

Extramurale Praktika im Rahmen des veterinärmedizinischen Studiums

Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie soll der Nutzen von Checklisten für klinische Praktika überprüft werden. Im veterinärmedizinischen Studium sind im praktischen Studienteil extramurale klinische Praktika vorgesehen. Die Kontrolle obliegt dabei den Ausbildungsstätten. Um diese Kontrolle übersichtlich zu gestalten, wurden ein Leitfaden und Checklisten für klinische Praktika entwickelt. Die Auswertung soll das Erlangen einer Übersicht über die derzeitige Situation und die Schaffung von Mindeststandards bei der Praktikumsgestaltung gewährleisten. In den Leitfäden werden ausgeführte Tätigkeiten der Studierenden in den externen kurativen Praxen oder Tierkliniken aufgeführt. Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Daten von insgesamt 360 Checklisten erhoben. Die Auswertung soll darüber Aufschluss geben, ob die Einführung von Checklisten eine sinnvolle Ergänzung für die Lehre darstellt.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass mit Checklisten ein enormer Erkenntnisgewinn für die Hochschule zu erreichen ist, dieses Potential in der praktischen Anwendung jedoch häufig nicht vollständig ausgeschöpft wird und somit die Vermittlung ihrer Wichtigkeit zunehmende Bedeutung erlangt.

Schlüsselwörter: Checklisten, Leitfäden, klinische Ausbildung, praktische Fertigkeiten, Lehre

Mirja Borchers¹

Alper Teke¹

Andrea Tipold²

1 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für Kleintiere, Hannover, Deutschland

2 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Vizepräsidentin für Lehre, Hannover, Deutschland

Einleitung

Das Vermitteln von praktischen Fertigkeiten ist ein wesentlicher Bestandteil der veterinärmedizinischen Lehre und als Lehrziel in der Tierärztlichen Approbationsordnung (TAppV) verankert [1].

Das veterinärmedizinische Studium wird in Deutschland durch die TAppV geregelt. Diese beschreibt die einzelnen Fächer und teilweise deren Durchführung [1], [2]. Nach 11 Semestern Regelstudienzeit sollen wissenschaftlich und klinisch ausgebildete Tierärztinnen und Tierärzte die Hochschulen verlassen, um den tierärztlichen Beruf ausüben zu können. Nach dem Studium wird den Absolventen eine Reihe von beruflichen Möglichkeiten geboten [3], [4]. Dazu gehört die Arbeit als praktische Tierärztin bzw. praktischer Tierarzt, in der Lebensmittelsicherheit, im öffentlichen Veterinärwesen, in der Industrie oder in der Forschung und Lehre. Die Förderung der praktischen Fertigkeiten ist dabei eine der elementaren Voraussetzungen, um die Studierenden auf diese berufliche Vielfalt vorzubereiten. Praktika sind von besonderer Bedeutung, da sie eine wichtige Funktion bei der Verknüpfung von angeeignetem Wissen und praktischen Fertigkeiten beinhalten [5]. Aus diesem Grund wurde im Wintersemester 2004/05 das praktische Jahr in die Ausbildung der Studierenden an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover integriert [6], [2]. Das praktische Jahr findet im 5. Studienjahr statt und beinhaltet klinische Ausbildung in einer Klinik oder Unterricht an einer paraklini-

schen Einrichtung der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover [7]. Es ermöglicht den Studierenden eine stärkere Einbindung in den klinischen und wissenschaftlichen Alltag, so dass vor Ende des Studiums praxisnahe Erfahrungen gesammelt werden können [8]. Die so genannte „Orientierungsphase“ soll für die Studierenden eine Überleitung zwischen dem eng organisierten Studium und der beruflichen Laufbahn nach dem Abschluss darstellen [7].

Laut TAppV umfasst die tierärztliche Ausbildung einen wissenschaftlich-theoretischen Studienteil von viereinhalb Jahren mit 3850 Stunden Pflichtlehr- und Wahlpflichtveranstaltungen und einen praktischen Studienteil von 1170 Stunden [1]. Im Rahmen der studentischen Ausbildung sind im praktischen Studienteil interne Praktika in den hochschuleigenen Einrichtungen und extramurale Praktika vorgesehen. Extramurale Praktika sind ein Teil des Unterrichts, der außerhalb der Hochschule stattfindet [7]. Dabei werden die Plätze der extramuralen Praktika von den Studierenden selbstständig organisiert [8]. Den Ausbildungsstätten obliegt die Kontrolle der Praktika. Die European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE), eine europäische Vereinigung, deren Aufgabe die Unterstützung und Entwicklung der veterinärmedizinischen Ausbildung in allen Aspekten in Europa ist und die Evaluierungen der europäischen veterinärmedizinischen Bildungsstätten durchführt, schreibt vor, dass die Bedingungen für die extramurale praktische Ausbildung von den veterinärmedizinischen Universitäten fest-

zulegen und zu kontrollieren sind [9]. Eine Regelung der extramuralen Praktika gestaltet sich jedoch schwierig. Im Gegensatz zu den intramuralen Praktika in den hochschuleigenen Kliniken der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, die einen Pflichtenkatalog mit klinischer Ausbildung in verschiedenen Stationen vorsehen, können von den Bildungsstätten nur Vorschläge zur Gestaltung der extramuralen Praktika gemacht werden. Eindeutig definiert sind die Gesamtstundenzahl und die jeweiligen Tätigkeitsbereiche. Für die klinische Ausbildung sind 850 Stunden in einer privaten Tierklinik bzw. Tierarztpraxis oder einer veterinärmedizinischen Bildungsstätte vorgesehen. Diese gliedern sich in ein kleines Praktikum im Umfang von 150 Stunden über vier Wochen und in ein großes Praktikum mit insgesamt 700 Stunden über 16 Wochen oder zweimal je acht Wochen. Das kleine Praktikum ist für den Zeitraum nach dem 5. Studienhalbjahr bis zum Beginn des 8. Studienhalbjahres vorgesehen. Das große Praktikum wird innerhalb des 9. und 10. Studienhalbjahres absolviert. Die Durchführung der Praktika findet in der vorlesungsfreien Zeit bzw. als Rotation während des praktischen Jahres statt [7]. Um einen Einblick über die Tätigkeit der Studierenden während der externen Rotation zu haben, hat die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover einen Leitfaden für klinische Praktika entwickelt, der über die ausgeführten Tätigkeiten der Studierenden in den externen kurativen Praxen oder Tierkliniken Aufschluss geben soll. Die Leitfäden dokumentieren den Ablauf und den Inhalt der Praktika und dienen den Praktikumsbetreuern vor Ort und den Studierenden als Orientierung bei der Praktikumsgestaltung [6]. Zudem enthält das Formular vorgeschriebene Mindestanforderungen, um sicherzustellen, dass die Studierenden von den Praktika profitieren [8]. Sowohl vom Praktikanten als auch vom Praktikumsbetreuer kann der Verlauf kommentiert werden [6]. Die Rückmeldungen lassen Lernprozesse und Lernfortschritte der Studierenden nachvollziehen und zeigen Stärken und Schwächen verschiedener privater Ausbildungsbetriebe und -kliniken auf. Mit den Checklisten für Praktika erhält die Hochschule ein umfassendes Bild über den Umfang der praktischen Tätigkeiten und hat die Möglichkeit, die Qualität der Ausbildung zu beurteilen und Mindeststandards zu schaffen.

Eine Untersuchung des Nutzens und des Effekts eines tätigkeitsbezogenen Logbuchs in der Inneren Medizin am Universitätsklinikum Heidelberg ergab, dass sich Studierende besser in den Routinebetrieb integriert fühlten und somit eine höhere Zufriedenheit erreicht werden kann [10]. Des Weiteren können mit Hilfe der Logbücher Lehrinhalte aktiv von den Studierenden eingefordert werden [10]. Die in der Humanmedizin verwendeten Logbücher oder so genannten Portfolios sind prinzipiell mit den erwähnten Checklisten für extramurale Praktika der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover vergleichbar. Die Verwendung dieser Formulare verfolgt das Ziel, eine standardisierte und strukturierte Ausbildung zu gewährleisten [10]. Die Auswertung der Fragebögen in vorliegender Studie soll darüber Aufschluss geben, ob die

Einführung von Checklisten eine sinnvolle Ergänzung für die Lehre in der Veterinärmedizin darstellt.

