

## Liebe Leserin, lieber Leser,

dass **Forschung und Lehre als Einheit** zu sehen seien, dieses traditionsreiche, wenn auch nie unbestrittene Postulat, dem die deutschen Universitäten sich seit jeher ganz überwiegend verpflichtet wussten, lässt sich besonders eindrucksvoll an jenem Forschungs-, Entwicklungs- und Anwendungsgebiet belegen, für das sich die **Sammelbezeichnung E-Learning** durchgesetzt hat.

Wie jedes technische Produkt, so bedürfen auch die technischen E-Learning-Produkte des Tests auf Bewährung im Anwendungsfeld. Und die universitäre Lehre ist bekanntlich ein unübersehbar expandierendes Anwendungsfeld. Und wie jede wissenschaftliche Theorie der Fundierung in Erfahrungen, Problemen und Aufgaben bedarf, die begreiflich zu machen und zu deren Bewältigung beizutragen ihr Auftrag ist, so können auch die Theorien des Lehrens und Lernens, des Wissens und der Bildung sich nicht weiterentwickeln, wenn sie nicht wahr- und ernstnehmen, was in der Praxis des Lehrens und Lernens und in den Institutionen der Wissenschaft und Bildung sich tut, seit die Neuen Medien dort vordringen.

thema FORSCHUNG ist ein **Forschungsmagazin**, das daher im vorliegenden Heft aus guten Gründen in allen Beiträgen mehr oder weniger umfangreich auch von der **Lehre** handelt, weil es eben hier um ein aktuelles und zentrales Thema aus der **Lehr-Lernforschung** im weitesten Sinne geht.

„Im weitesten Sinne“ – das heißt auch: in einem weiteren Sinne, als sonst darunter verstanden wird. Denn spätestens heute sind auch die Ingenieurwissenschaften mit im Boot, wenn es um die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen geht. Technisches hat hier zwar immer schon eine wichtige Rolle gespielt, auch wenn dies vor allem in geisteswissenschaftlicher pädagogischer Tradition gern übergangen wurde. Aber die **technische Dimension von Lehren und Lernen** hat mit den Neuen Medien heute ein ganz neues Gewicht erhalten. Sie entfaltet ihre Potenzialität weniger denn je lediglich in der Effizienzsteigerung bekannter didaktischer Handlungsformen. Genausowenig allerdings diktiert sie eine neue, gar enthumanisierte Form des Lehrens und Lernens. In erster Linie schaffen Neue Medien vielmehr neue Möglichkeiten. Sie provozieren, das Lehren und Lernen und den Zusammenhang zwischen ihnen neu zu denken, neu zu entwerfen und neu zu gestalten. Technik ist eben nicht nur Mittel zum vorgegebenen Zweck, sondern auch **Mittel für neue, denkbare oder erst noch zu findende Zwecke**.



Prof. Dr. Werner Sesink



Prof. Max Mühlhäuser



Prof. Ralf Steinmetz

Dazu, dieses Potenzial zu erfassen und zu erschließen, bedarf es zweierlei: eines **guten Verständnisses von der Struktur menschlicher Lernprozesse**; aber eben auch einer **genauen Kenntnis der Technologie und darin enthaltener Fortentwicklungsperspektiven**. Für das erstere waren und sind in erste Linie Lern- und Bildungstheorien sowie Allgemeine und Fach-Didaktiken zuständig; für letzteres jene ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, die sich auf dem Felde des E-Learning engagieren, vor allem natürlich die Informatik und die Informationstechnik.

Um zu verstehen, was man mit Tafel und Kreide oder Overhead-Projektor im Hörsaal anfangen kann, brauchte man keine großartigen technischen Kenntnisse, schon gar kein Verständnis für grundlegende technologische Prinzipien. Das ist anders, wenn es um die Möglichkeiten der Neuen Medien zur Anreicherung unseres didaktischen Handlungsrepertoires geht. Andererseits: Wenn man weiß, wie Prozesse sich technisch kontrollieren und steuern lassen, hat man damit noch kein Modell vom menschlichen Lehren und Lernen. Kurz: **Die Wissenschaften vom Lehren und Lernen und die ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen des E-Learning brauchen einander, um neue Konzepte und Lösungen zu entwickeln**.

Die TU Darmstadt hat sich Anfang des Jahres 2003 zur **Dual Mode University** erklärt. Damit verbunden ist die Ankündigung in den kommenden Jahren einen nennenswerten Teil des Lehrangebots (gedacht ist an bis zu 30%) durch E-Learning-Elemente anzureichern. Beide Modi des Lehrens und Lernens, das traditionelle Präsenzstudium und das neue Lehren und Lernen im Cyberspace sollen miteinander gekoppelt bzw. gemischt werden um das Bewährte nicht aufzugeben, aber auf das mögliche Neue auch nicht zu verzichten.

>>> Für diejenigen, die sich auf diesem Feld in Forschung, Entwicklung und Lehre engagieren, stellt diese strategische Entscheidung natürlich eine hervorragende Rahmenbedingung dar. Auch wenn E-Learning nicht erst gestern erfunden wurde, ist es doch immer noch Neuland und wird es – aufgrund der **in der zugrundeliegenden Technologie liegenden Entwicklungsdynamik**, welche hoffentlich von einem entsprechenden **didaktischen Einfallsreichtum** beantwortet wird – immer wieder Neuland sein. Ob dabei auf Dauer, also „nachhaltig“ in der Praxis funktionierende und die Qualität von Lehre und Studium verbessernde Konzepte und Lösungen herauskommen, an dieser Frage muss nicht nur die Bildungsinstitution Universität in ihrer Verantwortung für die Qualität ihres Lehrangebots, an ihr muss auch die E-Learning-Forschung interessiert sein. **Evaluation** von E-Learning ist daher ein permanent notwendiges Instrument der Erfahrungsauswertung, deren Ergebnisse aufzunehmen und zu berücksichtigen sind.

