

in: Falk, Juliane & Kerres, Andrea (2002): *Lehrbuch Pflegepädagogik*. Springer Verlag.

Kirsten Wienold & Michael Kerres:

Lernen mit digitalen Medien in der Pflegepädagogik

Zusammenfassung: Lehren und Lernen mit digitalen Medien findet – auch in der Pflege – zunehmend Beachtung. Eine Reihe von Institutionen präsentieren mittlerweile entsprechende Angebote für das medien- und internetbasierte Lernen. Allerdings sind diese Lernangebote nicht für alle Personen und jede Situation die beste Lösung. Es gilt also – auch für Pflege – die Stellen zu identifizieren, in denen der Einsatz digitaler Medien der Pflege tatsächlich Mehrwerte eröffnet.

Schlüsselbegriffe: Konstruktivismus, gestaltungsorientierte Mediendidaktik, Instruktion, Tutor, Coach, computervermittelnde Kommunikation, Interaktivität, hybride Lernarrangements, Akzeptanz

Abstract: Internetbased learning is being discussed increasingly in all contexts of education. To be competitive and attractive, various institutions offer internet based courses over the net. However, internet based learning is not the one and best solution for all learners and conditions. It is the primary task for the didactical design to identify contents and methods that generate an added value for the learner as well as the institution.

Keywords: instructional design, constructivism, computer mediated communication, interactivity, learning environments

Internetbasiertes Lehren und Lernen in der Pflege

„Multimedia“ und „Internet“ haben seit geraumer Zeit Konjunktur. Insbesondere die Möglichkeit zur Steigerung der Effektivität und Effizienz von Lehr- und Lernprozessen sind Aspekte, die die Neuen Medien sowohl aus einer pädagogischen wie auch aus ökonomischer Sicht heraus interessant erscheinen lassen. Verschiedene Ansätze sind in der Vergangenheit erprobt und diskutiert worden: computer- und webbasiertes Training, tutorielle Systeme, multimediale Lernprogramme, hypermediale Lernsysteme, Fernstudium, Bildungsportale usw. Gleichzeitig besteht jedoch eine deutlich Diskrepanz zwischen den – hohen – Erwartungen, die den Medien entgegen gebracht werden, und der – vielfach enttäuschenden – Realität des mediengestützten Lernens.

Zur Geschichte des computerbasierten Lernens: Computer als Ersatz für Unterricht?

Zu Beginn der siebziger Jahre, in der ersten Welle der euphorischen Erprobung des computergestützten Lernens, wurden Medien in engem Zusammenhang mit Unterricht gesehen. Die Frage, ob Medien und Computer Lehrkräfte ersetzen können bzw.

sollen, rückte in das Zentrum einer vielfach emotionsgeladenen Auseinandersetzung und führte zu einer, wie wir heute wissen, problematischen Betrachtung des computer- bzw. mediengestützten Lernens. Das Lernen mit Medien und Computern wurde immer in Relation zum konventionellen Unterricht und damit durch das offensichtliche *Fehlen* einer lehrenden Person, die Lernaktivitäten organisiert und überwacht, wahrgenommen. Konsequenterweise leitet sich daraus ab, dass Medienkonzeption und Medienforschung darum bemüht sind, dieses scheinbare „Manko“ zu beheben. Bis heute dominiert diese Sichtweise weite Teile der Forschung und Praxis. Sie wird an verschiedenen Ansätzen erkennbar, bei denen versucht wird, den Verlust des personalen Dialogs durch technische Innovationen zu überwinden. Es geht immer wieder darum, diesen scheinbaren „Mangel“ mediengestützten Lernens durch technische Verfeinerungen des Mediums auszugleichen: In der Programmierten Unterweisung wurde versucht, die Lehrinhalte in kleine „Häppchen“ zu zerlegen, die den Lernenden schrittweise präsentiert werden. Durch regelmäßig eingestreute Testfragen sollte sichergestellt werden, dass die dargestellten Lehrinhalte – wie von guten Lehrkräften – präzise an den aktuellen Lernfortschritt und Wissensstand angepasst werden. Die Darbietung von Information und die Prüfung des Lernfortschritts wechseln sich deswegen ständig ab. Auch sogenannte „intelligente tutorielle Systeme“ oder „adaptive Systeme“ erfassen Parameter des Lernverhaltens mit dem Ziel, das (fehlerhafte) Verständnis von Begriffen, Konzepten, Regeln etc. zu diagnostizieren, und das präsentierte Lernangebot an diesen Parametern auszurichten. Der Aufwand für die Entwicklung solcher Systeme erweist sich jedoch als so groß, dass entsprechende Ansätze für didaktische Anwendungen in der Praxis bislang keine größere Verbreitung gefunden haben.

Grundsätzlich zeigt sich, dass die verschiedenen Ansätze, personale Dialoge in einem Medium nachzuempfinden, in ihrer Bedeutung überschätzt worden sind. Das Lernen mit Medien unterliegt eigenen Prinzipien, die andere Überlegungen zur Präsentation von Lehrinhalten notwendig machen. Die Analyse des Lernens mit Printmedien und besonders mit Hypertext-Anwendungen zeigt beispielsweise, wie wenig geradlinig diese rezipiert werden und dennoch Lernerfolge eintreten (können). Für die Spezifikation mediendidaktischer Konzeptionen werden solche Forschungsergebnisse über den Umgang von Lernenden mit dem jeweiligen Medium benötigt, um die Konzeption stärker an Besonderheiten des medialen Lernens auszurichten. Die Diskussion löst sich damit vom Unterrichts- und Lehrmedium als Alternative zu personalem Unterricht und wendet sich Arrangements zu, bei denen es um die – begründete – Kombination verschiedener medialer und personaler Elemente geht. Denn auch die vorliegenden empirischen Untersuchungen zu Effekten des medien- und computergestützten Lernens machen deutlich, dass von einer grundsätzlichen Überlegenheit der „neuen“ Lernformen gegenüber konventionellen Verfahren keineswegs ausgegangen werden kann (vgl. Kerres, 2001).