Material und Methoden

Im Rahmen der statistischen Auswertung wurden von zwei Jahrgängen die Daten aus den Jahren 2005/06 mit insgesamt 360 Checklisten der klinischen Praktika erfasst. Die Checklisten sind online in einem den Studierenden aller Semester zur Verfügung gestellten Portal abrufbar. Die erhobenen Werte wurden mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft® Office Excel 2003 ausgewertet. Die grafische Darstellung des Datenmaterials erfolgt in Form von Balken- und Kreisdiagrammen. Die Erfassung der Effektivität und des Nutzens der Checklisten stellt dabei eine entscheidende Zielsetzung der Auswertung dar. Ein Vergleich der Tätigkeiten im extramuralen Praktikum mit den Lehrinhalten der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover sollte durch die ermittelten Daten realisierbar werden.

Leitfäden für klinische Praktika

Die Checklisten über die ausgeführten Tätigkeiten in den klinischen Praktika sind von den Studierenden auszufüllen und von den verantwortlichen Tierärzten zu unterschreiben. Die Checkliste ist klar gegliedert und besteht aus drei Abschnitten. Der erste Teil beinhaltet allgemeine Informationen über den Praktikanten mit Name, Matrikelnummer und Adresse. Des Weiteren werden Namen des verantwortlichen Betreuers und dessen kurativer Praxis oder Tierklinik und der Praktikumszeitraum abgefragt. Die Art der Praxis (Kleintiere, Nutztier etc.) soll eingetragen werden. Im zweiten Teil werden die durchgeführten Tätigkeiten dokumentiert und im letzten Teil haben jeweils der Praktikant und der betreuende Tierarzt die Möglichkeit das Praktikum zu kommentieren. Folgende Punkte werden bei der Auswertung in den Vordergrund gestellt:

- Art der kurativen Praxis/Tierklinik
- Vorgestellte Tierarten
- Von den Studierenden untersuchte Patienten (passiv, aktiv)
- Durchgeführte praktische Tätigkeiten
- Teilnahme am Notdienst
- Beurteilung des Lernerfolgs durch die Studierenden

Das Ausfüllen der Fragebögen wurde als Pflicht festgelegt, um eine hohe Rücklaufquote zu gewährleisten.

Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse in der Reihenfolge der abgefragten Themenkomplexe der Checkliste vorgestellt. Grundlage der Studie bildet die Befragung von Tiermedizinistudenten im Zusammenhang mit ihren Tätigkeiten während eines extramuralen Praktikums. Bei ca. 15% der Checklisten ist eine Auswertung auf Grund

eines fehlerhaften Ausfüllens nicht möglich gewesen. In diesen Fällen wurde entweder nicht ausgefüllt oder unwahrscheinliche Tätigkeiten angegeben bzw. war die Anzahl an Tätigkeiten bzw. untersuchten Patienten übertrieben hoch eingetragen.

Verteilung nach Praxisart

Die Studierenden können sich für ihr extramurales Praktikum eine Praxisart auswählen. Die Auswertung ergibt, dass mit 39,4% die meisten Studierenden ihr Praktikum in einer Kleintierpraxis absolviert haben. Mit 35,3% wird die Kleintierpraxis dicht gefolgt von der Gemischtpraxis. Die Pferdepraxis ist mit 12,2% vertreten und die reine Nutztierpraxis macht mit 7,2% nur einen geringen Teil der Verteilung aus. Zu 5,8% wurden von den Studierenden andere Praktikumsorte wie Zoos oder Labore gewählt (siehe Abbildung 1).

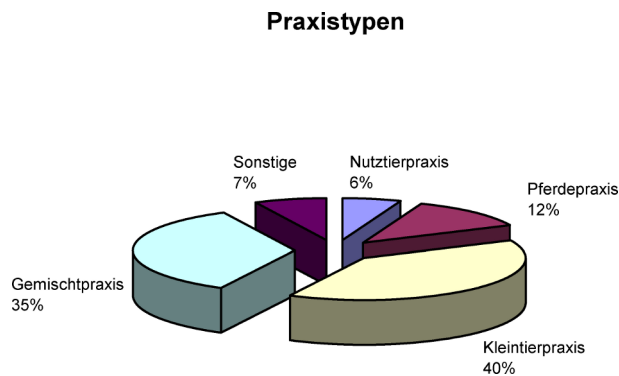


Abbildung 1: Ausgewählte Praxisarten durch die Studierenden als Praktikumsplatz

Die Verteilung auf die verschiedenen Praxisarten wird in Abbildung 2 nach Geschlechtern getrennt dargestellt. Um eine Vergleichbarkeit zwischen männlichen und weiblichen Studierenden zu gewährleisten, werden die jeweiligen Datenbestände getrennt ausgewertet, da die Frauen mit insgesamt rund 89 % den männlichen Kommilitonen in dieser Studie prozentual überlegen sind, was ungefähr der Verteilung der Gesamtzahl der Studierenden an den tierärztlichen Bildungsstätten entspricht. Die Prozentzahlen beziehen sich somit nicht auf die Gesamtzahl der Studierenden, sondern ausschließlich auf das jeweilige Geschlecht.

Tierartenspektrum der vorgestellten Tierarten

In den Tierarztpraxen und Tierkliniken, in denen die Praktika der Studierenden absolviert wurden, werden verschiedene Tierarten untersucht und behandelt. Kleintiere stehen mit 23,7% ganz oben im Spektrum der vorgestellten Tierarten. Mit 19,5% folgen die Heimtiere und mit 15,9% die Pferde. An vierter Stelle stehen die Vögel mit 13,8% der vorgestellten Tiere und die Rinder liegen mit 11,9% an fünfter Stelle. Den geringsten Anteil am Patientenspektrum haben die kleinen Klautentiere

mit 7,7% und die Schweine mit 7,4% der vorgestellten Tierarten (siehe Abbildung 3).

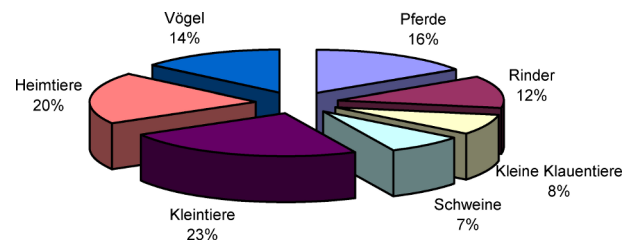


Abbildung 3: Tierartenspektrum der vorgestellten Patienten

Fachbereiche der Erkrankungsfälle

Die von den Studierenden untersuchten Erkrankungsfälle lassen sich unterschiedlichen Fachbereichen zuordnen. Nach den Angaben der Praktikanten ist eine deutliche Häufung von Patienten mit Erkrankungen des Magen-Darmtraktes (12,6 Fälle pro Woche) erkennbar. An zweiter Stelle stehen sonstige Erkrankungen mit 8,8 Fällen pro Woche. Gefolgt werden diese von orthopädischen Patienten mit 5 Fällen pro Woche und Erkrankungsfällen für die Gynäkologie, die im Durchschnitt 4,7-mal wöchentlich vorgestellt werden (siehe Abbildung 4).

Durchgeführte Tätigkeiten

Je nach Praxisart werden unterschiedliche Tätigkeitsschwerpunkte für Studierende gesetzt. Die durchgeführten Tätigkeiten variieren nach Praxis- und Tierart allerdings nur numerisch.

Eine Übersicht über alle durchgeführten Tätigkeiten zeigt, welche Behandlungen am häufigsten von den Studierenden übernommen werden können. Besonders oft dürfen die Studierenden Injektionen durchführen. Subkutane Injektionen stehen dabei mit einer Anzahl von 10,3 pro Woche an erster Stelle der Tätigkeiten, dicht gefolgt von wöchentlich 9,5 intramuskulären Injektionen. Mit einer Anzahl von 7 folgen die bildgebenden Verfahren und Blutentnahmen werden durchschnittlich 5,5-mal pro Woche durchgeführt. Die Studierenden injizieren durchschnittlich 5,2-mal wöchentlich intravenös und rektalisieren 4,6-mal pro Woche. Labortätigkeiten und Beurteilungen von Blutuntersuchungen werden ca. dreimal wöchentlich durchgeführt. Das Assistieren bei Operationen und die Narkoseüberwachung erfolgt bei den meisten Studierenden zweimal wöchentlich. Tätigkeiten wie die Beurteilung von Harnuntersuchungen, Intubationen, Punktionen, Endoskopie, Harnentnahme, geburtshilfliche Untersuchungen, Geburtshilfe und das Setzen einer Sonde werden weniger als einmal wöchentlich ausgeführt. Sonstige Tätigkeiten werden mit 5,1-mal pro Woche angegeben (siehe Abbildung 5).

