



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

**S4 „INTERAKTIONEN IM UNTERRICHT“**

---

# **PHYSIKMANIA**

**ID 846**

**Blasch Wolf-Dieter**

**Hauptschule Ternberg**

**3.Mai 2008**

# INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS .....	2
ABSTRACT .....	4
1    EINLEITUNG .....	5
Ich bin eigentlich kein Physiker.....	5
2    MEINE AUSGANGSSITUATION .....	6
2.1    Da stellt sich zuerst die Frage, was Schüler und Schülerinnen motiviert. ....	6
2.2    Aus diesen ersten Erkenntnissen heraus entstand das Projekt Physikmania. .	6
2.3    Weitere wichtige Grundlagen für das Gelingen des Projektes: .....	7
3    ZIEL .....	9
4    DER VERLAUF .....	10
4.1    Die Gestaltung der Schülerarbeitsplätze.....	10
4.2    Start des Projektes.....	12
4.3    Die Arbeitsbedingungen festlegen .....	13
4.4    Gruppenzusammensetzung .....	15
4.5    Themen.....	15
4.6    Wie wollten sich die Schülerinnen und Schüler präsentieren?.....	17
4.7    Die Vorbereitungszeit.....	17
4.8    Der große Tag.....	17
5    EVALUIERUNG .....	21
5.1    Was wollte ich wissen? .....	21
5.2    Überprüfungsmethoden .....	21
5.2.1    Einfache, mit den Schülerinnen und Schülern der vierten Klassen ausgearbeitete Fragebögen zum Thema Lehrerverhalten und Beurteilung der Schülerarbeitsplätze.....	21
5.2.2    Die Beurteilung der abgelieferten Schülerbeiträge durch externe Jurymitglieder.....	22
5.2.3    Bewertung meines Lehrerverhaltens durch den Schulleiter, durch den Einsatz der Filmkamera, das Urteil einer Kollegin und die Rückmeldungen der Eltern. .....	23
5.2.4    Merkstoffwiederholungen in Form von unangekündigten Referaten und schriftlichen Wiederholungsfragen. ....	23

5.3	Meine Überprüfungsfragen für oben gestellte Fragen?.....	23
5.4	Die Ergebnisse.....	24
5.4.1	Auswirkung der Schülerarbeitsplätze auf die Motivation:.....	24
5.4.2	Die Ergebnisse der Rückmeldungen über mein Lehrerverhalten den Schülern gegenüber:.....	24
5.4.3	Haben sich die Schüler den Stoff langfristig gemerkt?.....	25
6	ZUSAMMENFASSUNG .....	26
6.1	Habe ich mein Ziel erreicht? .....	26
7	AUSBLICK/RESÜMEE.....	27

## ABSTRACT

*Die Arbeit stellt eine Idee, durch deren Umsetzung ich den Physikunterricht für möglichst viele meiner Schüler/innen sehr interessant und lehrreich gestalten wollte, vor. Die Kinder beider vierten Klassen präsentierten einer prominenten Jury und einem Schülerpublikum ihre Arbeiten zum Thema Strom und Mechanik. Zu diesem Zweck gestaltete ich für die Schülerinnen und Schüler möglichst viele unterschiedlich ausgestattete Arbeitsplätze, an denen sie sich ihren Fähigkeiten gemäß selbständig auf das Projekt vorbereiten durften. Mit dem Projekt wollte ich beweisen, dass ein lohnendes Ziel (Präsentation vor Promijury und Publikum) und passende Arbeitsbedingungen Schüler hoch motivieren und sehr gute Arbeitsergebnisse hervorbringen.*

Schulstufe:       Achte Schulstufe  
Fächer:           Physik  
Kontaktperson:   Blasch Wolf-Dieter  
Kontaktadresse:  Klosterstr. 18  
                      4451 Garsten  
                      wdblasch@hotmail.com

# 1 EINLEITUNG

## Ich bin eigentlich kein Physiker

Da ich auf bald dreißig Jahre Schuldienst als Hauptschullehrer in Landschulen zurückblicken kann, bin ich bereits ein alter Lehrer. Eigentlich bin ich in Deutsch, Leibesübungen, Geschichte und Wirtschaftskunde ausgebildet worden.

Vor drei Jahren ging unser verdienter Physik- und Chemielehrer krankheitshalber in Frühpension und ich begab mich nach Linz auf die Pädagogische Akademie, um die Fächer Physik und Chemie zu belegen. Das tat ich nicht ganz freiwillig, aber Tatsache ist, dass wir in unserem überalterten Lehrkörper kaum eine Chance haben, demnächst eine Physik- und Chemielehrkraft zu erhalten, außerdem wollte ich meinen Vorgesetzten beweisen, dass ich trotz meiner Schlampereien beim Führen der Amtsschriften den Schuldienst sehr ernst nehme.

Tatsache ist, dass ich alles andere, nur kein naturwissenschaftlicher Typ bin. Ich bin, schlampig, kreativ und auch nicht unbedingt ein Fan der Phywe Demonstrationsversuche. Trotzdem gab ich mir redlich Mühe, einen vorbildlichen Physiklehrer im weißen Mantel darzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler, die mich aus Deutsch und Turnen kannten, fragten mich, warum ich in Physik plötzlich so einen langweiligen Unterricht bieten würde. Die Aussagen der Kinder gaben mir zu denken, da ich zwar grundsätzlich im Unterricht großen Wert auf Disziplin, Pünktlichkeit und Arbeitshaltung lege, aber dafür auch im Gegenzug bemüht bin, einen Unterricht zu bieten, der die Kinder anspricht.

Mein Physikunterricht mit Demonstrationsversuchen, Versuchsprotokollen, Diagrammen und Auswertung war offensichtlich der falsche Weg, denn ich bemerkte, dass dieselben Schüler, die im Deutschunterricht durchwegs begeistern konnte, obwohl ich ihnen einiges abverlangte, sich langweilten. Der Ist-Zustand war ziemlich katastrophal, es musste etwas geschehen.

Mir sind, wie bereits oben erwähnt, Arbeitshaltung, Disziplin und motivierte Schüler und Schülerinnen sehr wichtig. Denn Unterricht soll sowohl Lehrern wie auch Schülern Freude bereiten, und die ergibt sich aus Motivation, gutem Arbeitsklima und guten Arbeitsergebnissen.

Das Ziel war klar: Die Schüler und Schülerinnen sollen von Physik begeistert sein, sie sollen gerne und freiwillig arbeiten und sich möglichst viel merken.

Wie bringt man Schüler dazu? Entweder sie lieben dich oder du kannst ihnen etwas Besonderes bieten. Da ich nicht der Typ bin, den man unbedingt liebt, muss ich mir immer etwas Besonderes einfallen lassen.

## **2 MEINE AUSGANGSSITUATION**

Die Grundidee war, Schülerinnen und Schülern einen Unterricht anzubieten, der sie veranlasst, freiwillig Arbeitsdisziplin und Anstrengungen auf sich zu nehmen, um diese dann in ein möglichst sehr gutes Arbeitsergebnis umzusetzen. Außerdem sollte ein Großteil des dabei gelernten Stoffes im Langzeitgedächtnis der Jugendlichen bleiben.

### **2.1 Da stellt sich zuerst die Frage, was Schüler und Schülerinnen motiviert.**

Noten sind sicher in den vierten Klassen, mit denen ich das konkrete Projekt durchgeführt habe, ein wichtiges Thema. Aber Noten sind oft zu wenig Anreiz, um Schüler und Schülerinnen mit Begeisterung freiwillig arbeiten zu lassen und auch noch zu gewährleisten, das vom bearbeiteten Stoff wirklich etwas im Langzeitgedächtnis vorhanden bleibt.

Wenn man als Lehrer umgekehrt bedenkt, mit welcher Begeisterung Jugendliche, die sich in der Schule langweilen, Angelegenheiten, die ihnen wichtig erscheinen, verfolgen, liegt es auf der Hand, dass man sie auch im herkömmlichen Unterricht, sobald man ihnen ein lohnendes Ziel anbietet, zur freiwilligen Mitarbeit bewegen kann.

