



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
S1 „Lernen und Lehren mit neuen Medien“**

---

**DIE VERWENDUNG DIGITALER MEDIEN  
DURCH SCHÜLER UND SCHÜLERINNEN ZUR  
DOKUMENTATION VON UNTERRICHTSINHALTEN**

**Projektkoordinator: Mag. Dietmar Ehrenreich**

**Projektmitarbeiter/innen:**

**Mag. Elisabeth Klemm**

**Mag. Peter Tschuffer**

**Schule: BRG Petersgasse Graz**

Graz, Juli 2006

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>2</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 Ausgangssituation.....	4
1.2 Ziele des Projektes .....	4
<b>2 ORGANISATORISCHE VORAUSSETZUNGEN</b> .....	<b>6</b>
2.1 Themenzentriertes Kurssystem .....	6
2.2 Notwendige Hardware.....	8
2.3 Notwendige Software .....	11
<b>3 LEITFADEN ZUR PRAKTISCHEN ARBEIT</b> .....	<b>12</b>
3.1 Bearbeiten von Bild- und Videomaterial.....	12
3.2 Arbeitsanleitung zum Erstellen eines Dokumentations-Videos .....	13
A. Die vorbereitenden Arbeiten .....	13
B. Das Aufnehmen der Video-Clips .....	13
C. Video-Clips auf den PC überspielen.....	13
D. Video-Clips auf dem PC bearbeiten .....	14
3.3 Präsentieren von Texten, Bildern und Videos.....	16
3.4 Arbeitsanleitung zum Erstellen eines Mediator-CD/DVD Projektes .....	18
A. Die vorbereitenden Arbeiten .....	18
B. Das Anlegen der Projektdatei .....	19
C. Die Masterseite erstellen .....	19
D. Die Startseite (als Slaveseite) erstellen .....	21
E. Die Seiten über „Links“ verbinden.....	23
F. Eine Grafik einfügen .....	24
3.5 Herstellung der CD/DVD.....	26
<b>4 ERGEBNISSE UND ERFAHRUNGEN AUS DEM PROJEKT</b> .....	<b>27</b>
4.1 Ein Erfahrungsbericht eines Schülers und einer Kollegin.....	27
4.2 Zusammenfassende Erfahrungen.....	28
<b>5 LITERATUR</b> .....	<b>30</b>
<b>6 ANHANG</b> .....	<b>31</b>

## ABSTRACT

Das vorliegende IMST<sup>3</sup> Projekt ist der Versuch, eine Methode zu finden, Unterrichtsinhalte mit digitalen Medien von Schülern und Schülerinnen dokumentieren und präsentieren zu lassen. Es wurde versucht, fotofähige Handys, digitale Fotoapparate und Videokameras direkt im Unterricht einzusetzen. Es werden organisatorische Voraussetzungen beschrieben und die im Projekt verwendete Hardware und Software vorgestellt. In einem „Leitfaden zur praktischen Arbeit“ werden Anleitungen zum „Erstellen eines Dokumentations-Videos“ und das „Erstellen eines Mediator CD/DVD Projektes“ präsentiert. Diese Anleitungen können kopiert und im eigenen Unterricht eingesetzt werden. Die Erfahrungen aus diesem Projekt schließen den Bericht ab.

Schulstufe: AHS-Oberstufe

Fächer: Physik, Chemie, Biologie und Informatik

Kontaktperson: Mag. Dietmar Ehrenreich [d\\_ehrenreich@gmx.at](mailto:d_ehrenreich@gmx.at)

Kontaktadresse: 8010 Graz Petersgasse 110

# 1 EINLEITUNG

Generationen von Schülern und Schülerinnen haben im Unterricht in Heften und Mappen Mitschriften über die Inhalte des Unterrichts geführt. Diese Tätigkeiten beruhen auf den ältesten „Kulturtechniken“ des Lesens und Schreibens und sollen durch dieses Projekt keinesfalls in Frage gestellt werden. Die Grundidee des Projektes ist es, diese bewährten Dokumentationstechniken durch die Verwendung moderner digitaler Medien (durch die Schüler und Schülerinnen) zu ergänzen und vielleicht zu verbessern. Im Zeitalter der aufstrebenden Kommunikationstechniken sollten wir uns auch im Bereich der Schule mit dieser neuen Herausforderung auseinandersetzen. Maßnahmen wie „Handyverbote im ganzen Schulhaus“ werden uns da nicht wirklich weiterbringen. Stattdessen könnten Jugendliche ihre Handys zur Herstellung von digitalen Fotos und Videos einsetzen oder einen MP3 Player zum Datentransport benützen. Das Argument, der Missbrauch liege förmlich in der Luft, können wir nach Durchführung dieses Projektes nicht bestätigen.