Nicht zuletzt aber berührt E-Learning die **Hochschuldidaktiken der Fächer**. Ob und wie es die Lehre verbessern kann, ist nicht nur eine pädagogisch-psychologische, nicht nur eine technische Frage, sondern ebenso eine Frage der fachlichen Inhalte und Kompetenzen, die vermittelt werden sollen. Was für einen ingenieurwissenschaftlichen Studiengang funktioniert und den berühmten Mehrwert bringt, mag für einen geisteswissenschaftlichen Studiengang untauglich sein. Was im Grundstudium von Vorteil ist, erfüllt nicht die Anforderungen an das Hauptstudium usw. Hier sind die Fachvertreter gefragt, die Möglichkeiten und Grenzen gelingender Vermittlung ihrer fachlichen Inhalte mit Neuen Medien auszuloten, wenn sie ihre Verantwortung für Akzeptanz und Wertschätzung ihrer Disziplinen in der nachwachsenden Generation wahrnehmen wollen.

Es ist ein besonderes Merkmal der Situation an der TU Darmstadt, dass hier auf dem Gebiete des E-Learning in einzigartiger Weise eine **interdisziplinäre Zusammenarbeit** zwischen Geistes- und Humanwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Fachdisziplinen stattfindet. Anders als an anderen Universitäten stellen weder die geisteswissenschaftlichen Disziplinen für ein von den Ingenieurwissenschaften dominiertes Feld das verschämte interdisziplinäre Feigenblatt dar, noch ist es umgekehrt. Fast alle der in diesem Heft zu Worte kommenden Autoren bzw. Arbeitsgruppen haben bereits mit anderen der hier vertretenen in einem oder mehreren Projekten erfolgreich zusammengearbeitet. Deshalb finden Sie unter diesem Editorial die Namen von Vertretern beider „Wissenskulturen“. Die Botschaft lautet: **interdisziplinäre Kooperation ist machbar!**

Die Beiträge dieses Heftes lassen sich **zwei Hauptfeldern** zuordnen:

**Didaktisch-konzeptionelle Überlegungen und Erfahrungsreflexionen zum Einsatz von E-Learning in der Hochschullehre:** Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge sind – aus naheliegenden Gründen – hierbei Vorreiter (an der TU Darmstadt vor allem im Maschinenbau und im Bauingenieurwesen); aber auch in den Geschichts-, Gesellschafts- und Humanwissenschaften findet sich höchst beachtliche Kompetenz, sich produktiv mit den neuen Horizonten und Anforderungen an Lehrende wie Studierende auseinanderzusetzen, die E-Learning eröffnen könnte. Drei der vier Preisträger des 2004 erstmals verliehenen Best-E-Teaching-Award der TU Darmstadt kommen bemerkenswerterweise aus diesen Disziplinen. Dass E-Learning selbst noch keine didaktische Qualität anzeigt, kann inzwischen als Gemeinplatz gelten. Kriterien für die Entwicklung wie Bewertung von Qualität im E-Learning auszuarbeiten, ist jedoch eine noch unerledigte Forschungsaufgabe, der man sich an der TU Darmstadt stellt.

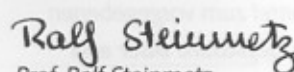
**Technische Konzepte und Strategien zur Entwicklung und Verbreitung von E-Learning:** Bottom-Up-Strategien der behutsamen und schrittweisen Transformation gewohnter Handlungsroutinen im Hörsaal, technische Unterstützung von Lehr-Evaluation „on the fly“, Tools für kooperative Lerngruppenarbeit, Visualisierung abstrakter Zusammenhänge, Digitale Repositories zur Autorenunterstützung, Verbesserung der Transparenz und Recherchierbarkeit großer Dokumentenbestände durch Metadaten und Normung – diese Aufzählung zeigt: So differenziert sich Lehr-Lern-Szenarien für den Einsatz von E-Learning darstellen, so vielfältig diversifiziert ist die Forschung zu E-Learning an der TU Darmstadt und den angeschlossenen Fraunhofer-Instituten.

Die Entwicklung der Dual-Mode-University Darmstadt ist ein **Weg mit offenem Ausgang**. Dass man ihn gehen muss, ist angesichts der politischen, ökonomischen und technologischen Rahmenbedingungen von universitärer Ausbildung und Forschung, unzweifelhaft. **Wie** man ihn geht und ob man ihn erfolgreich geht, das hängt ab von der wissenschaftlichen Reflexions- und schöpferischen Einbildungskraft, die wir in seine Ausgestaltung investieren, und von der Bereitschaft der Lehrenden und Studierenden unserer Universität, sich – unbedingt auch kritisch – auf diese Erfahrungen einzulassen. Letzteres mit diesem Heft befördern zu können, ist unsere Hoffnung.

Unser Dank gilt allen, die zum Zustandekommen dieses Heftes mit Rat und Tat beigetragen haben.

  
Prof. Werner Sesink

  
Prof. Max Mühlhäuser

  
Prof. Ralf Steinmetz