Verteilung der Studierenden auf die Praxistypen

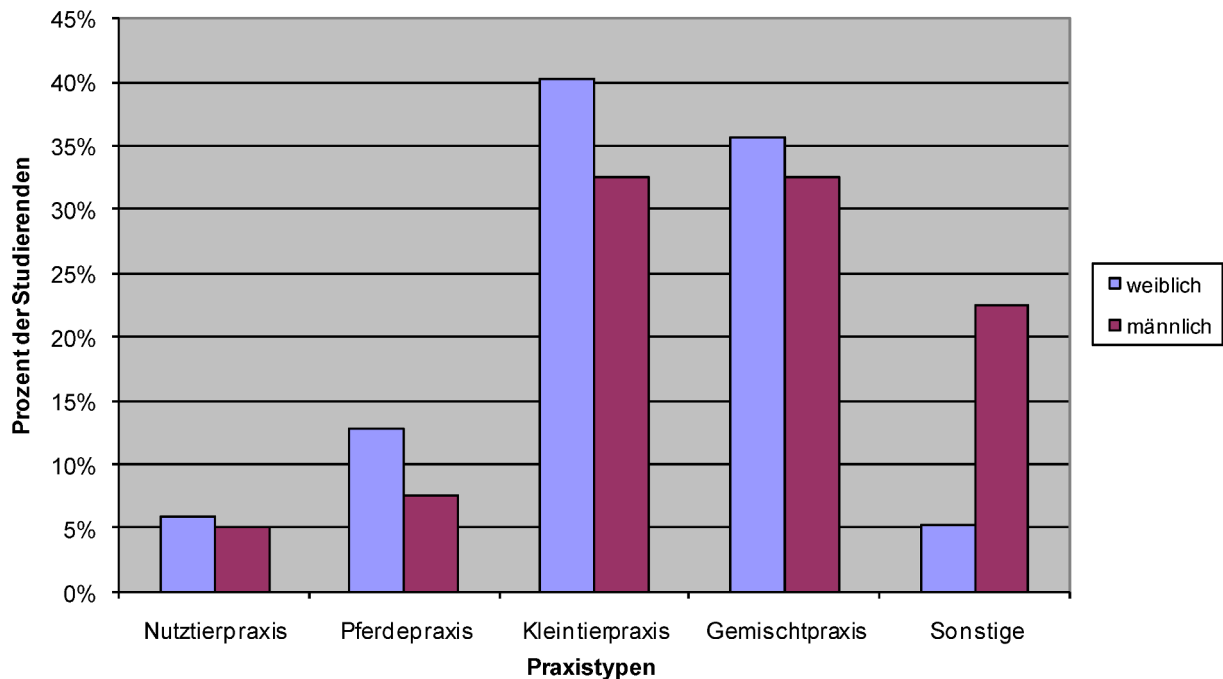


Abbildung 2: Ausgewählte Praxisarten durch die Studierenden mit Geschlechtervergleich

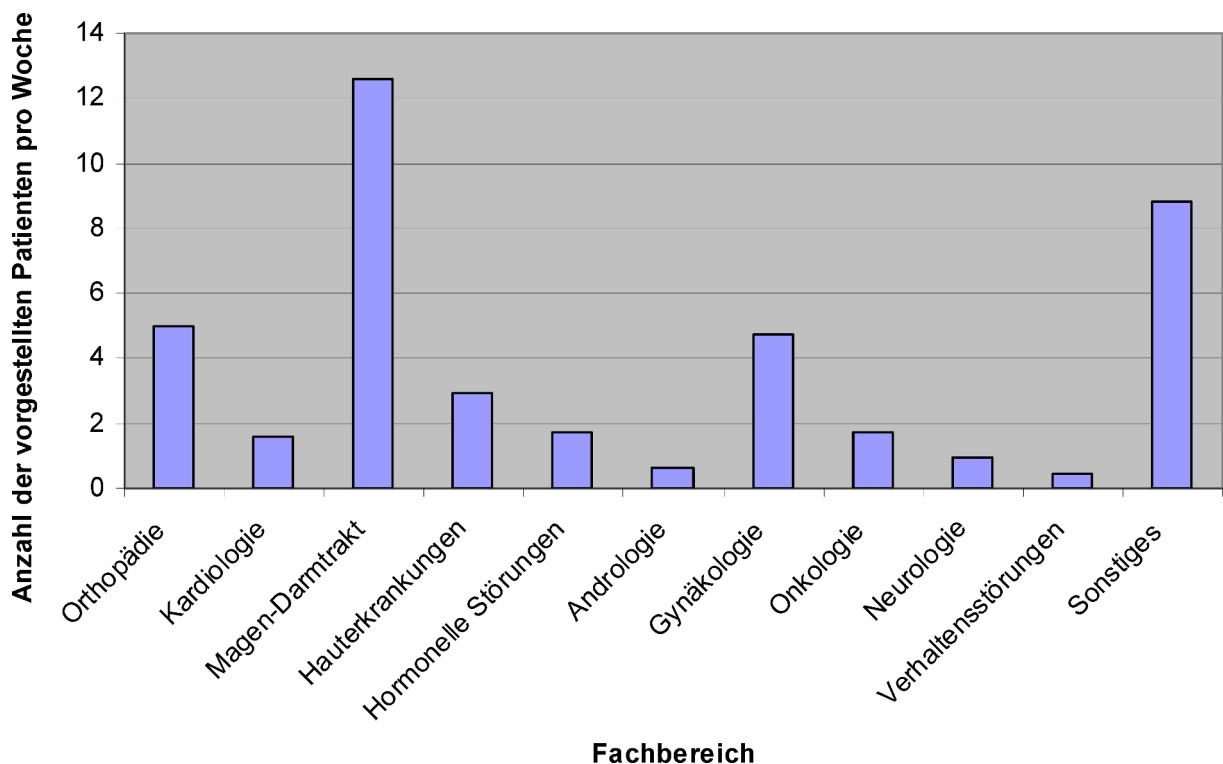


Abbildung 4: Fachbereiche der vorgestellten Erkrankungsfälle

Kommentare zur Anzahl der durchgeführten praktischen Tätigkeiten

Die Checkliste zu den externen Praktika sieht eine Einschätzung der Studierenden im Hinblick auf die gesammelten praktischen Erfahrungen vor. Die Auswertung der Kommentare der Praktikanten ergibt, dass ausreichend

Erfahrung gesammelt werden konnte und die Einschätzung der Studierenden zu 92,5% überaus positiv ausfällt. Dagegen haben nur 7,5% eine negative Bewertung abgegeben (siehe Abbildung 6).

Durchgeführte Tätigkeiten pro Woche

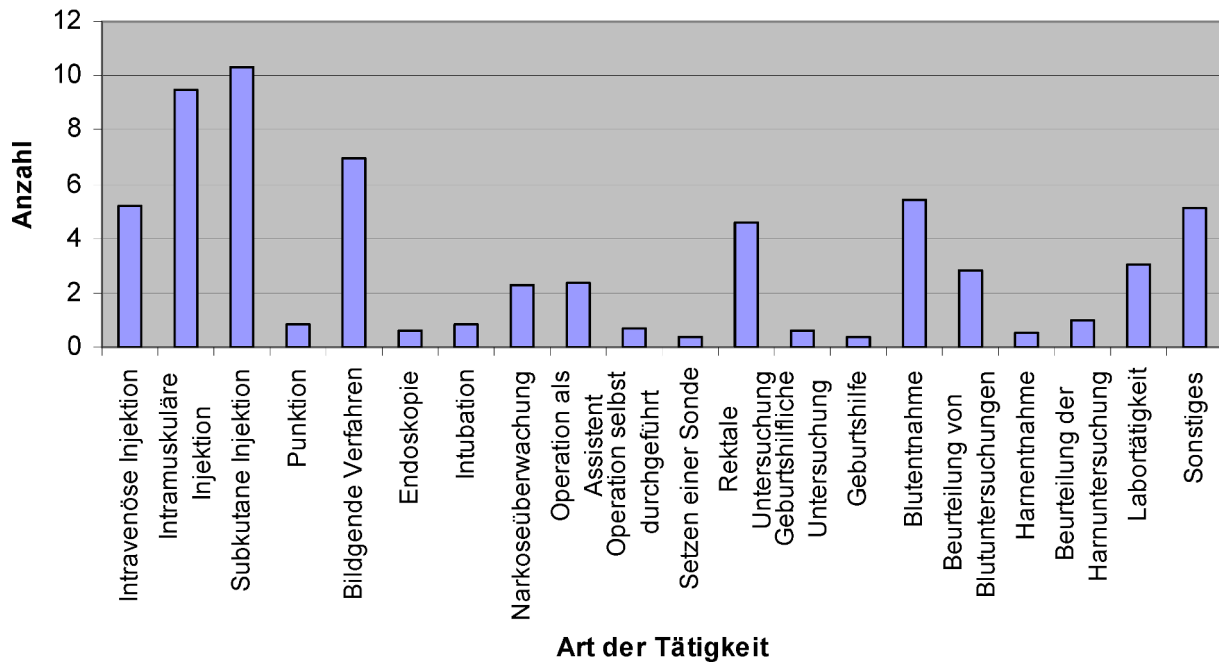


Abbildung 5: Verteilung der durchschnittlich durchgeführten Tätigkeiten pro Woche

Konnten Sie viele praktische Tätigkeiten durchführen?

wohingegen 53,2% davon ausgenommen wurden (siehe Abbildung 7).