## 1.1 Ausgangssituation

Im November 2001 stellte ich in meiner Funktion als Kustos für Informatik einen Antrag auf: *„Einrichtung eines computergestützten Labors mit Schwerpunkt: „Messen, Bildbearbeitung und Videoschnitt“*. Diese Möglichkeit ergab sich im Rahmen der Technologieförderung des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur. Im Dezember 2003 wurde dieses Ansuchen beantwortet und mit den entsprechenden Geldmitteln genehmigt. Seit Feber 2004 besitzen wir daher den größten Teil der notwendigen Technik, um das laufende IMST Projekt durchführen zu können. Seit Feber 2004 beschäftigen wir uns mit der Herstellung von Multimedia-CDs sowie mit Audio-, Bild- und Videobearbeitung. Nicht in meinen Bereich als Projektleiter des IKT-Projektes von 2003 bzw. des IMST3 Projektes von 2005/6 fällt die Aufgabe der Präsentation von Schülerarbeiten im Internet.

Die organisatorische Basis für die Durchführung des Projektes bildet der laufende Schulversuch mit dem Titel *„Themenzentriertes Kurssystem am BRG Petersgasse“*. Dadurch ist es möglich, neben den üblichen Unterrichtsformen im *„Regelunterricht“* spezielle Kurse mit themenzentrierten Inhalten anzubieten.

## 1.2 Ziele des Projektes

Schüler und Schülerinnen setzen im naturwissenschaftlichen Unterricht digitale Medien ein, um Unterrichtsinhalte festzuhalten bzw. zu präsentieren. Dabei verwenden sie Computer, digitale Fotoapparate, digitale Videokameras, Handys und USB-Sticks sowie die notwendige Software um Daten wie Texte, Bilder und Videos zu bearbeiten und die Ergebnisse auf digitale Datenträger zu übertragen. Alle Schüler und Schülerinnen, die sich am Projekt beteiligen, sollen am Ende des Schuljahres im Besitz einer CD/DVD, mit den erfassten Unterrichtsinhalten sein. Es ist das konkrete Ziel des Projektes festzustellen, unter welchen organisatorischen und didaktischen Voraussetzun-

gen eine solche Unterrichtsmethode durchführbar ist und welche Auswirkungen sie auf die Arbeit der Schüler/innen bzw. der Lehrer/innen mit sich bringt. Die organisatorischen Maßnahmen werden in diesem Projektbericht im Teil 2 ausführlich dargestellt. Die konkrete Frage, wie eine unterrichtende Person Schülern und Schülerinnen den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht ermöglichen kann, wird im Teil 3 dem „Leitfaden zur praktischen Arbeit“ beschrieben.

