

PC-Ausstattung und -nutzung von Studierenden der Tiermedizin im Vergleich zu Schülern der 12. Klasse

J. P. Ehlers, J. Friker¹, H.-G. Liebich¹, R. Stolla

Gynäkologische und Ambulatorische Tierklinik der Universität München, ¹Institut für Tieranatomie, insbesondere systematische und topografisch-klinische Anatomie, Ludwig-Maximilians-Universität München

Zusammenfassung

Computerassistierte Lernprogramme werden im Selbststudium immer stärker eingesetzt. Um diese sinnvoll gestalten zu können, sind Informationen über die PC-Ausstattung und -nutzung der Studierenden hilfreich. An der tiermedizinischen Fakultät der LMU München wurden deshalb Studierende der vorklinischen (n = 211) und klinischen (n = 105) Semester befragt. Für Rückschlüsse auf zukünftige Entwicklungen wurden die gleichen Informationen auch von Schülern der 12. Gymnasialklassen (n = 109) eingeholt. Zugang und Nutzung von Computern nehmen kontinuierlich zu. Die technische Ausstattung scheint laufend verbessert und der Umgang mit dem Internet intensiver zu werden. Die Anwendung von Lernprogrammen erfährt nach diesen Daten erst im Laufe des Studiums an der Universität eine langsam ansteigende Wertschätzung. Insgesamt zeigte sich, dass bei den Studierenden und Schülern die technischen Voraussetzungen für die Nutzung computerassistierter Lernprogramme mit Video und Ton sowohl auf CD als auch via Internet in ausreichender Breite gegeben sind.

Schlüsselwörter

Tiermedizin · Ausbildung · Lernprogramme · Computernutzung · Computerausstattung

Abstract

The use of computer assisted learning for self-study increased in the past years. It is helpful to know about the students PC equipment and their use of computers when developing such programs. Therefore students of preclinical (n = 211) and clinical (n = 105) semesters were questioned about that at the Faculty of Veterinary Medicine of the LMU in Munich. To get an insight into future development the same information was retrieved from pupils of the 12th class in gymnasiums (n = 109). Computer use increases continuously. The equipment keeps up to date and dealing with the internet increases intensively. CBL are appreciated only at the university and not used at the schools. In conclusion, students and pupils own the technical equipment to use computer assisted learning programs containing video clips and sound on CD-ROM as well as on the internet.

Key words

Veterinary medicine · education in · learning programs · use of computers · PC equipment

Einleitung

In den letzten Jahren werden in der tiermedizinischen Lehre mehr und mehr digitale Lernmedien zum Selbststudium, zur Ergänzung von Kursen und Seminaren sowie für die Prüfungsvorbereitung eingesetzt (Friker et al. 2001).

Bei der Erstellung dieser Programme sollen einerseits alle heute gegebenen technischen Möglichkeiten ausgenutzt werden, andererseits sollen sie noch auf den Computern der Nutzer, der Studierenden, einwandfrei laufen. Ein konkretes Problem hierbei ist zum Beispiel das Einbinden von aussagekräftigen und vertonten Videos. Bisher war eine Verbreitung von Programmen mit derartigen Videos nur auf CD-ROM möglich, da bei einem Aufruf via Internet zu lange Ladezeiten zustande kamen.

Um digitale Medien auf die technische Ausrüstung und die persönlichen Anforderungen der aktuellen Nutzer anpassen zu können, wurden Studierende der Tierärztlichen Fakultät der LMU München getrennt nach vorklinischen und klinischen Semestern über ihre PC-Ausstattung und -nutzung befragt. Solche Studien aus der Tiermedizin liegen aus den Jahren 1997 (Regula) und 1998 (Rother) vor, die sich allerdings auf die Befragungen von Studierenden der klinischen Semester direkt vor den Prüfungen beschränken. Um Rückschlüsse auf zukünftige Entwicklungen ziehen zu können wurden bei der hier vorliegenden Untersuchung in analoger Weise ergänzende Informationen von Schülern der 12. Klasse an Gymnasien eingeholt.

