

Hochschulen

Tierärztliche Hochschule Hannover

Erstes veterinärmedizinisches Skills Lab in Deutschland vermittelt klinische Fertigkeiten

Neue Wege in der Aus- und Fortbildung

von Marc Dilly¹, Andrea Tipold², Elisabeth Schaper³, Jan P. Ehlers³

¹ Clinical Skills Lab, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

² Klinik für Kleintiere, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

³ Kompetenzzentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung der Tiermedizin, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Das Studium der Tiermedizin hat sich in den letzten Jahren durch verschiedene Änderungen der Ausbildungsordnung von der Tierärztlichen Approbationsordnung (TAppO) [1] zur jetzigen Tierärztlichen Approbationsverordnung (TAppVO) [2] stark verändert. Ziel der Anpassung war, die Studierenden noch besser auf das breite tiermedizinische Tätigkeitsfeld vorzubereiten. Damit wurde dem Ziel der starken Kompetenzorientierung in einem Spannungsfeld zwischen akademischem Studium und der Vorbereitung auf ein breit gefächertes berufliches Aufgabengebiet Rechnung getragen. Das Tiermedizinstudium ist ein wissenschaftliches Studium, das die Grundlage für eine Berufsausübung in vielen verschiedenen Bereichen vermittelt. Mehr als 55 Prozent der Studierenden üben nach Abschluss des Studiums ihren Beruf als praktizierende Tierärzte/Tierärztinnen aus [3]. Die klinischen Fertigkeiten der Absolventinnen und Absolventen werden in ihrer ersten Anstellung von praktizierenden Tierärztinnen und Tierärzten als Arbeitgeber oft als zu gering bewertet [4]. Durch die Einführung des praktischen Jahres mit der Integration extramuraler Praktika konnte ein erster erfolgreicher Schritt zur besseren Vermittlung der Fertigkeiten umgesetzt werden [5,6]. Die Europäische Vereinigung der Tiermedizini-

schen Bildungsstätten (European Association of Establishments for Veterinary Education, EAEVE), die die veterinärmedizinischen Bildungsstätten evaluiert und akkreditiert, definiert die Ziele des Tiermedizinstudiums in sog. „Day-One-Skills“. Diese Ziele umfassen als wesentliche Kompetenzen neben dem erforderlichen Wissen (Knowledge) und der Einstellung zum Beruf (Attitudes) zu einem erheblichen Anteil praktische Fertigkeiten (Skills). Dazu wurden verschiedene Konzepte und Orientierungshilfen erarbeitet und evaluiert [7,8].

Tiermedizinstudium an der Tierärztlichen Hochschule Hannover

In insgesamt 842 Praxisstunden werden an der Tierärztlichen Hochschule (TiHo) Hannover die vielfältigen tierärztlichen Tätigkeiten demonstriert und soweit möglich von einzelnen Studierenden selbst durchgeführt [9]. Die Stärken der tiermedizinischen Ausbildung an der TiHo Hannover liegen in dem intensiven Kontakt mit realen Patienten, der v. a. im praktischen Jahr zum Tragen kommt. Der zusätzlich angebotene Querschnittsunterricht sorgt für eine interdisziplinäre Verknüpfung des klinischen Unterrichts mit den Lebensmittelwissenschaften und den paraklinischen Einrichtungen. Es hat sich gezeigt, dass ein frühzeitiges Heranführen an praktische Tätigkeiten und an Fragen aus der tierärztlichen Praxis dabei helfen, die zu Studienbeginn hohe Motivation trotz eines beträchtlichen „Workloads“ während des gesamten Studiums hindurch aufrecht zu erhalten [10]. Zur weiteren Verbesserung der klinisch-praktischen Aus- und Fortbildung im Rahmen der Vorgaben durch die TAppVO wurde an der TiHo Hannover ein sog. „Skills Lab“ eingerichtet. Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Bundeslandes Niedersachsen steht seit Februar 2013 eine solche Einrichtung in den Räumlichkeiten der ehemaligen Klinik für Kleintiere zur Verfügung.

Skills Labs

Ein Skills Lab ist eine Lehreinrichtung, in der (tier-)ärztliche Fertigkeiten trainiert werden können. In der Humanmedizin sind Skills Labs national und international weit verbreitet und wurden bereits in den 1970er Jahren eingerichtet [11,12,13]. Mehrere Studien belegen die Effektivität dieser humanmedizinischen Skills Labs [11,14,15,16]. In Deutschland besitzt nach eigenen Umfragen derzeit keine tiermedizinische Ausbildungsstätte ein zentrales Skills Lab, wohingegen im europäischen und außereuropäischen Ausland eine Vielzahl von Konzepten etabliert ist (Tab. 1).

