
Vier Mantras der Computergestützten Hochschullehre

Monika Blaschke

Udo Onnen-Weber

Jens D. Post

*Hochschule Wismar – Fachhochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung
Fachbereich Architektur, Philipp-Müller-Str., PF 1210, D-23952 Wismar, Deutschland*

Überall in der Welt werden *virtuelle Seminarräume* und ganze *virtuelle Hochschulen* eingerichtet, weil die Erkenntnis wächst, dass das auf die Reproduktion von punktuellm Wissen in Klausuren und Kolloquien gerichtete Lehren, mit denen die Studierenden unablässig in die Prüfungssituation versetzt werden, nicht mehr zeitgemäß ist. Die Studierenden bestimmen ihr Lernen nicht selbst, sie können nicht ihre individuellen Interessen entwickeln. Alle sollen das Gleiche lernen und zugleich alles, was der jeweils Lehrende für unverzichtbar hält. Was ein Studierender heute lernen muss, um für das Leben in der Zukunft vorbereitet zu sein, lässt sich aber weder vorhersagen noch aus Vergangenheit oder Gegenwart ableiten. Was also sollen wir lehren? Wie also sollen wir lehren? Eins ist inzwischen klar geworden: In der Universität der Zukunft wird für die Studenten der PC zentrales Medium sein. Daraus resultieren Veränderungen in den Anforderungen an Hochschullehre. Vier Innovationen, die die Neuen Medien in der Hochschullehre mit sich bringen, und die im BMBF-Forschungsprojekt Interdisziplinäres, Modulares Lehrsystem für Architektur und Bauwesen (IMLAB) untersucht werden, werden hier vorgestellt: (1) permanent und verlässlich zur Verfügung stehender Wissenspool; (2) Simulationsbasierte Evaluation der einzelnen Lernfortschritte; (3) neue synchrone und asynchrone Kommunikationsformen; und (4) unbegrenzter Kompetenzpool.

EINLEITUNG

Saarheim im Quierbachtal wird von vielen Gästen aus aller Welt besucht, die meisten von ihnen sind Jurastudenten, die sich für die Rechtsstreitigkeiten der Saarheimer Bürger interessieren.

Aber diese sind frei erfunden. Denn Saarheim ist eine virtuelle Stadt. Sie existiert ausschließlich im Internet - die Besucher reisen auf der Datenautobahn an [1].

Der Stadtgründer heißt Klaus Grupp und ist Juraprofessor an der Universität Saarbrücken. Seine Studenten kennen inzwischen jeden Winkel des idyllischen Städtchens. Sie wissen, wo man Lösungsvorschläge finden und sich zu den Originalgesetzestexten weiterklicken kann. Dass Saarheim nicht nur Spaß machen soll, merken sie spätestens, wenn die Klausurtermine näher rücken, weil die Fälle durchaus prüfungsrelevant sind.

So wie Klaus Grupp lehren immer mehr Professoren mit Hilfe des Internet. Überall in Deutschland, von der großen Humboldt-Universität in

Berlin bis zur Sächsischen Bergakademie Freiberg, werden *virtuelle Lehrstühle*, *virtuelle Seminarräume* und ganze *virtuelle Hochschulen* eingerichtet. Ob Praktika, Labors oder Graduiertenkollegs, alles schmückt sich plötzlich mit dem Zauberwort *virtuell*. An den Universitäten wird online gelehrt, gelernt, geforscht und geprüft; übers Netz werden Mikroskope bedient und Roboter gesteuert.

Da ist es nicht mehr weit zur Vision einer Weltuniversität, in der Stundenpläne beliebig kombinierbar würden, unabhängig vom Wohnort: die Wirtschaftsvorlesung an der London School of Economics, der Programmierkurs in den USA am MIT, Französisch an der Pariser Sorbonne, dazu eine regionalgeschichtliche Übung an der Uni Marburg - kein Problem.

Um dem Ziel näher zu kommen, schließen sich viele Hochschulen zu Internet-Verbänden zusammen. So haben sich in Karlsruhe die Universität, die Fachhochschule und mehrere kleinere Kunst- und Berufsschulen zum Virtuellen Hochschulverbund Karlsruhe Vikar vereinigt [2]. Die Universitäten

Hannover, Hildesheim und Osnabrück gründeten den Projektverbund Virtueller Campus [3].

