

A. C. Sönnichsen¹
S. Höper²
N. Donner-Banzhoff²
E. Baum²

e-Learning in der Medizin: geschlechtsspezifische Differenzen bezüglich Ausgangslage und Akzeptanz am Beispiel des k-med-Kurses „Allgemeinmedizinische Fälle für Vorkliniker“

E-Learning in Medical Education – Gender-Specific Differences Regarding Web Access and Acceptance of the k-med-Course “General Practice Cases for Preclinical Students”

Zusammenfassung

Hintergrund: Bei steigender Lehrbelastung bietet sich e-Learning als Möglichkeit eines zeitlich und örtlich unabhängigen und für eine beliebige Anzahl an Studenten wiederholbaren Lehrmittels an. Dabei stellt sich die Frage, ob diese Form des Lernens für alle StudentInnen gleichermaßen geeignet ist. **Fragstellung:** Bestehen Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Studenten hinsichtlich des Zugangs zu einem e-Learning-Angebot sowie in Bezug auf Akzeptanz und Beurteilung desselben? **Methodik:** In der Wahlpflicht-Lehrveranstaltung „Allgemeinmedizinische Fälle für Vorkliniker“ bearbeiteten die teilnehmenden Studenten (n = 85, 26 Männer, 59 Frauen) im WS 2005/06 drei Fälle in einem online-Programm (k-med). Drei weitere Fälle wurden im Hörsaal besprochen. Die Lehrveranstaltung wurde am Ende des Semesters von den Studenten mittels Fragebogen evaluiert. **Ergebnisse:** Zwischen Männern und Frauen bestanden deutliche Unterschiede bezüglich der Ausgangslage für internetbasiertes Lernen. 88,5% der Männer, aber nur 72,9% der Frauen verfügten über einen eigenen Computer. Von den Männern hatten 82,6% einen DSL-Zugang, von den Frauen nur 64,1%. 84,6% der Männer verbrachten schon vorher mindestens 30 min. täglich am Computer und 88,5% bezeichneten ihre Computerkenntnisse als gut. Bei den Frauen waren dies nur 61,1% bzw. 52,6%. Beide Geschlechter betrachteten den e-Kurs als sinnvolle Ergänzung zur Präsenzlehre (96,2% der Männer, 94,9% der Frauen). Die k-med-Fälle machten 50% der Männer und 50,9% der Frauen mehr Spaß als die Hörsaalfälle. 61,5% der

Abstract

Background: E-learning modules can be offered to a large number of students independently of time and location, and thus may help to decrease the workload of teachers in medical education. It remains to be seen whether this form of learning is suitable to all students. **Research question:** Are there differences between male and female students regarding access, acceptance and evaluation of e-learning? **Methods:** In the winter semester 2005/06 85 students (26 male, 59 female) participated in the course “General practice cases for preclinical students” as a compulsory elective. The students studied three cases online using the program k-med. Three additional cases were presented in lectures. The students evaluated the course by questionnaire at the end of the semester. **Results:** The situation regarding web access was quite different for men and women. 88.5% of the men but only 72.9% of the women had a computer of their own. For 82.6% of the men but only 64.1% of the women a broad band internet access was available. Of the men 84.6% spent more than 30 min/day using the computer and 88.5% considered their computer skills as good, of the women only 61.1% and 52.6% respectively. Both men and women considered the e-course as a worthwhile additional learning experience (96.2% of the men, 94.9% of the women). 50.0% of the men and 50.9% of the women liked the e-learning cases better than the lecture cases. 61.5% of the men and 61.1% of the women stated that the e-learning cases were more effective. **Conclusion:** When offering e-learning to medical students, equally optimal conditions for all students re-

Institutsangaben

¹Institut für Allgemein-, Familien- und Präventivmedizin, Paracelsus Medizinische Universität Salzburg
²Abteilung für Allgemeinmedizin, Präventive und Rehabilitative Medizin, Philipps-Universität Marburg

Korrespondenzadresse

Dr. med. Andreas Sönnichsen · Institut für Allgemein-, Familien- und Präventivmedizin der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität · Strubergasse 21 · 5020 Salzburg · E-mail: andreas.soennichsen@pmu.ac.at

Bibliografie

Z Allg Med 2006; 82: 567–570 © Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
DOI 10.1055/s-2006-942328
ISSN 0014-336251

Männer und 61,1% der Frauen attestierten den k-med-Fällen eine höhere Lerneffektivität. **Schlussfolgerung:** Beim Anbieten von e-Learning in der Universität können nicht bei allen Studierenden optimale Voraussetzungen angenommen werden. Frauen sind bezüglich der technischen Ausstattung und der Vorkenntnisse benachteiligt. Insgesamt sind jedoch Aufgeschlossenheit und Akzeptanz für e-Learning-Module bei beiden Geschlechtern hoch.