Tab. 1: Übersicht Skills Labs in der Tiermedizin und deren Nutzung (kein Anspruch auf Vollständigkeit, Stand Mai 2013)

Skills Lab	Zentrale Einrichtung	Implementierung im Curriculum	Wiederholungsmöglichkeit der Übungen	Prüfungen in Skills lab
Buenos Aires		+	+	
Bristol	+	+	+	
Calgary	+	+	+	+
Florida	+	+	+	
Hannover	+		+	
Illinois	+	+	+	
Kopenhagen	+		+	+
London	+	+	+	+
Nottingham	+	+		+
St. Kitts	+	+	+	+
Wien	+		+	

In diesen Einrichtungen lernen Studierende klinisch-praktische Fertigkeiten in Trainingseinheiten durch standardisierte Szenarien. Zum Erwerb dieser Fertigkeiten werden hauptsächlich Modelle und Simulatoren (Phantome) eingesetzt (**Abb. 1 und 2**).

Geübt werden beispielsweise das Legen von Venenverweilkathetern, Knoten- und Nahttechniken, das Anlegen von Verbänden, Lagerungstechniken zu Röntgenaufnahmen bis hin zu Operationsübungen oder komplexen Szenarien wie die Geburtshilfe beim Rind. Den Studierenden wird bewusst, welche Handlungsabläufe einzuhalten und welche Arbeitsmaterialien für die jeweiligen Tätigkeiten notwendig sind. Die Möglichkeit der Wiederholung am Modell oder am Simulator erleichtert das sichere und stressfreie Erlernen der praktischen Fertigkeiten. An einigen Hochschulen werden standardisierte Prüfungsformate (OSCE, objective structured clinical examinations, oder OSLER, objective structured long examination record) in Skills Labs durchgeführt (**Tab. 1**). Unter strukturierten praktischen Prüfungen werden Szenarien verstanden, in denen Fer-

tigkeiten möglichst objektiv, verlässlich und valide anhand von Checklisten überprüft werden. Um standardisierte und objektive Prüfungsformate durchführen zu können, müssen Lehrziele und standardisierte Prozeduren definiert werden. Zur Implementierung einer klinisch-praktischen Prüfung, muss den Studierenden ermöglicht werden, die verschiedenen Szenarien und die damit verbundenen standardisierten Prozeduren zu trainieren [17].

Nutzung, Vermittlung, Bildungsressourcen und Lernhilfen

In einem Skills Lab können Studierende und Berufsanfänger, Wiedereinsteiger oder Umsteiger aus praxisfremden Arbeitsfeldern sowie alle Tierärztinnen und Tierärzte, die ihre praktischen Fertigkeiten vervollkommen möchten, in einer sicheren Umgebung verschiedenste Fertigkeiten trainieren. Dazu werden bevorzugt sog. „low-fidelity“- oder „intermediate-fidelity“-Simulatoren eingesetzt (**Abb. 1 und 2**). Diese Simulatoren unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Einsatzmöglichkeiten zum Erwerb

einer Fertigkeit. Der erfolgreiche Einsatz solcher Simulatoren und Modelle für die tiermedizinische Lehre konnte in verschiedenen Studien belegt werden: Probanden, die vorab an einem Simulator geübt hatten, bewerteten ihre Leistung am lebenden Tier durch das vorherige Training besser als Probanden, die nicht geübt haben [18,19,20,21].

In Absprache mit den Kliniken und Instituten der TiHo wurden Lehrziele definiert und ein Vermittlungskonzept entwickelt, das stufenweise den Erwerb von praktischen Fertigkeiten vorsieht. Das Konzept ist ein Leitfaden für den strukturierten und anspruchsvollen Einstieg bzw. Wiedereinstieg in das vielfältige Berufs- und Tätigkeitsfeld des praktizierenden Tierarztes. Das Vermittlungskonzept enthält neben Kursen zu tiermedizinischen Basistechniken zur Aus- und Fortbildung in Kooperation mit den Kliniken und Instituten der TiHo Hannover auch Ergänzungs- und Wiederholungsmöglichkeiten.

