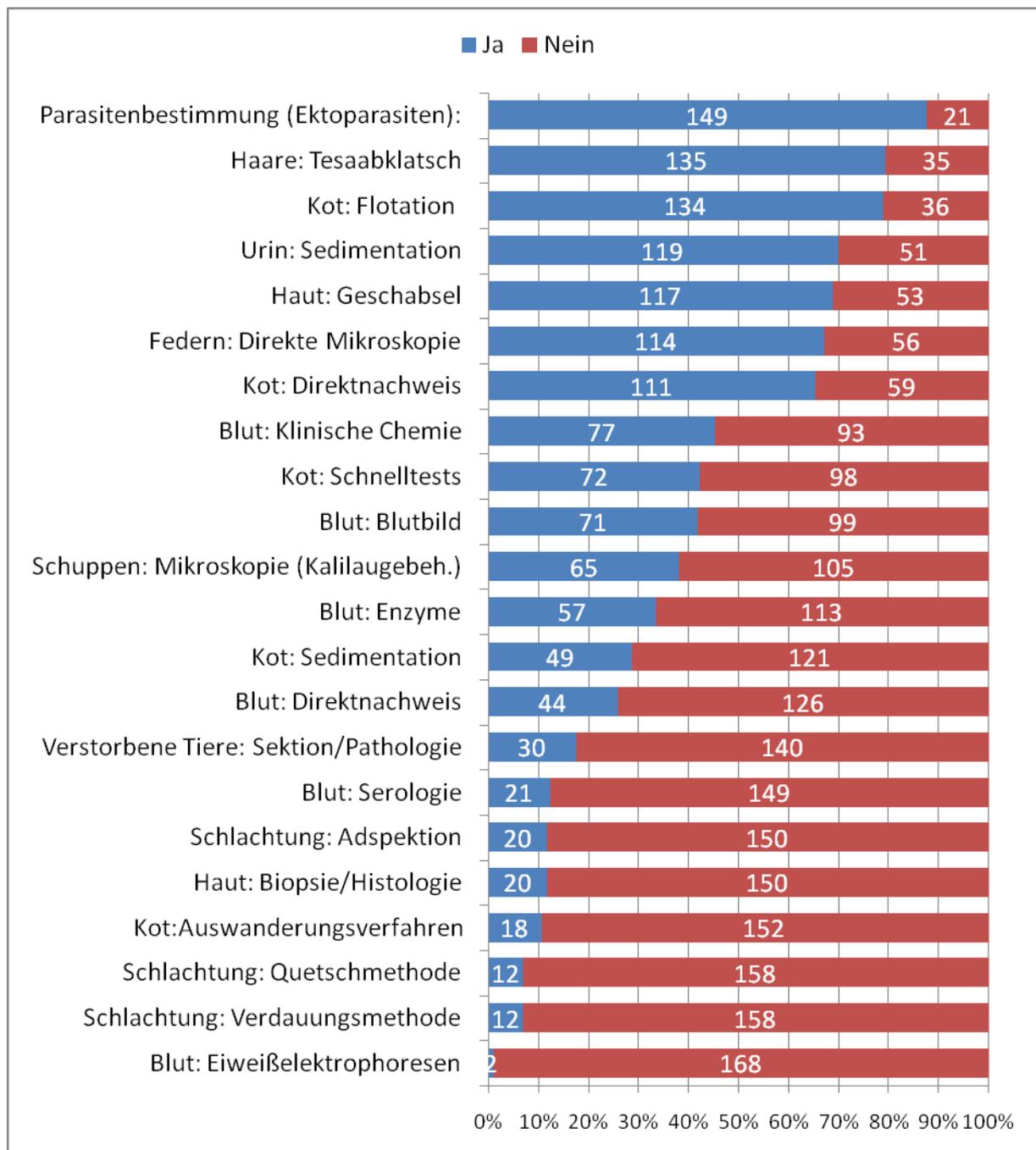
**Verknüpfung von Tierärzten mit Defiziten im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger (Frage 28.) mit den Tierärzten, die Fremduntersuchungen zwecks diagnostischer Sicherheit (Frage 34.) veranlassen:**

31 % (170) der Befragten haben bei Frage 28. erwähnt, dass sie als Berufsanfänger Defizite im parasitologischen Wissen bei Probenentnahme und Labormethode hatten. Bei dieser Gruppe wurde untersucht, welches Probenmaterial zwecks diagnostischer Sicherheit an ein Fremdlabor gesandt wurde:



**Abb. 27** Verteilung Probenmaterial - Fremduntersuchung zwecks diagnostischer Sicherheit der 170 Befragten mit Defiziten bei Probenentnahme und Labormethode; absolute Zahlen)

Abbildung 27 stellt ein Ranking in der Fremduntersuchung von verschiedenem Probenmaterial dar. Den höchsten Anteil an Fremduntersuchungen haben Biopsie und Histologie der Haut mit 85 %, gefolgt von Sektion und pathologischer Untersuchung verstorbener Tiere mit 78 % und Blutserologische Untersuchungen mit 73 %, dicht gefolgt von den anderen Blutuntersuchungen (Eiweißelektrophorese, Direktnachweis, Blutbild, Klinische Chemie und Enzymbestimmung).



**Abb. 28 Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung der 170 Befragten mit Defiziten bei Probenentnahme und Labormethode; absolute Zahlen)**

Die Tabellen 69 (Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung; Zahlen absolut und in Prozent), 70 (Verteilung Probenmaterial – Begründung für Fremduntersuchung; Zahlen in Prozent), 71 (Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung und Begründung für Fremduntersuchung; absolute Zahlen), 72 (Verteilung Probenmaterial – Eigene Untersuchung für die 502 Befragten, die klinische Ausrichtung der parasitologischen Ausbildung wünschen; Zahlen absolut und in Prozent), 73 (Verteilung Probenmaterial - Fremduntersuchung zwecks diagnostischer Sicherheit der 170 Befragten mit Defiziten im parasitologischen Wissen bei Probenentnahme und Labormethode; Zahlen absolut und in Prozent) und 74 (Verteilung Probenmaterial – Eigene Untersuchung der 170 Befragten mit Defiziten im parasitologischen Wissen bei Probenentnahme und Labormethode; Zahlen absolut und in Prozent) sind im Anhang auf den Seiten 160 bis 165 dargestellt.

**Tabelle 75      Eigene Untersuchungen in Groß- und Kleintierpraxis  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Durchgeführte eigene Untersuchungen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozen-te
Gültig	Großtierpraxis	52	14,2	14,2
	Kleintierpraxis	315	85,8	85,8
	Gesamt	367	100,0	100,0

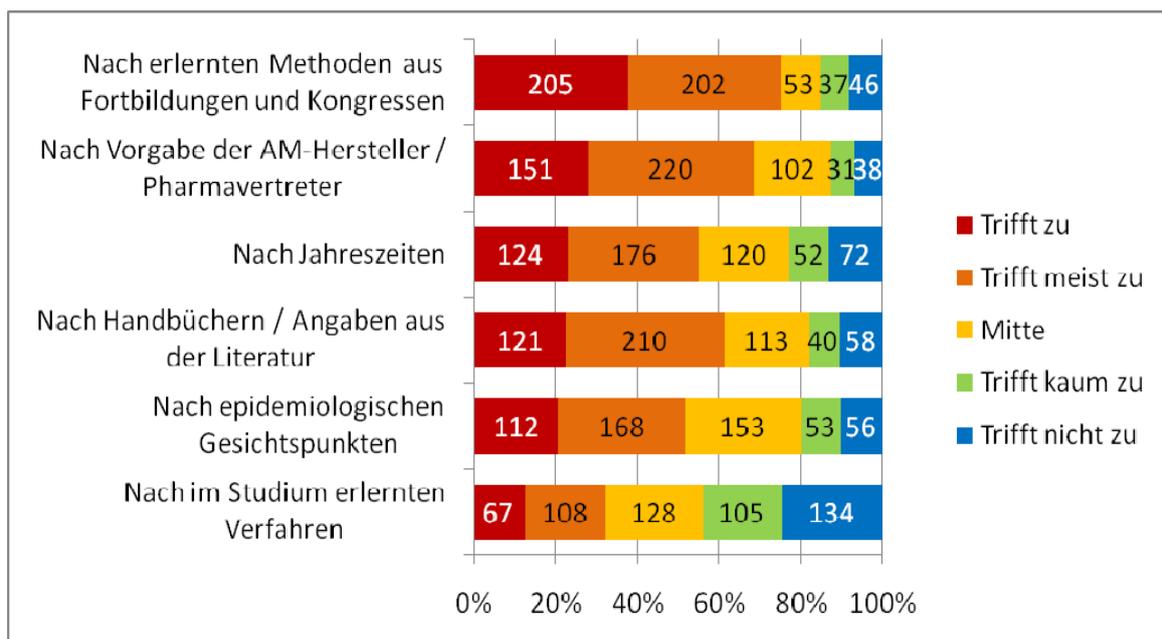
Im Vergleich zur Großtierpraxis werden in der Kleintierpraxis mit 86 % eigene Probenuntersuchungen überwiegend in der eigenen Praxis durchgeführt.

## 7. Prophylaxe und Therapie

### 7.1 Prophylaxeschemata:

Frage 35: Prophylaxemaßnahmen führe ich nach folgendem Schema durch:

- a) Nach im Studium erlernten Verfahren
- b) Nach Handbüchern/Angaben aus der Literatur
- c) Nach Vorgabe der AM-Hersteller/Pharmavertreter
- Nach erlernten Methoden aus Fortbildungen und Kongressen
- d) Nach epidemiologischen Gesichtspunkten
- e) Nach Jahreszeiten



**Abb. 29 Prophylaxeschemata (absolute Zahlen)**

73 % der Befragten führen Prophylaxemaßnahmen nach erlernten Methoden aus Fortbildungen und Kongressen durch. 67 % geben an sich bei der Auswahl von Prophylaxemaßnahmen vornehmlich nach den Vorgaben der Arzneimittelhersteller oder Pharmavertreter zu richten, dicht gefolgt mit 59 % nach Handbüchern und Literaturangaben.

Zu fast gleich hohen Anteilen werden Jahreszeiten (54 %) und epidemiologische Gesichtspunkte (50 %) berücksichtigt. Den Schluss bilden die im Studium erlernten Verfahren mit 31 %.

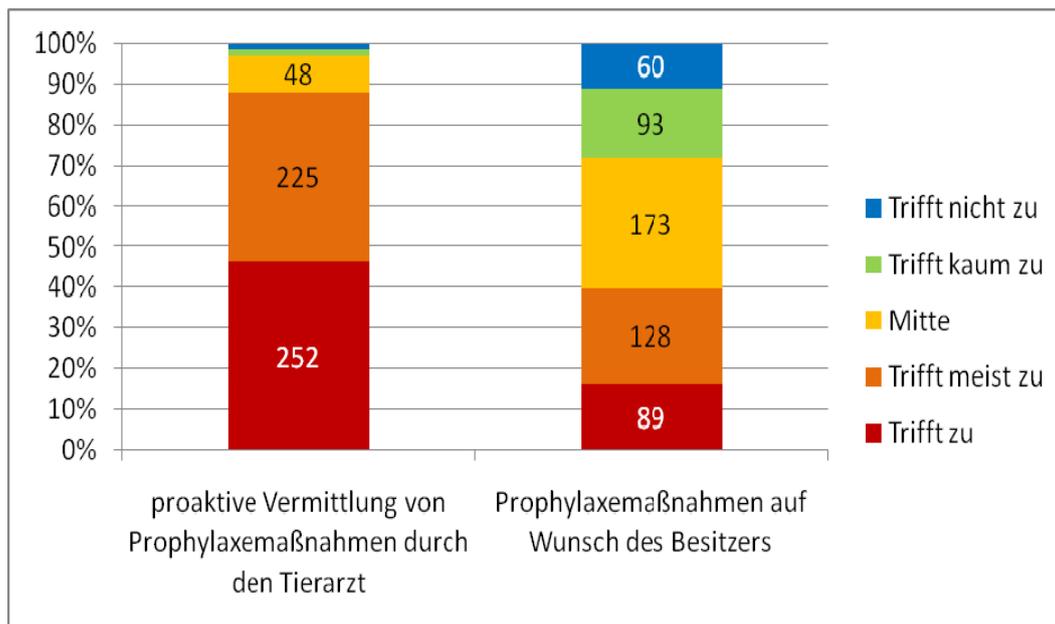
**Tabelle 76 Prophylaxeschemata (Zahlen in Prozent)**

Prophylaxemaßnahmen nach... (Anteil von Gesamtprobe N=557)	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Gesamt	Fehlend
...nach im Studium erlernten Verfahren	12,0	19,4	23,0	18,9	24,1	97,4	2,6
...nach Handbüchern / Angaben aus der Literatur	21,7	37,7	20,3	7,2	10,4	97,3	2,7
...nach Vorgabe der AM-Hersteller / Pharmavertreter	27,1	39,5	18,3	5,6	6,8	97,3	2,7
...nach erlernten Methoden aus Fortbildungen und Kongressen	36,8	36,3	9,5	6,6	8,3	97,5	2,5
...nach epidemiologischen Gesichtspunkten	20,1	30,2	27,5	9,5	10,0	97,3	2,7
Nach Jahreszeiten	22,3	31,6	21,5	9,3	12,9	97,6	2,4

## 7.2 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen:

### Frage 36:

- a) Prophylaxemaßnahmen versuche ich proaktiv zu vermitteln.
- b) Prophylaxemaßnahmen erfolgen auf Nachfrage/ Wunsch der Tierbesitzer

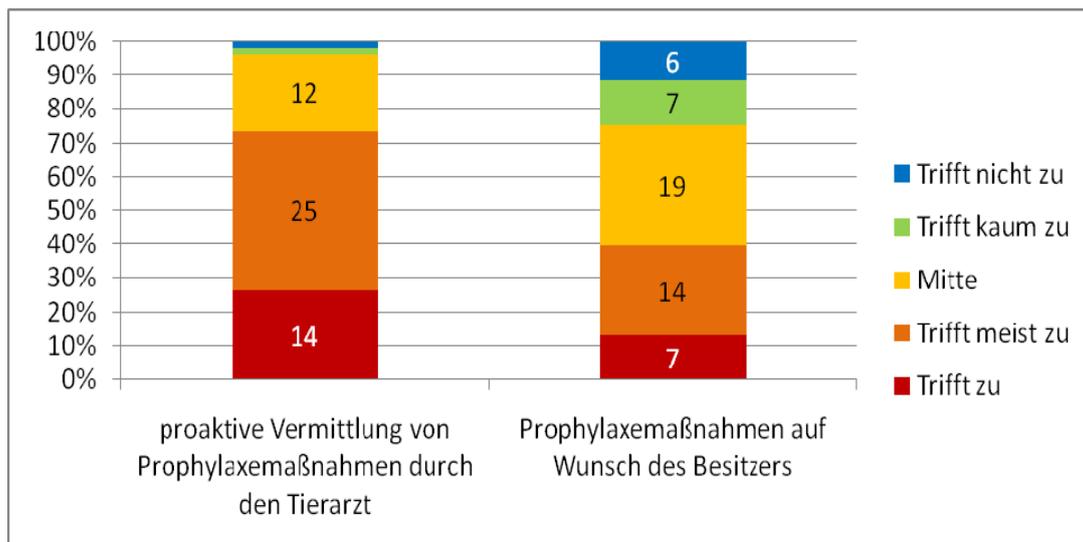


**Abb. 30 Proaktiv vermittelte oder auf Wunsch des Tierbesitzers durchgeführte Prophylaxemaßnahmen (absolute Zahlen)**

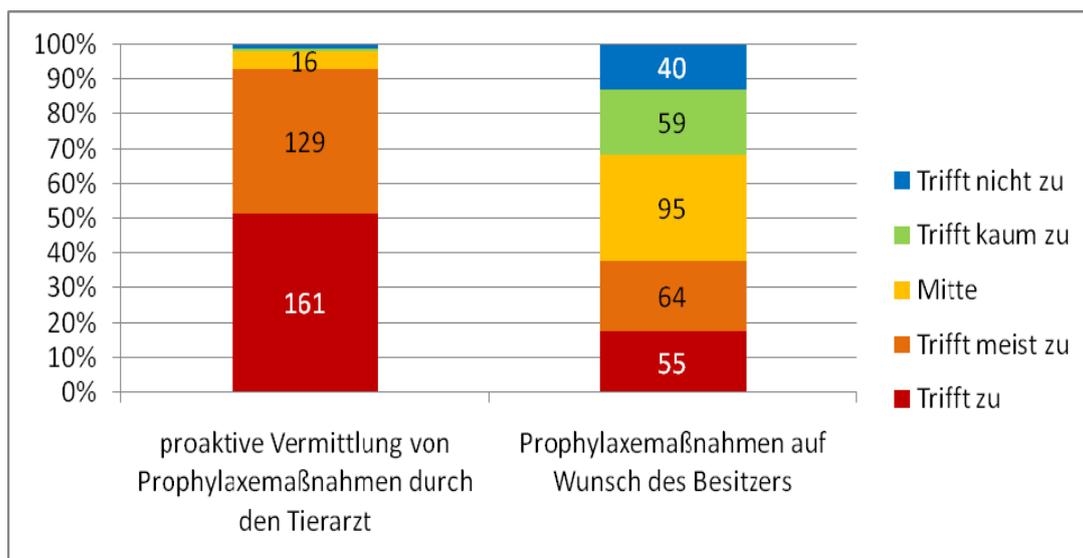
Eine proaktive Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch den Tierarzt findet bei der Mehrheit der Tierärzte (86 %) statt. Weniger häufig wird eine Prophylaxemaßnahme auf Wunsch des Besitzers (39 %) durchgeführt.

**Tabelle 77 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen (Zahlen in Prozent)**

(Anteil von Gesamtprobe N=557)	Trifft zu	meist zu	Mitte	kaum zu	nicht zu	Gesamt	Fehlend
proaktive Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch den Tierarzt	45,2	40,4	8,6	1,6	1,3	97,1	2,9
Prophylaxemaßnahmen auf Besitzerwunsch	16,0	23,0	31,0	16,7	10,8	97,5	2,5



**Abb. 31 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Großtierpraktiker (absolute Zahlen)**



**Abb. 32 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Kleintierpraktiker (absolute Zahlen)**

Im Vergleich der Abbildungen 31 und 32 ergibt sich folgender Sachverhalt:

Die Großtierpraktiker vermitteln in wesentlich geringerem Umfang Prophylaxemaßnahmen proaktiv (74 %) als die Kleintierpraktiker (93 %). Der Wunsch der Besitzer diese Maßnahmen durchzuführen ist jedoch bei den Großtieren in etwa gleich groß (40 %) wie bei den Kleintieren (38 %).

**Tabelle 78 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch  
Großtierpraktiker (Zahlen in Prozent)**

N=54 Großtierpraktiker	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	gesamt
proaktive Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch den Tierarzt	26,4	47,2	22,6	1,9	1,9	100,0
Prophylaxemaßnahmen auf Wunsch des Besitzers	13,2	26,4	35,8	13,2	11,3	100,0

**Tabelle 79 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch  
Kleintierpraktiker (Zahlen in Prozent)**

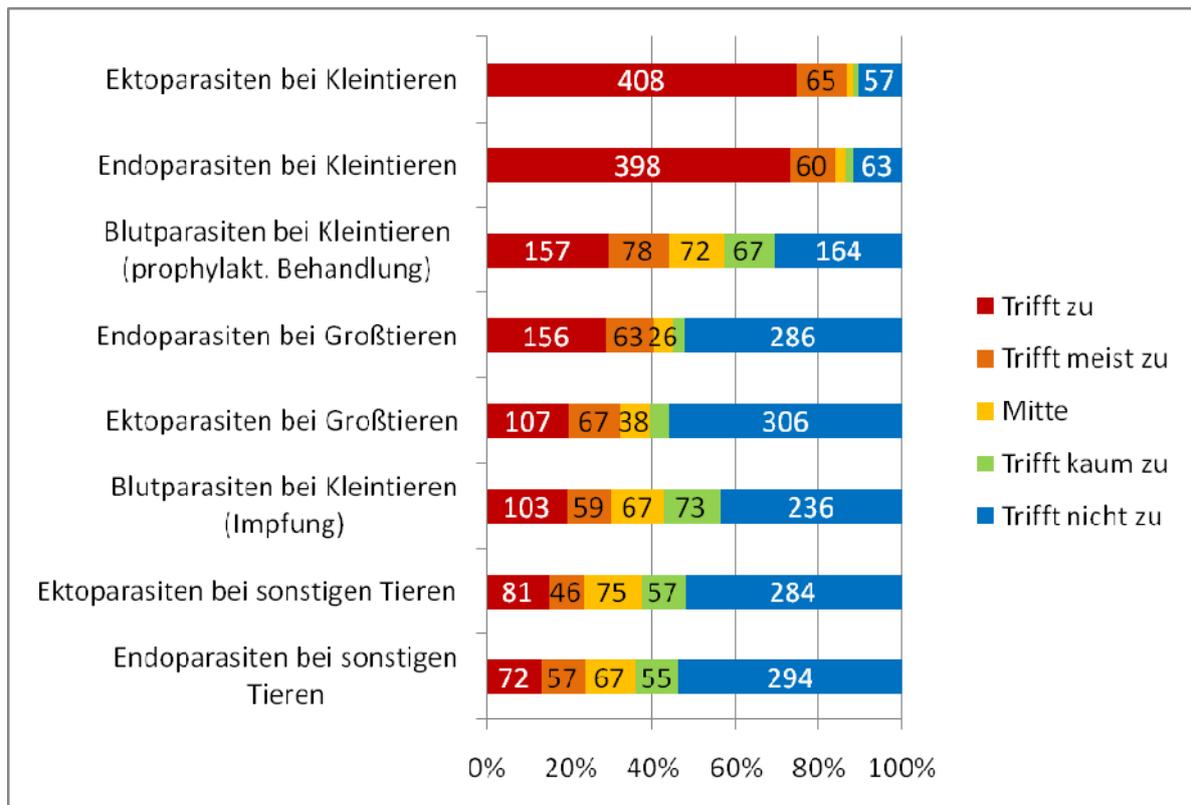
N=317 Kleintierpraktiker	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	gesamt
proaktive Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch den Tierarzt	51,6	41,3	5,1	1,0	1,0	100,0
Prophylaxemaßnahmen auf Wunsch des Besitzers	17,6	20,4	30,4	18,8	12,8	100,0

Weitere Ergebnisse bezüglich der Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Groß- und Kleintierpraktiker sind in den Tabellen 80 und 81 (absolute Zahlen) im Anhang auf Seite 166 dargestellt.

### 7.3 Einsatzbereiche von Prophylaxemaßnahmen:

Frage 37: Für folgende Bereiche setze ich gezielt Prophylaxemaßnahmen ein (Mehrfachnennungen möglich):

Ektoparasiten bei Kleintieren	<input type="checkbox"/>				
Ektoparasiten bei Großtieren	<input type="checkbox"/>				
Ektoparasiten bei sonstigen Tieren	<input type="checkbox"/>				
Endoparasiten bei Kleintieren	<input type="checkbox"/>				
Blutparasiten bei Kleintieren (Impfung)	<input type="checkbox"/>				
Blutparasiten bei Kleintieren (prophylakt. Behandlung)	<input type="checkbox"/>				
Endoparasiten bei Großtieren	<input type="checkbox"/>				
Endoparasiten bei sonstigen Tieren	<input type="checkbox"/>				



**Abb. 33 Einsatz von Prophylaxemaßnahmen bei den verschiedenen Tierarten (absolute Zahlen)**

Den größten Anteil an Prophylaxemaßnahmen haben die Ekto (85 %) - und Endoparasiten (82 %) bei Kleintieren.

In der Großtierpraxis werden bei 39 % endoparasitologische Prophylaxemaßnahmen durchgeführt, gefolgt von ektoparasitologischen Maßnahmen mit 31 %.

**Tabelle 82 Einsatz von Prophylaxemaßnahmen bei den verschiedenen Tierarten (Zahlen in Prozent)**

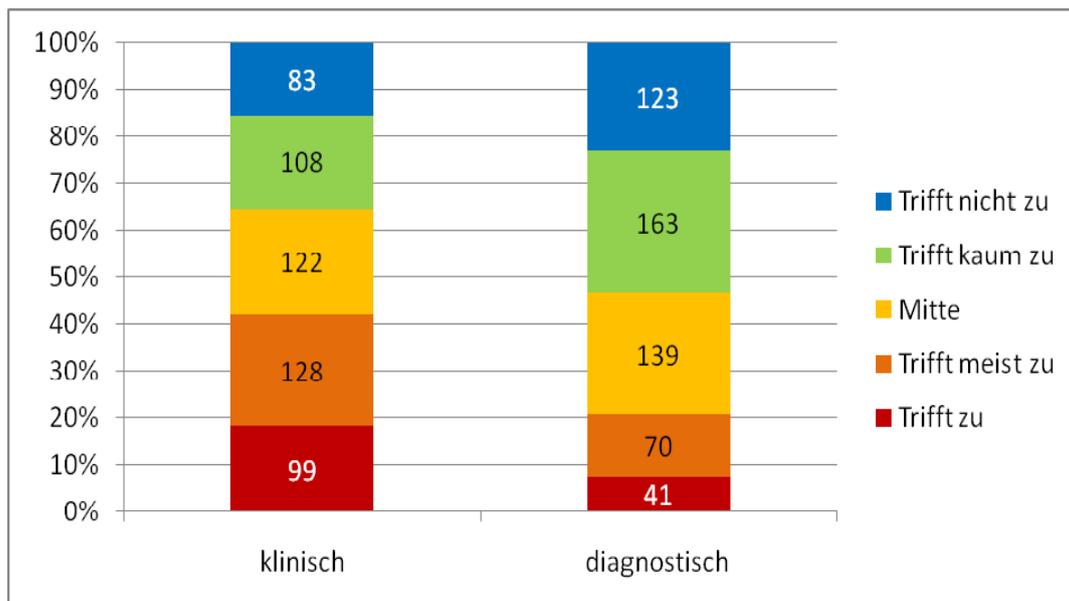
Verschiedene Parasiten bei verschiedenen Tierarten	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Gesamt
Ektoparasiten bei Kleintieren	73,3	11,7	1,8	1,0	10,2	98,0
Ektoparasiten bei Großtieren	19,2	12,0	6,8	4,7	54,9	97,6
Ektoparasiten bei sonstigen Tieren	14,5	8,3	13,5	10,2	51,0	97,5
Endoparasiten bei Kleintieren	71,5	10,8	2,3	2,0	11,3	97,9
Blutparasiten bei Kleintieren (Impfung)	18,5	10,6	12,0	13,1	42,4	96,6
Blutparasiten bei Kleintieren (prophylakt. Behandlung)	28,2	14,0	12,9	12,0	29,4	96,5
Endoparasiten bei Großtieren	28,0	11,3	4,7	2,5	51,4	97,9
Endoparasiten bei sonstigen Tieren	12,9	10,2	12,0	9,9	52,8	97,8

## 7.4 Nachkontrolle der Prophylaxemaßnahmen:

Frage 38: Eine Nachkontrolle der Prophylaxemaßnahmen führe ich regelmäßig durch

a) klinisch:

b) diagnostisch:



**Abb. 34** Klinische oder diagnostische Nachkontrolle von Prophylaxemaßnahmen (absolute Zahlen)

41 % der Antwortenden führen eine klinische Untersuchung sowie lediglich 20 % eine diagnostische Untersuchung als Nachkontrolle ihrer Prophylaxemaßnahmen durch.

