



**Forschungsprojekt des  
Bundesministeriums für Unterricht und Kunst  
(Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur)**

# **Elektronische Lernmedien im Mathematikunterricht**

**(Einfluss auf das Lehren und Lernen, den Lehrplan  
und die Leistungsbeurteilung)**

## **Teil 1**

### **Vorwort**

**HR Dr. Helmut Heugl**

**Hollabrunn, Februar 2001**

## Vorwort

***„Der Computer zwingt uns, über Dinge nachzudenken,  
über die wir schon längst hätten nachdenken sollen.“***

Dieses Zitat könnte ein Motto unserer, nunmehr schon mehr als 8 Jahre dauernden, Forschungsarbeit sein. So wie die Werkzeuge den Mathematikunterricht schon immer grundlegend verändert haben, gibt es jetzt im Computerzeitalter kaum Lernziele, Lerninhalte oder Lernformen, die davon nicht betroffen sind. Wir beobachten aber keine sprunghafte Entwicklung im dem Sinne, dass kein Stein des traditionellen Mathematikunterrichts mehr auf dem anderen bleibt, sondern eine „stetige Fortsetzung“ hin zu einem verbesserten, sinnvolleren Mathematikunterricht.

Dieser umfangreiche Endbericht unseres 3. Forschungsprojektes ist eine beeindruckende Leistungsschau, die nur erahnen lässt, welche intensive Arbeit von den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern erbracht wurde. Der Grossteil wurde von den Projektlehrern in den 94 Versuchsklassen mit über 2000 Schülerinnen und Schülern in ganz Österreich geleistet: Entwicklung von Materialien, Entwerfen von Evaluationsinstrumenten, Durchführen und Auswerten von Evaluationen, Tätigkeitsberichte, Teilnahme an Seminaren usw. In den Versuchsklassen zeigt sich eine einfache Formel: Je schülerzentrierter, je anwendungsorientierter der Mathematikunterricht wird, desto arbeitsaufwendiger wird er für den Lehrer. Würden wir sämtliche von den Projektlehrern entwickelte Materialien in den Endbericht aufnehmen, wäre er sicher ein paar tausend Seiten lang. Einen wesentlichen Teil dieser Materialien kann man aber auf unserer Homepage finden.

Besonders stolz sind wir auch auf das, man kann ruhig sagen, weltweite Echo auf unsere Arbeit: Innerhalb von 10 Monaten gab es 360.000 Zugriffe auf unserer Homepage, etwa 75% davon waren Anfragen nach Materialien, wobei die Länge der Zugriffszeit auf ein häufiges Nutzen des Download-Angebotes schliessen lässt. So wurde ich zum Beispiel bei einer internationalen Konferenz von einem Mathematiker aus Südkorea angesprochen, der mir sagte, dass er unserer Homepage sehr schätze und möglichst bald nach Österreich komme wolle, um den computerunterstützten Mathematikunterricht zu beobachten.

Es ist kaum möglich, die wesentlichsten Forschungsergebnisse in kurzen Worten zusammenzufassen, aber ich bin sicher, dass damit wichtige Beiträge für die Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts, auch weit über die Bedeutung des Werkzeuges hinaus, geliefert wurden:

- Die Untersuchungen zum Thema „Qualität im Mathematikunterricht“ sowie die „Kommentare zum Lehrplan für einen computerunterstützten Mathematikunterricht“ können eine wichtige Grundlage für die derzeit aktuelle Standarddiskussion und die bevorstehende Neufassung des Oberstufenlehrplans sein.

- Die Ergebnisse auf dem Gebiet der Leistungsmessung und Leistungsbewertung passen sehr gut zu den Vorgaben des neuen Lehrplans für die Sekundarstufe 1 und sind ein Beitrag zur bevorstehenden Überarbeitung der Leistungsbeurteilungsverordnung.
- Die Untersuchungen und umfangreichen Materialien der Arbeitsgruppe „Neue Lernkultur“ bestätigen die Entwicklung eines neuen Lernbegriffs, wie es etwa Klippert schon formuliert hat: Neben dem inhaltlichen Lernen gewinnt das Methodenlernen, das soziale Lernen und das Persönlichkeitslernen signifikant an Bedeutung.

Natürlich haben wir nicht nur Antworten gefunden, oft waren es mehr neue Fragen, die sich aus unseren Beobachtungen ergeben haben – die Forschung muss weitergehen, schon allein deshalb, weil sich das Werkzeug auch mit ungeheurer Geschwindigkeit weiterentwickelt. Mit einem solchen Team von engagierten Lehrerinnen und Lehrern werden wir diese grosse Herausforderung auch weiterhin bewältigen.

Bei allen, die zu diesem Werk beigetragen haben, bei den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern, bei unseren Auftraggebern im Bundesministerium, die soviel Interesse und Verständnis für die Notwendigkeit solcher Projekte zur Weiterentwicklung unseres Bildungssystems zeigen, bei den Sponsoren, allen voran Texas Instruments, ohne die eine solche grosse Zahl an Versuchsklassen und Fortbildungsseminaren nicht denkbar wäre, möchte ich mich herzlich bedanken.

Dr. Helmut Heugl

Leiter des Projektes

Hollabrunn, Februar 2001