



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

S2 „Grundbildung und Standards“

Energie und Zeit als Faktoren in der Elektronik

Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

ID 751

Dipl.Päd.Ing. Kurt Alfred Famler

Prof.Dipl.Ing. Christian Csitkovics

HTL-Pinkafeld, Meierhofplatz1,
7423 Pinkafeld

Pinkafeld, Juli 2007

ABSTRACT

Die Thematik dieses MNI-Projekts ist so vielseitig ausgelegt, dass es gerade wegen seiner Komplexität Möglichkeiten eröffnet, Impulse für eine Wissensvermehrung anzubieten. Der Wissenszuwachs und eine Akzeptanz mathematisch-naturwissenschaftlicher Themen sowie die Flexibilität der Schüler waren Gegenstand von Untersuchungen. Ideen zur Realisierung des Projekts "Schwebende Kugel" wurden praktisch umgesetzt und in einer kompakten Versuchsanordnung verwirklicht. Eine Besonderheit dieses Projekts war, dass Praxis und Theorie zum Erreichen der Ziele einander unmittelbar unterstützt haben.

Ausgangssituation

Vor der Durchführung des Projekts war eine Ausgangssituation in vielfacher Hinsicht zu berücksichtigen. Dazu gehörte u.a. das Vorhandensein von materiellen Ressourcen und räumlichen Gegebenheiten wie auch das Vorhandensein einer soliden Grundbildung der Schüler (i.d.F. Diplomanden) in Anlehnung an die Lehrpläne.

Weil die tägliche Unterrichtspraxis nicht selten, so auch hier, bestätigt, dass eine Grundbildung hinreichend, zum Beispiel für eine Prüfung, sein kann, aber zum Erfassen und Bearbeiten eines komplexen fachlichen Zusammenhanges nicht immer ausreichend ist, kann die Wahl der Thematik dieses Projekts als eine geeignete angesehen werden, zumal dies auch durch das Ergebnis der Evaluation dadurch bestätigt wurde, dass hier Grundbildung dynamisch ergänzt wurde und diese nicht durch die Lupe der Lehrpläne limitiert betrachtet worden ist.

Ziele

- *Wissensvermehrung, die in erster Linie Bezug auf komplexe Zusammenhänge bei den technisch-physikalischen Abläufen hat und die weniger eine Anhäufung einzelner Fakten ist*
- *Akzeptanz der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Thematik dieses Projekts, zumal es an unserer Schule auch Projekte solcher Art geben kann*
- *Steigerung der Flexibilität des Lernenden*

Zum Ablauf des Projekts

- *Die Realisierung des Projekts als Versuchsanordnung erfolgte in 3 Phasen, wobei jede der Phasen ihren Anteil an der Wissensvermehrung hatte.*
- *Die Methoden der Wissensvermittlung wurden dem Charakter der Projektdurchführung dynamisch angepasst. Somit sollte eine Optimierung des Outputs erreicht werden.*
- *Vor und während der Projektdurchführung wurden den Schülern Fragebögen ausgehändigt bzw. es wurden systematische Beobachtungen aufgezeichnet.*

Impulse

Impulse, wie sie in den Teilabschnitten „Schwebende Kugel“ und „Der Freie Fall“ des Projekts evident geworden sind, waren Ursache von Lernprozessen, die einen Zuwachs an Wissen ermöglichten.

Impulse waren durch Fragen entstanden, wie:

Positionsgeber Solarmodul, ja oder nein?

Stellglied, Emitterschaltung oder Kollektorschaltung?

PID- oder PD-Regler?

Licht - Reaktion, Einfluss auf die Reaktion?

Elektrischer Strom - Magnetismus - Kräfteverhältnisse,

Ansatz für Spulenstrom?

Ergebnisse der Evaluation

Die Ergebnisse der Fragebogen-Untersuchung und die Auswertung der Beobachtungen bestätigten für uns:

- *Es hat über die gesamte Laufzeit von etwa 8 Monaten einen Zuwachs an Wissen gegeben, der jedem Diplomanden zugute gekommen ist. Voraussetzung dafür war eine enge Kooperation der Diplomanden untereinander. Wir kamen zum Schluss, dass von den 100 Punkten am Ende des Projekts etwa 35 Punkte dem Zuwachs an Wissen zugeschrieben werden konnten. 65 Punkte kamen somit von der Grundbildung und von sonstigen Quellen.*
- *Beobachtungen zeigten gut eine Zunahme an Flexibilität, die bei einem dominanten Diplomanden besonders auffällig war.*
- *Eine Akzeptanz von mathematisch-naturwissenschaftlichen Themen ist erreicht worden. Der Grad der Akzeptanz konnte allerdings nicht beziffert werden. Die Aussagekraft des Ergebnisses ist wegen der kleinen Stichprobe eher gering.*

Reflexionen

In diesem Projekt sind bezüglich Grundbildung wichtige Aspekte angesprochen worden, wie:

Interdisziplinarität

Flexibilität, damit verbunden eine Vielfalt in den Zugängen zu Inhalten

Wissenschaftsverständnis

Mit der Fähigkeit des „Lernen aus Fehlern“ und der damit verbundenen Übung der Transformation haben die Diplomanden auch eine wichtige **Kompetenz** erworben, nämlich sich eigenständig weiterzubilden.

Kontakt e-mail: kurt.famler@aon.at