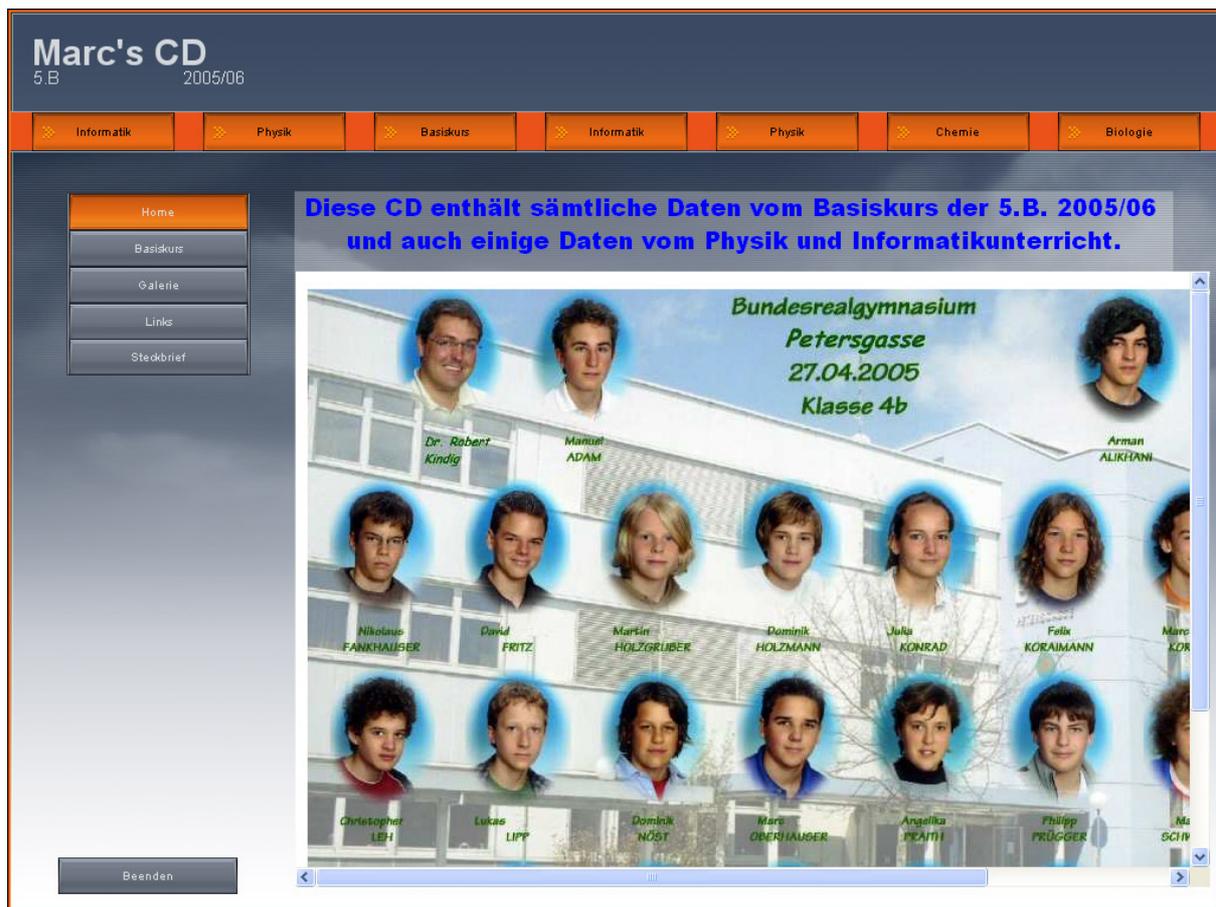


Abb.1 Startseite einer Schüler/innen-CD mit Inhalten der „Basiskurse“

## 2 ORGANISATORISCHE VORAUSSETZUNGEN

Das Arbeiten mit digitalen Medien im Unterricht ist sicherlich unter verschiedensten Umständen möglich. Wir haben es im Projekt sowohl im normalen Unterricht, als auch im „themenzentrierten Kurssystem“ versucht. Im folgenden Kapitel soll eine Unterrichtsform vorgestellt werden, die in unserer Schule seit einigen Jahren erprobt wird. Es hat sich im Verlaufe des IMST 3 Projektes herausgestellt, dass dieses Kurssystem besonders geeignet ist, Schüler und Schülerinnen Unterrichtsinhalte mit digitalen Medien dokumentieren zu lassen. Das liegt daran, dass man in „Basiskursen“ die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten vermitteln kann. Da die „Basiskurse“ in der 5.Klasse gehalten werden und für alle Schüler und Schülerinnen verpflichtend sind, stehen die erworbenen Kenntnisse in der gesamten Oberstufe zur Verfügung.

### 2.1 Themenzentriertes Kurssystem

Seit dem Schuljahr 2002/03 arbeiten wir an einem Schulversuch mit dem Titel: „Themenbezogenes Kurssystem“ → (eine Reform des Wahlpflichtfachsystems des Realgymnasiums).

Das Ziel des Schulversuches ist es, eine neue Organisationsform für das „Wahlpflichtfachsystem“ zu finden. Dabei haben wir in der Oberstufe „themenzentrierte Kurse“ eingeführt. In diesen Kursen der 6. bis 8. Klassen werden „Themen“ an Stelle von „Gegenständen“ angeboten. Die Kurse dauern jeweils ein Semester mit zwei Wochenstunden und sind einem oder auch mehreren Gegenständen zugeordnet. So besuchen die Schüler und Schülerinnen etwa den Kurs: „Videoschnitt auf dem Computer“, der dem Gegenstand „Informatik“ zugeordnet ist. Die folgenden Bilder sollen einen Überblick über die Organisation und die Ziele des „Themenbezogenen Kurssystems“ geben. Der Schulversuch bildete die organisatorische Basis für das beschriebene IMST<sup>3</sup> Projekt.

Ziele des Schulversuchs:

- Neue Organisationsform des Wahlpflichtfachsystems
- Einführung themenbezogener Kurse in der Oberstufe
- Verstärkt fächerübergreifender Unterricht

11.06.2006

Ziele des Schulversuchs

- Praktisches und projektorientiertes Arbeiten
- Förderung der Eigenverantwortung im Hinblick auf die Studierfähigkeit
- Förderung persönlichkeitsbildender Prozesse
- Option: Englisch als Arbeitssprache

FÜR WEITERE INFOS...  
11.06.2006 Antrag „Schulversuch: Themenbezogenes Kurssystem“

