

Carolin Deiner: E-Learning Preis der Freien Universität Berlin 2008

Dr. Carolin Deiner, Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin, Institut für Veterinär-Physiologie, Oertzenweg 19b, 14163 Berlin; carolin.deiner@fu-berlin.de

Abstract

Angesichts der Möglichkeiten, die Multimedia zur Veranschaulichung komplexer Prozesse bietet, schien die Darstellung des Lernstoffs im Fach Veterinär-Physiologie nicht mehr zeitgemäß. In einem gemeinschaftlichen Arbeitsprozess, der alle wissenschaftlichen Mitarbeiter des Instituts für Veterinär-Physiologie sowie zwei Studierende umfasste, wurde das vorhandene Lernmaterial für Vorlesung und Physiologisches Praktikum vollständig überarbeitet, neu strukturiert und multimedial modernisiert. Dabei entstanden ganze Vorlesungsreihen als Flash-Filme und wurden auf Blackboard zur Verfügung gestellt, wobei auch die jeweilige Audio-Spur als MP3 sowie eine iPod-Version zum Download angeboten wurden. Für das Physiologische Praktikum wurde für neun Übungen Multimedia-Material wie interaktive Lerneinheiten, Videotutorials, Flash-Animationen und MP3-Files produziert sowie Selbsttests erstellt und um das durch die Studierenden selbst konzipierte und umgesetzte Glossar-Wiki „Physiofuchs“ angereichert, das über Hyperlinks mit den entsprechenden Fachbegriffen im Skript verknüpft wurde. Die studentenseitige Nutzung des neuen E-Learning-Materials wurde ebenso evaluiert wie die Einschätzung der Dozenten bzgl. Intensität der Vorbereitung der Studierenden auf Übungen mit bzw. ohne E-Learning-Material („Vorher-Nachher-Studie“). Die Ergebnisse fielen durchweg positiv aus und führten zur festen Verankerung des erstellten Materials in der Lehre des Instituts.

1. Das Blended Learning-Konzept der Veterinär-Physiologie

1.1. Einleitung

Das Fach Veterinär-Physiologie wird im 3. und 4. Fachsemester Veterinärmedizin (Vorklinik; ca. 180 Studierende) gelehrt und besteht aus vier Semesterwochenstunden (SWS) Vorlesung im Wintersemester sowie drei SWS Vorlesung plus drei SWS Praktikum im Sommersemester. Das Bestehen der mündlichen Prüfungsgespräche im Wintersemester und die erfolgreiche Teilnahme an den praktischen Übungen bilden die Voraussetzung für die Zulassung zur Physikumsprüfung im Fach Veterinär-Physiologie, die am Ende des 4. Fachsemesters mündlich abgelegt wird. Um im Einzelgespräch mit dem Prüfer physiologische Prozesse mit eigenen Worten darstellen zu können, ist ein grundlegendes Verständnis der Physiologie unumgänglich. Abgesehen davon stellt ein fundiertes Wissen um physiologische Lebensprozesse auch die wichtigste Grundlage für das Verständnis pathologischer Vorgänge dar, mit der die Studierenden in der klinischen Ausbildung konfrontiert werden.

Bis zum Jahre 2007 beschränkten sich die E--Learning-Aktivitäten im Fach Veterinär-Physiologie auf die Bereitstellung von Handouts zur Unterstützung der Vorlesung. Zur Vorbereitung auf das Physiologische Praktikum wurde ein gebundenes schwarz-weiß Skript zur Verfügung gestellt. Im FUEL-geförderten Blended Learning-Projekt „Virtuelle Physiologie: Einsatz von E-Learning in Vorlesung und Praktikum“ erfolgte die Anreicherung des Praktikums sowie einer Reihe von Vorlesungsveranstaltungen mit „echten“ E-Learning-Komponenten, d.h. unter Ausschöpfung aller in Blackboard gegebener Möglichkeiten. Physiologische Abläufe sollten bildhaft dargestellt oder interaktiv erlebbar gemacht werden, damit Faktenwissen spielerisch und auch über zusätzliche Kanäle, außer Lesen, vermittelt wird. Die Studierenden sollten hierdurch einerseits zu einer gründlicheren Vorbereitung und einer intensiveren Auseinandersetzung mit dem Stoff animiert werden und andererseits sollte die Kommunikation zwischen Studierenden und Dozenten durch die Einrichtung von Foren erleichtert und gefördert werden.