Im Jahr 2003 gehen die beiden größten Projekte in den ersten Praxistest: die Virtuelle Hochschule Bayern, an der alle bayerischen Hochschulen beteiligt sind, und die Virtuelle Fachhochschule, ein Verbund von 15 deutschen und 4 schwedischen Hochschulen, der von 2002 an ein Online-Vollstudium anbieten will [4][5].

Ist das alles wirklich notwendig? Ist es sinnvoll? Dient die Virtualisierung von Hochschullehre tatsächlich der Qualitätsverbesserung der Ausbildung? Ein kurzer Exkurs in den Status-Quo an Hochschulen soll eine Antwort näher bringen.

LERNEN LERNEN STATT WISSEN BIMSEN

Beinahe jeder Hochschullehrer hat immer mal wieder den Verdacht, die Verunsicherung, dass seine Vorlesungen und Seminare ineffektiv sind. Die Lehrvorträge haben ein hohes Niveau, aber die Studierenden verstehen wenig. Die Vermutung liegt nahe, dass das vor allem daran liegt, dass die Studierenden zu einer passiven Haltung gezwungen werden, sie erleben nicht die Befriedigung, die eine geistige Auseinandersetzung mit einem fachlichen Problem bringen kann.

Das Lernen hat sich auf die Reproduktion punktuellen Wissens in Klausuren und Kolloquien verlagert, mit denen die Studierenden unablässig in Prüfungssituationen versetzt werden. In Wahrheit prüfen wir, ob der Studierende trotzdem etwas gelernt hat, nicht ob die Lehre erfolgreich war.

Die Studierenden bestimmen ihr Lernen nicht selbst, sie können nicht ihre individuellen Interessen entwickeln. Gefragt ist nicht die Selbstverantwortung des Studierenden dafür, ob er ein grundlegendes Verständnis und eine Orientierung für das gewählte Thema erwirbt. Alle sollen das Gleiche lernen und zugleich alles, was der jeweils Lehrende unter Berufung auf die Freiheit der Lehre für unverzichtbar hält.

Und ganz schlimm: Spaß am Studium wird als Kuschelecke diffamiert.

Dabei wachsen die Anforderungen an das Lehren durch gesellschaftliche Veränderungen und Globalisierung massiv. Was ein Studierender heute lernen muss, um für das Leben in der Zukunft vorbereitet zu sein, lässt sich weder vorhersagen noch aus Vergangenheit oder Gegenwart ableiten. Wie die Studierenden lernen sollten, wird von zwei schon jetzt sichtbaren Entwicklungen bestimmt:

Erstens, Bildung wird künftig ein ständiger Prozess sein. Eine Berufsausbildung oder ein Studium wird

kaum für ein ganzes Berufsleben ausreichen. Das Konzept vom lebensbegleitenden Lernen ist die Antwort auf wachsende Anforderungen aus der Wirtschaft und verwischt die Grenzen zwischen Schule, Studium und Beruf. Die Verflechtungen zwischen der Arbeits- und der Lernwelt führen zu ganz neuen Anforderungen, auch an die Hochschulen.

Zweitens, darüber hinaus sehen sich die Hochschulen in Zukunft einer zunehmend heterogenen Studentenschaft gegenüber, die man nach ihrer Vorbildung, nach ihrem Studienziel und Studienmodus unterscheiden muss: Studierende, die ein Erststudium absolvieren, nach einer Berufstätigkeit wieder einsteigen, ein Zweitstudium anschließen, ein Weiterbildungsstudium aufnehmen oder auch nur gezielt einzelne Kurse belegen. Sie können Abschlussorientiert studieren oder auch nur ein individuelles Weiterbildungsziel verfolgen. Sie können Vollzeit- oder Teilzeitstudierende sein und gegebenenfalls gleichzeitig einen Beruf ausüben.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen die Lehrenden sich von einer Illusion trennen: Niemand lernt das, was ein anderer lehrt. Jeder muss zunächst selbst lernen wollen. Das kann man nicht erzwingen, sondern nur ermöglichen. Eine Lehre, die vor allem kontrollieren will, verhindert Lernprozesse weitgehend. Zu Lehren bedeutet heute: Situationen herzustellen, in denen Schüler Interesse entwickeln und Lernprozesse allein, mit anderen Schülern und mit Hilfe des Lehrers leben können.

Lehrer müssen Experten für die Gestaltung von Lernsituationen sein. Sie geben nicht ihr eigenes Wissen an die Schüler weiter, sondern ermöglichen ihnen den Zugang zum Wissen. Zusätzlich gehören also Menschen, die etwas wissen, oder Medien, denen sich Wissen entnehmen lässt, zum Unterricht: Der Lehrer leitet Lernende an, berät und beseitigt Missverständnisse.