## Die Organisation im Überblick

- **Basiskurse (5. Klasse)**  
 „Arbeitstechniken“ (4x4 Doppelst./Sem)  
 „Labortechniken“ (4x4 Doppelst./Sem)
- **Basiskurs (8. Klasse)**  
 „Präsentations- und Kommunikationstraining“
- **Themenbezogene Kurse (6.- 8. Klasse)**  
 10 Semesterkurse (Doppelstd.) sind zu wählen

11.06.2006

## Der Zeitplan im Überblick

Themenbezogene Kurse			Kurs 1 Kurs 2	Kurs 3 Kurs 4	Kurs 5 Kurs 6	Kurs 7 Kurs 8	Kurs 9 Kurs 10
Basiskurs	Arbeits- techniken	Labur- techniken					Präsentations- u. Kommunikations- training
Klasse und Semester	5.Klasse 1.Sem	5.Klasse 2.Sem	6.Klasse 1.Sem	6.Klasse 2.Sem	7.Klasse 1.Sem	7.Klasse 2.Sem	8.Klasse 1.Sem

11.06.2006

## Inhalte der Basiskurse: Arbeitstechniken

- Lese- und Exzerpttechniken (Schreiner)
- Recherche-, Protokoll- und Zitiertechniken (Stückler)
- Präsentationstechniken im Druckbereich (Tschuffer)
- Präsentationstechniken im Bildschirmbereich (Ehrenreich)

**FÜR WEITERE INFOS...**  
 Organisationsplan: Lehrinhalte der Basiskurse 5. Klasse

11.06.2006

## Inhalte der Basiskurse: Labortechniken

- **Labortechnik in Biologie** (Rovan)
- **Labortechnik in Chemie** (Klemm)
- **Messtechnik in Physik** (Wallner)
- **Datenauswertung (PC)** (Ehrenreich)

**FÜR WEITERE INFOS...**  
 Organisationsplan: Lehrinhalte der Basiskurse 5. Klasse

11.06.2006

Abb. 2 Themenbezogenes Kurssystem am BRG Petersgasse

Die Basiskurse der 5. Klassen sind Pflichtkurse, alle Schüler und Schülerinnen müssen sie absolvieren. Es gibt die beiden Bereiche „Arbeitstechniken“ und „Labortechniken“, die jeweils ein Semester dauern. Jeder Bereich enthält vier Kurse, die vier Wochen (mit je 2 Wochenstunden) dauern. Dieses Kurssystem hat den großen Vorteil, dass alle Schüler und Schülerinnen der Oberstufe unserer Schule am Ende der 5.Klasse genau festgelegte Lehrinhalte vermittelt bekommen, die die Grundlagen für viele weiteren Lehrinhalte der folgenden Klassen bilden. So können Kenntnisse im Umgang mit digitalen Medien, das Herstellen von Präsentationen oder Datenauswertungen von Experimenten in den höheren Klassen in Zukunft vorausgesetzt werden. Das Arbeiten mit digitalen Medien wurde erst im Rahmen des IMST<sup>3</sup> Projektes in die Basiskurse des Schuljahres 2005/06 eingeführt. Bei einer Befragung von 132 Schülern und Schülerinnen aus verschiedenen Oberstufenklassen erklärten schon jetzt 76%, dass sie ohne fremde Hilfe in der Lage sind, ein Bild mit einem digitalen Fotoapparat (oder einem Handy) auf den Computer zu übertragen und dort zu präsentieren. (Lehrer/innen: 47%!)

Die Ergebnisse dieser Befragung befinden sich im Anhang.

Die Organisation der Basiskurse ist recht kompliziert. Diese Arbeit ist ein wichtiger Bereich unserer Schulentwicklung. Nach anfänglichen Schwierigkeiten läuft die Organisation aber zufrieden stellend. Bei einer Evaluation gaben die Schüler und Schülerinnen sehr hohe Zustimmungswerte für die Organisation und die Durchführung des Kurssystems.

## 2.2 Notwendige Hardware

Um Schülern und Schülerinnen die Möglichkeit zu geben, Unterrichtsinhalte mit Bildern oder Videos (mit Ton!) zu dokumentieren setzten wir folgende Hardware ein:

- **Digitale Fotoapparate** (der Firmen „Mustek“ und „Kodak“)

Der Einsatz digitale Fotoapparate ist weitgehend unproblematisch. Beim Kauf von Fotoapparaten für den Unterrichtseinsatz sollte man allerdings darauf achten, dass die Geräte eine aufladbare Lithium-Ionen Batterie besitzen. Der Betrieb mit wechselbaren Ni-Mh oder Ni-Cd Akkus ist problematisch, weil diese Batterien nur eine Spannung von 1,2 Volt (statt 1,5 Volt bei nicht wieder aufladbaren Batterien) liefern und die Apparate nach kurzer Zeit ausfallen! Weiters sollte man darauf achten, dass die Fotoapparate ohne Zusatzsoftware über ein USB-Kabel an einem Computer als eigenes Laufwerk erkannt werden! Eine praktische Möglichkeit Bilder auf den PC zu übertragen sind so genannte Card-Reader. Der Nachteil dieser Technik besteht darin, dass man die Speicherkarte aus dem Fotoapparat herausnehmen muss und sie daher während des Unterrichts leichter verloren geht. Die Videofunktion digitaler Fotoapparate kann zur Dokumentation von Bewegungsabläufen bei Experimenten eingesetzt werden. Allerdings muss man mit geringer Ton-Qualität und wegen der üblichen Bildfrequenz von 15 Bildern pro Sekunde mit „eckigen“ Videos rechnen.