Das Blended Learning Konzept sollte neu erstelltes E-Learning-Material harmonisch in die Präsenzlehre einbinden, ohne diese dabei zu reduzieren, da der Dialog zwischen Studierenden und Dozenten und das Arbeiten in Kleingruppen – gerade im Hinblick auf die abzulegenden mündlichen Prüfungen – als sehr wichtig erachtet und daher nicht durch E-Learning-Elemente ersetzt werden sollte.

1.2. Umsetzung

1.2.1. Physiologisches Praktikum

In einem gemeinschaftlichen Arbeitsprozess, in den alle wissenschaftlichen Mitarbeiter, Doktoranden, teilweise auch technische Mitarbeiter sowie zwei Studierende involviert waren, wurde das vorhandene Lernmaterial in Form eines gebundenen Skripts vollständig überarbeitet und in digitaler Form über Blackboard zur Verfügung gestellt. Hierfür wurde das Lernmaterial zunächst neu strukturiert und klare Lernziele formuliert. Es wurde Multimedia-Material wie interaktive Lerneinheiten (Mediator), Videotutorials (Windows Movie Maker, Camtasia), Flash-Animationen (Flash CS3) und MP3-Files (Camtasia) erstellt und ein Forum eingerichtet, in dem anonym gepostet werden kann.

Ruhemembranpotential Freie Universität Berlin

$$E = \frac{RT}{F} \cdot \ln \left(\frac{4 [K^+]_o}{130 [K^+]_i} \cdot \frac{1 P_+}{1 P_-} + \frac{140 [Na^+]_o}{8 [Na^+]_i} \cdot \frac{0.90 P_+}{110 [Cl^-]_i} \cdot \frac{1 P_-}{1 P_+} \right)$$

Extrazellulärraum
Zellmembran
Intrazellulärraum

310 Kelvin
37 °C

zurück weiter Teste hier, wie sich Veränderungen der Permeabilitäten und der extra- und intrazellulären K^+ , Na^+ und Cl^- -Konzentrationen auswirken.

Abb. 1: Mediator-Lerneinheit zum Ruhemembranpotential



Abb. 2: Ussingkammer-Zusammenbau

Jedes Thema wurde um Selbsttests angereichert, mit denen die Studierenden den Erfolg ihrer individuellen Vorbereitung auf die einzelnen praktischen Übungen überprüfen können. Diese Tests ermöglichen es, Wissenslücken zu entdecken und gegebenenfalls zu schließen, oder wirken im Idealfall motivierend, wenn alle Fachfragen richtig beantwortet werden können. Vom ursprünglichen Verwendungszweck der Testfragen als E-Exam zur institutsseitigen Überprüfung einer ausreichenden Vorbereitung und somit Teilnahmevoraussetzung für die jeweilige praktische Übung, wurde nach längerer Diskussion abgesehen, da die Mehrheit der Hochschullehrer den persönlichen Kontakt zu den Studierenden während eines kurzen Prüfungsgesprächs für beibehaltenswert erachtete.

Selbsttest gut für Wissenüberprüfung?