Also machte ich mich zuerst an das Beobachten. Ein geeigneter Ort für diese Studien ist unser Mittagshort. Dort bewegen sich unsere Schülerinnen und Schüler während der Mittagspausen relativ frei im und um das Schulhaus. Schüler und Schülerinnen interessieren sich für alle modernen Medien wie etwa Fernsehen, Computer, Handys, Videokameras,.....und können mit diesen auch sehr gut umgehen und haben bedingt durch den Medienkontakt größtenteils ein gewaltiges Selbstdarstellungsbedürfnis.

### **2.2 Aus diesen ersten Erkenntnissen heraus entstand das Projekt Physikmania.**

Ich wollte den Schülern und Schülerinnen die Möglichkeit bieten, sich selbst darzustellen. Und zwar vor Publikum, das sie motiviert, persönliche Höchstleistungen zu erbringen. Im Hort war mir aufgefallen, dass sich unsere Viertklassler und Viertklasslerinnen gerne von den Schülern und Schülerinnen der dritten und zweiten Klassen bewundern lassen.

Mit der Möglichkeit, die Eigenleistung der Schüler und Schülerinnen vor einem Publikum zu präsentieren, schaffe ich eine reale, lebensnahe Situation, deren Fehlen im Regelunterricht sicherlich Mitschuld daran trägt, dass unsere Schüler und Schülerinnen oft so unmotiviert sind.

Aus Gesprächen mit unseren Jugendlichen hatte ich erfahren, dass sie von einer bestimmten Art von Sendungen, die in den Medien ausgestrahlt werden, begeistert sind. Und zwar handelt es sich hierbei um Produktionen, bei denen es darum geht,

dass sich Teilnehmer und Teilnehmerinnen vor Publikum und einer Jury präsentieren und dann bewertet werden. Die Jury besteht aus prominenten Persönlichkeiten.

Diese Sendungen heißen etwa „ Deutschland sucht den Superstar“, „Starmania“ oder „Dancingstar“.

So entstand die Idee zu Physikmania. Die Schüler und Schülerinnen der vierten Klassen sollten Beiträge aus dem Physikunterricht präsentieren. Ich brauchte einen Veranstaltungsort, ein Publikum, vor dem sich Schüler und Schülerinnen gerne präsentieren und eine prominente Jury.

Als Veranstaltungsort boten sich der Kultursaal der Hauptschule oder der große Turnsaal der benachbarten Volksschule an. Das ideale Publikum, um unsere Viertklassler und Viertklasslerinnen zu Höchstleistungen anzuspornen, boten die Schüler und Schülerinnen der zweiten und dritten Klassen.

Fehlte nur noch die prominente Jury. Da Ternberg, der Ort, in dem sich mein Arbeitsplatz befindet, ein relativ kleiner Ort ist, kennen die meisten unserer Jugendlichen sowohl den Bürgermeister, den Bankdirektor, den Elternvereinsobmann, den Bezirksschulinspektor, der ebenfalls aus Ternberg stammt, noch persönlich. Also lud ich diese Personen, sowie unseren Schulleiter und zwei Kolleginnen als Jury ein, um die Beiträge zu bewerten. Damit hatte ich eine tolle Jury zur Bewertung der Beiträge erhalten.

## **2.3 Weitere wichtige Grundlagen für das Gelingen des Projektes:**

Parallel zur Physik- und Chemieausbildung auf der Pädagogischen Akademie hatte ich eine ECHA-Ausbildung<sup>1</sup> der Universität Nimwegen für Begabtenförderung besucht. Dort war uns vor allem nahegelegt worden, dass wir als Lehrerin und Lehrer generell zu wenig auf die verschiedenen Begabungen unserer Schülerinnen und Schüler im Unterricht eingehen. Außerdem würden wir unseren Unterricht viel zu wenig mit Zusatzmaterialien, wie etwa Bibliothek, Bastel-, Spiel- und Experimentiermaterial, Internet,....., anreichern.

Der klassische Physikunterricht in der Hauptschule spricht zwar, meiner Erfahrung nach, die mathematisch naturwissenschaftlichen Fähigkeiten unserer Schülerinnen und Schüler an, lässt aber praktische Fähigkeiten, Kreativität, sprachliche Kompetenz,....eher in den Hintergrund treten. Vor allem kommen, und hier spreche ich meine spezielle Situation als Landlehrer an, der noch immer viele Kinder unterrichtet, die zu Hause praktisch arbeiten, basteln und werken , jene Schüler und Schülerinnen zu kurz, die viel lieber selber tätig sind, als dauernd dem Lehrer zuzuhören oder sich von Versuchen berieseln zu lassen. Seien wir ehrlich, wie vielen Kindern, die in ihrer Freizeit sehr gerne naturwissenschaftliche Fragen untersuchen, verderben wir mit dem Regelunterricht die Freude an Physik.

Das brachte mich auf die Idee, den Schülerinnen und Schülern die Gestaltung der Beiträge für Physikmania ihren Fähigkeiten nach zu ermöglichen. Dazu brauchte ich

---

<sup>1</sup> ECHA – Ausbildung ist eine Ausbildung zum Erkennen und Fördern hochbegabter Schülerinnen und Schüler, die von der Universität Nimwegen angeboten wurde.

aber möglichst viele unterschiedlich ausgestattete Schülerarbeitsplätze und viel verschiedenartiges Anreicherungs-material für den Unterricht.

Damit stand das Gesamtkonzept von Physikmania: Die Möglichkeit, die eigenen Physikbeiträge vor Jury und Publikum präsentieren zu dürfen in Kombination mit dem Angebot, sich seinen Fähigkeiten nach relativ selbständig im Unterricht vorbereiten zu dürfen, bot meiner Meinung nach eine Chance, Physik für viele Schülerinnen und Schüler interessant zu gestalten. Physik sollte ein „In Fach“ werden.

Ich versprach mir von der Gestaltung der Arbeitsplätze und der daraus folgenden Möglichkeit der Individualisierung mindestens ebensoviel Erfolg für die Aufwertung des Physikunterrichtes wie von der Möglichkeit, sich mit der eigenen Arbeit vor Publikum und Jury zu präsentieren.

Demgemäß steckte ich in die Gestaltung der individuellen Schülerarbeitsplätze auch viel Energie.

Bei aller Bedeutung von motivierender Situation und Schaffung des passenden Arbeitsumfeldes darf man aber immer noch eines nicht vergessen: Der Lehrer und die Art wie er seine Schüler und Schülerinnen während des Unterrichts und in meinem speziellen Fall während des Projektes betreut, spielen für die Schülerleistung und den Unterrichtserfolg eine gewaltige Rolle. Daher war mir bei der Durchführung meines Projektes sehr daran gelegen, möglichst kompetente Kritik an meinem eigenen Verhalten und dessen direkte Auswirkung auf den Unterricht zu erhalten, denn ich wollte in der Vorbereitung desselben nicht hinter dem Projektanlass und der motivierenden Arbeitsumwelt hintanstellen.



### 3 ZIEL

Mit dem Projekt Physikmania wollte ich folgendes beweisen:

Ich bin als Lehrer in der Lage, den Physikunterricht der vierten Klassen durch entsprechende Rahmenbedingungen so zu gestalten:

- dass die Schülerinnen und Schüler freiwillig eine von mir festgelegte Arbeitsordnung, die Pünktlichkeit, leises Arbeiten, Arbeit ohne ersichtliche Leerläufe und Höflichkeit untereinander verlangt, einhalten.
- dass sie, gemessen an ihren persönlichen Fähigkeiten, überdurchschnittlich gute Leistungen erbringen.
- dass sie den von ihnen bearbeiteten Stoff besser verinnerlichen, als wenn sie ihn in meinem herkömmlichen Unterricht gelernt hätten.
- dass sie Freude an der Arbeit haben.