Begründung des Medieneinsatzes: Anderes Lernen

Multi- und telemediale Lehr-/Lernsysteme eignen sich kaum als Ersatz für Unterricht, aber auch als bloßes *add on* zu konventionellem Unterricht ist ihr Einsatz nicht hinreichend begründet. Mediengestützte Lernangebote implizieren Potenziale zu *anderen* Lernformen und machen damit auch andere Formen der Lernorganisation und des Bildungsmanagements notwendig. Sie können die Pflegeaus- und -weiterbildung als ein weiteres Element bereichern und so neue Lernmethoden und Lernformen sowie eine veränderte Rolle der Lehrenden und Lernenden eröffnen. Um angemessene

mediendidaktische Konzepte zu entwickeln, sind Bildungsinhalte und -probleme der Pflege zu analysieren. So lässt sich identifizieren, an welchen Stellen multi- und telemediale Lernangebote in der Kombination zu anderen Lernangeboten einen zusätzlichen Nutzen gegenüber bisherigen Varianten bieten. Der Mehrwert digitaler Medien ergibt sich nämlich nicht mit der Einführung des Mediums an sich, sondern hängt von der Qualität des didaktischen Konzeptes ab. Die Qualität dieses Konzeptes wiederum hängt davon ab, inwieweit es tatsächlich auf die Parameter des didaktischen Feldes angepasst ist.

Der Mehrwert neuer Medien kommt also bspw. nicht bereits dadurch zustande, dass „Schulen ans Netz“ angeschlossen werden: Denn welchen Mehrwert bieten Internet-Steckdosen für das Lernen? Es bedarf bestimmter – didaktisch aufbereiteter – Lerninhalte, es bedarf Modellen der Organisation mediengestützten Lernens, es bedarf der Schulung der Lehrkräfte und manchem mehr.

Zentrales Thema der Mediendidaktik ist dabei die Problematik, wie mediengestützte Lernangebote zu konzipieren, zu entwickeln und einzuführen sind, um den möglichen Mehrwert für das Lernen sicherzustellen. Im Folgenden werden wir zunächst auf einen zentralen Aspekt eingehen, der jeder mediendidaktischen Konzeption zugrunde liegt: das lerntheoretische Modell oder: wie funktioniert (mediengestütztes) Lernen? Die wissenschaftlichen Konzepte hierzu haben sich in den letzten 50 Jahren deutlich verändert. Waren die ersten Modelle des computergestützten Lernens vom Behaviorismus geprägt, haben sich später zunehmend kognitive Modelle durchgesetzt. Heute wird die Diskussion durch die Herausforderung konstruktivistischer Ansätze dominiert. Diese Modelle bestimmen unsere Vorstellung davon, wie mediengestützte Lernangebote zu konzipieren sind.

Mediengestütztes Lernen als Informationsverarbeitung

Das *behavioristische* Paradigma dominierte die lerntheoretische Diskussion nach dem 2. Weltkrieg bis in die 60er Jahre hinein. Diese Position sieht den Lernenden als ein stark von äußeren Reizen bestimmtes Wesen an. Die kognitive Deutung von Lernprozessen relativiert diese Sicht dagegen zugunsten eines Menschenbildes, das Informationen auf dem Hintergrund seiner Erfahrungen, Kenntnisse und eines bestimmten Entwicklungsstadiums in selektiver Weise aufnimmt, interpretiert und verarbeitet. Dadurch treten interne Prozesse in den Fokus der Aufmerksamkeit, die die Wahrnehmung, Verarbeitung und Interpretation von Informationen beeinflussen. Der jeweilige Entwicklungsstand der Person bildet die Gesamtheit aller ihr zur Verfügung stehenden Ressourcen, die sich aus Wahrnehmungs-, Verstehens-, Deutungs- und Verarbeitungsmustern sowie -schemata zusammensetzt.

Welche Prozesse dabei beim Lernenden in der Interaktion mit dem Lernmaterial oder der Lernumgebung als externe Bedingungen und der kognitiven Struktur des Lernenden als interne Bedingung des Lernens genau ablaufen, ist dabei keineswegs abschließend geklärt. In der Forschung sind aber verschiedene Aspekte aufgegriffen worden, die Aufschluss über diese Zusammenhänge liefern.

So können Wissensstrukturen und -inhalte (*deklaratives* Wissen) einerseits und kognitiven Fertigkeiten (*prozedurales* Wissen), etwa beim Umgang mit Problemen, seitens des Lernenden unterschieden werden. Die Vermittlung von deklarativem Wissen

wird gefördert durch eine strukturierte Darstellung der Inhalte, Vergleiche in Form von Metaphern, durch Eingliederungshilfen in Form von *advance organizers* oder bestimmte Formen der Sequenzierung von Lerninhalten. Bei der Entwicklung von prozeduralem Wissen stehen dagegen prozessbezogene Lernhilfen, wiederholtes Üben sowie geeignetes Feedback im Vordergrund. Zunehmend thematisiert wird darüber hinaus in letzter Zeit verstärkt situatives bzw. kontextuelles Wissen, da sich dieses Wissen insbesondere für den Transfer von Wissen als besonders wichtig erweist.