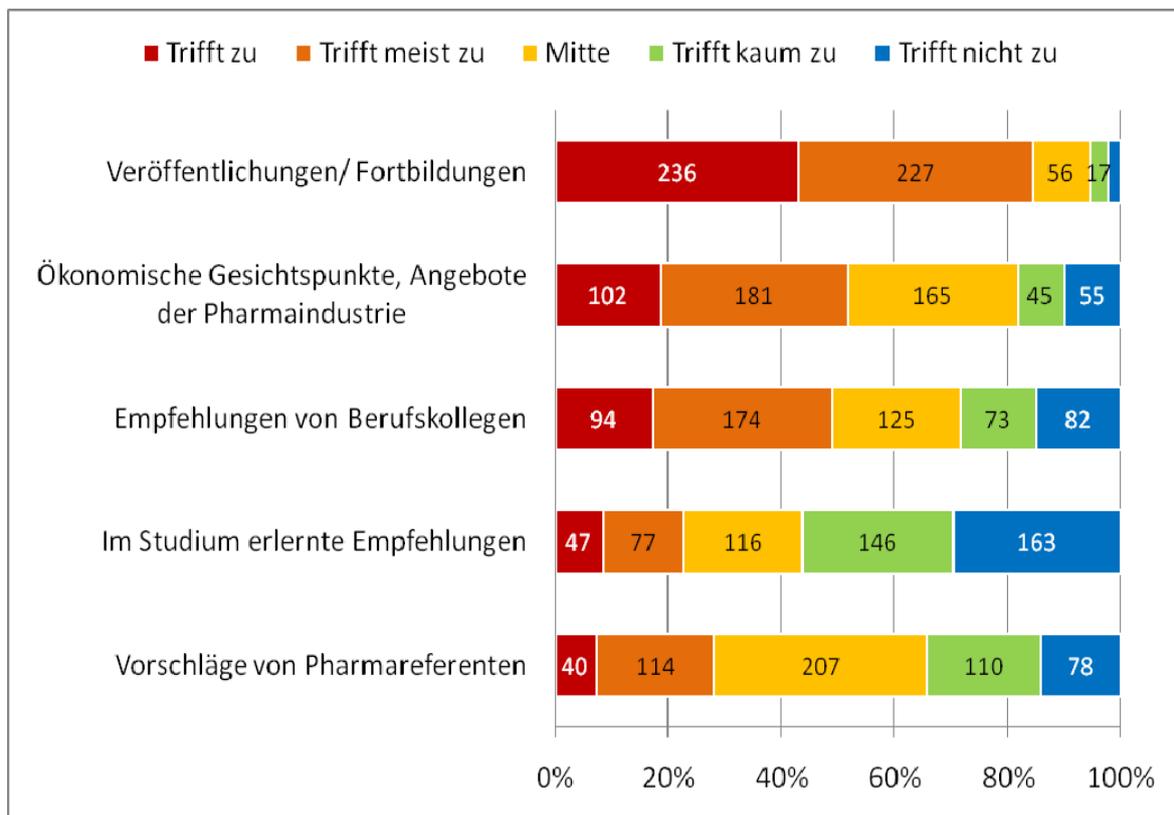
**Tabelle 83** Nachkontrolle der Prophylaxemaßnahmen (Zahlen in Prozent)

Nachkontrolle der Prophylaxemaßnahmen	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Gesamt	Fehlend
klinisch	17,8	23,0	21,9	19,4	14,9	97,0	3,0
diagnostisch	7,4	12,4	25,0	29,3	22,1	96,2	3,8

## 7.5 Auswahl der Antiparasitika:

Frage 39: Antiparasitika wähle ich aus nach  
(Mehrfachnennungen möglich):

- a) Im Studium erlernten Empfehlungen
- b) aus Veröffentlichungen/ Fortbildungen  
übernommene Ratschläge
- c) Ökonomischen Gesichtspunkten,  
Angeboten der Pharmaindustrie
- d) Empfehlungen von Berufskollegen
- e) Vorschlägen der Pharmareferenten



**Abb. 35 Kriterien der Antiparasitikaauswahl (absolute Zahlen)**

83 % der Tierärzte wählen Antiparasitika unter Berücksichtigung der aus Veröffentlichungen und Fortbildungen übernommenen Ratschläge aus.

Zudem legen 51 % auch ökonomische Gesichtspunkte und Angebote der Pharmaindustrie sowie außerdem 48 % Empfehlungen von Berufskollegen der Entscheidung hinsichtlich der angewandten Antiparasitika zugrunde.

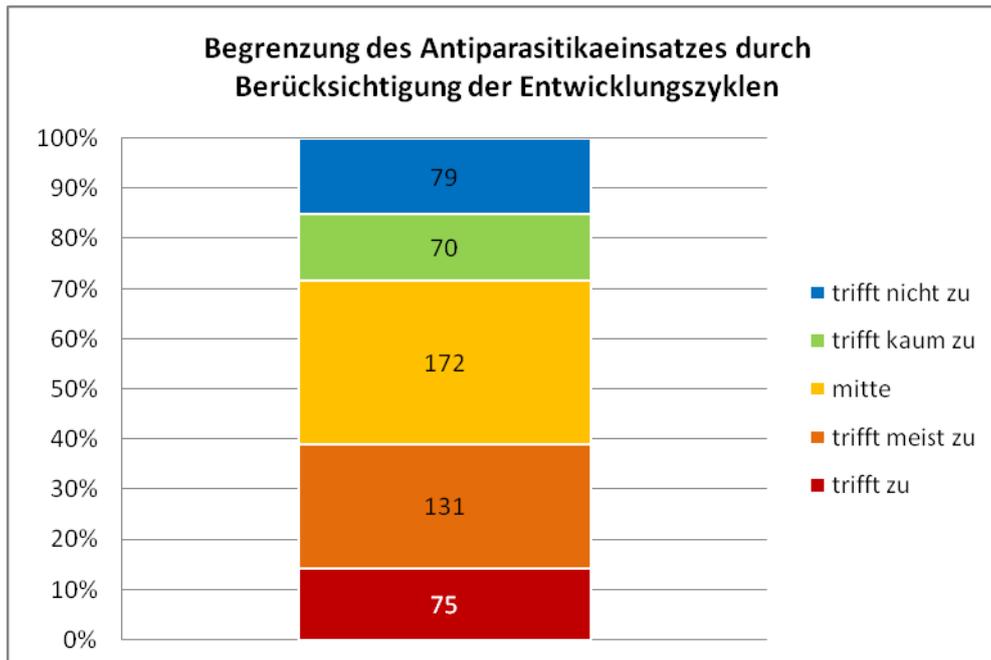
Vorschläge von Pharmareferenten werden von 28 % mit berücksichtigt, während auf im Studium erlernte Empfehlungen nur 22 % zurückgreifen und 56 % letzteres verneinen.

**Tabelle 84 Berücksichtigte Aspekte bei der Auswahl der Antiparasitika  
(Zahlen in Prozent)**

Auswahl von Antiparasitika nach ...	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Gesamt	Fehlend
... im Studium erlernten Empfehlungen	8,4	13,8	20,8	26,2	29,3	98,6	1,4
... aus Veröffentlichungen/ Fortbildungen übernommene Ratschläge	42,4	40,8	10,1	3,1	2,3	98,6	1,4
... ökonomischen Gesichtspunkten, Angeboten der Pharmaindustrie	18,3	32,5	29,6	8,1	9,9	98,4	1,6
... Empfehlungen von Berufskollegen	16,9	31,2	22,4	13,1	14,7	98,4	1,6
... Vorschlägen der Pharmareferenten	7,2	20,5	37,2	19,8	14,0	98,6	1,4

## 7.6 Begrenzung des Antiparasitikaesinsatzes:

Frage 40: Den Einsatz von Medikamenten zur Parasitenbehandlung versuche ich durch Berücksichtigung der Entwicklungszyklen so gering wie möglich zu halten (Weideumtrieb, Grünlandpflege, Kombination von Desinfektion und Behandlung, ...)



**Abb. 36** Begrenzung des Antiparasitikaesinsatzes (absolute Zahlen)

Eine Begrenzung des Einsatzes von Medikamenten zur Parasitenbehandlung durch Berücksichtigung der Entwicklungszyklen wird von 37 % der Tierärzte angestrebt. Für 13 % trifft dies kaum zu, für 15 % trifft es gar nicht zu.

**Tabelle 85 Begrenzung des Antiparasitikaesinsatzes  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

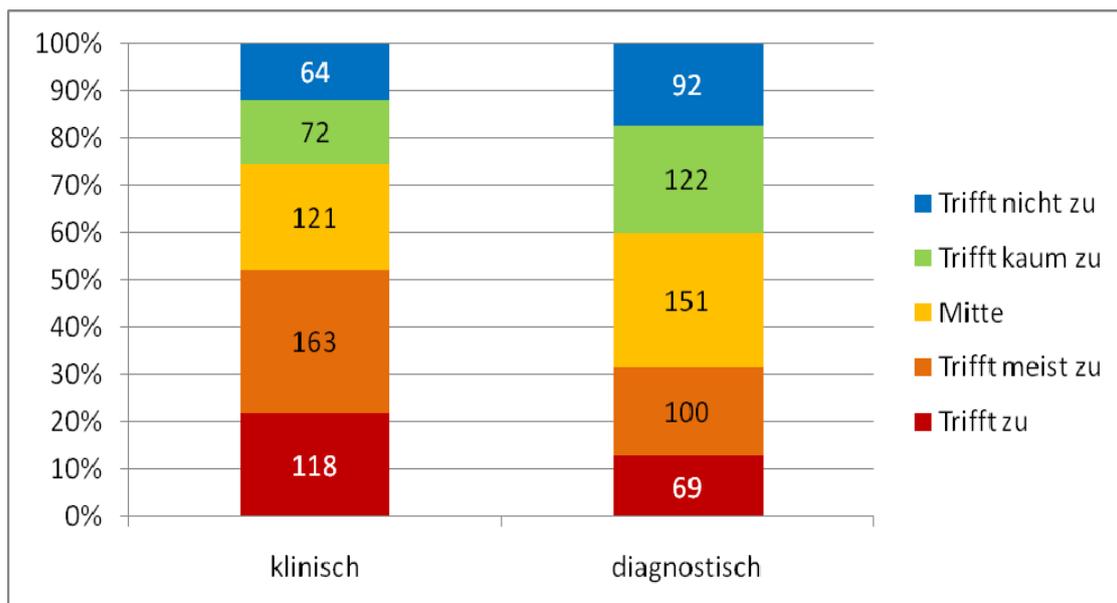
Begrenzung des Antiparasitikaesinsatzes		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenzte
Gültig	trifft zu	75	13,5	14,2
	trifft meist zu	131	23,5	24,9
	mitte	172	30,9	32,6
	trifft kaum zu	70	12,6	13,3
	trifft nicht zu	79	14,2	15,0
	Gesamt	527	94,6	100,0
Fehlend	System	30	5,4	
Gesamt		557	100,0	

**7.7 Überprüfung des Therapieerfolges:**

**Frage 41:** Eine Überprüfung des Therapieerfolges erfolgt von mir regelmäßig.

a) klinisch:

b) diagnostisch:



**Abb. 37 Klinische und diagnostische Überprüfung des Therapieerfolges (absolute Zahlen)**

Der Therapieerfolg wird von 50 % der Befragten anhand einer klinischen Nachuntersuchung überprüft. Nur 30 % der praktizierenden Tierärzte führen eine zusätzliche diagnostische Laboruntersuchung durch.

Auffallend ist, dass 12 % der praktizierenden Tierärzte keine klinische Nachuntersuchung im Rahmen ihrer Therapiemaßnahmen durchführen.

Insgesamt 17 % führen keine diagnostische Nachkontrolle des Therapieerfolges anhand von Laboruntersuchungen durch.

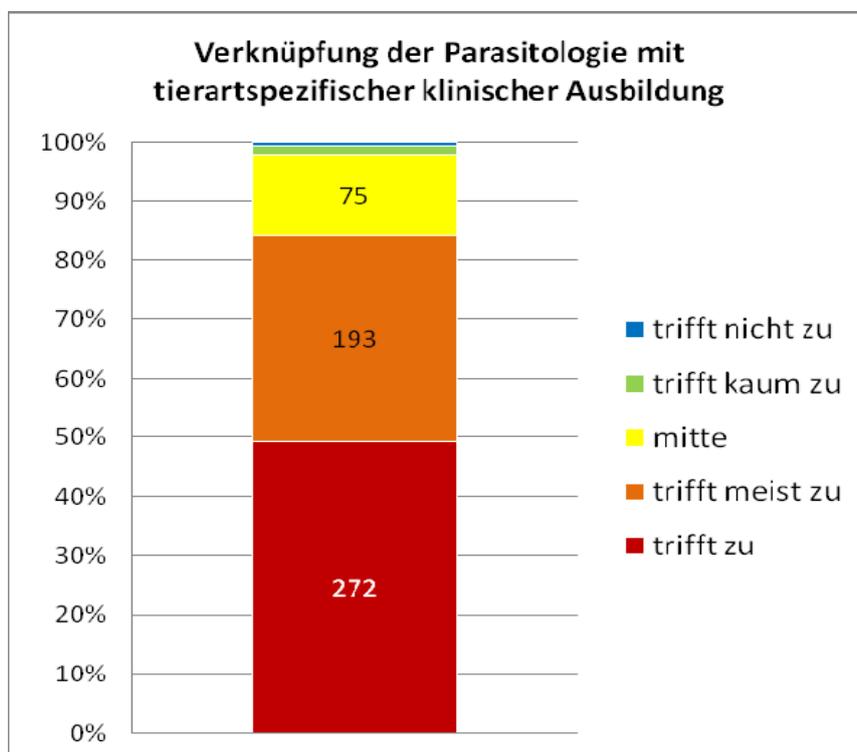
**Tabelle 86 Überprüfung des Therapieerfolges (Zahlen in Prozent)**

Überprüfung des Therapieerfolges	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Gesamt	Fehlend
klinisch	21,2	29,3	21,7	12,9	11,5	96,6	3,4
diagnostisch	12,4	18,0	27,1	21,9	16,5	95,9	4,1

## 8. Zukunftsvisionen für das Fach Parasitologie:

### 8.1 Verknüpfung der Parasitologie mit der klinischen Ausbildung:

Frage 42: Eine stärkere Verknüpfung des Faches Parasitologie mit der tierart-spezifischen klinischen Ausbildung sollte im Studium erfolgen.



**Abb. 38** Verknüpfung der Parasitologie mit tierartspezifischer Klinischer Ausbildung im Studium (absolute Zahlen)

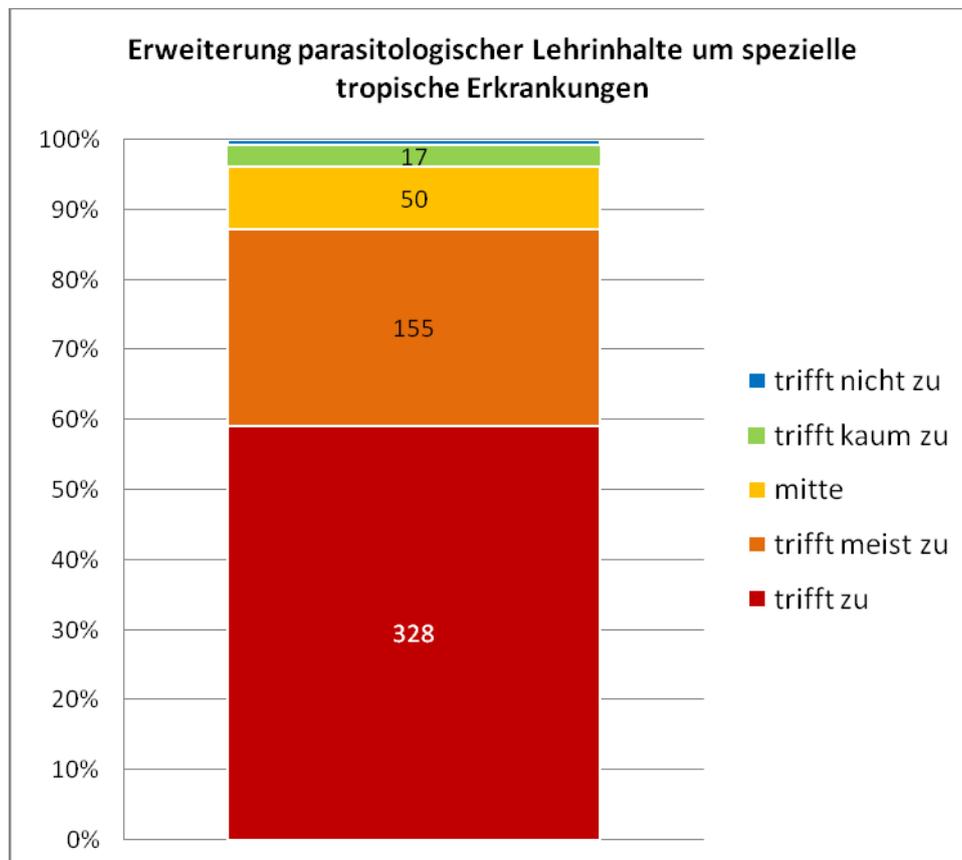
Abbildung 38 verdeutlicht, wie wichtig den Praktikern die Verknüpfung der parasitologischen Ausbildung mit dem tierartspezifischen klinischen Unterricht im Studium ist: 84 % wünschen sich eine derartige Verknüpfung.

**Tabelle 87 Verknüpfung der Parasitologie mit der tierartspezifischen klinischen Ausbildung im Studium  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Wunsch nach stärkerer Verknüpfung der Parasitologie mit Klinik		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenze
Gültig	trifft zu	272	48,8	49,3
	trifft meist zu	193	34,6	35,0
	mitte	75	13,5	13,6
	trifft kaum zu	8	1,4	1,4
	trifft nicht zu	4	0,7	0,7
	Gesamt	552	99,1	100,0
Fehlend	System	5	0,9	
Gesamt		557	100,0	

## 8.2 Schwerpunkt Tropische Erkrankungen:

**Frage 43:** Klimaänderungen, zunehmender Reiseverkehr und Ausweitung des internationalen Handels erfordern eine Erweiterung des parasitologischen Spektrums auf dort bisher endemische parasitäre Erkrankungen (Schwerpunkt: Tropische Erkrankungen).



**Abb. 39 Intensivierung der Lehre tropischer Erkrankungen (absolute Zahlen)**

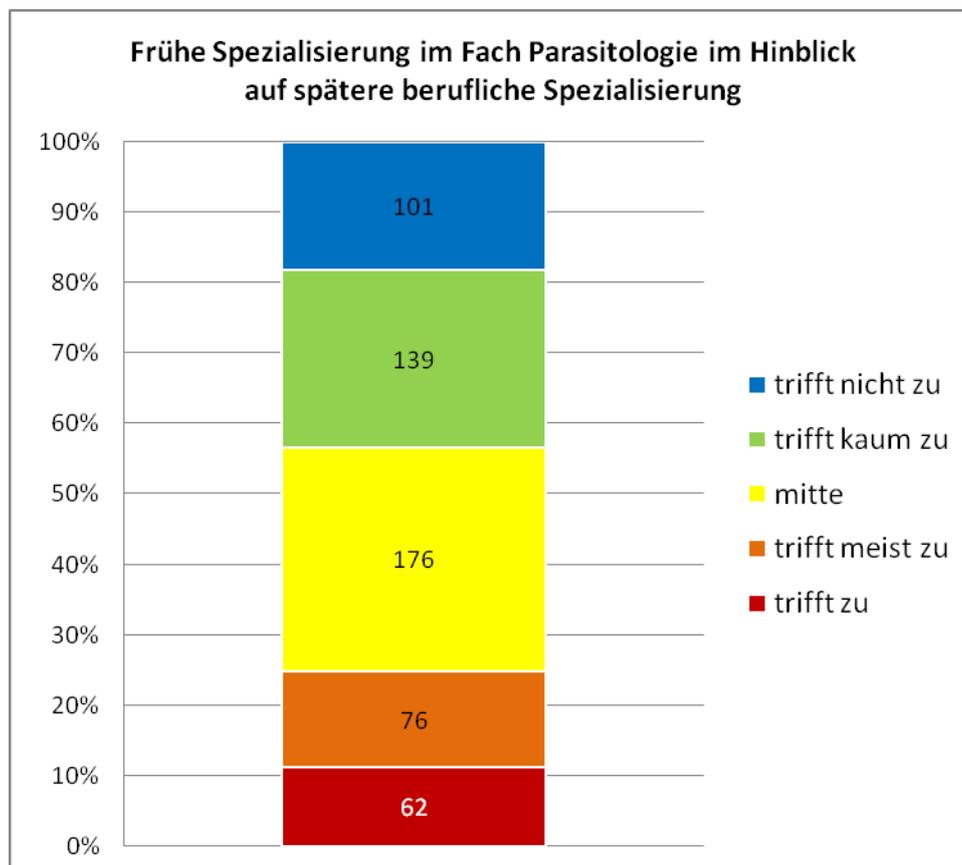
86 % der Antwortenden sprechen sich dafür aus, dass tropische Erkrankungen verstärkt gelehrt werden sollen. Das überaus große Interesse an den parasitären Tropenkrankheiten wird dadurch deutlich, dass nur für 0,7 % der Befragten die Erweiterung dieses Themenkomplexes in der Lehre nicht notwendig erscheint. Unterstrichen wird die Bedeutung der tropischen Erkrankungen außerdem durch die hohe Beteiligung von insgesamt 99,5 % der Befragten bei dieser Frage.

**Tabelle 88 Erweiterung parasitologischer Lehrinhalte um spezielle tropische Erkrankungen (Zahlen absolut und in Prozent)**

Wunsch nach Erweiterung parasitologischer Lehrinhalte um tropische Erkrankungen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenze
Gültig	trifft zu	328	58,9	59,2
	trifft meist zu	155	27,8	28,0
	mitte	50	9,0	9,0
	trifft kaum zu	17	3,1	3,1
	trifft nicht zu	4	0,7	0,7
	Gesamt	554	99,5	100,0
Fehlend	System	3	0,5	
Gesamt		557	100,0	

### 8.3 Frühe Spezialisierung im Fach Parasitologie während des Studiums:

Frage 44: Es sollte bereits im Studium eine frühe Schwerpunkt-  
ausbildung / Spezialisierung auch im Fach  
Parasitologie stattfinden um einer späteren beruf-  
lichen Spezialisierung (Fachpraxen...) optimaler  
gerecht zu werden.



**Abb. 40** Befürworten einer frühen Spezialisierung im Fach Parasitologie im Studium (absolute Zahlen)

Eine frühe Spezialisierung im Fach Parasitologie während des Studiums wird mehrheitlich von insgesamt 43 % der befragten praktizierenden Tierärzte abgelehnt. Weitere 32 % zeigten sich bezüglich der frühen Spezialisierung unentschieden.

**Tabelle 89 Fröhe Spezialisierung im Fach Parasitologie im Hinblick auf spätere berufliche Spezialisierung (Zahlen absolut und in Prozent)**

Fröhe Spezialisierung im Studium		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	62	11,1	11,2
	trifft meist zu	76	13,6	13,7
	mitte	176	31,6	31,8
	trifft kaum zu	139	25,0	25,1
	trifft nicht zu	101	18,1	18,2
	Gesamt	554	99,5	100,0
Fehlend	System	3	0,5	
Gesamt		557	100,0	

## IV.II Ergebnisse des Fragebogens: Frei formulierte Antworten

### 9. Bemerkungen und Ergänzungen:

**Frage 45:** Bitte nennen Sie drei Bereiche, welche durch die parasitologische Ausbildung gar nicht oder nur ungenügend berücksichtigt werden (mit Angabe von Verbesserungsvorschlägen).

Weiterer Raum für freie Formulierungen stand am Ende des Fragebogens unter dem Hinweis: „Hier können Sie auf nicht gefragte Sachverhalte aufmerksam machen und zusätzliche Ergänzungen zu einzelnen Fragen vornehmen“ zur Verfügung.

Die vielfältigen Aussagen der Tierärzte wurden Themenkomplexen zugeordnet und statistisch ausgewertet. Gültige Ja - Stimmen sind die Anzahl der Befragten, die sich zu diesem Themenkomplex geäußert haben.

### 1. Praxisbezogener Umgang mit Therapeutika

Ein Drittel der praktizierenden Tierärzte wünschte eine konkretere Darstellung des Einsatzes von Antiparasitika während des Studiums. Hierzu zählten sie das Nennen wirksamer Stoffgruppen und Präparatenamen und die Angabe der Dosierung auch für „Minor-Spezies“. Für die Großtierpraxis wurde die Berücksichtigung ökonomischer Aspekte vorgeschlagen. Für viele war die Darstellung der Resistenzbildung und die Angabe von Alternativen unzureichend.

**Tabelle 90 Praxisbezogener Umgang mit Therapeutika  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Therapeutika		Häufigkeit	Prozent
Gültig	ja	187	33,6
Fehlend		370	66,4
	Gesamt	557	100,0

## **2. Stärkerer Praxisbezug**

Das Vorstellen klinischer Fälle wurde von 32 % der Befragten angeregt, eine stärkere Integration der Parasitologie in die klinische Ausbildung wurde gewünscht. Lösungen für in der Praxis häufige Probleme wie altersgemischte Tierbestände, unzureichende Umgebungsdesinfektion und Applikation, Gatterhaltung und Weidenutzung, ... wurden in der universitären parasitologischen Ausbildung vermisst.

**Tabelle 91      Stärkerer Praxisbezug**  
**(Zahlen absolut und in Prozent)**

Praxisbezug		Häufigkeit	Prozent
Gültig	ja	180	32,3
Fehlend		377	67,7
	Gesamt	557	100,0

## **3. Praxisrelevante Diagnostik**

Die Vermittlung praktischer Fähigkeiten in der Diagnose am Tier als auch in der Labordiagnostik kam für 18 % der Befragten im Studium zu kurz. Insbesondere die Probenentnahme und Auswertung wurde vielen praktizierenden Tierärzten unzureichend vermittelt.