Methodik

Von der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München konnten durch das Zufallsprinzip Daten von 211 Studierenden der vorklinischen (2. u. 4.) und 105 Studierenden der klinischen (6. u. 8.) Semester gewonnen werden.

In analoger Weise wurden Informationen von insgesamt 109 Schülern der 12. Klasse zweier Münchener (n = 61) und eines Hamburger Gymnasiums (n = 48) eingeholt.

Damit umfasst diese Studie 6 Ausbildungsjahre, unterteilt in drei Gruppen mit jeweils ca. 2 Jahren Abstand.

Die Fragen bezogen sich auf die PC-Ausstattung, die Nutzung der PCs sowie die Erfahrungen mit Lernprogrammen und deren Bewertung.

Ergebnisse

Bei der Besprechung der Ergebnisse wurden die Prozentzahlen auf- bzw. abgerundet.

Einen eigenen PC oder Zugang zu einem PC haben 99% der Schüler sowie 89 bzw. 87% der Studierenden im 2. und 4. bzw. 6. und 8. Semester. Mindestens einmal pro Woche nutzen 81% der Schüler und 62 bzw. 67% der Studierenden den PC (Abb. 1).



Abb. 1 Anteil der Befragten mit eigenem oder Zugang zu einem fremden PC (grau) und Häufigkeit der Nutzung (mindestens 1-mal pro Woche, schwarz).

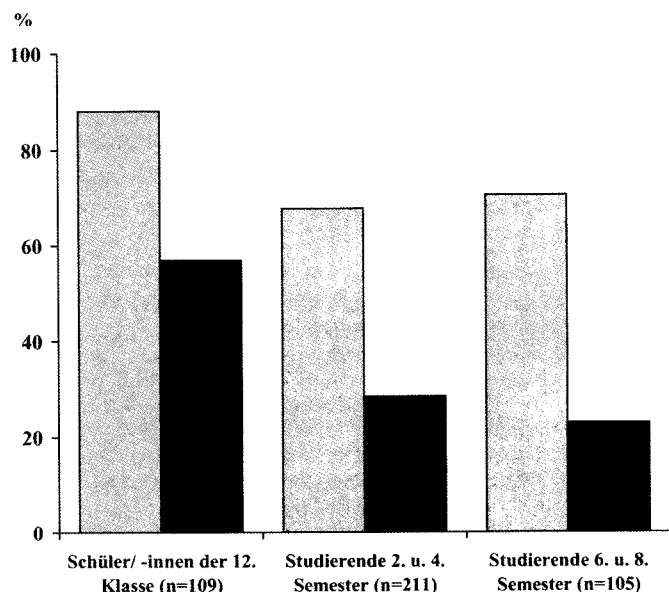


Abb. 2 Prozentsatz der Befragten mit direktem Zugang zum Internet (grau) und mit DSL- oder ISDN-Anschluss (schwarz).

In den erfassten Ausbildungsjahren scheint die technische Ausstattung besser zu werden (Abb. 2). So haben 88% der Schüler einen direkten Zugang zum Internet, insgesamt 57% über ISDN oder DSL. Bei den Studierende ähneln sich die Werte sehr und unterscheiden sich damit entschieden von denen der Schüler. Die vorklinischen Semester haben zu 68% einen eigenen Internetanschluss (28% ISDN oder DSL), die klinischen zu 71% (23%).