{Abbildung1}

Ein weiterer Aspekt der Interaktion zwischen Lernenden und Lernumgebung betrifft die *Informationsverarbeitung*. Hier können verschiedene Prozesse von der Informationsspeicherung bis hin zur Repräsentation im Gedächtnis unterschieden werden. Grundannahme kognitiver Informationsverarbeitungstheorien ist, dass Erfahrungen der Person im Gedächtnis – etwa in Form von semantischen Netzwerken – repräsentiert sind. Diese Wissensnetze erlauben die Integration neuer Erfahrungen in die schon bestehenden Strukturen (*Assimilation*) sowie die Veränderung der bestehenden Netzwerke durch neue Stimuli (*Akkomodation*). Die Netzwerke selber bestehen dabei aus begrifflichen Elementen in Form von Knoten im Netz sowie den Relationen der begrifflichen Elemente untereinander, in Form von Verbindungslinien zwischen den Knotenpunkten im Netz. Teilsysteme in solchen Netzwerken, die über einfache Erfahrungen hinausgehen, sind *Schemata*. Sie bestehen aus prototypischen Verallgemeinerungen und bilden höhere Begriffe oder Begriffsstrukturen ab. Sie werden oftmals auch antizipatorische Schemata genannt, weil sie bei der Planung und Ausführung von Handlungen herangezogen werden (vgl. NEISSER, 1976).

Nach der Theorie der *Doppelcodierung* werden Informationen im Gehirn sowohl in Form von abstrakten Begriffen und Symbolen als auch in analoger Form, etwa als Bilder, gespeichert. Nach PAIVIO sollte sich eine – doppelte - Kodierung von Informationen in beiden Repräsentationssystemen als vorteilhaft erweisen.

In der Theorie der *mental en Modelle* wird davon ausgegangen, dass die Repräsentation von Wissen nicht an ein bestimmtes Zeichensystem gebunden ist, sondern auf unterschiedlichen Zeichensystemen bzw. medialen Darstellungsformen beruht. So bauen diese Modelle zum großen Teil auf Vorstellungswissen, abstrakt – amodales Wissen sowie gespeicherte Wahrnehmungserlebnisse auf (vgl. SEEL, 1986).

Implikationen für die Gestaltung von Lehr-/Lernprozessen

Betrachtet man Lernen aus der kognitiven Position, so ist Lernen ein aktiver Prozess der Informationsverarbeitung, bei dem eine Wechselwirkung zwischen dem Lernenden mit seinen internen Verarbeitungsprozessen einerseits und den Wahrnehmungsangeboten seiner Umwelt besteht. Eine implizite Annahme ist, dass dieser Prozess durch *Instruktionen* angeregt, unterstützt und in einem gewissen Rahmen gesteuert werden kann. Das Ziel der Instruktion ist es, Lernenden didaktisch strukturierte und aufbereitete Inhalte zu präsentieren und durch geeignete Hilfestellungen, Lernaufgaben sowie Rückmeldung, die Aufnahme, Verarbeitung und Interpretation von Wissen zu erleichtern.

In Bezug auf den Prozess der Informationsverarbeitung scheint es daher ratsam, Inhalte in übersichtlicher und strukturierter Form zu präsentieren, z.B. durch die hierarchische Anordnung von Begriffen oder durch die sequentielle Anordnung von Inhalten. Ziel ist es, die Informationsverarbeitung der wahrnehmenden Person (des Lerners) durch die externe Aufbereitung der Stimuli so zu unterstützen, dass die Übernahme in die Wissensstrukturen des Gedächtnisses möglichst vereinfacht wird.

So sollten Begriffe nicht einzeln, sondern in ihrem Gesamtzusammenhang angeboten werden. Gerade die Verbindung zu anderen Begriffen und Elementen sollte dabei sichtbar werden. So fällt es dem Lernenden leichter, Anknüpfungspunkte in seinen Wissensnetzen zu finden und das neue Wissen durch Akkomodation oder Assimilation in die bestehende Wissensstruktur zu integrieren.

Die Theorie der Doppelcodierung empfiehlt eine Aufbereitung der Inhalte sowohl als Wort als auch als Bild. Dies ist insbesondere mithilfe von Multimedia besonders vorteilhaft zu realisieren. Allerdings bieten auch traditionelle Medien in gewissem Umfang diese Möglichkeiten.

Nach dem Konzept der mentalen Modelle sollte versucht werden, Begriffe als komplexe Zusammenhänge in ihrer Struktur darzustellen, um mentale Modelle aufzubauen. Der Bezug zu eigenen Erfahrungen oder Einstellungen erlauben den leichteren Aufbau, die Korrektur und Veränderung von mentalen Modellen.

Stärker als die dargestellte kognitive Position betont der folgende Ansatz dagegen die Aktivität des Lernenden bei der Konstruktion von Wirklichkeit auf der Basis subjektiver Erfahrungsstrukturen. Dabei wird die Vorstellung, dass Wissen von einem Informationsträger in die Wissensstruktur des Lernens übertragen werden könne, grundlegend infrage gestellt.

Konstruktivismus: Lernen als (Re-) Konstruktion von Wissen

Kognitive Ansätze haben durch die Herausforderung des Konstruktivismus einen deutlichen Richtungswandel erfahren. Konstruktivistische Ansätze betonen den Prozess der individuellen Wahrnehmung und Verarbeitung. Sie sehen das Ergebnis der Informationsverarbeitung als eigenständige Konstruktionsleistung der Person, bei der Wissen in jeder Situation neu konstruiert wird. Wissen wird nicht von einem Stimulus in die Wissensstruktur – mehr oder weniger akkurat – übertragen, sondern immer wieder in jeder Situation neu kreiert.

Wegen der Vielzahl verschiedener Ansätze, die mit der Bezeichnung Konstruktivismus verbunden werden, kann nicht von der einen konstruktivistischen Theorie gesprochen werden. Vielmehr ist es ein Oberbegriff, unter dem sich bestimmte Vorstellungen über Erkenntnis und Wissen, die in mancher Hinsicht differieren, subsumieren lassen. Im didaktischen Kontext werden mit Begriff Ansätze zusammengefasst, die die grundlegende Position des Instruktions-Paradigmas infrage stellen. D.h. konstruktivistische Lehr-Lerntheorien stellen – in unterschiedlicher Schärfe – infrage, ob man Menschen durch „Lehraktivitäten“ etwas vermitteln kann oder soll.