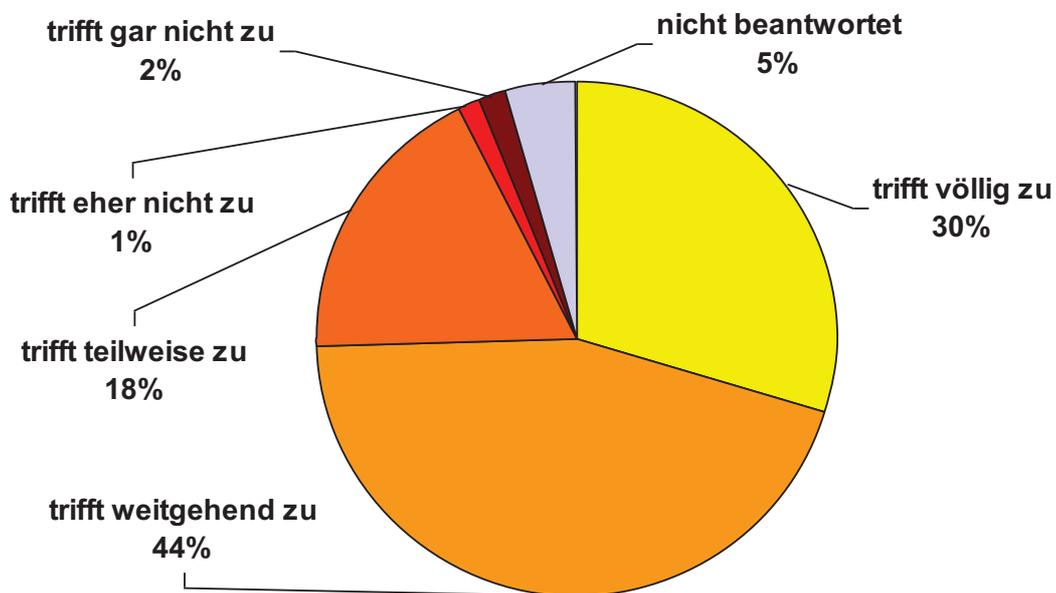


Abb. 3: Evaluation Frage 12: „Anhand des bereitgestellten Selbsttests konnte das eigene Wissen gut überprüft werden.“ Die bereitgestellten Selbsttests wurden von 74,0% der Teilnehmer zur Überprüfung des eigenen Wissens geschätzt.

Das Skript zur Erläuterung des theoretischen Hintergrunds einer Übung wurde um Hyperlinks angereichert, die zu einem Glossar-Wiki führen. Dieses Wiki wurde im Rahmen eines Wahlpflichtkurses von Studierenden selbst konzipiert und umgesetzt und erklärt Fachbegriffe der Physiologie in einer verständlichen Sprache. Die Möglichkeit der Mitarbeit an einem Wiki mit nachhaltigem Inhalt sollte Studierende zur Eigenverantwortlichkeit und Kreativität bewegen. Darüber hinaus sollte durch selbst erstellte Videotutorials das Einstellen und die Überarbeitung von Begriffen anschaulich erklärt und damit Hemmschwellen im Umgang mit Web 2.0-Elementen abgebaut werden.