Alle reden von der *Wissensgesellschaft*, aber eigentlich bedürfen wir einer Lerngesellschaft. Sie ist in der Lage, mit erworbenem Wissen umzugehen, kennt Bedeutung, Möglichkeiten und Risiken des Wie. Sie hat wahrgenommen, dass Entwicklungen nicht vom Himmel fallen und dass sich Folgen von Entscheidungen abschätzen lassen - Irrtum eingeschlossen.

Und damit sind wir bei Sokrates: Die sokratische Methode besteht darin, dass durch geschickt gestellte Fragen wie bei einer Hebamme die Geburt der Gedanken unterstützt wird. Sokrates geht davon aus, dass beim Menschen Ethik vorhanden ist und der Lehrer die Ideen und Gedanken nicht beeinflussen muss, damit sie gut sind. Er wollte erreichen, dass seine Schüler durch eigene Überzeugung zu richtigen

Erkenntnissen kommen. Anders als Humboldt sagte er, dass er den Menschen nur helfen könne, die Erkenntnis zu finden, dass er ihnen aber nicht die Erkenntnis vorwegnehmen könne.

Die neuen Rahmenbedingungen fordern von den Professoren ein neues Denken. Die Rolle des Dozenten muss sich wandeln vom Informationsanbieter zum Informationsvermittler und Coach. Und da die Virtualisierung von Hochschullehre schon so weit vorangetrieben ist, gilt es, sich Gedanken zu machen über die Möglichkeiten, den Computer und das Internet als neues, fortschrittliches und qualitätsverbesserndes Medium für eben dieses neue Denken zu ergründen.

In der Universität der Zukunft wird für die Studenten der PC zugleich Lernstation, Informationsagent und Kommunikationszentrum sein. Sie erhalten - abhängig vom Virtualisierungsgrad ihrer Hochschule - die Möglichkeit, unabhängig vom Ort und mit einem Maximum an zeitlicher Flexibilität zu lernen. Künftig werden traditionelle Formen der Wissensvermittlung mit multimedial aufbereiteten Lernprogrammen, Computeranimationen, Simulationen, interaktiven Angeboten und Videokonferenzen kombiniert.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung schreibt seit 2000 Förderungen für Forschungsprojekte unter dem Thema *Neue Medien in der Bildung* aus [6]. Das Interdisziplinäre, Modulare Lehrsystem für Architektur und Bauwesen (IMLAB) ist eins von Hunderten von Projekten, die sich mit Innovationen und strukturellen Veränderungen von Hochschullehre beschäftigen [7]. IMLAB ist ein Kooperationsprojekt der Architekturfachbereiche der Hochschulen Wismar und Anhalt und der Fachhochschule Bochum. IMLAB hat zwei Ziele: es will den Architekturprofessoren und -professorinnen eine möglichst große und qualifizierte Datenbasis von Lehrmodulen zur Verfügung stellen und es will die Interaktion von an E-Learning interessierten Architekturlehrenden fördern, unter anderem auch damit diese die Lehrmodule-Datenbasis zum gegenseitigen Nutzen erweitern.

VIER INNOVATIONEN

Im folgenden sollen vier der wesentlichen Arbeitsergebnisse von IMLAB beschrieben werden. Es sind vier Aspekte des Einsatzes von IT in der Lehre, die für die Architekturausbildung innovatives Potential haben und der Qualitätssteigerung im Sokratischen Sinne dienen.

Es Steht Permanent und Verlässlich ein Wissenspool zur Verfügung

Mit Computern lernt man nicht besser oder schlechter, mit Computern bedeutet Lernen etwas völlig

anderes. Heute könnte *jeder* Student *jederzeit* und *an jedem Ort* über das Internet seinen Computer fragen,

- Wie ein Satteldachträger bemessen sein sollte [8].
- Wie die Zuflüsse der Donau heißen (*das wissen wir auch noch ohne Internet: Iller, Lech, Isar, Inn fließen nach der Donau hin; Altmühl, Naab und Regen fließen ihr entgegen*).
- Wie ein Warmdach zu konstruieren ist [9].

Aufgabe der Lehrenden ist es also nicht mehr, Wissen zu vermitteln, sondern Problembewusstsein einzuüben. Überflüssig wird es, Zeit für die Einübung reinen Wissens und nicht nachvollziehbarer Regeln aufzuwenden. Aufgabe der Ausbildung ist es, Studierenden zu vermitteln, warum die Durchbiegung wichtig ist und welche Bedeutung Flüsse haben und dass ein Warmdach nicht ein Dach unter einem beheizten Raum ist. Und da das nicht Belehrung ist, sondern Lernen, werden wir andere Lehrformen benötigen als die Vorlesung.