Besonders kritisch nehmen hierzu Positionen Stellung, die auf den radikalen Konstruktivismus rekurrieren: Wenn alle Aussagen – so die Position des radikalen Kon-

struktivismus – Konstrukte von Individuen sind und es unmöglich ist, zuverlässige Aussagen über Realität zu machen, dann ist es weder legitim noch möglich, andere zu „belehren“. Lernende sind lediglich dabei zu unterstützen, ihre eigene Konstrukte zu erkennen und deren „Viabilität“ zu prüfen (etwa GLASERFELD, 1998).

Die gemäßigte Position des Konstruktivismus fordert bestimmte Gestaltungsprinzipien von Lernangeboten zu beachten. Favorisiert werden fall- oder problemorientierten Ansätze, die konstruktive Aktivitäten von Lernenden unterstützen:

- Es sollten möglichst *authentische Problemsituationen* präsentiert werden.
- Um den Transfer zu erhöhen, sollten Problem aus *multipler Perspektive* (d.h. in verschiedenen Situationen) dargestellt werden.
- Es sollten möglichst *soziale Kontexte* für kooperative Lernaktivitäten angeboten werden, da Lernen ein Prozess ist, der immer in soziale Situationen eingebettet ist.

Der Konstruktivismus stellt gegen die instruktionalen Ansätze das Primat der Konstruktion beim Lernen. Dabei greift er auf die Modellvorstellungen der Akkomodation und Assimilation zurück, wie sie in kognitiven Theorien formuliert wurden, um die Entwicklung der Person in Richtung eines Gleichgewichtszustand (Äquilibration) mit der Umwelt zu beschreiben. Bei genauerer Analyse unterscheiden sich die kognitiven Ansätze weniger in ihren Grundannahmen, als durch ihre Konsequenzen von den konstruktivistischen Ansätzen. Während der Kognitivismus die Instruktion durch Lehrende vorsieht, ist Lernen im Konstruktivismus vor allem ein Selbstorganisationsprozess, bei dem Lernmaterialien lediglich als Unterstützung angeboten werden. Es wird deswegen in diesem Zusammenhang auch von Lern-„angeboten“ gesprochen.

{Abbildung 2}

Pragmatische Zwischenposition: Lernen zwischen Instruktion und Konstruktion

In der aktuellen Diskussion der Mediendidaktik zeichnet sich ein Kompromiss zwischen den Ansätzen der Instruktion und der Konstruktion ab: Einerseits wird die Bedeutung von aktiv handelndem, „konstruierendem“ Lernen in komplexen Situationen – auch im Hinblick auf den Lerntransfer - zunehmend erkannt. Dies zeigt sich insbesondere am Erfolg von fall- und problemorientierten Ansätzen. Andererseits benötigt erfolgreiches Lernen den Aufbau von mentalen Modelle und kognitiven Strukturen, der unter bestimmten Bedingungen durch Instruktion erleichtert werden kann.

Diese pragmatische Position legt für die Konzeption von Lernangeboten eine Verbindung von Instruktion und Konstruktion nahe. Selbstgesteuertes Lernen wird durch Anleitung unterstützt, wird aber nur dann zu flexibel anwendbarem Wissen führen, wenn es von der Person aktiv oder kooperativ (re-) konstruiert wurde. Ansonsten entsteht das Phänomen des „trägen“ Wissens, das nur für eine Prüfungssituation erworben wird, aber nicht in Anwendungskontexte eingebracht werden kann.

Es wird damit deutlich, dass die immer wieder mit bestimmten Moden verknüpfte Hoffnung auf „den“ richtigen Ansatz des Lernens und Lehrens aufzugeben ist. Der Streit um das richtige lerntheoretische und didaktische Paradigma ist zurückzustellen

zugunsten einer Sichtweise, die die Entwicklung von Lernangeboten als komplexes Entscheidungs- und Gestaltungsproblem auffasst. In der gestaltungsorientierten Mediendidaktik wird beschrieben, wie in Abhängigkeit von Parametern des didaktischen Feldes (wie z.B. Lehrinhalte und –ziele, Zielgruppen) zentraler didaktische Entscheidungen abzuleiten sind (Kerres, 2001).

Rollenwandel des Lehrenden

Mit Lerntheorien und ihren verschiedenen Vorstellungen über den Prozess des Lernens sind unterschiedliche Konzepte über die Rolle von Lernende und Lehrende verbunden. Im Behaviorismus ging es vorrangig darum, einen ‚richtigen‘ Input zu erzeugen, der durch ein extern erzeugtes Feedback gesteuert wird. Beim Kognitivismus löst der Lernende schon vergleichsweise selbständig Aufgaben auf der Basis von didaktisch aufbereitetem Material. Der Lehrende nimmt die Rolle eines *Tutors* ein, der den Lösungsprozess begleitet.

In konstruktivistischen Ansätzen stehen dagegen persönliche Erfahrungen bei der Konstruktion von Wissen im Vordergrund. Der Lernende beschäftigt sich mit Problemen, zu denen eine eigenständig Problemlösung zu erzeugen ist. Lehrende nehmen in dieser Vorstellung die Rolle von *Lernberatern* ein, bei der sie sich gemeinsam mit den Lernenden der kritischen Situation aussetzen. Sie geben die Position einer ‚Unfehlbarkeit‘ auf, sie profitieren vielmehr von der größeren Lebenserfahrung und prozessbezogenen Fähigkeit mit Problemen umgehen zu können.