- **Digitale Videokameras** (der Firmen „Sony“ und „Canon“)

Hier muss man verschiedene Systeme unterscheiden. Am besten bewährt haben sich in unserem Projekt DV- Kameras mit digitalen Kassetten und einer Laufzeit von einer Stunde. Geräte in der Preisklasse ab ca. € 300.- bieten sehr gute Bild- und Tonqualität und können auch für Aufnahmen unter schwierigeren Bedingungen (schlechtes Licht, Turnsaal, Schikurs etc.) und zur Dokumentation von Schulveranstaltungen verwendet werden. Die Übertragung der Videos auf den Computer erfolgt über die so genannte „Firewire IEEE1394“ Schnittstelle mittels eines mitgelieferten Kabels. Alle gängigen Kameras wurden von der verwendeten Video-Software „Ulead Video Studio Vers 9.0“ automatisch erkannt. Sollte der Computer keine entsprechende Schnittstelle besitzen, so kann man diese durch den Einbau einer entsprechenden Schnittstellenkarte (um ca. €15.-) nachrüsten.

Weniger begeistert waren wir von einer DVD-Kamera (von Sony). Diese Geräte speichern Videos in guter Qualität auf einer 8cm-DVD. Die Vorstellung, dass man nur die DVD in den Computer einlegen muss, um das Video weiter zu bearbeiten, hat sich nicht erfüllt. Bei der praktischen Arbeit zeigten sich die folgenden Schwierigkeiten:

→ Die DVD funktioniert nur auf einem PC-Laufwerk, wenn sie vorher „finalisiert“ worden ist. Dieser Vorgang muss im „Setup“ der Kamera durchgeführt werden.

→ Die mitgelieferte Software der Firma Sony zum Übertragen der Videos über die USB-Schnittstelle ist kompliziert, eigentlich eine Zumutung. Besser funktioniert Ulead Video Studio 9.0.

→ Übertragene Videos werden in Windows XP nicht in der „Miniaturansicht“ dargestellt.

→ Manche Videoschnittprogramme älteren Datums können den (AC3) Ton der Kamera nicht verarbeiten. Für die gebotene Leistung sind DVD Kameras zu teuer und daher nicht zu empfehlen!

Eine preisgünstigere Variante sind **Foto-Videokameras**, die auf einem Speicherchip Daten im mpg4 Format aufzeichnen und mit einer Bildfrequenz von bis zu 30 Bildern pro Sekunde arbeiten. Das Modell Mustek DV 5600 hat einen 3 Megapixel Sensor für Fotos und bietet eine Videoauflösung von 640x480 Bildpunkten. Die Kamera ist mit Lithium-Ionen Akku ausgestattet und bietet für ca. €160.- alles, was Schüler/innen zum Dokumentieren ihrer Unterrichtsinhalte brauchen. Die Bildqualität ist allerdings deutlich geringer als bei DV oder DVD Kameras. Informationen und Preisvergleiche findet man auf der Internetseite [www.geizhals.at](http://www.geizhals.at)

# PRODUKT INFO



## DV 5600

### Eigenschaften

- MPEG4-Technologie für hochwertige Videoaufnahmen
- 3 MPixel CCD-Sensor und max. Auflösung von bis zu 5 MPixel
- Multifunktional: digitaler (SD/MMC)Camcorder und digitale Fotokamera, Music Player, Diktiergerät, USB-Wechseldatenträger & SD/MMC-Kartenleser
- Schwenkbares 2,5-Zoll TFT-LCD-Display
- Autofokus für scharfe Aufnahmen von Szenen aus unterschiedlicher Entfernung
- 64 MB interner Speicher und SD/MMC-Kartenslot
- 16-fach nahtloser Digitalzoom
- Auswahl eines eigenen Bildes zur Erstellung eines individuelle Begrüßungsbildschirms
- USB2.0, integrierter Blitz, DPS\*
- VGA 640 x 480 Videoauflösung (bis zu 30 fps)
- Optional erhältliche Docking Station mit Fernbedienung