Ausgehend von der These, dass Lernen nicht erzwungen, sondern nur ermöglicht werden kann, dass damit Lernen ausschließlich individuell und nicht standardisiert sein kann, kann sich bei E-Learning jeder Studierende sein eigenes, für die Aufgabenlösung notwendiges Wissen zusammensuchen und damit seine eigene Lösung finden.

Gerade im Studienfach Architektur ist das interessant. Die in diesem Fach Lehrenden wissen, dass ein Entwurf etwas eigenständiges, nicht objektiv richtiges oder falsches, sondern im Bewusstsein des jeweils Schaffenden optimale, dem Wahren angenäherte ist. Um dieses hinzukriegen, benötigen die Architekten

- Wissen (ohne das ist auch der schönste Entwurf nicht baubar);
- Methodik (ohne das wird kein Abwägungsprozess funktionieren können);
- Repertoire (ohne das werden ständig innovative Lösungen entworfen werden -> Welch Graus!).

Sowohl Wissen als auch (und gerade) Repertoire stehen im Internet zur Verfügung.

Das Forschungsprojekt IMLAB hat im ersten halben Jahr nichts anderes getan, als das Internet nach Architekturrelevantem Wissen zu durchforschen, dieses aufzubereiten und sinnvolle Organisationsformen zu finden. Das Problem zur Zeit ist noch das Auffinden der gesuchten Information. Die bekannten Suchmaschinen wie Altavista.de oder Google.de sind

zu ungenau, treffen viel zu viel unnütze Links. Die Recherchertools sind außerdem zur Zeit noch nicht in der Lage, ungenaue Suchen durchzuführen.

Trotzdem: Es steht (fast) alles im Internet. Man muss es nur zu finden wissen.

Es stellt sich nicht die Frage: Wie kommen wir an das Wissen heran. Es stellt sich vielmehr die Frage: Wie selektieren wir aus dem Gefundenen das Sinnvolle.

Inzwischen hat IMLAB eine spezielle Architektur-suchmaschine gefunden: ARCGUIDE.DE wird finanziert von einem großen deutschen Architekturverlag und ist ein professioneller und hoffentlich nicht kurzatmiger Ansatz, das Architekturrelevante Wissen zusammenzufassen [10].

Simulationsbasierte Evaluation der Einzelnen Lernfortschritte

Konfuzius sagte: *Sage es mir und ich vergesse es, zeige es mir und ich erinnere mich, lass es mich tun und ich behalte es.*

Und recht hatte er. Nun können die Studierenden im Architekturstudium leider nur selten richtige Häuser bauen. Aber der Computer bietet Hilfsmittel. Jeder kennt die Bilder oder Filmchen, die Entwürfe visualisieren. Bis hin zu einer Perfektion in der nicht mehr differenziert werden kann, ob hier Realität oder Virtualität dargestellt wird, kann Wirklichkeit simuliert werden.

Als *SimCity* 1989 von Will Wright als kommerzielle Simulation veröffentlicht wurde, waren viele Fachleute der Meinung, dass dieses Spiel ein Flop werden würde. Jedoch war das wohl etwas vorschnell geurteilt. Bis jetzt gingen über 7 Millionen *SimCity* Packungen weltweit über den Ladentisch, und die Zahl wird immer größer.

Aus der Idee, Spielerisches mit Forschendem zu vereinen und dies in immer leichter zu bedienende und graphisch leistungsfähige Programme zu packen, wurden und werden permanent neue Simulationswerkzeuge auf den Markt gebracht. Inzwischen sind im Internet für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche der Architekturausbildung wie Tragwerkslehre, Lichtplanung, Akustikplanung, Entwurf, Bauphysik, usw. eine Vielzahl solcher Softwaretools zu finden.

Traditionelle Experimente, Modellierungen und Berechnungen, die z.B. in der Lehre der Tragwerksplanung zur Veranschaulichung wie auch zum Experimentieren mit der Konstruktion von Gebäudeentwürfen dienen, können im Computer erzeugt werden und evaluieren Entwurfsideen mit hochpräzisen Aussagen in Form von Grafiken, Bildern und Filmen. Und sie sind durch ihr spielerisches

Herangehen an die Aufgabenstellungen bei Studierenden beliebt.