Die Anwendung von Lernprogrammen erfährt nach diesen Daten erst im Laufe des Studiums an der Universität eine deutlich steigende Wertschätzung (Abb. 3). Nur 6% der befragten Schüler nutzen Computerlernprogramme und nur 1% halten diese für eine der effizientesten Lernmethoden. In den vorklinischen Semestern nutzen schon 14% der Studierenden diese Programme

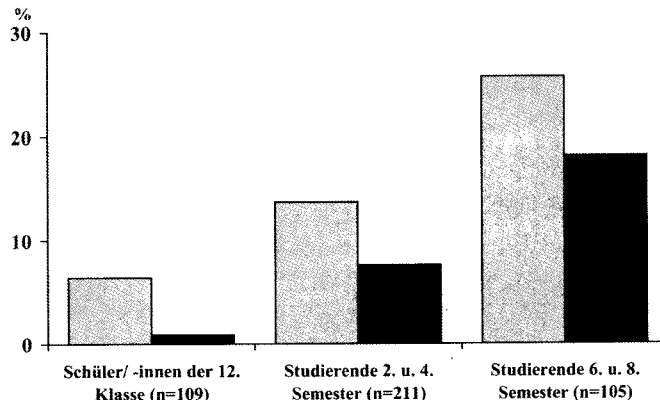


Abb. 3 Prozentsatz der Befragten, die computerassistierte Lernprogramme (CAL) nutzen (grau) und ihre Meinung über deren Effizienz (Aussage: effizienteste Methode, schwarz).

(8% halten sie für eine der effizientesten Lernmethoden) und in den klinischen Semestern, mit dem größten Angebot an Programmen, werden sie von 26% der Studierenden genutzt. Immerhin 18% der Befragten gaben dieses Medium als eine der effizientesten Lernmethoden an.

Als wichtige Eigenschaft der Lernmittel erwähnen alle drei Gruppen die Aktualität, Studierende zusätzlich informative Bilder (Tab. 1).

Tab. 1 Ansicht der Befragten über wichtige Eigenschaften von Lernmitteln (Durchschnittswerte; 1 = wichtig, 5 = unwichtig)

Merkmal	Schüler/-innen der 12. Klasse (n = 109)	Studierende 2. u. 4. Semester (n = 211)	Studierende 6. u. 8. Semester (n = 105)
Portabilität	2,1	2,1	2,1
Interaktivität	2,4	2,5	2,5
Aktualität	1,3	1,5	1,3
Bilder	2	1,2	1,4
Spaß	2,2	2,1	2,2

Diskussion

Die allgemeine Situation reflektierend zeigt sich auch bei Schülern und Studierenden eine rasche Entwicklung in der Ausstattung und Nutzung von Computern. Studierende der Tiermedizin benützen zum großen Teil regelmäßig PCs, und zwar in- und außerhalb der Universität. Die Internetanbindung wird von Ausbildungsjahr zu Ausbildungsjahr besser.

Durch die jetzt zur Verfügung stehenden Internetanschlüsse können auch größere Datenmengen, z. B. Videos, schnell zugänglich gemacht werden. Damit ist die Grundvoraussetzung für den Einsatz digitaler Lernprogramme sowohl über CD als auch via Internet gegeben.

Die Universitäten werden in Zukunft vermehrt bestrebt sein müssen, attraktive Programme zur Verfügung zu stellen. Die

von den Studierenden am meisten geschätzten Eigenschaften von Lernmitteln, Aktualität und informatives Bildmaterial, erfüllen digitale Medien besonders gut.

Auch wenn die künftigen Studenten den Umgang mit digitalen Lernmedien noch nicht so gewöhnt sind, gehört für sie die PC-Nutzung zum täglichen Leben, worauf sich auch die Universitäten einstellen müssen.

Als Schlussfolgerung lässt sich feststellen, dass die Voraussetzungen für den Einsatz von Lernprogrammen auf der Nutzerseite, also bei den Studierenden, in der Tiermedizin so gut sind, dass auch aufwändige Multimediaanwendung abgegeben werden können.

