

Gedanken zum *computerunterstützten Fernunterricht*

Dieter Reiermann, N, TGM

Ich gehöre zu den Menschen, die am liebsten zu Hause arbeiten. In meinem Arbeitszimmer habe ich seit Jahren jeden Handgriff optimiert, ich sitze bequem und habe - als Familienvater zeitlich eher auf die Nachtstunden beschränkt - viel Ruhe. Mein PC kann mich nicht mehr überraschen, und was ich nicht weiß, "weiß" meine Fachbibliothek. Meine Produktivität ist zu Hause deutlich höher, besonders beim Erarbeiten von neuem Wissensstoff. Von einigen meiner Schüler habe ich ähnliches gehört. Warum also nicht gleich zu Hause unterrichtet werden? "Nein, nur das nicht" höre ich nun viele meiner Schüler sagen, "der persönliche Kontakt mit Lehrer und Mitschülern ist unersetzlich!". Dem kann ich mich als Lehrer nicht verschließen. Oft genügt nicht der gesprochene Satz des Lehrers, die Gestik dazu liefert erst das volle Verständnis. Es wird also, abhängig vom Unterrichtsfach, gemeinsam von Lehrern und von Schülern eine Kombination aus den althergebrachten Lehrmethoden und dem Erarbeiten von Unterrichtsstoff zu Hause gefunden werden müssen.

Welche Kriterien bestimmen die Güte von Unterrichtssoftware für Fernunterricht?

Drei Grundvoraussetzungen sollten erfüllt sein::

- die einfache **Bedienbarkeit** des Lernprogrammes
- die leicht verständliche **Darstellung** des Lernstoffes am Bildschirm
- die Möglichkeit, das Verständnis durch **Experimentieren** zu vertiefen

Die Bedienbarkeit

Die Bedienung eines Lernprogrammes soll im Idealfall keine zusätzlichen Anforderungen an den Lernenden stellen. Zumindest soll die Bedienung an wohlbekannte Standards, wie zum Beispiel WINDOWS, anknüpfen. Die Verwendung von Maus oder anderen Eingabemitteln wie Lichtgriffel etc. ist nicht wegzudenken. Auf jeden Fall sollen zusammengehörige Lernprogramme eine gemeinsame Bedienungsphilosophie haben.

Die Bildschirmdarstellung

Der Bildschirm soll wie eine Lehrbuchseite aufgebaut sein. Genau wie bei einem Lehrbuch oder Skriptum soll man einen Teil einer Seite, die ganze Seite oder mehrere Seiten überblicken können. Vorteile bieten Programme mit Begriffssuche, Kopierbarkeit von Teilen des Textes und die Möglichkeit, Textteile hervorzuheben.

Die Experimentierfähigkeit

Der althergebrachte Theorieunterricht erfordert von den Schülern die Fähigkeit, sofort die praktische Bedeutung des erlernten Stoffes zu erkennen. Meist führen die Schüler praktische Versuche nicht unmittelbar im Theorieunterricht statt. Viele Schüler erkennen die Bedeutung eines Wissensstoffes (zum Beispiel einer Entwurfsmethode) erst in der beruflichen Praxis. Daher erscheint es mir von wesentlicher Bedeutung zu sein, daß der Lernende durch Experimente während des Lernprozesses (auf spielerische Weise) den neuen Wissensstoff erproben kann. Die Motivation des Schülers wird auf diese Weise gesteigert, er wird mehr Zeit mit dem Ver- und Bearbeiten des Lernstoffes verbringen.

Die Darstellung von Berechnungsergebnissen oder Simulationen ist dabei, wie schon erwähnt, von zentraler Bedeutung. Wenn erst (zum Beispiel mit einem einfachen, weil schnell geschriebenen PASCAL-Programm) Ergebnisse in Form von Zahlenreihen analysiert werden müssen, wird die Motivation schnell schwinden. Werden aber automatisch skalierte, farbige Darstellungen von Berechnungsergebnissen erzielt, wird die Begeisterung am Experimentieren nicht nachlassen. Das gleiche gilt für Simulationen. Die Laborarbeit an einem Versuchsobjekt muß vom Aufbau der Meßeinrichtung bis zum Ablesen der Meßwerte möglichst naturgetreu simuliert werden können.

Selbstverständlich muß man die Startwerte einer Simulation oder Berechnung, ebenso wie deren Ergebnismwerte anderen Programmen (Tabellenkalkulation-, Datenbank-, Compiler- und Assemblerprogrammen) zugänglich machen oder von ihnen importieren können.