Unter Gestaltung der entsprechenden Rahmenbedingungen verstehe ich die Tatsache, dass ich Arbeitsplätze anbiete, die sich an den Neigungen und Interessen der Schüler orientieren und als Belohnung für die Unterrichtsarbeit statt der üblichen Noten einen lebensnahen Anreiz, nämlich Physikmania, in Aussicht stelle.

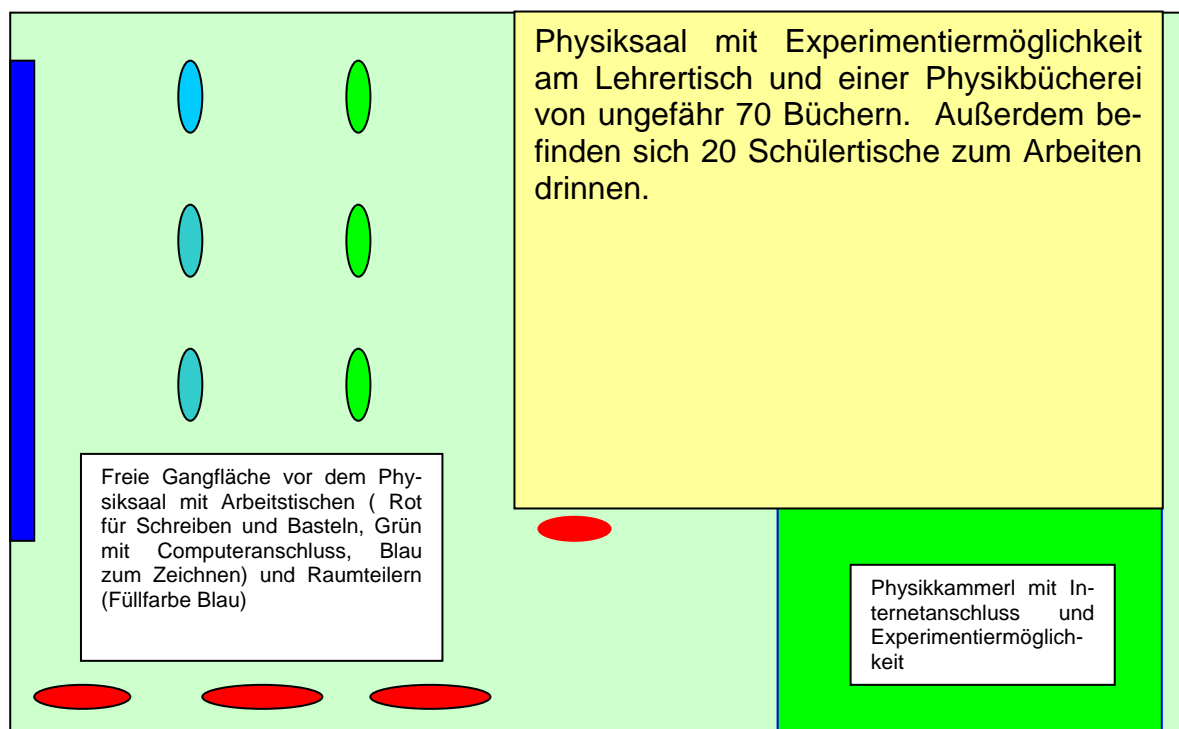
## 4 DER VERLAUF

### 4.1 Die Gestaltung der Schülerarbeitsplätze

**Das war vordringlich der wichtigste und umfangreichste Punkt der Vorbereitungsphase.**

Zu diesem Zweck kam mir die besondere Lage des Physiksaals, der an eine große freie Pausenhalle anschließt und außerdem durch eine Tür mit einem großen Nebenraum, in dem die Unterrichtsmittel für Physik und Chemie gelagert sind, dem sogenannten Physikkammerl, verbunden ist, sehr entgegen.

Hier sehen Sie den Lageplan des für die Arbeit an Physikmania adaptierten Raumes im und um den Physiksaal.



Der besondere Vorteil des Physiksaales liegt darin, dass ich von seiner geöffneten Türe zum Gang beziehungsweise zum angeschlossenen Physikkammerl sowohl die Arbeitsplätze am Gang als auch im Kammerl überblicken kann. Damit sind die Schüler auf verschiedenste Plätze verteilt und trotzdem relativ leicht zu beobachten, sodass ich meiner Aufsichtspflicht auf jeden Fall gerecht werden kann.

Aus diesem Grund habe ich mit Erlaubnis meines Schulleiters begonnen, am Gang Arbeitsplätze einzurichten. Mit Hilfe von ausgemusterten Computern von Gewerbetreibenden und Privaten wurden mehrere Tische als Computerarbeitsplätze ausgerüstet, die den Schülern die Möglichkeit geben, an Präsentationen für Referate zu arbeiten oder Merkstoff zu schreiben beziehungsweise vorhandenen Stoff zu über-

nehmen. Vor allem bieten die Computer auch Gelegenheit, CD-Rom mit naturwissenschaftlichen Inhalten in die Arbeit einzubauen. Ich war im Laufe des Projektes überrascht, wie viele unserer Schüler und Schülerinnen private CD-ROM zu Themen aus dem Physikunterricht besitzen und auch gerne damit arbeiten.

Dabei ist uns das Vorhandensein von großen Raumteilern, auf denen Zeichnungen ausgestellt werden, sehr entgegengekommen, um die Arbeitsfläche zusätzlich nach außen abzugrenzen.

Die Tische, die ich zum Ausstatten der Arbeitsplätze benötigte, habe ich mir vom Dachboden der Schule geholt. Neben den Computertischen wollte ich Arbeitsplätze für Schülerinnen und Schüler anbieten, die gerne Zeichnen, Malen oder Schreiben. Während meiner Beobachtung der Schülerinnen und Schüler im Mittagshort konnte ich feststellen, dass viele unserer Kinder gerne zeichnen oder auch schreiben. Für diesen Zweck suchte ich mir die Tische vom Dachboden aus, die bereits stark verunreinigt waren. Auf ihnen würde der eine oder andere Farbfleck nicht wirklich ins Gewicht fallen.



Außerdem wollte ich Tische zum Experimentieren und Basteln bereitstellen. Zusätzlich ging es darum, geeignetes Material zu Verfügung zu stellen: Zettel, Plakatpapier, Plakatschreiber, Pappendeckel, Legomaterial, Fischertechnikbausätze,..... Alte Legobausätze und Fischertechnikbausätze erwarb ich durch die Unterstützung des Elternvereins, der sich für Physikmania begeistern ließ. Für alle Fälle besorgte ich mir noch Sperrholzplatten und diverse Holzabfälle. Ebenso kamen einige Styroporplatten in den Fundus.

Auch im eigentlichen Nebenraum, dem Physikammerl, konnte ich zwei relativ neue Computer mit Internetanschluss, der sich aus dem über dem Physiksaal gelegenen Computerraum relativ leicht herunter leiten ließ, aufstellen. Damit gelangten die Schülerinnen und Schüler jederzeit ins Internet und hatten außerdem die Möglichkeit, wichtige Dateien von der Schule zu sich nach Hause zu schicken.

#### Arbeitsplätze zum Experimentieren



Natürlich stellen diese Plätze nach wie vor das Um- und Auf des klassischen Physikunterrichtes dar, und so besteht im Physiksaal am Lehrertisch und im Physikammerl die Möglichkeit zum Experimentieren. Selbstverständlich mit 25 Volt Trafo und nur mit erlaubten Schülerversuchen.

Die Experimentierplätze bieten Versuche zu Elektromagnet, Trafo, Elektrischer Klingel, Elektromotor, ... bis hin zur Arbeit an Hebeln, Rollen, Kraftmessern, Druckkolben an.

Weiters erlaubte mir die Chefin unserer Schulbibliothek das Ausgliedern von über 70 Büchern zum Thema Physik und Chemie in den Physiksaal, sodass wir nun eine toll ausgestattete Bibliothek griffbereit haben.



