



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

S3 „Themenorientierung im Unterricht“

**AUSWIRKUNGEN FREMDSPRACHEN-
INTEGRIERTEN PHYSIKUNTERRICHTS AUF MOTI-
VATIONALE UND FACHLICHE FAKTOREN**

ID 814

Dr. Claudia Haagen-Schützenhöfer

**Mag. Helga Gallhofer
BG/BRG Mürzzuschlag**

Bruck/Mur, Juli, 2008

Beschreibung des Projekts

Englisch als Arbeitssprache (EAA) im Physikunterricht ist ein kontroversielles Unterrichtskonzept, das einerseits große Zustimmung unter Schüler/innen, Lehrer/innen und Eltern unserer Schule findet, andererseits aber auch große Kritik erntet. Die Auswirkungen der Verwendung von Englisch als Arbeitssprache (EAA) im Physikunterricht auf die Bereiche Motivation und Fachleistung sind aufgrund vieler beteiligter Variablen wissenschaftlich nicht eindeutig belegt.

Im Rahmen des Projekts wird in Zusammenarbeit mit der Fachkollegin aus Englisch in einer 7. Klasse AHS eine viermonatige Unterrichtssequenz EAA im Physikunterricht in die Praxis umgesetzt. Um den vorhandenen Zweifeln entgegenzuwirken soll der Ertrag von fremdsprachenintegriertem Physikunterricht auf mehreren Ebenen untersucht werden. Dadurch sollen typische Kritikpunkte wie fachliche Einbußen und Motivationsabfall bei schwachen Schüler/innen beleuchtet werden.

Die Präsentation der Ergebnisse dieses evaluierten Unterrichtsbeispiels im Schulumfeld sollen dazu beitragen EAA-Unterricht im schulischen Projektumfeld breitere Akzeptanz zu verschaffen.

Durchführung

In einer 7. Klasse AHS (11. Schulstufe, 18 Schülerinnen und 9 Schüler) wurde zwischen Dezember 2007 und März 2008 die Methode Englisch als Arbeitssprache im Physikunterricht (EAA) angewendet und zusätzlich wurde eine Kooperation mit der Englischkollegin dieser Klasse eingegangen. Als Kooperationsart wurde der fächerkoordinierende Unterricht gewählt.

Im Physikunterricht wurden themenzentriert am Beispiel der photovoltaischen Zelle Themen wie Energiehaushalt der Erde, Treibhauseffekt, Halbleiter und alternative Energieformen mit speziellem Schwerpunkt auf photovoltaischen Zellen, erarbeitet. Die Englischkollegin war in einer ersten Unterrichtsphase vor allem mit sprachlichen Belangen befasst. In einer zweiten Phase wurden Zeitungsausschnitte und Videos zum Thema globale Erwärmung und alternative Energie bearbeitet. Als Abschluss des Projekts präsentierten die Schüler/innen der 7. Klasse das Projekt Schüler/innen der 6. Klasse im Stationenbetrieb.

Evaluierung

Das Hauptaugenmerk lag auf der Evaluierung des Unterrichtskonzepts und dessen Auswirkung auf Motivation und fachliche Fertigkeiten der Schüler/innen. Als untergeordneter Bereich wurde die Wirksamkeit des Projekts auf Akzeptanz und Bekanntheit des EAA-Unterrichts im schulischen Umfeld evaluiert. Dazu wurden unterschiedliche Methoden der Datenerhebung eingesetzt:

Fragebogen (7a) zur Ermittlung von Leistung und Motivation bei EAA: Hier wurde ein Pre- und Posttestdesign gewählt. Vor der Durchführung des Projekts auf der Unterrichtsebene wurde Interesse, Motivation und Wissen ermittelt. Nach Projektende wurde dieser Vorgang wiederholt. Somit konnte eine Veränderung der verschiedenen Bereiche durch die Unterrichtsintervention ermittelt werden.

Videos von Englisch- und Physikstunden: Zusätzlich wurden einige Unterrichtseinheiten sowohl des Physik EAA-Unterrichts als auch des Englischunterrichts vide-

ographiert um kommunikative Strukturen im Unterricht besser analysieren zu können.

