

ziert.

Bei der Produktion von Courseware haben wir gute Erfahrungen mit der direkten Aufzeichnung von Vorlesungen über geeignete Tools gemacht (z.B. Lecturnity). Dieses Vorgehen widerspricht zwar der „reinen Lehre“ einer mediengerechten Aufbereitung; allerdings lässt sich damit das Argument des enormen Aufwands für die Übertragung einer Vorlesung in ein digitales Medium widerlegen; in der Folge sind indirekte Qualitätswirkungen durch die Dokumentation (und damit Kritisierbarkeit) der Vorlesung gegeben. Wir erwarten uns eine Ablösung der konventionellen Vorlesungen durch eine Mischung von digitalen Aufzeichnungen mit Präsenzveranstaltungen, die deutlich mehr Interaktion und Diskussion aufweisen als bisher.“

#### Konkrete Ergebnisse

<http://mediabase-ar.tuwien.ac.at>

[http://modulor.tuwien.ac.at/intro\\_en.htm](http://modulor.tuwien.ac.at/intro_en.htm)

#### Ergebnisse: Workflow und Spezifikationen

#### Was sind Ihre konkreten Ergebnisse, die Sie an die Community weitergeben möchten?

Infos zum Projekt unter: [http://modulor.tuwien.ac.at/intro\\_en.htm](http://modulor.tuwien.ac.at/intro_en.htm). Die Ergebnisse umfassen Kurse, Lehr- und Lernressourcen, die online präsentiert sind.. Einen Gastzugang erhalten Sie unter <http://mediabase-ar.tuwien.ac.at> Benutzernamen: modulor, Passwort: test\_2004. Workflows, so z.B. für die Medienerfassung, und auch Spezifikation des Medien/Assetmanagementsystems werden wir gerne dem Serverprojekt zur Veröffentlichung auf der Server-Projekt Website zur Verfügung stellen.

Vesna Vucinic (TU Wien , Institut für Gebäudelehre)

## Themen aus der Welt des E-Learning

### Betonbau und Blended Learning an der Technischen Universität Graz

#### Einleitung

Im März 2001 wurden an der Technischen Universität Graz Arbeitsgruppen gegründet, die sich mit der Multimedialen Lehre der Institution beschäftigen sollten. Aus dieser Initialzündung entwickelte sich am Institut für Betonbau das Projekt iViSiCE („interactive Visualization in Civil Engineering“), welches seit 3 Jahren erfolgreich in der Hochschullehre eingesetzt wird.



#### Ziel des Projektes

Mit Hilfe des Projekts soll der Einsatz des Mediums Internet in der Hochschullehre erforscht werden. Studierende der Studienrichtung Bauingenieurwesen sollen durch die Anwendung der verschiedensten webbasierten Inhalte das Fachgebiet Stahlbetonbau erlernen können. Mittels Visualisierungen, interaktiven Lernobjekten und Animationen wird versucht das Verständnis für die Tragwirkung des Baustoffes zu fördern und damit dessen Anwendung in der Praxis zu erleichtern. Neben den fachspezifischen Inhalten wird dabei besonders auch auf die mediendidaktische Gestaltung geachtet. Ein wesentlicher Bestandteil des Projekts ist der unmittelbare Einsatz in der Hochschullehre um einerseits die Auswirkungen beobachten und andererseits notwendige Adaptierungen vornehmen zu können.

#### Verwendete Software

Als Software wird für die Visualisierungen das Produkt Macromedia Flash verwendet. Die Entscheidung fiel deshalb auf dieses Programm, da aufgrund der Vektortechnologie sehr kleine Files produziert werden können, die sehr gut über das Web transportiert werden können.

