

15.6.1989

---

## **DIGITALE INTERAKTIVE LEKTIONEN**

Multimediales Lernen an der Universität

*Abstract:* Im Rahmen des DFN-Projektschwerpunkts „verteiltes Lehren und Lernen“ wird ein neues Modell der multimedialen Unterstützung von Studierenden untersucht und in reguläre Veranstaltungen eingesetzt. Ziel des BMBF-geförderten Forschungsprojekts DIALEKT/DIALERN an der Freien Universität Berlin ist die Erstellung, der Einsatz und die Evaluation **Digitaler Interaktiver Lektionen** für die Hochschulausbildung. Hauptmerkmal des DIALEKT-Ansatzes ist die Integration von Theorie und Praxis durch den Einsatz von Fallbeispielen, die Dank der nunmehr im Computer erschließbaren multimedialen Welt in Form von Stories die Aufmerksamkeit des Studierenden auf den Einsatz der Theorie zur Lösung eines realen Problems lenken und dadurch die Motivation zum Lernen der dafür notwendigen Theorien wesentlich steigern. Dieses Modell scheint für das asynchrone Lernen besonders geeignet zu sein, da hierdurch die Vorteile des Präsenzunterrichts teilweise ausgeglichen werden können. DIALEKT-Anwendungen wurden bisher erfolgreich in den Bereichen Marketing, Steuern und Investitionsrechnung eingesetzt. Die Lektionen können sowohl lokal als auch über Breitbandnetze verteilt und eingesetzt werden.

## Worum es geht

---

Computer in der Lehre, diese Idee ist nicht neu. Seit Computer an den Universitäten zum Einsatz kommen werden sie als „Rechenknechte“, zur Erledigung von Büroaufgaben, zur Nutzung des Internet als Informationsquelle oder auch als Instrument für wissenschaftliche Simulationen verwendet. Wir behaupten jedoch, daß Computer noch mehr können: Unter Verwendung moderner, multimedialer Technik lassen sich Arbeitsplatzrechner als aktive Instrumente zur Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte einsetzen.

Multimedia heißt das Stichwort. Die multimedialen Fähigkeiten der Computer werden als Bühne angesehen, auf der Informationen in neuen Qualitäten dargestellt, ja sogar inszeniert werden können. Die rasante Ausbreitung des Internet kommt hinzu. Das Internet ist die Infrastruktur für die effiziente Verteilung und Verbreitung von Lernmaterial. Die neue Technik gibt Hoffnung auf die Realisierung wesentlicher Erfolgsfaktoren beim Einsatz des Computers in der Lehre: Verfügbarkeit aktueller Informationen, Möglichkeiten für realistische Simulationen, Motivation durch den Gebrauch neuer, attraktiver und komplexer Präsentationsformen, Einfluß auf die Lerngeschwindigkeit.

Die Technik allein reicht aber nicht aus. Zu einer erfolgreichen digitalen Lektion gehört mehr. Einige Beispiele:

1. *Die didaktische Grundlage:* Für jede digitale Lektion sind konkrete Festlegungen zur Zielgruppe und zu den Lernzielen zu treffen. Für die Präsentation der Inhalte muß ein didaktisch konsistentes Modell eingesetzt werden.
2. *Interdisziplinäres Teamwork:* Die Erstellung von multimedialen Lernanwendungen ist komplex und erfordert Expertise aus ganz unterschiedlichen Domänen (Autoren, Designer, Medienspezialisten, Didaktiker, Programmierer). Die gute Zusammenarbeit eines interdisziplinären Teams ist die Voraussetzung für eine gute Qualität des Gesamtsystems.

3. *Szenarien für Einsatz und Verteilung von Lektionen:* Wie wird die digitale Lektion in das vorhandene Lehrangebot (Vorlesung, Übung, Literatur) integriert? Wie erhalten die Lerner Zugriff auf die Lernanwendung? Diese Fragen müssen frühzeitig geklärt werden, sie beeinflussen auch das Design der Lernanwendung.

## Das DIALEKT-Modell

---

National und international sehen sich die Hochschulen zunehmend in einer Konkurrenzsituation, Studienordnungen und Studienbedingungen werden immer häufiger als Kriterium für die Wahl der Universität genutzt.

Ohne eine sinnvolle Anpassung an die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen werden die deutschen Hochschulen den Konkurrenzdruck des Auslands nicht überstehen. Wir plädieren für die konsequente Gestaltung und Nutzung neuer Methoden und Techniken in der Lehre durch die Universitäten. Nur so können sie den notwendigen Einfluß auf die Entwicklung von computergestützten Lernsystemen nehmen und sich ihrer Vorteile bedienen.