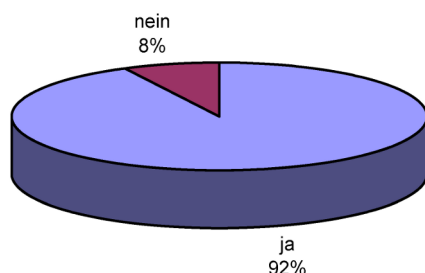


Abbildung 6: Kommentare zur Anzahl der durchgeführten praktischen Tätigkeiten

Zufriedenheit mit der Anleitung zu den praktischen Tätigkeiten

Die positive Einschätzung der Studierenden gegenüber ihrem Praktikum spiegelt sich auch bei den Kommentaren zur Betreuung wieder. Der überwiegende Anteil beurteilt mit 95,8% die Anleitung zu den praktischen Tätigkeiten als gut. Demgegenüber sind 4,2% der Studierenden nicht zufrieden.

Arbeitszeit

Die Auswertung der täglichen Arbeitszeit der Studierenden ergibt einen Wert von durchschnittlich 8,9 Stunden.

Teilnahme am Notdienst

Eine Befragung zur Teilnahme am Notdienst ergibt, dass 46,8% der Studierenden am Notdienst beteiligt waren,

Teilnahme am Notdienst

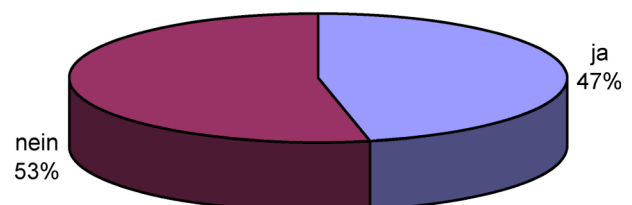


Abbildung 7: Teilnahme am Notdienst

Beurteilung des Praktikums

Die überwiegende Mehrzahl der Studierenden beurteilt ihr Praktikum zu 97,2% als „gut“ und nur ein sehr geringer Anteil bewertet mit „nicht zufriedenstellend“ (2,8%).

Diskussion

Ziel der vorliegenden Studie ist die Erfassung der Effektivität und des Nutzens von Checklisten für extramurale Praktika. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass mit den Formularen ein enormer Erkenntnisgewinn über die Tätigkeiten der Studierenden während der extramuralen Rotation für die Hochschule zu erreichen ist. Im Rahmen der Auswertung erlangt die Ausbildungsstätte einen Ein-

blick, wie Studierende ihr extramurales Praktikum erleben und welche Lehrinhalte ihnen geboten werden.

Die Resonanz der Studierenden auf die durchgeführten Praktika fällt durchweg positiv aus und verdeutlicht den wichtigen Anteil der extramuralen Praktika im Hinblick auf das gesamte tiermedizinische Studium ausmachen. Die gesammelten Erfahrungen und erlernten praktischen Fähigkeiten stellen einen unverzichtbaren Wissensgewinn für jeden einzelnen dar und sind ein bedeutsamer Schritt für die eigene Entwicklung und den Weg in selbstständiges Handeln. Gerade diese Eigenschaften sind in dem gut und straff organisierten Tiermedizinstudium für das spätere Berufsleben von Bedeutung. Praktika sind häufig richtungweisend in der Schwerpunktsetzung der individuellen Interessen und eine wichtige Entscheidungshilfe für den späteren Tätigkeitsbereich der Studierenden.

Die Grafiken verdeutlichen, dass Studierende am häufigsten die Kleintierpraxis als Praktikumsort wählen. Der Anteil der Nutztiere liegt häufig weit abgeschlagen hinter den Kleintieren. Unterstützt wird diese Aussage durch das Tierartenspektrum der vorgestellten bzw. von den Studierenden untersuchten Patienten, da die Klein- und Heimtiere zusammengekommen einen Anteil von über 43% einnehmen. Bereits seit einigen Jahren ist der Trend zur Kleintierpraxis erkennbar und seit 2003 ist die Kleintierpraxis die häufigste Praxisart in Deutschland [3]. Dagegen ist der Anteil an Großtier- und Gemischtpraxen stagnierend bis rückläufig [3]. Der Wandel im Spektrum der vorgestellten Tierarten hat sich über die letzten 200 Jahre vollzogen. Anfang des 19. Jahrhunderts gehörten Pferde mit über 90 % noch zu der überwiegenden Mehrheit der Patienten, wohingegen in jüngster Vergangenheit einer Umkehrung in Richtung Kleintiere erkennbar ist [11]. Bei der Betrachtung der Zunahme von Kleintierpraxen ist weiterhin zu beachten, dass die Anzahl an Klein- und Heimtieren stetig ansteigt [3]. Dieses Bild passt zu den in letzter Zeit laut gewordenen Stimmen, die einen Wandel in der Tiermedizin zu Gunsten der Kleintierpraxis und zum Nachteil der Nutztierpraxis befürchten und die Ursache in dem hohen Frauenanteil an der Gesamtheit der Tiermedizinierenden sehen. Die Zunahme der weiblichen und Abnahme der männlichen Studierenden bestätigt sich auch durch eine Studie, die von 1991 bis 2001 den tiermedizinischen Nachwuchs in Deutschland ausgewertet hat [3], [11]. Die Abbildung 2 verdeutlicht jedoch, dass Studenten und Studentinnen zu einem ähnlich hohen Anteil ihre extramuralen Praktika in der Kleintierpraxis absolvieren. Andere Ursachen als die Geschlechterverteilung der Studierenden, die Nutztierpraxis zu meiden, müssen hier gesucht werden. Zu diskutierende Aspekte sind hier die Verdienstmöglichkeiten, Arbeitswege und die Gestaltung des Arbeitsplatzes. Auffällig ist jedoch die Tendenz, dass männliche Studierende eher alternative Praktikumsplätze bevorzugen als weibliche.

Ein Grund für den Wandel in der Geschlechterverteilung unter den Tiermedizinierenden ist nicht eindeutig auszumachen und die Situation wird unterschiedlich bewertet. Es gibt Theorien, dass gerade das Tier als Patient den Beruf seit einigen Jahren so anziehend für Frauen

zu machen scheint, die besondere Voraussetzungen auf Grund ihrer gefühlsmäßigen Veranlagung mitbringen [11]. Auch andere Studien zeigen, dass neben der Vermittlung von Fachwissen auch vermehrt zwischenmenschliche Kompetenzen wie Mitgefühl, Fürsorge und Verständnis für die tiermedizinische Lehre gefordert werden [4]. Von anderer Seite wird spekuliert, dass die Abnahme der männlichen Tiermedizinierenden auf einen Verlust der Attraktivität dieses Berufes zurückzuführen ist [3]. Langzeitstudien müssen noch zeigen, ob die gewählte Praxisart in der Rotation an der Bildungsstätte im praktischen Jahr bzw. im extramuralen Praktikum mit der späteren Berufswahl übereinstimmt.

Die durchschnittliche praktische Tätigkeit der Studierenden liegt mit täglich rund neun Stunden noch unter der von Friedrich [3] ermittelten durchschnittlichen Nettoarbeitszeit von neun Stunden und 45 Minuten der Praxisassistent(inn)en und zeigt, dass die Studierenden bereits in der Ausbildungszeit wie im späteren Berufsleben gefordert werden.

Die vorliegende Studie zeigt, wie häufig Patienten mit verschiedenen Erkrankungen von Organsystemen vorgestellt werden, bzw. welche praktischen Tätigkeiten im extramuralen Praktikum erlernt werden können. Um dieser Situation gerecht zu werden und zukünftige Tierärzte ideal auf das spätere Berufsleben vorzubereiten, können Diskussionen zwischen Bildungsstätten und den Berufsständen entsprechend geführt werden. Die neue AppV bietet den Bildungsstätten Chancen für mehr Freiheit bei der Curriculumsgestaltung und ermöglicht die Schaffung neuer Ansätze für die zukünftige Gestaltung des Tiermedizinstudiums [12]. Das Wissen um Ausbildungsinhalte der extramuralen Praktika kann in die zukünftige Gestaltung von Lehrplänen eingebracht werden.

