

„Integration der Neuen Medien in das Curriculum“

U. Woermann
Abteilung für Unterrichtsmedien AUM, Universität Bern

Einleitung

In der medizinischen Ausbildung kommen immer mehr die Neuen Medien zum Einsatz. Viele Universitäten richten Computere-Lernplätze ein und stellen auf diesen Rechnern Lernprogramme zur Verfügung. Viele entwickeln zudem selber interaktive Lernmedien, die sie den Studierenden zur Verfügung stellen. Die Studierenden hingegen bringen diesen Lernmedien oft nur wenig oder gar kein Interesse entgegen. Woran liegt das?

Viel zu oft liegt beim Einsatz Neuer Medien das Augenmerk auf den Medien allein. Fragen wie und wann sollen die Studierenden damit lernen?, kann das Medium bestehende Lehrveranstaltungen ersetzen?, kann der Lehrplan aufgrund des Lernprogramms verändert werden?, wird eine Lücke im Lehrplan geschlossen? und andere mehr, werden nur selten gestellt. Diese sind jedoch von großer Relevanz und genauso entscheidend wie das Lernmedium selber.

Aufgrund meiner Erfahrungen an der Abteilung für Unterrichtsmedien AUM der Medizinischen Fakultät der Universität Bern möchte ich folgende Fragen diskutieren.

- Warum Neue Medien einsetzen?
- Wie können die Neuen Medien ins Curriculum integriert werden?
- Warum muss und wie soll der Einsatz der Neuen Medien evaluiert werden?

Warum Neue Medien einsetzen?

Diese Frage wird oft gar nicht gestellt. Oft herrscht Euphorie. Wer die Frage stellt, ist ein Spielverderber. Ein Beispiel solcher Euphorie auf höchster Ebene. Newt Gingrich, Speaker of the House, 1998:

„Lehrbücher werden durch Computer ersetzt werden. Ich hoffe, dass wir in fünf Jahren keine Lehrbücher mehr haben werden.“

Was hat Herr Gingrich gegen Bücher? Was ist denn so viel besser, an den Neuen Medien? Dass das Lernen quasi automatisch passiert? Dass es ohne große Anstrengungen vonstatten geht?

Die Frage „Warum überhaupt Neue Medien einsetzen?“ muss anders formuliert werden. Das entscheidende Argument für oder gegen den Einsatz von Lernmedien ist der dadurch anfallende Mehrwert.

In der Regel wird nur nach dem Mehrwert für die Studierenden gefragt. Es gibt aber noch weitere Gruppen, deren Interessen bewusst oder unbewusst bzw. offen oder verdeckt auch in den Entscheidungsprozess einfließen. Im Idealfall decken sich die Inte-

ressen der verschiedenen Gruppen. Meist bestehen aber mehr oder weniger große Divergenzen oder sogar komplett entgegengesetzte Interessen.

Die vier wichtigsten Interessengruppen sind Studierende, Dozierende, Institutionen/Schulen und Gesellschaft. Ich will hier die wichtigsten möglichen Vorteile für die einzelnen Interessengruppen auflisten.

Für **Studierende** können sich folgende Vorteile ergeben:

- **Weniger Zeitaufwand**, d. h. größere Effizienz beim Lernen
- **Unabhängigkeit von Ort und Zeit**.
- **Eigene Lerngeschwindigkeit**. Hiervon profitieren insbesondere langsame Lerner, die in Vorlesungen oder bei Gruppendiskussionen nicht mitkommen.
- **Selbstevaluation/Formatives Feedback**. Das Lernprogramm meldet nicht nur falsch oder richtig zurück, sondern gibt auch eine Erklärung dazu.
- **Training von Mustererkennung**. Mustererkennung ist eine Fertigkeit, die nur durch Übung erworben werden kann. Hierzu eignet sich der Computer besonders gut.
- **Aufbau von Fähigkeiten**, die mit traditionellen Methoden nur beschränkt vermittelt werden können.
- **Diskussion**. Erleichterter Austausch von Erfahrungen und Ideen in Chatrooms oder Bulletin Boards.