#### Ablauf der Lehrveranstaltung

Die Lehrveranstaltung Betonbau wird auch wie all die vorangegangenen Jahre traditionell im Hörsaal abgehalten. Seit 3 Jahren wird dieser Unterricht jedoch

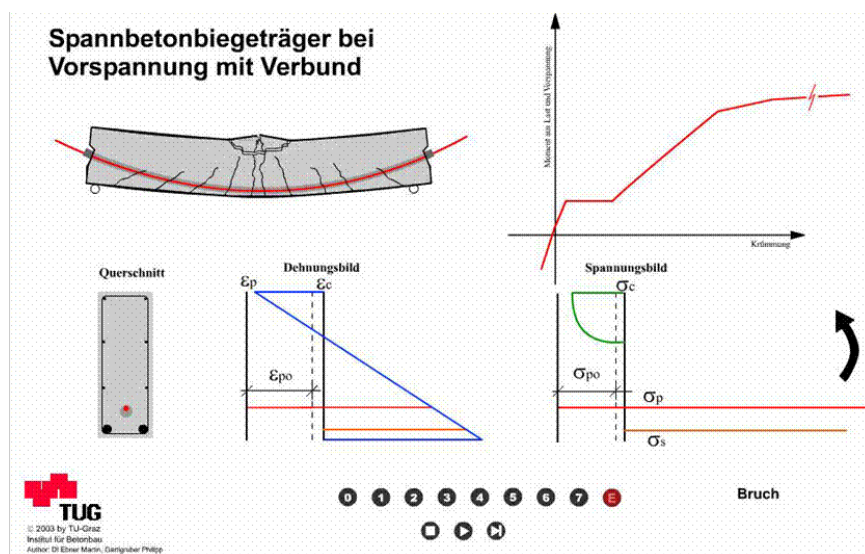
von multimedialen Inhalten (Visualisierungen und Animationen) unterstützt. Weiters erfolgt parallel zur Lehrveranstaltung der Einsatz einer Lernplattform um auch mittels Online-Kommunikation den Kontakt zu den Studierenden zu vertiefen. Dieses Konzept der Verknüpfung zwischen traditioneller Präsenzlehre und Online-Inhalten ist als Blended Learning bekannt, wobei aber in der Regel für die Online-Aktivitäten die Präsenzlehre verringert wird. Das Institut für Betonbau reduziert bzw. verlagert die Lehre nicht auf das Medium Internet, sondern bietet diese als zusätzliche Leistung an und die Studenten können es auf freiwilliger Basis nutzen.

### Didaktischer Aufbau

„Lernen ist ein kognitiver Grundprozess, den jedes Individuum selbst durchlaufen muss“ – „Lernen ist ein individueller, aktiver Prozess, und jeder Lernende muss sich im Klaren sein, dass ihm kein Lehrender, keine Lernhilfe und auch kein eLearning die Mühe abnehmen kann, selbst zu lernen – und dies ist häufig mit Anstrengung verbunden“ Holzinger (2001) und Dichanz (2001) weisen darauf hin, dass durch die alleinige Bereitstellung von multimedialen Inhalten keine Verbesserung der Lehre zu erwarten ist. Unabhängig aber von der und der Entwicklung eines Online-Spieles wird im Rahmen des Projektes iViSiCE versucht diesen Gedanken Rechnung zu tragen. Streng nach didaktischen Gesichtspunkten des Interaction-Design (Preece, 2002) und dem Instruktionsmodell nach Gagne (1992) konnten bisher 5 Lernobjekte erstellt werden.

### Inhalt

Das Projekt basiert auf 3 Säulen – Interaktion, Visualisation und Kommunikation. Unter Kommunikation ist der Einsatz aller modernen Möglichkeiten des Internets gemeint. Neben den bereits traditionellen E-mails, Chats und Onlineforen werden auch „virtuelle schwarze Bretter“, sowie eine Webcam eingesetzt. Weiters wurden etwa 20 Animationen (siehe Bild) zum Thema Stahlbetonbau entwickelt um die Berechnungsmodelle verständlicher darzustellen.



Auch 3D-Visualisierungen von besonders schwierigen Bewehrungsführungen wurden mit VRML erstellt und sollen den Lernprozess unterstützen. Im Sommer 2002 und 2003 wurden Interaktive Lernobjekte und ein Lernspiel programmiert, welche alle bereits erfolgreich im Einsatz waren. Die angrenzende Evaluierung befindet sich zum Teil noch in der Auswertung, aber es kann bereits vorweg genommen werden, dass insbesondere das Lernspiel große Resonanz bei den Studierenden fand.

In weiterer Zukunft wird versucht eine Vertonung der Animationen vorzunehmen und auch Erfahrungen am Gebiet des selbstgesteuerten Lernens zu sammeln.