**Tabelle 92      Praxisrelevante Diagnostik**  
**(Zahlen absolut und in Prozent)**

Diagnostik		Häufigkeit	Prozent
Gültig	ja	98	17,6
Fehlend		459	82,4
	Gesamt	557	100,0

## **4. Lehrmethodik und Lehrinhalte**

Der Schwerpunkt der parasitologischen Lehre im Rahmen des Tiermedizinstudiums sollte patientenorientierter sein, das heißt mit Fallvorstellung und Besprechung mit a) Anamnese, b) Klinik, c) Diagnose, d) Therapie, e) Hygiene und f)

Entwicklungszyklen der Parasiten. Parasitologie sollte im Rahmen zusammenhängender Abläufe gelehrt werden von der Untersuchung des Tieres über die praktische Probenentnahme, Probenuntersuchung, Diagnosefindung, dem Erstellen von Behandlungsplänen und dem Einleiten einer geeigneten Therapie.

Es findet zu wenig Schwerpunktsetzung bezüglich der Häufigkeit von Parasiten und der klinischen Relevanz statt. Es sollte eine Gewichtung nach Häufigkeit, klinischer Relevanz und Praxisalltag stattfinden sowie eine tierartspezifische Gliederung des Lehrstoffes vorgenommen werden.

**Tabelle 93 Lehrmethodik und Lehrinhalte  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Lehrmethodik und Schwerpunktsetzung		Häufigkeit	Prozent
Gültig	ja	75	13,5
Fehlend		482	86,5
	Gesamt	557	100,0

### **5. Wandel des tierärztlichen Tätigkeitsfeldes im Heimtiersektor**

Die Bedeutung der Heimtiere (Kleinsäuger, Exoten, Reptilien, Ziervögel...) in der Kleintierpraxis nimmt immer mehr zu. Sie wurden bislang in der Ausbildung nicht ausreichend berücksichtigt. Dieser Meinung sind 13 % praktizierende Tierärzte.

Einige der Befragten nannten explizit bestimmte Tierarten (Tabelle 95).

**Tabelle 94 Wandel des tierärztlichen Tätigkeitsfeldes im Heimtiersektor  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Heimtiere		Häufigkeit	Prozent
Gültig	ja	71	12,7
Fehlend		486	87,3
	Gesamt	557	100,0

**Tabelle 95 Parasitosen bei bestimmten Heimtieren  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Parasitosen bei...		Häufigkeit	Prozent
Gültig	Heimtiere	40	7,2
	Amphibien und Reptilien	36	6,5
	Ziervögel	13	2,3
	Fische	6	1,1
	Versuchstiere	6	1,1
	Zoo- und Wildtiere	3	0,5
	Gesamt	104	18,7
Fehlend	System	453	81,3
Gesamt		557	100,0

### **6. Reisekrankheiten und tropische Erkrankungen**

Von 13 % der Befragten wird eine intensivere Lehre von Reisekrankheiten und tropischen Erkrankungen gewünscht. Dabei wird insbesondere auf Epidemiologie, Pathologie, klinischen Bezug und Prophylaxe hingewiesen. Der Einsatz von Fotos, Dias sowie Filmen wird als didaktisch gut bewertet.

**Tabelle 96 Reisekrankheiten und tropische Erkrankungen  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Reisekrankheiten, Tropische Erkrankungen		Häufigkeit	Prozent
Gültig	ja	70	12,6
Fehlend		487	87,4
	Gesamt	557	100,0

## **7. Vertiefung der Lehre spezieller Parasiten**

11 % der praktizierenden Tierärzte äußerten den Wunsch einer verstärkten Lehre spezieller Parasiten, wobei Blutparasiten bei Klein- und Heimtieren sowie Ektoparasiten vermehrt genannt wurden.

**Tabelle 97 Vertiefung der Lehre spezieller Parasiten  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Vertiefung der Lehre spezieller Parasiten		Häufigkeit	Prozent
Gültig	ja	62	11,1
Fehlend		495	88,9
	Gesamt	557	100,0

Im Weiteren wurden noch Vorschläge und Anregungen zu den folgenden Themengebieten gemacht:

- 8 % der Tierärzte nannten die „Lehre von Prophylaxemaßnahmen ohne Medikamente“,
- 5 % äußerten sich detailliert zu „Zoonosen“ und
- 1 % hob die Bedeutung des Themas „Fortbildung“ hervor.

## V. Diskussion

Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist es, die Bedeutung des Faches Parasitologie für die praktizierenden Tierärzte unter Berücksichtigung ihrer Berufsausübung zu eruieren. Dabei wird die Diskrepanz zwischen den vermittelten parasitologischen Inhalten in der Tiermedizin und der Erwartung praktizierender Tierärzte an ihr verfügbares parasitologisches Wissen für die Praxis deutlich.

### 1. Methodenkritik

Die Stichprobe von 2300 praktizierenden Tierärzten bestand aus 30 % der Absolventen der Jahrgänge zwischen 1992 und 2006, welche per einfacher Zufallsauswahl ermittelt wurden. Hierbei wurden die Gruppen „Praktizierende Tierärzte, Praxisassistenten, Praxisvertreter sowie Doktoranden/Hospitanten ohne Entgelt“ entsprechend der Statistik für 2006 der Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland (BUNDESTIERÄRZTEKAMMER 2007) berücksichtigt.

Die Rücklaufquote des Fragebogens lag bei 25 Prozent.

Bei einer vergleichbaren Befragung von 932 Tierärzten, die alle ihr Veterinärmedizinstudium zwischen 1992 und 1996 an der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität abgeschlossen hatten, konnte eine Rücklaufquote von 35 Prozent erzielt werden (VEITH 2006). Ein Grund für diesen höheren Rücklauf ist in der stärkeren Identifikation mit der eigenen Studieneinrichtung zu sehen.

Als weitere Erklärung muss das größere Interesse am Thema im Hinblick auf die eigene Praxistätigkeit und die berufliche Qualifikation von Anfangsassistenten genannt werden. Themen der Parasitologie nehmen im Ranking der klinischen Studienfächer einen mittleren Platz, hinter den klassischen klinischen Fächern ein.

So liegt der Rücklauf bei HÄLLFRITSCH (2005) in seiner bundesweiten Befragung von 2400 praktizierenden Tierärzten, die Absolventen aller fünf Studienorte darstellen, bei 31 Prozent.

Unter Umständen hätte bei der vorliegenden Arbeit ein höherer Rücklauf durch einen weniger umfangreichen Fragebogen sowie eine noch klarere Strukturierung der Tabellen erzielt werden können. Trotz seiner sechs Seiten war der Fragebogen durch

den Schriftgrad zehn sehr umfangreich und zeitintensiv in der Beantwortung. Kürzere Fragebögen wurden zum Beispiel auch von HÄLLFRITSCH (2005) und VEITH (2006) versandt. Als weiterer Grund ist zu nennen, dass unter Umständen für viele Absolventen kein großes Interesse besteht, aus der Praxis rückblickend speziell ihre parasitologische Ausbildung zu betrachten.

Bemängelt wurde von einigen Antwortenden auch die Antwortkategorisierung. So ist die Formulierung einer Kategorie „0-20 %“ unscharf, besser ist die Formulierung „> 0 bis 20 %“. Dann entfällt ein Ankreuzen für die Fälle, die gleich null sind. Die Sammlung von Spezies in Gruppen beinhaltet auch immer die Gefahr der zu allgemeinen Aussage, so wünschten sich beispielsweise einige der Antwortenden, dass die Bezeichnung „Geflügel“ nochmals differenzierter mit „Geflügel und Ziervögel“ angegeben wird.

Die prozentuale Verteilung des Fragebogenrücklaufs bezogen auf die einzelnen Universitäten ist weitestgehend identisch mit der Häufigkeitsverteilung der Studienanfänger an den einzelnen Hochschulen. Die Vergleichszahlen ergaben sich aus den ZVS- Zulassungszahlen der Jahre 1985 bis 2001 (ZENTRALSTELLE FÜR DIE VERGABE VON STUDIENPLÄTZEN 2007), siehe Tabelle 98:

**Tabelle 98** Verteilung der Antwortenden bzw. der Studienanfänger auf die Studienorte (Zahlen in Prozent)

<b>Studienorte</b>		<b>Anteil am Fragebogenrücklauf (Prozent)</b>	<b>Anteil an ZVS-Zulassungszahlen (Prozent)</b>
Gültig	Berlin	20,4	20,0
	Gießen	18,8	21,1
	Hannover	25,5	25,7
	Leipzig	7,9	9,3
	München	24,5	23,9
	Studienortwechsel	2,9	0,0
	Gesamt	100,0	100,0
Fehlend	System		
Gesamt			

Eine Erklärung für den relativ geringen Rücklauf aus Leipzig ist die Tatsache, dass nach der Wiedervereinigung Deutschlands erst ab dem Wintersemester 1991/1992 das Studium nach der TappO vom 22.04.1986 möglich war. Im Jahr 1991 gab es an der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig keine Absolventen der Tiermedizin. In Folge der politischen Wende wurde die Studienzeit in der ehemaligen DDR von 10 auf 11 Semester erhöht (DIEKMANN 2003)

Unterschiedliche Zulassungszahlen bzw. vorhandene Studienplätze gemäß der KAPAZITÄTSVERORDNUNG (2008) bedingen einen entsprechend verteilten Rücklauf bezogen auf die fünf Ausbildungsstätten.

Da die Auswahl der angeschriebenen Tierärzte nicht nach dem Kriterium „Studienort“ erfolgte, sondern nach dem Kriterium „Tätigkeitsschwerpunkt“, unterliegt der Rücklauf weiteren Einflussgrößen wie beispielsweise Bevölkerungsdichte, Viehzahlen, Industriestandorten etc. in den einzelnen Kammerbereichen.

So lassen die Ergebnisse der Befragung Rückschlüsse über die Zufriedenheit der praktizierenden Tierärzte mit ihrer parasitologischen Ausbildung zu.

Eine Beurteilung der Qualität der parasitologischen Ausbildung im Vergleich der beiden TappO's ist nicht möglich, da zu wenige Absolventen aus der Befragtengruppe gemäß TappO vom 10.11.1999 ihr Studium abgeschlossen haben. Der Fragebogenrücklauf war hinsichtlich der Praxistypen bei den Kleintierpraktikern am größten (56 %). Vergleicht man diesen Anteil mit den 41 Prozent in der Kleintierpraxis tätigen Tierärzte aus der Statistik 2006 (BUNDESTIERÄRZTEKAMMER 2007), so ergibt sich ein überproportional hoher Rücklauf des Fragebogens aus dieser Berufsgruppe. Der Fragebogenrücklauf von Gemischtpraxen (23 %) und Großtierpraxen (9 %) lag auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau.

Das Geschlechterverhältnis der Befragten Frauen zu Männern lag bei 3 : 1. Ein hoher Anteil der Antwortenden hat 1992 sein Studium abgeschlossen, in diesem Jahr lag der Anteil der Frauen an den Absolventen bei 60 Prozent. Somit haben anteilig mehr Frauen den Fragebogen beantwortet als Männer. Insgesamt ist ein stetig wachsendes Interesse der Frauen am Studiengang Tiermedizin festzustellen. So lag der Frauenanteil im Wintersemester 2006/2007 bei den Studienanfängern bei 87 Prozent in der Statistik 2006 der BUNDESTIERÄRZTEKAMMER (2007). Diese

Entwicklung beschreiben schon ALLMENDINGER et. al (2004), die seit Anfang der achtziger Jahre einen stetig wachsenden Frauenanteil in der Tiermedizin beobachten. Mögliche Erklärungen für den wachsenden Frauenanteil im tiermedizinischen Studium liefert STROTHMANN-LÜERSSSEN (1995). Für sie stellen die besseren Abiturnoten, die bei einem Fach mit Numerus Clausus Beschränkung den Zugang erleichtern, einen Grund dar. Außerdem sieht sie in dem emotionalen Zugang der Frauen zum Beruf Tierarzt einen weiteren Grund, bei dem der Wunsch nach Verwirklichung von Idealen primär ausschlaggebend ist.

Im Gegensatz dazu stellt sie als Motivation für die Berufswahl bei jungen Männern die Orientierung am finanziellen Erfolg fest. Ähnlich wertet TIMPHAUS (1994) die schlechte wirtschaftliche Situation des tierärztlichen Berufes als Grund für den Rückzug der Männer aus diesem Beruf.

## **2. Ergebnisse und Kernaussagen der Umfrage**

### **2.1 Bedeutung der Parasitologie während Studium und Berufsausübung**

In der Auswertung des Fragebogens wurde die entscheidende Bedeutung der Parasitologie während des Studiums in Verbindung mit der entscheidenden Bedeutung parasitologischer Aufgabenstellungen für die tierärztliche Tätigkeit analysiert.

Während des Studiums war die Parasitologie für 49 Prozent der Befragten rückblickend ein unbedeutendes Fach und weitere 40 Prozent zeigten sich indifferent.

Demgegenüber fiel die Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie anders aus, wenn diese aus dem Berufsalltag erfolgte. 40 Prozent halten nun die Parasitologie für ein Fach von entscheidender Bedeutung für ihre praktische Berufstätigkeit und 42 Prozent antworten auch bei dieser Frage indifferent.

Dies zeigt die beachtliche Bedeutung, die parasitologische Aufgabenstellungen für die praktizierenden Tierärzte in ihrer Tätigkeit einnehmen und die bemerkenswerte Zunahme an Bedeutung im Beruf verglichen mit der Einschätzung im Studium.

41 Prozent der Befragten erwirtschaften mit parasitologischen Aufgabenstellungen zwanzig bis vierzig Prozent ihres durchschnittlichen Praxisumsatzes. Eine ebenso große Gruppe, 46 Prozent, legt diesen Anteil mit bis zu zwanzig Prozent fest.

Der Anteil verkaufter Antiparasitika am Gesamtumsatz des deutschen Tierarzneimittelmarktes, welcher für die Jahre 2005 und 2006 laut statistischen Erhebungen des Bundesverbandes für Tiergesundheit 17 Prozent betrug, ist vergleichsweise niedrig (BUNDESVERBAND FÜR TIERGESUNDHEIT E.V. 2007).

Dies erklärt sich daraus, dass sich die auf parasitologische Fragestellungen bezogenen Umsätze in der tierärztlichen Praxis maßgeblich aus weiteren Tätigkeiten als dem reinen Verkauf von Antiparasitika ergeben. Hierzu zählen zum Beispiel die tierärztlichen Tätigkeiten klinische Untersuchung, Probenentnahme, Laboruntersuchung und Beratung.

Obige Ergebnisse zeigen, dass die Bedeutung des Faches Parasitologie einen Wandel durchmacht auf dem Weg des lernenden Studenten zum fertigen, praktisch tätigen Tierarzt. Die Parasitologie gewinnt in der Praxis eine Bedeutung die sie im Studium nicht hatte.

Bei der allgemeinen Beurteilung aller fünfundzwanzig klinischen Fächer in ihrer Bedeutung (Frage 26) bestätigen die praktizierenden Tierärzte dieses erneut.

So erhielt das Fach Parasitologie den 10. Platz mit einem Mittelwert von 2,15 (Notenskala 1 bis 5, 1 entspricht sehr wichtig). So wird im Berufsleben die Wichtigkeit des klinischen Faches Parasitologie durchaus erkannt.

Auch VEITH (2006) bestätigt die hohe praktische Relevanz der Parasitologie für approbierte Tierärzte. In seinem Ranking aller Studienfächer steht die Parasitologie an fünfter Stelle. Seine Umfrage ergab, dass 61 Prozent der Befragten die praktische Relevanz der Parasitologie für ihre Tätigkeit bejahte.

Auch andere Autoren stellten die hohe praktische Relevanz der Parasitologie für praktizierende Tierärzte fest. Dass die herausragende Bedeutung der Parasitologie für die praktische tierärztliche Tätigkeit von den Studierenden während des Studiums noch nicht ausreichend erkannt wird, deutet auch SCHMIDT (2004) an, die durch Einsatz von ergänzenden multimedialen Lernprogrammen den Studierenden „das Fach Parasitologie aus praktischer Sicht näher bringen und dessen tragende Bedeutung für die Ausübung des tierärztlichen Berufs“ verdeutlichen will.

## **2.2 Die Parasitologie als paraklinisches beziehungsweise klinisches Fach**

Eine vorwiegend klinisch ausgerichtete parasitologische Ausbildung wird von 90 Prozent der Befragten befürwortet. Sie bemängeln rückblickend die fehlende Vermittlung praxisnahen Wissens während ihres Studiums.

Die Anzahl derer die eine stärkere klinische Verknüpfung der Parasitologie wünschen geht eng einher mit der Zahl derjenigen, die wissenschaftliche Grundlagen in der parasitologischen Ausbildung fordern. 84 Prozent der Befragten erwarten, dass wissenschaftliche Grundlagen stets verfügbar sind, um weiterhin die veterinärmedizinischen Aufgaben (Beratung, Diagnostik, Therapie) angemessen wahrnehmen zu können.

„Ausgangspunkt des Lernens sollten authentische Probleme sein, die für die Lernenden relevant sind. Die Darstellung von realistischen Problemen oder authentischen Fällen ... sichert einen hohen Anwendungsbezug des Gelernten“ (MANDL und WINKLER 2002). So halten nur sieben Prozent der Befragten eine vorwiegend wissenschaftlich ausgerichtete Art der parasitologischen Ausbildung für angemessen.

Untermuert wird dieses Ergebnis aus den geschlossenen Fragen durch einen sehr hohen Anteil an Tierärzten, die sich im Rahmen der frei formulierten Anregungen hierzu geäußert haben. Hier erklärten 32 Prozent, dass ein großer Bedarf hinsichtlich stärkeren Praxisbezuges in der parasitologischen Lehre existiert. Diese nannten überwiegend das „Vorstellen klinischer Fälle inklusive Therapievorschlügen“ als eine Verbesserungsmöglichkeit. Weiterhin sind 84 Prozent der befragten Praktiker der Ansicht, dass eine stärkere Verknüpfung des Faches Parasitologie mit der tierartspezifischen klinischen Ausbildung im Studium erfolgen sollte, nur zwei Prozent lehnen dies ab.

Die Notwendigkeit, die tierärztliche Ausbildung praxisorientierter zu gestalten, wird in vielen Diskussionen zur Änderung der Tierärztlichen Approbationsordnung hervorgehoben. So fordert schon HOFMANN (1994) als reales Ziel einer Studienreform die Verbesserung der „praktischen Ausbildung und Vermittlung manueller Fertigkeiten“. Diese Forderung wird bis heute an die tierärztliche Ausbildung gestellt, wobei KLEE (2003) es nicht für umsetzbar hält, unter den vorherrschenden Bedingungen die Vermittlung praktischer Fertigkeiten zu leisten.

Als grundsätzliches Problem muss hierbei die zu hohe Zahl der Studienanfänger gesehen werden, die sich aus der im GRUNDGESETZ (2006) verankerten freien Berufswahl ergibt. Diese findet Ausdruck in der Verpflichtung der Universitäten zur maximalen Ausschöpfung ihrer Ausbildungskapazität (KAPAZITÄTSVERORDNUNG 2008).

Dabei erfolgt die Zulassung nicht gemessen am jährlichen Bedarf an tierärztlichem Nachwuchs wie beispielsweise in Frankreich (BUCK 2004). Auch Großbritannien und die Schweiz orientieren sich bei der Zahl der zum Studium zugelassenen Bewerber am zu erwartenden Bedarf an Veterinärmedizinern (VEITH 2006).

Vielmehr richtet sich die Zahl der zugelassenen Studenten in der Bundesrepublik Deutschland nach der Zahl der Lehrenden, was dazu führt, dass das Verhältnis

Lehrende zu Studenten nicht ohne weiteres verbessert werden kann. Limitierend auf die Vermittlung praktischer Fertigkeiten wirkt sich auch die begrenzte Stundenzahl in den klinischen Fächern aus.

Vergleicht man die Studienvoraussetzungen des überwiegenden Teils der Befragten-gruppe (Abschluss 1992) mit den heutigen Gegebenheiten, so sind bereits Veränderungen in Struktur und Aufbau der parasitologischen Unterrichts-veranstaltungen umgesetzt worden.

Als Ergebnis der Änderungen vorangegangener Approbationsordnungen wurden 1999 an den fünf Hochschulen Wahlpflichtlehrveranstaltungen mit speziellen Themenschwerpunkten eingeführt (FREIE UNIVERSITÄT BERLIN, FACHBEREICH VETERINÄR-MEDIZIN, 2008; JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN, FACHBEREICH VETERINÄR-MEDIZIN, 2008; TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER, 2008; UNIVERSITÄT LEIPZIG, VETERINÄRMEDIZINISCHE FAKULTÄT, 2008; LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN, TIERÄRZTLICHE FAKULTÄT, 2008). Leipzig und Hannover konnten aufgrund ihrer räumlichen Ausstattung sowie organisatorischer Umstrukturierungen des Stundenplans inzwischen auch eine engere Verzahnung des theoretischen (Vorlesung) und praktischen (Übungen am Mikroskop) Unterrichts umsetzen. Gleichmaßen wird an allen fünf Ausbildungsstätten die Entwicklung und der Einsatz neuer multimedialer Lehrmedien gefördert. Nach Salomon (2002) kann jedoch „elektronisch vermitteltes Lernen nur sehr wenig bieten, was auch nur annähernd so gut ist, wie tutorielle Betreuung.“

In Giessen, Leipzig, Hannover und Berlin werden neuerdings Teile der klassischen Unterrichtseinheiten wie beispielsweise die reine Vorlesung durch sogenannten „modularisierten Unterricht“ (interdisziplinärer Unterricht) ergänzt (ZAHNER, DAUGSCHIES, SCHNIEDER, CLAUSEN 2008).

Die Evaluation der Fakultät der LMU München im Jahr 2002 ergab von Seiten der EAEVE (European Association of Establishments for Veterinary Education) unter anderem Kritik an der mangelhaften interinstitutionellen Zusammenarbeit und Koordination der Lehre (BUCK 2004). Für die Parasitologie wurde dort bis zum Wintersemester 2007/2008 lediglich das Querschnittsfach Lebensmittel angeboten. Weiterer interdisziplinärer Unterricht in Kooperation mit den Kliniken ist geplant (PFISTER 2008).

KLEE (2007) äußert sich ebenfalls positiv zur Intensivierung des Unterrichts am Patienten, welche inzwischen in unterschiedlicher Form an den tierärztlichen Bildungsstätten verwirklicht wurde. Von EYSKER (2002) wurde unter anderem die verbesserte interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Parasitologen und Klinikern in Utrecht als großer Vorteil des neuen Curriculums (1995) beschrieben. Die nun geteilte Verantwortlichkeit für den klinischen Unterricht hat dort zu mehr Kommunikation der Lehrenden aus unterschiedlichen Fachbereichen geführt und dadurch zu einer Erweiterung des jeweils fachfremden Wissens.

Bei Betrachtung der parasitologischen Lehre fällt auf, dass heute alle fünf Ausbildungsstätten bemüht sind, nach ihren Möglichkeiten, der Forderung der praktizierenden Tierärzte nach stärkerer Verknüpfung von wissenschaftlicher Theorie und praktischer Anwendung nachzukommen.

Dies findet seine Begrenzung durch die vorgegebenen Strukturen wie Stundenzahl, Räumlichkeiten und Ausstattung, hohe Studentenzahlen und der Verfügbarkeit von Lehrpersonal.

### **2.3 Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen**

Trotz der oben genannten Forderung nach mehr klinischer Verknüpfung im Fach Parasitologie erwarten 84 Prozent der Befragten, dass wissenschaftliche Grundlagen stets verfügbar sind, um weiterhin die veterinärmedizinischen Aufgaben (Beratung, Diagnostik, Therapie) angemessen wahrnehmen zu können. Dies ist ein klares Statement heute praktizierender Tierärzte für die Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen in der Ausbildung.

Deutlich wird die Notwendigkeit verfügbarer wissenschaftlicher Grundlagen durch die in Auftrag gegebenen Fremduntersuchungen des selbst entnommenen Probenmaterials. Bei Fremduntersuchung ist neben Zeit und Kosten der wichtigste Grund die fehlende eigene diagnostische Sicherheit für die Vergabe.

PLONAIT (1998) führt aus, dass „Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit“ nicht in der „Anhäufung und Rezeption von Faktenwissen“ bestehen, „sondern in einer Arbeitsweise, bei der aus Lehrbüchern (oder Lehrveranstaltungen) erworbenes

Grundlagenwissen durch selbständige Auseinandersetzung mit Originalliteratur und evtl. Experimente vertieft wird.“

„Der tierärztliche Beruf ist ein Heilberuf auf wissenschaftlicher Basis.“ Eine Einführung von Bachelor- und Masterabschlüssen in der tierärztlichen Ausbildung wird vom BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE (2005<sup>b</sup>) abgelehnt, da für den Bachelorabschluss mit Berufsfähigkeit nach drei Jahren weitgehend auf wissenschaftliche Vertiefung verzichtet werden müsste.

Dies geht konform mit den Lösungsansätzen von MARTENS (1999). Er sieht als „Kernproblem der veterinärmedizinischen Lehre in Deutschland die negative Wechselwirkung zwischen quantitativer Beanspruchung und Qualität“. So schlägt er vor, Qualität anstelle von Quantität durch Stundenreduktion und Vermittlung lerntechnischer Kompetenzen im Grundstudium zu fördern. Ziel der Ausbildung sollte seiner Meinung nach eine solide Berufsbefähigung sein mit der Trennung von Berufsfähigkeit und Berufsfertigkeit ohne auf das Üben und Demonstrieren von Fertigkeiten zu verzichten. Hierfür ist eine Verbesserung der Grundlagen der Ausbildung notwendig.

Die Gefahr einer unzureichenden Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen infolge frühzeitiger Spezialisierung im Veterinärmedizinstudium gibt REESE (2007) zu bedenken. So nimmt eine zu frühe Spezialisierung die Möglichkeit fächerübergreifend Lösungsansätze zu finden. Als Beispiel sei hier die Entwicklung neuer Blutentnahmetechniken durch Verwendung parasitär lebender Raubwanzen zu nennen, wie sie BECKER et al (2006) für freilebende Vögel oder bei Versuchstieren erforscht haben. Bei sehr kleinen Versuchstieren ergibt sich hier zudem die Möglichkeit, die Zahl der benötigten Versuchstiere durch wiederholte Blutentnahme am gleichen Tier zu verringern. Dies hat somit vor allem auch eine tierschutzrechtliche Relevanz.