Literatur

Friker J, Ehlers J P, Stolla R, Liebich H-G. Entwicklung von Lernprogrammen – Fallbeispiele aus der Tiermedizin. *Med Ausbild* 2001; 18: 181 – 185

Regula G. Untersuchung zur Darstellung und Vermittlung von Wissen aus der Fortpflanzungskunde beim Rind in einem computergestützten Lernprogramm unter besonderer Berücksichtigung der Effektivität und Akzeptanz dieses Lehrmediums bei den Nutzern. *Diss. Med. vet.*, Berlin, 1997

Rother M. Repräsentation der Vorlesung „Tiergeburtshilfe“ in einer interaktiven Multimedia-Anwendung für die Verwendung im Internet und die modellhafte Untersuchung zur Akzeptanz und Integration solcher Anwendungen in das Studium der Veterinärmedizin. *Diss. Med. vet.*, Berlin, 1998

Korrespondenzadresse: Dr. med. vet. Jan P. Ehlers · Gynäkologische und Ambulatorische Tierklinik der Universität München · Königinstraße 12 · 80539 München · E-mail: Jan.Ehlers@gyn.vetmed.uni-muenchen.de · Arbeitskreis multIERmedia (www.multiermedia.de)

Abstracts

Neue Chancen für problemorientiertes Lernen

B. Strahwald, W. E. Vermaasen

Hintergrund: Das Projekt medicMED (Multimedia Education – Internet Campus: Medicine) wird im Rahmen des Programmes „Neue Medien in der Bildung“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF gefördert. Als ein Schwerpunkt des Projekts soll Studierenden auf der Grundlage des seit einem Jahrzehnt an der Universität Witten-Herdecke weiterentwickelten POL ein neues Medium zum effektiven Lernen an die Hand gegeben werden. Der Förderzeitraum begann am 1.4.2001 und endet am 31.12.2003. Projektpartner sind die Medizinischen Fakultäten der Universität Witten-Herdecke und der Universität Regensburg.

Konzept: Wir berichten über die Umsetzung der multimedialen Aufbereitung der sog. „POL-Fälle“ (Problem-Orientiertes-Lernen) an der Universität Witten-Herdecke. Es werden Falldarstellungen und -simulationen entwickelt, die frühzeitig auch in Prüfungen eingesetzt werden sollen. Die Inhalte werden in enger Zusammenarbeit mit KlinikerInnen und Studierenden entwickelt und erprobt. Die Kooperation mit dem BMBF-Projekt medicDAT ermöglicht die Verknüpfung der Lerninhalte mit elektronisch verfügbaren Standard-Lehrbüchern und aktueller medizinischer Literatur.

Ziel des Projektes medicMED ist der Aufbau eines Internet-basierten Lehr- und Lernsystems für Medizinstudierende. Das bewährte didaktische Konzept des problemorientierten Lernens wird so eine neue Qualität erhalten.

Korrespondenzadresse: Brigitte Strahwald · Dekanat der Medizinischen Fakultät der Privaten Universität Witten/Herdecke gGmbH · Alfred-Herrhausen-Straße 50 · 58455 Witten · E-mail: brigitte.strahwald@uni-wh.de

Implementation computerbasierter problemorientierter Lernfälle in das Blockpraktikum Nervensystem des Reformstudienganges der Technischen Universität München

R. Mühlbauer, A. Weindl, T. Mayer, M. Fischer, H. Lyon, B. Conrad

Lernfälle: Studien der Dartmouth Medical School und des Klinikums Innenstadt der LMU München konnten zeigen, dass computerbasierte Lernfälle den medizinischen Unterricht erfolgreich unterstützen. Zur Realisierung dieser computerbasierten Lernfälle steht mit dem an der LMU München entwickelten CASUS-Autorensystem (Fischer M; ZSfHD 2000; 1: 87–98) ein auch von Medizinern ohne programmiertechnische Vorkenntnisse benutzbares, hocheffektives Werkzeug zur Verfügung, mit dem Lernfälle mit hochwertigem Bild-, Film- und Audiomaterial erstellt und über das Internet abrufbar gemacht werden können.