Dafür ist jedoch die Entwicklung von adäquaten und auch praktikablen Modellen zur Implementierung digitalen Lehrmaterials eine notwendige Voraussetzung.

*Theorie und Praxis gehören zusammen:* Ein wesentliches Element des DIALEKT-Modells ist die Verknüpfung von Theorie und Praxis. Die Behandlung von realistischen, authentischen Problemen erleichtert die Anwendung theoretischer Inhalte auf konkrete empirische Fragestellungen. Geschichten oder die Darstellung von Fallbeispielen sind ideale Instrumente zur Präsentation solcher komplexen Zusammenhänge. Für DIALEKT-Lektionen werden geeignete *Stories* als Videoszenen produziert und in digitaler Form integriert. Videos und Audios ergänzen somit andere Formen der Wissensaufbereitung wie (Hyper-)Texte, Bilder und Animationen.

Ebenso wichtig ist die interaktive Anwendung gelerntem Wissens. Wo immer sinnvoll und möglich können die Lerner konkrete Aufgabenstellungen bearbeiten oder auch frei experimentieren. Worksheets, parametrisierbare Simulationen, interaktive Grafiken bieten die entsprechenden Möglichkeiten.

*Angebot für die Lerner, Chance für die Lehrer:* Digitale Lektionen sind als zusätzliches Angebot für die Lerner zu verstehen. Ergänzend zu herkömmlichem Lehrmaterial bieten multimediale Lernsysteme neue und fallweise verbesserte Formen der Aufbereitung von Wissen.

Wenngleich kollektiv organisiert, so findet Lernen doch individuell statt. DIALEKT-Lektionen folgen diesem Ansatz auch im Detail. Die bewußt redundante Darstellung von Wissen ist ein bewährtes Mittel. Story, Theorie und praktische Anwendungen bieten unterschiedliche Perspektiven auf dieselbe Thematik. Jeder Lerner kann sich seine eigene „Tour“ zusammenstellen, dafür wurden in DIALEKT verschiedene Navigationsmodelle entwickelt.

Lehrer können die neuen Medien als Chance verstehen. Sie bieten ihnen die Möglichkeit, für bestimmte Problemstellungen angemessenere Formen der Umsetzung zu finden.

*Das DIALEKT-Framework als erweiterbare Entwicklungsumgebung:* Für eine produktive Implementierung von digitalen Lernsystemen ist die Nutzung einer generischen, erweiterbaren Entwicklungsumgebung eine wesentliche Voraussetzung. Ein technisches Framework ist die Basis jeder DIALEKT-Lektion. Dieses Programmgerüst kann auf jede neue Anwendung individuell zugeschnitten werden.

*Unterschiedliche Einsatz- und Distributionsmodelle sind wichtig:* Eine konkrete Einsatzplanung ist für jede Lektion wichtig, besonders wenn reguläre Lehrveranstaltungen thematisch begleitet werden sollen. Dies schließt Planungen zur Verteilung der digitalen Lektionen mit ein. Ganz unterschiedliche Formen der Distribution sind denkbar und durchaus parallel praktikabel: per CD, LAN oder Internet. Das Internet bietet eine ganz besondere Chance: die Integration aktueller bzw. aktualisierter Informationen.

Das DIALEKT-Framework ist auf diverse Distributionswege eingerichtet und unterstützt auch hybride Modelle, also Kombinationen aus lokaler und vernetzter Informationsversorgung.

### **ODI und IRS: Lektionen im Einsatz**

---

Zwei große DIALEKT-Lektionen wurden bisher produziert und von einigen hundert Studenten eingesetzt.

*ODI* ist eine digitale Lektion aus dem Marketing. Ziel von ODI ist es, mit Hilfe der Kernaussagen der Diffusionstheorie eine Strategie für die erfolgreiche Markteinführung eines innovativen Produkts zu entwerfen. ODI basiert inhaltlich auf einer Fallstudie der Harvard Business School mit dem Namen „Optical Distortion Inc. (ODI)“.

Erzählt wird die Geschichte von Mary, einer jungen Marketingexpertin. Mary kommt in ein kleines Unternehmen, um eine Strategie zur Markteinführung eines neuen Produkts zu entwickeln. Beim Durcharbeiten der Lektion erfahren die Lerner, wie Mary die Probleme löst. Ihr Herangehen dient den Lernern als Anleitung bei der Entwicklung eigener Marketingstrategien, die sie als deren Konzept entwickeln und präsentieren müssen.