Für alle Fälle sah ich noch die Möglichkeit vor, die an den Physiksaal anschließende Gangfläche für besondere Anlässe nutzen zu können. Nebenstehend sehen sie Schüler, die am Gang den Atomaufbau eines Stromleiters mit freien Elektronen aufbauen, als Beweis, dass die Idee zur Schaffung der Zusatzexperimentierfläche vollen Anklang fand.

## 4.2 Start des Projektes

Der eigentliche Start des Projektes erfolgte, wie im vorigen Unterpunkt beschrieben, schon mit der Schaffung beziehungsweise Verbesserung der Schülerarbeitsplätze in und um den Physiksaal in den Sommerferien. Der Projektstart für die Schülerinnen und Schüler erfolgte im November, indem ich folgendes Plakat in die vierten Klassen hängte:

**Liebe Schüler und Schülerinnen !**

**Am 18. März 2007 findet unser Projekt Physikmania im großen Kultursaal der Hauptschule sowie im Physiksaal vor Publikum aus der Hauptschule und einer prominenten Jury statt.**

**Dort müssen die Schülerinnen und Schüler eurer Klasse einzeln oder in Gruppen bis zu maximal vier Personen Beiträge zum Thema „ Elektrischer Strom“ oder „Mechanik“ vor unserer Jury, bestehend aus dem Bezirksschulinspektor, dem Schulleiter der Hauptschule, dem Direktor der Raiffeisenbank, dem Bürgermeister und dem Elternvereinsobmann, seiner Stellvertreterin sowie zwei Lehrern unserer Schule präsentieren. Die Form der Präsentation ist relativ frei (Referate, Versuche, Powerpoint, Bilderbücher, Spiele, eigens produzierte Filme, .....).**

**Die Beurteilung der Beiträge durch die Jury stellt einen wichtigen Bestandteil der Physiknote für das zweite Halbjahr dar. Es geht darum, dass ihr mit euren Beiträgen nicht nur den Physikstoff gut erklärt, sondern ihr sollt euch auch publikumswirksam präsentieren. Vorbereitet werden dir Beiträge im Februar in Physik und in Deutsch.**

**Überlegt euch bitte bis Ende November, mit welchen Beiträgen und in welcher Gruppenzusammensetzung ihr im März bei der Präsentation antreten wollt. Die Gruppengrenze beträgt vier Personen. Alle Teilnehmer an Physikmania dürfen während der Vorbereitung frei arbeiten, wenn sie sich an die zwischen mir und den Klassensprechern vereinbarten Arbeitsbedingungen halten.**

Das Aufhängen der Plakate bewirkte, dass mich die Schülerinnen und Schüler schon vor Ende November ständig mit Fragen und Vorschlägen konfrontierten, was zeigte, dass grundsätzlich ein starkes Interesse an der Veranstaltung herrschte. Der Grund für dafür war auf jeden Fall darin mitbegründet, dass ich in den vergangenen zwei Jahren schon Aktionen mit den Schülerinnen und Schülern in Physik gestartet hatte, die für Aufsehen gesorgt hatten.

So hatte ich im Jahr 2005 die Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse Physikstunden für die vierte Klasse der Volksschule gestalten lassen, die diese auch bewerten mussten. Im darauffolgenden Schuljahr präsentierten meine Schülerinnen und Schüler Beiträge im Rahmen des Schulfestes und gestalteten kurze Sequenzen mit Versuchen und Erklärungen im Regionalfernsehen, was vielfach beachtet wurde.

Andererseits sind in unserem Ort Personen wie der Bürgermeister, der Bankdirektor, der Bezirksschulinspektor, der aus Ternberg stammt, für die Schülerinnen und Schüler als Mitglieder der Jury ein gewaltiger Anreiz.

Was man vor allem nicht unterschätzen darf, ist meiner Erfahrung nach die Anwesenheit des Publikums aus Schülern der zweiten und dritten Klassen. Da unsere Schule relativ klein ist, wir haben etwa 180 Schülerinnen und Schüler, so ist es klar, dass sich die Jugendlichen untereinander vom Schulbusfahren, von den Pausen, vom Hort und der Freizeit gut kennen. Und gerade da wollen die Viertklassler beweisen, welche Leistungen sie erbringen können.

Eben dieses Publikum, der reale Anlass, der in unserem Schulalltag so oft fehlt, denn Noten sind für viele Schülerinnen und Schüler nicht genug Anreiz für Höchstleistungen, ist es letztlich, was unsere Viertklassler zu außergewöhnlichen Leistungen motiviert. Das ist nach meiner persönlichen Meinung auch ein ganz wichtiger Punkt, der in der Schule vielfach außer acht gelassen wird: Unser Unterricht in der Klasse, benotet vom Lehrer stellt eine gesellschaftlich künstliche Situation dar. Sobald die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit haben, ihre Fähigkeiten in für sie realen Situationen, bei einem Auftritt vor Volksschülern, beim Gestalten eines Beitrages für das Regionalfernsehen, beim Organisieren eines Festes,....unter Beweis zu stellen, wird aus vielen gelangweilten Schülern ein ganz anderes Wesen, das motiviert und mit Eigenideen bei der Arbeit ist.

Im Prinzip hatten die Schüler und Schülerinnen der vierten Klassen schon auf ein Projekt gehofft und fanden sich nun in ihren Erwartungen bestätigt.

### **4.3 Die Arbeitsbedingungen festlegen**

Aus Erfahrung wusste ich, dass die Festlegung der disziplinären Rahmenbedingungen bei Projektarbeiten, bei denen die Schülerinnen und Schüler relativ frei arbeiten dürfen, sehr wichtig ist.

Die entsprechenden Rahmenbedingungen erarbeitete ich in einer Mittagspause mit den Klassensprechern und Klassensprecherinnen der vierten Klassen.

⇒ Alle am Projekt beteiligten Schülerinnen und Schüler erhalten den Merkstoff zuerst vom Lehrer in Form von Versuchen, Filmen und bereits fertig auf Speichermaterial zusammengefasst.

- ⇒ In Fragestunden können die Schülerinnen und Schüler alle stoffrelevanten Fragen stellen.
- ⇒ Während der Projektarbeitszeit im Februar und März gelten folgende Arbeitsbedingungen:
- ⇒ Die Schülerinnen und Schüler haben mir bis Mitte Jänner einen Vorschlag über ihr Projekt und ihre Arbeitsform schriftlich abzugeben. Diesen Vorschlag bespreche ich mit ihnen und arbeite, sofern es nötig erscheint, an Veränderungs- und Verbesserungsvorschlägen.
- ⇒ Die beteiligten Schülerinnen und Schüler dürfen an den von ihnen gewählten Arbeitsplätzen frei arbeiten. Sie müssen sich dabei einer Lautstärke bedienen, dass sie andere Schüler nicht stören. Sie haben sich vor Stundenbeginn an ihren Arbeitsplätzen mit ihren Arbeitsgeräten einzufinden.
- ⇒ Jede Gruppe hat grundsätzlich eine Leiterin oder Leiter, der dafür verantwortlich ist, dass die Arbeitsaufteilung innerhalb der Gruppe funktioniert.
- ⇒ Bei Verstößen gegen die Arbeitsdisziplin erfolgt ein Verweis, bei mehrmaligen Verstößen der Ausschluss der betroffenen Person oder der Gruppe vom Projekt. Da das eigenständige Arbeiten der Schülerin/des Schülers am Projekt ein hohes Maß an Selbstdisziplin und damit Selbst- und Eigenständigkeit erfordert, ist diese Arbeitsform, sofern erfolgreich durchgeführt, durchaus geeignet, den Anforderungen der Noten Gut und Sehr Gut, sowie sie vom Gesetz definiert werden, gerecht zu werden.
- ⇒ Die Gruppenhöchstzahl besteht aus vier Personen.
- ⇒ Auch Einzelarbeit ist erlaubt.