Von den befragten Tierärzten wünschen sich 83 Prozent der Befragten eine stärkere Verknüpfung des Faches Parasitologie mit der tierartspezifischen klinischen Ausbildung im Studium.

Gleichzeitig ziehen 43 Prozent eine gute allgemeine Ausbildung einer frühen Spezialisierung im Fach Parasitologie vor. Erfolgt die Spezialisierung zu früh, besteht die Gefahr, dass zu viele Fachspezialisten ausgebildet werden, die keinen Überblick

mehr haben. Außerdem kann eine zu frühe Spezialisierung einen späteren Wechsel zwischen den Berufssparten, z.B. Kleintier- zu Großtierpraxis, erschweren. Diese Meinung vertreten auch FAHRENKRUG und WÖHRL (2001), die sich für das Fachtierarztsystem nach dem Studium aussprechen: „Die Beschränkung auf Teilbereiche der Veterinärmedizin mit entsprechend vertieftem Wissenstand ist die Grundlage der tierärztlichen Praxis in der Zukunft“. Das Fachtierarztwesen wird von GERWECK (2000) außerdem als Indikator hochwertiger Fortbildung bezeichnet. Ein weiterer Vorteil wird in der Möglichkeit zusätzlichen interdisziplinären Lernens bei Spezialisierung nach dem Studium gesehen. Dem gegenüber sprechen sich nur 25 Prozent für eine frühzeitige Spezialisierung aus.

Der BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE (2005<sup>a</sup>) setzt sich für eine ungeteilte tierärztliche Approbation ein. Eine Spezialisierung dürfe erst nach Erlangen der Approbation erfolgen. Gleichzeitig befürwortet er inhaltliche Schwerpunktsetzung im letzten Studienabschnitt. Ebenso postuliert schon KRAFT (1993), dass die Berufsfertigkeit im nachuniversitären Aufbaustudium, der Spezialisierung oder dem „post-graduate-Studium“ erworben werden muss. Die Kompetenz des Erwerbs wissenschaftlicher Grundlagen sowie deren Anwendung im späteren Berufsalltag stellt Handlungs- und Entscheidungsgrundlage des Heilberufes Tierarzt dar.

#### **2.4 Verfügbarkeit von im Studium erworbenem Wissen**

78 Prozent der Tierärzte stellten erst zum Zeitpunkt der Berufsaufnahme fest, dass sie das nötige Rüstzeug für parasitologische Diagnostik, Prophylaxe und Therapie während ihres Studiums nicht ausreichend erworben hatten. Dabei verteilten sich die Defizite gleichmäßig über das ganze Spektrum der parasitologischen Lehre.

Eine Erklärung dafür wäre die generelle Überfrachtung des Tiermedizinstudiums mit Inhalten in Verbindung mit wenig praxisrelevanter Schwerpunktsetzung. Seitens der Lehre gelang es im Studium nicht, die besondere Bedeutung der Parasitologie für die spätere praktische Tätigkeit ausreichend zu vermitteln. Andererseits fehlte bei den Studenten die Bereitschaft für ein Grundlagenfach wie die Parasitologie zu lernen, von dem das Ausmaß für ihre spätere berufliche Tätigkeit nicht sofort zu erkennen war.

Obwohl 78 Prozent der Tierärzte Defizite als Berufsanfänger hatten, gaben parallel 75 % an, zum Zeitpunkt ihrer ersten beruflichen Tätigkeit sehr gut bis befriedigend über den im Studium erlernten Lehrstoff verfügt zu haben. Der Grund für diese scheinbare Diskrepanz liegt in der Arbeit vieler praktizierender Tierärzte in Teildisziplinen (Beschränkung auf wenige Tierarten). Sie können auch dann über ein umfangreiches oder vollständiges parasitologisches Wissen in ihrem Fachgebiet verfügen, wenn sie nicht auf alle im Studium erlernten Inhalte zurückgreifen können oder müssen.

Die Mittel, welche zur Beseitigung der Defizite herangezogen werden, sind größtenteils identisch mit den zur Fortbildung genutzten Methoden und Materialien. Die Defizite wurden zu 85 Prozent durch „Lehrbücher“ und „Sonstige“ wie beispielsweise Gespräche mit Kollegen etc. (71 Prozent) beseitigt.

SCHMIDT (2004) fragte in einer institutseigenen Evaluierung der parasitologischen Lehrveranstaltungen in München auch die Zufriedenheit mit der Verknüpfung von Theorie und Praxis ab. Dabei zeigte sich ein sehr hoher Zufriedenheitswert von 1,7 in einer Skala von eins bis fünf bei den Studenten, der nur scheinbar im Widerspruch zu den hier vorliegenden eigenen Ergebnissen steht. Diese basieren auch auf Beurteilungen von Absolventen, die schon weit vor dieser Zeit ihr Studium abgeschlossen haben.

## **2.5 Diagnostik, Prophylaxe, Therapie**

Präzise Diagnostik von Parasitosen ist für 86 Prozent der Tierärzte extrem wichtig. Dieses Ergebnis muss im Zusammenhang mit der von 84 Prozent der Befragten geforderten Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen gesehen werden.

Die wichtigste Grundlage der Diagnosestellung einer Parasitose ist die klinische Untersuchung (87 %) in Verbindung mit der Anamnese (83 %). 34 Prozent der Befragten gaben jedoch an, als Berufsanfänger Defizite im parasitologischen Wissen bei der Diagnosestellung am lebenden Tier gehabt zu haben. Dieses Ergebnis mündet in der Forderung der Tierärzte nach einem stärkeren Praxisbezug im Studium. Auf die Bedeutung der klinischen Diagnostik weist (BERCHTOLD 1992) hin, der kritisiert, dass zunehmend Laboruntersuchungen nicht als Ergänzung zur

klinischen Diagnose herangezogen werden, sondern Grundlage der Diagnose sind. Die zweitwichtigste Grundlage der Diagnosestellung einer Parasitose ist die Probenentnahme zwecks Parasitennachweis (84 %). 31 Prozent der praktizierenden Tierärzte hatten hier Defizite. Als begrenzender Faktor für die Durchführung eigener Laboruntersuchungen überwiegt deutlich die diagnostische Sicherheit bei Fremduntersuchungen vor der Zeitersparnis und dem Kostenfaktor. Dieses Thema ist für die praktizierenden Tierärzte offenbar sehr wichtig, da 18 Prozent von ihnen in den freien Antworten bemängelten, dass eine unzureichende Ausbildung in Bezug auf praktische Fähigkeiten der Probenentnahme und -untersuchung erfolgte. Sie wünschten sich vor allem die Lehre praxisrelevanter Diagnostik während des Studiums. Ein Votum für Realisierbarkeit und Aussagekraft eigener endoparasitologischer Diagnostik in der Praxis macht EPE (2007). Durch die Reflektion und gegebenenfalls Verbesserung der eigenen Untersuchungen soll erreicht werden, dass diese nicht fremd vergeben werden müssen. Zusätzlich ergeben sich bei entsprechendem Umfang auch Kosteneinsparungen im Bereich Diagnostik. Die Verteilung durchgeführter eigener Untersuchungen bei Großtierpraxen im Gegensatz zu Kleintierpraxen zeigte, dass mit 86 Prozent die Kleintierpraxen zu einem sehr großen Teil eigene Untersuchungen durchführen. Großtierpraxen machen dies in deutlich geringerem Umfang (14 Prozent). Eine Erklärung ist die größere Nachfrage der Kleintierbesitzer nach exakter Diagnose sowie das umfangreichere Spektrum an Parasitosen, bedingt durch beispielsweise Reisekrankheiten.

30 Prozent gaben weiterhin an, „diagnostische Behandlungen“ durchzuführen, während 38 Prozent dieses verneinten. Erstere verstoßen unter Umständen dabei gegen die Gute Veterinärmedizinische Praxis (KODEX GVP 2005), nach der Behandlungen ohne vorangegangene exakte Diagnostik nicht durchgeführt werden sollten.

Prophylaxemaßnahmen werden von 73 Prozent der Tierärzte nach erlernten Methoden aus Fortbildungen und Kongressen und von 59 Prozent nach Handbüchern und Angaben aus der Literatur durchgeführt.

Unter anderem erfolgt die Auswahl der Prophylaxeschemata bei 67 Prozent der antwortenden Tierärzte nach Vorgaben der Arzneimittelhersteller oder Pharmavertreter. Während der Beipackzettel das klare Prozedere für die Behandlung

vorschreibt, stellt sich die Frage, ob der notwendige Einsatz von Prophylaxemaßnahmen dort adäquat beschrieben ist. Durch proaktive Verkaufsstrategien der Pharmaindustrie besteht die Gefahr, dass das tatsächliche Vorkommen eines Parasitenbefalls nicht objektiv beurteilt wird. Insbesondere in der Kleintierpraxis steht die proaktive Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen bei 93 Prozent der Tierärzte im Vordergrund, während es bei den Großtierpraktikern 74 Prozent sind. Dass hier eine Verknüpfung zwischen Pharmaindustrie und empfohlenen Prophylaxemaßnahmen sehr eng sein kann, wird an der Leitlinie „Verhinderung der Erregerübertragung durch Blut saugende Vektoren bei Hunden“ deutlich (LEITLINIE 2007). In der Einleitung verweisen die Autoren darauf, dass für die Finanzierung der Studie „insbesondere die Hersteller von Antiparasitika mit der Bitte um ein Sponsoring angeschrieben“ wurden, welcher ein Teil der Firmen auch nachkam. Zur Bedeutung von Leitlinien merkt EPE (2006) an, dass im internationalen Austausch derartige Anwendungsrichtlinien für Antiparasitika eine immer größere Bedeutung gewinnen, sodass auch Deutschland auf diese Bedingungen reagieren muss. Hierzu zählt insbesondere die Basis-Empfehlung zur „Bekämpfung von Endoparasiten von Hunden und Katzen“ der European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP 2008). Die oben angedeutete Verbindung mit der Pharmaindustrie ergibt sich auch bei dieser Empfehlung, unterstützt die Pharmaindustrie doch großzügig die gemeinnützige Arbeit der ESCCAP.

Inwieweit die kurzen Behandlungsintervalle, die in obigen Leitlinien zur Prophylaxe empfohlen werden durch die wirklichen Prävalenzen der Parasiten immer gerechtfertigt sind, muss hinterfragt werden.

So liegt zum Beispiel bei Hunden die Prävalenz des Bandwurmes *Echinococcus multilocularis* in Süddeutschland bei 0,35 % sowie in Norddeutschland lediglich bei 0,13 %, wie eine Untersuchung über das Vorkommen von Echinococcus- Infektionen domestizierter Hunde und Katzen in Deutschland in den Jahren 2004 und 2005 zeigte (DYACHENKO et al 2008).

Als ein weiteres Beispiel ist der Spulwurm *Toxocara cati* zu nennen, der zu den am häufigsten vorkommenden Magen- Darm- Parasiten der Katze weltweit zählt und neben seinem Infektionspotential für Katzenwelpen auch als Überträger der Toxocarose auf den Menschen zoonotische Bedeutung besitzt, wie COATI et al (2004) bemerkten. Die Prävalenz von *Toxocara cati* liegt zwischen 6,4 und 26,7

Prozent (COATI 2002). Diese breite Streuung in der Prävalenz rechtfertigt die Berücksichtigung des konkret vorliegenden Infektionsdruckes.

Kritisch äußert sich dazu auch PFISTER (2004), der zum Beispiel das zentrale Problem in der Parasitenbekämpfung beim Strongylidenbefall des Pferdes darin sieht, dass „sehr viele Pferde zu oft entwurmt werden, meist aus Unkenntnis über die Folgen oder über das tatsächliche Vorkommen im Bestand. ... Es sollte alles daran gesetzt werden, bei Bekämpfungsempfehlungen eine gezielte Entwurmung unter Einbezug von diagnostischen Maßnahmen anzustreben, um die noch wirksamen Präparate weiterhin erfolgreich einsetzen zu können“.

Die stärkere Aufnahme des Themenkomplexes „Prophylaxemaßnahmen ohne Medikamente“, wie beispielsweise Weidemanagement, Monitoring etc. wurde von 8 Prozent der Befragten bei den freien Antworten explizit gewünscht, wobei insgesamt 37 Prozent der praktizierenden Tierärzte dies bereits umsetzen.

In der Realität steht jedoch in der Landwirtschaft bei Helminthosen und Ektoparasiten bei Wiederkäuern die wirtschaftliche Relevanz der Parasitosen im Vordergrund, bislang erfolgt hier die Parasitenprophylaxe vorrangig medikamentell. Allerdings verlangt das veränderte Verbraucherbewusstsein sowie die Ausbildung von resistenten Parasitenpopulationen zunehmend die Suche nach nichtmedikamentellen Alternativen (PFISTER 2004).

Des Weiteren wurde der Bedarf bezüglich der Bereitstellung spezieller Prophylaxeschemata für die einzelnen Tierarten an dieser Stelle hervorgehoben. Dieser Bedarf wird neben Fortbildungen und Veröffentlichungen auch über die telefonische Beratung durch qualifizierte Tierärzte, wie beispielsweise eine tägliche Telefonsprechstunde des Institutes für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie gedeckt (BORK-MIMM 2007).

83 Prozent der Tierärzte wählen Antiparasitika unter Berücksichtigung der aus Veröffentlichungen und Fortbildungen übernommenen Ratschläge aus. Im Umkehrschluss bestätigen mehr als die Hälfte der Befragten nicht mehr auf das im Studium Erlernte bei der Auswahl von Antiparasitika zurückzugreifen. Damit verliert nach Studienende die erlangte Information bezüglich der Medikamentenauswahl für Prophylaxe und Therapie wegen fehlender Aktualität zunehmend an Bedeutung, während der Bedarf an Fortbildung wächst.

51 Prozent legen auch ökonomische Gesichtspunkte und Angebote der Pharmaindustrie ihrer Entscheidung zugrunde, während Vorschläge von Pharmareferenten von 28 %Prozent berücksichtigt werden.

Zum verantwortlichen Umgang mit Antiparasitika bei Prophylaxemaßnahmen fordert SCHEIN (2006) auf: „Nach realistischer Einschätzung wird in den nächsten Jahren die medikamentelle Prophylaxe von Parasitosen zur Verhinderung wirtschaftlicher Verluste bestehen bleiben. Besonders auf dem Nutztiersektor ist auf Grund der Rückstandsproblematik und den damit verbundenen hohen Entwicklungskosten mit dem Einsatz neuer Wirkstoffe nicht zu rechnen. Daher sollte mit dem Einsatz von Medikamenten sorgsam umgegangen werden, um die Entwicklung resistenter Parasitenpopulationen gegen die zur Zeit verwendeten Wirkstoffe so lange wie möglich hinauszuzögern“.

Dies bestätigt SCHNIEDER (2007), der hervorhebt, dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis gegen heute noch wirksame Anthelmintika ebenfalls Resistenzen auftreten. Eine Lösung bieten VAN WYK et al (2006), die die Strategie der „selektiven zielgerichteten Behandlung „ am Beispiel des Wurmmangement bei Wiederkäuern beschreiben. Ziel ist es nur besonders stark Eier ausscheidende Tiere, besonders gefährdete Tiere oder erkrankte Tiere zu behandeln. Dabei werden als Therapiekriterium Anämie, Milchertrag, kurzfristige Gewichtsabnahme oder die Körperkonditionsbestimmung herangezogen.

## **2.6 Qualität der parasitologischen Lehre**

Als Index für die Qualität der parasitologischen Lehre kann unter anderem die Verfügbarkeit des Studienwissens als Berufsanfänger herangezogen werden.

36 Prozent der Tierärzte waren zum Zeitpunkt der ersten beruflichen Tätigkeit zufrieden mit der Verfügbarkeit des im Studium erlernten Lehrstoffs, während 39 Prozent diese lediglich als befriedigend bewerteten. Sogar 25 Prozent der Befragten waren nur ausreichend bis mangelhaft durch das erlernte Wissen auf den Beruf vorbereitet. Betrachtet man die parasitologische Ausbildung als Ganzes, ergibt sich aus der eigenen Untersuchung ein mittlerer Wert für die Zufriedenheit. Damit werden Defizite in der parasitologischen Ausbildung sichtbar.

Zu dem gleichen Ergebnis kommt VEITH (2006). Die von ihm befragten Münchener Absolventen vergaben die Note 3,14 für den praktischen und 2,49 für den

theoretischen Teil auf einer Notenskala von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend). Die Parasitologie wurde außerdem unter den Fächern genannt, denen gleichviel Beachtung wie bisher geschenkt werden sollte. Die Fächerbewertung im Rahmen der Befragung praktischer Tierärzte durch HÄLLFRITSCH (2005) ergab ein etwas positiveres Bild. Der Lehrrumfang im Fach Parasitologie wurde hier von 63 Prozent der Befragten als ausreichend beurteilt.

### 2.6.1 Vorlesung

Die Vorlesung wurde vom überwiegenden Teil der Befragten (69 %) regelmäßig besucht. Mehrheitlich (57 %) wurde jedoch bemängelt, dass die Vorlesung nicht die für die Berufsausübung wichtigen Inhalte hervorhob.

In der Beschreibung des bestehenden veterinärmedizinischen Studiums hält PLONAIT (1998) eine ineffektive Vorlesung für nicht so schlimm, gravierender ist für ihn eine „große Vorlesung mit Anwesenheitskontrolle“. Diese erfährt nur noch eine Steigerung durch „die mehrfach wiederholte Zwangsvorlesung in Kleingruppen.“ Somit kann ein Besuch der Vorlesung nicht ungeprüft als Wahrnehmung einer didaktisch guten Lehrveranstaltung gewertet werden, da er nicht in jedem Fall aus freien Stücken erfolgt ist. Für GROB (1998) ist die „Lerneffizienz von solchen Massenveranstaltungen .. gering“. Darüber hinaus erfolgt kaum eine Interaktion mit dem Dozenten und die Begabtenförderung durch spezielle Angebote fehlt größtenteils. Auch WHITHEAR et al (1994) sehen als Problem der Pflichtvorlesungen die hohe Anzahl der teilnehmenden Studenten, welche keine aktive Beteiligung am Vorlesungsgeschehen mehr zulässt. Insbesondere die Form der Wissensvermittlung in Vorlesungen stellt KLEE (2007) in Frage, der die stetige Verfügbarkeit von in Vorlesung vermittelten Inhalten anzweifelt. Zudem begründet er mit dem teilweise geringen Anteil des Vorlesungsbesuchs Zweifel an der Bedeutung von Vorlesungen, wenn es um die Vermittlung von Lehrinhalten geht.

Zur grundsätzlichen Problematik von Massenveranstaltungen formuliert die BUNDESTIERÄRZTEKAMMER (2000), dass eine Verbesserung des Betreuungsverhältnisses zwischen Lehrenden und Studierenden (derzeit 1:12; laut Vorgaben der EU-Kommission 1:5) als Voraussetzung für eine international konkurrenzfähige Ausbildung von Veterinären gesehen werden muss.

Unter der passiven sowie konsumierenden Rolle der Studierenden in traditionellen Präsenzveranstaltungen leidet maßgeblich der Lernerfolg. Vor diesem Hintergrund wurde an der Tierärztlichen Hochschule Hannover seit 2005 ein elektronisches Abfragesystem in Vorlesungen etabliert, welches für mehr Interaktivität zwischen Studierenden und Dozenten sorgt und direkte, anonyme Lernerfolgskontrollen ermöglicht (EHLERS et al 2007). Den Einsatz von Multimedia-Software in Vorlesungen rechtfertigt GROB (1998) zusätzlich mit dem Gewinn der „Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zum Wissenserwerb“.

Vor dem Hintergrund fast unbegrenzter Möglichkeiten der Wissensbeschaffung liegt der zusätzliche Gewinn reiner Vorlesungen heute darin, dass ein Vortragender über die bloße Darstellung der Lehrbuchinhalte hinaus Wissen vermittelt und Interesse weckt.

### 2.6.2 Praktische Übungen

Sowohl mit der Vermittlung praktischer Grundlagen in den parasitologischen Übungen als auch mit dem Umfang und der Verständlichkeit der ausgegebenen Unterlagen war die Hälfte der Befragten zufrieden.

Die Angemessenheit der Gruppengröße in den Übungen wurde von 44 Prozent der Tierärzte bejaht, 30 Prozent äußerten sich unentschieden.

Grundsätzlich ist KRAFT (1993) der Meinung, dass eine „Verkleinerung der Gruppengrößen ... zu einer effektiveren praktischen Ausbildung“ führt.

Die Untersuchung von SCHMIDT (2004) kommt in der Beurteilung der parasitologischen Übungen zu dem Ergebnis, dass diese im Allgemeinen gelobt werden; beanstandet wurde lediglich das hohe Tempo im Theorieteil sowie der Zeitmangel beim Mikroskopieren. Der Zeitumfang der parasitologischen Übungen reicht scheinbar weder aus, die Menge des Stoffes ausreichend darzustellen, noch diesen zu vertiefen. So fehlt den Studenten die Zeit das „Üben am Mikroskop“ befriedigend umzusetzen.

Praktizierende Tierärzte waren zu 61 Prozent mit der Kompetenz der Übungsleiter zufrieden, ihre Fragestellungen wurden von den Übungsleitern kompetent beantwortet.

Interessant ist hier die Feststellung von PLONAIT (1998), der die Situation in den praktischen Übungen im gesamten Studium derart beschreibt, dass praktische Übungen mangels Vorbereitung der Teilnehmer in „Monologe der Übungsleiter“ ausarten.

Mit dem Zeitumfang der Übungen waren 48 Prozent der Befragten zufrieden, 33 Prozent der Tierärzte zeigten sich hier unentschieden. Für 18 Prozent war die Zeit in den praktischen Übungen jedoch zu knapp bemessen, was mit der grundsätzlichen Problematik der fehlenden Zeit für Vertiefung praktischer Fertigkeiten korreliert.

Dies bemängelt auch der BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE (2005<sup>a</sup>) in seinem Jahresbericht, die praktische Ausbildung der Tierärzte kommt offensichtlich zu kurz.

### 2.6.3 Fakultative Lehrveranstaltungen

Vorhandene freiwillige Lehrangebote wurden in der Vergangenheit lediglich von 14 Prozent der Studierenden genutzt. Diesbezüglich muss verdeutlicht werden, dass früher überwiegend noch keine fakultativen Angebote existierten und zum anderen auch später, nach deren Einführung, diese nicht an allen fünf Ausbildungsstätten gleichermaßen angeboten wurden.

In München werden für die Parasitologie diese rein fakultativen, das heißt freiwilligen Lehrveranstaltungen in den Semesterferien angeboten (LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN TIERÄRZTLICHE FAKULTÄT 2008).

An den anderen tiermedizinischen Ausbildungsstätten ergab sich das Problem, dass dieses Angebot von den Studenten nicht ausreichend angenommen wurde, sodass inzwischen darauf verzichtet wird. Als ein möglicher Grund mag die begrenzt freie Zeit von Tiermedizinstudenten in den Semesterferien sein, die häufig durch abzuleistende Pflichtpraktika oder das Ablegen der Staatsexamina ausgefüllt sind (CLAUSEN 2008; ZAHNER 2008; DAUGSCHIES 2008; SCHNIEDER 2008).

Auch MARTENS (1999) beschreibt die Überforderung der Studierenden infolge der Expansion des Lehrstoffs in allen Fächern, welche sich darin äußert, dass die Studierenden weder in der Lage sind, „den angebotenen Stoff aufzunehmen, aufzuarbeiten oder sich auf Lehrveranstaltungen angemessen vorzubereiten“, noch die Inhalte zu vertiefen.

#### 2.6.4 Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung

Bezüglich der großen Bedeutung der Skripten in der Prüfungsvorbereitung (97 % bei den Befragten) beschreibt PLONAIT (1998) das Dilemma des verschulerten Studiensystems, in dem durch ein „kritikloses Einpauken von Fakten aus Sekundärliteratur (Skripten) und deren Wiedergabe im Examen Prüfungen abgelegt werden“.

Er fordert deshalb die Existenz von Skripten, die überwiegend von Studenten erstellt wurden, zu akzeptieren auch wenn diese verbesserungswürdig sind. Demgegenüber führt PFISTER (2008) aus, dass institutseigene Skripten die Gewichtung der Themen durch das jeweilige Institut widerspiegeln und zudem inhaltlich geprüft sind, sodass sie für die Studenten verlässlich sind. Eine ebenfalls positive Beurteilung vorhandener institutseigener Parasitologie- Skripte gibt SCHMIDT (2004) ab.

Im Sinne von vergleichbaren Prüfungsergebnissen und für die Umsetzung von Qualitätsmanagement bei der Beurteilung von Ausbildungsergebnissen hält es Klee (2007) für wünschenswert, dass Prüfungen durch externe Prüfer abgehalten werden. Bundesweit einheitliche schriftliche Prüfungen würde er obigem System sogar noch vorziehen. Damit entspricht er der Forderung nach Wissensvermittlung durch schriftliche Prüfungen, wie sie PLONAIT (1998) stellt.

#### 2.6.5 Didaktik parasitologischer Lehrveranstaltungen

Im Rahmen der freien Antworten wurde von 14 Prozent der Praktiker angeregt, eine Vorstellung und Besprechung von Patientenfällen in Zusammenarbeit mit den Kliniken durchzuführen. Die Lehre der Parasitologie sollte im Rahmen zusammenhängender Abläufe erfolgen. Dabei sind Prophylaxe, Anamnese, Diagnose, Therapie und Bekämpfung im Zusammenhang mit den Kliniken am Tier unter Berücksichtigung der Parasitenentwicklung zu lehren. Dies kann nur in Abkehr von großen Massenveranstaltungen umgesetzt werden. Jedoch stößt die Verringerung der Studentenzahlen auf die gleichen Schwierigkeiten, wie sie schon für die Parasitologie als klinisches Fach grundsätzlich und für die Vorlesung insbesondere diskutiert wurden.

DALE et al (2005) betonen die Vorteile des kooperativen Lernens (CL) in Kleingruppen gegenüber traditionellen Unterrichtsmethoden.