**Weitere Informationen**  
<http://ivisice.tugraz.at>

Um das Projekt einem größeren Publikum zugänglich zu machen, ist eine eigene Webpage mit ausgesuchten Inhalten erstellt worden.

<http://ivisice.tugraz.at>. Wir hoffen, dass Ihnen die Inhalte gefallen und freuen uns über weitere Anregungen. Weiters wären wir sehr an Kooperationen und auch einer Verbreitung der entwickelten Inhalte interessiert.

#### Projektbeteiligte

Dipl.-Ing. Martin Ebner - [martin.ebner@tugraz.at](mailto:martin.ebner@tugraz.at)

O. Prof. Dr.techn. Dipl.-Ing. Lutz Sparowitz - [w.maier@tugraz.at](mailto:w.maier@tugraz.at)

Ao.Prof.Dr.Mag. Andreas Holzinger [andreas.holzinger@meduni-graz.at](mailto:andreas.holzinger@meduni-graz.at)

### e-Learning Module für konstruktives Konfliktverhalten: [www.veto-online.org](http://www.veto-online.org)

Ziel des Projektes veto-online, das im Rahmen des MINERVA Programmes gefördert wird, ist die Entwicklung von e-learning-Modulen für konstruktives Konfliktverhalten. SchülerInnen und StudentInnen (16 – 22 Jahre) aus fünf europäischen Ländern werden künstlerisch kreativ elektronische Lernmodule entwickeln und dabei auch ihre eigene demokratische interkulturelle Streitkultur stärken.

Die Module sollen Fallbeispiele von Konfliktsituationen enthalten. Fragen und Vorschläge werden mittels Bildgeschichten (Zeichnungen, Comics, Fotos und Musik) zu den verschiedenen Stationen der Konfliktentwicklung führen. An Wendepunkten werden Alternativfragen gestellt und mit praxisnaher Theorie so erklärt, dass die Benutzer dieser Module Schritt für Schritt erfahren, ob sie in der Bearbeitung des Konflikts den Regeln konstruktiver Kommunikation entsprechen.

Die Streitgeschichten sollen spätere User durch Labyrinth führen und ihnen dabei Basisinformationen zum Konflikt Know-how, zur Konsensfindung, zum Eskalationsmodell und anderen wichtigen Entscheidungssituationen vermitteln, indem sie den Hinweisen und Erklärungen zu den Stationen folgen.

#### Konstruktive Streitkultur im e-learning Angebot

Die Stärkung von Demokratien in Europa und im globalen Kontext geht Hand in Hand mit der Entwicklung einer konstruktiven Streitkultur. Demokratische Staatsformen, die allgemeine Menschenrechte propagieren, verlangen von ihren Bürgern Entscheidungsfähigkeit, Kooperationsbereitschaft, Selbstverantwortung und Frustrationstoleranz – also konstruktives Konfliktverhalten.

Die Organisation des Projekts wird außerdem auch den interkulturellen Austausch fördern.

Last not least soll die Verknüpfung von IKT und vielfältigen kreativen Kompetenzen mit Lernangeboten zum Sozialverhalten die Persönlichkeitsentwicklung der ProjektteilnehmerInnen und der späteren User der Lernmodule stärken. Kreativer und konstruktiver Umgang mit Konflikten vermeidet Gewaltanwendung und unterstützt offene Kommunikation mit allem, was uns fremd ist.

Ein Schlüsselfaktor im wachsenden Bedarf an Unterrichtsmaterialien für den Bereich Soziales Lernen sind Online-Lösungen für elektronische Lernangebote. Vor allem für die Bereiche konstruktive Kommunikation, Konfliktbearbeitung und Friedenserziehung herrscht ein offensichtlicher Mangel an elektronischen Lernmedien. Gerade hier werden aber Online-Unterrichtsmaterialien den Lernprozess wesentlich befördern, weil das Thema selbst so neu ist, dass die heute Lehrenden kaum auf Konzepte und Inhalte aus ihrer eigenen Ausbildungszeit zurückgreifen können.

E-learning bietet speziell im Bereich Soziales Lernen innovative Gestaltungsmöglichkeiten für den Unterricht, indem das Medium selbst die strukturellen Voraussetzungen für kooperative Aktivitäten und für den interkulturellen Dialog bereitstellt.