Daher habe ich den Schülerinnen und Schülern auch eindeutig klar gelegt, dass ein erfolgreiches Absolvieren der Vorbereitungsarbeiten auch eindeutig positive Mitarbeitsnoten bedingt, während ein Ausschluss der Schülerinnen und Schüler aus dem Projekt, wenn sie gegen die festgelegten Arbeitsbedingungen verstoßen, bedeutet, dass sie mangels Selbstständigkeit bei ihren Ersatzaufgaben, die sie nun zu bewältigen haben, maximal befriedigende Mitarbeitsbeurteilungen erhalten können, um der Notendefinition aus der Leistungsbeurteilungsverordnung gerecht zu werden.

Die Ersatzaufgaben bestehen darin, dass sie mit Hilfe der Unterlagen, des Buches, ... Fragen zum Stoff erarbeiten und beantworten oder nur Fragen zum Stoff schriftlich ausarbeiten oder den vorgegebenen Merkstoff gestalten.

Da den Schülern und Schülerinnen aus den Erfahrungen der vorangegangenen Jahre aus dem Projektunterricht bekannt ist, dass ich in Bezug auf Einhaltung der Arbeitsbedingungen sehr konsequent vorgehe, hatte ich von vornherein keine Bedenken, dass sie diese einhalten würden.

Die Voraussetzung dafür ist natürlich, dass ich ihnen auch wirklich in Bezug auf Arbeitsumwelt etwas Besonderes anbieten kann.

## 4.4 Gruppenzusammensetzung

Die Listen, aus denen die Teilnehmergruppierung sowie die gewählten Themen hervorgingen, wurden termingerecht von den Klassensprechern abgeliefert.

Die Gruppengröße variierte von zwei bis vier Teilnehmern, jede Gruppe machte auf der Liste auch die verantwortliche Führungsperson namhaft. Außerdem gab es in jeder Klasse je einen Einzelarbeiter. Beide Schüler sind Leistungssportler und arbeiten am effizientesten und liebsten alleine, einen Wunsch, den ich gerne respektiere, da ich grundsätzlich dazu neige, den Schülerinnen und Schülern bei Freiarbeitsformen, solange sie sich an die von mir vorgegebenen Rahmenbedingungen halten und einen guten Arbeitserfolg bringen, die Gruppengröße und Gruppenzusammensetzung selbst zu überlassen, da dies erfahrungsgemäß die Arbeitsmotivation der Jugendlichen erhöht. Voraussetzung dafür, dass ich den Schülerinnen und Schülern die Gruppenzusammensetzung selbst entscheiden lasse, ist natürlich, dass ich die Klasse vom Arbeitsverhalten sehr gut kenne und dass sie bei der Wahl der Gruppenzusammensetzung vom Arbeitserfolg ausgeht.

Größere Gruppen wollte ich deswegen nicht tolerieren, weil aus meiner Erfahrung bei zu großer Gruppenstärke die Arbeitsleistung nicht mehr proportional mit der Teilnehmeranzahl steigt.

Eine Gruppenleiterin oder einen Gruppenleiter teile ich immer ein, diese Person ist dafür verantwortlich, dass die Arbeitsaufteilung innerhalb der Gruppe funktioniert und hat sich bei diesbezüglichen Problemen an mich zu wenden. Das ist eine verantwortungsvolle Aufgabe, die den Betroffenen auch einiges an Durchsetzungsvermögen abverlangt.

## 4.5 Themen

Die Gruppen wählten folgende Themen:

Induktion

Der Computer –Geschichte-Aufbau-Internet

Elektromagnetismus

Kräfte und ihre Wirkungen

Einfache Maschinen

Strom – vom Stromkreis zu den Stromgefahren

Transformator, Generator

Stromkreis, Schaltungen, Strom im Alltag und Gefahren des Stromes

Mechanik im Alltag

Mechanik eine Übersicht

Die beiden allein arbeitenden Schüler entschieden sich für:

Transformator

Die Kräfte bei der Kreisbewegung

–



Zur besseren Vorstellung für die Leserinnen und Leser führe ich hier den Aufbau zweier Gruppenarbeiten näher aus:

a) Der Elektromagnetismus:

Florian und Lukas begannen ihre Darbietung damit, dass Florian im Versuch bewies, wie elektrischer Strom eine Magnetnadel beeinflusst. Lukas begleitete die Darbietung mit einer darauf abgestimmten Powerpointpräsentation. Anschließend zeigte Florian die Bestandteile des Elektromagneten vor und baute denselben dann aus Nagel und Draht zusammen. Die nächsten Demonstrationsversuche bewiesen den Zusammenhang zwischen Wicklungsanzahl und Stärke des Magneten. Lukas begleitete alle Versuche mit Powerpointfolien. Als nächstes demonstrierte und erklärte Florian die elektrische Klingel und den Gleichstrommotor, untermalt von Powerpointfolien.

Auf einem großen Plakat, auf dem computererzeugte Bilder das von den Schülern bisher Dargebotene zeigten, wiederholte Florian die Versuche mündlich. Lukas baute mit den Jurymitgliedern dabei die Versuchsanordnungen nach.

Zum Abschluss bekamen die Jurymitglieder Arbeitsblätter zum Demonstrieren, dem Publikum wurden diese auf Overheadfolie präsentiert.

b) Stromkreis, Schaltungen, Strom im Alltag und Gefahren des Stromes\_

Sarah, Silvia, Marlene und Elisabeth erzeugten diesen Projektbeitrag.

Sarah zeigte den Aufbau eines einfachen Stromkreises und einer Serien- und Parallelschaltung vor. Silvia demonstrierte dazu die entsprechenden Plakate und zeichnete die passenden Schaltzeichen an die Tafel. Anschließend ließen sie die Versuche von Jurymitgliedern nachbauen.

Marlene und Elisabeth demonstrierten wichtige Elektrogeräte des Alltages und besprachen deren sichere Bedienung sowie die Entsorgung im Altstoffsammelzentrum. Gemeinsam erklärten die jungen Damen mit Plakaten den Stromweg vom Kraftwerk ins Haus.

Als nächstes besprachen die Mädchen ausführlich die Gefahren des Stromes, in dem sie wieder passende Plakate verwendeten.

Im Anschluss präsentierten sie eine mit Hilfe von Marlenes Vater erstellte DVD zum Thema Strom im Alltag und Stromgefahren. Den Inhalt bildeten Sequenzen über die Bedeutung des Stromes im Haushalt und die Entsorgung elektrischer Geräte sowie den sicheren Umgang mit dem elektrischen Strom. Den zweiten Teil der DVD bildete ein interaktives Quiz zum Thema Strom und Stromgefahren. Darin wurden zu gezeigten Videosequenzen Fragen an das Publikum gestellt, von den jeweils vier zur Auswahl gebotenen Antwortmöglichkeiten war nur eine richtig.

—



## **4.6 Wie wollten sich die Schülerinnen und Schüler präsentieren?**

Die Schülerinnen wählten vor allem das Referat mit Versuch und Plakat oder einer selbstgefertigten DVD (z.B. das Thema „Stromquiz“). Außerdem fertigten sie jede Menge Physikbrettspiele zum Thema Strom oder Mechanik an. Eine Gruppe gestaltete unter anderen eigene Servietten mit Motiven aus Physik und Chemie.

Die Schüler bevorzugten ebenfalls das Referat mit entsprechenden Versuchen, beabsichtigten aber aufwändigere Powerpointpräsentationen und wollten die Jurymitglieder direkt in die Versuche einbauen. Statt Plakaten arbeiteten sie lieber mit Magnettafel und dem Flipchart. Brettspiele oder DVD's wurden von ihnen nicht angefertigt.

## **4.7 Die Vorbereitungszeit**

In einer sechswöchigen Vorbereitungszeit wurden die Projekte im Physikunterricht und zum Teil auch im Deutschunterricht der ersten Leistungsgruppe vorbereitet. Die Schülerinnen und Schüler der ersten Leistungsgruppe in Deutsch, deren Lehrer ich bin, bereiteten den Ablauf der eigentlichen Veranstaltung vor: Einladungen an die Jurymitglieder, Buffet für die Gäste der Veranstaltung, die Dekoration des Veranstaltungsortes, das Bereitstellen aller nötiger Hilfsmittel,.....