Diese Veranstaltungen ermöglichen das Üben und Wiederholen von Fertigkeiten in Kleingruppen sowie eine intensive Vor- und Nachbereitung von Lehrinhalten. Die didaktischen Anleitungen haben neben den etablierten Lehrmethoden zum Erwerb von Fertigkeiten, wie dem „Peer Teaching“ (erfahrene Studierende unterweisen weniger erfahrene Studierende) und kognitiven Lehrmethoden (z. B. Erklären, Vormachen, angewiesenes Üben) einen erhöhten autodidaktischen Anteil. Die Einbindung solcher Selbstlernphasen in die Ausbildung dient der Vorbereitung auf ein „lebenslanges Lernen“, welches durch die Berufsordnungen in Form von Fort- und Weiterbildung gefordert wird. Ein selbständiges Einüben im Sinne des Selbststudiums wird mit Hilfe von Literaturhinweisen sowie schriftlichen Lernanleitungen unterstützt. Hinzu kommen frei zugängliche Bildungsressourcen, sog. „Open Educational Resources“ (OER), in Form von Lehrvideos: Hierzu errichtete die E-Learning-Beratung der TiHo Hannover einen eigenen Online-Videokanal „TiHoVideos“ (www.youtube.com/)



Abb. 1: Vorderbein-Modell Hund zur venösen Punktion.



Abb. 2: Geburtshilfe-Simulator.

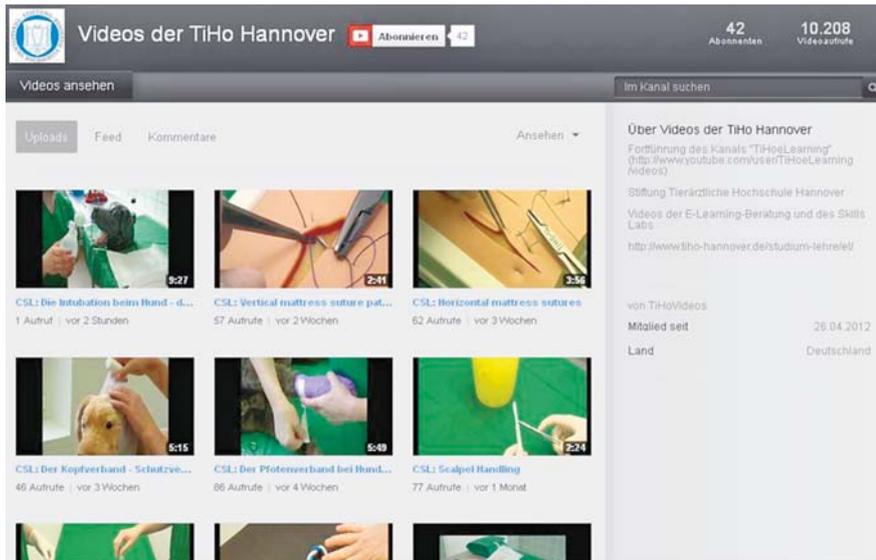


Abb. 3: Online-Videokanal der TiHo Hannover auf dem Internet-Videoportal YouTube.

user/tihovideos) und produzierte zahlreiche Lehrvideos (Abb. 3).

Die ersten Videos wurden bereits im Jahr 2012 auf der Internetplattform YouTube hochgeladen. Regelmäßig werden neue Videos

erstellt und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Diese Bildungsressource in Form von Online-Videos dient nicht nur als Vorbereitung auf eine Lernstation im Skills Lab, sondern auch als Kontroll- und Wiederholungs-

möglichkeit zuhause. Im Skills Lab können die Videos mittels QR-Codes (Abb. 4) direkt an den Lernstationen auf dem Smartphone oder dem Tablet aufgerufen und angeschaut werden, sodass ein direktes „Mitmachen am Modell“ ermöglicht wird.

Erfahrungen mit dem Betrieb von Skills Labs haben gezeigt, dass ein didaktisches Konzept mindestens so wichtig ist, wie der Ausbau der Lernstationen. Unter Nutzung der oben genannten Lernhilfen wird der Erwerb der praktischen Fertigkeiten an der TiHo Hannover in ein dreistufiges System eingeordnet, das allgemeine klinische Fertigkeiten, spezielle klinische Fertigkeiten und fortgeschrittene klinische Fertigkeiten umfasst, und an spezifischen Lernstationen vermittelt.

Die erste Stufe, allgemeine klinische Fertigkeiten, beinhaltet Fertigkeiten, die Grundlagen des alltäglichen praktischen Umgangs mit dem Patienten enthalten und autodidaktisch im Rahmen eines Selbststudiums in Kleingruppen geübt werden können. Eine Erfolgskontrolle wird nach Möglichkeit durch den Simulator selbst (z. B. Venenpunktion, Abb. 1) oder durch konstruktives Feedback der Mitarbeiter des Skills Lab (z. B. „California-Mastitis-Test“) gegeben.



Abb. 4: QR-Code des TiHo Videokanals.