Diese Marketing-Lehreinheit wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Allgemeine BWL der FU Berlin und dem Institut für Marketing der Humboldt-Universität zu Berlin entwickelt. ODI erhielt auf der Frankfurter Buchmesse den Deutschen Bildungssoftware Preis digita'97.

*IRS* ist eine multimediale Lehreinheit aus dem Bereich Finanzierung und Investitionsrechnung. IRS behandelt als Thema die Einwirkung von Steuern auf Investitionsentscheidungen.

Die Geschichte von IRS handelt von drei Hochschulabsolventen, die ihre Anstellung in einem Großunternehmen aufgeben und eine eigene Firma gründen. An die Geschichte sind wissenschaftliche Inhalte angeknüpft. So gibt IRS einen Abriss des deutschen Steuersystems und enthält das sogenannte Standardmodell der Investitionsrechnung.

IRS wurde in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Betriebliche Finanzwirtschaft der Freien Universität Berlin entwickelt und richtet sich an Studierende der Betriebswirtschaftslehre.

### **Offene Fragen**

---

Mit jedem neuen Projektfortschritt ergeben sich zugleich neue Aufgabenstellungen

*Einbindung in den regulären Lehrbetrieb:* Bei Präsenzuniversitäten ist es unverzichtbar, daß digitales Lehrmaterial in den regulären Lehr-

betrieb integriert wird. Die Betreuung von Lernern z.B. in einem Multimediapool verlangt von Lehrern verstärkt Eigenschaften von Moderatoren und Coaches. Nach unseren Erfahrungen hat sich diese Sichtweise bei den Lehrern auf breiter Basis noch nicht durchgesetzt.

*Die Rolle des WorldWideWeb als Distributions- und Präsentationsmedium:* Wesentlicher Motor für die Ausbreitung des Internet war und ist das WWW. Zu Beginn des DIALEKT-Projekts fiel aus technischen Gründen die Entscheidung eindeutig gegen das WWW als Entwicklungs- und Präsentationsplattform aus. Doch das WWW entwickelt sich schnell weiter und ist Triebkraft für die Entwicklung relevanten Techniken (z.B. Streaming Media). Es ist damit zu rechnen, daß in absehbarer Zeit die Nachteile bei der Entwicklung der Lektionen durch den Vorteil der Verbreitung dieser stark akzeptierten Plattform kompensiert werden.

### **Ein Blick in die Zukunft**

---

DIALEKT-Lektionen sind vornehmlich *asynchron* ausgelegt. Die Zeitpunkte von Erstellung und Einsatz fallen auseinander, die Lektionen sollen beliebig oft, wann immer erwünscht eingesetzt werden können. Man mag sich fragen, ob dieser Ansatz ein Modell für die Zukunft sein kann. Besonders wichtig erscheint uns, eine große Zuhörerschaft zu erreichen. Auf diese Weise läßt sich die Erstellung von aufwendigen Lehreinheiten auch wirtschaftlich sinnvoll gestalten.

Technische Entwicklungen insbesondere auf den Gebieten der Autorensysteme, der Medienproduktion und -verteilung sowie des Internets werden ganz wesentlichen Einfluß auf Design und Funktionalität von Lernanwendungen haben. Man mag auf positive Effekte hoffen, wenngleich gerade das WWW gezeigt hat, wie eine an sich gute Entwicklung (HTML!) *Content Creators* und Programmierer um Jahre in ihren Möglichkeiten zurückgeworfen hat.

Unser aktuelles Lektionsproduktion hat sich zum Ziel gesetzt, die Grundausbildung des Fachs *Statistik* für Studenten der Wirtschaftswissenschaft zu ergänzen. Gegenstand dieser DIALEKT-Lektion wird das Lernen von Statistik sein und nicht die rein mathematische Anwendung statistischer Verfahren, wie sie Programme wie S-Plus, WinStat oder Gauss bereits bestens beherrschen.

Vier Professoren aus drei deutschen Universitäten (Berlin, Bielefeld, Hamburg) sind aktive Mitglieder des Projektteams. Die Fertigstellung der ersten „Kapitel“ der Lektion ist für Ende 1998 geplant. Alle Professoren wollen das Lernsystem in ihren Lehrplan aufnehmen — aus unserer Sicht ein Modell für die Zukunft.