

«RadioSurfVet» – Ein E-Lernprogramm zur Unterstützung des Selbststudiums für das Modul «Allgemeine Radiologie» für Studierende der Veterinärmedizin im 1. Jahreskurs

H. Bässler¹, D. Gorgas¹, U. Woermann², C. Rohrer Bley³, P. Kircher⁴, S. Ohlerth⁴, S. Scheidegger⁵, U. Schneider⁶, J. Peter⁷, M. Mathys⁷, H. Holzherr², M. Rolli², J. Lang¹

¹Abteilung klinische Radiologie, DKV, Universität Bern, ²Abteilung für Unterricht und Medien (AUM), Institut für Medizinische Lehre (IML), Universität Bern, ³Abteilung für Radio-Onkologie und ⁴Abteilung für Bildgebende Diagnostik, Universität Zürich, ⁵Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW), ⁶Radiotherapie Hirslanden Zürich, Aarau und Universität Zürich, ⁷Abteilung für wissenschaftliche Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, Universität Zürich

In dieser Arbeit werden grundlegende Lehrinhalte der Vorlesung und des Skripts «Allgemeine Radiologie» und der Praktika im interaktiven Lernprogramm «RadioSurfVet» dargestellt. Der Unterricht des Grundstudiums an den Vetsuisse-Fakultäten Bern und Zürich im Fach «Allgemeine Radiologie» hat sich in den letzten Jahren neuen fachlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen angepasst. Nach dem Erstellen eines gemeinsamen Vorlesungsmanuskripts wurde die Vorlesung während der Jahre 2007–2009 als Teleteachingveranstaltung durchgeführt. In Bern wurde diese durch Gruppenarbeiten ergänzt. Durch Teleteaching wurden gewisse negative Merkmale eines Frontalunterrichts akzentuiert, die Interaktionen mit den Studierenden vor allem des jeweils Zweitstandorts waren in der Regel bescheiden, eine für viele Dozierende und Studierende unbefriedigende Erfahrung. Nachdem sich eine Einführung des Berner Praktikums in Zürich nicht realisieren liess, entschloss sich die Abteilung klinische Radiologie Bern in Absprache mit der Abteilung für Bildgebende Diagnostik Zürich, einen neuen Weg zu gehen und in Zukunft auf E-Learning zu setzen.

Das neue Lehrkonzept sieht vor, die Grundlagen der Physik und der Technik der in der Veterinärmedizin gebräuchlichen bildgebenden Verfahren dreistufig zu vermitteln und

1. den Lerninhalt im Rahmen des interaktiven E-Learning-Programms «RadioSurfVet» anzubieten, das im Selbststudium erarbeitet wird,
2. den Inhalt anschliessend themenweise und getrennt nach Standort in Kolloquien zu diskutieren und zu vertiefen, sowie
3. die Studierenden in einem Internetforum in ILIAS durch die Dozierenden zu begleiten.

Als Grundlage der Programmumsetzung dienten die Inhalte des bestehenden Manuskripts, die Vorlesung

und Praktika der «Allgemeinen Radiologie» des ersten Jahreskurses sowie entsprechende Fachliteratur.

Das neue Lernmodul soll laufend evaluiert werden. Dazu wurde ein Fragebogen entwickelt, der durch die Studierenden auszufüllen war und Rückschlüsse darauf liefern sollte, ob der Umfang angemessen ist, die Inhalte attraktiv präsentiert werden, die Erklärungen gut verständlich und die Lernziele klar formuliert sind. Der zweite Teil der Evaluation geschieht über die Resultate des Examens des Erstjahreskurses. Da das Format des Examens (Multiple-Choice) und der Inhalt grundsätzlich nicht verändert wurden, bot sich die Möglichkeit, den Jahrgang 2010 mit den Vorgängerklassen longitudinal zu vergleichen.

Ergebnisse

Das E-Learning-Programm «RadioSurfVet» (<http://www.vetsuisse-bern.ch/~vet-implernmodule/index.html>) ersetzte im Frühjahresemester 2010 erstmals die Vorlesungen zu Physik, Technik und Ultraschall der «Allgemeinen Radiologie» des ersten Jahreskurses. Das Programm wurde am 24. Februar 2010 den Studierenden der Vetsuisse-Fakultäten Bern und Zürich in einer Teleteaching-Einführung vorgestellt und den Studierenden auf dem universitätsinternen Netz zugänglich gemacht. Zu diesem Zeitpunkt enthielt das Programm die 3 Module Physik, Technik und Ultraschall.

Die Inhalte der Programmgrundlagen wurden auf Aktualität und Vollständigkeit überprüft, Schwerpunkte wurden neu gesetzt, die Texte didaktisch überarbeitet und in eine Form gebracht, die für das Programm geeignet ist. Dabei wurde darauf geachtet, dass der Umfang der Vorlesung nicht ausgeweitet wurde und die Texte leicht verständlich gehalten wurden.

Der Seitenaufbau folgt unabhängig vom Fachgebiet (Modul) und dem Kapitel, mit der Ausnahme der Quiz-Fra-

126 Kurzmitteilungen

gen, einer einheitlichen Struktur. In der rechten Seitenhälfte befindet sich jeweils der Text, der die theoretische Grundlage erläutert. Auf der linken Seitenhälfte befindet sich jeweils die Illustration, in Form einer Graphik, Animation oder eines Videos. Sämtliche Illustrationen wurden neu und spezifisch für das Programm erstellt.

