



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

S1 „Lehren und Lernen mit Neuen Medien“

ERSTELLUNG VON LEHR- UND LERNVIDEOS FÜR SCHÜLEREXPERIMENTE IN PHYSIK

ID 1491

Kurzbericht

Heimo Schall

**Wolfgang Pleßnitzer
Hauptschule 3, 9800 Spittal**

Spittal, Juli 2009

Ausgangssituation

Im Schuljahr 2007/2008 führten wir an unserer Schule ein IMST-Projekt mit dem Thema „Der Einsatz von Simulationssoftware bei Schülerexperimenten im Unterrichtsgegenstand Physik“ durch.

Dabei zeigte sich aber, dass unsere SchülerInnen große Schwierigkeiten mit dem Abstraktionsniveau der Software hatten und so der erhoffte Lerneffekt ausblieb. Diese Erkenntnisse führten uns dann zu unserer aktuellen Projektidee.

Ziele des Projekts

- Planung und Bau von Unterrichtsmaterialien für die Durchführung von Schülerversuchen im Themenbereich Elektrizitätslehre.
- Erstellen kurzer Videofilme, die als Anleitung und Unterstützung bei Schülerversuchen dienen sollen.
- Bereitstellen von Kursen auf unserer schulinternen Lernplattform (Moodle).

Schwierigkeiten

Bei der Herstellung der elektronischen Bauteile war es nicht immer einfach, die Schüler entsprechend ihrer Fähigkeiten einzuteilen.

Eigenständiges und eigenverantwortliches Handeln ist bei vielen Schülern keine Selbstverständlichkeit.

Probleme bereiteten die Mängel bei Schraubverbindungen und schlechte Lötstellen.

Auch beim Erstellen der kurzen Videosequenzen gab es Probleme.

Bei der Auswahl der AkteurInnen sollten SchülerInnen bevorzugt werden, die locker vor der Kamera agieren können.

Von Seiten der Technik ist auf Beleuchtung und Verwendung eines externen Mikrofons zu achten.

Aus fachdidaktischer Sicht

Durch das Projekt sind andere Unterrichtsformen eingeführt worden

Die gefertigten Bauteile ermöglichen uns die Durchführung von Schülerexperimenten im Bereich der Elektrizitätslehre.

Langfristig ist es unser Ziel, die SchülerInnen auf selbständiges Experimentieren und Forschen vorzubereiten und sie für solche Vorhaben zu motivieren.

Individualisierung und innere Differenzierung lassen sich durch den Einsatz digitaler Medien sicher erleichtern.

Der Gender-Aspekt war kein Fokus in diesem Projekt.

Evaluation und Reflexion

Rückblickend kann gesagt werden, dass wir alle unsere Ziele erreichen konnten.

Vor allem bei der Erstellung der Bauteile sind unsere Erwartungen zur vollsten Zufriedenheit erfüllt worden.

Nach einigen kleinen Fehlerkorrekturen sind nun alle Bauteile voll einsatzbereit und ermöglichen uns in Zukunft die Durchführung von Schülerversuchen oder aber auch umfangreichen Demonstrationsversuchen mit einer großen Anzahl an Bauteilen. So kann zum Beispiel das Prinzip der weihnachtlichen Lichterketten demonstriert werden. Im Gegensatz zum Einsatz einer realen Lichterkette ist hier aber die Messung von Spannung und Strom an jeder einzelnen Lampe möglich.

Im Bereich der Videofilme sind noch einige Verbesserungen und Erweiterungen möglich. So kann wie oben erwähnt an der Qualität der Videos gearbeitet werden. Natürlich besteht auch die Möglichkeit, weiterführende Filme zu erstellen, um so bei Bedarf zusätzliche Lehr- und Lernvideos zur Verfügung zu stellen.

Das größte Potential für zukünftige Erweiterungen liegt in den Moodle-Kursen, die derzeit sehr spartanisch gehalten sind und neben einer kurzen theoretischen Einführung nur den Link zu den Videos enthalten.

Hier wäre vorstellbar, dass sich in Zukunft SchülerInnen unserer IT-Expertengruppe an die Erstellung von umfangreichen Kursen heranwagen.

Outcome

Für den Physikunterricht stehen unterschiedlichste Bauteile für den Bau elektrischer Schaltkreise zur Verfügung.

Gefertigt wurden Bauteile mit integrierter 4,5 V Flachbatterie, Bauteile mit Glühlämpchen, Bauteile mit Wechselschaltern, Bauteile mit Drehpotentiometern und Bauteile mit unterschiedlichen Festwiderständen.

Interessierte KollegInnen können auf Wunsch gerne Anregungen für den Selbstbau erhalten (Abmessungen, Bezugsquellen der Materialien, Arbeitsschritte, FAQs).

Die Lehr- bzw. Lernvideos stehen als frei verfügbare Videodateien auf der YouTube-Plattform zur Verfügung. Die genauen Links sind dem Anhang zu entnehmen.

Die Videos sind auf unserer schulinternen Moodleplattform in einfache Kurse integriert. Diese stehen den registrierten SchülerInnen und LehrerInnen unserer Schule zur Verfügung. Hier ist anzumerken, dass die Kurse noch sehr ausbaufähig sind.