Am Beispiel von Simulationssystemen für das Studienfach Lichtplanung lassen sich die Potentiale wie auch Einschränkungen solcher Systeme verdeutlichen:

Um Lichtplanungen an komplexen Gebäudearrangements, wie z.B. für die Untersuchung innerstädtischer Platzbereiche zu untersuchen, sind umfangreiche Modellaufbauten und lichttechnische Laboranlagen notwendig. Um permanent die durch Tages- und Jahreszeit bedingte unterschiedliche Sonnenstandsposition zu erhalten und die Lichtsituation über andauernde Zeiträume zu beobachten, müssen eine Vielzahl von Bild- oder Filmaufnahmen an Real-Modellen erstellt werden.

Dieser zeitlich und organisatorisch aufwendige Prozess kann von den Studierenden bereits mit einfachen und kostengünstigen (auch kostenfreien) Lichtsimulationssystemen am Computer nachgestellt werden.

Unterschiedliche Darstellungen der Situation können unmittelbar nebeneinander präsentiert werden und dies in beliebiger Variation, bis die *ideale* Konstellation ermittelt ist.

Die wesentlichen Vorteile von Simulationen sind insbesondere:

- Experimentieren in komplexen Situationen. Bei komplexen Systemen, wie z.B. dem Zusammenspiel zwischen natürlicher Beleuchtung, künstlicher Beleuchtung und Verschattungssystemen innerhalb von Gebäuden, kann das Verhalten am Modell nur schwerlich hinreichend dargestellt werden. Mit Hilfe der Modellbildung und anschließenden Simulation im Computer kann das Wechselspiel bis zum Ermitteln des besten Zusammenspiels der Lichtquellen und Verschattungsanlagen erarbeitet werden.
- Alternative zum Realexperiment. Bedingt durch die Kosten und Aufwendungen können nur selten umfangreiche Modellsituationen, sondern i.d.R. nur abstrahierte Systeme exemplarisch auf ihr Verhalten im Realexperiment untersucht werden. Simulationen können bei größerem Detaillierungsgrad identische oder qualitativ bessere Ergebnisse erzeugen und als Bild oder Filmmaterial ausgeben.
- Entscheidungshilfen. Durch frühes Experimentieren und Erkennen von Gegebenheiten durch Simulationen kann z.B. in ersten Entwurfsphasen das Zusammenspiel zwischen natürlicher und künstlicher Beleuchtungen in Gebäuden erlebt werden und als Entwurfsziel kreativ eingesetzt werden.

Der Vielzahl positiver Faktoren, die für einen zielgerichteten Einsatz von Simulationssystemen sprechen, sind natürlich auch Defizite dieser Systeme entgegenzusetzen, die sich aus der Handhabung sowie der Qualität dieser Programme ergeben können. Diese sind je nach Art der Software, Einsatzbereich und System- und Programmkenntnissen des Studierenden sehr differenziert zu betrachten:

- **Modell-, Simulations-Realität.** Simulationsdaten sind i.d.R. nicht gleich Fakten. Simulationen repräsentieren daher oft nur ein Modell des Realsystems. Simulation beinhaltet das Ändern verschiedener Variablen. Durch die Änderungen eines einzigen Faktors kann jedoch die Realitätsnähe des Prozesses verloren gehen, da nicht alle Parameter des Systems transparent sind. Einige Faktoren können unklare Beziehungen aufweisen, jedoch starken Einfluss auf die Gesamtheit haben.
- **Realitätsferne.** Modellbildung erfordert oft starke Vereinfachung. Qualitative Faktoren können dadurch leicht übersehen werden.
- **Lehrspezifisch.** Die Simulation kann dem Studierenden nicht den eigentlichen Sinn des Lernens vermitteln – das Erkennen der Zusammenhänge aller Variablen des zugrunde liegenden Modells. Dies muss von außerhalb geschehen.
- **Nutzerspezifisch.** Die unterschiedliche Kreativität der Studierenden wird in der Simulation nicht beachtet. Falls der Studierende insbesondere beim Selbstlernen ungewollte Zusammenhänge erkennt, kann die Simulation darauf nicht reagieren.

Aber dennoch: Interaktionsfähigkeit, die Möglichkeit vordefinierte Grundmodelle der Programme zu nutzen bzw. einfach zu modifizieren, wie auch die visuellen Möglichkeiten der Modellbildung, der Simulationsparameter und der Simulationsergebnisse sind die ausschlaggebenden Faktoren die für den Einsatz von Simulationen sprechen.