Eine Untersuchung unter Studierenden der Humanmedizin von Kraus et al. [10] ergab, dass in einigen Fällen geforderte klinische Tätigkeiten absichtlich oder versehentlich nicht geleistet wurden, obwohl sie in den Formularen dokumentiert wurden. Des Weiteren hinterlässt die Art des Ausfüllens sowohl durch die Praktikumsbetreuer als auch durch die Studierenden den Eindruck, dass die Durchführung der Tätigkeiten und das Feedback möglicherweise wenig ernst genommen werden und die Dokumentation ausschließlich eine lästige Pflicht darstellt. In vorliegender Studie konnten 15% der Checklisten aus diesen Gründen nicht ausgewertet werden. Obwohl Checklisten für einige Studierende einen negativ kontrollierenden Charakter haben, kann mit ihnen eine bessere Integration in den Routinebetrieb erfolgen und vermehrt selbstständig klinische Tätigkeiten durchgeführt werden. Für einen erfolgreichen Einsatz von Checklisten ist die Vermittlung ihrer Wichtigkeit von besonderer Bedeutung. So kann diese Art der Dokumentation auch von den Studierenden als Chance gesehen werden, um ein aktives Einfordern bestimmter Ausbildungsinhalte zu ermöglichen [10].

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Verwendung von Checklisten für extramurale Praktika sinnvoll und hilfreich sein kann, dieses Potential in der

praktischen Anwendung jedoch häufig nicht vollständig ausgeschöpft wird. Ein positiver Aspekt besteht darin, dass die Auswertung einen Überblick über die aktuelle Situation ermöglicht und mit den Ergebnissen weitere Ausbildungsforschung betrieben werden kann. Als nachteilig ist die zusätzliche zeitliche Belastung der Studierenden und insbesondere der Praktikumsbetreuer durch das Ausfüllen der Formulare zu nennen. Da viele der Befragten die Nachweisführung als zeitaufwendige Pflicht ansehen, sollte in Zukunft bei der Gestaltung von Checklisten auf ein vereinfachtes Ausfüllen, besonders beim Abzeichnen der einzelnen durchgeführten Tätigkeiten geachtet werden. Da bisher keine schwerwiegenden Konsequenzen für die Einzelpersonen aus den Ergebnissen gezogen werden, erschließt sich für einige oft nicht der Nutzen der Fragebögen. Dies ist ein Umstand der schnell zur Frustration und Nachlässigkeit beim Ausfüllen führen kann. Aus diesem Grund ist es umso wichtiger die Checklisten fortwährend zu optimieren, um einen dauerhaften und sinnvollen Einsatz gewährleisten zu können.

Anmerkung

Frau Börchers und Herr Teke haben zu gleichen Anteilen bei der Entstehung der Studie mitgewirkt.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenkonflikte in Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Bundesministerium für Gesundheit. Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TAppV). BGBl. 2006;I(38):1827ff.
2. Wagels R, Feige K, Tipold A. Einführung und Evaluierung des praktischen Jahres an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(4):Doc98. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/en/journals/zma/2008-25/zma000583.shtml>
3. Friedrich BJ. Untersuchungen zur beruflichen und privaten Situation tierärztlicher Praxisassistentinnen und -assistenten in Deutschland (2006). Hannover: Tierärztliche Hochschule; 2007.
4. Ehlers JP, Stadler O, Wilcken B, Möbs D, Tipold A. Quo vadis, Tiermedizin? Pro und Contra Tracking: Eine Diskussionsgrundlage. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(4):Doc106. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2008-25/zma000591.shtml>
5. Öchsner W, Fassnacht U. Großpraktika effizient gestalten: ein neuer Workshop für Lehrende in der Medizin. *GMS Z Med Ausbild.* 2005;22(4):Doc210. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2005-22/zma000210.shtml>
6. Schenke E. Praktiker diskutieren Praktisches Jahr. *TiHo Anzeiger.* 2005;4:11.
7. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Curriculum an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Hannover: Tierärztliche Hochschule; 2009.
8. Tipold A. Mehr Praxis im Studium. *TiHo Anzeiger.* 2004;6:2-3.
9. EAEVE. Evaluation of veterinary training in Europe. Principles and Process of Evaluation and Manual of Standard Operating Procedures. Wien: European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) and Federation of Veterinarians in Europe (FVE); 2007. Stand: 29.05.2009
10. Kraus B, Jünger J, Schrauth M, Weyrich P, Herzog W, Zipfel S, Nikendei C. Logbücher im klinisch-praktischen Einsatz: Profitieren die Studenten?: Eine Bestandsaufnahme bei PJ-Studenten der Inneren Medizin. *GMS Z Med Ausbild.* 2007;24(2):Doc112. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2007-24/zma000406.shtml>
11. Von den Driesch A, Peters J. Geschichte der Tiermedizin. Stuttgart: Verlag Schattauer; 2003. S. 247–250.
12. Ehlers JP, Friker J. Tiermedizin in der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(4):Doc107. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2008-25/zma000592.shtml>

Korrespondenzadresse:

Mirja Börchers

Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für Kleintiere, Bünteweg 9, D-30559 Hannover, Deutschland
mirja.boerchers@tiho-hannover.de

Bitte zitieren als

Börchers M, Teke A, Tipold A. Extramurale Praktika im Rahmen des veterinärmedizinischen Studiums. *GMS Z Med Ausbild.* 2010;27(5):Doc74.
DOI: 10.3205/zma000711, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007111

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2010-27/zma000711.shtml>

Eingereicht: 27.01.2010

Überarbeitet: 27.05.2010

Angenommen: 05.08.2010

Veröffentlicht: 15.11.2010

Copyright

©2010 Börchers et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

Clinical externships within undergraduate studies in veterinary medicine

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the benefits of checklists for clinical practical courses. Clinical externships are a component of the practical part of the veterinary medicine curriculum. The control is under the responsibility of the training centres. Guidelines and checklists for extramural clinical courses were developed in order to facilitate control mechanisms. The analysis of such checklists should give an overview over the actual situation to enable the setting of minimum standards for extramural courses. The guidelines list practical activities carried out by the students in the veterinary practices or clinics. Data of 360 checklists were assessed in this study to evaluate whether checklists constitute a useful tool to control extramural studies.

The results show that checklists are useful to enhance the knowledge of the training centre about the training of students to be adapted. However, the advantage is not completely clear to students. The communication of the importance of the extramural training sessions has to be enhanced.

Keywords: checklists, guidelines, clinical training, practical skills, education

Mirja Borchers¹

Alper Teke¹

Andrea Tipold²

1 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für Kleintiere, Hannover, Deutschland

2 Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Vizepräsidentin für Lehre, Hannover, Deutschland

Introduction

The teaching of practical skills is an important aspect of veterinary education and is fixed as a learning target in the Veterinary Licensure Act (TAppV) [1]. Veterinary undergraduate studies in Germany are regulated through the TAppV. It lays out the individual subjects and to some extent, their implementation [1], [2]. Following 11 semesters, the regular duration, graduates should leave university as scientifically and clinically educated vets in order to perform veterinary work. Graduates have a range of career options [3], [4]. This includes work as a practicing vet, in food safety, in public veterinary services, the industry or in research and teaching. Developing practical skills is one of the elementary prerequisites that prepare students for this multitude of career options. Work experience is particularly important as they play an important role in connecting acquired knowledge and practical skills [5]. For this reason, a practical year was integrated into undergraduate studies at the University Foundation for Veterinary Medicine Hanover (TiHo) from the winter semester 2004/05 onwards [6], [2]. The practical year takes place during the 5th year of studies and includes clinical training at a clinic or studies at a para-clinical institution of TiHo [7]. It enables the students to integrate much more deeply into the clinical and scientific routine, allowing them to gain hands-on experience before their studies end [8]. The so called orientation phase exists to

ease the transition between the tightly organised studies and the career development after graduation [7].

According to the TAppV, veterinary training contains a scientific-theoretical component of 4½ years with 3850 hours of compulsory lectures and electives and a practical component of 1170 hours [1]. As part of undergraduate studies the practical component contains internal work experience at university institutions and extramural work experience. Extramural work experience are part of the teaching that takes places outside the university [7]. Placements on extramural work experience are organised by the students themselves [8]. Control of work experience lies with the educational institutions. The European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE), a European body whose role is support and development of veterinary education in all its aspects in Europe and which carries out the evaluation of European veterinary educational institutions, requires the veterinary universities to prescribe and control the conditions for extramural job training [9]. Regulating extramural work placements however is proving to be difficult. In contrast to intramural work experience at university controlled clinics of TiHo which have a compulsory catalogue of clinical training on various wards, educational institutions are only able to make suggestions for the design of extramural work placements. The total number of hours and areas of activity are clearly defined. Clinical training involves 850 hours at a private veterinary clinic or surgery or a veterinary educational institution. These are subdivided into a small work placement of 150 hours over 4 weeks and a large work placement of 700 hours over

16 weeks or two times 8 weeks. The small placement is planned for the period following the 5th semester up until the 8th semester. The large placement is completed between the 9th and 10th semester. These take place outside term-time or in rotation during the practical year [7]. To gain an insight into the activities of students during the external rotation, TiHo has developed a manual for clinical work placements which detail the activities of students on external veterinary surgeries or animal hospitals. The manual documents the order and content of the placements and provide guidance for on-site placement supervisors and the students in designing placements [6]. Additionally, the form lists the minimum requirements to ensure that students benefit from the work placements [8]. Progress can be commented upon both by the trainee and the supervisor [6]. This feedback ensures the learning process and progress of students is traceable and shows strengths and weaknesses of the various private educational institutions and clinics. These checklists give the university a comprehensive picture of the extent of the practical activities and has the opportunity to evaluate the quality of training and establish minimum standards.

