

Zusammenfassung

Entwicklungen in den Bereichen Informationstechnologie, Multimedia, computergestütztes Lehren und Lernen und Telekommunikation wirken sich zunehmend auch auf die Lehr- und Lernumgebungen der Hochschule aus. An der Universität Duisburg-Essen wird seit dem WS 2001/02 versucht, in der Hauptvorlesung Innere Medizin/Kardiologie diesen Entwicklungen Rechnung zu tragen, indem das Vorlesungsskript für Lehrende und Lernende im Internet angeboten wird. Vorrangiges Ziel bei der elektronischen Bereitstellung der vorlesungsbegleitenden Informationen im Internet ist vor allem die Verbesserung der Qualität der Lehre für die Studierenden durch Einsatz der neuen Medien. Doch wie wird diese neue Generation der Lehre angenommen und wie gewährleistet man die Qualität der Lehre mit den neuen Medien? Eine Evaluation sollte dieses klären.

Schlüsselwörter

Computergestütztes Lehren und Lernen · Einsatz neuer Medien · Qualität der Lehre · Evaluation der Lehre

Abstract

The forward progress in information science, multimedia, computer based learning and telecommunication has an increasing impact on education at universities. To absorb this progress, lecture notes of the main courses in Internal Medicine/Cardiology at the University Duisburg-Essen are posted on the internet. The main objective of an internet-based learning and teaching environment is to improve the quality of education. What about the acceptance of „New Media“ in lessons and how to ensure their quality? Our evaluation hopes to clarify this.

Key words

Computer-based learning · new media · quality of education · evaluation

Einleitung und Fragestellung

Inwieweit steigt durch den Einsatz von neuen Medien die Qualität der Lehre und des Lernens in der Medizin?

Die Aufbereitung von Wissen und die Vermittlung von Fähigkeiten zum selbständigen Aufbereiten und Verarbeiten von Informationen sind ein essenzieller Auftrag an die Universitäten. Die neuen Entwicklungen im Informationsbereich wirken sich deshalb zunehmend auch auf die Lehr- und Lernumgebungen der Hochschule aus [7].

Mit dem Einsatz neuer Medien und insbesondere des Internets zur Vermittlung von Informationen innerhalb der medizinischen Ausbildung werden hohe Erwartungen verbunden. Das Lernen soll effektiver, die Motivation des Lernenden gesteigert werden.

Lehr- und Lernmethoden und ihre Auswahl

Der eingesetzte Medientyp ist nicht ohne Einfluss auf die Form der Lehrveranstaltung und umgekehrt. Je nach Vorgabe, z. B. der Veranstaltungsart (Praktikum → Kleingruppen, Seminar → Fron-

Institutsangaben

Klinik für Kardiologie, Universitätsklinikum Essen

Korrespondenzadresse

Claudia Preuss · Klinik für Kardiologie · Universitätsklinikum Essen · Hufelandstraße 55 · 45147 Essen · E-mail: claudia.preuss@uni-essen.de

Bibliografie

Med Ausbild 2003; 20: 172–175 © Georg Thieme Verlag Stuttgart · New York · ISSN 0176-4772

Tab. 1 Lernumgebungen und mögliche Medientypen

betreuen, kooperieren, moderieren (Handlungsorientierung, Projekte)	Expertensysteme Modellbildungssysteme Simulation/Spiel
beobachten, helfen (Übungen, Training)	Computer-based Training offene Tutorials geschlossene Tutorials
lehren, erklären	Präsentation Animation Visualisierung

talunterricht), kommen nur bestimmte Lernmethoden in Betracht. Das nachfolgende Modell von Baumgartner u. Payr [2] bietet eine Übersicht der diversen Lernumgebungen mit ihren möglichen Medientypen (s. Tab. 1).