Fragebogen (6b) zur Evaluierung der Schüler/innenpräsentationen: Vor und nach der Präsentation in der 6. Klasse wurde der Bekanntheitsgrades von EAA an unserer Schule und die Akzeptanz der Schüler/innen ermittelt.

Forschungstagebuch zur Erhebung der Kooperationsbereitschaft: Das Projekt EAA wurde in (Fach)Konferenzen und individuellen Gesprächen mit Kolleg/innen vorgestellt um EAA bekannter zu machen und Partner/innen zur Ausweitung des Unterrichtskonzepts zu finden.

Ergebnisse

Trotz des langen Zeitraums zwischen Intervention und Wissenstest, konnten die Schüler/innen gute fachliche Leistungen erbringen. Besonders auffällig und überraschend ist, dass vor allem Schülerinnen und zwar solche, die gute Noten im Unterrichtsfach Englisch haben und hohe Motivation für EAA-Unterricht aufweisen, die höchsten Leistungszuwächse verzeichnen können. Damit ist eines der Ausgangsziele nämlich eine neue Zielgruppe im Physikunterricht anzusprechen gelungen.

Bei der Betrachtung der Motivationsveränderung für den Gegenstand Physik ist positiv zu verzeichnen, dass allgemein – unabhängig von erbrachten Fachleistungen – ein genereller Motivationszuwachs zu verzeichnen ist. Besonders profitieren Mädchen, die Interesse am Unterrichtsgegenstand Englisch haben, von EAA. Lediglich Schüler/innen mit schlechten Noten in beiden Fächern können durch dieses Unterrichtskonzept nicht zusätzlich motiviert werden.

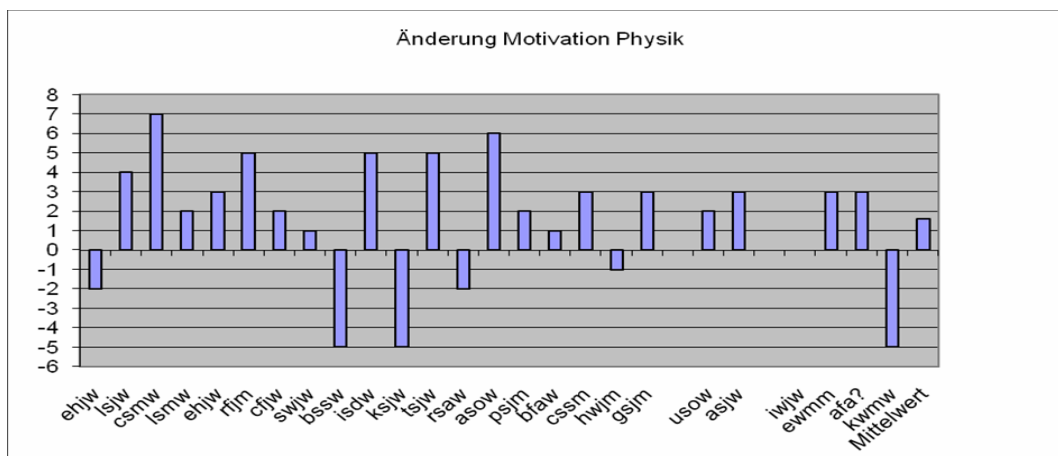


Abbildung 1: Änderung der Motivation im Fach Physik nach der Intervention bezogen auf einzelne Schüler/innen

Die Evaluierung des Unterrichtskonzepts lieferte auch eine äußerst positive Bewertung der eingesetzten offenen Unterrichtsszenarien und des fremdsprachliche Mehrwerts.

Auf der Ebene des nicht direkt ins Projekt involvierten schulischen Umfeldes konnte die Bekanntheit und Akzeptanz des Unterrichtskonzept EAA erhöht werden. Anbahnungsgespräche mit Kolleg/innen liefen in den meisten Fällen positiv und lassen eine schrittweise Etablierung von EAA in unserem Schulalltag erwarten.