An analysis of the value and effect of a work-related log at the Department of Internal Medicine at the University Hospital Heidelberg showed that students felt more integrated into the daily routines and achieved higher satisfaction levels [10]. Also, the log books allow students to actively request learning content [10]. The logs used in human medicine or so-called portfolios are broadly comparable with the mentioned checklists for extramural work placements at TiHo. These forms are used to ensure standardised and structured training [10]. This study's evaluation of the questionnaires will consider if the introduction of checklists would be a sensible addition to undergraduate studies in veterinary medicine.

Materials and Methods

As part of the statistical analysis, the data of two year groups for the period 2005/06 was taken, with a total of 360 clinical work placement checklists. These checklists can be accessed online via a portal accessible to students of all year groups. The collected data was evaluated using the spreadsheet application Microsoft® Office Excel 2003. The graphic display of the data material is in the form of bar and pie charts. Establishing the effectiveness and the value of the checklists is a key aim of the evaluation. Using the data analysis, a comparison between the activities in extramural work placements and the teaching content at TiHo should become possible.

Manuals for Clinical Work Placements

The checklists on activities carried out on clinical placements are filled in by the students and signed by the responsible vets. The checklist is clearly structured and contains three sections. The first section contains general

information about the trainee, stating name, matriculation number and address. It also gives the name of the responsible supervisor and their medical practice or animal hospital and the length of the work placement. The type of practice (small animals, livestock etc) is to be filled in. The second section documents the activities carried out and in the last section the trainee and the supervising vet have the opportunity to comment on the work placement. Special attention will be paid to the following points in the evaluation:

- Type of veterinary practice/animal clinic
- Animal species presented
- Patients examined by the students (passive, active)
- Practical activities carried out
- Participation in emergency services
- Evaluation of the learning success by the students

Filling in the questionnaires was made compulsory to ensure a high response rate.

Results

In the following, the results will be presented in order of the checklist subject areas questioned. The basis of the study is the questioning of students of veterinary students in relation to their activities during an extramural work placement. In about 15% of the checklists evaluation was not possible due to incorrectly filled in forms. In such cases, forms were not filled in or unlikely activities stated or the number of activities or examined patients was exaggerated.

Distribution according to Type of Practice

The students can choose a type of practice for their extramural placement. The evaluation showed that the largest number of students, 39.4%, did their placement in a small animals practice, followed closely by mixed practices at 35.3%. Horse practices are at 12.2% and with 7.2%, livestock practices is only represent a small part of the total. Other placements, 5.8%, selected by students were in zoos or labs (see Figure 1).

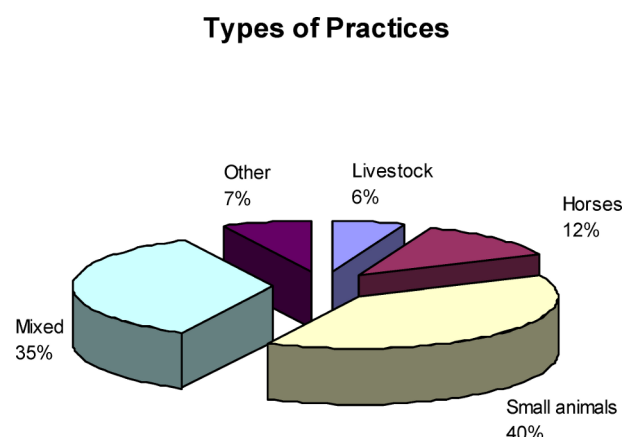


Figure 1: Types of practice chosen by the students for their work placements

The distribution between the different types of practice is shown according to gender in Figure 2. To ensure comparability between male and female students, the respective datasets were evaluated separately as with 89% of the total number of students, female students outnumber male students in this study. This is roughly equivalent to the distribution of students in veterinary education in general. The percentages thus relate to the specific gender groups, not the total number of students.

Spectrum of Animals Presented

In the animal practices and clinics where students took their placements, various animal species were examined and treated. Small animals topped the list of presented animals with 23.7%, followed by pets with 19.5% and horses with 15.9%. In fourth place, with 13.8%, are birds and in fifth place cattle with 11.9%. Small cloven-hooved animals (7.7%) and pigs (7.4%) form the smallest group of animals presented (see Figure 3).

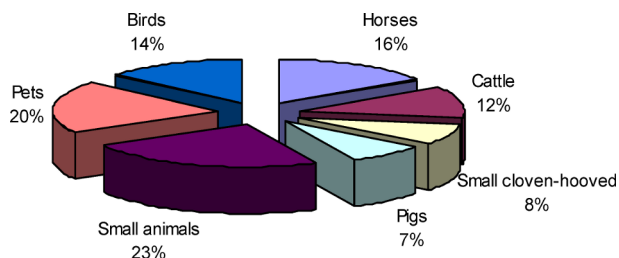


Figure 3: Range of animals amongst patients presented

Specialist Fields of Illnesses

The illnesses examined by students can be grouped into different specialist fields. According to the trainees, a high number of gastro-intestinal cases (12.6 cases per week) is noticeable. In second place are other illnesses, with 8.8 cases per week, followed by orthopaedic patients with 5 cases per week and gynaecological cases which on average presented 4.7 times per week (see Figure 4).

Activities Carried Out

Depending on the type of the practice, different types of activities were emphasised for the students. However, the types of activities carried out only varied numerically depending on the type of practice or animal.

An overview of all activities carried out shows which treatments can most frequently be taken on by students. Students are particularly frequently allowed to carry out injections. In first place are subcutaneous injections with 10.3 per week, closely followed by 9.5 weekly intra-muscular injections. At 7.0 there are imaging activities, taking blood was done 5.5 times per week on average. Students on average injected intravenously 5.2 times per week and carried out rectal palpitation 4.6 times per week. Lab activities and evaluation of blood tests were carried out approximately 3 times per week. Assisting in surgery and monitoring anaesthesia occurs twice weekly for most

students. Activities such as evaluating urine tests, intubation, paracentesis, endoscopy, taking urine samples, birth-related examinations, obstetrics and placing tubes were carried out less than once a week. Other activities were listed as being carried out 5.1 times per week (see Figure 5).

Comments on the Number of Practical Activities Carried Out

The checklist on the external placements envisages an evaluation of students in relation to experience gained. The evaluation of the comments made by the trainees shows that sufficient experience was gained and that with 92.5%, the students' judgement is very positive. In contrast, only 7.5% gave a negative evaluation (see Figure 6).

Were you allowed to carry out practical tasks?

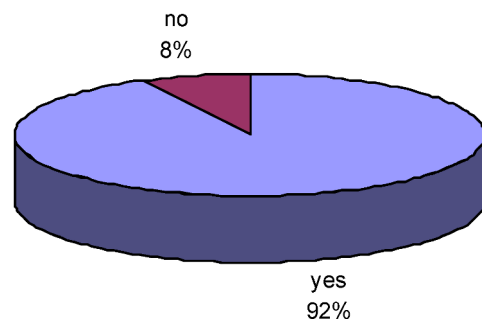


Figure 6: Comments on the number of practical tasks carried out

Satisfaction with Guidance in Practical Activities

The positive evaluation of the students towards their placements is also reflected in their comments about guidance. The majority, 95.8%, judge the guidance on practical activities to have been good. In contrast, 4.2% of students were not satisfied.

Working Hours

Evaluation of the daily working hours of the students showed an average of 8.9 hours per day.

Participation in Emergency Services

Questions on participation in emergency services showed that 46.8% of students were involved in emergency services whereas 53.2% were excluded (see Figure 7).