Für **Dozierende** können sich folgende Vorteile ergeben:

- **Ersatz bestehender Veranstaltungen**. Hierdurch können zeitliche und personelle Ressourcen freigesetzt werden.
- **Unterricht auf höherem Niveau/Besser vorbereitete Studierende**. Präsenzveranstaltungen werden effektiver und spannender.
- **Homogenerer Wissensstand der Studierenden**. Nachzügler behindern das Vorankommen weniger.
- **Kein jährliches Wiederkäuen**. Gleich bleibende Inhalte, die meist Basiswissen entsprechen, sind für Dozierende wenig attraktiv.
- **Erfassen von Wissensstand bzw. Wissenslücken der Studierenden**. Schwierigkeiten der Studierenden mit bestimmten Themen können entdeckt werden.

Für **Institutionen/Schulen** können sich folgende Vorteile ergeben:

- **Reputation/Attraktivität**. „Man ist modern“.
- **Effizienz**. Größere Studentenzahlen können besser bewältigt werden.
- **Aufbau von Know-how**.
- **Erfassen von Lücken des Curriculums**. Bei entsprechender Konzeption lassen sich durch Tracking der Nutzeraktivitäten auch Lücken im Curriculum erkennen.
- **Einnahmequelle**. Meist eine Illusion.

Für die **Gesellschaft** können sich folgende Vorteile ergeben:

- **besser ausgebildete Absolventen**,
- **weniger Ausbildungskosten**,
- **kürzere Ausbildungszeiten**,
- **Aufbau von nationalem Know-how**,
- **Reputation**.

All diese Vorteile können, müssen aber nicht eintreten. Oft sind es nur Wunschvorstellungen, die rein schon durch die Tatsache, dass sie von vielen geteilt werden, als wahr erscheinen. Es ist darum wichtig, sich vor Beginn des Einsatzes Neuer Medien klar zu werden, welche Vorteile bzw. welchen Mehrwert man dadurch erreichen will. Nur so lässt sich später überprüfen, ob der angestrebte Mehrwert auch eingetreten ist. Es ist wichtig, den Mehrwert dann nicht nur für die Studierenden zu definieren, sondern auch für die anderen Interessengruppen.

Wie können die Neuen Medien ins Curriculum integriert werden?

Die Diskussion über die Neuen Lernmedien wird oft dadurch erschwert, dass alle über einen Leisten geschlagen werden. Die verschiedenen didaktischen Aufbereitungen werden nicht berücksichtigt oder sind oft gar nicht bekannt. Eine Begriffsklärung ist nötig.

Grundsätzlich sollte man zwischen Lernmedien und Kommunikationsmedien unterscheiden. Zwar verschmelzen die beiden zunehmend, sie weisen aber trotzdem ganz wesentliche Unterschiede auf. Während Lernmedien primär auf Vermittlung von Wissen und Üben von Fertigkeiten abzielen, dienen Kommunikationsmedien der Unterstützung des Lernprozesses.

Bei den Lernmedien kann man grob folgende didaktische Konzepte unterscheiden:

Drill and Practice und/oder **programmierter Unterricht** wurden für Computer basiertes Lernen schon in den 60er-Jahren eingesetzt. Sie orientieren sich stark am Behaviorismus. Auf jeden Lernschritt erfolgt eine Erfolgskontrolle, deren Bestehen Voraussetzung zum Weitermachen ist. Obwohl diese Methode recht effektiv ist, trifft man sie heute in der Medizin nur noch selten an.

Quiz und Test. Meist handelt es sich um Fragensammlungen im Multiple-choice-Format. Sie erfreuen sich bei Studierenden großer Beliebtheit, da sie es ermöglichen, den eigenen Wissensstand zu überprüfen und ein Gefühl für die Prüfungssituation vermitteln.

Unter **Didactical** und/oder **Tutorial** versteht man die multimediale Aufbereitung eines bestimmten Stoffes, der den Lernenden dann „häppchenweise“ präsentiert wird. Oft wird diese Form auch mit der Vorlesung verglichen, da der Lernende passiv aufnimmt und keine eigentliche Interaktivität stattfindet.

Ein **Hypertext** ist eine systematische Zusammenstellung eines Wissensgebiets, dessen Inhalte über Verknüpfungen bzw. Links verbunden sind. Hierdurch wird die meist hierarchische Systematik überwunden und der Lernende kann verwandte Themen direkt ansteuern. So soll die Vernetzung von Wissen gefördert werden. Beispiele sind elektronische Lexika und Lehrbücher.

