



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung**  
**S1 „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“**

---

**REFLEXIONEN ÜBER LERNPFADE  
UND DER EINSATZ VON TEILEN EINES  
LERNPFADES IN DER 1. KLASSE**

Projektleiter und Projektkoordinator  
Dipl. Päd. Johann Schneider

**K M S - MULTIMEDIA**  
GRUNDSTEINGASSE 48  
1160 Wien

Mitautorin  
Dipl. Päd. Martina Schneider

Wien, Juni 2005

Seit vielen Jahren fasziniert mich das Lernen mit Hilfe des Computers. Zu dieser Faszination tragen sicherlich einerseits meine bisherigen Unterrichtserfahrungen im EDV - Informatikunterricht und andererseits die vielen positiven Erfahrungen beim Einsatz von Computerlernprogrammen in Mathematik und Physik/Chemie bei. Zusätzlich ist für mich Lernen mit dem Computer in naturwissenschaftlichen Fächer und in Mathematik eine der effizientesten Lernmethoden. Voraussetzungen sind die didaktisch-methodisch und lernpsychologisch aufgebauten Lernprogramme, die multimediale Aspekte und Interaktivität berücksichtigen, die die Lernenden ansprechen und detaillierte Rückmeldungen sowohl dem Lernenden/ der Lernenden und dem Lehrer/ der Lehrerin geben. Derzeit stehen wir am Beginn bzw. schon mitten drinnen in einem Lernparadigmenwechsel. Diese Entwicklung hat auch neue und andere Kompetenzen des Lehrers zur Folge.

Auf Grund der oben angeführten Argumente nahm ich bei diesem IMST – Projekt teil, das Univ. Prof. Franz Embacher mit großem Engagement und professionell leitete. In unserem Gesamtprojekt ging es um diese neuen Lehr- und Lernformen mit dem Computer, wobei die Lernpfade, die auf der Website „Mathe – online“ zusammengefasst sind, eine entscheidende Rolle spielten.

Nachdem sich unsere Gruppe „Lehren und Lernen mit neuen Medien“ gebildet hatte, stand ich vor der Entscheidung, einen eigenen Lernpfad zu schreiben oder einen ausgearbeiteten Lernpfad einzusetzen und ihn zu evaluieren. Ich hatte mich entschlossen, den schon ausgearbeiteten Lernpfad „Umwandeln“ von Kollegin Mag. Anita Dorfmayr, die an einem Tullner Gymnasium unterrichtet und Assistentin an der TU Wien ist, zu verwenden. In meinem Projekt untersuchte ich aber nur die Teile des Computerlernpfades „Umwandeln“ in der Übungs- und Trainingsphase.

Dieses Projekt führte ich in einer 1. KMS - Klasse durch, in der ich auch Klassenvorstand bin. Die Klasse setzte sich aus 16 Knaben und 9 Mädchen zusammen (4 Knaben und 2 Mädchen haben in Mathematik „Sonderpädagogischen Förderbedarf“ - 3 Mädchen den Status „Außerordentliche Schülerin“). Die Ergebnisse der Integrations Schüler / Integrations-schülerinnen wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Nachdem ich mich für den Einsatz eines Lernpfades im Mathematikunterricht entschieden hatte, musste ich mich zuerst mit dem Begriff und der Inhaltsebene des Lernpfades auseinandersetzen, denn der Begriff Lernpfad war mir in dieser Projektphase nicht bekannt.

### *Vorbereitungsphase*

Da die verwendeten bzw. eingesetzten Teile des Lernpfades „Umwandeln“ sich auf die Trainings- und Übungsphase bezogen, mussten wir die Schüler und Schülerinnen in den Unterrichtseinheiten so darauf vorbereiten, dass sie die Aufgabenstellungen selbständig lösen konnten. In der Vorbereitungsphase setzten wir möglichst oft Computer, Notebook und Bea-

mer ein, doch in dieser Zeit arbeiteten sie nicht mit den Lernpfaden! Die Schüler und Schülerinnen schrieben in dieser Phase zusätzlich zu den Hausübungen Lernprotokolle. Durch das Schreiben der Lernprotokolle soll den Schülern und Schülerinnen bewusst werden, was sie zu einem bestimmten Thema gelernt haben und somit das Gelernte im Geiste wiederholen. Sie lernen damit, ihren eigenen Lernprozess zu beobachten und zu durchschauen, sowie bei der Einschätzung ihrer eigenen Kompetenzen sicherer zu werden. Folgende Fragen sollten meine Schüler/innen in jedem Lernprotokoll beantworten: Was habe ich gelernt? Was war für mich einfach? Was war für mich schwierig? Was habe ich nicht verstanden? Welche Frage muss ich welchem Teamlehrer stellen, damit ich mich auskenne?

In diesem Zeitabschnitt überlegte ich mir auch, wie Computerprogramme / Multimediaprogramme für das Lernen aufgebaut sein müssten. Einige Ergebnisse dieses Reflexionsprozesses kann man im Endbericht nachlesen. Eine Forderung von mir ist: Die Forcierung der Kreativkompetenz. Es gibt eine Auswahl von Beispielen, die die Kreativitätskompetenz fördern. Diese Beispiele mussten Schüler und Schülerinnen der 1.a Klasse in der Vorbereitungsphase lösen. Im Endbericht zeigte ich auch einige Punkte auf, die ich beim Lernpfad „Umwandlung“ für meine Schüler adaptieren würde.

#### *Wie waren die Leistungsergebnisse der Übungs- und Trainingsphase?*

Nach meinen Aufzeichnungen war ich im *Teil A Übungs- und Trainingseinheiten ohne Zeitangabe* mit den Leistungsergebnissen meiner Schüler/Schülerinnen zufrieden. Bei mehr als 80% der Gesamtaufgaben hatten die Schüler und Schülerinnen Ergebnisse im Bereich von 70% - 100%. Auch beim *Teil B Profilige Übungs- und Trainingseinheiten mit Zeitangabe* waren die Ergebnisse sehr zufrieden stellend. Manche Schüler hatten sogar Spitzenleistungen. Die Schüler und Schülerinnen arbeiteten auch sehr gerne mit Teilen des Lernpfades. Evaluert wurde dies mit einem Kurzfragebogen und einer Feedbackübung, bei der die Schüler und Schülerinnen ihre Meinung zum Computerlernen mitteilen konnten.

Mein Teamteachingpartner und ich verglichen die Ergebnisse der letzten drei Schularbeiten in den ersten Klassen. Es zeigte sich, dass in der 1.a Klasse die besseren Ergebnisse erzielt wurden. Alle Schüler und Schülerinnen hatten die gleichen Schularbeiten und den gleichen Notenschlüssel. Die drei Schularbeiten wurden auch vom selben Lehrer verbessert. Worauf die besseren Leistungen gründen, kann keine eindeutige Antwort gegeben werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Lernpfad „Umwandeln“ auch für eine KMS Klasse in der Übungs- und Trainingsphase geeignet ist, wobei einige Aufgabenstellungen adaptiert werden müssten.

Aus heutiger Sicht hat es sich gelohnt bei diesem IMST-Projekt mitzumachen. Auch wenn Projekte in diesem Ausmaß immer viel Zeit- und Energieaufwand bedeuten, leisten sie einen Beitrag für die persönliche Professionalisierung und fördern Innovationen im Mathematikun-

terricht. Mit Kollegen und Kolleginnen unserer Gruppe gab es immer wieder einen regen Erfahrungsaustausch, der neue Impulse und Anregungen bei der Gestaltung von Lernsoftware und deren Einsatzmöglichkeiten brachte.