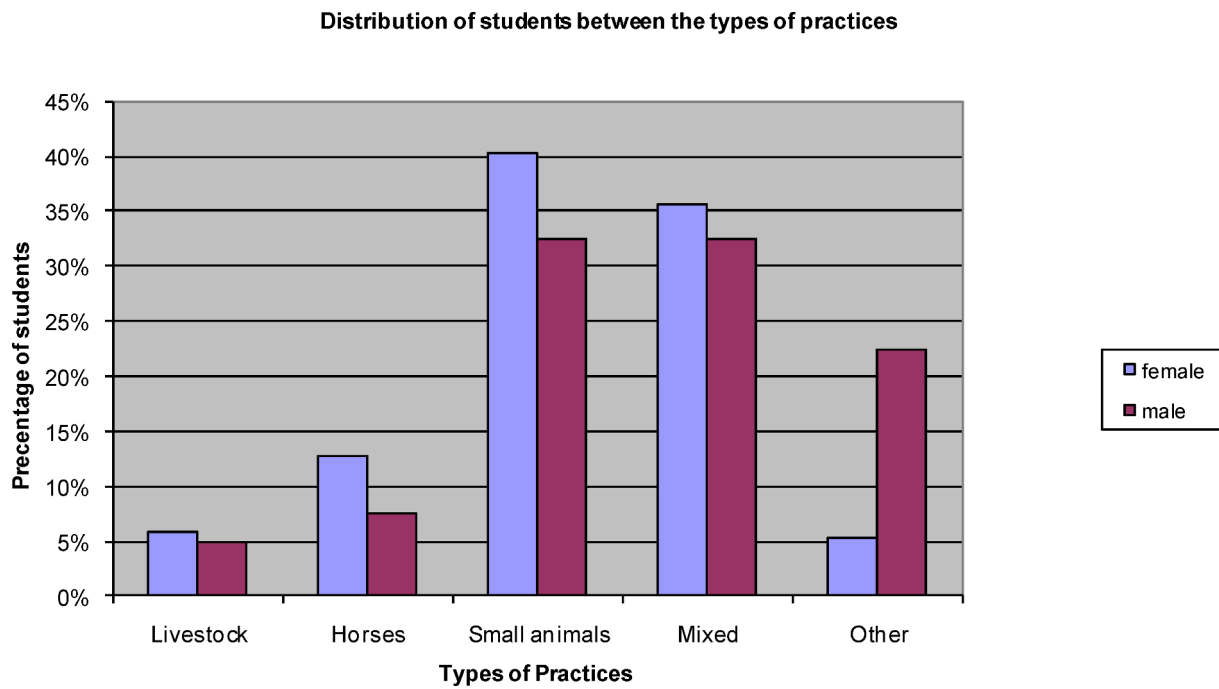


Figure 2: Types of practices chosen by students according to gender

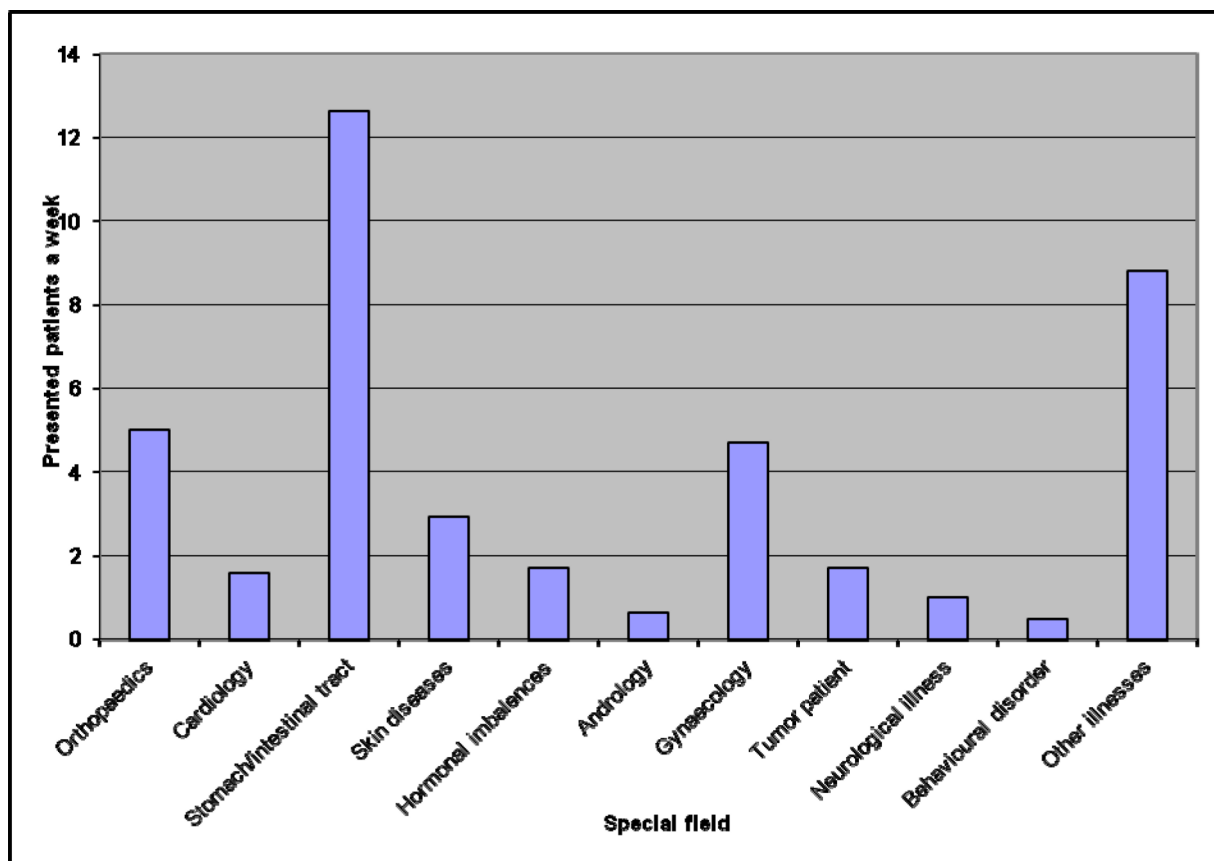


Figure 4: Medical domains of the illnesses presented

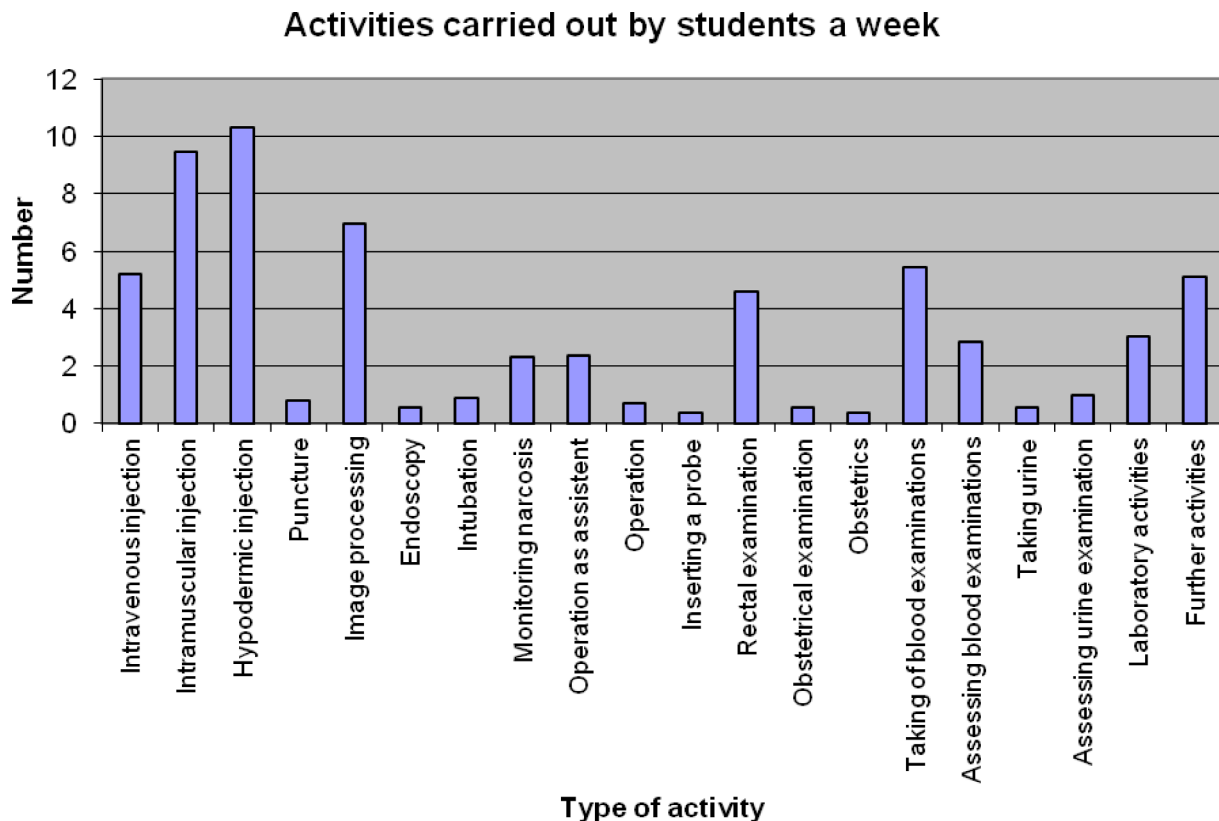


Figure 5: Distribution of activities carried out per week on average

Participation in Emergency Work

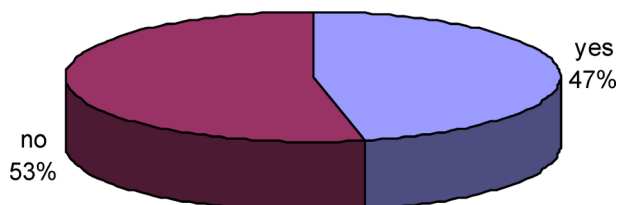


Figure 7: Participation in emergency work

Rating the Placement

The vast majority of students rated their placement as “good” (97.2%) and only a very small percentage (2.8%) rated it as “not satisfactory”.