## **4.8 Der große Tag**

Der eigentliche Projekttag war ein durchschlagender Erfolg. Der Bezirksschulinspektor zollte ebenso wie die anderen Jurymitglieder unseren Schülern und Schülerinnen für ihre dargebotenen Leistungen größte Anerkennung. Die Aussage des Bezirksschulinspektors ermöglichte uns einen Standortvergleich mit den Nachbarschulen und dabei schnitten wir sehr gut ab.

Ein paar Bemerkungen zum Ablauf

Da ich als Hauptschullehrer über ein leistungsmäßig breit gefächertes Schülerspektrum verfüge, habe ich die Veranstaltung Physikmania parallel an zwei Orten durchführen lassen:

Im Physiksaal befand sich Jury A mit zwei Lehrern und dem Obmann des Elternvereins und seiner Stellvertreterin, die die Schülerinnen und Schüler mit den erwartungsgemäß schwächeren Leistungen beurteilten.

Im Kultursaal traten die leistungsstärkeren Schüler vor dem Bürgermeister, dem Chef der Raiffeisenkasse, dem Schulleiter und dem Bezirksschulinspektor auf.

Die Zusammensetzung der Jury erwies sich als kluger Schachzug, weil die schwächeren Schüler sowohl die beiden Lehrpersonen als auch die Elternvertreter persönlich gut kannten und damit ohne Scheu agieren konnten. Umgekehrt hatten die leistungsstärkeren Schüler, die zum Großteil in weiterführende Schulen wechseln wollen, auch die klare Aufgabe eine sehr auf Leistung und Präsentation achtende Jury überzeugen zu müssen.

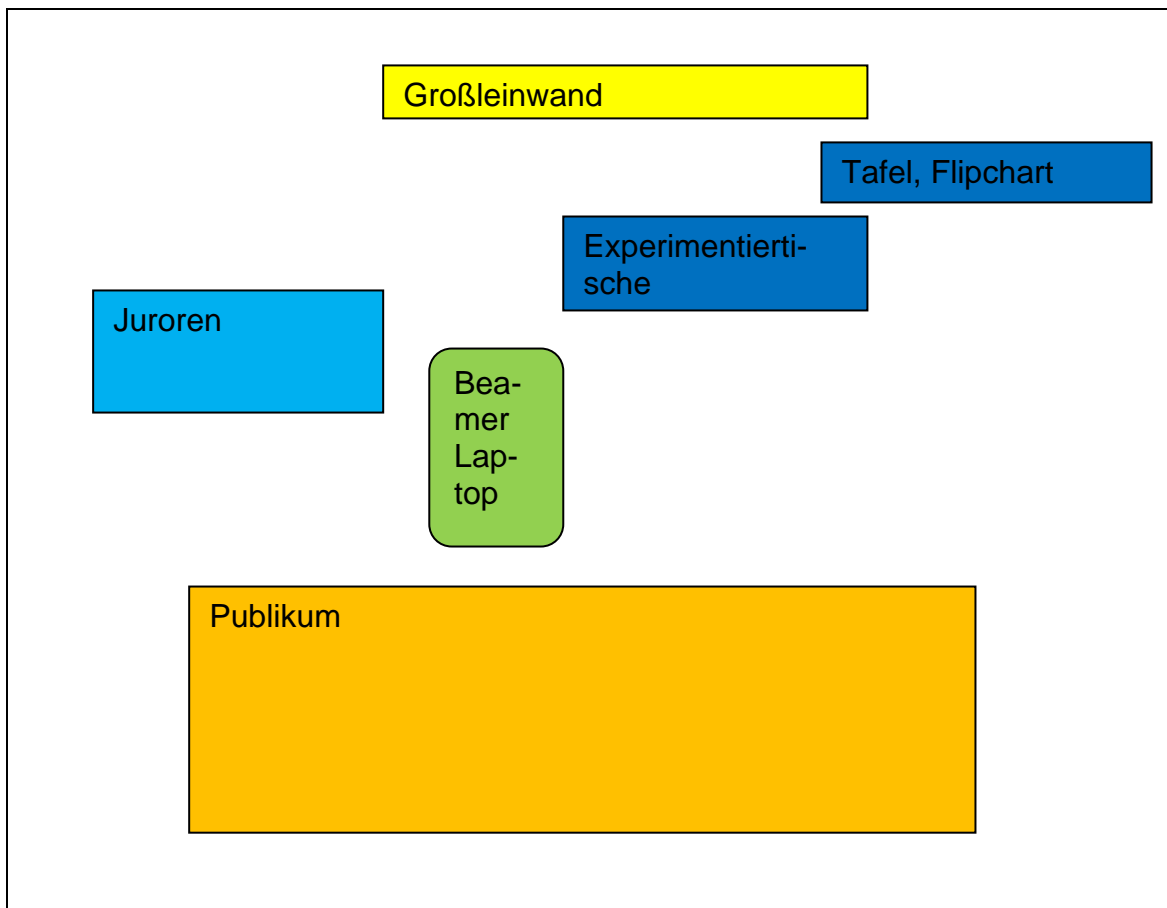
Die komplette Gestaltung, die Versorgung mit Essen und Trinken und die Moderation der Veranstaltung wurden, wie bereits vorher erwähnt, von den Schülerinnen und

Schülern der ersten Leistungsgruppe in Deutsch durchgeführt und verlief zur absoluten Zufriedenheit unserer Ehrengäste und des Publikums.



Hier zwei Mädchen bei der Vorbereitungsarbeit für Physikmania. Sie legen Memorykarten für ein Physikspiel auf.

Ein kurzer Übersichtsplan über den Veranstaltungsort Kultursaal:



Typisches Anschauungsmaterial unserer Mädchengruppen:  
Bilderbücher, Fragespiele, Bilder, Zeitschriften, ein Brettspiel.



Die Beurteilungsliste der Juroren sah für die einzelnen Beiträge wie folgt aus:

Name	Thema:		
	Inhalt verständlich dargeboten	Wie beurteilen Sie die Vorbereitungs- arbeit?	Auftreten des Schü- lers/der Schülerin.

Bitte beurteilen Sie die Leistung des Schülers/der Schülerin in Punkten von 1 bis 10, wobei die höhere Punkteanzahl für die bessere Leistung steht.

## 5 EVALUIERUNG

### 5.1 Was wollte ich wissen?

- a) Inwieweit waren die von mir geschaffenen Schülerarbeitsplätze geeignet, die Arbeitsfreude der Jugendlichen zu erhöhen?
- b) Welchen Einfluss nimmt meine Person als Lehrer im Rahmen der direkten Vorbereitung auf das Arbeitsverhalten der Schülerinnen und Schüler?
- c) In welchem Umfang behalten die Schülerinnen und Schüler den Inhalt der Präsentationen langfristig im Gedächtnis?

### 5.2 Überprüfungsmethoden

#### 5.2.1 Einfache, mit den Schülerinnen und Schülern der vierten Klassen ausgearbeitete Fragebögen zum Thema Lehrerverhalten und Beurteilung der Schülerarbeitsplätze.

Die von den Schülerinnen und Schülern der ersten Leistungsgruppe der vierten Klassen in Deutsch ausgearbeiteten Fragebögen waren mir aus zweierlei Gründen sehr wichtig: Die Jugendlichen sollten sich in ihrem Urteil über den Lehrer und die Arbeitsplätze ernst genommen fühlen und für mich stellte die Rückmeldung seitens der direkt Betroffenen eine wichtige Informationsquelle dar.

Hier der Beurteilungsbogen betreffend mein Lehrerverhalten den Schülerinnen und Schülern gegenüber:

Hält sich Herr Blasch selbst an die geforderte Arbeitsdisziplin wie Pünktlichkeit, Höflichkeit, das Mitbringen aller Arbeitsmaterialien.