"Dazu braucht man mindestens einen Power-PC" höre ich schon den berechtigten Einwurf. Natürlich werden Lernprogramme, die die obigen Anforderungen erfüllen, nur auf schnellen Rechnern "Echtzeit" vortäuschen, das heißt, so schnell ablaufen, daß man die Arbeitszeit des Rech-

ners nicht mehr unangenehm merkt. Ein 386/40MHz-PC ist aber schon relativ hurtig und im Moment ohnehin das simpelste Rechenggerät, das im Handel zu erwerben ist. Selbstverständlich kann die Komplexität der simulierten Anwendung nicht besonders hoch sein. Für den Lernenden sind aber einfache bzw. vereinfachte Übungsmodelle ohnehin besser geeignet.

Bleibt noch zu klären, wie die Schnittstelle zum Lehrer und zu den Mitschülern bei Fernunterricht gestaltet werden könnte. Natürlich ist ein möglichst häufiger persönlicher Kontakt sehr wichtig. Es könnte aber mit Hilfe von modernen Kommunikationsmitteln, wie - vor allem - Modems, aber auch BTX, FAX, Anrufbeantworter etc., die Überprüfung von Übungsergebnissen, informative Tests zum Lernstoff und Fragen der Schüler "tele" abgewickelt werden. Der Aufwand zur Anschaffung von PC, Modem und Schülerlizenzen für Software hält sich in Grenzen. Wenn er gegen die Ersparnis an Fahrtkosten und den Gewinn an Freizeit, auch durch effektivere Zeitausnutzung beim Lernen aufgerechnet wird, beginnt sich Fernunterricht für den Schüler zu rentieren. Und erfahrungsgemäß kaufen sich Schüler an technischen Schulen meist ohnehin einen PC, um die umfangreichen Projektarbeiten im zweiten Studienabschnitt überhaupt bewältigen zu können.

Ich bin prinzipiell für den Einsatz von computerunterstützten Fernunterricht, vor allem für die Abendschulen für Berufstätige an den HTLs. Der herkömmliche Klassenunterricht kann dadurch sicher nicht ersetzt werden. Es bleibt zu überlegen, wie eine günstige Aufteilung zwischen den beiden Unterrichtsarten ausschauen müßte.

Fernunterricht am TGM

Im Schuljahr 1993/94 wird an der Abendschule/Nachrichtentechnik erstmals ein Fernunterrichtsprogramm angeboten. Zunächst soll in den Vorbereitungslehrgängen für die Fachhochschule bzw. für den Aufbaulehrgang für Werkmeister ein Teil des Unterrichts zu Hause stattfinden. Die Vorgangsweise ist dabei einfach: Dem Schüler werden Skripten mit Übungsaufgaben zur Verfügung gestellt, die er zu Hause durcharbeiten muß. Fragen können in den Sprechstunden mit den Lehrern bearbeitet werden. Prüfungen, Schularbeiten und Tests werden, wie auch jetzt schon nach bestimmten Lernabschnitten abgehalten. Prinzipiell werden die für den Fernunterricht vorgesehenen Unterrichtsfächer aus 1 bis 3 Stunden normalem Klassenunterricht und einem Fernunterrichtsanteil von 1 Stunde aufgebaut sein. Zunächst werden die Unterrichtsfächer Deutsch, Englisch, Physik, Mathematik und EDV mit Fernunterrichtsanteil ausgerüstet, im ersten Jahr des Aufbaulehrganges auch Geschichte. Dadurch wird die notwendige Anwesenheitszeit in der Schule auf maximal vier Tage pro Woche verkürzt.

Noch ein Wort zu den zwei neuen Vorbereitungslehrgängen (VL) (je 2 Semester Abendunterricht am TGM): Sie bilden die Einstiegsschienen für berufstätige Schüler verschiedener Ausbildungsniveaus und fachlicher Vorbildung für den Aufbaulehrgang Elektronik und den Fachhochschulstudiengang Elektronik. Lehrlinge aus nicht facheinschlägigen Branchen müssen beide VL besuchen, Lehrlinge, Fachschüler und Werkmeister aus facheinschlägigen Branchen den 2. VL. Abhängig von der Vorbildung müssen nur bestimmte Teile des zweiten VL besucht werden. Der Stundenplan wird auf einen Abend, maximal drei Abende pro Woche beschränkt.

Für den Einstieg in den Fachhochschulstudiengang wird wegen Platzmangels ein Reihungstest durchgeführt. Die Sicherheit, zu einem Platz im FH-Studiengang zu kommen, erhöht sich durch den Besuch des FH-Studienganges über 4 Semester an 4 Abenden pro Woche (auch für Werkmeister und Fachschüler) wesentlich. Wenn zunächst eine Aufnahme doch nicht möglich sein sollte, wird empfohlen, den VL im laufenden Semester solange weiter zu besuchen, bis nach Freiwerden eines Ausbildungsplatzes (unter Anrechnung erbrachter Vorleistungen) ein Einstieg möglich wird. □