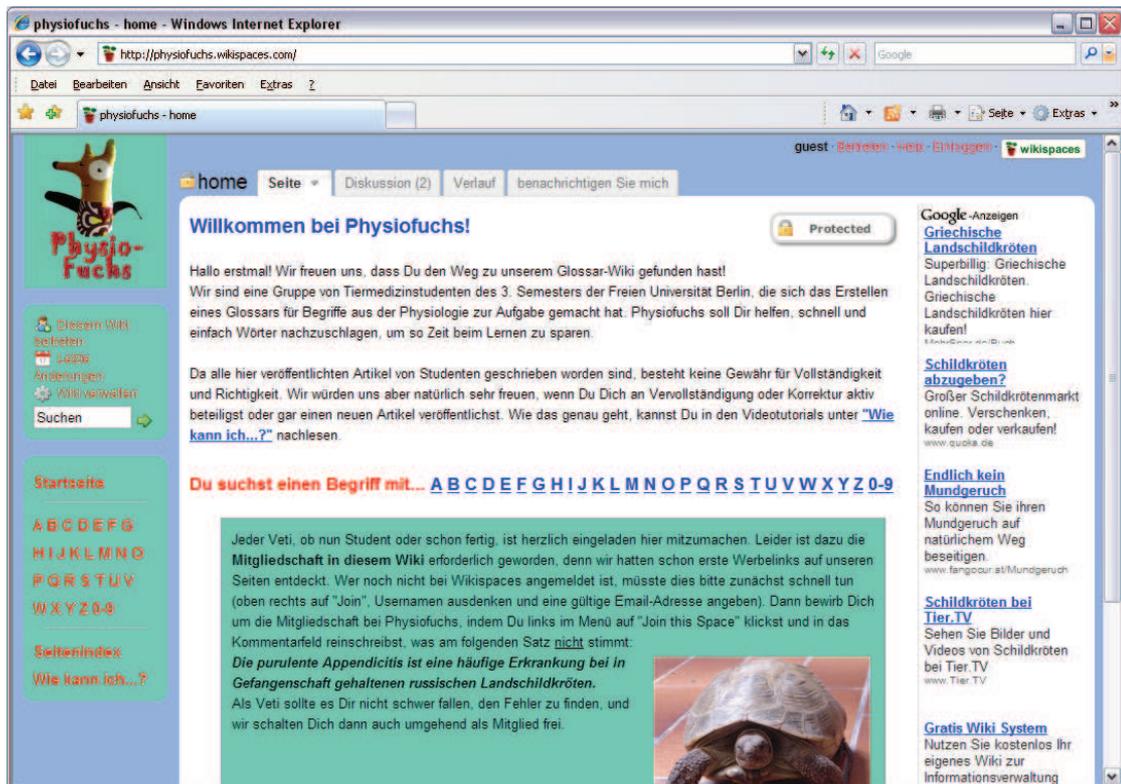


Abb. 4: Wiki „Physiofuchs“ (<http://physiofuchs.wikispaces.com>)

Die studentenseitige Nutzung des neuen E-Learning-Materials wurde ebenso evaluiert wie die Einschätzung der Dozenten hinsichtlich des Erfolgs bzw. der Intensität der Vorbereitung der Studierenden auf Übungen, für die bereits E-Learning-Material erstellt war, verglichen mit Übungen, für die noch kein E-Learning-Material erstellt war und nur das gebundene Kursskript verfügbar war („Vorher-Nachher-Studie“).

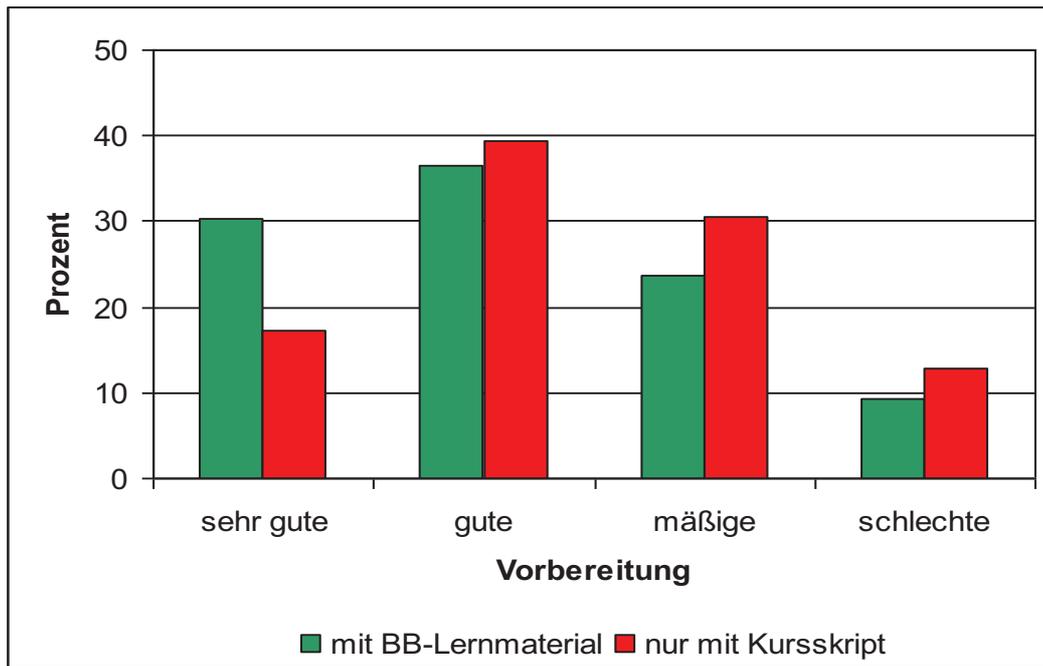


Abb. 5: „Vorher-Nachher-Studie“

1.2.2. Vorlesung

Während die Erstellung von E-Learning-Material für das Physiologische Praktikum in einem gemeinschaftlichen Arbeitsprozess entstand und ein einheitliches Erscheinungsbild geschaffen wurde, war die Anreicherung der Vorlesung mit E-Learning-Elementen, Filmen und Animationen dem persönlichen Engagement der jeweiligen Dozenten überlassen bzw. abhängig von individuellen hochschuldidaktischen Ansätzen und Überzeugungen.