Die komplexeren Methoden, wie der Einsatz von Expertensystemen oder Tutorials, bieten aktiveres Lernen, lassen sich jedoch nur in Kleingruppen anwenden. Im Rahmen des Frontalunterrichts, wie er in der Regel in der medizinischen Vorlesung stattfindet, lassen sich eher die einfacheren Methoden, wie z. B. Präsentation und Visualisierung von Information, einsetzen. Eine Möglichkeit bietet die Arbeit mit dem Internet anstelle von herkömmlichen Skripten (Schwarzweißkopien der präsentierten Folien, Mitschriften). Durch speziell für das Internet aufbereitete Daten (Text, Bild, Ton, Video und Animation) kann so eine Unterstützung der Vorlesung für Lehrende und Lernende angeboten werden. Die Daten stehen hierfür auf einem im Hörsaal zugänglichen Webserver und werden für alle Studierenden während des Vortrags vom Dozenten via Webbrowser präsentiert. Nachteil dieses Medientyps ist die „Einwegkommunikation“ sowie die Übermittlung von lediglich grundlegenden Informationen. Der Vorteil ist die Flexibilität. Aktualisierungen der Vorlesungseinheiten können schnell von jedem entsprechend ausgestatteten Arbeitsplatz vorgenommen und tagesaktuelle Informationen aus der Stunde können allen Lernenden direkt zur Verfügung gestellt werden. Dem Studierenden steht somit das in der Stunde vorgestellte Wissen zu jedem beliebigen späteren Zeitpunkt mittels Internet zur Nachbearbeitung zur Verfügung. Außerdem

kann er weiterführende Informationen nachlesen oder die multimedialen Elemente (z. B. medizinische Filme) noch einmal in Ruhe betrachten.

An der Universität Duisburg-Essen wurde diese Methodik in der Hauptvorlesung der Inneren Medizin/Kardiologie im Wintersemester 2002/03 eingesetzt. Neben den Vorlesungsdaten finden sich auf den Internetseiten zusätzlich organisatorische Hinweise (z. B. Terminplan der Vorlesung) sowie die für die Medizinprüfung relevanten kardiologischen Fragen des Instituts für medizinische und pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP).

Neben den angeführten unterschiedlichen Lernmethoden lassen sich auch die Lerndimensionen und das Aktivitätsniveau der Lernenden darstellen. Zur Bewertung der Lernmöglichkeiten bzw. des didaktischen Rahmens bei der Konstruktion von Lernsoftware kann das folgende Schema dienen [6] (s. Abb. 1).

In der Literatur findet sich mehrfach der Hinweis darauf, dass die Erstellung von hypermedialen Lehrinhalten einen enormen Aufwand darstellt und viele Dozenten vor einer digitalen Aufbereitung ihres Vorlesungsskriptes zurückschrecken [8]. Da, wie bereits angesprochen, der Frontalunterricht aus didaktischer Sicht nur das passive Lernen unterstützt, sind die Meinungen über den Einsatz der neuen Medien gespalten [3,6]. Am Beispiel der Essener Vorlesung der Inneren Medizin/Kardiologie wurden den Studierenden neben der reinen Präsentation von Fachinformationen mehrere multimediale Fallbeispiele zur Bearbeitung angeboten. Durch sequenzielles Durcharbeiten der Beispiele wie auch dem Angebot von medizinischen Bild- und Filmmaterial wird von dem Lernenden schon mehr als nur das passive Aufnehmen eines Vortrags in der Vorlesung verlangt. Im Gegensatz zu interaktiven Programmen oder geführten Tutorien ist diese Form des Angebots allerdings nur ein erster Schritt in Richtung computergestütztes Lernen.

Evaluation der Hauptvorlesung Innere Medizin/Kardiologie

Anhand einer nach der Vorlesung durchgeführten Evaluation sollte die Akzeptanz des „Lehren und Lernen mit neuen Medien“

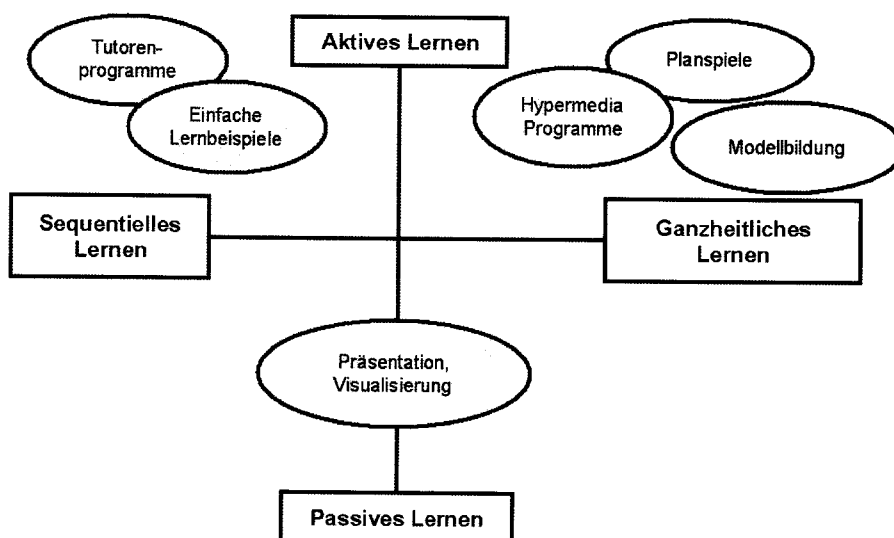


Abb. 1 Lernumgebungen im didaktischen Lernumfeld.

erfasst und Schwachstellen für das kommende Semester ausgewertet werden.

