

## **Forschungsinstitut für Geistes- und Sozialwissenschaften (figs)**

### **Symposiumsbericht: Virtuelles Studium der Physik**

Der Fachbereich Physik der Universität Siegen veranstaltete vom 14. bis zum 16. November 2001 ein Symposium zu Neuen Medien in der Hochschullehre. 60 Teilnehmer - überwiegend aus dem deutschsprachigen Raum - waren zu dieser Veranstaltung gekommen. 30 Forscher hielten Vorträge zur Verwendung Neuer Medien in der Schule und Universität. Die meisten Beiträge beschäftigen sich mit Multimedia-Applikationen aus dem Bereich der Naturwissenschaften, insbesondere der Physik. Allerdings kamen auch Biologen, Mathematiker und Literaturwissenschaftler zu Wort. Das Symposium wurde vom Siegener Forschungsinstitut für Geistes- und Sozialwissenschaften gesponsert. Das zeigt immerhin, dass die Naturwissenschaften auch in den hehren Kreis der Geistes- und Kulturwissenschaften aufgenommen wurden.

Die Veranstaltung lief unter dem Namen NEMESIS (NEue MEDien im Siegener Symposium). Der Name kann so verstanden werden, dass die Einführung vom E-Learning, Internet-Vorlesungen und Video-Experimenten eine Art Rache am alten Bildungssystem darstellt, wo im Rahmen eines Frontalunterrichts immer nur Tafeln vollgeschrieben werden. Andererseits könnte sich auch eine Überbetonung elektronischer Hilfsmittel in Vorlesungen und Unterrichtsstunden rächen, denn Kritiker sind manchmal der Ansicht, dass Internet-Vorlesungen nur ‚ein trauriges Surrogat für die Wirklichkeit‘ sind.

Nun mögen Multimedia-Shows von den Schülern und Studenten als Fun und Action begrüßt werden, aber sie sind nicht unbedingt mit Leistung verbunden. Man kann aber nur lernen, wenn man bereit ist, Arbeit zu investieren. Das sagen schon die Prinzipien der Thermodynamik: Wenn man an einem System keine Arbeit leistet, dann strebt es dem Chaos zu. Eingedenk dieser Tatsache muss man also berücksichtigen, dass die Qualität des Lernens und die Motivation, dafür Leistung zu investieren vielleicht gesteigert werden kann, wenn man die Lehrinhalte etwas besser verpackt.

Davon war im Symposium die Rede. Es geht nicht darum, vorhandene Bücher oder Vorlesungsskripte als solche auf das Internet zu bringen. Die Inhalte müssen durch entsprechende Animationen, Simulationen und Links zu anderen interessanten und relevanten Web-Seiten ergänzt und damit schmackhaft gemacht werden. Außerdem muss der elektronische Lernprozess ein interaktives Eingreifen ermöglichen.

Es ist allerdings zu bedenken, dass man den Studenten die Kopfarbeit mit elektronischen Medien nur erleichtern, aber nicht abnehmen kann. Das Internet ist kein Nürnberger Trichter.

Der Student muss die Inhalte aufarbeiten und selbst verdauen, nach dem Goethe'schen Prinzip ‚was Du ererbt von Deinen Vätern hast, (bzw. was Du im Internet gelesen hast,) erwirb es, um es zu besitzen'. Wenn die Lernenden nicht bereit sind, diese Leistung zu erbringen, wird das abendliche ‚Zappen' vor dem Fernseher, durch das ‚Klicken' vor dem Internet-Bildschirm ersetzt.

Der Fachbereich Physik der Universität Siegen ist an zwei großen Multi-Media-Projekten, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung großzügig finanziell und mit Personalstellen unterstützt werden, beteiligt. Mit einem Finanzvolumen von etwa 6 Millionen DM sind die Universitäten Berlin, Bonn, Dortmund, Jena, Rostock und Siegen dabei, unter der Federführung von Siegen, die akademische Lehre ‚aufzupeppen'. Da werden Vorlesungen, Praktika und Seminare unter Einsatz des Internets und mit Hilfe von Videokonferenzschaltungen medialisiert. Ein zweites Projekt betrifft die Motivation von Schülerinnen und Schülern für physikalische Fragestellungen durch den Aufbau eines großen Experimentes zur Erforschung der kosmischen Strahlung. Es ist geplant, in etwa 1000 Schulen des Landes Nordrhein-Westfalen Szintillationszähler aufzubauen, die ein großes Netz zur Messung der höchstenergetischen kosmischen Teilchen darstellen. Die Schüler können mit diesen Detektoren ebenfalls ‚vor Ort' kleinere Experimente durchführen, und damit selbst ‚Hand anlegen'.

Eine Art Premiere war die Videokonferenzschaltung nach Berlin am Mittwochnachmittag. Prof. Kolanowki hielt von DESY/Zeuthen aus seinen Vortrag über die Medialisierung akademischer Lehre, und man muss anerkennen, dass die Qualität der Übermittlung recht akzeptabel war. Man wird sich in Zukunft an diese Form der Kommunikation gewöhnen müssen.

Ein ganz wichtiger Aspekt ist die Ausbildung der Ausbilder im Umgang mit den Neuen Medien. Häufig sind die jungen Lernenden - weil sie mit Computern aufgewachsen sind - mit der Nutzung Neuer Medien besser vertraut als die älteren Lehrer. Da kommt noch eine Menge auf die Lehrer und Professoren zu. Es ist enorm wichtig, bei der Alterspyramide der Lehrenden auf eine ausgewogene Verteilung zu achten.

Ein Highlight der Tagung war sicherlich der öffentliche Abendvortrag von Prof. Dr. Karsten Eggert über das Thema ‚Physik hautnah: Animationen und Medien in der Physik'. Wie in der Vorstellung des Theaterdirektors im Goethe'schen Faust, gebrauchte er das ‚groß' und kleine Himmelslicht' und verschwendete Sterne, Schwarze Löcher, Supernova-Explosionen und Wurmlöcher, um die Hörer zu unterhalten. Viele Siegener Bürger fanden zu später Stunde den

Weg zum Emmy-Noether-Campus, um sich diese Multimedia-Live-Performance nicht entgehen zu lassen.

Es führt kein Weg daran vorbei, dass unser Zeitalter, und vermutlich auch die zukünftigen Generationen in einer mediendominierten Umgebung leben oder leben werden. Die technischen Errungenschaften spielen im täglichen Leben eine immer größer werdende Rolle. Ein Mittelklassewagen hat schon mehr Transistoren als die amerikanischen Raumsonden, die zum Mond flogen. Um mit diesen Entwicklungen mithalten zu können, sind wissensbasierte Lernmethoden unverzichtbar. Die Schüler und Studenten müssen das Handwerkszeug Multimedia erlernen, um daraus Vorteil zu schöpfen. Man muss allerdings auch lernen, mit dieser Wissensflut umzugehen, ohne dass man von ihr beherrscht wird.

Das Lernen soll wieder Spaß bringen, aber ohne Leistung wird es nicht abgehen. Die neuen elektronischen Medien können dabei große Hilfestellung bieten, sie können aber nicht die Lehrer und Hochschullehrer ersetzen.

Die Veranstalter des Symposiums (Frau Dr. H. Plochow-Besch, Dr. H.-J. Besch, Prof. Dr. C. Grunen und der Rektor der Siegener Bildungsschmiede Prof. Dr. A.H. Walenta) waren mit dem Ablauf und der Resonanz des Symposiums hochzufrieden.