



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
S6 „Anwendungsorientierung und Berufsbildung“**

PHYSIK DES PRATERS

DER VERGNÜGUNGSPARK PHYSIKALISCH BELEUCHTET

Kurzfassung

OStR Mag. Theodor Duenbostl

**GRG 10 Ettenreichgasse 41-43
1100 Wien**

Wien, Juli 2006

Aufgabenstellung und Ausgangssituation

Durch die Themenstellungen aus dem Bereich der Freizeitaktivitäten soll die Motivation der Schüler/innen geweckt werden. Sie sollen ermutigt werden, Abläufe aus dem Bereich der Freizeitunterhaltung, die sie selbst durchgeführt oder gesehen haben, physikalisch zu hinterfragen und zu analysieren.

Physikalisches Grundwissen soll nachhaltiger erworben werden, indem praktische und theoretische Probleme aus dem Bereich eines Vergnügungsparks gelöst werden.

Das Projekt wird mit einer 6. Klasse Gymnasium (Anfangsunterricht Physik in der Oberstufe) durchgeführt. Schüler/innen im Gymnasium stehen dem Physikunterricht besonders skeptisch gegenüber, da sie ja bewusst den Zweig gewählt haben, bei dem die Naturwissenschaften eine untergeordnete Rolle spielen.

Fragestellungen

- Fördert die Verbindung mit dem Vergnügungs- und Freizeitbereich das Interesse am Physikunterricht, besonders bei sonst eher wenig beliebten Themen der Mechanik?
- Fördert Projektarbeit durch die aktive Teilnahme das Interesse der Schüler/innen an Physik?

Durchführung und Erfahrungen

Untersucht und behandelt werden soll:

- Geschwindigkeit und Beschleunigung bei diversen Praterattraktionen (Autodrom, Space Shot, Ejection Seat)
- Energieumwandlung bei der Hochschaubahn (Boomerang)
- Physik der Drehbewegung bei zahlreichen Attraktionen wie Discovery, Luftikus, Tagada und Turbo Booster
- Gültigkeit des Impulssatzes und des Erhaltungssatzes der Energie am Beispiel von Airhockey und Billard
- Grundlagen einfacher Stromkreise und Schaltmöglichkeiten am Beispiel des Autodroms und der Geisterbahn

Die Schüler/innen sollen moderne Messverfahren (Beschleunigungssensoren, wie sie zum Auslösen von Airbags verwendet werden) kennen lernen und die Messdaten selbstständig auswerten.

Als Messgerät wird das Messinterface ULAB von CMA mit den entsprechenden Sensoren und als Mess-Software Coach 5 verwendet. Coach 5, ebenfalls von CMA, wird auch zur Videoanalyse verwendet.

Evaluation

Die Evaluation sollte klären, inwiefern der Unterricht, so wie er im Rahmen dieses Projekts durchgeführt wurde, Anklang fand, ob sich die Form des Unterrichts positiv auf das Interesse und damit auf die Motivation der Schüler/innen auswirkte.

Aufbauend auf diesen Überlegungen wurden als Grundlage für die Evaluation folgende Fragestellungen formuliert:

- **Inwiefern begeisterten sich Schüler/innen für das „Praterprojekt“?**
- **Inwiefern können Interesse und Motivation der Schüler/innen in Bezug auf den Physikunterricht durch ein solches Projekt gefördert werden?**

Die Evaluation bestand aus Dokumentanalyse der Portfolios, die von Schüler/innen im Laufe des Projekts angefertigt worden waren, der Auswertung von Fragebögen und einer Gruppendiskussion.

Aus dem Evaluationsbericht zitiert:

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass sich die Schüler/innen für das Projekt begeistert haben. Über das Projekt „Physik des Praters“ haben sie in lebhafter und detaillierter Weise berichtet, auch fördert Projektunterricht generell das Interesse der Schüler/innen an Physik. In besonderer Weise hervorgehoben sei der Aspekt der Selbsttätigkeit in Form von eigenständigem Experimentieren und Ausprobieren. Mit-tun und Miterleben sind zentral für das Gelingen des Projektes. Auch wird der Gegenstand Physik eingebunden in die Lebenswelt und spezifische Interessen der Schüler/innen. Mitunter erscheint ihnen Physik in seiner abstrakten Form immer noch bzw. immer wieder sehr komplex. Sie sind jedoch motiviert und angeregt, auch aufgrund ihres engagierten Lehrers, die Sache zu verstehen und zu begreifen.

Insgesamt ist zu sagen, dass der Physikunterricht im Laufe des Schuljahres an Beliebtheit enorm hinzugewonnen hat, was vor allem auf das anwendungsbezogene und altersangemessene Unterrichtsangebot „Physik des Praters“ zurückzuführen ist.