Methodisch gliedert sich die Evaluation in zwei Bereiche.

Die Akzeptanz der Internetpräsentation wurde mit einer summarischen, empirischen Evaluation ermittelt. An die Studierenden wurde dazu ein Fragebogen in der vorletzten Vorlesungsstunde ausgeteilt und zum Prüfungstermin wieder eingesammelt. Die Fragen waren gegliedert in allgemeine Angaben (Alter, Geschlecht, Semester), Art der Nutzung (verbrachte Zeit, Vorerfahrungen), 13 bewertende Fragen (Verhältnis Lernzeit/Lernerfolg, Spaß beim Lernen, Technik und Bedienung, Inhalt, Prüfungsvorbereitung etc.), ein abschließendes Gesamturteil und drei freie Kommentarfelder. Die Bewertungen konnten anhand einer 5er-Skala vorgenommen werden.

Eine zweite Beurteilung erfolgte anhand der Zugriffsstatistik auf die Webseiten (Weblog), wodurch eine grobe Benutzerstatistik erstellt werden konnte. Der Fragebogen hatte eine Rücklaufquote von ca. 51%, das entspricht 87 korrekt ausgefüllten Fragebogen von 172 Studierenden, die an der Vorlesung teilnahmen. Im Gesamturteil bewerteten 75% der Studierenden die Webseiten mit gut oder sehr gut. Weitere Ergebnisse bietet die Tab. 2 im Überblick.

Die über den Weblog ermittelte Benutzerstatistik ergab einen gleichverteilten Besuch der Webseiten während der gesamten

Tab. 2 Ergebnisse der Evaluation

Aussage	Anteil
Das Programm hilft mir, effektiver zu lernen.	37%
Die mit dem System aufgewendete Lernzeit steht in (sehr) gutem Verhältnis zum Lernerfolg.	45%
Die audiovisuellen Medien halfen mir (sehr) beim Verstehen der Inhalte.	60%
Das System lief technisch (völlig) problemlos.	85%
Die Bedienung des Programms ist (sehr) einfach.	88%

Vorlesung. Lediglich einen Tag vor der abschließenden Klausur gab es einen deutlichen Anstieg der Zugriffszahlen (s. Abb. 2).

Diskussion

Was für einen Mehrwert bringt der Einsatz neuer Medien in der medizinischen Ausbildung?

Die Auswertung der Umfrage zeigt auf, was bereits in anderen Studien vorher belegt wurde. Die Diskussion um den Einsatz computergestützten Lehrens und Lernens ist bereits seit Ende der 60er-Jahre entflammt [6]. Nach wie vor gilt es fast als selbstverständlich, von den neuen Medien und vom Online-Lernen tief greifende Innovationen oder gar Revolutionen für die Weiterbildung zu erwarten. Die Forschungsergebnisse hierzu sind jedoch keineswegs eindeutig und berechtigen nicht im Geringsten zu solcher Euphorie [3].

Neue Medien können zu einer Steigerung der Lernmotivation beitragen. Allerdings ist dies insbesondere mit dem so genannten „Neuigkeitseffekt“ begründet, der eher von kurzer Dauer ist und in der Regel nicht die erheblichen Investitionen rechtfertigt, die mit den neuen Lernverfahren verbunden sind. Deshalb ist darauf zu achten, dass ein solches Lernangebot ständig gepflegt werden muss, damit es seinen Vorteil gegenüber herkömmlichen Methoden nicht verliert. Zudem kann die Überfrachtung der Lernenden mit „bunten Bildern“ über kurz oder lang als bessere Show angesehen werden, die Präsentation wirkt unterhaltsam. Dies kann dazu führen, dass bei der Bearbeitung des Lernmaterials die Aufmerksamkeit reduziert wird und dadurch der Lernerfolg sinkt. Es bleibt daher die Frage, welche Variante des Unterrichts die besten Resultate liefert. Seit der Einführung von computergestützten Lernverfahren wird darum gestritten, ob bestimmte mediale Darbietungsformen anderen (wie z.B. konventionellem Unterricht) überlegen seien. Die Antwort hierauf ist ernüchternd und kann mit folgender Erkenntnis zusammengefasst werden: Der durchschnittliche Lernerfolg ist relativ unabhängig von dem gewählten Mediensystem. Das Lernen mit Medien schneidet im Durchschnitt nicht schlechter oder besser ab als konventioneller Unterricht [3]. Als wesentliches Potenzial