Anspruchsvolle Computersimulationen für viele Kernbereiche der Architekturlehre sind verfügbar und können mit der ihr eigenen Heuristik Erkenntnisse vermitteln, die die Effizienz der Lehrveranstaltungen wie auch des selbständigen Lernens in bedeutsamen Umfang ergänzen.

Es gilt nur zu lernen, mit diesen neuen Werkzeugen umzugehen und diese sinnvoll einzusetzen. Dies muss selbstverständlich aber immer auch mit dem Bewusstsein geschehen, dass Modellbildungsprozesse und Simulationsergebnisse keine Beweiskraft haben,

sondern allenfalls eine gewisse Plausibilität, deren Stärke durch möglichst unvoreingenommene und sorgfältige Fehlerabschätzungen geprüft werden muss.

Neue Synchron und Asynchrone Kommunikationsformen

In der bisherigen Lehre sind Lehrort und Lernort, Lehrzeit und Lernzeit überwiegend identisch. Das Zuhause wird lediglich als Übungsort gesehen. E-Learning oder virtuelle Lernumgebungen bieten die Chance der Differenzierung und Entflechtung von Lern- und Lehrort sowie von Lern- und Lehrzeit.

Derzeit werden diese Vorteile überwiegend im Bereich des Distance-Learning gesehen. Mit dem Internet ist es aber auch möglich geworden, im Bereich der Präsenzlehre andere Kommunikationswege als die uns bisher geläufigen zu nutzen. Es zeigt sich zunehmend, dass sich dies auch verändernd auf den Lehr- und Lernprozess auswirkt.

So mancher Professor und so manche Professorin nutzt bereits die Möglichkeiten von E-Mail und Chat, um die Studierenden zu betreuen. Der ein oder andere veröffentlicht Vorlesungsskripte im Netz und ermöglicht eine Diskussion der Materialien in einem angegliederten Forum. Die Intensität der Interaktion variiert je nach Einsatz der Mittel (sprich Software) und der Bereitschaft der Lehrenden und Studierenden, sich auf diese Form der Lehre einzulassen. Der Grad an kooperativer Gruppenarbeit steigt mit den entsprechenden Werkzeugen wie CSCW oder Lernplattformen, die Dienste wie Whiteboard, Chat und kollaborative Arbeitsräume unterstützen. Der Lehrende bleibt jedoch eine entscheidende Größe in diesem Prozess. Er muss dazu ausgebildet werden, die neuen Werkzeuge entsprechend einzusetzen und deren Anwendung anzuregen.

Selbst ein relativ simples Kommunikationsmittel wie E-Mail, welches asynchron funktioniert und vorrangig zum versenden von Nachrichten verwendet wird, kann in der Lehre gewinnbringend genutzt werden. So entwickelten sich innerhalb eines Entwurfsseminars, welches sowohl E-Mail Kommunikation als auch Präsenzphasen beinhaltete, neue Beziehungen zwischen den Studierenden und dem Lehrenden: der Kontakt zu den Studierenden wurde intensiver, die Betreuung war individueller und wurde über die Distanz hinweg aufrechterhalten. So hatten die Studierenden jederzeit einen Ansprechpartner. Fragen und Antworten konnten unabhängig von Sprechstunden und Seminarterminen behandelt werden, was beiden Seiten größere Freiheiten einräumte und das Vertrauensverhältnis intensivierete. Die durch das Wegfallen von An- und Abreise eingesparte Zeit

konnte in die Online Betreuung der Studierenden investiert werden. Bei derartigen Seminarformen spielt die Motivationsfähigkeit des Lehrenden eine nicht zu unterschätzende Rolle. Dieser muss die Nähe zu den Studierenden aktiv aufbauen und zur Kommunikation anhalten. An ihm liegt es, die Fäden zusammenzuhalten und Impulse zu setzen. Die mangelnde Präsenz vor Ort muss durch eine spürbare Onlinepräsenz ersetzt werden.

Dass der Lehrende zunehmend Kompetenzen eines e-Trainers und e-Moderators entwickeln muss, zeigt sich auch am Beispiel des Präsenz- und Onlineprojektes *Digitales Skizzenbuch* an der Hochschule Wismar.

