



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S1 „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“

DIDAKTISCHE POTENZIALE UND PRAKTISCHE HINDERNISSE BEIM EINSATZ DIGITALER MEDIEN IM MATHEMATIKUNTERRICHT MIT HILFE DER MOODLE-LERNUMGEBUNG

ID 1285

Kurzfassung

Leuprecht Gertrud

Bundesgymnasium/Bundesrealgymnasium Reutte

Reutte, Juli 2009

Im Schuljahr 2009/09 fand im BG/BRG-Reutte für die Klasse 2E (9 Schülerinnen, 14 Schüler) dreimal pro Woche der Mathematikunterricht in der Klasse und einmal im EDV-Saal am Computer statt. Dadurch sollten Erkenntnisse über das didaktische Potenzial digitaler Medien gewonnen werden.

Über die Moodle-Lernumgebung wurden den Schüler/innen mit Hilfe von HotPotatoesTests Aufgaben zur Verfügung gestellt, die bestimmte Kriterien erfüllen mussten. So sollten diese Aufgaben den Schüler/innen ein sofortiges Feedback ermöglichen und somit bei der Lösungsüberprüfung helfen, außerdem jedem Schüler individuelle Angaben zur Verfügung stellen und bei jedem Aufruf neu generiert werden können. Dem Lehrer ermöglicht eine solche Form der Aufgabenstellung eine schnelle und genaue Übersicht. Es bleibt ihm somit mehr Zeit, um auf die konkreten Bedürfnisse einzelner Schüler/innen einzugehen.

Die im Unterricht verwendeten Module waren GeoGebra, eine leicht erlern- und verwendbare Mathematik-Software, sowie diverse HotPotatoes-Tests zu den Themen Inkreis, Bruchrechnung, Prozentrechnung und zur Berechnung der Mehrwertsteuer.

Bereits von Anfang an konnte festgestellt werden, dass die Schüler/innen im EDV-Saal mit mehr Begeisterung und Konzentration arbeiteten als im herkömmlichen Mathematikunterricht. Schülerinnen und Schüler, denen Mathematik normalerweise nicht leicht fiel, fühlten sich mit der Hilfe von Moodle laut eigener Angabe im Unterricht mehr angesprochen und gefordert, da sie sich am Computer mit den individuell auf sie zugeschnittenen Aufgaben in ihrem eigenen Lerntempo beschäftigen konnten. Dadurch fühlten sie sich auch nie überfordert. Viele Schüler/innen wiederholten so manche Aufgabe zu Hause freiwillig.

Auffallend war, dass auch Schüler/innen mit motorischen Teilleistungsschwächen vom Einsatz der Module profitierten, da sie nicht gezwungen waren, mit Zirkel und Lineal zu hantieren, sondern zum Erstellen von Umkreisen und Inkreisen eines Dreiecks den Computer verwenden konnten. Somit kam es für sie zu schnelleren und häufigeren Erfolgserlebnissen und sie konnten dadurch mehr Freude an der Geometrie erfahren als mit herkömmlichen Methoden.

Es wurde weiters häufig beobachtet, dass sich die Schüler/innen gegenseitig am Computer unterstützen, wenn zum Beispiel jemand einen Fehler nicht selbst finden konnte. Somit scheint der Einsatz medialer Lernformen soziale Kompetenzen zu stärken und zu fördern.

Der Lehrer, der als Coach im Hintergrund agieren kann, hat in dieser Funktion mehr Zeit, um die Schüler/innen beim Lernen zu beobachten. Er kann daher die Lernenden eigenständig arbeiten lassen und, wenn er eingreift, sie dort abholen, wo sie gerade in ihrer Lernentwicklung stehen.

Grundsätzlich wurde das Projekt von allen Schülerinnen und Schülern der 2E-Klasse sehr positiv angenommen, sie schätzten den Computer als einen geduldigen, wenn

auch immer unerbittlichen, Lernpartner. Vor allem die eigene Kontrollmöglichkeit wurde als sehr positiv empfunden, wie aus Aufsätzen zum Thema „Moodle im Mathematikunterricht“ deutlich wurde. Viele Schüler/innen bezeichneten in ihren Texten die Arbeit mit Moodle als „toll“, „cool“, „super“, „hilfreich“ bis hin zu „großartig“. Nur wenige kritisierten die Tätigkeiten mit Moodle als „zeitaufwendig“ oder beschwerten sich über Probleme, zum Beispiel Probleme bei der Anmeldung.

Anzumerken wäre hier, dass es zu diesem Projekt ein Begleitforschungsprojekt der KPH Wien/Krems unter der Leitung von Hildegard Urban-Woldron gibt, das ähnliche Ergebnisse erzielt hat. Auch in diesem Projekt, das in Kooperation mit dem IMST Fonds geführt wird, wurde von den Schüler/innen vor allem die Selbstregulierung, die Selbstwirksamkeit des Lernens, sehr hoch geschätzt.

Bei den Merksätzen, die mit Hilfe von Moodle geübt wurden, erreichten übrigens die meisten Schüler/innen der 2E-Klasse überdurchschnittlich gute Ergebnisse.

Es gab allerdings auch einige Probleme und Hindernisse beim Einsatz digitaler Medien, wie zum Beispiel die Tatsache, dass auf Grund technischer Schwierigkeiten die Moodle-Umgebung in der Schule zeitweise nicht verwendbar war. Außerdem kam es vor, dass Schüler/innen zu Hause am Computer Probleme hatten, ins Internet zu kommen und dann ihre Hausaufgaben mittels Browser-Ausdruck erledigen mussten. Bei manchen Lernenden konnte die Software GeoGebra zeitweise am eigenen Computer nicht installiert werden. Auch diese mussten daher mit Browser-Ausdruck arbeiten, was gewiss für einigen Frust sorgte. Es kam weiters manchmal zu unberechtigten Punkteabzügen auf Grund von einzelnen Fehlern in den Programmen, doch konnten diese Punkte vom Lehrer nachträglich errechnet und händisch eingetragen werden. Natürlich war es für die Erledigung von Hausaufgaben am Computer eine Grundvoraussetzung, dass jeder Lernende auch zu Hause Zutritt zu einem Computer hatte, doch dies war zum Glück für alle Schüler/innen der 2E-Klasse meistens der Fall und deshalb kein Problem.

Somit erwies sich trotz erwähnter Hindernisse das Projekt insgesamt als sehr erfolgreich und es stellte sich heraus, dass in den Verwendung des Computers im Unterricht große didaktische Potenziale stecken. Geogebra, HotPotatoes-Tests und ähnliche Hilfsmittel in Kombination mit der Moodle-Lernumgebung fördern die Eigeninitiative der Lernenden, machen großen Spaß und helfen außerdem den Lehrer/innen beim Korrigieren und Auswerten. Sie sind somit ein gutes Hilfsmittel für einen differenzierten Unterricht.