

Praktische Sonographie und Echokardiographie im Selbststudium für Studierende der Tiermedizin

Ein modernes Unterrichtsmodell

Seit Mitte dieses Jahres können die Studierenden der Tierärztlichen Fakultät der LMU die Sonographie im Selbststudium praktisch erlernen.

Hierfür stehen vier moderne Ultraschallsysteme der Mittel- bis Oberklasse zur Verfügung. Annähernd alle Schallkopfformen und die meisten Frequenzbereiche sind vertreten, sodass Ultraschalldarstellungen von fast jedem Organ, inklusive Herz, bei Hund und Katze, Schaf, Ziege, Jungschwein, den meisten Heimtieren und Reptilien sowie die von Pferde- und Rinderbeinen problemlos möglich sind. Eine in der Sonographie erfahrene Lehrperson unterrichtet und unterstützt die Studierenden. Multimediale Programme über die Grundlagen der Sonographie sowie Literatur liegen zum autodidaktischen theoretischen Studium bereit.

Die Finanzierung dieses kostenintensiven Projekts erfolgte und erfolgt weiterhin aus Studienbeiträgen und mit industrieller Unterstützung*. Ein derartiges studentisches Ultraschalllabor mit mehreren frei zu Verfügung stehenden, modernen Sonographiesystemen ist einmalig im deutschsprachigen Raum.

Die diagnostische Sonographie ist inzwischen eine Routineuntersuchung in nahezu allen Bereichen der klinischen und experimentellen Veterinärmedizin. Zudem wird fast jede Haus-, Zoo- und Wildtierspezies mit Hilfe verschiedener Ultraschalltechniken untersucht.

Eine Voraussetzung für den sinnvollen Einsatz dieser Technik ist die Interpretation und Beurteilung von Ultraschallaufnahmen und -filmen. Diese Kenntnisse werden an der Tierärztlichen

Fakultät bereits seit Jahren vom ersten Semester an theoretisch in Vorlesungen und Seminaren vermittelt. Die zweite mindestens ebenso wichtige Bedingung für eine erfolgreiche Sonographie ist die gekonnte, sichere Erstellung der Ultraschallbilder, die üblicherweise durch den Tierarzt / die Tierärztin selbst erfolgt. Diese nötigen praktischen sonographischen Erfahrungen konnten allerdings bisher während des Studiums kaum vermittelt werden und mussten später von den approbierten Kollegen/Kolleginnen autodidaktisch oder auf teuren Fortbildungen erworben werden. Seit Mitte dieses Jahres hat sich diese Situation an der Tierärztlichen Fakultät der LMU geändert.



Sonographie der Harnblase beim Dobermann (die Katze im Vordergrund rechts wartet noch auf ihren Einsatz)

Mit Hilfe der Studienbeiträge und industrieller Unterstützung wurde ein studentisches Ultraschalllabor aufgebaut. Hier stehen den Studierenden vier moderne Ultraschallsysteme mit jeweils zwei multifrequenten Schallköpfen zur Verfügung. Die nutzbaren Ultraschallsysteme bieten hochaufgelöste ein- und zweidimensionalen B-Bilder und arbeiten mit sämtlichen gebräuchlichen konventionellen Schwarz-

*

Boehringer Ingelheim Vetmedica, Ingelheim
Esaote PieMedical, Oberhausen
Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover

Weiß- und farbkodierten Dopplerverfahren. Alle Schallkopftypen wie Linear-, Konvex-, Mikrokonvex- und Phased-Array-Sonden mit Frequenzen zwischen 2,5 bis 12,5 MHz sind vorhanden. Dies gilt auch für neueste Ultraschalltechniken und Messmethoden.



Echokardiographie auf einem „Lochtisch“

Der Einsatz hochwertiger, moderner Ultraschallgeräte, das heißt der Verzicht auf Alt- oder Einfachgeräte entspricht universitären Anforderungen und erlaubt die Erstellung von sehr guten, besonders ästhetischen Ultraschallaufnahmen. So wird die Freude an dieser Untersuchungsmethode gefördert und das Interesse bleibt auch dann bestehen, wenn nach den ersten Erfolgserlebnissen die notwendigen weiteren sonographischen und echokardiographischen Übungen als mühsam empfunden werden.

Das studentische Ultraschalllabor entstand im ehemaligen Waschraum der Tieranatomie I. Auf zwei breiten, langen Tischen können jeweils mindestens zwei große Hunde gleichzeitig geschallt werden.

Außer so genannten „Lochtischen“ für die Echokardiographie gibt es verschieden große, bequeme Lagerungskissen. Sitzgelegenheiten für den Sonographen und den Studierenden, der das Ultraschallgerät bedient, sind obligatorisch. Verdunkelte Fenster, zu dimmendes Licht und eine Klimaanlage sorgen für entsprechende Lichtverhältnisse bzw. ein ange-

nehmes Raumklima, auch wenn viele Tiere und Studierende zeitgleich anwesend sind. Für die empfohlene Rasur der Tiere wurden verschiedene elektrische Rasierer angeschafft.