\*Direktanschluss, ohne PC, an einen DPS fähigen Drucker


Abb. 3 Preisgünstige Dokumentations-Kamera

- **Foto- und Videofähige Handys** sind zwar nicht unbedingt notwendig, aber sie erfreuen sich einer zunehmenden Beliebtheit bei der Jugend. Nach den Erfahrungen, die im Projekt gemacht wurden, muss man feststellen, dass sich hier in Zukunft (oder schon jetzt?) eine interessante Möglichkeit zur Dokumentation des Unterrichts ergibt. Tatsache ist, dass Schüler und Schülerinnen (nach einer mündlichen Befragung im Feber 2006) bereits jetzt zu etwa 75% fotofähige Handys besitzen. Es wurden damit Dokumentationsfotos und kurze Videos von Experimenten quasi „nebenbei“ erstellt. Bei fast allen gängigen Modellen ist die Qualität der Bilder zur Dokumentation von Unterrichtsinhalten geeignet. Eher problematisch sind die Videos der gängigen Handys. Die meisten

Modelle liefern nur eine Bildgröße von 176x144 Pixel, einige wenige von 352x288 Pixel. Auf dem Computer Monitor dargestellt, erreicht man kaum die Größe einer kleinen Spielkarte. Die Bildfrequenz liegt bei 15 Bildern pro Sekunde. Manche Modelle liefern Videos von 10 Bildern pro Sekunde. Die Aufnahmen sind dann sehr ruckartig und zur Dokumentation nicht geeignet! Bei einer Befragung von Schülern und Schülerinnen bzw. Lehrern und Lehrerinnen waren sich die beide Gruppen überraschend einig: Auf die Behauptung: „Wenn man den Einsatz von Handys im Unterricht erlaubt, muss man mit Missbrauch rechnen“ antworteten rund 80% mit „stimmt genau“ oder „stimmt eher“. Nicht einig waren sich die beiden Gruppen bei der Behauptung: „Die Verwendung von Handys in Schulen gehört grundsätzlich verboten.“ 35% der Lehrer und Lehrerinnen, aber nur 5% der Schüler und Schülerinnen antworteten mit „stimmt genau“! Die genauen Ergebnisse der Befragung befinden sich im Anhang!

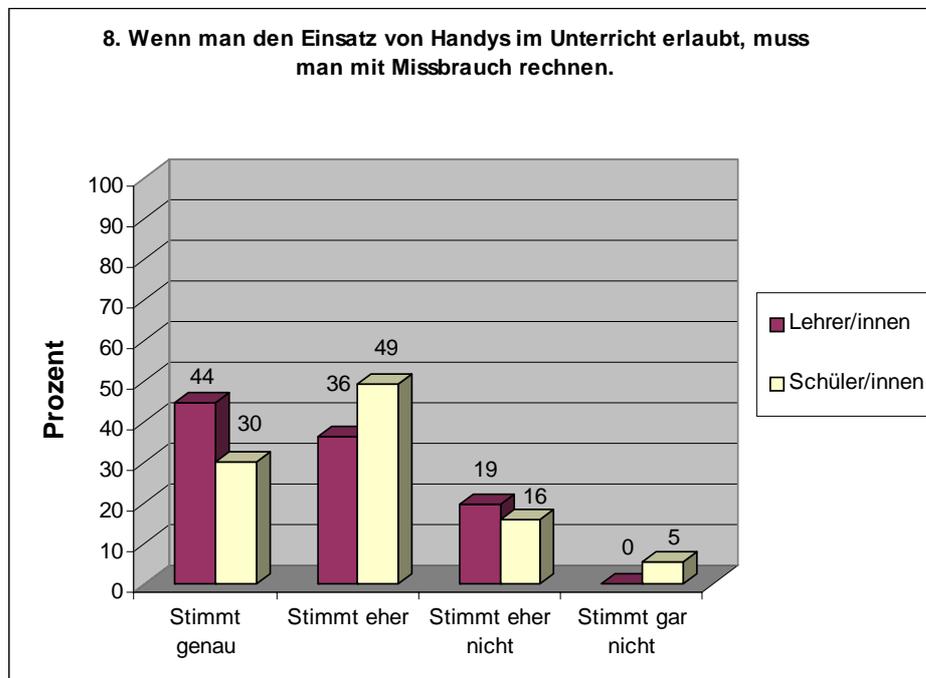


Abb. 4 Missbrauch durch Handys?

Nach diesen Befragungsergebnissen ist es doch erstaunlich, dass bei den Arbeiten im Projekt praktisch kein Missbrauch mit Handys festgestellt werden konnte. Allerdings wurden den Schülern und Schülerinnen genaue Regeln und Verhaltensweisen vorgegeben und der erlaubte Umgang mit allen digitalen Medien genau geregelt.