Schlüsselwörter

E-Learning · medizinische Ausbildung · Allgemeinmedizin

garding access to the web can not be assumed. Women have a disadvantage regarding technical equipment, web-access and computer knowledge, but overall acceptance of e-learning appears to be good in both genders.

Key words

E-learning · medical education · general practice

Einleitung

Die neue Approbationsordnung fordert eine zunehmende Integration klinischer Lehrinhalte im vorklinischen Bereich, um die Bedeutung des Zusammenhangs zwischen den vorklinischen und den klinischen Fächern zu betonen. Die Studierenden sollen auf diese Weise fundiertere Kenntnisse pathophysiologischer Vorgänge erwerben und so besser auf die klinische Tätigkeit vorbereitet werden.

Der durchaus sinnvollen Forderung der Approbationsordnung steht in den Universitäten eine limitierte Lehrkapazität gegenüber, welche die Umsetzung erschwert. Die elektronischen Medien bieten sich als eine Möglichkeit an, diese Lehrkapazität langfristig zu erweitern. Zunächst erfordert die Entwicklung von e-learning-Modulen allerdings einen höheren Zeiteinsatz von den Lehrenden, was von der Fachwelt als Implementierungshindernis angesehen wird [1]. Ist das Angebot aber einmal fertig gestellt und ausgereift, steht es einer unbegrenzten Anzahl von Studenten zeitlich und räumlich unabhängig zur Verfügung. Zudem ist es verhältnismäßig einfach, bereits erstellte Module laufend zu aktualisieren.

Im Allgemeinen werden e-Learning Angebote von den Studierenden bereitwillig angenommen, wobei die Lerneffektivität aber offenbar vom „Lerntyp“ des Studierenden abhängt [2] und herkömmlichen Lehrmethoden nicht unbedingt überlegen ist [3]. Über die geschlechtsspezifische Verfügbarkeit von Internet-technologie, Computerkenntnisse und Akzeptanz von e-Learning-Angeboten bei Medizinstudenten in Deutschland existieren bisher kaum Daten.

In der vorliegenden Studie gingen wir der Frage nach, ob die technischen Voraussetzungen für e-Learning-Angebote bei deutschen Medizinstudenten gegeben sind, wie die Studierenden generell zu einem e-Learning-Angebot stehen, und ob diesbezüglich geschlechtsspezifische Unterschiede erkennbar sind.

Methoden

Für das Wintersemester 2005/2006 entwickelten wir in der Abteilung für Allgemeinmedizin der Philipps-Universität Marburg ein Wahlpflichtfach „Allgemeinmedizinische Fälle für Vorkliniker“. Die Lehrveranstaltung wurde allen Studenten der vier vorklinischen Semester angeboten (n = 720). 85 Studierende (11,8%

der Teilnahmeberechtigten, 26 Männer, 59 Frauen) haben sich für den Kurs eingeschrieben und diesen auch erfolgreich absolviert.

In dieser Lehrveranstaltung bearbeiteten die Teilnehmer drei allgemeinmedizinische Fälle in einem web-basierten online-Programm der hessischen Hochschulen (k-med). Alle Studierenden waren mit dem Programm bereits vertraut, da auch andere vorklinische Fächer teilweise über k-med-Module gelehrt werden. Beispielkurse sind im Internet über die Adresse <http://www.k-med.uni-giessen.de/ilias3/start.php> öffentlich zugänglich. Die speziellen Kurse einer Lehrveranstaltung werden jeweils für die teilnehmenden Studierenden freigeschaltet.

Drei weitere allgemeinmedizinische Fälle wurden in zwei Gruppen à 42 bzw. 43 Studierende in drei Präsenzveranstaltungen à 90 Minuten im Hörsaal besprochen. Als Lehrmethode im Hörsaal wurde eine Mischung aus Frontalunterricht und interaktivem Gespräch eingesetzt.