Das Betreuen und Moderieren von Entwurfsprozessen war in der Vergangenheit immer wieder begrenzt dadurch, dass der Entwicklungsprozess des Entwerfens nicht mehr sichtbar gemacht werden konnte. IMLAB hat in einem Test das *digitale Skizzenbuch* erfolgreich evaluiert. Dabei wurden die Studierenden angehalten und motiviert, in wöchentlichem Abstand in ein Forum bzw. die eigene Webpage den Stand ihrer Arbeit und ihrer konzeptionellen Gedanken und Ideen einzutragen. Die betreuenden Professoren wiederum gaben mehrmals die Woche elektronische Kommentare dazu ab und motivierten auch andere Kollegen, ab und zu ein paar Worte dazuzuschreiben und eine Stellungnahme abzugeben.

Das Ergebnis war frappierend: Das gesamte Semester war aktiv dabei. Man schaute auf die Arbeiten der anderen Entwurfsgruppen und diskutierte diese untereinander. Auf einmal konnten die Studierenden sehr viel genauer erkennen, wo Konzept und Umsetzung voneinander abwichen. Sie begannen, nicht nur das Ergebnis zu werten, sondern auch den Lernprozess, nicht mehr Konkurrenz zwischen den Arbeitsgruppen verhinderte das Lernen voneinander, sondern Synergien wurden sichtbar und verbesserten das Arbeitsklima und die Ergebnisse.

Es war Mehrarbeit für alle Beteiligten. Es war aber auch erleichternd dadurch dass nicht immer wieder der Konflikt durchgespielt werden musste: *Letzte Woche haben Sie uns aber das genaue Gegenteil gesagt*. Das digitale Skizzenbuch hielt erbarmungslos fest, was gesagt war, manchmal auch zum Verdruss der Professoren.

Unbegrenzter Kompetenzpool

Wismar liegt in Mecklenburg-Vorpommern. Die Hochschule Wismar hat nur 3200 Studierende. Im Fachbereich Architektur lehren nur 12 Professoren.

Es ist klar, dass damit das gesamte Fachspektrum nicht abzudecken ist. Kleine, periphere Hochschulen

arbeiten traditionell gerne und viel mit Lehrbeauftragten und Vortragenden, um den Nachteil von Peripherie auszugleichen. Den hohen Anforderungen an Globalität von Wissen, an Inspirierung durch die Auseinandersetzung mit dem Focus kann damit aber – vor allem in Zeiten der leerer werdenden Kassen – nicht gerecht werden.

Im Internet sind inzwischen viele Vorträge und Vorlesungen von *Big Names* oder Trendsettern als Streaming-Video-Dateien zu finden. Diskussionen und Auseinandersetzungen werden zunehmend ausgezeichnet, so dass man sie in realtime oder zeitversetzt mitbekommen kann. Kurz: Das Argument, man sei nicht mehr *dabei*, zählt nur noch bedingt.

Aber auch der andere Mangel, nämlich für viele Ausbildungsfelder keine Kompetenz vor Ort zu haben ist mit dem Internet zu bewältigen. Es ist technisch ein Leichtes, über Videokonferenzen Interaktion herzustellen. Warum wird nicht ein Netzwerk von Fachleuten unterschiedlichster Provenienz geschaffen, die als *Guest-Lecturers* via Internet eingekauft werden können und ohne reisen zu müssen Vorlesungen, Seminare und Entwurfskorrekturen abhalten können.

AUSBLICK

Es wird hoffentlich nicht mehr lange dauern, bis die Professorenschaft die Zeichen der Zeit nicht nur erkennt, sondern in neue Formen der Lehre umzusetzen weiss. Wir stellen an unsere Studierenden die Forderung nach Life-Long-Learning. Vielleicht schreiben sich die Professoren auch auf ihre Fahnen, dass die 3 L zu ihrem Job gehören und Anpassungen der Lehre keine optionale Arbeitsleistungen sind.

Natürlich steckt in der Umstrukturierung der bisherigen Lehre auf IT-basierte eine Menge Arbeit und Aufwand. Der Schrei vieler Kollegen, dass das alles alleine nicht leistbar ist, ist nachzuvollziehen. Es müssen von Seiten der Hochschulleitungen Anreize gegeben werden, indem das Einführen von computergestütztem Lehren als zentrale Aufgabe gesehen und finanziert wird.

Ein Blick in eine der bekannten Suchmaschinen unter dem Stichwort *WBT* oder *CBT* zeigt aber, wie viele Kollegen und Kolleginnen sich theoretisch und praktisch schon mit diesem Metier befassen. Die Weichen sind schon richtig gestellt. Nur der Zug fährt so schrecklich langsam.