- **Computer zur Datenbearbeitung**

Für die Bearbeitung digitaler Bilder ist heute praktisch jeder Computer geeignet. Wenn man ältere Geräte verwenden möchte, sollte man sich überzeugen, ob USB-

Schnittstellen vorhanden sind. Seit mehr als 5 Jahren gehört dieser Anschluss zur Grundausstattung fast jeden PCs.

Das Bearbeiten bzw. das Schneiden von Videos erfordert mindestens einen 1,8MHz Prozessor, eine 60 GB Festplatte und eine Grafikkarte, die nicht älter als 2-3 Jahre ist. Problematisch sind billige Grafikkarten „On-Board“, die auf dem Motherboard des Computers fest eingebaut sind. In der „Vorschau“ laufen Videos dann manchmal sehr „eckig“ ab. Weiters sollte der PC mindestens 512 MB Speicher haben. Wir haben auch auf PCs mit 256 MB RAM gearbeitet, dann darf man allerdings nicht mehrere Programme unter Windows geöffnet haben.

Der Idealfall wäre eine Notebook-Klasse deren Computer mit „Firewire“-Schnittstellen ausgestattet sind. Leider gibt es in unserer Schule zurzeit noch keine Notebook-Klassen.

## 2.3 Notwendige Software

Als Betriebssystem haben wir Windows XP oder Windows 2000 auf jedem Computer der Schule installiert. Zwei Probleme haben sich im praktischen Betrieb ergeben:

- Beim „schnellen“ Umstecken von USB Datenträgern arbeitet Windows 2000 nicht so stabil wie Windows XP. Es kommt zu Problemen, wenn man die Datenträger nicht ordnungsgemäß über das Symbol auf der Taskleiste entfernt.
- Benutzer mit eingeschränkten Rechten im Netzwerk konnten USB Datenträger nicht immer installieren. Die ordnungsgemäße Funktion war auch von der USB-Hardware abhängig. Manche Geräte funktionierten unter dem Benutzer „Schüler“ (mit eingeschränkten Rechten) problemlos, andere aber nicht.

Für die Bildbearbeitung verwendeten wir das Programm „Ulead Photo Impact 11“. Unsere Anforderungen bezüglich einer Bildbearbeitung im Rahmen des Projektes waren recht niedrig, sodass man eigentlich jedes beliebige Programm hätte verwenden können. Die wichtigsten Tätigkeiten im Bereich der Bildbearbeitung sind im Kapitel 3 „Leitfaden zur praktischen Arbeit“ beschrieben.

Das Bearbeiten der Videos erfolgte mit dem Programm „Ulead Video Studio 9“. Dieses Programm erwies sich für die praktische Arbeit innerhalb des Projektes als wirklich gut geeignet. Es ist einfach zu bedienen und übersichtlich aufgebaut. Eine Klassenraumlizenz für 15 Plätze kostet ca. € 300.-.

Für die Herstellung von CD/DVD Projekten und Präsentationen verwendeten wir das Programm „Mediator 8.0 Professional Edition“ der Firma „Matchware“. Das Programm ist eine Multimedia-Autoren Software, die das Herstellen von autostart-fähigen CD/DVDs und Webseiten ohne Programmierkenntnisse ermöglicht. Eine Klassenraumlizenz kostet ca. € 400.-. Eine ausführliche Arbeitsanleitung zum Erstellen eines Mediator-Projektes befindet sich in Kapitel 3.

Informationen zu Schullizenzen findet man unter [www.cancom.de](http://www.cancom.de). Auf Anfrage sendet die Firma einen „EDU Solutions“ Katalog mit Schullizenzen vieler Software Hersteller.

## 3 LEITFADEN ZUR PRAKTISCHEN ARBEIT

### 3.1 Bearbeiten von Bild- und Videomaterial

Im Laufe des Projektes hat sich herausgestellt, dass es besonders wichtig ist, den Schülern und Schülerinnen genaue Angaben über den Umgang mit technischen Geräten und den Ablauf bei der Bearbeitung von Bild- und Videomaterial zu machen. Wir haben nicht auf Maßnahmen mit Zugangsberichtigungen oder Kennwörtern, sondern eher auf vernünftiges Arbeiten und allgemeine Informationen über den Umgang mit persönlichen Daten gesetzt. Alle Beteiligten wussten, dass es nicht schlimm war fachliche Fehler zu machen. Missbrauch oder „Blödelaktionen“ hatten aber strenge Konsequenzen, auch bei der Beurteilung. Die Tatsache, dass viele Informationen nicht nur in der üblichen Richtung, von den Lehrer/innen zu den Schüler/innen, sondern auch umgekehrt liefen, hatte interessante Folgen. Es entwickelte sich eine Art partnerschaftliches Arbeiten und mehrmals erschienen Schüler/innen freiwillig am Nachmittag, obwohl sie eigentlich gar keinen Unterricht hatten.