Was für alle Vorlesungsveranstaltungen jedoch vereinheitlicht werden konnte, ist die konsequente Bereitstellung von Handouts zum Download über Blackboard und die Einrichtung eines Forums, in dem die Studierenden jederzeit anonym Verständnisfragen stellen können und zeitnah Antworten erhalten. Des Weiteren wurde Blackboard in zunehmendem Maße zur Evaluierung der einzelnen Vorlesungsblöcke genutzt, wobei auch überwiegend die gleichen Fragen verwendet wurden.

Für einige Vorlesungsreihen wurden vertonte Flash-Filme der in der Vorlesung gezeigten Präsentationen erstellt und unmittelbar nach der jeweiligen Präsenzveranstaltung als Stream aus der Content Collection zur Verfügung gestellt. Dabei wurde auch die jeweilige Audio-Spur als MP3 sowie eine iPod-Version zum Download angeboten. Dieses Angebot wurde von den Studierenden sehr begrüßt, da auf diese Art und Weise der Vorlesungsstoff lückenlos, in ruhiger heimischer

Umgebung und im individuellen Tempo wiederholt und zur Vorbereitung auf ein Prüfungsgespräch genutzt werden kann. Entgegen der im Vorfeld geäußelter Befürchtungen, verleitete das Angebot die Studierenden nicht dazu, der Präsenzveranstaltung fern zu bleiben, was der Anzahl der Studierenden im Hörsaal und den Freitext-Kommentaren der Evaluierung zu entnehmen war.

2. Schlussfolgerung

Mit dem umgesetzten Blended Learning Konzept ist eine gute Verzahnung von Präsenzveranstaltung und E-Learning-Elementen gelungen, ohne die Daseinsberechtigung der Präsenzveranstaltung in Frage zu stellen. Der Ersatz des gebundenen Skripts durch ein Blackboard-Modul mit Animationen, Lerneinheiten und Filmen hat den Vorteil, dass bewegte Bilder Lebensprozesse und Versuchsaufbauten sehr viel besser darzustellen vermögen, als Text allein. Darüber hinaus können Übungen kurzfristig verändert oder adaptiert werden. Der Kontakt zwischen Dozenten und Studierenden konnte intensiviert werden, was auch die zeitnahe Reaktion auf eventuelle Probleme in Sachen Verständnis oder Durchführung einer Übung ermöglicht. Das durchweg positive Feedback der Studierenden führte zur festen Verankerung des erstellten Materials in der Lehre des Instituts.

Vita

Dr. med. vet. Carolin Deiner: Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin, Institut für Veterinär-Physiologie, Arbeitsgruppe TLG. E-Mail: carolin.deiner@fu-berlin.de

Webseite: <http://www.vetmed.fu-berlin.de/einrichtungen/institute/we02/index.html>

Zunächst Studium „experimentale“ (Sozioökonomie, Rechtswissenschaften, Philosophie; Universität Augsburg), dann Studium der Tiermedizin (LMU München und FU Berlin). Anschließend Promotion und Laborleitung in der AG Arteriosklerose der Medizinischen Klinik II, Kardiologie und Pulmologie, Charité, Campus Benjamin Franklin. Forschungsschwerpunkt: koronare Restenose. Danach Teamleitung am European Surgical Institute (www.esi-online.de; Norderstedt). Seit 2006 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Veterinär-Physiologie der Freien Universität Berlin. Hier Leitung der AG Tierschutz, Leistung, Gesundheit mit den Forschungsschwerpunkten molekulare Transportphysiologie des Vormagenepithels, Pansenadaptation und negative Energiebilanz beim Milchrind.