Discrimination Learning meint das Erwerben von visueller oder auditiver Mustererkennung. Diese Form des Lernens ist in der Medizin wichtig, da die Interpretation von visuellen (z.B. Hautveränderungen, Röntgenbilder, Schnittpräparate) und akustischen (z.B. Herzauskultation) Signalen arbeitet.

Simulationen ermöglichen es, eine der Realität nahe kommende Situation zu schaffen, in der die Lernenden versuchen zu bestehen, ohne dass ihre Fehler reale Konsequenzen haben. Man unterscheidet statische Simulationen, die unabhängig vom Input des Benutzers immer gleich ablaufen (z.B. Fallsimulationen), und dynamische Simulationen, deren Verhalten vom Input des Benutzers abhängt und die meist auf mathematischen Repräsentationen von Teilaspekten der Welt beruhen (z.B. physiologische Simulationen).

Auf computerbasierte Prüfungen und die Online-Verwaltung von Noten, Stundenplänen oder Gruppeneinteilungen will ich hier nicht eingehen.

Bei der Diskussion um die Integration von Lernmedien sind vier Problemkreise zu berücksichtigen. Es sind dies:

- Integrationsgrad,
- Art der Integration,
- Lernsituation,
- Bereitstellung der Lernmedien.

Mit **Integrationsgrad von Lernmedien** ist deren Verankerung im Curriculum gemeint, d.h. wie fest sie Bestandteil des Lehrplans sind. Je nach Typus des Lernmediums ist ein unterschiedlicher Integrationsgrad angezeigt. Das einfache zur Verfügung stellen in der Bibliothek oder einem Lernzentrum funktioniert eigentlich nur mit computerbasierten Tests. Die Empfehlung eines Lernmediums durch die Dozenten ist sehr wichtig, hat aber meist nur einen beschränkten Effekt auf die Nutzung. Die meisten Lernmedien entwickeln ihr Potential erst, wenn sie in das Curriculum integriert werden. Dies gilt insbesondere für dynamische Simulationen, die nur in Lehrveranstaltung eingebettet funktionieren. In Tab.1 habe ich zusammengefasst, welche Ty-

Tab. 1

Typus Lernmedium	Drill & Practice	Tests	Didactical	Hypertext	Discrimination Learning	statische Simulation	dynamische Simulation
Integrationsgrad in Bibliothek vorhanden	+	++	-	-	+	-	--
von Dozent empfohlen	++	++	+	+	+	+	--
Bestandteil des Curriculums	++	++	++	++	++	++	+
Bestandteil einer Lehrveranstaltung	-	+	+	+	++	++	++

++ = funktioniert sehr gut, + = funktioniert eher gut, - = funktioniert eher schlecht, -- = funktioniert ganz schlecht

pen von Lernmedien mit welchem Integrationsgrad wie gut funktionieren.

Es bestehen viele **Arten**, wie Lernmedien in ein Curriculum integriert werden können. Eine einfache, aber effektive Art ist die Vor- und Nachbearbeitung einer Lehrveranstaltung mit interaktiven Lernmedien. In Bern wenden wir dieses Prinzip z.B. für den Histologie-Unterricht an. Mit einem „digitalen“ Präparate-Kasten können sich die Studierenden anschauen, was im Kurs dran kommen wird. Dieses „Priming“ bewirkt, dass die Diskussionen mit den Tutoren als auch unter den Studierenden auf einem höheren Niveau ablaufen und so für alle Seiten befriedigender sind. Dieser „digitale“ Präparate-Kasten kann auch direkt im Kurs oder der Vorlesung eingesetzt werden. Neben der Vorbereitung und Nachbearbeitung besteht also auch eine direkte Einbindung in die Lehrveranstaltung. Wir diskutieren, dieses Histologie-Lernprogramm so weit auszubauen, dass die Studierenden weitgehend auf sich allein gestellt lernen können und nur noch in Fragestunden Probleme und Unklarheiten besprochen werden.

Ein Ersatz bestehender Lehrveranstaltungen darf aber keinesfalls dazu dienen, Platz für andere Lehrveranstaltungen zu schaffen. Es ist ganz wichtig, darauf zu achten, dass die Studierenden ausreichend Zeit haben, um am Computer zu lernen. Eine Faustregel besagt, dass bei einem Curriculum, das sein Schwergewicht auf selbständiges Lernen setzt, nicht mehr als 12 bis allerhöchstens 16 Stunden pro Woche verplant sein dürfen.

