



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

# **VERKNÜPFUNG VON FACHPRAXIS UND FACHTHEORIE AUF BASIS PRODUKT- UND PROZESSORIENTIERUNG**

**Kurzfassung**

ID 117

**Dipl. Päd. Ing. Horst Konstanzer**

Manfred Deubl , Leonhard Ferner, Günter Kapuzian, Herbert Peschik,

Horst Konstanzer, Werner Konstanzer, Friedrich Lux, Zita Hörmann

**HTBLuVa Mödling**

Mödling, 07, 2011

## PROJEKT:

Mit diesem Projekt sollte versucht werden, eine neue Unterrichtsmethode zu erproben.

Es sollte ein Werkstück (Produkt) von der Planung, Entwicklung, Konstruktion, Produktion bis zur Präsentation entstehen. Es wurde ein elektronisches Temperaturmessgerät ausgewählt.

Schülerinnen von verschiedenen Klassen und Abteilungen sollten die notwendigen Aufgaben in Kleinteams, ähnlich den Abteilungen in einem Unternehmen, erledigen und so im Gesamtteam ein Produkt erarbeiten.

## ZIELE:

Es sollte zum einen zu einer besseren Kommunikation zwischen den Lehrkräften des fachpraktischen und fachtheoretischen Unterrichts führen, und weiters sollte den SchülerInnen ein Produkt und Prozess-orientiertes Denken gelehrt werden.

## DURCHFÜHRUNG:

Für die verschiedenen Aufgaben wurden SchülerInnen von verschiedenen Klassen und Abteilungen auf freiwilliger Basis ausgewählt und in einem Startupmeeting wurden die Aufgaben konkretisiert.

**Projektplanung:** Es würden SchülerInnen von der 4. Klasse Wirtschaftsingenieurwesen ausgewählt, welche im Gegenstand Projektmanagement die Planung und Steuerung des Projektes übernehmen. Es wurde ein Terminplan erstellt und regelmäßig Projektbesprechungen einberufen.

**Elektronik Entwicklung:** Zwei Schüler der 3. Klasse Mechatronik haben im Zuge einer Laborübung den Schaltplan für die Elektronik entwickelt und an einem Testaufbau Messungen durchgeführt.

**Mechanische Konstruktion:** Zwei SchülerInnen der 3. Klasse Mechatronik haben nach einigen Vorgaben das Gehäuse des Temperaturmessgerätes im Unterrichtsgegenstand „Konstruktionsübungen“ konstruiert.

**Die Produktionsplanung** , Kalkulation und Materialbeschaffung wurde in der Werkstätte „Arbeitsvorbereitung“ von einem Mädchen der 4. Klasse Wirtschaftsingenieurwesen durchgeführt.

**Die Produktionsaufgaben** wurden in der Werkstätte von Schülern der 4. Klasse Fachschule für Feinwerktechnik durchgeführt.

Zwei Schüler haben die elektronischen Komponenten in der entsprechenden Werkstätte gefertigt. (Layout der Leiterplatte, Leiterplattenherstellung, Bestücken, Verlöten und Prüfen)

Zwei Schüler haben die mechanischen Teile des Gehäuses in der CNC-Werkstätte gefertigt. (Programmierung der Maschinen, Abarbeiten, Oberflächenbehandlung und Zusammenbau)

Für die **Präsentation** am Tag der offenen Tür und die Veröffentlichung in diversen Medien war eine Gruppe der 4. Klasse Wirtschaftsingenieurwesen zuständig.

So entstand in fach- und Abteilungsübergreifender Teamarbeit unser Produkt, das elektronische Temperaturmessgerät.



Unser Produkt das elektronische Thermometer

## **EVALUIERUNG:**

Es wurden verschiedene Evaluierungsmethoden verwendet (SchülerInnen beobachten, Gespräche, Fragebögen)

### **Zusammenfassung:**

Das Arbeiten am Projekt war grundsätzlich für SchülerInnen und LehrerInnen eine Bereicherung. Die Kommunikation zwischen den LehrerInnen des fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichts hat sich verbessert. Die SchülerInnen haben die Kompetenzen wie Teamarbeit, Produkt und

Prozess-orientiertes Arbeiten verbessert. Es war auch durch den Praxisbezug eine gute Vorbereitung für das Berufsleben.

Generell wurden der erhöhte Zeitaufwand und die individuelle Betreuung der Projektgruppen als Belastung empfunden.

In dieser Form ist der Unterricht nicht auf alle SchülerInnen in einer Klasse umsetzbar.

Unsere jetzige Unterrichtsstruktur ist nicht besonders geeignet für individuelle Projektentwicklungen.

## **AUSBLICK:**

Um diese durchaus positive Unterrichtsform in Zukunft umsetzen zu können, sind einige Voraussetzungen notwendig.

Ich glaube, dass es besser ist, kleinere Gruppen in der entsprechenden Abteilung zu bilden, weil dadurch die Koordination und Kommunikation einfacher ist.

Es muss von der Abteilungsleitung ein konkretes Bekenntnis zu der Methode kommen und dann begleitende Maßnahmen gesetzt werden.

Die Aufgabenstellungen müssten einfacher sein, sodass sie im regulären Unterricht erledigt werden können.

Es ist nicht möglich, mit allen SchülerInnen ein derart großes Projekt durchzuführen und zu betreuen.

Vielleicht wäre ein anderer Ansatz besser. Z.B: Diejenigen SchülerInnen, welche ein Produkt konstruieren, müssen dieses auch in der Werkstätte fertigen. Diese Methode wäre ein neues Versuchsprojekt wert.