Netzbasierte Kommunikation

Das Internet ist nicht nur ein Medium zur Distribution von Lernmaterialien, der entscheidende Vorzug gegenüber dem bislang vielfach „einsamen“ Lernen mit Medien besteht in der Möglichkeit zur Kommunikation mit Anderen, sei es eine betreuende Person oder andere Lerner. Die fünf grundlegenden Dienste im Internet sind (vgl. Döring, 2000):

1. Elektronische Post (Email),
2. Fernzugriff auf Fremdsysteme (Telnet),
3. Datentransfer (ftp),
4. Informationssuche (WWW) sowie
5. Nachrichten und Diskussionsforen (NEWS, Mailing-Listen).

Diese Dienste bilden unterschiedliche Varianten der Kommunikation ab: den Abruf oder den Versand von Informationen (unidirektional) sowie die bidirektionale Kommunikation zwischen Personen, sei es synchron (zeitgleich) oder asynchron (zeitversetzt).

Im Wesentlichen findet die Kommunikation zwischen Personen im Internet vor allem schriftlich und zeitversetzt statt. Untersucht man die spezielle Eigenarten dieser Kommunikation, dann fallen vor allem die fehlenden sozialen Hinweisreize auf: Die Teilnehmenden können sich gegenseitig nicht direkt wahrnehmen; nonverbale Kommunikation, z.B. Körperhaltung, Gestik und Mimik bleiben ausgeblendet. Aus diesen Merkmalen lassen sich jedoch keine generellen Aussagen über Stärken oder Schwächen dieser Kommunikationsmedien ableiten, denn in welcher Art und Weise diese

das Kommunikationsverhalten beeinflussen, differiert u.a. mit der Kommunikationssituation und dem Kommunikationsziel.

Die Asynchronität der Kommunikation gestattet den Teilnehmenden eine gewisse Flexibilität hinsichtlich des Zeitpunkts der Kommunikation und der Zeitdauer, die aufgewendet wird. Der aus der Asynchronität resultierende zeitliche Vorteil kann für die Reflexion und Formulierung des einzubringenden Beitrages genutzt werden. Die Möglichkeit, Kommunikationsbeiträge zu speichern, erlaubt außerdem eine intensive Beschäftigung, das Nachzeichnen von Diskussionsverläufen und die Weiterverarbeitung von eigenen oder fremden Beiträgen. Eine Erhöhung der Intensität der Beschäftigung mit den Inhalten und eine Schulung des schriftlichen Ausdrucksvermögens werden ebenfalls aus der Textbasiertheit abgeleitet. Schriftliche Formulierungen werden in der Regel sorgsamer überdacht als dies beim mündlichen Dialog der Fall ist. Insgesamt erhöht sich aber der Aufwand beim Einbringen eines Kommunikationsbeitrags zur sprachlichen Kommunikation. Mit der zunehmenden Nutzung der computervermittelten Kommunikation haben sich netzwerktypische Ausdrucksmöglichkeiten herausgebildet, wie z.B. die häufige Verwendung von Abkürzungen, die den Aufwand beim Schreiben minimieren helfen. Unterstützung dabei bieten auch Symbole wie Emoticons, Grafiken, Soundwörter und Aktionswörter, die insgesamt zur Kompensation der fehlenden soziale Kontexthinweise beitragen.

Es kann festgehalten werden, dass computervermittelte Kommunikation zu einer Bereicherung von mediengestützten Lernangeboten beitragen kann. Bei kooperativen Lern- und Arbeitsformen, d.h. bei der gemeinsamen Bearbeitung von Fragestellungen, sollte die Gruppe von eine(m)r Moderator/In geleitet werden. Es bietet sich z.B. die Bildung von kleineren Arbeitsgruppen an, die evtl. von eine(m)r Tutor/In geleitet wird. Dabei darf allerdings nicht übersehen werden, dass die bloße Einrichtung einer Kommunikationsmöglichkeit (Newsforum, Chat etc.) noch lange keinen Kommunikationsprozesse in Gang setzt. Dafür bedarf es Tutor/Innen, die solche Prozesse initiieren, moderieren und dadurch motivierend in Gang setzen und aufrecht halten.

Multimedia und Interaktivität

Viele Definitionen des Begriffes Multimedia betonen den technischen Aspekt, in dem sie die verwendeten Datenträger auflisten. Auch unterschiedliche Anwendungen, wie Teleshopping, Interaktives Fernsehen, Electronic Books oder digitale Bildbearbeitung in TV-Studios finden sich teilweise in entsprechenden Definitionen.

Bei Autoren wie BÖRNER & SCHNELLHARDT (1992) wird der/die Anwender/In und die Interaktion zwischen Benutzer und System in den Mittelpunkt gestellt. Die Definition von SCHWIER & MISANCHUK (1993) sieht Interaktivität als den wesentlichsten Bestandteil von Interaktiver Multimedia-Instruktion (IMI): IMI ist instruktional, auf verschiedenen Quellen basierend, segmentiert, intentional konstruiert und kohärent. Mit dieser Abkehr von den technischen Systemmerkmalen zur Interaktivität ergibt sich ein Perspektivwechsel für multimediale Lern- und Informationssysteme. Nicht mehr die Qualitäten des technischen Mediums stehen im Mittelpunkt der Analyse und Beurteilung, sondern die beim Lernenden durch das System ausgelösten Verarbeitungsprozesse.

Die so definierte Interaktivität ist der entscheidende Unterschied zwischen digitalen und traditionellen Medien. Einen Lerner, der ein Buch liest, bezeichnen wir als Leser. Seine Interaktivitätsmöglichkeit mit dem Medium beschränkt sich auf das Nehmen und Weglegen des Buches, sowie das Vor- und Zurückblättern in den Seiten. Einen Lerner am Bildschirm, bezeichnen wir als Benutzer. Jemand, der sich das Medium zu nutze macht. Der Begriff Multimedia bedeutet direkt übersetzt nichts anderes als ‚viele Medien‘. So dient es unter Umständen als Perzeptions-, Präsentations-, Repräsentations-, Speicher-, Übertragungs- oder Informationsaustauschmedium. Diese Funktionen kann das System dem Lernenden anbieten.