Einen ähnlichen Lernansatz beschreibt SCHAMS (2005) als Problem Orientiertes Lernen (POL), bei dem Fallbeispiele in Kleingruppen aufgearbeitet und in zusätzlichem Selbststudium rekapituliert werden. Ein positives Beispiel für die Umsetzung dieser Lehrform, bei der fallorientiertes und kooperatives Lernen im parasitologischen Labor im Zentrum stehen, liefern MONAHAN et al (2002) für die Ohio State University. Diese Lernform wird explizit in der APPROBATIONS-ORDNUNG FÜR TIERÄRZTE (2006) vorgeschrieben: „Die Lehrinhalte sind nicht am einzelnen Fachgebiet sondern problemorientiert am Lehrgegenstand und fächerübergreifend auszurichten, soweit dies möglich und zweckmäßig ist.“

Für die Anwendung von Blended Learning (Ergänzung der Präsenzlehre durch Online-Anteile) müssen bei den Studenten unter anderem Kompetenzen im Umgang mit Computer und Internet als selbstverständlich und allgemeine Voraussetzung gesehen werden (BARGEL 2000). Ein Beispiel für erfolgreiche Entwicklung und Einsatz von Blended Learning liegt vom Institut für Tierpathologie des Fachbereiches Veterinärmedizin der FU Berlin vor. Als Vorteil für den Einsatz dieser Lehrmethode wird angegeben, dass „der vermittelte Stoffumfang gegenüber der reinen Präsenzlehre gesteigert werden“ konnte und gleichzeitig mehr Studierende erreicht wurden (SEER 2007). e-Learning-Berater wurden in den letzten Jahren an fast allen veterinärmedizinischen Ausbildungsstätten ernannt. Wie in der APPROBATIONS-ORDNUNG FÜR TIERÄRZTE (2006) festgesetzt, können Teile der Lehrveranstaltungen durch geeignete interaktive Lernprogramme ersetzt werden.

Durch stetigen Wandel des Tiermedizinstudiums sind die oben beschriebenen Forderungen bereits weitestgehend realisiert worden. So beschreibt zum Beispiel BRUNNBERG (2005) die Einführung von Wahlpflicht- und Querschnittsfächern als erfolgreiche Neuerung, da sie neue Formen des Lehrens und Lernens eröffnen. Dies kommt der Zielsetzung, Unterricht zunehmend in Kleingruppen abzuhalten und die Form des Lernens in Richtung eigenverantwortlicher Lernkompetenz der Studierenden zu verbessern, entgegen. Als Problem sehen MANDL und WINKLER (2002), dass bisher die „Strategien und Kompetenzen zum kooperativen und selbstgesteuerten Lernen“ weder in Schule, Hochschule und Weiterbildung vermittelt

werden. Dies erfordert es, die Studenten entsprechend auf diese neue Art des Lernens vorzubereiten.

Ein großer Teil der Antwortenden beklagte bei den freien Äußerungen, dass die damalige Vermittlung des Unterrichtsstoffs vielfach trocken und wenig Interesse weckend war und sich zu intensiv im Detail verlor. Dabei ging der Überblick und das Erfassen des Wesentlichen verloren.

Dies verwundert kaum, wenn berücksichtigt wird, dass viele akademische Lehrkörper kein grundlegendes Training in Lehrmethoden erhalten, wie ECKERT et al (2002) bemängeln. Die regelmäßige Schulung des in der Lehre tätigen wissenschaftlichen Personals an den Hochschulen hinsichtlich didaktischer Lehrmethoden ist freiwillig. CLAUSEN (2008) beschreibt den positiven Nutzen, den er persönlich aus speziellen jährlichen Fortbildungen in Didaktik ziehen konnte.

#### 2.6.6 Schwerpunktsetzung in parasitologischen Lehrveranstaltungen

Die parasitologische Lehre soll patientenorientiert sein. Dies fordern 14 Prozent der Befragten, die hier eine stärkere Schwerpunktsetzung bei den Lehrinhalten als notwendig erachten. In München wird diese Forderung bereits erfüllt, indem im Gegenstandskatalog eine entsprechende Gewichtung stattfindet (PFISTER 2003<sup>a</sup>). So schreibt auch die neue Approbationsordnung eine Konzentrierung des vermittelten Wissens auf die tiermedizinisch relevanten Ausbildungsinhalte vor (APPROBATIONSORDNUNG FÜR TIERÄRZTE 2006).

Zudem wurde eine Gewichtung des Lehrstoffs nach klinischer Relevanz und Prävalenz bestimmter Parasitosen gewünscht. Die strenge Gliederung der Themen nach parasitologischer Systematik wurde kritisiert. Eine tierartspezifische Gliederung des Lehrstoffes wurde als sinnvoller erachtet.

Die Darstellung der Parasiten kann entweder anhand der zoologischen Systematik oder anhand der Wirtstierarten erfolgen. So führt SCHNIEDER (2006) in seinem Vorwort zum Lehrbuch „Veterinärmedizinische Parasitologie“ aus, dass es für beides Vor- und Nachteile gibt. „Die Darstellung nach Wirtstierarten scheint für Studierende zunächst schwieriger zu sein, bietet aber auf den zweiten Blick den Vorteil der ganzheitlichen Betrachtungsweise, die die Realität der tierärztlichen Praxis widerspiegelt. Den anderen Weg beschreiten ECKERT et al (2005), die in ihrem

Lehrbuch die zoologisch systematische Darstellung der Parasiten bevorzugen; „weil dadurch die für die Bekämpfung von Parasitosen wichtigen epidemiologischen Zusammenhänge am besten verständlich gemacht werden können.“

Auch die Erweiterung des Lehrplanes um Tierarten, die als neues Patientengut in den letzten Jahren verstärkt in den Tierarztpraxen vorgestellt wurden, war eine weitere Forderung. So waren dreizehn Prozent der antwortenden Tierärzte der Meinung, dass eine stärkere Berücksichtigung der Heimtiere, Exoten und Ziervögel in der universitären parasitologischen Lehre realisiert werden müsste.

Diesbezüglich wies bereits BERCHTOLD (1992) darauf hin, dass bei den Heimtieren, zu denen auch kleine Nager, Reptilien und Vögel zählen, die kurative Tätigkeit der Tierärzte synchron mit dem Wohlstand zunehmen wird. Er sieht es daher für Tierärzte als zwingend notwendig an, zum einen den apparativen und labormäßigen Aufwand zu intensivieren und zum anderen verstärkt Fortbildung zu betreiben. Trotz zunehmender Nachfrage nach Fachliteratur besteht hier auch heute noch ein Mangel an wissenschaftlichen Erkenntnissen über „Parasitosen und Behandlungsstrategien bei Heimtieren“ kritisiert BECK (2007).

Die Lehrinhalte der Parasitologie bedürfen stetig der Anpassung an die sich wandelnden Erfordernisse der Praxis. Insbesondere war fast allen praktizierenden Tierärzten (87 %) die Erweiterung parasitologischer Lehrinhalte um spezielle tropische Erkrankungen ein besonderes Anliegen.

Diese Anpassung der Forschung und Lehre im Bereich Tropenveterinärmedizin ist heute weitestgehend vollzogen (PFISTER 2003<sup>b</sup>). Die derzeitige Relevanz des Themas spiegelt sich auch darin, dass zusätzlich im freien Antwortteil 13 Prozent der Befragten noch einmal auf den Komplex Tropenveterinärmedizin sowie in diesem Zusammenhang speziell Reisekrankheiten hinwiesen.

Nur 11 Prozent wünschten eine Intensivierung der Lehre bezogen auf einzelne Parasiten. Dies zeigt, dass in der parasitologischen Lehre mit Ausnahme der neu auftretenden Parasitosen das Fach als inhaltlich umfassend wahrgenommen wird. Bezüglich des Herausarbeitens des Zoonosepotentials bestimmter Parasiten werden jedoch von 5 Prozent Mängel beklagt.

## **2.7 Notwendigkeit lebenslanger Fortbildung**

Für die Parasitologie verlangt SCHEIN (2006) eine ständige Fortbildung. Dass diese zwingend erforderlich ist, zeigen die Ergebnisse zu Diagnostik, Prophylaxe und Therapie, die im vorangegangenen Abschnitt bereits diskutiert wurden.

Nur wenige Tierärzte machten zum Thema Fortbildung detaillierte Angaben bei den freien Meinungsäußerungen. Von Ihnen wurde aber vor allem bemängelt, dass die parasitologische Fortbildungsmöglichkeiten im Großtierbereich rar seien und man sich als Tierarzt mehr oder weniger auf das verlassen müsse, was von der Pharmaindustrie geboten wird. Als neutrale Informationsquelle bliebe nur die Lektüre von Veröffentlichungen. Als hilfreich wird diesbezüglich die Bereitstellung von Informationen über beispielsweise praxisrelevante Prophylaxeschemata auf der Homepage der Universitätsfachbereiche / Institute angesehen, damit praktizierende Tierärzte auf dem neuesten Stand der Wissenschaft behandeln können.

Auch STEENS (1999) sieht in der Befähigung des Studenten, „Informationen zu suchen, zu finden und zur Problemlösung anzuwenden“, die Voraussetzung für den approbierten Tierarzt bei dem bestehenden Wissenschaftsfortschritt und der immer kürzer werdenden Wissenshalbwertszeit der Fortbildungsverpflichtung nachzukommen. Gleichmaßen fordert MARTENS (2003) zukünftig die kontinuierliche und flexible Anpassung der Fort- und Weiterbildung wegen des erwarteten exponentiellen Wissenszuwachses. Als neue Lernform will (BIRK 2006) das e-Learning in der Aus- und Weiterbildung an der Freien Universität Berlin etablieren. Weiterhin wurde angemerkt, dass aufgrund der sich rasch ändernden Zulassungsbeschränkungen der Pharmazeutika sowie ständig wandelnder Schwerpunkte regelmäßige Fortbildungen nach dem Studium als unumgänglich angesehen werden müssen. Nach MARTENS (1999) ist ein lebenslanges Lernen unumgänglich. Im Grundstudium sind die dazu „notwendigen Techniken, Fähigkeiten und vor allem das Bewusstsein“ zu vermitteln.

„Die Veterinärmedizin ist eine lebendige, angewandte Wissenschaft. Ihr wissenschaftliches Potential verändert sich in den Grundlagenkenntnissen, wie in der diagnostischen und kurativen Anwendung ständig“ (GERWECK 2000). So kommt Gerweck zu dem Schluss, dass nur mit lebenslanger Fortbildung und Lernen die an den tierärztlichen Beruf gestellten Anforderungen erfüllt werden können.

Bei näherer Betrachtung der Verteilung des zeitlichen Umfangs der parasitologischen Fortbildung für die einzelnen Praxistypen zeigt sich, dass Gemischt- und Kleintierpraxen mit durchschnittlich sieben Stunden pro Jahr die obere Grenze bilden, während Fachpraxen sowie Großtierpraxen durchschnittlich fünf Stunden pro Jahr in die parasitologische Fortbildung investieren. Dies zeigt, dass der Umfang der Fortbildung mit der Anzahl der behandelten Tierarten verknüpft ist.

Als eines der wichtigsten Fortbildungsmittel beschreiben die befragten Tierärzte zu 74 Prozent Fachzeitschriften, gefolgt von Lehrbüchern (69 Prozent). Dies bestätigt GERWECK (2000): "Eines der wichtigsten Fortbildungsmedien sind die Fachzeitschriften ... . Die hierin ausgewiesene Wissensvermittlung liegt auf sehr hohem Niveau." In Lehrbüchern sieht er die „klassische Grundlage jeder Fortbildung“.

### **3. Zukunftsvisionen für die Lehre im Fach Parasitologie**

Als Zukunftsperspektive formuliert ECKERT (2000), dass sich die Veterinärparasitologie an den grundlegenden gesellschaftlichen Veränderungen und den Veränderungen im Berufsstand Tiermedizin sowie der fortschreitenden europäischen Vereinigung orientieren muss. Dies mache die Entwicklung gemeinsamer Lehrpläne nötig. Deshalb habe die Veterinärparasitologie die Lehrinhalte und –methoden zu überdenken und mehr Wert zu legen auf Flexibilität, Kompetenz zur Problemlösung sowie Eigenstudium. Es muss für ein lebenslanges Lernen ausgebildet werden.

#### **3.1 Zukünftige Entwicklung des Veterinärmedizinstudiums im Kontext der aktuellen Ausbildungssituation in Deutschland**

Eine gute Zusammenfassung der zur Zeit geführten Diskussion über die Entwicklung der tierärztlichen Ausbildung gibt WOLF (2008). Er beschreibt den Stand der Überlegungen, das Bolognasystem auch auf den Studiengang Tiermedizin anzuwenden. Dabei soll in einem ersten drei- bis vierjährigen Studienzyklus der berufsqualifizierende Bachelortitel erlangt werden, darauf aufbauend kann der mehr wissenschaftlich ausgerichtete ein- bis zweijährige Masterstudiengang mit Vertiefung und Spezialisierung des Faches absolviert werden. Allerdings „gibt es kein definiertes Berufsfeld für den Bachelor in der Tiermedizin“. So begrüßen zur Zeit auch der BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE (2005<sup>b</sup>), die BUNDESTIERÄRZTEKAMMER (2006) sowie der Veterinärmedizinische Fakultätentag (GROPP 2003) die Ausnahmeregelung für die Übertragung der Bolognabeschlüsse auf die Tiermedizin.

Als positiv wird jedoch die Schaffung von sogenannten Modulen im Bolognasystem gesehen, bei denen Themen fächerübergreifend gelesen werden, was zu einer „horizontalen und vertikalen Verzahnung“ führt (BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE (2005<sup>b</sup>). Die berufsständigen Organisationen versuchen, dieses modulare System in das bestehende Studium durch Reform der Approbationsordnung unter

Beibehaltung des staatlichen Abschlusses einzuführen. Somit bliebe die derzeit einheitliche Ausbildung aller approbierten Tierärzte erhalten.

Die Bundestierärztekammer (BREITLING 2005) forderte den Bund und die Länder auf, von weiteren „materiellen und personellen Reduzierungen in der veterinärmedizinischen Ausbildung abzusehen“. Begründet wurde dies unter anderem mit dem schon bestehenden Defizit im Betreuungsverhältnis von Professoren und Studenten. Bei gleichzeitiger Erhöhung der Studentenzahlen treten „eine nicht mehr duldbare Qualitätsminderung in der Lehre und nicht mehr zu verantwortende Einschnitte in der Forschung“ ein.

Die Grundproblematik der hohen Zahl der jährlichen Studienanfänger ist dauerhaft Gegenstand der Diskussionen zum Thema Studienreform. Bereits 1990 forderte die Deutsche Tierärzteschaft zur Reduktion der Studentenzahlen einen Einbezug der Patientenzahlen in die Kapazitätsberechnungen. Als ein weiteres Instrument wurde genannt, das wissenschaftliche Personal, das nicht unmittelbar an der Lehre beteiligt ist, aus der Kapazitätsberechnung herauszunehmen (HÄLLFRITSCH 2005).

Auch GERWECK (2000) sieht in der Reduktion der Studentenzahlen eine sinnvolle Möglichkeit, die Qualität des Studiums zu verbessern. Allerdings sieht er die bestehende Festschreibung der freien Berufswahl (GRUNDGESETZ 2006) als Umstand, der eine Orientierung der Zulassungszahlen am tatsächlichen Tierarztbedarf zur Zeit verbietet.

Defizite in der empirischen Bildungsforschung in Deutschland werden heute vom BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (2007) erkannt. Es ist geplant diese in Zusammenarbeit mit den Ländern zu beseitigen. So sollen Themen wie „die Qualitätssicherung in der Lehre, die internationale Vernetzung von Hochschulen, ... sowie die wissenschaftliche Weiterbildung“ bearbeitet werden.

### **3.2 Notwendige Anpassung der Lehrinhalte**

Aufgrund geänderter Anforderungen an Tierärzte in Klein- und Nutztierpraxen hat sich das Aufgabenspektrum des Tierarztes immer mehr vom „Heilberuf zum Gesundheitsmanager entwickelt“. Vor allem im Nutztierbereich wird diese Entwicklung deutlich, wobei der Prophylaxe und Beratung zunehmend größere Bedeutung vom BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE (2006) zugesprochen werden. Die Veränderungen durch den stetigen landwirtschaftlichen

Strukturwandel, der sich vor allem für die viehhaltenden Betriebe ergibt, haben Auswirkungen auf die tierärztliche Tätigkeit. So nimmt die Anzahl der viehhaltenden Betriebe beständig ab, die verbleibenden Betriebe halten aber zunehmend größere Viehzahlen (BLUMÖHR 2003).

Der breite Einsatz von Anthelmintika weicht zunehmend einer „zielgerichteten Anthelmintikaapplikation“ wie sie zum Beispiel HOSTE et al (2002) für Milchziegen als neuen Ansatz zur Trichostrongylidenkontrolle und Therapie darstellt, um damit auch der zunehmenden Resistenzentwicklung vorzubeugen.

Weiterhin ergeben sich neben der Anpassung an die Erfordernisse in den bestehenden Berufsfeldern der Tierärzte durch geänderte gesellschaftliche und entwicklungspolitische Ansätze auch neue Betätigungsfelder, zum Beispiel in der Entwicklungshilfe. So wurden in München die Forschungs- und Lehraktivitäten in der Tropenveterinärmedizin weiter ausgebaut (PFISTER 2003<sup>b</sup>). Auch erfahren Teilbereiche der Parasitologie eine neue Bedeutung, denen bisher zu wenig Rechnung getragen wurde. So hebt MENCKE (2007) die Bedeutung der Entomologie hervor. Es ist wichtig auf wissenschaftlicher Basis neue Erkenntnisse zu erlangen, insbesondere im Hinblick auf die Vektorenkrankheiten Bluetongue und Leishmaniose ist eine genaue Kenntnis der Überträger wichtig geworden. „Dass unsere Kenntnisse über Vorkommen und Verbreitung der Überträger erschreckend lückenhaft sind“ bestätigt SCHNIEDER (2007). Ein Beispiel für das Wiederaufleben von im Laufe der Zeit vernachlässigten Disziplinen innerhalb der Wissenschaft Parasitologie liefert auch FRANK (2007) für die Taxonomie, in der Beschreibung von neuen Trichinella- Arten mit den ihnen eigenen Zyklen. Grundsätzlich darf nicht aus den Augen verloren werden, dass „Wissenschaft aus den Komponenten Forschung und Lehre besteht, die einander bedingen“(SPANNBRUCKER 2007).

#### **4. Kritische Betrachtung der zukünftigen parasitologischen Lehre in Deutschland**

Eine Verschulung von Studiengängen nimmt den Studierenden die Möglichkeit wichtige Schlüsselkompetenzen zu erwerben wie beispielsweise eigenverantwortlich Entscheidungen zu treffen, kritisch überholte Strukturen zu hinterfragen oder auch Ideen und Kreativität einzubringen. Heute geht es vielmehr um die „Vermittlung von Handlungskompetenzen“ anstelle der Weitergabe von reinem Faktenwissen (SENGSTAG 2005).

Der BTK- Ausschuss für Aus-, Fort- und Weiterbildung (BUNDESTIERÄRZTEKAMMER 2005) hält das Festhalten an der einheitlichen Approbation mit Erlangen der grundsätzlichen Berufsfähigkeit in allen tierärztlichen Bereichen für umsetzbar, unter der Voraussetzung, dass „eine ausgewogene Berücksichtigung aller Teilbereiche im Studium erfolgt“. Die Berufsfertigkeit kann erst nach Wahrnehmung von Weiter- und Fortbildungsmöglichkeiten im gewählten Tätigkeitsfeld erlangt werden.

Eine allgemeine Zusammenfassung der Forderungen an eine Studienreform beinhaltet der Beschluss des 24. Deutschen Tierärztertages „Studienreform und Bedarfsanalyse“ (BUNDESTIERÄRZTEKAMMER 2006).

KLEE (2007) als Hochschullehrer wie auch die BUNDESTIERÄRZTEKAMMER (2006) fordern die Zusammenarbeit mit den Vertretern der Berufsfelder um konkrete Ausbildungsziele im Sinne der „first day skills“ zu definieren. Die gemeinsame Erarbeitung dieser Anfangskompetenzen bestätigt GÖTZ (2007) für den Bundesverband Praktizierender Tierärzte als ein Ziel der Studienreform.

Grundsätzlich muss der Student heute die Verantwortung für eigenes Lernen übernehmen. Die lebenslange Fortbildung verlangt von ihm, spätestens im Studium diese Lernkompetenz zu erwerben.

Als Fazit der retrospektiven Betrachtung der praktizierenden Tierärzte und dem Wandel des tierärztlichen Berufsbildes ergeben sich folgende Ziele für die Ausgestaltung der parasitologischen Lehre:

- Planmäßiger fachlicher Austausch der Lehrkräfte untereinander
- Überprüfung des quantitativen Umfangs der aktuellen Gegenstandskataloge  
sowie gemeinsame Erarbeitung eines Gegenstandskataloges durch die  
Lehrstuhlinhaber
- Schaffung realistischer Lehrbedingungen durch:
  - Anpassung der Semesterstundenanzahl
  - Erhöhung des in der Lehre tätigen Personals
  - Kleingruppenunterricht
  - Regelmäßige didaktische Fortbildung des in der Lehre tätigen  
Personals
- Gleichgewicht zwischen Theorie und Praxis durch:
  - Erweiterung des praktischen Angebots (z.B. Laborwoche)
  - Ausbau des interdisziplinären Unterrichts  
(z.B. Exkursionen, Bestandsbetreuung)
  - Austausch mit Tierärzten aus Praxis, Industrie, staatlichem  
Veterinärwesen, Entwicklungshilfe etc. (z. B. Diskussionen)
- Berücksichtigung neuer Lehrformen und -methoden:
  - Einsatz von Feedbacksystemen in der Vorlesung
  - Referate
  - Cooperative Learning
  - Miteinbeziehung der Studenten als z.B. Mentoren  
(Stichwort „Verantwortung“)
  - e-Learning, multimediale Lehrmedien

Thematisch beinhaltet die Beurteilung der Qualität der Lehre aus der Sicht der im Beruf stehenden Tierärzte immer das Manko der Retrospektive, es werden nie aktuelle Gegebenheiten oder Zustände beleuchtet. So sind geäußerte Verbesserungsvorschläge zum jetzigen Zeitpunkt geeignet, bestehende Lehrinhalte- und Methoden auf ihre Qualität beziehungsweise Aktualität zu überprüfen. Im Rückblick der Befragten ergeben sich aus heutiger Sicht viele Defizite in der damaligen Ausbildung, die zunächst eine schlechte Qualität vorgeben. Im Vergleich zur heutigen Ausbildung zeigt sich jedoch, dass die parasitologische Ausbildung sich sowohl in ihrer Form als auch inhaltlich ständig den Erfordernissen des tierärztlichen Berufsstandes anpasst.

Im Studium erfährt die Bedeutung der Parasitologie noch eine „Disqualifikation“. Diese Beurteilung erfährt einen Wandel im späteren Berufsleben – praktizierende Tierärzte bewerten nun die Parasitologie als sehr wichtig für ihre Berufsausübung. Dieser Bedeutungswandel hat verschiedene Gründe. So wird sicherlich während des Studiums die wirtschaftliche Bedeutung von Parasitosen für die tierärztliche Praxis von den Studenten nicht erkannt, weil betriebswirtschaftliche Belange in dieser Phase für Studierende nicht im Vordergrund des Interesses stehen.

Ein weiterer Grund kann darin gesehen werden, dass von Studenten die Relevanz des Themas für die Patientenbesitzer vor allem im Kleintierbereich beispielsweise hinsichtlich des Zoonosepotentials bestimmter Parasitosen nicht bewusst erfasst wird. Insbesondere im Kleintierbereich kommen immer neue parasitäre Erkrankungen hinzu, die zu Studienzeiten der Befragten noch nicht die heutige Relevanz hatten oder noch gar nicht erforscht waren, sodass sich deren Bedeutung für die Praxis den Tierärzten erst nach Studienabschluss erschließen konnte.

Ähnliches ergibt sich für den Großtierbereich, wo durch Abkehr von Therapiemaßnahmen mit breitem Einsatz von Antiparasitika zur Eliminierung der Parasiten in der Herde nun alternative Bekämpfungsverfahren wie zum Beispiel selektive zielgerichtete Behandlungen beim Nematodenmanagement der Wiederkäuer erfolgreich zum Einsatz kommen. Tierärzte müssen folglich heute die gesamte Breite parasitologischen Wissens einbringen. Dies impliziert verknüpftes Wissen auf den Gebieten Biologie, Ökologie, Epidemiologie, Resistenzmechanismen der Parasiten sowie deren strategische Bekämpfung.

Junge Studienanfänger denken unter Umständen, dass sich die parasitologische Therapie lediglich auf die Applikation von Medikamenten beschränkt. Diese Annahme, dass die Therapie von Parasitosen durch den bloßen Einsatz von Pharmazeutika abgedeckt sei, ist jedoch ein Irrglaube.

Grundsätzlich muss von Seiten der Universitäten alles daran gesetzt werden, den Studenten erfolgreich die Relevanz der Parasitologie als klinisches Fach für ihre spätere Berufsfähigkeit und –fertigkeit zu vermitteln. Gelingt dies, resultiert daraus die Motivation für die Studierenden, bereits während ihres Tiermedizinstudiums die Gelegenheit wahrzunehmen, das nötige Rüstzeug für ihre praktische Tätigkeit zu erwerben.

## VI Zusammenfassung

Vom Studium zur Praxis erfährt die Bedeutung der Parasitologie einen Wandel.

Im Berufsalltag halten 39 % die Parasitologie für ein Fach von entscheidender Bedeutung für ihre praktische Berufstätigkeit.

49 % der Befragten erwirtschaften mit parasitologischen Aufgabenstellungen bis zu zwanzig Prozent ihres durchschnittlichen Praxisumsatzes. Eine fast ebenso große Gruppe, 43 %, legt diesen Anteil noch höher - mit zwanzig bis vierzig Prozent - fest.

Demgegenüber wird die Bedeutung der Parasitologie während des Studiums offensichtlich unterschätzt: Nur 11 % der Befragten bewerteten die Parasitologie im Studium als ein Fach von entscheidender Bedeutung für den tierärztlichen Beruf.

Sogar 49 % verneinten diese Aussage und 40 % waren unentschieden. Insgesamt hatten jedoch fast 80 % der Berufsanfänger Defizite im parasitologischen Wissen.

Damit die Bedeutung der Parasitologie für die spätere Berufsausübung hinreichend von den Studierenden erkannt wird, ist diese von den Lehrenden zu vermitteln. Ob dies heute ausreichend erfolgt, wäre in weiteren Untersuchungen zu überprüfen.

Für 85 % der Befragten ist die ständige Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen elementar, um veterinärmedizinische Aufgaben angemessen wahrnehmen zu können.

90 % der praktizierenden Tierärzte befürworten eine stärkere klinische Ausrichtung der Parasitologie im Studium. Diese soll für 84 % durch eine stärkere Verknüpfung des Faches Parasitologie mit der tierartspezifischen klinischen Ausbildung im Studium erreicht werden.

Dies beinhaltet jedoch nicht den Wunsch nach einer frühen Spezialisierung im Studium, die im Gegenteil von 43 % der befragten Tierärzte abgelehnt wird.