Lernsituation. Meist wird davon ausgegangen, dass die Studierenden alleine am Computer arbeiten. Dies entspricht nicht dem idealen Setting. Der Lerneffekt an Computern ist in Zweiergruppen am größten. Dieses Setting sollte darum angestrebt werden. In Kleingruppen mit Computern zu arbeiten ist hingegen nur sinnvoll, wenn der Computer bloß als Informations- oder Multimedia-Lieferant dient, nicht aber wenn eine interaktive Auseinandersetzung mit dem Lernprogramm gefordert ist.

Bei der **Bereitstellung der Lernmedien** können verschiedene Wege beschritten werden. In Bern setzen wir ganz auf die Internet-Technologie (<http://e-learning.studmed.unibe.ch>). Unsere Lernprogramme basieren auf HTML und JavaScript, so dass sie sowohl im Web als auch lokal von einer CD-ROM benutzbar sind. Die CD-ROMs geben wir zum Selbstkostenpreis ab. Obwohl wir mit dieser Strategie die Bereitstellung der Infrastruktur zur Benutzung der Lernmedien an die Studierenden delegieren können, ist diese auch in unserem Lernzentrum verfügbar. Die Ausleihe von Lernmedien wenden wir nur ausnahmsweise an, da sie mit großem administrativen Aufwand verbunden ist.

Warum muss und wie soll der Einsatz der Neuen Medien evaluiert werden?

Die Evaluation liefert die Grundlage für die Rechtfertigung der Verwendung der Neuen Lernmedien. Voraussetzung für eine sinnvolle Evaluation ist jedoch, dass man im Voraus definiert hat, was man mit den Neuen Lernmedien erreichen will. Es geht also darum zu überprüfen, ob die eingangs formulierten Mehrwerte auch eingetreten sind. Wendet man diese Idee konsequent

an, so versteht man, dass so genannte Medien-komparative Studien nur beschränkt Sinn machen. Natürlich muss überprüft werden, ob die Studierenden mit den computerbasierten Medien noch gleich gut sind wie mit der alten Methode. Daneben interessiert aber, ob z. B. das Lernen wirklich effizienter war, Ressourcen eingespart werden konnten oder die Studierenden Qualifikationen erworben haben, die mit traditionellen Methoden nicht lernbar waren. Auch wenn die Erfassung der Nutzung der Lernmedien nur beschränkt Aussagen zulässt, so ist sie doch das Fundament jeder Medienevaluation. Man muss sich aber bewusst sein, dass die Nutzung oft weniger etwas über die Qualität eines Lernmediums aussagt als vielmehr über den Grad der Integration ins Curriculum. Die Befragung der Nutzer liefert interessante Informationen zur Wahrnehmung des Lernmediums. Die häufig eingesetzte subjektive Einschätzung des Lernerfolgs durch die Studierenden muss aber mit Vorsicht interpretiert werden.

Neben der eigentlichen Evaluation ist die Kommunikation der Ergebnisse von zentraler Bedeutung. Um die Unterstützung der Neuen Lernmedien aufrecht zu erhalten, müssen die Resultate vor allem den Entscheidungsträgern zur Kenntnis gebracht werden. Aber auch die evaluierten Personen (meist die Studierenden) haben ein Anrecht, die Ergebnisse zu erfahren. Es ist unerlässlich, auch aufzuzeigen, welche Konsequenzen die Resultate der Evaluation haben. Es geht generell darum, bei den Beteiligten mehr Verständnis für den Einsatz von Lernmedien zu schaffen und ein gerechtfertigtes Vertrauen in die Neue Medien aufzubauen.

Fazit

Der Einsatz Neuer Medien macht Sinn, sofern:

- die Erwartungen an sie klar formuliert werden,
- sie fest ins Curriculum eingebettet sind,
- den Studenten Zeit für deren Nutzung eingeräumt wird,
- eine kontinuierliche Evaluation stattfindet,
- sowohl Studenten als auch Dozenten ihnen vertrauen.

Korrespondenzadresse: Dr. med. U. Woermann · Abteilung für Unterrichtsmedien AUM · Universität Bern · Inselspital 38 · 3010 Bern · Schweiz
· E-mail: woermann@aum.unibe.ch · <http://www.aum.iawf.unibe.ch/> · <http://www.aum.iawf.unibe.ch/port/ma/uwoermann.htm>