Virtuelle Lehr-/Lernformen

Die beschriebenen drei Aspekte multimedialer Lehr-/Lernsysteme, d.h. interpersonale Kommunikation, Interaktivität zwischen Benutzer und System sowie die Darbietung komplexer realer Situationen bestimmen die Typologie neuer Lehr-/Lernformen.

{Tabelle 1}

SCHULMEISTER (2002) fokussiert den Aspekt der Interaktivität. Lernende können jedoch auch bei nicht-interaktiven Anteilen multimedialer Lehr-/Lernsysteme von anderen Vorteilen dieser Methode, z.B. der Kommunikation profitieren. Interaktivität ist in vielen Zusammenhängen eine höchst attraktive Komponente mediengestützter Lernangebote; ihr Ressourcenbedarf sollte dabei aber nicht unterschätzt und gegen den gewünschten Nutzen abgewogen werden.

Neue Lehr-/Lernformen

Die computerbasierten Kommunikationsmöglichkeiten in Kombination mit multimedialer Interaktion eröffnet neue Lernformen, die mit traditionellen Medien schwierig zu realisieren sind. Darunter fallen insbesondere Szenarien des verteilten, kooperativen Lernens.

{Tabelle 2}

Lehren und Lernen im Internet stellt nicht per se ein besseres Lernangebot dar, dass traditionelle Medien ersetzen sollte. Traditionelle und digitale Medien sollten also nicht als Alternativen diskutiert werden, sondern sind in einem mehrdimensionalen Entscheidungsraum zu betrachten. Da der Nachweis der Überlegenheit digitaler Medien als gescheitert betrachtet werden kann, sollte die Spezifikation der Bedingungen, unter denen sich eine Variante mediendidaktisch sinnvoll einsetzen lässt in den Mittelpunkt rücken. Dabei interessiert mediengestütztes Lernen als ein Element *hybrider Lernarrangements* (im Englischen auch: *blended learning*) Der internetbasierte Anteil wird als *ein* Element des Lernarrangements umgesetzt. In diesem Zusammenhang nimmt dann die Frage nach der personalen Dienstleistung z.B. in Form von tutorieller Betreuung an Bedeutung zu.

Die *Kernaufgabe* bei der Konzeption mediengestützter Lehr-/Lernangebote ist damit nicht in erster Linie die Wahl des „richtigen“ Mediums, sondern die Spezifikation der anzuregenden Lernprozesse und der dementsprechend geeigneten Medien in einem Setting mit ggf. verschiedenen Medien sowie einer geeigneten Betreuungsform.

Das ③-②-①-Modell didaktischer Elemente

Ist diese Kernaufgabe erledigt und der Einsatz digitaler Medien begründet, kann mit der Konzeption entsprechender Elemente begonnen werden. Das ③-②-①-Modell didaktischer Elemente dient dabei der konzeptionellen Spezifikation eines mediengestützten Lernangebotes. Es baut auf dem Modell ‚*Events of Instruction*‘ von Gagné auf, das neun Voraussetzungen oder Ereignisse beschreibt, die für einen erfolgreichen Lehr-/Lernprozess notwendig sind. Dabei handelt es sich um einen lernerzentrierten Ansatz. Er basiert auf behavioristischen Lerntheorien und berücksichtigt nicht die Rahmenbedingungen, wie z. B. unterschiedliche Lehrziele und Zielgruppe des didaktischen Feldes. Aus diesen Überlegungen heraus entwickelt KERRES (2001) das ③-②-①-Modell, das Varianten für aufbereitete Lernangebote vorsieht, in Abhängigkeit von Parametern des didaktischen Feldes, wie z.B. Lehrziel, Lehrinhalte, Zielgruppe sowie Lernsituation.

{Tabelle 3}

Als minimale Anforderungen gehören dazu ③ Basiselemente für didaktisch aufbereitete Lernmedien, die in grundlegenden *Informationen* über die Lehrinhalte, in der Präsentation unterschiedlich gearteter *Lernmaterialien* sowie in der Anregung der Lernprozesse durch *Lernaufgaben* zu sehen sind. *Kooperation* und *Kommunikation* mit einem fließenden Übergang können zusätzlich zu den Basiselementen als ② zusätzliche Elemente betrachtet werden. Bei der Kooperation steht dabei das gemeinsame Erleben und Bearbeiten im Vordergrund. Bei der Kommunikation dominiert dagegen der persönliche Dialog ohne produktives Ergebnis. *Tests* können als weiteres ① fakultatives Element aufgenommen werden, wenn es für die Lehrenden oder Lernenden von Bedeutung ist. Dabei sollte man allerdings nicht übersehen, dass die Abkehr von behavioristischen Lerntheorien die Relevanz von Lerntesten infrage stellt. Hinzu kommt der nicht unerhebliche Ressourcenaufwand zur Produktion und/oder Betreuung von Lerntesten, die dazu geführt haben, dass entsprechende Elemente eher selten in Bildungsmedien anzutreffen sind.

Chancen virtueller Lehre für die Pflegepädagogik

Die Pflegepädagogik kann auf eine Vielfalt neuer Lernformen zurückgreifen, die mit digitalen Medien heute realisierbar sind. Dabei gilt es, Einsatzfelder zu identifizieren, in denen multimediale Lehr-Lernsysteme einen entscheidenden Beitrag zur Lösung spezifischer Bildungsprobleme beitragen können. In der Pflegepädagogik können grob zwei Bereiche identifiziert werden: die arbeitsplatznahe Aus- und Weiterbildung sowie die fachliche und funktionsorientierte Weiterbildung einschließlich der Stufen II und III.