Es wird aufgezeigt, dass obige Feststellungen bereits in die bestehende Diskussion um eine Reform des Veterinärmedizinstudiums aufgenommen wurden.

Hierbei werden traditionelle Lehrformen überdacht und in der Konsequenz neue Lehrmethoden entwickelt, bei denen die Vermittlung von Handlungskompetenzen anstelle der Weitergabe von reinem Faktenwissen im Vordergrund stehen.

## VII summary

Jana Lohmann

In the rating of the importance of parasitology there is a significant difference between students and practising veterinary surgeons. For 39 % of the latter parasitology is a subject of high importance for their every day work. 49 % of the questioned surgeons made up to 20 percent of their income with tasks related to parasitology; another 43 % gave a still higher rating of 20 to 40 % of their income. On the other side the importance of parasitology obviously is underrated during university education. Only 11 % of the questioned saw the importance of the subject already during their veterinary studies, while 49 % even denied this importance; 40 % were undecided. In consequence of this results 80 % of the beginners in veterinary surgery had severe deficits in their knowledge of parasitology. To enable the trainees to realize the importance of the subject for their later occupation sufficiently more effective methods of training are needed.

For 85 % of the questioned a continuous available of basics scientific knowledge is of elementary importance to cope with their everyday veterinary tasks.

90 % of the practising veterinary surgeons recommend a better clinical orientation of parasitology during study; 84 % wish a stronger linkage of the subject with animal species-specific clinical training. On the other hand they do not want an early specialisation during the studies which in contrary is rejected by 43 % of the questioned. In this dissertation it is shown, that above mentioned results are already taken into consideration in the current discussion about the reform of the veterinary studies; traditional forms of teaching are revised and new methods of training are developed which lay more stress on competence in practice than passing only pure fact knowledge.

## VIII Literaturverzeichnis

- ALLMENDINGER, J. et al, 2004. „Und dann geht's Stück für Stück weiter hoch oder auch nicht.“ Abschlussbericht des Forschungsprojektes über die Karrierewege von Männern und Frauen an der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München. [http://www.dgs-kongress.lmu.de/Dokumente/abstracts/Felker\\_Differenzkonstruktionen\\_SV.pdf](http://www.dgs-kongress.lmu.de/Dokumente/abstracts/Felker_Differenzkonstruktionen_SV.pdf).
- APPROBATIONSORDNUNG FÜR TIERÄRZTE, 2006. Fassung vom 27.07.2006  
BGBl Teil 1, 1827.
- APPROBATIONSORDNUNG FÜR TIERÄRZTE, 1999. Fassung vom 10.11.1999  
BGBl Teil 1, 2162.
- APPROBATIONSORDNUNG FÜR TIERÄRZTE, 1986. Fassung vom 22.04.1986  
BGBl Teil 1, 600.
- BARGEL, T., 2000. Studierende und die virtuelle Hochschule. Computer, Internet und  
Multimedia in die Lehre. Arbeitsgruppe Hochschulforschung Universität Konstanz.
- BECKER, P. H., VOIGT, C. C., ARNOLD, J. M., NAGEL R., 2006. A technique to bleed incubating birds without trapping: A blood-sucking bug in a hollow egg.  
J. Ornithol. 147, 115-118.
- BERCHTOLD, M., 1992. Medica Veterinaria - Quo vadis? Dtsch. Tierärztebl. 40, 110-112.
- BIRK, S., 2006. FUeL: e-Learning Aktivitäten am Fachbereich Veterinärmedizin.  
Veterinärmedizin in der Hauptstadt, Zeitschrift der Gesellschaft der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin e. V. Jahrgang 7, Heft 1/2006.
- BORK-MIMM, S., 2007. Persönliche Mitteilung.
- BORTZ, J., DÖRING, N., 2006. Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Springer- Verlag Berlin 2006.

- BREITLING, E., 2005. Thema: Tiermedizinische Ausbildung. Dtsch. Tierärztebl. 5, 528-532.
- BRUNNBERG, L., 2005. „Neue“ TappO. Veterinärmedizin in der Hauptstadt, Zeitschrift der Gesellschaft der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin e. V. Jahrgang 6, Heft 2/2005.
- BUCK, P. A., 2004. Vergleichende Betrachtung der tierärztlichen Ausbildung in Deutschland und in Frankreich am Beispiel der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Ecole Nationale Veterinaire de Toulouse. Vet. Med. Diss. München.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG, 2007. Neuer Schub in der Bildungsforschung. Pressemitteilung vom 13.11.2007. [www.bmbf.de](http://www.bmbf.de)
- BUNDESTIERÄRZTEKAMMER, 2007. Statistik 2006: Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland. Dtsch. Tierärztebl. 8, 970-979.
- BUNDESTIERÄRZTEKAMMER, 2006. Studienreform und Bedarfsanalyse. Beschluss des 24. Deutschen Tierärztetages, 20. Oktober 2006 in Baden-Baden, [http://www.bundestieraerztekammer.de/datei.htm?filename=ak1-beschluss\\_2006.pdf&themen\\_id=4839](http://www.bundestieraerztekammer.de/datei.htm?filename=ak1-beschluss_2006.pdf&themen_id=4839).
- BUNDESTIERÄRZTEKAMMER, 2005. Zur geplanten Studienreform. BTK-Ausschuss für Aus-, Fort- und Weiterbildung. Dtsch. Tierärztebl. 5, 528-532.
- BUNDESTIERÄRZTEKAMMER, 2004. Statistische Untersuchungen über die Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland (Stand: 31. 12. 2003). Dtsch. Tierärztebl. 7, 705-712.
- BUNDESTIERÄRZTEKAMMER, 2000. Entschließung der Hauptversammlung des 22. Deutschen Tierärztetages. [www.bundestieraerztekammer.de/datei.htm?filename=studreform.pdf&themen\\_id=4839](http://www.bundestieraerztekammer.de/datei.htm?filename=studreform.pdf&themen_id=4839).
- BUNDESVERBAND FÜR TIERGESUNDHEIT E.V., 2007. Tierarzneimittelmarkt Deutschland 2006. Mitteilung zur 21. Mitgliederversammlung in Weimar. [www.bft online.de/presseinfo\\_14\\_05\\_07.htm](http://www.bft online.de/presseinfo_14_05_07.htm).

- BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE, 2006. Vom „Sittich-Doktor“ zum Gesundheitsmanager, das Berufsbild der Tierärzte im Wandel. Pressemitteilung vom 11. Januar 2006, Frankfurt. [http://www.tieraerzteverband.de/cgi-local/wPermission.cgi?file=/wDeutsch/presse/meldungen/06\\_01\\_11\\_igw-Imagewandel.shtml](http://www.tieraerzteverband.de/cgi-local/wPermission.cgi?file=/wDeutsch/presse/meldungen/06_01_11_igw-Imagewandel.shtml).
- BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE, 2005<sup>a</sup>. Studienreform- die unendliche Geschichte. Jahresbericht 2005, 19.
- BUNDESVERBAND PRAKTIZIERENDER TIERÄRZTE, 2005<sup>b</sup>. Resolution Mitgliederversammlung 2005 – bpt lehnt „Tierarzt light“ ab. [http://www.tieraerzteverband.de/cgi-local/wPermission.cgi?file=/wDeutsch/fokus/Nachrichten-Archiv-Sept-Dez\\_05.shtml](http://www.tieraerzteverband.de/cgi-local/wPermission.cgi?file=/wDeutsch/fokus/Nachrichten-Archiv-Sept-Dez_05.shtml).
- CLAUSEN, P.-H., 2008. Persönliche Mitteilung.
- COATI, N.; SCHNIEDER, T.; EPE, C., 2004. Vertical transmission of *Toxocara cati* Schrank 1788 (Anisakidae) in the cat. Parasitol. Res. 92, 142-146.
- COATI, N., 2002. Pränatale und galaktogene Infektionen mit *Toxocara cati* SCHRANK 1788 (Anisakidae) bei der Katze. Vet. Med. Diss. Hannover.
- DALE, V. H. M., NASIR, L., SULLIVAN, M., 2005. Evaluation of Student Attitudes to Cooperative Learning in Undergraduate Veterinary Medicine. J. Vet. Med. Educ. 32 (4), 511-516.
- DAUGSCHIES, A., 2008. Persönliche Mitteilung.
- DIEKMANN, U., 2003. Die Studenten der Fachrichtung Veterinärmedizin an der Universität Leipzig in den Jahren 1968 bis 1990. Vet. Med. Diss. Leipzig.
- DYACHENKO, V., PANTCHEV, N., GAWLOWSKA, S., GLOBOKAR VRHOVEC, M., BAUER, C., 2008. Occurrence of *Echinococcus multilocularis* infections in domestic dogs and cats in Germany. Public online abstract. 23<sup>rd</sup> Meeting of the German Society for Parasitology, March 5<sup>th</sup> – 7<sup>th</sup>, 2008, Hamburg.
- EAEVE, 2004. List of Visited and Approved Institutions. [www.eaeve.org](http://www.eaeve.org).
- ECKERT, J., FRIEDHOFF, K. T., ZAHNER, H., DEPLAZES, P., 2005. Lehrbuch der Parasitologie für die Tiermedizin. Enke Verlag Stuttgart 2005.
- ECKERT, J., GOTTSTEIN, B., 2002. Various approaches of teaching veterinary parasitology. Vet. Parasitol. 108, 267-272.

- ECKERT, J., 2000. WAAV/Pfizer award for excellence in teaching veterinary parasitology: teaching of veterinary parasitology - quo vadis? *Vet. Parasitol.* 88, 117-125.
- EHLERS, J. P., KASKE, M., TIPOLD, A., BOLLWEIN, H, 2007. Einsatz von Feedbacksystemen in Präsenzveranstaltungen. Hrsg.: Kompetenzzentrum eLearning Niedersachsen, 82-83. [http://www.elearning-zentrum.de/doc/doc\\_download.cfm?0547AD3234731D71ABA4E57081AC9E6D](http://www.elearning-zentrum.de/doc/doc_download.cfm?0547AD3234731D71ABA4E57081AC9E6D).
- EPE, C., 2007. Diagnose von Ekto- und Endoparasiten bei Kleintieren: AFT Anerkannte interaktive Fortbildungen. *Prakt. Tierarzt* 88 (Suppl. 1), 28-36.
- EPE, C., 2006. Bekämpfungsstrategien gegen Helminthen bei Hund und Katze. Tagung der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft, Fachgruppe Parasitologie und parasitäre Krankheiten, Diagnostik, Epidemiologie und Bekämpfung von Parasitosen bei Nutz-, Haus- und Heimtieren, 7. - 9. Juni 2006 in Wetzlar, Tagungsbericht, Institut für Parasitologie Justus-Liebig-Universität Gießen, 79.
- ESCCAP - EUROPEAN SCIENTIFIC COUNSEL COMPANION ANIMAL PARASITES, 2008. Bekämpfung von Würmern (Helminthen) bei Hunden und Katzen. Deutsche Adaption der ESCCAP - Empfehlung, Januar 2008. [http://www.dvg.net/fileadmin/Bilder/DVG/PDF/ESCCAP\\_Endoparasiten\\_Jan08.pdf](http://www.dvg.net/fileadmin/Bilder/DVG/PDF/ESCCAP_Endoparasiten_Jan08.pdf).
- EYSKER, M., 2002. The Utrecht model of teaching veterinary medicine and the role of veterinary parasitology. *Vet. Parasitol.* 108, 273-281.
- FAHRENKRUG, P., WÖHRL, H.-E., 2001. Tierärztliche Fort- und Weiterbildung- Quo Vadis. In: BPT- Festschrift zum fünfzigjährigen Jubiläum.
- FRANK, B., 2007. Taxonomie in der Parasitologie. Deutsche Gesellschaft für Parasitologie e. V.: DGP aktuell 2007, 10-12.
- FREIE UNIVERSITÄT BERLIN FACHBEREICH VETERINÄRMEDIZIN, 2008. Institut für Parasitologie und Tropenveterinärmedizin. <http://www.vetmed.fu-berlin.de/einrichtungen/institute/we13/lehre/lehrveranstaltungen/index.html>.
- GERWECK, G., 2000. Die tierärztliche Fortbildung - der Schlüssel zum Erfolg. *Tierärztl. Umsch.* 55, 576-580.
- GÖTZ, H.-J., 2007. Vier Jahre neue bpt-Spitze. [http://www.vetline.de/vetservices/praxismanager/praxis\\_und\\_management/vier-jahre-neue-bpt-spitze.htm?snr=&PHPSESSID=ca1be845aca48393608559864e815717](http://www.vetline.de/vetservices/praxismanager/praxis_und_management/vier-jahre-neue-bpt-spitze.htm?snr=&PHPSESSID=ca1be845aca48393608559864e815717).

- GROB, H. L., 1998. Computergestütztes Lernen und Lehren. Das CAL+CAT-Konzept Hochschulentwicklung durch neue Medien: Erfahrungen – Projekte – Perspektiven mit einer Bestandsaufnahme über Multimedia-Projekte an deutschen Hochschulen Hrsg.: I. Hamm, D. Müller-Böling, Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 161–172.
- GROPP, J., 2003. Stellungnahme zur Umsetzung des Bologna-Prozesses. Veterinärmedizinischer Fakultätentag. <http://www.fakultaetentag.de/bologna.html#v>.
- GRUNDGESETZ, 2006. Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23. Mai 1949, Fassung vom 28.08.2006. BGBl Teil 1, 2034.
- HÄLLFRITSCH, F., 2005. Beurteilung der Qualität der tierärztlichen Ausbildung und der Kompetenz von Anfangsassistenten durch praktische Tierärzte. Vet. Med. Diss. München.
- HARMS, V., 1998. Biomathematik, Statistik und Dokumentation. Verlag: Harms, Volker, 7. Auflage, Kiel- Mönkeberg.
- HOFMANN, W., 1994. Zur geplanten Studienreform in der Veterinärmedizin. Prakt. Tierarzt 75 (4), 275-278.
- HOSTE, H., CHARTIER, C., LEFRILEUX, Y., GOUDEAU, C., BROQUA, C., PORS, I., BERGEAUD, J. P., DORCHIES, PH., 2002. Targeted application of anthelmintics to control trichostrongylosis in dairy goats: result from a 2-year survey in farms. Vet. Parasitol. 110, 101-108.
- JUSTUS-LIEBIG-UNIVERSITÄT GIESSEN FACHBEREICH VETERINÄRMEDIZIN, 2008. Institut für Parasitologie. <http://www.vetmed.uni-giessen.de/parasitologie/home10.htm>.
- KAPAZITÄTSVERORDNUNG, 2008. Verordnung über die Kapazitätsermittlung, die Curricularnormwerte und die Festsetzung von Zulassungszahlen. <http://www.zvs.de/Service/download/G05.pdf>.
- KLEE, W., 2008. Persönliche Mitteilung.
- KLEE, W., 2007. Forderungen der TappV erfüllt. Wirklich? Fragen und Gedanken zur tierärztlichen Ausbildung. Dtsch. Tierärztebl. 9, 1100-1101.
- KLEE, W., 2003. Fürst Potemkin lässt grüßen. Dtsch. Tierärztebl. 4, 356-357.

- KODEX GVP, 2005. Kodex GVP Gute Veterinärmedizinische Praxis – wirksames Instrument für gezieltes Qualitätsmanagement in der tierärztlichen Praxis und Klinik. Hrsg. Bundesverband praktizierender Tierärzte e.V. [http://www.tieraerzteverband.de/wDeutsch/fokus/gvp\\_kodex.pdf](http://www.tieraerzteverband.de/wDeutsch/fokus/gvp_kodex.pdf)
- KRAFT, W., 1993. Gedanken zur Reform des tiermedizinischen Studiums. Tierärztl. Praxis 21, 385-390.
- LEITLINIE, 2007. Verhinderung der Erregerübertragung durch Blut saugende Vektoren bei Hunden. Hrsg.: Bundesverband praktizierender Tierärzte e.V., Bundestierärztekammer, DVG - Fachgruppe Parasitologie und Parasitäre Krankheiten, Deutsche Gesellschaft für Kleintiermedizin (DGK-DVG).
- LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT MÜNCHEN TIERÄRZTLICHE FAKULTÄT, 2008. Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie. <http://www.Irz-muenchen.de/~tropa.vetmed/>.
- MANDL, H. UND WINKLER K., 2002. Neue Medien als Chance für problemorientiertes Lernen an der Hochschule. Studieren mit Multimedia und Internet: Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub? L. J. Issing, G. Stärk, Münster; New York; München; Berlin, Waxmann- Verlag GmbH, 31–48.
- MARTENS, H., 2003. Beschlüsse der Hauptversammlung des 23. Deutschen Tierärzttag am 11. April 2003 in Magdeburg. Dtsch. Tierärztebl. 6, 596-597.
- MARTENS, H., 2001. Tierärztliches Studium. In: BPT- Festschrift zum 50-jährigen Jubiläum.
- MARTENS, H., 1999. Grundstudium und postgraduelle Ausbildung in der Veterinärmedizin, Herausforderungen und Perspektiven für die Zukunft. Dtsch. Tierärztebl. 5, 456-461.
- MENCKE, N., 2007. Veterinärmedizinische Entomologie: Wachsende Bedeutung und schwindender Wissenschaftszweig, wie passt das zusammen?! Deutsche Gesellschaft für Parasitologie e. V.: DGP aktuell 2007, 9-10.
- MONAHAN, C.M. AND YEW, A.C., 2002. Adapting a Case-Based, Cooperative Learning Strategy to a Veterinary Parasitology Laboratory. J. Vet. Med. Educ. 29, AAVMC, 186-192.

- PFISTER, K., 2008. Persönliche Mitteilung.
- PFISTER, K., 2004. Parasitenbekämpfung heute und morgen: Neue Probleme – neue Lösungen – neue Wege. Tagung der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft Fachgruppe Parasitologie und parasitäre Krankheiten 9. bis 11. Juni in Starnberg. In: Vet-Med Report, Sonderausgabe V3, 28. Jahrgang, Berlin 2004.
- PFISTER, K., 2003<sup>a</sup>. Schwerpunktthemen Parasitologie (5./6./7. Semester). In: Grundvorlesung Parasitologie, Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie, 214-216.
- PFISTER, K., 2003<sup>b</sup>. Tropenveterinärmedizin, Tiergesundheit in Krisen- und Katastrophengebieten, „Disease Management“ Erweiterung des Lehrangebots bei der tierärztlichen Ausbildung in München. Dtsch. Tierärztebl. 4, 358.
- PLONAIT, H., 1998. Studium der Veterinärmedizin: Weiter wie bisher? Dtsch. Tierärztebl. 3, 222-224.
- REESE, S., 2007. Persönliche Mitteilung.
- SALOMON, G., 2002. Hochschulbildung und die Herausforderungen des Informationszeitalters. Studieren mit Multimedia und Internet: Ende der traditionellen Hochschule oder Innovationsschub? Issing L. J., Stärk. G., Münster; New York; München; Berlin: Waxmann- Verlag GmbH, 19-30.
- SCHAMS, S., 2005. Empirische Untersuchung zur Gestaltung von Vorlesungen in der medizinischen Ausbildung. Dent. Med. Diss. München.
- SCHEIN, E., 2006. Bericht über die DVG- Tagung 22.-26. Juni 2005 „Parasitologie und Parasitäre Erkrankungen“ Zeitschrift der Gesellschaft der Freunde und Förderer der Veterinärmedizin an der Freien Universität Berlin e. V., Jahrgang 7, Heft 1.
- SCHMIDT, S. K., 2004. Entwicklung eines multimedialen Lernprogramms zum Thema „Ektoparasiten bei Klein und Heimtieren“ für die veterinärmedizinische Parasitologie. Vet. Med. Diss. München.
- SCHNIEDER, T., 2008. Persönliche Mitteilung.
- SCHNIEDER, T., 2007. Erfolgsmodell Parasitismus. Tagung der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft Fachgruppe Parasitologie und parasitäre Krankheiten 4. - 6. Juni 2007 in Celle. In: Vet-Med Report, Sonderausgabe V5, 31. Jahrgang, Berlin 2007.
- SCHNIEDER, T., 2006. Veterinärmedizinische Parasitologie. Parey Verlag, 6. Auflage, Stuttgart.

- SCHÜTZ, K. L., 2004. Kritische Betrachtungen zum System der Evaluation der tierärztlichen Bildungsstätten in Europa. Vet. Med. Diss. München.
- SCHUMACHER, S., 2008. Persönliche Mitteilung.
- SEER, I., 2007. Fünf herausragende e-Learning-Initiativen ausgezeichnet. Freie Universität Berlin verleiht „FU e-Learning Preis“. Pressemitteilung des Informationsdienstes Wissenschaft vom 25.01.2007. <http://idw-online.de/pages/de/nws193630>.
- SENGSTAG, C, 2005. Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft ExpertInnen-workshop „E-Learning und die Herausforderungen von Bologna = E-Bologna?“ – Bologna Konformitäten (AG 1) an der Universität Frankfurt/M. <http://www.gmw-online.de/ver/workshops/workshop05/ergebnis.html>.
- SPANNBRUCKER, C., 2007. Über die Wissenschaftsfreiheit. [http://www-cgi.uni-regensburg.de/~spc10870/?Recht\\_Grundlagen:VI.\\_Die\\_Wissenschaftsfreiheit%2C\\_Art.\\_5\\_Abs.\\_3\\_Satz\\_1\\_GG](http://www-cgi.uni-regensburg.de/~spc10870/?Recht_Grundlagen:VI._Die_Wissenschaftsfreiheit%2C_Art._5_Abs._3_Satz_1_GG).
- STEENS, R., 1999. Untersuchung zur Entwicklung eines computergestützten Lernprogramms zum Thema Helminthologie bei Hund und Katze. Vet Med. Diss. Berlin.
- STROTHMANN-LÜERSSSEN, A., 1995. Von Romantik keine Spur- Unterschiede im Berufsweg von Tierärztinnen und Tierärzten. Dtsch. Tierärztebl. 6, 506-508.
- STUDIENORDNUNG, 2005. Satzung zur Änderung der Studienordnung für den Studiengang Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München vom 25. August 2005.
- STUDIENORDNUNG, 2001. Studienordnung für den Studiengang Tiermedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München vom 22. August 2001.
- TIERÄRZTLICHE HOCHSCHULE HANNOVER, 2008. Institut für Parasitologie, Zentrum für Infektionsmedizin. [http://www.tiho-hannover.de/cgi/vv\\_search.cgi?auto=19](http://www.tiho-hannover.de/cgi/vv_search.cgi?auto=19).
- TIMPHAUS, V., 1994. Erhebungen über den Verbleib und die Tätigkeit approbierter Tierärztinnen in den alten Ländern der BRD (1981-1990). Vet. Med. Diss. Hannover.
- UNIVERSITÄT LEIPZIG - VETERINÄRMEDIZINISCHE FAKULTÄT, 2008. Institut für Parasitologie. <http://www.vmf.uni-leipzig.de/ik/wparasitologie/Bilder/index.html>.

- VAN WYK, J. A., HOSTE, H., Kaplan, R. M., BESIER, R. B., 2006. Targeted selective treatment for worm management – How do we sell rational programs to farmers? *Vet. Parasitol.* 139, 336-346.
- VEITH, M., 2006. Die Ausbildung an der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians- Universität München im Urteil approbierter Tierärztinnen und Tierärzte. *Vet. Med. Diss. München.*
- WEBER, A., SCHWARZKOPF, A., 2003. Heimtierhaltung – Chancen und Risiken für die Gesundheit. Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt Berlin, Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 19.
- WHITHEAR, K.G.; BROWNING, G.F.; BRIGHTLING, P.; McNAUGHT, C., 1994. Veterinary education in the era of information technology. *Austral. Vet. J.* 71, 106-108.
- WOLF, M., 2008. Bachelor & Co. im Kreuzfeuer. *Prakt. Tierarzt* 89, Heft I.
- ZAHNER, H., 2008. Persönliche Mitteilung.
- ZENTRALSTELLE FÜR DIE VERGABE VON STUDIENPLÄTZEN – ZVS, 2007. Zulassungszahlen der veterinärmedizinischen Hochschulen in München, Berlin, Gießen, Hannover und Leipzig vom WS 85/86 bis WS 99/00. Persönliche Mitteilung.

## IX Anhang

### A) Weitere Ergebnisse

#### Zu 2.4 Verlängerte Regelstudienzeit:

**Tabelle 8**      **Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Studenten mit verlängerter Regelstudienzeit		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	Nein	338	60,7	61,9
	Ja	208	37,3	38,1
	Gesamt	546	98,0	100,0
Fehlend	System	11	2,0	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 9**      **Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten aufgrund Jobs  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Verlängerte Regelstudienzeit aufgrund Jobs		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	ja	56	10,1	10,2
	nein	491	88,2	89,8
	Gesamt	547	98,2	100,0
Fehlend	System	10	1,8	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 10**      **Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten aus privaten Gründen  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Verlängerte Regelstudienzeit aufgrund Urlaubssemestern aus privaten Gründen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	ja	107	19,2	19,4
	nein	444	79,7	80,6
	Gesamt	551	98,9	100,0
Fehlend	System	6	1,1	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 11 Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten aufgrund von Prüfungen (Zahlen absolut und in Prozent)**

Verlängerte Regelstudienzeit aufgrund Wiederholen, Verschieben von Prüfungen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	ja	106	19,0	19,4
	nein	440	79,0	80,6
	Gesamt	546	98,0	100,0
Fehlend	System	11	2,0	
Gesamt		557	100,0	

Die Angabe der Anzahl der genommenen Urlaubssemester wurde nur von einigen wenigen Befragten beantwortet, sodass dieser Teil der Frage nicht in der Auswertung berücksichtigt wurde.