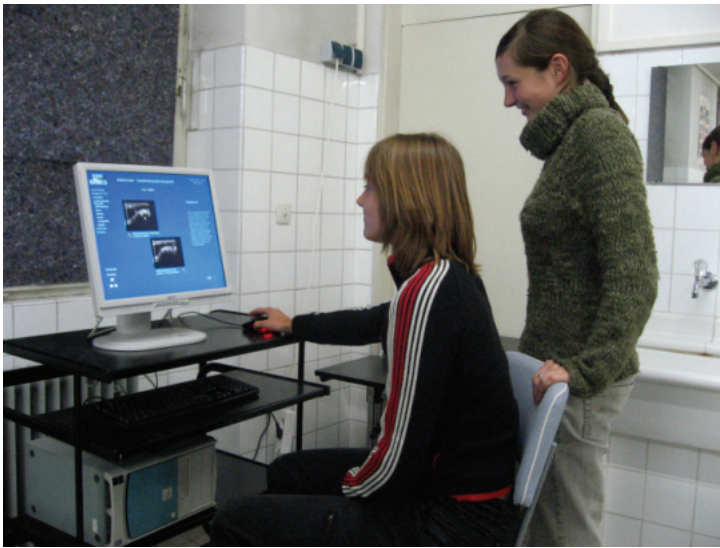
Sonographische Übungen an Rinderbeinen

Ein Beamer, der mit allen Ultraschallsystemen verbunden ist, wird für Lehrzwecke eingesetzt und macht interessante Befunde allen Anwesenden zugänglich. Die eigenen Untersuchungen können die Studierenden aufzeichnen und anschließend auf mitgebrachten USB-Speichermedien archivieren.

Als Grundlage für das autodidaktische Studium dienen Lehrbücher und zwei Computerarbeitsplätze, auf denen das multimediale Lernprogramm SonoBasics installiert ist. Eine Voraussetzung für die Nutzung des Ultraschalllabors ist der vorherige regelmäßige Besuch eines Wahlpflichtfaches über die Sonographie und/oder Echokardiographie. Die Studierenden können zwischen verschiedenen Wahlpflichtfächern dieser Art wählen.

Das studentische Ultraschalllabor ist derzeit 20 Stunden in der Woche geöffnet. In dieser Zeit ist eine in der Lehre der Sonographie und Echokardiographie erfahrene Tierärztin anwesend. Ihre vielfältigen Aufgaben bestehen unter anderem in der sinnvollen Zusammenstellung der Gruppen und Tiere sowie in der Zuteilung der Ultraschallsysteme für die geplanten Ultraschalluntersuchungen. Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Gerätebe-

dienung sowie intensive Hilfestellungen bei den gewünschten Ultraschalluntersuchungen.



„SonoBasics“, ein multimediales Lernprogramm, Über die abdominale Sonographie bei Hund und Katze



Sonographie einer Kornnatter

Das Ultraschalllabor wird von vielen Studierenden des 5. bis 9. Semesters und manchen Promotionsstudenten/studentinnen regelmäßig besucht. Außer eigenen Hunden und Katzen wurden bisher Heimtiere wie Kaninchen, Ratten und Hamster sowie Schlangen, Pferde- und Rinderbeine untersucht. Kein Tier wurde sediert; die meisten Probanden sind bereits beim zweiten Besuch des Ultraschalllabors konditioniert.

Einige Studierenden, insbesondere des 7. Semesters haben inzwischen sehr gute Grund-

kenntnisse über die praktische und theoretische Sonographie und Echokardiographie erlangt.

Mit dem studentischen Ultraschalllabor baute die Tierärztliche Fakultät in München ein durch Studienbeiträge finanziertes, von den Studierenden begeistert angenommenes Unterrichtsmodell auf. Auf freiwilliger Basis erlernen die Studenten/Studentinnen die praktische Sonographie und Echokardiographie. Die Studierenden opfern bereitwillig ihre Freizeit, um morgens früh, abends oder am Wochenende verschiedene Ultraschalluntersuchungen und -techniken zu erlernen. Obwohl der in der Tiermedizin übliche Druck durch drohende Testate und Prüfungen entfällt, engagieren sich viele Studierenden regelmäßig und mit sichtbarem Erfolg im Ultraschalllabor. Sie informieren sich nicht nur über die gebräuchlichen Ultraschallmethoden, sondern setzen sich auch voller Enthusiasmus mit den modernen Verfahren auseinander.

Cordula Poulsen Nautrup, Sven Reese
Tieranatomie I

(Rundbrief 2008/I Alumni der Münchner Tierärztlichen Fakultät e. V.)