Am Ende des Semesters haben die Studierenden die Lehrveranstaltung mittels Fragebogen evaluiert und zudem allgemeine Fragen zum Thema Computer und e-Learning beantwortet.

Ergebnisse

Wichtige allgemeine Daten der am Kurs teilnehmenden Studierenden sind in Tab. 1 dargestellt.

Die Voraussetzungen für das Bearbeiten von e-Learning-Angeboten sind bei den Marburger Medizinstudenten nicht optimal. Nur 77,6% der Studierenden besitzen einen eigenen Computer am Studienort und nur 64,1% verfügen über einen DSL-Anschluss. Die Bearbeitung des online-Kurses über einen Analog-

Tab. 1 Allgemeine Daten der Studierenden

	männliche Studierende	weibliche Studierende
n	26	59
Alter (Jahre ± SD)	22,3 ± 2,9	21,2 ± 2,0
Fachsemester 1 (%)	38,5	35,6
Fachsemester 3 (%)	61,5	64,4

oder auch ISDN-Anschluss ist unbequem und zeitaufwendig, da die Webseiten der Kurse zu langsam aufgebaut werden. 25,9% der Studierenden bearbeiten die k-med-Kurse daher an den öffentlichen Computern der Universität und 10,6% nutzen die Computer von befreundeten Kommilitonen.

68,8% verbringen täglich mindestens eine halbe Stunde am Computer und nur 63,5% bezeichnen ihre Computer-Fertigkeiten als eher gut oder sehr gut. Dennoch hatten 95,3% selten oder nie Probleme beim Bearbeiten der online-Kurse.

Unterschiedliche Gründe – mangelhaften Internetzugang, kein Computer verfügbar oder unzureichende Computerkenntnisse – haben 24,8% der Studierenden dazu bewegt, die Einzelseiten der k-med-Kurse zumindest gelegentlich auszudrucken und dann zu Hause in Papierform zu bearbeiten.

Bezüglich all der oben aufgeführten Variablen sind deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern zu erkennen (siehe Tab. 2).

Tab. 2 Geschlechtsunterschiede bei den Voraussetzungen für das Nutzen von e-Learning-Angeboten

	männliche Studierende	weibliche Studierende
Computer in der Wohnung am Studienort verfügbar (%)	88,5	72,9
DSL-Internetverbindung in der Wohnung am Studienort verfügbar (%)	82,6	64,1
Beschäftigung am Computer mindestens 30 min tgl. (%)	84,6	61,1
eher gute bis sehr gute Computerkenntnisse (%)	88,5	52,6
Bearbeitung der k-med-Kurse bei Freunden (%)	7,7	11,9
Bearbeitung der k-med-Kurse in der Universität	19,2	28,8
häufig technische Probleme bei der Bearbeitung der k-med-Kurse (%)	3,8	5,1
Bearbeitung der k-med-Kurse zumindest gelegentlich als Papierausdruck	19,2	27,1

Tab. 3 Vergleich zwischen k-med-Fällen und Hörsaalfällen

	männliche Studierende	weibliche Studierende
Hörsaalfälle haben mehr Spaß gemacht	30,8	32,2
k-med-Fälle haben mehr Spaß gemacht	50,0	50,9
Hörsaalfälle hatten höheren Lerneffekt	15,4	16,9
k-med-Fälle hatten höheren Lerneffekt	61,5	61,1
Verhältnis Zeitaufwand/Lernerfolg war bei den Hörsaalfällen besser	7,7	20,4
Verhältnis Zeitaufwand/Lernerfolg war bei den k-med-Fällen besser	73,1	52,6
insgesamt sind mir die Hörsaalfälle als Art des Lernens lieber	19,2	37,3
insgesamt sind mir die k-med-Fälle als Art des Lernens lieber	61,5	49,2

Die überwiegende Mehrheit der Studierenden sieht im e-Learning-Angebot in Form von k-med-Kursen generell eine sinnvolle Ergänzung zur Präsenzlehre (96,2% der Männer und 94,9% der Frauen). 84,6% der Männer und 83,1% der Frauen wünschen sich einen weiteren Ausbau des k-med-Angebotes für die Zukunft. Deutlich mehr männliche (19,2%) als weibliche (6,8%) Studierende lehnen e-Learning im Medizinstudium wegen des fehlenden persönlichen Kontakts eher ab.

Der direkte Vergleich zwischen den k-med-Kursen und den Fallbesprechungen im Hörsaal ist in Tab. 3 dargestellt.