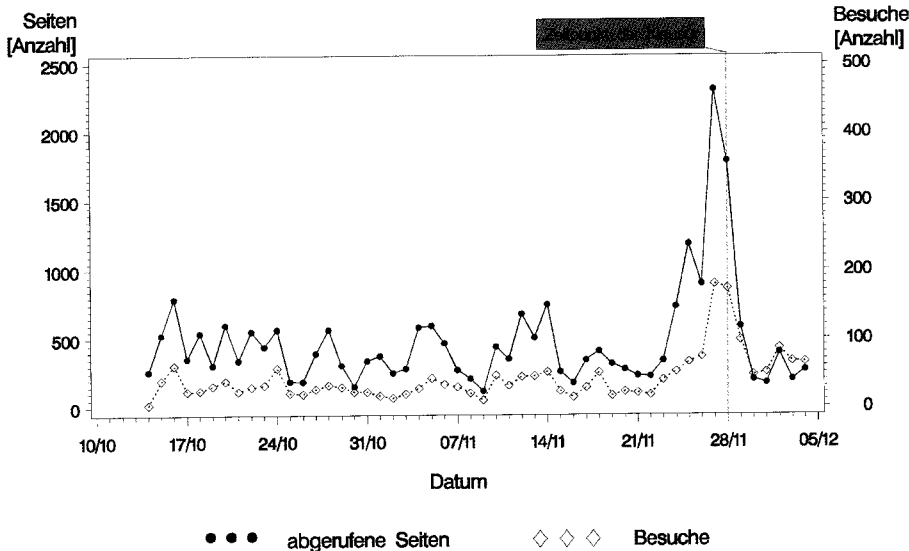


Abb. 2 Benutzerzugriffsstatistik

der neuen Medien bleibt damit vor allem die Option für ein anderes Lernen, was sich auch in den Kommentaren zum Fragebogen der Vorlesungsevaluation widerspiegelte: Mediengestütztes Lernen ermöglicht die Implementierung von Lernszenarien, die heutigen Forderungen nach stärker selbst gesteuertem, anwendungsorientiertem und kooperativem Lernen in der Weiterbildung entgegenkommen [1]. Online-Lernen bietet gegenüber bisherigen Ansätzen der Bildungsarbeit eine höhere Flexibilität im Hinblick auf Zeit, Ort und Geschwindigkeit des Lernens und kommt damit der zunehmenden Bedeutung eines lebenslangen Lernens während der Arbeit und in der Freizeit entgegen, wie es konventionelle Bildungsarbeit nicht mehr einlösen kann [4, 5].

Fazit

Der Einsatz neuer Medien allein verbessert nicht die Qualität der Lehre in der Medizin. Vielmehr müssen auf die Frage „Was soll wie warum gelehrt und gelernt werden?“ neue zeitgemäße Antworten gefunden werden.

Der an der Universität Duisburg-Essen beschrittene Weg, vorlesungsbegleitendes Material für Studierende und Lehrende im In-

ternet anzubieten, ist eine mögliche Antwort. Den Erfolg bestätigt die Befragung der Studierenden nach Beendigung der Hauptvorlesung Innere Medizin/Kardiologie über das Verhältnis Lernzeit zu Lernerfolg, den Spaß beim Lernen, Technik und Bedienung, die Aktualität der Inhalte sowie die Unterstützung der Prüfungsvorbereitung.

Literatur

- ¹ Arnold R, Gieseke W (Hrsg). Die Weiterbildungsgesellschaft. Neuwied: Luchterhand, 1999
- ² Baumgartner S et al. Lernen mit Software. Innsbruck: 1994
- ³ Kerres M et al. Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung. München: Oldenbourg, 2001
- ⁴ Koring B. Lernen und Wissenschaft im Internet. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 1997
- ⁵ Marotzki W, Meister DM, Sander U. Zum Bildungswert des Internet. Universität Twente: 2000
- ⁶ Ochs D et al. Lehren und Lernen an Hochschulen heute. Universität Siegen: 1999
- ⁷ Schlichter J, Koch M. Neue Medien in der Lehre: Projekt Vorlesung 2000. Internes Konzeptpapier. Technische Universität München: 1996
- ⁸ Schulmeister R. Grundlage hypermedialer Lernsysteme – Theorie, Didaktik, Design. Bonn: Addison-Wesley, 1996