Bei den speziellen klinischen Fertigkeiten werden die jeweiligen Lerninhalte und der Erwerb der Fertigkeit nach fachlicher Einweisung durch Mitarbeiter der Kliniken und Institute im Sinne der „Cognitive-Apprenticeship-Methode“ vermittelt (z. B. Geburtshilfe beim Rind). „Cognitive-Apprenticeship“ ist eine Methode, die den Lernenden kognitive Prozesse sichtbar machen soll. Der Lehrende führt zu Beginn der Übung die einzelnen Arbeitsschritte am Modell vor (Modeling), anschließend reproduzieren die Lernenden mit Hilfestellung des Lehrenden das Vorgehen (Scaffolding). Mittels Wiederholung und Kompetenzzunahme der Lernenden werden die Hilfestellungen und praktischen Korrekturmaßnahmen des Lehrenden reduziert (Fading) bis schließlich in ein betreutes Beobachten übergegangen wird (Coaching).

Die dritte Stufe des Vermittlungskonzeptes „Fortgeschrittene klinische Fertigkeiten“, beinhaltet Themen, die sehr spezielle Bereiche des Praxisalltags darstellen (z. B. Operationsübungen). Das Üben findet in Kleingruppen im Rahmen der Wahlpflichtfächer und in intensiven Kursen während des praktischen Jahres statt.

Das Ziel des Vermittlungskonzeptes ist die Entwicklung einer dynamischen Struktur zum Erwerb von klinischen Fertigkeiten unter Einbindung autodidaktischer Elemente als Ergänzung der bereits etablierten Lehrmethoden in der tiermedizinischen Ausbildung.

Fazit und Ausblick

Mit den beschriebenen Maßnahmen soll die Lehre im Bereich der praktischen Fertigkeiten für die Behandlung von Haus- und Nutztieren verbessert werden. Dabei sollen neben den Lehrveranstaltungen für Studierende vermehrt Angebote zur Fort- und Weiterbildung für Tierärztinnen und Tierärzte geschaffen werden. In Zukunft könnte das Lernen und Üben von klinischen Standardverfahren zuerst an einem Modell/Simulator trainiert und geprüft werden, bevor der „Hands on“-Unterricht am Tier praktiziert wird, womit gleichzeitig ein weiterer Beitrag zum Tierschutz geleistet wird. Die Umsetzung von standardisierten praktischen Prüfungsformaten (OSCE, OSLER) in der tiermedizinischen Ausbildung benötigt die möglichst fakultätsübergreifende Definition von standardisierten Prozeduren und Lehrzielen. Zusätzlich scheint eine übergreifende Implementierung von Skills Lab-Konzepten in die verschiedenen Curricula der veterinärmedizinischen Bildungsstätten erstrebenswert.

Weitere Informationen

Unter www.wissen.hannover.de finden Sie fünf kurze Filme, die Einblicke ins Clinical Skills Lab der TiHo geben.

Anschrift des korrespondierenden Autors: Marc Dilly, Ph.D., Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Zentrum für klinische Fertigkeiten, Clinical Skills Lab, Bischofsholer Damm 15, 30173 Hannover, Tel. (05 11) 856-83 60, marc.dilly@tiho-hannover.de