Diskussion

Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass man in der Universität nicht davon ausgehen kann, dass bei allen Studierenden optimale Voraussetzungen für den Einsatz von online-Lehrveranstaltungen bestehen. Wenn die Studenten wegen des Fehlens eines Computers oder eines (ausreichend schnellen) Internetanschlusses zu Hause auf die Verfügbarkeit von Onlinerechnern der Universität angewiesen sind oder gar ausgedruckte online-Seiten für das Selbststudium verwenden müssen, gehen die beiden wesentlichen Vorteile des e-Learning – nämlich die zeitliche und räumliche Unabhängigkeit des Lernenden – verloren. Auch der Vorteil des Informationsaustauschs der Studenten untereinander und zwischen Studierenden und Lehrenden steht dann nur eingeschränkt zur Verfügung.

Von einer nicht optimalen Ausgangslage waren in unserer Studie immerhin mehr als ein Viertel der Studierenden betroffen, wobei hier ein deutlicher Geschlechterunterschied zu Tage trat: Frauen sind bezüglich der technischen Voraussetzungen und auch bezüglich der Vorkenntnisse in der Nutzung von Computern und online-Medien deutlich im Nachteil.

Da die Kursteilnehmer in unserer Studie sich freiwillig für die Belegung eines e-Learning-Kurses entschieden haben, muss man davon ausgehen, dass in diesem Kollektiv eine überdurchschnittlich hohe Bereitschaft für die Auseinandersetzung mit e-Learning bestand, und dass die Voraussetzungen in der Gesamtheit der Studierenden eher ungünstiger bestellt sind.

Die technische Entwicklung wird in Zukunft wahrscheinlich zu einer Verbesserung der Ausgangsbasis für e-Learning führen. Lehrende und Entwickler von e-Learning-Modulen insbesondere für Pflichtveranstaltungen sollten aber die Gruppe der Studierenden mit ungünstigen Voraussetzungen und insbesondere den Genderaspekt im Auge behalten.

Generell haben die Studierenden die online-Fälle sehr positiv beurteilt. In allen Fragekategorien bekamen die online-Fälle eher bessere Noten als die inhaltsgleiche Vorlesung. Dies mag vor allem am Maß der Interaktivität liegen, das für den Einzelnen beim online-Fall deutlich höher ist als im Hörsaal zusammen mit über 40 anderen Studenten.

Diese positive Beurteilung der e-Learning-Module kann dann auch trotz der nicht optimalen Voraussetzungen als Ermutigung verstanden werden, e-Learning in der universitären Lehre weiter

zu entwickeln und zum Einsatz zu bringen. Die große Chance liegt hier auch in der Zusammenarbeit der Universitäten, wodurch tatsächlich erhebliche Lehrkapazität eingespart werden könnte, wenn nicht jede Universität das Rad für sich wieder neu erfindet, sondern die Module jeweils anderen Fakultäten zur Verfügung gestellt werden.

Interessenskonflikte: keine angegeben.

Literatur

- ¹ Vollmar HC, Waldmann UM, Sönnichsen AC, et al. Möglichkeiten und Hindernisse von E-Learning in der Allgemeinmedizin (ELA). GMS Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (MIBE) 2006; 2 Doc 12: 2(3)
- ² Cook DA. Learning and cognitive styles in web-based learning: theory, evidence, and application. Acad Med 2005; 80: 266–278
- ³ Chumley-Jones HS, Dobbie A, Alford CL. Web-based learning: sound educational method or hype? A review of the evaluation literature. Acad Med 2002; 77 (10 Suppl): S86–S93

Zur Person



Prof. Dr. med. Andreas Sönnichsen,
1980–1986 Studium der Medizin in Bloomington,
Illinois/USA und München
bis 1996 wiss. Mitarbeiter Innere Medizin, Klinikum
Großhadern, Uni München
seit 1998 hausärztliche Praxis in München,
2004–2006 wiss. Mitarbeiter der Uni Marburg,
seit 4/06 Vorstand des Instituts für Allgemein-,
Familien- und Präventivmedizin der Paracelsus-
Universität Salzburg
seit Jahren Autor und Herausgeber von Prüfungsliteratur
(„Das Physikum“, „Das Erste“, „Das Zweite Stex“, „Das Hammerexamen“), wiederholt Projekteinsätze für „Ärzte für die Dritte Welt“