REFERENZEN

1. www.jura.uni-sb.de/FB/LS/Grupp/saarheim.htm
2. www.ira.uka.de/projekte/vicar.html
3. www.campus-virtuell.de

4. www.vhb.org
5. www.oncampus.de
6. www.bmbf.de/619_934.html
7. www.imlab.de
8. www.biw.fh-deggendorf.de/partsch/diplomarbeiten/brettschichttraeger/kapitel/03brettschichttraeger/05veraenderlich_main.htm
9. www.agsn.de/agsn_texte/energie/energetischesanierung/energetik_daecherdecken.htm
10. www.arcguide.de

BIOGRAPHIEN



Dipl.-Kult-Päd. Monika Blaschke, Wiss. Mitarbeiterin am Fachbereich Architektur, Hochschule Wismar. Geb. 1970, Monika Blaschke absolvierte ihr Studium an der Universität Hildesheim und bildete sich nach mehreren Auslandsaufenthalten 2000 bei der Symmedia Akademie

Bielefeld zur *Entwicklerin interaktiver Lernmedien* weiter. Während dieser Zeit arbeitete sie sowohl als Online-Tutorin für den Studiengang *Master of Distance Education* der University of Maryland wie auch für die Firma *efiport* (Educational Financial Portal) in Frankfurt.a.M. Seit 2001, ist sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule Wismar im Forschungsprojekt IMLAB tätig.



Prof. Udo Onnen-Weber, Architekt, Fachbereich Architektur Hochschule Wismar. Geb. 1948, Studium der Pädagogik in Kiel und der Architektur in Hannover. Tätigkeiten als freier Architekt in Hannover und Rastede. Ab 1990, Anpassungsfortbildungen für Architekten in Magdeburg und Dessau. Seit 1992, Professur für Entwurfslehre und EDV in Wismar. Seit 2001, Forschungsprojekt IMLAB.



MA Dipl.-Ing.(FH) Jens D. Post, Wiss. Mitarbeiter am Fachbereich Architektur Hochschule Wismar. Jens Post wurde 1966 in Mainz geboren und erwarb seine Graduierung am Fachbereich Architektur der Hochschule Wismar im Diplom- und Masterstudiengang. Nach seiner

Architekturausbildung war Jens Post als Architekt und Projektmanager bei IBM in Deutschland sowie in Architekturbüros in Italien und den USA tätig. Zur Zeit arbeitet er am Fachbereich Architektur der Hochschule Wismar im Forschungsprojekt IMLAB, einem BMBF Forschungsprojekt zu Neuen Medien in der Bildung.



WORLD TRANSACTIONS ON ENGINEERING AND TECHNOLOGY EDUCATION

A CALL FOR PAPERS

The first volume of the UICEE's *World Transactions on Engineering and Technology Education* presented a range of papers from across the spectrum of engineering education and from around the world, including over 50 very interesting and insightful representations from many countries worldwide. From this, it can be seen that the *World Transactions* contribute strongly to the publication of engineering and technology education papers globally, which is essential for academic life and the continued growth and evolution in humankind's knowledge and understanding across nations and continents.

A call for papers is made for the next issue of the *World Transactions on Engineering and Technology Education*, **Vol.2, No.1**. The very nature of the *World Transactions* is open to every facet of engineering and technology education and is not confined to traditional views about science, engineering and technology. As such, there are no overriding engineering or technology themes, but rather the overarching principle of the globalised expansion of engineering and technology education that is not confined to borders or regions; instead the *World Transactions* seeks to benefit all those involved in the engineering and technology through the wider dissemination of knowledge.

The deadline for this issue is **31 March 2003**. Authors should indicate their interest as soon as possible. Additional information can be found at the UICEE's homepage under *UICEE's World Transactions* at <http://www.eng.monash.edu.au/uicee/>

Interested persons should submit their original, previously unpublished papers to the UICEE for consideration to be included in the *World Transactions*. Authors should be aware of the standard formatting structure, which will essentially be the same as for other UICEE publications. Papers are to be submitted in MS Word format in 10pt font, single-spaced, double column, and a **maximum of 4 pages** in total, including abstract and figures (additional fees will apply for extra pages). Fees are based on cost recovery for editorial and publishing work, and every submitted paper will cost \$A450. Also, within the cost structure is the delivery of one copy of the *World Transactions* per paper submission by airmail postage to anywhere in the world.

The electronic kit for authors, incorporating standard formatting details and submission forms, covering copyright, will be supplied on request. Potential authors should notify their intention of submitting a paper at their earliest convenience and earlier submissions than **31 March 2003** will be particularly welcome. Further correspondence via e-mail should be directed to Mr Marc Riemer on marc.riemer@eng.monash.edu.au