



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

S3 „Themenorientierung im Unterricht“

KEINE MUSIK OHNE PHYSIK

**HINTERGRÜNDE, ANALYSEN UND AUSWIRKUNGEN VON
SCHALLWELLEN**

Kurzfassung

ID 1299

Klara Steinbach

**Agnes Wiesinger
Hauptschule Munderfing**

Munderfing, Mai 2009

1 EINLEITUNG/ AUSGANGSSITUATION

Die Hauptschule Munderfing besuchen 200 Schüler/innen, die von 20 Lehrer/innen unterrichtet werden. Das fächerübergreifende Arbeiten an Projekten ist ein wesentlicher Teil der Unterrichtsarbeit. Mit dem Projekt „Keine Musik ohne Physik“ wollten wir Verbindendes des naturwissenschaftlichen Faches Physik und dem musischen Fach Musikerziehung aufzeigen. Es sollte allerdings nur die 51 Schüler/innen der zwei 3. Klassen betreffen. In diesen Klassen werden zwei Schülerinnen mit sonderpädagogischem Förderbedarf unterrichtet.

2 ZIELE

- Fachwissen der Akustik aneignen
- Die Schüler/innen dokumentieren mit einem Lerntagebuch das Projekt
- Schüler/innen erwerben durch Anwenden eigenverantwortlicher Arbeitstechniken Methoden-, Kommunikations- und Sozialkompetenz.
- Die Schüler/innen können erklären, warum Lärm krank macht und mit welchen Maßnahmen man das verhindern kann.
- Akustikexpert/innen geben das erarbeitete Wissen an Volksschulkinder weiter.

3 DURCHFÜHRUNG/METHODEN

Um die Techniken des eigenverantwortlichen Arbeitens nach Heinz Klippert kennen zu lernen, absolvieren unsere Schüler/innen in jedem Schuljahr 4 Trainingstage. Unsere Projektteilnehmer/innen haben bereits 4 von 6 Modulen durchlaufen. Sie konnten also bereits die Werkzeuge des eigenverantwortlichen Arbeitens einsetzen.

In Versuchsreihen wurden Entstehung, Ausbreitung und Druck des Schalls erarbeitet und die Fachausdrücke und Maßeinheiten gelernt. Unter Berücksichtigung der individuellen Fähigkeiten der Schüler/innen wurden aus unterschiedlichsten Materialien Musikinstrumente kreiert, aus denen sich Gesetzmäßigkeiten zur Frequenz ableiten ließen.

Besonders motivierend war der Vortrag eines HNO-Facharztes, bei dem sie das Ohr als Schallempfänger und den Kehlkopf als Schallsender kennen lernten.

Konzentriert konnte am Projektnachmittag gearbeitet und geforscht werden, weil uns das Schulhaus alleine zur Verfügung stand. Die Schüler/innen bestimmten mit einem Frequenzgenerator den eigenen Hörumfang und lernten die Klangfarben der eigenen Stimme durch das Obertonsingen kennen. Im Hörerlebnis-Pavillon des Landes Oberösterreich sammelten die Schüler/innen Beispiele zur Lärmvermeidung und Lärmreduktion, die sie auf Plakaten, Leporelli und Postern festhielten und die nun in der Aula der Schule zu sehen sind.

Das Verlangen nach lärmreduzierten Zonen in den Pausen veranlasste uns zur Schaffung von "Ruhe-Oasen" im Schulhaus, indem wir Sitzgarnituren ankauften und

aufstellten. Zusätzlich wurden Tipps zum Gehörschutz verfasst und an vielen Stellen im Schulhaus angebracht.

Begleitend zum Projekt führten die Schüler/innen Projektstagebücher.

Bei einem Workshop für 40 Volksschüler/innen gaben die Akustikexperten und -expertinnen ihr erarbeitetes und erworbenes Wissen weiter. Im Stationenbetrieb konnten die Volksschulkinder ausprobieren, forschen, musizieren, malen und Arbeitsblätter und Lückentexte ausfüllen. Jeweils 2 bis 3 Hauptschüler/innen organisierten und betreuten professionell ihre Station.

Eine Exkursion zur Ausstellung „Vom Musikautomaten zur Krachmaschine“ nach Salzburg motivierte die Schüler/innen und machte sie neugierig.

4 EVALUIERUNG

Das Projekt evaluierten wir mit Fragebögen, Zielscheibenbewertungen, Blitzfeedback durch Raumaufstellung, Punktabfrage, Projektstagebücher und dem Kriterienkatalog zum Tagebuch.

Die Auswertung des Fragebogens, den wir zu Beginn und am Ende des Projektes ausgegeben hatten, zeigte uns, dass die Schülerinnen einen deutlicheren Wissenszuwachs erworben haben als die Knaben.

In einem Blitzfeedback durch Raumaufstellung unmittelbar nach dem Vortrag des HNO-Arztes gaben uns die 47 Schüler/innen nur positive Rückmeldungen.

Mit den Tutor/innen machten wir eine Punktabfrage im Anschluss an den Volksschulworkshop. Wir stellten fest, dass der Großteil viel Spaß an der Arbeit mit den Volksschüler/innen hatte. Die Meinungen über die körperliche Anstrengung verteilten sich regelmäßig von anstrengend bis nicht anstrengend. Nur drei von 28 Schüler/innen hatten etwas Angst, sich vor den Volksschulkindern zu präsentieren. Bis auf einen glaubten alle, dass sie von den Gästen gut verstanden wurden und wieder einmal eine solche Aufgaben übernehmen würden. Allen hat dieser Tag Spaß gemacht, was man auch in den Projektstagebüchern nachlesen kann

5 REFLEXION

Aus den gelungenen Projektstagebüchern und den vielen richtig ausgefüllten Arbeitsblättern lässt sich sagen, dass die Kinder die Verbindung der Fächer Musik und Physik im Bereich Akustik erkannt haben. Die Gestaltung der Bücher zeigt die Freude, die die Schüler/innen beim nochmaligen Reflektieren der einzelnen Aktivitäten hatten. Die erworbenen Techniken des Eigenverantwortlichen Arbeitens werden bereits in vielen Fächern angewendet. Beim Workshop mit den Volksschulkindern zeigten unsere Schüler/innen ihre Kompetenz sowohl beim Präsentieren und Übermitteln von Wissen, als auch beim Leiten einer Gruppe jüngerer Kinder. Wir danken der Schulleitung für die Ermöglichung und Unterstützung unseres Projekts.