Im Wesentlichen wurde neben den Illustrationen mit 5 Massnahmen versucht, den Zugang zum Unterrichtsstoff zu erleichtern, physikalische «Anfängerinnen und Anfänger» nicht zu überfordern und bei Fortgeschrittenen das Interesse wach zu halten.

Um den Studierenden mit geringeren Vorkenntnissen in Physik gerecht zu werden, wurde der Text mit einem Glossar verbunden, in dem Begriffe z.B. aus der Physik erklärt werden.

- Seiten, die sich in unterschiedlichen Kapiteln bzw. Fachgebieten befinden, jedoch einen inhaltlichen Zusammenhang aufweisen, wurden durch interne Links verbunden.
- Durch Links auf Internetseiten (z.B. Wikipedia) wurden für speziell interessierte Studierende weitere Informationsquellen geschaffen und so eine individuelle Vertiefung der Materie erleichtert.
- Im Modul Technik wurden im letzten Kapitel die Praktika zum Thema Kontrast, Schärfe/Unschärfe und den Regeln der Zentralprojektion eingefügt. Durch einen Vergleich mit Referenzbildern können Lernende Veränderungen des Kontrasts, der Schwärzung und der Schärfe in Röntgenbildern beobachten, beschreiben und deren Ursache bestimmen sowie versuchen, diese zu erklären.
- Schliesslich wurde das Lernprogramm «RadioSurfVet» im Sinne einer formativen Lernkontrolle durch einen Selbst-Test ergänzt. Die Realisierung erfolgte als Quiz-Fragen jeweils im Anschluss an die entsprechenden Kapitel. Da sie genau wie die Prüfung zur «Allgemeinen Radiologie» in Multiple-Choice-Form erstellt sind, tragen sie zur gezielten Prüfungsvorbereitung bei.

Eine erste Lehrveranstaltungsevaluation fand im Frühjahrsemester 2010 an der Vetsuisse-Fakultät Bern mit 34 erfassten Fragebögen statt. Die Antworten waren anhand einer 4-Punkte-Skala (1- ja, sehr gut, 4 – nein, gar nicht) anzugeben. Danach wurde das Programm als insgesamt gut (Mittelwert 1.8) beurteilt. Im Gegensatz dazu wurden die über Teleteaching übertragenen Vorlesungen im Durchschnitt als befriedigend bis gut (Mittelwert 2.5) beurteilt. 44% der Studierenden haben als Vorbereitung auf die Prüfung praktisch nur «RadioSurfVet» benutzt, weitere 44% haben das Programm zu 30–60% genutzt. Die Internetlinks wurden von 73% der Studierenden in unterschiedlichem Masse genutzt.

Der zweite Teil der Evaluation bestand aus der Auswertung des Examens. Im Frühjahrsemester 2010 war aufgrund der parallelen Vorlesungsstruktur innerhalb des Examens ein Quervergleich zwischen dem E-Learning-Programm «RadioSurfVet» und der konventionellen

Vorlesung möglich. In Bern wurden die RSV-Items von den Studierenden signifikant besser gelöst als die konventionellen Items (t-Test für unabhängige Stichproben, $p < 0.05$). Der Effekt zeigt sich in Zürich jedoch nicht. Legt man den Fokus auf die Items, so zeigen sich an beiden Standorten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Schwierigkeits- und Trennschärfe-Werten.

Diskussion

In den letzten Jahren wurde E-Learning ein fester Bestandteil der medizinischen Ausbildung der meisten medizinischen Fakultäten. Bis anhin existierte kein solches E-Learning-Programm für die allgemeine Radiologie in deutscher Sprache. Die Einführung des E-Learning-Programms «RadioSurfVet» führt durch die Änderungen im Ablauf der Lehrveranstaltung «Allgemeine Radiologie» zur Unterrichtsform des sog. Blended Learning (BL). Bei BL wird der Frontalunterricht mit E-Learning-Modulen ergänzt.

Wie Erfolg oder Misserfolg einer Veranstaltung gemessen werden kann, bleibt offen. Ob Prüfungsfragen besser, gleich oder weniger gut beantwortet werden, ist dabei weniger entscheidend als der Langzeiteffekt (Wecken von Interesse, Motivieren zu selbständigem Lernen, Interaktion untereinander und mit den Dozierenden, Benutzen von Internetmedien) auf die Studierenden, der nach einem Jahr nicht gemessen werden kann. Allerdings war die Aufnahme des Kurses durch die Studierenden ermutigend genug, um für 2011 den gesamten Kurs über «RadioSurfVet» anzubieten.

Literatur

Wird auf Verlangen zugestellt
Geneigte Leser sind eingeladen, das Programm unter <http://www.vetsuisse-bern.ch/~vet-impl/lernmodule/index.html> selber im Detail zu studieren.

Korrespondenz

Dr. med. vet. Johann Lang, ECVDI
Professor, Head of division
Länggass-Strasse 128
CH-3001 Bern
Tel.: +41 (0)31 631 23 01
Fax: +41 (0)31 631 22 75
johann.lang@vetsuisse.unibe.ch

Manuskripteingang: 20. Juli 2011
Angenommen: 13. Juli 2011