Die deutsche Krankenpflege ist zu einem relativ hohen Anteil gekoppelt an medizinisch orientierte Tätigkeiten. Gerade dieser Bereich der Pflege hat eine *geringe Halbwertszeit des Wissens*. Medikamente, Wirkstoffnamen, medikamentöse Nebenwirkungen, Pflegeprodukte, Krankheiten, ICDs, Kontraindikationen etc. ändern sich schnell. Ein umfangreiches Wissen auf diesen Gebieten ist für die zu Pflegenden lebensnotwendig, für die Pflegekräfte allerdings nicht immer einzulösen.

Für den Pflegebereich im engeren Sinne stellt sich die Situation vielleicht etwas einfacher dar. ATLS und Pflegestandards verändern sich nicht unbedingt in so kurzer Zeit, dass nicht auch z.B. Printmedien den Fortbildungsbedarf in diesem Bereich auffangen könnten. Auffallend ist jedoch die, auch in der Pflege immer stärker werdende Spezialisierung des Personals auf bestimmte Fachrichtungen, die das Umgehen mit plötzlich auftretenden, ungewohnten Symptomlagen erschwert. Die zunehmende Spezialisierung auf bestimmte medizinische Fachrichtungen, wie sie in Deutschland üblich ist, lässt das Hintergrundwissen der Krankenpflegeausbildung schnell in Vergessenheit geraten. Gewöhnlich wird es auch nicht gebraucht. Wenn allerdings ein Patient mit interdisziplinärer Problematik auftaucht, wird es schwierig angemessen zu reagieren.

Für das Problem der geringen Halbwertszeit von Wissen und zunehmender pflegerischer Spezialisierung, wären *internetbasierte arbeitsplatznahe Weiterbildungsangebote* eine mögliche Lösung. Auf der Basis von für Pflegekräfte zugänglichen Computerterminals wird der Zugriff auf Nachschlagewerke wie z.B. onlinebasierte ‚Rote Liste‘, Psychrembel, Giftzentrale in Berlin oder Pflegestandards für Krankheitsbilder mit Ratschlägen bei interdisziplinär erkrankten Patienten oder seltenen Krankheitsbildern ermöglicht. Hinzu käme ein Online-Beratungs- und Unterstützungssystem, in dem auf der Basis von z.B. Symptomlisten Hilfestellungen gegeben werden. Auch die Belegung von kürzeren oder längeren Kursen über das Internet wäre hier einzubauen. So kann die Pflegekraft genau zu dem Zeitpunkt, wenn sie es benötigt, Fachwissen abrufen, das ihr ansonsten – mit akzeptablem Arbeitsaufwand – nicht direkt zur Verfügung stehen würde.

Eine weitere Möglichkeit stellen virtuelle Exkursionen, Planspiele und Simulationen oder – mit stärker interaktiver Komponente – telematische und virtuelle Laboratorien dar. In der Pflegepädagogik gibt es eine Fülle von Themen, die sich mediengestützt aufgreifen und umsetzen lassen, wie insbesondere der gesamte Notfallbereich (Intensiv, Ambulanz aber auch Notfälle auf Normalstationen). Z.B. Simulation solcher Situationen ermöglicht einen Gewöhnungseffekt, der im Ernstfall mehr Sicherheit und damit Ruhe und Gelassenheit verspricht. Im Gegenzug darf jedoch nicht übersehen werden, dass solche Simulationen einen hohen finanziellen und personellen Ressourcenaufwand erfordern, da die Produktion kostenaufwendig ist und solche Simulationen netzbasiert oder persönlich betreut werden müssen.

Selbstverständlich sind auch einfachere berufs- oder ausbildungsbegleitende Lernarrangements denkbar, die einen fokussierten Inhalt aufgreifen, wie z.B. Fortbildungsreihen für Endoskopiefachpflegepersonal, die jeweils ein bestimmtes Krankheitsbild mit den entsprechenden Pflegestandards umfassen. Eine Einheit enthält textbasierte Element mit animierter Darstellung über den anatomischen Normalzustand sowie Videoaufnahmen über einen entsprechenden endoskopischen Befund. Zwar findet man auch Bilder und Texte in herkömmlichen Lernmedien, wie z.B. Büchern, diese vermitteln allerdings nicht die räumliche Orientierung wie sie bei der Durchführung einer endoskopischen Untersuchung sowie der dazugehörigen adäquaten Pflegeassistenz notwendig ist. Hierbei ist der Ressourcenaufwand für die Produktion solcher einzelnen Lerneinheiten überschaubar. Gleiches gilt auch für andere Bereiche, wie z.B. OP und Kreissaal.

Pflegekräfte bringen durch die Krankenpflegeausbildung und ihre Arbeitserfahrung ein gewisses Maß an inhaltlicher, sozialer, methodischer und persönlicher Kompetenz mit, so dass die Voraussetzungen für einen lernerzentrierten Ansatz als relativ

günstig betrachtet werden kann. Zusammen mit einer netzbasierten intensiven Kommunikation zur Betreuung der Lernenden kann so ein Ansatz aus mediendidaktischer Sicht als viel versprechend beurteilt werden.

Die Diskussion einzelner Aspekte des Lernens im Internet hat deutlich gemacht, dass es sich dabei nicht um eine ‚entweder/oder‘-Fragestellung handelt. Vielmehr geht es darum die Vorzüge des Mediums kritisch zu hinterfragen bzw. die Bedingungen, unter denen das Medium den Lernprozess des Individuums beeinflussen soll zu spezifizieren. Die Qualität der didaktischen Medienkonzeption und ihre Integration in die Lernumwelt und nicht das Mediensystem an sich ist ausschlaggebend für den Lernerfolg.

Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass der Erfolg virtuellen Lehrens und Lernens von der Akzeptanz seiner Benutzer abhängig ist. Die beste mediendidaktisch aufbereitete Lernumgebung wird sinnlos, wenn ihre Benutzer/Innen sie verschmähen. Das Phänomen der Akzeptanz ist vielschichtig und enthält Komponenten wie individuelle Einstellungen, Präferenzen, Motivation und vieles mehr. Subjektive Faktoren, die keiner Berechnung und kalkulierbaren Beeinflussung unterliegen. Es ist demnach empfehlenswert, mit Pilotprojekten mit kleineren Lerneinheiten, zu beginnen. Dabei können Lehrende ihre mediendidaktischen Kenntnisse und Fertigkeiten mit entsprechender technischer Unterstützung erproben und ihre neue Rolle erfahren. Das Pflegepersonal dagegen hat ebenfalls die Möglichkeit, die erforderliche Medien- und Lernkompetenz in kleinen Schritten aufzubauen.

Glossar

Akkomodation: Anpassung der erworbenen kognitiven Konzepte an neue pragmatische Gegebenheiten

Assimilation: Die Hereinnahme externer Objekte und Zustände in die inneren Strukturen des Individuums unter Modifikation der vorhandenen kognitiven Strukturen

ATLs: = Aktivitäten des täglichen Lebens die durch die jeweilige Krankheit des/r Patienten/In eingeschränkt ist und deshalb adäquat unterstützt werden muss. Aus den Einschränkungen lassen sich notwendige Prophylaxen ableiten

Behaviorismus: Bezeichnung für eine theoretische Position, die eine möglichst objektive Betrachtungsweise der beobachtbaren, offenen Reaktionen von Menschen und Tieren anstrebt, und die Steuerung von Verhalten durch externe Reize betont

Deklaratives Wissen: oder ‚Was – Wissen‘; Wissen über Fakten, Begriffe, Konzepte usw.

hybrides Lernarrangement: Lernumgebungen, in dem verschiedene Medien und Methoden didaktisch sinnvoll kombiniert werden

Instruktion: Instruktion nennt man die geplante Bereitstellung von Lernmöglichkeiten, um es bestimmten Personen im Lernprozess zu erleichtern

Medienkompetenz: umfasst neben Wissen über Geräte sowie Fertigkeiten in der Bedienung von Programmen eine Vielzahl weiterer kognitiver und metakognitiver Kompetenzen, insbesondere solche zu einer kritischen, selbstreflexiven und sozialverantwortlichen Nutzung der Medien, zum rezept-

tiven und interaktiven Medienhandeln wie auch Fähigkeiten zur innovativen und kreativen Mediengestaltung.

Multimedia: Bezeichnung für das Zusammenspiel verschiedener elektronischer Datenträger für Bild- und Toninformation in der Information, Aus- und Weiterbildung und Unterhaltung. Der Anwender ist aktiv beteiligt und kann den Ablauf nach seinem Wunsch gestalten.

Prozedurales Wissen: oder ‚Wie-Wissen‘; kognitive Fertigkeiten

Psychrembel: medizinisches Lexikon für Krankheiten

Rote Liste: pharmakologisches Nachschlagewerk, das Wirkstoff- und Produktnamen sowie Neben- und Wechselwirkungen enthält. Erscheint jährlich neu und muss beim Verlag bestellt werden.

Kognitive Schemata: relativ unspezifische Bezeichnung für intervenierende Variablen bzw. hypothetische Konstrukte, von denen man annimmt, sie bestimmen wie Einstellungen oder Erwartungen die Erlebnis- und Verhaltensorganisation mit.

Semantisches Netzwerk: in der Denk-, Gedächtnis- und Sprachpsychologie Bezeichnung für systematische Darstellung angenommener Zusammenhänge zwischen komplexen Begriffs- bzw. Sprachausdruckssystemen das Menschen, mit deren Hilfe man vor allem die Funktionen des semantisch operierenden Langzeitgedächtnisses darstellt.

Träges Wissen: Phänomen gelerntes Wissen nicht in adäquate Handlung umzusetzen

Transfer: allgemeine Bezeichnung für den Einfluss eines bereits erlernten Materials auf das Erlernen eines folgenden Lernstoffes

Variable: Empirisch fassbares Merkmal, das sich im Vergleich zu anderen Merkmalen systematisch beobachten und beschreiben lässt. Es lassen sich drei Klassen von Variablen unterscheiden: Reizvariablen (S-, stimulus-variable), Organismusvariablen (O-, organic-, organismic-, personal-, personality-variable) und Reaktionsvariablen (R-, response-, reaction-variable). Hinsichtlich der Beziehungen der Variablen untereinander lassen sich ebenfalls drei Klassen unterscheiden: unabhängige (independent) und abhängige (dependent) und intervenierende (intervening) Variablen. Beispielsweise erscheint eine Reaktionsvariable abhängig von der Reizvariablen. Als intervenierende Variablen gelten Störfaktoren, die den postulierten Kausalzusammenhang zwischen unabhängigen und abhängigen Variablen beeinflussen

Literaturverzeichnis

Baumgartner, P. (2001): Webbasierte Lernumgebungen – neue Ansätze zum Politik lernen. in: Traditionelle und Neue Medien in der Politikwissenschaft. Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung

Glaserfeld, E.v. (1998). Die Radikal-konstruktivistische Theorie. Ethik und Sozialwissenschaft. S.9, S. 503-511

Kerres, M. (2001): Online- und Präsenzelemente in Lernarrangements kombinieren. in: Hohenstein, A. & Wilbers, K. Hrsg., Handbuch des E-Learning., Köln, S.3, S.10

Neisser, U. (1976). Cognition and Reality. San Francisco: W. H. Freeman

Seel, N. (1986). Wissenserwerb durch Medien und mentale Modelle. Unterrichtswissenschaft, 14, S. 384-402