**Zu 3.1 Tätigkeitsbereich:**

**Tabellen 19 bis 22 Beruflicher Status unter Berücksichtigung verschiedener Praxistypen (Zahlen absolut und in Prozent)**

<b>19. Großtierpraxis</b>		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	Praxisinhaber	17	3,1	31,5
	Praxisassistent	33	5,9	61,1
	Praxisvertreter	4	0,7	7,4
	Gesamt	54	9,7	100,0
Fehlend	System	503	90,3	
Gesamt		557	100,0	

<b>20. Kleintierpraxis</b>		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	Praxisinhaber	122	21,9	38,5
	Praxisassistent	178	32,0	56,2
	Praxisvertreter	17	3,1	5,4
	Gesamt	317	56,9	100,0
Fehlend	System	240	43,1	
Gesamt		557	100,0	

<b>21. Gemischtpraxis</b>		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	Praxisinhaber	58	10,4	43,3
	Praxisassistent	68	12,2	50,7
	Praxisvertreter	8	1,4	6,0
	Gesamt	134	24,1	100,0
Fehlend	System	423	75,9	
Gesamt		557	100,0	

<b>22. Fachpraxis</b>		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	Praxisinhaber	21	3,8	33,9
	Praxisassistent	39	7,0	62,9
	Praxisvertreter	2	0,4	3,2
	Gesamt	62	11,1	100,0
Fehlend	System	495	88,9	
Gesamt		557	100,0	

**Zu 3.5 Anteil bestimmter Parasiten im Praxisalltag:**

**Tabelle 30 Bedeutung der Protozoen bei Nutztieren  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Protozoen bei Nutztieren		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	6	1,1	4,7
	80-60 %	7	1,3	5,5
	60-40 %	17	3,1	13,4
	40-20 %	38	6,8	29,9
	20-0 %	59	10,6	46,5
	Gesamt	127	22,8	100,0
Fehlend	System	430	77,2	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 31 Bedeutung der Helminthen bei Nutztieren  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Helminthen bei Nutztieren		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	11	2,0	8,0
	80-60 %	11	2,0	8,0
	60-40 %	27	4,8	19,7
	40-20 %	46	8,3	33,6
	20-0 %	42	7,5	30,7
	Gesamt	137	24,6	100,0
Fehlend	System	420	75,4	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 32 Bedeutung der Arthropoden bei Nutztieren  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Arthropoden bei Nutztieren		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	2	0,4	1,6
	80-60 %	3	0,5	2,4
	60-40 %	19	3,4	15,4
	40-20 %	29	5,2	23,6
	20-0 %	70	12,6	56,9
	Gesamt	123	22,1	100,0
Fehlend	System	434	77,9	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 33 Bedeutung der Protozoen bei Pferden  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Protozoen bei Pferden		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	1	0,2	1,2
	80-60 %	1	0,2	1,2
	60-40 %	4	0,7	4,9
	40-20 %	10	1,8	12,3
	20-0 %	65	11,7	80,2
	Gesamt	81	14,5	100,0
Fehlend	System	476	85,5	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 34 Bedeutung der Helminthen bei Pferden  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Helminthen bei Pferden		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	29	5,2	19,1
	80-60 %	24	4,3	15,8
	60-40 %	40	7,2	26,3
	40-20 %	33	5,9	21,7
	20-0 %	26	4,7	17,1
	Gesamt	152	27,3	100,0
Fehlend	System	405	72,7	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 35 Bedeutung der Arthropoden bei Pferden  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Arthropoden bei Pferden		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	5	0,9	4,1
	80-60 %	5	0,9	4,1
	60-40 %	21	3,8	17,4
	40-20 %	35	6,3	28,9
	20-0 %	55	9,9	45,5
	Gesamt	121	21,7	100,0
Fehlend	System	436	78,3	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 36 Bedeutung der Protozoen bei Kleintieren  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Protozoen bei Kleintieren		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	12	2,2	3,0
	80-60 %	12	2,2	3,0
	60-40 %	55	9,9	13,8
	40-20 %	120	21,5	30,1
	20-0 %	200	35,9	50,1
	Gesamt	399	71,6	100,0
Fehlend	System	158	28,4	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 37 Bedeutung der Helminthen bei Kleintieren  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Helminthen bei Kleintieren		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	30	5,4	7,0
	80-60 %	56	10,1	13,1
	60-40 %	134	24,1	31,5
	40-20 %	148	26,6	34,7
	20-0 %	58	10,4	13,6
	Gesamt	426	76,5	100,0
Fehlend	System	131	23,5	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 38 Bedeutung der Arthropoden bei Kleintieren  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Arthropoden bei Kleintieren		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	> 80 %	29	5,2	6,8
	80-60 %	65	11,7	15,3
	60-40 %	147	26,4	34,7
	40-20 %	129	23,2	30,4
	20-0 %	54	9,7	12,7
	Gesamt	424	76,1	100,0
Fehlend	System	133	23,9	
Gesamt		557	100,0	

**Zu 4.1 Beurteilung der Lehrmethoden und -inhalte:**

**Tabelle 40 Rückblickende Beurteilung der Qualität der Lehre  
(Zahlen in Prozent)**

	Fragen zur Qualität der Lehre	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	Summe	Fehlend
14	Regelmäßiger Besuch der Vorlesung	44,0	25,3	17,8	6,6	5,9	99,6	0,4
15	Vorlesung hob für Berufsausübung wichtige Inhalte hervor	8,1	22,4	31,2	25,3	11,9	98,9	1,2
16	Die Übungen vermittelten alle nötigen praktischen Grundlagen für spätere berufliche Tätigkeit	18,0	33,9	27,1	13,8	6,8	99,6	0,4
17	Die ausgegebenen Unterlagen waren umfassend	18,0	26,4	26,8	17,2	9,9	98,2	1,8
18	Die ausgegebenen Unterlagen waren leicht verständlich	16,2	33,4	32,1	9,7	6,5	97,9	2,2
19	Die Gruppengröße in den Übungen war angemessen	15,8	27,8	30,0	19,0	6,8	99,5	0,5
20	Fragestellungen wurden von den Übungsleitern kompetent beantwortet	22,3	39,1	28,2	7,0	1,8	98,4	1,6
21	Der Zeitumfang der Übungen war ausreichend	14,9	33,0	33,0	12,6	4,9	98,4	1,6
22	Nutzung freiwilliger Angebote	6,6	7,4	7,2	18,0	60,3	99,5	0,5

### Zu 4.3 Referate:

**Tabelle 42 Referate (Zahlen absolut und in Prozent)**

Referate im Rahmen der Lehrveranstaltungen zur Parasitologie		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenze
Gültig	Ja	25	4,5	4,5
	Nein	529	95,0	95,5
	Gesamt	554	99,5	100,0
Fehlend	System	3	,5	
Gesamt		557	100,0	

Dies zeigt, dass in der Vergangenheit Referate von Studenten eine untergeordnete Bedeutung hatten, da die Studenten nicht zu einer solchen aktiven Mitarbeit angehalten wurden.

**Tabelle 43 Effektivität von Referaten (Zahlen absolut und in Prozent)**

Effektivität und Notwendigkeit von Referaten		Häufigkeit	Prozent
Gültig	trifft zu	5	20,0
	trifft meist zu	9	36,0
	Mitte	6	24,0
	trifft kaum zu	4	16,0
	trifft nicht zu	1	4,0
	Gesamt	25	100,0

## Zu 4.5 Die Bedeutung der einzelnen klinischen Fächer:

**Tabelle 45 Bedeutung der klinischen Fächer (absolute Zahlen)**

Bewertung der Bedeutung der einzelnen klinischen Fächer	1	2	3	4	5	Gesamt	Fehlend
	sehr wichtig	wichtig	mitte	weniger wichtig	kaum wichtig		
Klinische Propädeutik	351	160	28	6	2	547	10
Allgemeine Pathologie	172	261	97	15	3	548	9
Spezielle pathologische Anatomie und Histologie	151	246	127	29	4	557	0
Virologie	91	273	165	26	2	557	0
Bakteriologie und Mykologie	112	304	126	14	1	557	0
Parasitologie	104	288	141	20	3	556	1
Tierhygiene	14	76	207	211	49	557	0
Tierernährungs- und Futtermittellehre	35	131	221	143	25	555	2
Allgemeine Infektions- und Seuchenlehre	55	183	229	65	13	545	12
Tierzucht u. Tierbeurteilung	8	29	140	254	118	549	8
Innere Medizin	479	69	7	2	0	557	0
Chirurgie	433	95	18	9	1	556	1
Radiologie	159	167	128	62	31	547	10
Gynäkologie	357	153	39	6	1	556	1
Geburtskunde	321	161	45	19	1	547	10
Andrologie und Haustierbesamung	90	161	166	104	26	547	10
Geflügelkrankheiten	20	100	165	184	86	555	2
Pharmakologie und Toxikologie	231	225	78	20	1	555	2
Tierschutz und Verhaltenslehre	65	151	189	129	23	557	0
Tierseuchenbekämpfung	27	105	215	163	46	556	1
Lebensmittelkunde und Lebensmittelrecht	13	46	141	191	166	557	0
Milchkunde und Milchhygienerecht	11	54	156	183	153	557	0
Schlacht tier- und Fleischuntersuchung, Fleisch- und Geflügel-fleischhygienerecht	20	66	153	168	149	556	1
Arzneiverordnungs- und Anfertigungslehre	96	162	163	102	34	557	0
Gerichtliche Veterinärmedizin und Berufskunde	22	78	173	180	103	556	1

**Tabelle 46 Bedeutung der klinischen Fächer (Zahlen in Prozent)**

Bedeutung der einzelnen klinischen Fächer	1	2	3	4	5	Gesamt	Fehlend
	sehr wichtig	wichtig	mitte	weniger wichtig	kaum wichtig		
Klinische Propädeutik	63,0	28,7	5,0	1,1	0,4	98,2	1,8
Allgemeine Pathologie	30,9	46,9	17,4	2,7	0,5	98,4	1,6
Spezielle pathologische Anatomie und Histologie	27,1	44,2	22,8	5,2	0,7	100,0	0,0
Virologie	16,3	49,0	29,6	4,7	0,4	100,0	0,0
Bakteriologie und Mykologie	20,1	54,6	22,6	2,5	0,2	100,0	0,0
Parasitologie	18,7	51,7	25,3	3,6	0,5	99,8	0,2
Tierhygiene	2,5	13,6	37,2	37,9	8,8	100,0	0,0
Tierernährungs- und Futtermittellehre	6,3	23,5	39,7	25,7	4,5	99,6	0,4
Allgemeine Infektions- und Seuchenlehre	9,9	32,9	41,1	11,7	2,3	97,9	2,2
Tierzucht u. Tierbeurteilung	1,4	5,2	25,1	45,6	21,2	98,6	1,4
Innere Medizin	86,0	12,4	1,3	0,4	0,0	100,0	0,0
Chirurgie	77,7	17,1	3,2	1,6	0,2	99,8	0,2
Radiologie	28,6	30,0	23,0	11,1	5,6	98,2	1,8
Gynäkologie	64,1	27,5	7,0	1,1	0,2	99,8	0,2
Geburtskunde	57,6	28,9	8,1	3,4	0,2	98,2	1,8
Andrologie und Haustierbesamung	16,2	28,9	29,8	18,7	4,7	98,2	1,8
Geflügelkrankheiten	3,6	18,0	29,6	33,0	15,4	99,6	0,4
Pharmakologie und Toxikologie	41,5	40,4	14,0	3,6	0,2	99,6	0,4
Tierschutz und Verhaltenslehre	11,7	27,1	33,9	23,2	4,1	100,0	0,0
Tierseuchenbekämpfung	4,9	18,9	38,6	29,3	8,3	99,8	0,2
Lebensmittelkunde und Lebensmittelrecht	2,3	8,3	25,3	34,3	29,8	100,0	0,0
Milchkunde und Milchhygienerecht	2,0	9,7	28,0	32,9	27,5	100,0	0,0
Schlachtier- und Fleischuntersuchung, Fleisch- und Geflügelfleischhygienerecht	3,6	11,9	27,5	30,2	26,8	99,8	0,2
Arzneiverordnungs- und Anfertigungslehre	17,2	29,1	29,3	18,3	6,1	100,0	0,0
Gerichtliche Veterinärmedizin und Berufskunde	3,9	14,0	31,1	32,3	18,5	99,8	0,2

**Tabelle 49 Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach durch Absolventen der fünf Ausbildungsstätten im Vergleich (Zahlen absolut und in Prozent)**

Parasitologie als klinisches Fach		Bedeutung (absolute Zahlen)					Gesamt
		sehr wichtig	wichtig	mitte	weniger wichtig	kaum wichtig	
Hochschule	Berlin	25	59	25	4	0	113
	Gießen	20	54	30	0	0	104
	Hannover	25	80	31	4	1	141
	Leipzig	8	25	9	2	0	44
	München	24	57	42	10	2	135
Gesamt		102	275	137	20	3	537
Parasitologie als klinisches Fach		Bedeutung (Zahlen in Prozent)					Gesamt
		sehr wichtig	wichtig	mitte	weniger wichtig	kaum wichtig	
Hochschule	Berlin	22,1	52,2	22,1	3,5	0,0	100,0
	Gießen	19,2	51,9	28,8	0,0	0,0	100,0
	Hannover	17,7	56,7	22,0	2,8	0,7	100,0
	Leipzig	18,2	56,8	20,5	4,5	0,0	100,0
	München	17,8	42,2	31,1	7,4	1,5	100,0
Gesamt		19,0	51,2	25,5	3,7	0,6	100,0

**Zu 5.1. Verfügbarkeit des Wissens bei Aufnahme der beruflichen Tätigkeit:**

**Tabelle 51 Verfügbarkeit des im Studium erlernten Lehrstoffs zum Zeitpunkt der ersten beruflichen Tätigkeit (Zahlen absolut und in Prozent)**

Verfügbarkeit des im Studium erlernten Lehrstoffs als Berufsanfänger		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	43	7,7	7,8
	trifft meist zu	156	28,0	28,3
	mitte	213	38,2	38,6
	trifft kaum zu	97	17,4	17,6
	trifft nicht zu	43	7,7	7,8
	Gesamt	552	99,1	100,0
Fehlend	System	5	0,9	
Gesamt		557	100,0	

### Zu 5.3 Beseitigung der Defizite:

**Tabelle 55 Skripten und Vorlesungsmitschriften zur Beseitigung von Defiziten (Zahlen absolut und in Prozent)**

Beseitigung der Defizite durch Skripten, Vorlesungsmitschriften		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenze
Gültig	trifft zu	49	8,8	11,1
	trifft meist zu	66	11,8	14,9
	mitte	50	9,0	11,3
	trifft kaum zu	59	10,6	13,3
	trifft nicht zu	218	39,1	49,3
	Gesamt	442	79,4	100,0
Fehlend	System	115	20,6	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 56 Lehrbücher zur Beseitigung von Defiziten (Zahlen absolut und in Prozent)**

Beseitigung der Defizite durch Lehrbücher		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenze
Gültig	trifft zu	256	46,0	57,9
	trifft meist zu	121	21,7	27,4
	mitte	28	5,0	6,3
	trifft kaum zu	6	1,1	1,4
	trifft nicht zu	31	5,6	7,0
	Gesamt	442	79,4	100,0
Fehlend	System	115	20,6	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 57 Bildmaterial zur Beseitigung von Defiziten (Zahlen absolut und in Prozent)**

Beseitigung der Defizite durch Bildmaterial (Dias, Filme, DVD's)		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenze
Gültig	trifft zu	10	1,8	2,3
	trifft meist zu	24	4,3	5,4
	mitte	33	5,9	7,5
	trifft kaum zu	57	10,2	12,9
	trifft nicht zu	317	56,9	71,9
	Gesamt	441	79,2	100,0
Fehlend	System	116	20,8	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 58 Sonstige Lehrmittel zur Beseitigung von Defiziten  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Beseitigung der Defizite durch Sonstige (Gespräche mit Kollegen,...)		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	193	34,6	43,7
	trifft meist zu	118	21,2	26,7
	mitte	45	8,1	10,2
	trifft kaum zu	16	2,9	3,6
	trifft nicht zu	70	12,6	15,8
	Gesamt	442	79,4	100,0
Fehlend	System	115	20,6	
Gesamt		557	100,0	

**Tabelle 59 Tagungen, Kongresse, Fortbildungsveranstaltungen zur  
Beseitigung von Defiziten (Zahlen absolut und in Prozent)**

Beseitigung der Defizite durch Tagungen, Kongresse, Fortbildungsveranstaltungen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente
Gültig	trifft zu	156	28,0	35,3
	trifft meist zu	120	21,5	27,1
	mitte	62	11,1	14,0
	trifft kaum zu	32	5,7	7,2
	trifft nicht zu	72	12,9	16,3
	Gesamt	442	79,4	100,0
Fehlend	System	115	20,6	
Gesamt		557	100,0	

**Zu 6.1 Wichtigkeit der präzisen Diagnostik von Parasitosen:**

**Tabelle 66    Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen für die 502 Befragten, die eine klinisch ausgerichtete parasitologische Ausbildung bevorzugen (Zahlen absolut und in Prozent)**

Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozenste
Gültig	trifft zu	220	43,8	44,4
	trifft meist zu	203	40,4	40,9
	mitte	63	12,5	12,7
	trifft kaum zu	9	1,8	1,8
	trifft nicht zu	1	0,2	0,2
	Gesamt	496	98,8	100,0
Fehlend	System	6	1,2	
Gesamt		502	100,0	

**Zu 6.3 Probenmaterial zur Absicherung der Diagnose:**

**Tabelle 69 Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung  
(Zahlen absolut und in Prozent)**

Verteilung Untersuchungsmaterial	Eigene Untersuchung			
	Nein		Ja	
	Absolut	Prozent	Absolut	Prozent
Von 557 Befragten machen eigene Untersuchungen von...				
Kot: Direktnachweis	190	34,1	367	65,9
Kot: Flotation	124	22,2	433	77,7
Kot: Sedimentation	388	69,7	169	30,3
Kot: Auswanderungsverfahren	477	85,6	80	14,4
Kot: Schnelltests	319	57,3	238	42,7
Urin: Sedimentation	188	33,8	369	66,3
Haut: Geschabsel	179	32,1	378	67,9
Haut: Biopsie/Histologie	500	89,8	57	10,2
Haare: Tesaabklatsch	162	29,1	395	70,9
Federn: Direkte Mikroskopie	337	60,5	220	39,5
Schuppen: Mikroskopie (Kalilaugebeh.)	337	60,5	220	39,5
Blut: Direktnachweis	428	76,8	129	23,2
Blut: Serologie	496	89,1	61	11,0
Blut: Eiweißelektrophoresen	550	98,7	7	1,3
Blut: Blutbild	321	57,6	236	42,4
Blut: Klinische Chemie	305	54,8	252	45,2
Blut: Enzyme	373	67,0	184	33,0
Verstorbene Tiere: Sektion/Pathologie	460	82,6	97	17,4
Schlachtung: Adspektion	485	87,1	72	12,9
Schlachtung: Verdauungsmethode	516	92,6	41	7,4
Schlachtung: Quetschmethode	507	91,0	50	9,0
Parasitenbestimmung (Ektoparasiten):	87	15,6	470	84,4

**Tabelle 70 Verteilung Probenmaterial – Begründung für Fremduntersuchung (Zahlen in Prozent)**

Verteilung Untersuchungsmaterial				
Begründung für Fremduntersuchung	Zeit	Kosten	Diagnostische Sicherheit	Gesamt angekreuzt bei Begründung
Kot: Direktnachweis	29,6	9,4	61,0	100,0
Kot: Flotation	33,9	8,0	58,0	100,0
Kot: Sedimentation	35,5	8,0	56,5	100,0
Kot: Auswanderungsverfahren	37,0	8,2	54,9	100,0
Kot: Schnelltests	19,3	19,0	61,7	100,0
Urin: Sedimentation	20,8	6,9	72,2	100,0
Haut: Geschabsel	22,0	6,3	71,6	100,0
Haut: Biopsie/ Histologie	15,4	7,5	77,1	100,0
Haare: Tesaabklatsch	20,2	7,1	72,6	100,0
Federn: Direkte Mikroskopie	20,0	7,3	72,7	100,0
Schuppen: Mikroskopie (Kalilaugebeh.)	25,5	6,6	67,9	100,0
Blut: Direktnachweis	15,8	14,1	70,1	100,0
Blut: Serologie	17,5	12,5	70,0	100,0
Blut: Eiweißelektrophoresen	16,4	21,2	62,4	100,0
Blut: Blutbild	21,0	23,0	56,0	100,0
Blut: Klinische Chemie	18,6	28,5	52,9	100,0
Blut: Enzyme	17,8	26,8	55,5	100,0
Verstorbene Tiere: Sektion/Pathologie	21,1	7,4	71,5	100,0
Schlachtung: Adspektion	28,0	2,0	70,0	100,0
Schlachtung: Verdauungsmethode	24,7	6,5	68,8	100,0
Schlachtung: Quetschmethode	30,4	1,8	67,9	100,0
Parasitenbestimmung (Ektoparasiten):	12,0	1,6	86,4	100,0

**Tabelle 71 Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung und Begründung für Fremduntersuchung (absolute Zahlen)**

Verteilung Untersuchungsmaterial  Eigene Untersuchung und Fremduntersuchung	Eigene US: Ja	Eigene US: Nein	Begründung für Fremduntersuchung			Gesamt angekreuzt bei Begründung
			Zeit	Kosten	diagnostische Sicherheit	
Kot: Direktnachweis	367	190	66	21	136	223
Kot: Flotation	433	124	93	22	159	274
Kot: Sedimentation	169	388	142	32	226	400
Kot: Auswanderungsverfahren	80	477	168	37	249	454
Kot: Schnelltests	238	319	68	67	217	352
Urin: Sedimentation	369	188	45	15	156	216
Haut: Geschabsel	378	179	59	17	192	268
Haut: Biopsie/Histologie	57	500	90	44	452	586
Haare: Tesaabklatsch	395	162	17	6	61	84
Federn: Direkte Mikroskopie	220	337	22	8	80	110
Schuppen: Mikroskopie (Kalilaugebeh.)	220	337	50	13	133	196
Blut: Direktnachweis	129	428	82	73	364	519
Blut: Serologie	61	496	102	73	409	584
Blut: Eiweißelektrophoresen	7	550	99	128	376	603
Blut: Blutbild	236	321	106	116	282	504
Blut: Klinische Chemie	252	305	94	144	267	505
Blut: Enzyme	184	373	89	134	278	501
Verstorbene Tiere: Sektion/Pathologie	97	460	126	44	427	597
Schlachtung: Adspektion	72	485	14	1	35	50
Schlachtung: Verdauungsmethode	41	516	19	5	53	77
Schlachtung: Quetschmethode	50	507	17	1	38	56
Parasitenbestimmung (Ektoparasiten):	470	87	15	2	108	125

**Tabelle 72 Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung für die 502 Befragten, die klinische Ausrichtung der parasitologischen Ausbildung wünschen (Zahlen absolut und in Prozent)**

Verteilung Untersuchungsmaterial	Eigene Untersuchung			
	Nein		Ja	
	Absolut	Prozent	Absolut	Prozent
Von <b>502</b> Befragten machen eigene Untersuchungen von...				
Kot: Direktnachweis	172	34.3	330	65.7
Kot: Flotation	114	22.7	388	77.3
Kot: Sedimentation	348	69.3	154	30.7
Kot: Auswanderungsverfahren	429	85.5	73	14.5
Kot: Schnelltests	286	57.0	216	43.0
Urin: Sedimentation	169	33.7	333	66.3
Haut: Geschabsel	164	32.7	338	67.3
Haut: Biopsie/Histologie	448	89.2	54	10.8
Haare: Tesaabklatsch	111	22.1	391	77.9
Federn: Direkte Mikroskopie	148	29.5	354	70.5
Schuppen: Mikroskopie (Kalilaugebeh.)	305	60.8	197	39.2
Blut: Direktnachweis	385	76.7	117	23.3
Blut: Serologie	445	88.6	57	11.4
Blut: Eiweißelektrophoresen	495	98.6	7	1.4
Blut: Blutbild	288	57.4	214	42.6
Blut: Klinische Chemie	273	54.4	229	45.6
Blut: Enzyme	337	67.1	165	32.9
Verstorbene Tiere: Sektion/Pathologie	413	82.3	89	17.7
Schlachtung: Adspektion	437	87.1	65	12.9
Schlachtung: Verdauungsmethode	465	92.6	37	7.4
Schlachtung: Quetschmethode	459	91.4	43	8.6
Parasitenbestimmung (Ektoparasiten):	77	15.3	425	84.7

**Tabelle 73 Verteilung Probenmaterial - Fremduntersuchung zwecks diagnostischer Sicherheit der 170 Befragten mit Defiziten im parasitologischen Wissen bei Probenentnahme und Labormethode; Zahlen absolut und in Prozent)**

Verteilung Untersuchungsmaterial	Fremduntersuchung zwecks diagnostischer Sicherheit			
	Nein Absolute Zahlen	Nein Prozent	Ja Absolute Zahlen	Ja Prozent
Kot: Direktnachweis	120	70,6	50	29,4
Kot: Flotation	116	68,2	54	31,8
Kot: Sedimentation	103	60,6	67	39,4
Kot: Auswanderungsverfahren	93	54,7	77	45,3
Kot: Schnelltests	97	57,1	73	42,9
Urin: Sedimentation	112	65,9	58	34,1
Haut: Geschabsel	108	63,5	62	36,5
Haut: Biopsie/Histologie	26	15,3	144	84,7
Haare: Tesaabklatsch	150	88,2	20	11,8
Federn: Direkte Mikroskopie	143	84,1	27	15,9
Schuppen: Mikroskopie nach Kalilaugebehandlung	127	74,7	43	25,3
Blut: Direktnachweis	53	31,2	117	68,8
Blut: Serologie	46	27,1	124	72,9
Blut: Eiweißelektrophoresen	53	31,2	117	68,8
Blut: Blutbild	78	45,9	92	54,1
Blut: Klinische Chemie	80	47,1	90	52,9
Blut: Enzyme	81	47,7	89	52,4
Verstorbene Tiere: Sektion/Pathologie	37	21,8	133	78,2
Schlachtung: Adspektion	160	94,1	10	5,9
Schlachtung: Verdauungsmethode	156	91,8	14	8,2
Schlachtung: Quetschmethode	158	92,9	12	7,1
Parasitenbestimmung (Ektoparasiten):	132	77,7	38	22,4

**Tabelle 74 Verteilung Probenmaterial – Eigene Untersuchung der 170 Befragten mit Defiziten im parasitologischen Wissen bei Probenentnahme und Labormethode ; Zahlen absolut und in Prozent)**

Verteilung Untersuchungsmaterial	Eigene Untersuchung			
	Nein		Ja	
	Absolut	Prozent	Absolut	Prozent
Von <b>170</b> Befragten machen eigene Untersuchungen von...				
Kot: Direktnachweis	59	34.7	111	65.3
Kot: Flotation	36	21.2	134	78.8
Kot: Sedimentation	121	71.2	49	28.8
Kot: Auswanderungsverfahren	152	89.4	18	10.6
Kot: Schnelltests	98	57.6	72	42.4
Urin: Sedimentation	51	30.0	119	70.0
Haut: Geschabsel	53	31.2	117	68.8
Haut: Biopsie/Histologie	150	88.2	20	11.8
Haare: Tesaabklatsch	35	20.6	135	79.4
Federn: Direkte Mikroskopie	56	32.9	114	67.1
Schuppen: Mikroskopie (Kalilaugebeh.)	105	61.8	65	38.2
Blut: Direktnachweis	126	74.1	44	25.9
Blut: Serologie	149	87.6	21	12.4
Blut: Eiweißelektrophoresen	168	98.8	2	1.2
Blut: Blutbild	99	58.2	71	41.8
Blut: Klinische Chemie	93	54.7	77	45.3
Blut: Enzyme	113	66.5	57	33.5
Verstorbene Tiere: Sektion/Pathologie	140	82.4	30	17.6
Schlachtung: Adspektion	150	88.2	20	11.8
Schlachtung: Verdauungsmethode	158	92.9	12	7.1
Schlachtung: Quetschmethode	158	92.9	12	7.1
Parasitenbestimmung (Ektoparasiten):	21	12.4	149	87.6