Reformstudiengang: Derzeit wird an der Fakultät für Medizin der TU München die Einführung eines Reformstudienganges vorbereitet, in dem Vorklinik und Klinik stärker verknüpft sind und der Unterricht nach Organsystemen in Blöcke aufgeteilt verläuft. Außerdem wird verstärkt auf problembasiertes Lernen Wert gelegt. Da die Kapazität an Patienten und Lehrpersonal begrenzt ist, soll ein Teil des Unterrichts auch mit dem Einsatz multimedialer Lernprogramme und vor allem computerbasierter Lernfälle aufbereitet werden.

Neurologie: Ein fünfwöchiger Unterrichtsblock im ersten Jahr des Reformstudienganges hat das Nervensystem zum Inhalt. Für diesen Unterrichtsblock wurden bereits sieben Lernfälle zum Thema Neuroanatomie und im Rahmen des bundesweiten Caseport-Projektes (BMBF 08 NM 111 K) über ein Dutzend Lernfälle zu Patienten aus der Neurologischen Klinik der TU München angefertigt. Noch weitere zwei Jahre lang sollen Lernfälle über aktuelle Patienten aus der Neurologischen Klinik erstellt werden, und außerdem sollen Lernfälle, die an der Dartmouth Medical School auf der CIMAS-Plattform (Lyon HC Jr, Healy JC. *Am J Clin Pathol* 1994; 102: 142–143) erstellt wurden, auf das CASUS-System übertragen und ins Deutsche übersetzt werden.

Implementation: Die Medizinstudenten werden im Rahmen des Reformstudiums die Möglichkeit erhalten, diese Fälle sowohl innerhalb von Kleingruppen in den Computer-Informations-Pool(CIP)-Räumen zu bearbeiten, als auch über Internet mittels individuellem Login und Passwort von zu Hause aus abzurufen. Die Implementierung von CASUS-Lernfällen führt sowohl zur Entlastung von Patienten und Lehrpersonal als

auch zur qualitativen Verbesserung der Lehre durch Nutzung von Expertenwissen, hochwertigen Multimedialechniken und Interaktivität.

Korrespondenzadresse: R. Mühlbauer · TU München · Hochhalterstraße 10 · 81547 München · E-mail: Roland.Muehlbauer@Intruct.de

Anwendung eines mit dem Autorensystem CASUS erstellten, fallorientierten Multimedia-Lernprogrammes im Pflichtkurs Arbeitsmedizin

J. Reichert, K. Radon, I. Hege, M. Fischer, D. Nowak

Am Institut für Arbeits- und Umweltmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München werden jährlich etwa 650 Studenten des 5. klinischen Semesters im Rahmen eines Pflichtkurses im Fach Arbeitsmedizin ausgebildet. Mit der Einführung von problemorientiertem Lernen (POL) und der Verwendung von multimedialen Elementen stehen beträchtliche Potenziale zur Verbesserung der Lernleistung und Erinnerungsdauer zur Verfügung. Um Patientenbezug stärker in den Unterricht einzubinden, wurde seit dem Sommersemester 1999 ein fallbasiertes Multimedia-Lernprogramm implementiert. In einer der acht Unterrichtsstunden erarbeiten jeweils zwei Studierende gemeinsam einen der Lernfälle am Computer. Der Gruppe von 8–10 Studenten gibt ein Tutor neben technischen Hinweisen bei Rückfragen auch inhaltliche Erklärungen.

Ausgehend vom angegebenen Leitsymptom werden schrittweise Anamnese, klinische und technische Untersuchungsbefunde, die Berufsanamnese sowie arbeitsmedizinische Hintergrundinformation präsentiert und bearbeitet. Es folgen eine abschließende Beurteilung und Fragen vergangener Examina. Die Fälle beruhen auf realen Kasuistiken, die didaktisch aufbereitet und mit dem von der INSTRUCT AG (www.instruct.de) entwickelten Autorensystem CASUS® erstellt werden. Dieses lässt sich einfach bedienen und verlangt vom Autor keine Programmierkenntnisse. Multimediale Elemente (Fotos, Grafiken, Hörbeispiele und Videosequenzen) lassen sich per „drag & drop“ in das Programm einbetten. Interaktionen werden durch Hyperlinks, anklickbare Grafiken und Fragen verschiedener Fragetypen möglich.