Discussion

The goal of this study is to determine the effectiveness and value of checklists for extramural placements. The results show that using these forms, an enormous amount of information can be gained for the university about the activities of the students during their extramural rotation. As part of the evaluation, the educational centre gains an insight into how students experience their extramural placement and which teaching content is offered to them.

The students' resonance about the placements they took was consistently positive and demonstrates the important role the extramural placements place in relation to the entire degree course in veterinary medicine. The experiences made and the practical skills learned represent an indispensable knowledge gain for each individual and are an important step in personal development and the route to independent activity. These characteristics in particular are of relevance in the highly and well structured degree course that is veterinary medicine. Work placements are often crucial in deciding on individual career paths and an important help in deciding on future areas of work for the students.

The graphics show that students most frequently choose small animal practice as a location. The percentage of livestock lies far behind small animals. This is supported by the statement regarding the range of animal species presented or examined by the students, where small animals and pets together represent more than 43% of the total. The trend towards small animal practice has been discernible for a few years and since 2003 small animal practice is the most common form of practice in Germany [3]. In contrast the share of large animal and mixed animal practices is stagnating or shrinking [3]. The change in the spectrum of animal species presented has developed over the last 200 years. At the start of the 19th century horses formed the vast majority of patients at over 90% whereas recently, a reversal towards small animals has been visible [11]. When observing the growth of small animal practices, it should also be noted that the number of small animals and pets is also continually growing [3].

This picture fits with some people recently warning about changes in veterinary medicine in favour of small animals and against livestock and who attribute this to the increase of the percentage of female students overall in veterinary courses. The increase of female students and the decrease of male students is confirmed by a study which has investigated the new generation of veterinary students in Germany between 1991 and 2001 [3], [11]. However, Figure 2 shows that a similarly high percentage of male and female students choose small animal practices for their work placements. Reasons other than the gender imbalance must be looked at to explain the reasons for avoiding livestock practice. Aspects that should be debated are income opportunities, distance to work and workplace features. However, there is a notable tendency for male students to prefer alternative placement locations compared to female students.

No single reason for the changes in the gender balance amongst veterinary students can be determined and the situation is judged variously. There are theories suggesting animals as patients in particular have made this career so attractive for women who bring certain emotional dispositions to the job [11].

Other studies also show that in addition to technical knowledge, an increasing amount of interpersonal skills such as compassion, care and understanding are asked for in veterinary medicine [4]. Other parties speculate that the reduction of male veterinary students is down to a loss of attractiveness of this career option [3]. Long-term studies have yet to show if the type of practice for future work coincides with the rotation at the place of education during the practical year or the extramural work placement.

The average practical activities of students, about 9 hours per day, is still below the average net working time of 9 hours 45 minutes determined by Friedrich [3] for practice assistants and shows that even while in training, demands on students are similar to those of their future workplace. This study shows how frequently patients with various illnesses of the organ system are presented and which practical activities can be learned in extramural placements. To deal with this issue and to prepare future vets for their working life in the best possible way, discussions between educational institutions and professionals can be conducted accordingly. The new TAppV offers educational institutions more freedom in designing the curriculum and enables the creation of new approaches to future design of undergraduate studies in veterinary medicine [12]. Information about the learning content of the extramural placements can be built into the future designs of the curricula.

A study conducted by Kraus et al [10] amongst students of human medicine showed that in some cases required clinical activities were deliberately or accidentally not carried out although they were documented in the forms. In addition, the way in which these are filled in leaves both the placement supervisors and the students with the impression that carrying out the activities and the feedback might not be taken that seriously and that

documenting work only constitutes an annoying duty. For this reason, 15% of the checklists in this study could not be evaluated. Although checklists for some students have a negative controlling character, they permit better integration into the daily routine and an increasing number of clinical activities that can be carried out independently. For the successful use of checklists it is vital that their importance is communicated to allow students to see this type of documentation as an opportunity to actively request certain training contents [10].

In summary it can be stated that the use of checklists for extramural placements can be sensible and useful but that their potential in reality is often not fully realised. One positive aspect is that the evaluation allows an overview over the current situation and that using the results further research into training can be carried out. A disadvantage that should be mentioned is the additional time requirement caused by the need to fill in the forms for students and in particular placement supervisors. As many people questioned see recording activities as a time-consuming duty, in future designs of the checklist care should be taken to simplify the way in which they are filled in, in particular for recording individual activities carried out. As no severe individual consequences were drawn from these results to date, some users do not see the use of the questionnaires. This is a factor which quickly leads to frustration and sloppiness in filling out the forms. For this reason it is all the more important to continuously optimise the checklists to ensure enduring and sensible use.

Acknowledgement

Mrs Börchers and Mr Teke have equally contributed in the making of this study.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Bundesministerium für Gesundheit. Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TAppV). BGBl. 2006;I(38):1827ff.
2. Wagels R, Feige K, Tipold A. Einführung und Evaluierung des praktischen Jahres an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(4):Doc98. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/en/journals/zma/2008-25/zma000583.shtml>
3. Friedrich BJ. Untersuchungen zur beruflichen und privaten Situation tierärztlicher Praxisassistentinnen und -assistenten in Deutschland (2006). Hannover: Tierärztliche Hochschule; 2007.

4. Ehlers JP, Stadler O, Wilcken B, Möbs D, Tipold A. Quo vadis, Tiermedizin? Pro und Contra Tracking Eine Diskussionsgrundlage. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(4):Doc106. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2008-25/zma000591.shtml>
5. Öchsner W, Fassnacht U. Großpraktika effizient gestalten: ein neuer Workshop für Lehrende in der Medizin. *GMS Z Med Ausbild.* 2005;22(4):Doc210. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2005-22/zma000210.shtml>
6. Schenke E. Praktiker diskutieren Praktisches Jahr. *TiHo Anzeiger.* 2005;4:11.
7. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Curriculum an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover. Hannover: Tierärztliche Hochschule; 2009.
8. Tipold A. Mehr Praxis im Studium. *TiHo Anzeiger.* 2004;6:2-3.
9. EAEVE. Evaluation of veterinary training in Europe. Principles and Process of Evaluation and Manual of Standard Operating Procedures. Wien: European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) and Federation of Veterinarians in Europe (FVE); 2007. Stand: 29.05.2009
10. Kraus B, Jünger J, Schrauth M, Weyrich P, Herzog W, Zipfel S, Nikendei C. Logbücher im klinisch-praktischen Einsatz: Profitieren die Studenten?: Eine Bestandsaufnahme bei PJ-Studenten der Inneren Medizin. *GMS Z Med Ausbild.* 2007;24(2):Doc112. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2007-24/zma000406.shtml>
11. Von den Driesch A, Peters J. Geschichte der Tiermedizin. Stuttgart: Verlag Schattauer; 2003. S. 247–250.
12. Ehlers JP, Friker J. Tiermedizin in der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung. *GMS Z Med Ausbild.* 2008;25(4):Doc107. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/de/journals/zma/2008-25/zma000592.shtml>

Corresponding author:

Mirja Börchers
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Klinik für Kleintiere, Bünteweg 9, D-30559 Hannover, Deutschland
mirja.boerchers@tiho-hannover.de

Please cite as

Börchers M, Teke A, Tipold A. Extramurale Praktika im Rahmen des veterinärmedizinischen Studiums. *GMS Z Med Ausbild.* 2010;27(5):Doc74.
DOI: 10.3205/zma000711, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007111

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2010-27/zma000711.shtml>

Received: 2010-01-27

Revised: 2010-05-27

Accepted: 2010-08-05

Published: 2010-11-15

Copyright

©2010 Börchers et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You are free: to Share — to copy, distribute and transmit the work, provided the original author and source are credited.