Literatur

- [1] TAppO (1999): Approbationsordnung für Tierärztinnen und Tierärzte (TAppO) Artikel 1 V. v. 10.11.1999 BGBl. I S. 2162; aufgehoben durch § 69 V. v. 27.07.2006 BGBl. I S. 1827
- [2] TAppV0 (2006): Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten vom 27. Juli 2006 (BGBl. I S. 1827), zuletzt geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 6. Dezember 2011 (BGBl. I S. 2515)
- [3] Bundestierärztekammer e. V. (2012): Statistik 2011: Tierärzteschaft in der Bundesrepublik Deutschland. Zusammenstellung der Daten aus der Zentralen Tierärztedatei (Stand 31. Dezember 2012). DTBL. 4:506–5011
- [4] Hällerritzsch, F.H. (2005): Beurteilung der Qualität der tierärztlichen Ausbildung und der Kompetenz von Anfangsassistenten durch praktische Tierärzte. Diss. med. vet. LMU München
- [5] Wagels, R.; Feige, K.; Tipold, A. (2008): Einführung und Evaluierung des praktischen Jahres an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. GMS Z Med Ausbild. 25(4), Doc 98
- [6] Börchers, M.; Teke, A.; Tipold, A. (2010): Clinical externships within undergraduate studies in veterinary medicine. GMS Z Med Ausbild. 27 (5), Doc74
- [7] Welsh, P.J.; Jones, L.M.; May, S.A.; Nunn, P.R.; Whittlestone, K.D.; Pead, M.J. (2009): Approaches to defining day-one competency: a framework for learning veterinary skills. Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics) 28(2):771–777
- [8] Duncan, C.; Dale, V.H.M.; Pead, M.J. (2011): Clinical veterinary students' perceptions of a 'Day one' skills guide. Veterinary Record 169: 13 doi: 10.1136/vr.d1437
- [9] TiHo (2006): Studienordnung für den Studiengang Tiermedizin an der Tierärztlichen Hochschule Hannover, www.tiho-hannover.de/studium-lehre/studium-der-veterinaermedizin/downloads/
- [10] Dorman, T.; Littlewood, S.; Margolis, S.A.; Scherpbier, A.; Spencer, J.; Ypinatar, V. (2006): How can experience in clinical and community settings contribute to early medical education? A BEME systematic review. Medical Teacher 28(1):3–18
- [11] Nikendei, C.; Schilling, T.; Nawroth, P.; Hensel, M.; Ho, A.D.; Schwenger, V.; Zeier, M.; Herzog, W.; Schellberg, D.; Katus, H.A.; Dengler, T.; Stremmel, W.; Müller, M.; Jünger, J. (2005): Integriertes Skills-Lab-Konzept für die studentische Ausbildung in der Inneren Medizin. Dtsch med Wochenschr. 130(18): 1133–1138
- [12] Sajid, A.; Lipson, L.F.; Telder, A. (1975): A simulation laboratory for medical education. Journal of Medical Education 50(10):970–975
- [13] Segarra, L.M.; Schwedler, A.; Weih, M.; Hahn, E.G.; Schmidt, A. (2008): Der Einsatz von medizinischen

Trainingszentren für die Ausbildung zum Arzt in Deutschland, Österreich und der deutschsprachigen Schweiz. GMS Z Med Ausbild. 25(2); Doc80

- [14] Bradley, P.; Bligh, J. (1999): One year's experience with a clinical skills resource centre. Medical Education 33(2):114–120
- [15] Remmen, R.; Scherpbier, A.; van der Vleuten, C. (2001): Effectiveness of Basic Clinical Skills Training Programmes: A Cross-sectional Comparison of four Medical Schools. Med Educ. 35:121–128
- [16] McGaghie, W.C.; Issenberg, S.B.; Petrusa E.R.; Scalese, R.J. (2010): A critical review of simulation-based medical education research: 2003–2009. Medical Education 44:50–63
- [17] Nikendei, C.; Jünger, J. (2006): OSCE – praktische Tipps zur Implementierung einer klinisch-praktischen Prüfung. GMS Z Med Ausbild., www.egms.de/en/journals/zma/2006-23/zma000266.shtml
- [18] Baillie, S.; Crossan, A.; Brewster, S.; Mellor, D.; Reid, S. (2005) Validation of a Bovine Rectal Palpation Simulator for Training Veterinary Students. Studies in Health Technology and Informatics 111:33–36
- [19] Baillie, S.; Crossan, A.; Brewster, S.; Reid, S. (2003): Preliminary Development and Evaluation of a Bovine Rectal Palpation Simulator for Training Veterinary Students. Cattle Practice 11(10):101–106
- [20] Holmberg, D.L.; Cockshutt, J.R.; Basher, A.W.P. (1995): Use of a Dog Abdominal Surrogate for Teaching Surgery. Journal of Veterinary Medical Education 20(3)
- [21] Griffon, D.J.; Cronin, P.; Kirby, B.; Cottrell, D.F. (2000): Evaluation of a Hemostasis Model for Teaching Ovariohysterectomy in Veterinary Surgery. Veterinary Surgery 29:309–316

VETIDATA steht als Informationsplattform allen Tierärztinnen und Tierärzten offen, die Fragen zum Umgang mit Arzneimiteln haben.

Online kann in bzw. nach aktuellen Rechtsvorschriften sowie Angaben zu Tierarzneimiteln und Tierimpfstoffen recherchiert werden.

Per Telefon oder Mail können auch individuelle Fragestellungen geklärt werden.

Veterinärmedizinischer Informationsdienst für Arzneimittelanwendung, Toxikologie und Arzneimittelrecht

<http://www.vetidata.de>

Zur **Registrierung** verwenden Sie bitte den Benutzernamen: »praxis« und das Kennwort: »forum«.

E-Mail: info@vetidata.de

Servicerufnummer für Anfragen:
Montag–Freitag: 9.00–16.00 Uhr

0180 500 91 19

(0,14 Euro/Min. im Festnetz, max. 0,42 Euro/Min. aus den Mobilfunknetzen)

VETIDATA