



Physik für die ganze Schule

Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Walter Rigger

Bundesgymnasium Dornbirn
Realschulstraße 3
6850 Dornbirn
Tel.: ++43 5572 22365

Seit dem Schuljahr 2002/03 versuchen die Physiklehrer/innen am Bundesgymnasium Dornbirn den Stellenwert ihres Unterrichtsfaches durch verschiedenste Aktivitäten zu fördern. Das Konzept: „Physik für die ganze Schule“ versteht sich als Fortsetzung dieser Arbeit, die im Rahmen von IMST² schon mehrmals dokumentiert wurde¹. Die Wandzeitung mit dem Titel: ‚PHYSICS‘ und der Schülerwettbewerb „Käpt’n Blaubärs Gummiboot“ bilden die Schwerpunkte meiner Aktivitäten im Schuljahr 2003/04, die durch die Arbeit von Kollegin Gerda Oelz ergänzt wurde.

Wandzeitung

Auch außerhalb des Physikunterrichtes wollen wir an unserer Schule Anregungen zur Auseinandersetzung mit Themen um die Physik bieten. Dabei sollen nicht nur Schüler/innen sondern auch Eltern und Kolleginnen angesprochen werden. Dieses Anliegen versuchten wir mit einer an einem zentralen Ort in der Schule angebrachten Wandzeitung zu realisieren.

Seit Februar 2004 werden hier Themen aus dem Umfeld der Physik präsentiert, die von mir und meinen Schüler/innen erarbeitet wurden. Ein Rückblick auf den Physikwettbewerb des Vorjahres: ‚Die große Hasenflugshow‘ (Schuljahr 2002/03) bildete die erste Ausgabe. Mit Fotos von möglichst vielen beteiligten Schüler/innen versuchte ich bewusst, eine Identifikation mit dem Anliegen der Zeitung zu vermitteln.

Die zweite Ausgabe erschien in der zweiten Märzhälfte und widmete sich der Thematik Verkehr. Es wurden alternative Automotoren vorgestellt, die durch Luftdruck angetrieben werden: ‚AIRCAR‘. Die Präsentation war bewusst sehr gerafft und reißerisch z.B. Abgasfreie Motoren, Tankfüllung um 1€... . Um die Schüler/innen direkt anzusprechen, habe ich eine Aufgabe angefügt. Sie sollten berechnen, wie viel Energie in einem Tank von 300 l bei 200 bar gespeichert ist. Für die richtige Lösung wurde ein Geldpreis von 20€ ausgelost.

Eine 7. Klasse, die ich selbst in Physik unterrichtete, erhielt im März den Auftrag, frei gewählte Themen so zu bearbeiten, dass sie sowohl im Unterricht präsentiert, als auch als Ausgabe der Wandzeitung benutzt werden konnten. Die Schüler/innen erarbeiteten hier die Themen: Windgeneratoren, Klima und Sonnenaktivität, Strahlenbelastung, Brennstoffzelle, Welle-Teilchen-Dualismus und Dampfmaschine. Ein Teil davon wurde schon präsentiert, der andere Teil wird im kommenden Schuljahr veröffentlicht.

Die Wandzeitung führte zu spontanen, meist positive Rückmeldungen. Ein Kollege, der in seiner Freizeit taucht, wunderte sich über den großen Druck, und befragte mich über die Masse der Tanks der Automotoren der ‚Aircars‘. Völlig überrascht war ich von einem Physikkollegen, der mir die eine handschriftliche Berechnung zum

Wirkungsgrad dieser Motoren überreichte. Beim Anbringen von Bildern und Texten war mir auch einmal der Direktor spontan behilflich.

Im Juni erfolgte eine Befragung zum Bekanntheitsgrad der Wandzeitung. Ein Drittel aller Kollegen/innen wurden von mir interviewt, etwa 10% aller Schüler/innen füllten einen Fragebogen aus.

Zwei Drittel der befragten Lehrer/innen kannten diese Wandzeitung und konnten sich größtenteils an eine spezielle Ausgabe erinnern. Die Bekanntheit bei den Schüler/innen der Oberstufe liegt bei 69%, die der Unterstufe bei 42%. Erfreulich ist, dass insbesondere die befragten Mädchen die Wandzeitung lesen. Die Reaktionen der Schüler/innen auf die an der Wandzeitung veröffentlichte Aufgabe, deren richtige Lösung mit einem Geldpreis prämiert wurde, blieben unter der erhofften Erwartung.

Käpt'n Blaubärs Gummiboot

Wie im letzten und im vorletzten Schuljahr führten die Physiklehrer/innen auch heuer einen Schulwettbewerb durch. Unter dem Titel: ‚Käpt'n Blaubärs Gummiboot‘ wurden die Schüler/innen aufgefordert, ein leichtes Boot zu bauen, das sich möglichst weit geradlinig fortbewegen kann. Angetrieben werden durften die Boote nur durch fünf gespannte Gummis. Die Punktezahl für den Wettbewerb errechnete sich aus dem Quotienten von Fahrstrecke in Zentimetern und Masse in Dekagramm. Anreiz für die Schüler/innen waren die relativ hohen Geldpreise: Sonderpreis der Physiker/innen (120€), 100€, 80€ und 60€ für die besten vier Boote.

Der Sportreferent der Stadt Dornbirn ermöglichte uns die Durchführung des Wettbewerbs im Nichtschwimmerbecken eines Freibades. Am Nachmittag des 4. Juni 2004 präsentierten 70 beteiligte Schüler/innen mehr als 35 phantasievolle Boote, die teilweise auch unter tatkräftiger Mitwirkung von Eltern gebaut wurden. Angefeuert wurden die Bootsbesitzer/innen beim Starten und während der Fahrt von Mitschüler/innen, Eltern, Lehrer/innen und vom Direktor.

Eine kleine Gruppe von Schüler/innen der 7. Klasse half uns bei den Messungen und bei der Eingabe und Auswertung der nötigen Daten. Sieger wurden zwei Schüler der vierten Klasse. Ihr mit Karbonfasern verstärkter Trimaran hatte eine Masse von nur 14 Gramm und legte eine Distanz von 11,2 m zurück!



Die durchwegs positive Resonanz auf diesen Wettbewerb ermuntert uns, einen ähnlichen Bewerb im kommenden Schuljahr durchzuführen.

¹ <http://imst.uni-klu.ac.at/innovationen/index2.php>