JA 0  
Ich finde, dass er sich nicht immer daran hält,  
weil \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (die Kritikpunkte der  
Schülerinnen und Schüler sollten immer begründet aufgeschrieben werden, ein  
Vorschlag der Kinder).

Hat Herr Blasch unsere Probleme, die bei der Arbeit aufgetreten sind (Materialprobleme, Verständnisprobleme) ausreichend gelöst?

JA 0  
Dieses Problem hat er nicht ausreichend gelöst,  
weil: \_\_\_\_\_

Warst du mit der Art von Herrn Blasch dir gegenüber zufrieden?

JA 0

In dieser Situation habe ich sein Verhalten nicht als richtig empfunden: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diese wenigen Fragen wurden für unseren Beurteilungsbogen von den Schülerinnen und Schülern als relevant vorgeschlagen, wobei die Idee, dass die Jugendlichen ihre Kritikpunkte an meinem Verhalten auch auflisten sollten, von ihnen selbst kam.

Außerdem legten wir fest, dass die zusammengefasste Schülerkritik auch dem Herrn Direktor gezeigt werden sollte. Da mich die Schülerinnen und Schüler seit der ersten Klasse kennen, wissen sie, dass ich zwar sehr auf meine Autorität als Lehrer bedacht bin, dass ich aber auch ihre Meinung, sofern sie mir höflich dargebracht wird, absolut akzeptiere.

Daher kamen die Antworten auch ganz ehrlich.

Bereits in der zweiten Projektstunde wurde den Schülerinnen und Schülern der Fragebogen die Qualität der Arbeitsplätze betreffend vorgelegt:

Du wirst jetzt einige Stunden lang an diesem Platz im Physikunterricht arbeiten.

Vergib Noten von der Eins bis zur Fünf: \_\_\_\_\_

Bist du mit den bereitgestellten Arbeitsmaterialien zufrieden?

\_\_\_\_\_

Falls dir die Arbeit an diesem Platz besser gefällt als der normale Physikunterricht, begründe dies möglichst genau: \_\_\_\_\_

Was würdest du an deinem Arbeitsplatz ändern?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### **5.2.2 Die Beurteilung der abgelieferten Schülerbeiträge durch externe Jurymitglieder.**

Das Urteil externer Personen ist mir als Lehrer, der großteils allein in der Klasse arbeitet und keine Rückmeldung von außen erhält, sehr wichtig. Ich gehe auf jeden Fall davon aus, dass das Urteil des Bezirksschulinspektors sehr aussagekräftig ist. Auch ein Bankdirektor oder Bürgermeister sind als Personen des öffentlichen Lebens sicherlich in der Lage, die Präsentation von Jugendlichen aussagekräftig zu bewerten. Die Fähigkeiten des Schulleiters und meiner beiden Kolleginnen zur Beurteilung der Schülerarbeitsbeiträge verstehen sich von selbst.

### **5.2.3 Bewertung meines Lehrerverhaltens durch den Schulleiter, durch den Einsatz der Filmkamera, das Urteil einer Kollegin und die Rückmeldungen der Eltern.**

Mein Verhalten im Umgang mit Schülerinnen und Schülern wollte ich möglichst vielseitig und aussagekräftig beurteilen lassen. Daher habe ich durch die Wahl der Methoden eine Vielzahl von Beobachtungsperspektiven geschaffen, von deren Blickwinkeln aus ich mir ein wirklich ernst zu nehmendes Ergebnis erwarten konnte.

### **5.2.4 Merkstoffwiederholungen in Form von unangekündigten Referaten und schriftlichen Wiederholungsfragen.**

Diese beiden Methoden will ich im dreiwöchentlichen Abstand dazu einsetzen, um festzustellen, wie lange und wie genau die von den Schülerinnen und Schülern präsentierten Inhalte in deren Gedächtnis haften bleiben.

## **5.3 Meine Überprüfungsfragen für oben gestellte Fragen?**

Zu Frage a) betreffend die Motivationswirkung der eigens für Physikmania geschaffenen Schülerarbeitsplätze:

- 1) Halten sich die Schüler freiwillig an die ausgemachten Arbeitsbedingungen?
- 2) Bewertung der Qualität der Arbeitsplätze durch die Auswertung einfacher Schülerfragebögen.
- 3) Die Qualität der bei Physikmania abgelieferten Ergebnisse.

Zu Frage b) betreffend des Einflusses meines Lehrerverhaltens auf das Arbeitsverhalten der Schüler:

- 1) Bewertung meines Lehrerverhaltens während der Vorbereitungszeit auf Physikmania durch den Schulleiter.
- 2) Einfacher Schülerbefragungsbogen zum Lehrerverhalten.
- 3) Rückmeldung durch eine Betreuungslehrerin.
- 4) Einsatz der Filmkamera mit Blickpunkt auf den Lehrer.
- 5) Rückmeldungen der Eltern am Elternstammtisch.

Zu Frage c) , inwieweit die Schülerinnen und Schüler die präsentierten Inhalte langfristig im Gedächtnis behalten?

Stoffwiederholungen im Dreiwochenrhythmus im Rahmen von

- a) unangekündigten Kurzreferaten oder
- b) die schriftliche Beantwortung von Fragen das Präsentationsthema betreffend.

## 5.4 Die Ergebnisse

### 5.4.1 Auswirkung der Schülerarbeitsplätze auf die Motivation:

Tatsache ist, dass ich nur einen Schüler von beiden Klassen wegen zu geringer Arbeitsleistung von seiner Gruppe ausgeschlossen habe. Alle anderen Schülerinnen und Schüler waren pünktlich, mit allen notwendigen Arbeitsmaterialien versehen und mit wirklichem Einsatz bei geringem Arbeitslärm bei der Sache.

Die Auswertung der Schülerbefragungsbögen in Bezug auf die Attraktivität der Schülerarbeitsplätze brachte folgendes Ergebnis:

Die Arbeitsplätze wurden von den Schülerinnen und Schülern zu fast siebzig Prozent mit sehr gut bewertet, etwa fünfundzwanzig Prozent der Schülerinnen und Schüler empfanden sie als gut und der Rest votierte für Befriedigend.

Mit den Arbeitsmaterialien waren fast alle Jugendlichen sehr zufrieden. Nur Moses und Edi, zwei exzellente Praktiker, die bei der Präsentation einen Videorecorder und ein Fernsehgerät zerlegen und erklären wollten, schufen einen geeigneten Zusatzarbeitsplatz. Die Geräte, das Werkzeug und ein wenig Zusatzwissen brachte uns der Opa eines Schülers, ein ehemaliger Radio- und Fernsehmechaniker.

Tamila und Nici besorgten sich auf Schulrechnung Moosgummi und spezielle Bastelmaterialien zur Gestaltung von Servietten und Untersetzern für Teller mit Physikmotiven.

Außerdem kauften wir noch Getriebebausätze und Elektromotormodelle auf Anregung der Schüler an.

Die dritte Frage wurde damit beantwortet, dass

- die Arbeit viel lustiger sei, weil man das machen könne, was einem Spaß bereite.
- man sich frei bei der Arbeit bewegen könne
- man ohne Lehrer frei arbeiten könne.

Änderungen am Arbeitsplatz selbst wurden keine vorgeschlagen.

### 5.4.2 Die Ergebnisse der Rückmeldungen über mein Lehrerverhalten den Schülern gegenüber:

Herr Lindner, der Schulleiter, besuchte mich zu Beginn des Projektes und dann noch zweimal während des Verlaufes, um mein Lehrerverhalten zu analysieren. Er erklärte mir, dass meine Körpersprache bei Erklärungen und Anweisungen zu aggressiv sei. Außerdem stellte er fest, dass ich, sofern mehrere Schüler Fragen oder Wünsche an mich hätten, zu ungenau auf Einzelwünsche eingehen würde, da ich mit dem Kopf offenbar schon bei den nächsten Fragen sei. Außerdem, so meinte er, sei meine Auffassung von Arbeitsdisziplin etwas zu streng.