**Zu 7.2 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen:**

**Tabelle 80 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Großtierpraktiker (absolute Zahlen)**

Anzahl	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	gesamt	leer
proaktive Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch den Tierarzt	14	25	12	1	1	53	1
Prophylaxemaßnahmen auf Wunsch des Besitzers	7	14	19	7	6	53	1

**Tabelle 81 Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Kleintierpraktiker (Absolute Zahlen)**

Anzahl	Trifft zu	Trifft meist zu	Mitte	Trifft kaum zu	Trifft nicht zu	gesamt	leer
proaktive Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch den Tierarzt	161	129	16	3	3	312	5
Prophylaxemaßnahmen auf Wunsch des Besitzers	55	64	95	59	40	313	4

## B) Übersicht der Tabellen und Abbildungen

### Tabellen

Tab.	1	Geschlechterverteilung	27
Tab.	2	Verteilung der Geburtsjahrgänge	28
Tab.	3	Verteilung der Studienorte	29
Tab.	4	Jahresverteilung des Studienbeginns	30
Tab.	5	Jahresverteilung der Studienabschlüsse	31
Tab.	6	Deskriptive Statistik: Anzahl der Studiensemester	32
Tab.	7	Verteilung der Studiensemesteranzahl	32
Tab.	8	Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten	147
Tab.	9	Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten aufgrund Jobs	147
Tab.	10	Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten aus privaten Gründen	147
Tab.	11	Verteilung verlängerter Regelstudienzeiten aufgrund Prüfungen	148
Tab.	12	Angaben zur Promotion	34
Tab.	13	Vorhandene und angestrebte Fachtierarztanerkennungen	35
Tab.	14	Fachgebietsverteilung der Fachtierärzte	35
Tab.	15	Beschäftigung mit der Parasitologie	36
Tab.	16	Art der Beschäftigung	36
Tab.	17	Tierärztliche Tätigkeitsbereiche ohne und mit Fleischbeschau	38
Tab.	18	Beruflicher Status	38
Tab.	19	Beruflicher Status Großtierpraxis	148
Tab.	20	Beruflicher Status Kleintierpraxis	148
Tab.	21	Beruflicher Status Gemischttierpraxis	149
Tab.	22	Beruflicher Status Fachpraxis	149
Tab.	23	Verteilung behandelter Tierarten	40
Tab.	24	Bedeutung der Parasitologie im Studium	42
Tab.	25	Bedeutung der Parasitologie in der Praxis	42
Tab.	26	Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie in der Praxis durch Absolventen der 5 Ausbildungsstätten	44
Tab.	27	Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz für alle Praxistypen	46
Tab.	28	Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz für die > 80 % Gruppe, Vergleich der Tierarten	47

Tab. 29	Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz für die 60 - 80 % Gruppe, Vergleich der Tierarten	48
Tab. 30	Bedeutung der Protozoen bei Nutztieren	149
Tab. 31	Bedeutung der Helminthen bei Nutztieren	149
Tab. 32	Bedeutung der Arthropoden bei Nutztieren	150
Tab. 33	Bedeutung der Protozoen bei Pferden	150
Tab. 34	Bedeutung der Helminthen bei Pferden	150
Tab. 35	Bedeutung der Arthropoden bei Pferden	151
Tab. 36	Bedeutung der Protozoen bei Kleintieren	151
Tab. 37	Bedeutung der Helminthen bei Kleintieren	151
Tab. 38	Bedeutung der Arthropoden bei Kleintieren	152
Tab. 39	Bedeutung bestimmter Parasiten im Praxisalltag	49
Tab. 40	Rückblickende Beurteilung der Qualität der Lehre	152
Tab. 41	Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung	52
Tab. 42	Referate	153
Tab. 43	Effektivität von Referaten	153
Tab. 44	Beurteilung der angemessenen Art der parasitologischen Ausbildung	54
Tab. 45	Bedeutung der klinischen Fächer (absolute Zahlen)	154
Tab. 46	Bedeutung der klinischen Fächer (Prozente)	155
Tab. 47	Deskriptive Statistik: Stellenwert der Parasitologie, verglichen mit den anderen klinischen Fächern	56
Tab. 48	Vergleich der gewichteten Aussagen zur Bedeutung der klinischen Fächer zwischen:	
	a) Durchschnittswert für alle klinischen Fächer	57
	b) Durchschnittswert für die Parasitologie (absolute Zahlen)	57
Tab. 49	Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach durch Absolventen der 5 Ausbildungsstätten im Vergleich	156
Tab. 50	Angaben zur Tierärztlichen Approbationsordnung	59
Tab. 51	Verfügbarkeit des im Studium erlernten Lehrstoffs zum Zeitpunkt der ersten beruflichen Tätigkeit	156
Tab. 52	Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger	62
Tab. 53	Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger bei den verschiedenen Anwendungsbereichen	63

Tab. 54	Verteilung der Defizite bei Absolventen der 5 Ausbildungsstätten im Vergleich	64
Tab. 55	Skripten und Vorlesungsmitschriften zur Beseitigung von Defiziten	157
Tab. 56	Lehrbücher zur Beseitigung von Defiziten	157
Tab. 57	Bildmaterial zur Beseitigung von Defiziten	157
Tab. 58	Sonstige Lehrmittel zur Beseitigung von Defiziten	158
Tab. 59	Tagungen, Kongresse, Fortbildungsveranstaltungen zur Beseitigung von Defiziten	158
Tab. 60	Art der parasitologischen Fortbildung	67
Tab. 61	Umfang der parasitologischen Fortbildung	67
Tab. 62	Deskriptive Statistik: Umfang der parasitologischen Fortbildung	68
Tab. 63	Umfang der parasitologischen Fortbildung in den einzelnen Praxistypen	68
Tab. 64	Deskriptive Statistik: Durchschnittlich aufgewendete Zeit für parasitologische Fortbildung	69
Tab. 65	Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen	70
Tab. 66	Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen für die Befragten, die eine klinisch ausgerichtete parasitologische Ausbildung bevorzugen	159
Tab. 67	Wichtigkeit der präzisen Diagnostik von Parasitosen	72
Tab. 68	Grundlagen der Diagnosestellung einer Parasitose	74
Tab. 69	Verteilung Probenmaterial – Eigene Untersuchung	160
Tab. 70	Verteilung Probenmaterial - Begründung bei Fremduntersuchung	161
Tab. 71	Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung und Begründung bei Fremduntersuchung	162
Tab. 72	Verteilung Probenmaterial – Eigene Untersuchung für die 502 Befragten, die klinische Ausrichtung der parasitologischen Ausbildung wünschen	163
Tab. 73	Verteilung Probenmaterial – Fremduntersuchung zwecks diagnostischer Sicherheit der 170 Befragten mit Defiziten im parasitologischen Wissen bei Probenentnahme und Labormethode	164
Tab. 74	Verteilung Probenmaterial – Eigene Untersuchung der 170 Befragten mit Defiziten im parasitologischen Wissen bei Probenentnahme und Labormethode	165

Tab. 75	Eigene Untersuchungen in Groß- und Kleintierpraxis	80
Tab. 76	Prophylaxeschemata	82
Tab. 77	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen	83
Tab. 78	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Großtierpraktiker (%)	85
Tab. 79	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Kleintierpraktiker (%)	85
Tab. 80	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Großtierpraktiker	166
Tab. 81	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Kleintierpraktiker	166
Tab. 82	Einsatz von Prophylaxemaßnahmen bei den verschiedenen Tierarten	87
Tab. 83	Nachkontrolle der Prophylaxemaßnahmen	88
Tab. 84	Berücksichtigte Aspekte bei der Auswahl der Antiparasitika	90
Tab. 85	Begrenzung des Antiparasitikaesinsatzes	92
Tab. 86	Überprüfung des Therapieerfolges	93
Tab. 87	Verknüpfung der Parasitologie mit der tierartspezifischen klinischen Ausbildung im Studium	95
Tab. 88	Erweiterung parasitologischer Lehrinhalte um spezielle tropische Erkrankungen	97
Tab. 89	Frühe Spezialisierung im Fach Parasitologie im Hinblick auf spätere berufliche Spezialisierung	99
Tab. 90	Praxisbezogener Umgang mit Therapeutika	100
Tab. 91	Stärkerer Praxisbezug	101
Tab. 92	Praxisrelevante Diagnostik	101
Tab. 93	Lehrmethodik und Lehrinhalte	102
Tab. 94	Wandel des tierärztlichen Tätigkeitsfeldes im Heimtiersektor	102
Tab. 95	Parasitosen bei bestimmten Heimtieren	103
Tab. 96	Reisekrankheiten und tropische Erkrankungen	103
Tab. 97	Vertiefung der Lehre spezieller Parasiten	104
Tab. 98	Verteilung der Antwortenden bzw. der Studienanfänger auf die Studienorte	106

## Abbildungen

Abb. 1	Tierärztliche Tätigkeitsbereiche ohne und mit Zusatztätigkeit in der Fleischbeschau	37
Abb. 2	Tätigkeitsfelder der Tierärzte	39
Abb. 3	Entscheidende Bedeutung parasitologischer Aufgabenstellungen	41
Abb. 4	Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie in der Praxis durch Absolventen der 5 Ausbildungsstätten im Vergleich	43
Abb. 5	Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz für alle Praxistypen	45
Abb. 6	Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz von Tierärzten, die eine Tierart mit einem Anteil von über 80 % behandeln	46
Abb. 7	Anteil parasitologischer Aufgabenstellungen am Praxisumsatz von Tierärzten, die eine Tierart mit einem Anteil von 60 bis 80 % behandeln	47
Abb. 8	Rückblickende Beurteilung der Qualität der Lehre	51
Abb. 9	Lehrmaterial für die Prüfungsvorbereitung	52
Abb. 10	Wissenschaftliche oder klinische Ausbildung	53
Abb. 11	Bedeutung der klinischen Fächer	55
Abb. 12	Gewichtete Aussagen zur Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach	57
Abb. 13	Beurteilung der Bedeutung der Parasitologie als klinisches Fach durch Absolventen der fünf Ausbildungsstätten im Vergleich	58
Abb. 14	Verfügbarkeit des im Studium erlernten Wissens als Berufsanfänger	60
Abb. 15	Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger	61
Abb. 16	Defizite im parasitologischen Wissen als Berufsanfänger bei den verschiedenen Anwendungsbereichen	62
Abb. 17	Verteilung der Defizite im parasitologischen Wissen bei Absolventen der fünf Ausbildungsstätten im Vergleich	63
Abb. 18	Lehrmittel zur Beseitigung von Defiziten	65
Abb. 19	Art der parasitologischen Fortbildung	66
Abb. 20	Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen	69

Abb. 21	Verfügbarkeit wissenschaftlicher Grundlagen für die 502 Befragten, die eine klinisch ausgerichtete parasitologische Ausbildung bevorzugen	71
Abb. 22	Wichtigkeit präziser Diagnostik	72
Abb. 23	Grundlagen der Diagnosestellung einer Parasitose	73
Abb. 24	Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung	75
Abb. 25	Verteilung Probenmaterial - Fremduntersuchung mit Begründung	76
Abb. 26	Verteilung Probenmaterial – Eigene Untersuchung der 502 Befragten, die klinische Ausrichtung der parasitologischen Ausbildung wünschen	77
Abb. 27	Verteilung Probenmaterials: Fremduntersuchung zwecks diagnostischer Sicherheit der 170 Befragten mit Defiziten bei Probenentnahme und Labormethode	78
Abb. 28	Verteilung Probenmaterial - Eigene Untersuchung der 170 Befragten mit Defiziten bei Probenentnahme und Labormethode	79
Abb. 29	Prophylaxeschemata	81
Abb. 30	Proaktiv vermittelte oder auf Wunsch des Tierbesitzers durchgeführte Prophylaxemaßnahmen	83
Abb. 31	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Großtierpraktiker	84
Abb. 32	Vermittlung von Prophylaxemaßnahmen durch Kleintierpraktiker	84
Abb. 33	Einsatz von Prophylaxemaßnahmen bei den verschiedenen Tierarten	86
Abb. 34	Klinische oder diagnostische Nachkontrolle von Prophylaxemaßnahmen	88
Abb. 35	Kriterien der Antiparasitikaauswahl	89
Abb. 36	Begrenzung des Antiparasitikaesinsatzes	91
Abb. 37	Klinische und diagnostische Überprüfung des Therapieerfolges	92
Abb. 38	Verknüpfung der Parasitologie mit tierartsspezifischer klinischer Ausbildung im Studium	94
Abb. 39	Intensivierung der Lehre tropischer Erkrankungen	96
Abb. 40	Befürworten einer frühen Spezialisierung im Fach Parasitologie im Studium	98

## C) Fragebogen

### Fragebogen – Dissertation Lohmann

#### Die Bedeutung des Faches Parasitologie für praktizierende Tierärzte in der BRD für die Ausübung ihres Berufes unter spezieller Berücksichtigung der Beurteilung der Qualität der parasitologischen Ausbildung der Absolventen von 1992 bis 2006

- 1. Persönliche Angaben** 1. Ich bin Tierärztin , ich bin Tierarzt   
2. Mein Geburtsjahr: \_\_\_\_\_

**2. Angaben zu Studium und beruflicher Qualifikation**

3. An folgender Fakultät habe ich Tiermedizin studiert: **Bitte ankreuzen!**

Berlin	<input type="checkbox"/>
Gießen	<input type="checkbox"/>
Hannover	<input type="checkbox"/>
Leipzig	<input type="checkbox"/>
München	<input type="checkbox"/>
Auslandsstudium - wenn ja, wo:	<input type="checkbox"/>

4. Beginn des Studiums (Jahr): \_\_\_\_\_ Abschluss des Studiums (Jahr): \_\_\_\_\_

5. Ich habe insgesamt (Anzahl) \_\_\_\_ Semester Tiermedizin studiert.

6. Ich habe länger als die laut TappO vorgegebene Regelstudienzeit studiert, weil.....

- ich neben meinem Studium regelmäßig gejobbt habe  ja  nein
- ich aus privaten Gründen (z.B. Familiengründung, Krankheit etc.) Urlaubssemester genommen habe (Anzahl:\_\_\_\_)  ja  nein
- ich Prüfungen wiederholt / verschoben habe  ja  nein

7. Ich habe promoviert:  ja  nein

8. Ich besitze eine Fachtierarztanerkennung:  ja  nein  ich bin gerade dabei  
wenn ja, welche: \_\_\_\_\_

9. Nach dem Tiermedizinstudium habe ich mich intensiv mit dem Fach Parasitologie befasst  
(Doktorarbeit oder sonstige Tätigkeit)  ja  nein wenn ja, wie: \_\_\_\_\_

**3. Angaben zur Berufstätigkeit**

10. In dem folgenden tierärztlichen Bereich bin ich zur Zeit tätig (Mehrfachnennungen möglich):

**Bitte ankreuzen!**

	Praxisinhaber	Praxisassistent	Praxisvertreter
Grosstierpraxis (ausschließlich):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kleintierpraxis (ausschließlich):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gemischtpraxis:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige Fachpraxis (Pferde, Schweine, Fische, Zootiere..) wenn ja, welche:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ambulante Fleischschau:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. In meiner tierärztlichen Tätigkeit ergibt sich für die einzelnen Tierarten folgende ungefähre Verteilung (Summe der Angaben muss 100 % ergeben): **Bitte ankreuzen!**

	> 80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%
Rind	<input type="checkbox"/>				
Schaf, Ziege	<input type="checkbox"/>				
Pferd, Esel	<input type="checkbox"/>				
Schwein	<input type="checkbox"/>				
Geflügel	<input type="checkbox"/>				
Hund, Katze	<input type="checkbox"/>				

	> 80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%
Kaninchen, Meerschweinchen					
Fische					
Bienen					
Amphibien, Reptilien					
Wild-, Zootiere					

Folgende Aussagen treffen für mich zu:    **1** trifft zu **2** trifft meist zu **3** trifft kaum zu **4** trifft nicht zu **5** trifft nicht zu  
**1 2 3 4 5**

12. a) Die Parasitologie war für mich während meines Studiums von entscheidender Bedeutung.       
b) Parasitologische Aufgabenstellungen sind von entscheidender Bedeutung für meine tierärztliche Tätigkeit.       
c) Parasitologische Aufgabenstellungen machen ungefähr folgenden Prozentsatz meines durchschnittlichen Praxisumsatzes aus: **bitte ankreuzen!**

> 80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%

13. Diese Parasiten sind für mich im Arbeitsalltag von Bedeutung :

Nutztiere = **N** / Pferde = **P** / Kleintiere = **K**

	> 80%	80-60%	60-40%	40-20%	20-0%
Protozoen					
Helminthen					
Arthropoden					

#### **4. Beurteilung der Qualität der Lehre (Lehrmethoden und Lehrinhalte)**

Folgende Aussagen treffen für mich zu:    **1** trifft zu **2** trifft meist zu **3** trifft kaum zu **4** trifft nicht zu **5** trifft nicht zu  
**1 2 3 4 5**

14. Die Parasitologievorlesung wurde regelmäßig von mir besucht.
15. Die Parasitologievorlesung hob die für meine spätere Berufsausübung wichtigen Inhalte hervor.
16. Die Übungen vermittelten alle nötigen praktischen Grundlagen für die parasitologischen Belange in meiner beruflichen Tätigkeit.
17. Die ausgegebenen Unterlagen für die Lehrveranstaltungen waren umfassend.
18. Die ausgegebenen Unterlagen für die Lehrveranstaltungen waren leicht verständlich.
19. In den Übungen war die Gruppengröße so gewählt, dass ein effektives Erarbeiten der Inhalte möglich war.
20. Fragestellungen wurden kompetent von den Übungsleitern beantwortet.
21. Der Zeitumfang der Übungen war für die vermittelten Inhalte ausreichend.
22. Neben dem Pflichtteil der Ausbildung habe ich auch freiwillige Angebote zur Wissenserweiterung und -vertiefung in der Parasitologie genutzt.
23. Folgendes Lehrmaterial habe ich zur Prüfungsvorbereitung verwendet:
- |                                          |                                                                                                                              |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skripten, Vorlesungsmitschriften         | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Lehrbücher                               | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Bildmaterial (Dias, Filme, DVD's)        | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Sonstige (Gespräch mit Kommilitonen,...) | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

Folgende Aussagen treffen für mich zu: **1** trifft zu **2** trifft meist zu **3** mitte **4** trifft kaum zu **5** trifft nicht zu  
**1 2 3 4 5**

24. Haben Sie im Rahmen der Lehrveranstaltungen zur Parasitologie eigene Referate gehalten?  ja  nein  
 - wenn ja, beurteilen Sie dies im Rückblick als effektiv und notwendig um Wissen dauerhaft zu festigen?

25. Welche Art der parasitologischen Ausbildung halten Sie für angemessen:  
 a) vorwiegend wissenschaftlich ausgerichtet       
 b) vorwiegend klinisch ausgerichtet

26. Legen Sie die Bedeutung der einzelnen klinischen Fächer für sich fest, indem Sie für jedes Fach durch ankreuzen eine Note vergeben (bitte auch die entsprechende Tappo 1986 oder 1999 ankreuzen!):

Ich habe nach der Tappo vom 22.04.1986 studiert <input type="checkbox"/>	Ich habe nach der Tappo vom 10.11.1999 studiert <input type="checkbox"/>	<b>1</b> sehr wichtig	<b>2</b> wichti g	<b>3</b> mitte	<b>4</b> weniger wichtig	<b>5</b> kaum wichtig
Klinische Propädeutik						
Allgemeine Pathologie						
Spezielle pathologische Anatomie und Histologie	Allgemeine Pathologie u. spezielle pathol. Anatomie u. Histologie					
Virologie	Virologie					
Bakteriologie und Mykologie	Bakteriologie und Mykologie					
Parasitologie	Parasitologie					
Tierhygiene	Tierhaltung u. Tierhygiene					
Tierernährungs- und Futtermittellehre	Tierernährung					
Allgemeine Infektions- und Seuchenlehre						
Tierzucht u. Tierbeurteilung						
Innere Medizin	Innere Medizin					
Chirurgie	Chirurgie einschließlich klinischer Radiologie					
Radiologie						
Gynäkologie	Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung					
Geburtskunde						
Andrologie und Haustierbesamung						
Geflügelkrankheiten	Geflügelkrankheiten					
Pharmakologie und Toxikologie	Pharmakologie und Toxikologie					
Tierschutz und Verhaltenslehre	Tierschutz					
Tierseuchenbekämpfung	Tierseuchenbekämpfung					
Lebensmittelkunde- und Lebensmittelrecht	Lebensmittelkunde inkl. Querschnittsfach „Lebensmittel“					
Milchkunde u.-hygienerecht	Milchkunde					
Schlachtier- und Fleischuntersuchung, Fleisch- u. Gefl.fl.hyg.recht	Fleisch- u. Geflügelfleischhygiene					
Arzneiverordnungs- und Anfertigungslehre	Arznei- und Betäubungsmittelrecht					
Gerichtliche Veterinärmedizin und Berufskunde	Tierärztliches Berufs- und Standesrecht					



34. Folgendes Probenmaterial nehme ich zur Absicherung meiner Diagnose; dabei erfolgt die Untersuchung der Proben durch (Mehrfachnennungen, auch Eigen- **und** Fremduntersuchung möglich):

**Bitte zutreffendes ankreuzen!**

Untersuchungsmaterial	Eigene Untersuchung:	Begründung für Fremduntersuchung:		
		a) Zeit	b) Kosten	c)diagn. Sicherheit
<b>Kot:</b> - Direktnachweis - Flotation - Sedimentation - Auswanderungsverfahren - Schnelltests (z.B. Giardien, Kryptosp.)				
<b>Urin:</b> - <u>Sedimentation</u>				
<b>Haut:</b> - Geschabsel - Biopsie/ Histologie				
<b>Haare/ Federn/ Schuppen:</b> - Tesaabklatsch - Direkte Mikroskopie - Mikroskopie nach Kalilaugebeh.				
<b>Blut:</b> - Direktnachweis - Serologie - Eiweißelektrophoresen - Blutbild - Klinische Chemie - Enzyme				
<b>Verstorbene Tiere:</b> - <u>Sektion/ Pathologie</u>				
<b>Schlachtung:</b> - Adspektion - Verdauungsmethode - Quetschmethode				
<b>Parasitenbestimmung (Ektoparasiten):</b>				

## **7. Prophylaxe und Therapie**

Folgende Aussagen treffen für mich zu:

1 trifft zu 2 trifft meist zu 3 mitte 4 trifft kaum zu 5 trifft nicht zu

**1 2 3 4 5**

35. Prophylaxemaßnahmen führe ich nach folgendem Schema durch:

- a) Nach im Studium erlernten Verfahren
- b) Nach Handbüchern / Angaben aus der Literatur
- c) Nach Vorgabe der AM-Hersteller / Pharmavertreter
- d) Nach erlernten Methoden aus Fortbildungen und Kongressen
- e) Nach epidemiologischen Gesichtspunkten
- f) Nach Jahreszeiten

36. a) Prophylaxemaßnahmen versuche ich proaktiv zu vermitteln.

b) Prophylaxemaßnahmen erfolgen auf Nachfrage/ Wunsch der Tierbesitzer

37. Für folgende Bereiche setze ich gezielt Prophylaxemaßnahmen ein (Mehrfachnennungen möglich):

- Ektoparasiten bei Kleintieren
- Ektoparasiten bei Großtieren
- Ektoparasiten bei sonstigen Tieren
- Endoparasiten bei Kleintieren
- Blutparasiten bei Kleintieren (Impfung)
- Blutparasiten bei Kleintieren (prophylakt. Behandlung)
- Endoparasiten bei Großtieren
- Endoparasiten bei sonstigen Tieren

38. Eine Nachkontrolle der Prophylaxemaßnahmen führe ich regelmäßig durch

a) klinisch:

b) diagnostisch:



## **X Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen bedanken, die mir bei der Anfertigung meiner Dissertation beratend zur Seite standen. Zunächst gilt mein ausdrücklicher Dank Herrn Professor Dr. Kurt Pfister, der den Anstoß für das Thema dieser Arbeit gab und mich jederzeit bei allen Fragen und in der praktischen Durchführung der Dissertation unterstützt hat, sowie seinen Mitarbeitern im Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der LMU München.

Für die großzügige Bereitstellung der finanziellen Mittel für die Versendung der Fragebögen möchte ich vor allem Herrn Professor Dr. Dr. h.c. Otto Fischer der Firma selectavet GmbH danken, der damit diese Arbeit ermöglichte.

Weiterhin Herrn PD Dr. med. vet. Sven Reese am Lehrstuhl für systematische & topographisch-klinische Anatomie der Tierärztlichen Fakultät der LMU München vielen Dank für seine konstruktiven Ratschläge bei der Anwendung des Statistikprogramms. In Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern des STABLABS um Professor Dr. Helmut Küchenhoff wurden statistische Fragestellungen stets kompetent und umfassend gelöst, dafür diesen meinen ausdrücklichen Dank.

Ein besonderes Dankeschön geht an meine wunderbaren Söhne Leon und Lukas, die sich sehr lange in Geduld üben mussten und denen ich deshalb von Herzen für ihr Verständnis und ihre lebensfrohe Art danken möchte, die mir immer wieder neue Kraft gegeben hat, durchzuhalten!

Ein ganz großer Dank gebührt außerdem allen, die mich privat beim Gelingen der Arbeit ausdauernd moralisch unterstützt haben: meinem Freund, meinen lieben Freunden und besonders meiner Familie!

Besonderer Dank gilt vor allem den Tierärztinnen und Tierärzten, die sich die Zeit genommen haben, meinen Fragebogen gewissenhaft zu beantworten und darüber hinaus wertvolle Gedanken zur Kernfrage der Bedeutung der Parasitologie für die tierärztliche Praxis beizusteuern.

Dies hat gezeigt, wie wichtig es vielen Vertretern unseres Berufsstand ist, Verantwortung für ihr Tun zu übernehmen und sich aus diesem Grund für eine gute Qualität des tierärztlichen Studiums allgemein sowie der parasitologischen Lehre im Speziellen zu engagieren.