Drei der bisher sechs erstellten Fälle wurden im Studentenkurs bereits evaluiert. Demnach vermag das interaktive Lernprogramm klinische Aspekte der Arbeitsmedizin und typische Krankheitsbilder effektiv und praktikabel zu vermitteln und stellt demnach eine hervorragende Ergänzung zum konventionellen Unterricht dar (Hege et al., „Web-based training in occupational medicine“, 2001, in Vorbereitung).

Weitere Lernfälle werden erstellt und durch Studenten sowie Experten anderer Lehrstühle für Arbeitsmedizin evaluiert werden. Die Fälle sollen dann Universitätsinstituten für den Studentenunterricht kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Danksagung: Die Fallerstellung und deren Evaluation wird von der Klaus-Tschira-Stiftung gGmbH, Heidelberg (www.villa-bosch.de) gefördert.

Korrespondenzadresse: J. Reichert · LMU München · Institut für Arbeitsmedizin · Ziemssenstraße 1 · 80336 München · E-mail: Joerg.Reichert@arbeits.med.uni-muenchen.de

E-learning im Medizinstudium – ein Verpackungstrick oder eine neue Dimension des Lehrens und Lernens?

E. Hofer, J. Haas, A. Berghold, H. Ahammer

Die vorliegende Arbeit berichtet über ein Pilotprojekt der KFUG mit den Zielen: Einrichten einer web-unterstützten Lehrveranstaltung und Sammeln erster Erfahrungswerte in Bezug auf Erlernbarkeit des Werkzeugs, Anwendbarkeit der einzelnen Programmteile, Zusatzaufwand für Universitätslehrer und StudentInnen, Aufwand/Nutzenrelation und Mehrwert der Neuen Medien.

Lehrende und Lernende transportieren Lehrinhalte und kommunizieren Probleme über Internet mit Hilfe einer web-Lernplattform (WebCT). In Anlehnung an PBL und POL (problem based learning und problem oriented learning) wurden Wochenmodule konzipiert, bestehend aus initialem Seminar mit Präsentation von Problemstellung (Fallbericht, Pressemeldung) und gemeinsamer Erörterung der Lösungs- und Lernstrategie. In Wochenmitte wurde ein synchroner Chat (virtuelles Klassenzimmer) zur Diskussion des Lernfortschrittes eingerichtet, im (realen) Abschlussseminar wurden die Berichte diskutiert und „veröffentlicht“. Die Ressourcen für die Vorbereitung sowie ein Grundlagen-Selbsttest standen Tage

vor dem Eingangsseminar im Netz zur Verfügung. Zur Vorbereitung auf das Eingangsseminar stehen eine verbindliche Stichwortliste, die Kennzeichnung des Levels der Stichworte durch Farbkodierung sowie ein vorbereitender Selbsttest für jedes Modul zur Verfügung. Dies sollte ein homogenes Basiswissen für das Eingangsseminar sichern und eine rasche und effiziente Problemanalyse ermöglichen. Studentische Beiträge zu LV sind eines der wesentlichen Ziele von e-learning. Beiträge konnten als digitalisierte Berichte von Journalen und Zeitungen, als interessante Internetadressen und schließlich als studentischer Abschlussbericht (Seminararbeit) geleistet werden.

Einer „flächendeckenden“ Einführung Neuer Medien stehen trotz phantastischer Wachstumsprognosen und IT-Boom eine Reihe von Hindernissen im Wege, nämlich die Limitierung von Humanressourcen und die Tatsache, dass wesentliche Transaktionen im Lehr- und Lernprozess auch mit größtem Aufwand nicht virtualisierbar sind.

Korrespondenzadresse: E. Hofer · Institut für Med. Physik KFUG · Har-rachgasse 21 · 8010 Graz · Österreich · E-mail: ernst.hofer@kfug.ac.at