Das Ergebnis des Schülerbefragungsbogens ergab, dass ich zwar superpünktlich und sehr gut vorbereitet war, aber dass ich dazu neigte, im Stress mit dem Kopf schon bei der nächsten Aufgabe zu sein und dass meine Verwarnungen in Bezug auf Arbeitsdisziplin etwas zu voreilig erfolgten.



Die Rückmeldung unserer Betreuungslehrerin für Lern- und Persönlichkeitsdefizite fiel interessanterweise etwas anders aus. Sie betreut derzeit vor allem verhaltensauffällige Schülerinnen und Schüler der vierten Klasse, denen meine konsequente und klare Art nicht unbedingt unangenehm erschien.

Ein Kollege, der während meiner Physikstunde Freistunde hat, erklärte sich bereit, mich zwei volle Stunden lang mit der Kamera zu begleiten. Die Schüler waren damit einverstanden. Die Auswertung der Filme ergab, dass ich Erklärungen vor der ganzen Klasse viel zu ausführlich und verworren abgebe, dass ich bestimmte Schüler beim Sprechen öfter anschau als andere. Meine Tafelschrift ist zu schlampig und zu klein, mein Tafelbild chaotisch. Bei der Arbeit mit den Schülerarbeitsgruppen stellte ich fest, dass ich manchen Schülerinnen und Schülern bereitwilliger Auskunft gebe als anderen und, wie schon oben bemerkt, dass ich unter Stress zu schlampigen Erklärungen neige.

Die Eltern am Elternstammtisch waren von dem Projekt, soweit sie durch ihre Kinder darüber informiert waren, durchwegs begeistert und ließen auch durchblicken, dass ihren Kindern diese Art von Arbeit sehr viel Freude bereite.

### **5.4.3 Haben sich die Schüler den Stoff langfristig gemerkt?**

Etwa drei Wochen nach Physikmania habe ich den Schülerinnen und Schülern der ersten Gruppe in Deutsch unvorbereitet ihre Beiträge aus Physikmania vor der Klasse wiederholen lassen. Die von ihnen bei der Präsentation verwendeten Powerpointpräsentationen, Plakate, Demonstrationsobjekte befinden sich noch alle bei mir in der Schule. Der bei Physikmania präsentierte Stoff war den Schülerinnen und Schülern erstaunlich gut im Gedächtnis haften geblieben.

Dieselbe Aufgabe ließ ich auch von den restlichen Mitgliedern der vierten Klasse in den Physik und Chemiestunden durchführen. Das Ergebnis fiel hier nicht ganz so gut aus. Es stellte sich heraus, dass diejenigen Schülerinnen und Schüler, die ihren Vortrag nur auswendig gelernt hatten, Probleme bei der Präsentation bekamen. Alle anderen Jugendlichen, die den Stoff verstanden hatten, brachten aber wirklich gute Leistungen.

Eine wiederum drei Wochen später durchgeführte schriftliche Stoffwiederholung brachte ein ähnliches Ergebnis: Der Stoffinhalt ihres Beitrages von Physikmania ist vielen Schülern noch erstaunlich gut im Gedächtnis geblieben.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

### 6.1 Habe ich mein Ziel erreicht?

Ich wollte beweisen, dass ich meinen Physikunterricht in den vierten Klassen so gestalten kann, dass die Schülerinnen und Schüler freiwillig eine bestimmte Arbeitsdisziplin auf sich nehmen, um ein sehr gutes Arbeitsergebnis zu erzielen und sich auf diese Weise den bearbeiteten Stoff langfristig merken.

Die Ergebnisse der Präsentation und das gezeigte Arbeitsverhalten geben mir sicherlich darin recht, dass individuell auf die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler zugeschnittene Arbeitsplätze und der Anreiz, seinen Beitrag nicht im Klassenzimmer, sondern öffentlich vor Publikum und Jury darzubieten, ein Mittel sind, sofern die Umstände, wie räumliche Gegebenheiten oder der Charakter der Lehrperson es erlauben, den Physikunterricht interessanter, effizienter und beliebter zu machen.

Auch die bisherigen Wiederholungen der Stoffinhalte in Form von Referaten oder schriftlichen Stoffwiederholungen hat gezeigt, dass sich fast alle Schülerinnen und Schüler den Stoff auf diese Weise wesentlich besser und langfristiger gemerkt haben als bei meinen herkömmlichen Darbietungen im Unterricht.

Die Arbeit mit der Schaffung der Schülerarbeitsplätze in und um den Physiksaal hat sich mehr als gelohnt. Die Schülerinnen und Schüler haben dort sehr effektiv und mit wirklicher Freude gearbeitet, die Auswertung der Bewertungsbögen betreffend die Arbeitsplätze war ausgesprochen positiv. Vor allem werden diese Plätze inzwischen von allen Schülern unserer Physikklassen begeistert genutzt, sofern es das Unterrichtsthema und die Unterrichtsart erlaubt. Auch die Eltern sind davon sehr begeistert und unterstützen uns mit Computern, Bastelmaterial, gebrauchten Fischertechnikbausätzen,.....

Die Beurteilung meines Lehrerverhaltens im Rahmen des Unterrichts hat eindeutig ergeben, dass ich unter Stress unklar erkläre, weil ich mit dem Kopf nicht bei der Sache bin. Außerdem mische ich mich bei Diskussionen innerhalb der Gruppen zu bald ein und will den Schülern meine Lösung aufdrängen. Der Schulleiter hat mir erklärt, dass ich eine zu dominante Gestik aufweise und dass meine Auffassung von Arbeitshaltung etwas zu streng ist.

Meine Erklärungen sind viel zu ausführlich und manchmal verworren, das Tafelbild neigt zum Chaos. Ich bevorzuge beim Augenkontakt und bei Erklärungen bestimmte Schülerinnen und Schüler.

Ein schwerer Tiefschlag, ich hätte mir nach dreißig Dienstjahren keine solchen massiven Eigenfehler zugetraut.

## 7 AUSBLICK/RESÜMEE

Die von mir bei Physikmania verwendete Arbeitsmethode, Schülerinnen und Schülern Beiträge aus Physik ihren Fähigkeiten gemäß bearbeiten zu lassen, werde ich auch weiterhin als eine mögliche Methode im Unterricht einsetzen, sofern die entsprechenden Klassen erfolgreich darauf ansprechen, denn sie hat sich als äußerst wirksame Möglichkeit zur Steigerung des Unterrichtsertrags und Hebung der Gesamtschülermotivation erwiesen.

Klar ist, dass ich an meinem eigenen Auftreten den Schülern gegenüber arbeiten muss. Mein Tafelbild zu verbessern, wird mir sicherlich leicht fallen. Ich bemühe mich, meine Erklärungen kurz und verständlich abzufassen, wobei ich weiterhin die Kamera als Hilfsmittel einsetze. Auch achte ich auf meine Körpersprache den Schülern gegenüber.

Was ich weiterhin anstreben möchte, ist die Beurteilung meiner eigenen Arbeit durch externe Personen, da meine Unterrichtsarbeit ja kaum von irgendjemand Außenstehendem beurteilt wird. Erstens kann ich daraus sehr viel lernen und zweitens steigt dadurch meine Eigenmotivation, mich ständig zu verbessern.

Natürlich will ich bereits im kommenden Jahr neue Projekte mit meinen Schülern ins Leben rufen, so möchte ich von den Mädchen der kommenden vierten Klasse einige Seiten zu einem mädchengerechten Physikbuch gestalten lassen. Außerdem möchte ich erproben, ob die Gestaltung von Physikspielen, Physikmemories, Physikbilderbüchern, die für Physikmania durchwegs von den Mädchen geschaffen wurden, tatsächlich eine eher mädchentypische Umsetzung des Physikstoffes ist, oder ob es sich dabei nur um ein Zufallsergebnis handelt.