Das Arbeiten mit digitalen Bildern im Projekt war weitgehend unproblematisch. Die folgenden Tätigkeiten und Kenntnisse wurden den Schülern und Schülerinnen vermittelt.

- Das Fotografieren einer Unterrichtssituation (Bildgestaltung und Lichtsituation)
- Das Übertragen der Bilder über die USB-Schnittstelle auf einen PC
- Einfachste Bildbearbeitung (Ausschnitte herstellen, Kontrast und Helligkeit verbessern, Bildgröße bzw. Pixelanzahl verändern)
- Bilder in verschiedenen Formaten speichern
- Bilder kopieren, einfügen und verschieben

Das Arbeiten mit Dokumentations-Videos ist anspruchsvoller. Die folgende „Arbeitsanleitung zum Erstellen eines Dokumentations-Videos“ ist als Arbeitsunterlage für Schüler und Schülerinnen, aber auch für interessierte Kollegen und Kolleginnen gedacht. Sie beinhaltet alle notwendigen Schritte vom Filmen der Unterrichts-Situation bis zum fertigen Film. Die einzelnen Schritte sind mit Buchstaben bezeichnet. Die Anleitung bezieht sich auf das Programm Ulead Video-Studio 9.0 vom März 2006. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichtes erschien bereits die Version 10, die sich auf der Benutzeroberfläche aber nicht wesentlich von den Vorgängerversionen unterscheidet.

## 3.2 Arbeitsanleitung zum Erstellen eines Dokumentations-Videos

Hinweis: In der folgenden Anleitung wird „LM“ für: „linke Maustaste“ und „RM“ für: „rechte Maustaste“ verwendet.

### A. Die vorbereitenden Arbeiten

- Vergewissert euch, dass eine Kassette/DVD oder ein Speicherchip in der Kamera eingelegt ist. Baut das Stativ so auf, dass man nicht gegen das helle Fenster filmen muss.
- Besprecht innerhalb der Gruppe den Ablauf der „Dreharbeiten“! Wer führt die Kamera? Wer spricht bzw. erklärt etwas. Wenn ein Experiment durchgeführt und dokumentiert wird, sollten zwei Personen abwechselnd agieren.

### B. Das Aufnehmen der Video-Clips

- Wenn ihr bereit seid, ersucht die anderen Gruppen um Ruhe. Meist sind andere Schüler und Schülerinnen neugierig und werden euch zuhören. Lasst euch dadurch nicht aus der Ruhe bringen. Wenn etwas misslingt ist das nichts Besonderes. Auch Profis brauchen oft viele Versuche, bis eine Szene „im Kasten ist“. In diesem Fall wird einfach alles wiederholt, ohne die Kamera zurückzuspulen!
- Versucht die Kamera ruhig zu führen! Vermeidet zu viele Schwenks. Haltet auch Details (eines Experimentes) fest.
- Erklärende Texte können über das Kamera Mikrofon auch ohne Bild aufgenommen und später zu Clips oder Bildern „dazugeschnitten“ werden.

### C. Video-Clips auf den PC überspielen

#### DV Kamera mit Kassette

- Starte den Computer wie gewohnt und melde dich im Netzwerk an!
- Verbinde die ausgeschaltete Kamera entweder über die USB oder die Firewire-Schnittstelle mit einem geeigneten Kabel mit dem PC!
- Schalte die Kamera ein und spule sie an den Anfang, wenn das noch nicht geschehen ist!
- Starte das Programm „Ulead Video Studio 9.0“ und wähle den „Video Studio Editor“!

- Wähle den Menüpunkt „Aufnehmen“! Stelle das Format auf AVI und stelle deinen Arbeitsordner ein! Unter „Quelle“ wird bereits die angeschlossene Kamera angezeigt.
- Klicke mit der LM auf „Videoaufnahme“ und auf „Aufnahme beenden“ wenn alles übertragen wurde!

## DVD Kamera mit 8cm DVD

- „Finalisiere“ die DVD noch in der Kamera über das „Setup“!
- Starte das Programm „Ulead Video Studio 9.0“ und wähle den „Video Studio Editor“!
- Lege die DVD in das DVD-Laufwerk des Computers ein!
- Wähle den Menüpunkt „Aufnehmen“!
- Wähle den Punkt „Von DVD/DVD-VR importieren“ und im Fenster „Ordner suchen“ den Laufwerksbuchstaben des DVD-Laufwerks! Klicke auf die gewünschten Kapitel auf der DVD und klicke auf „Importieren“!

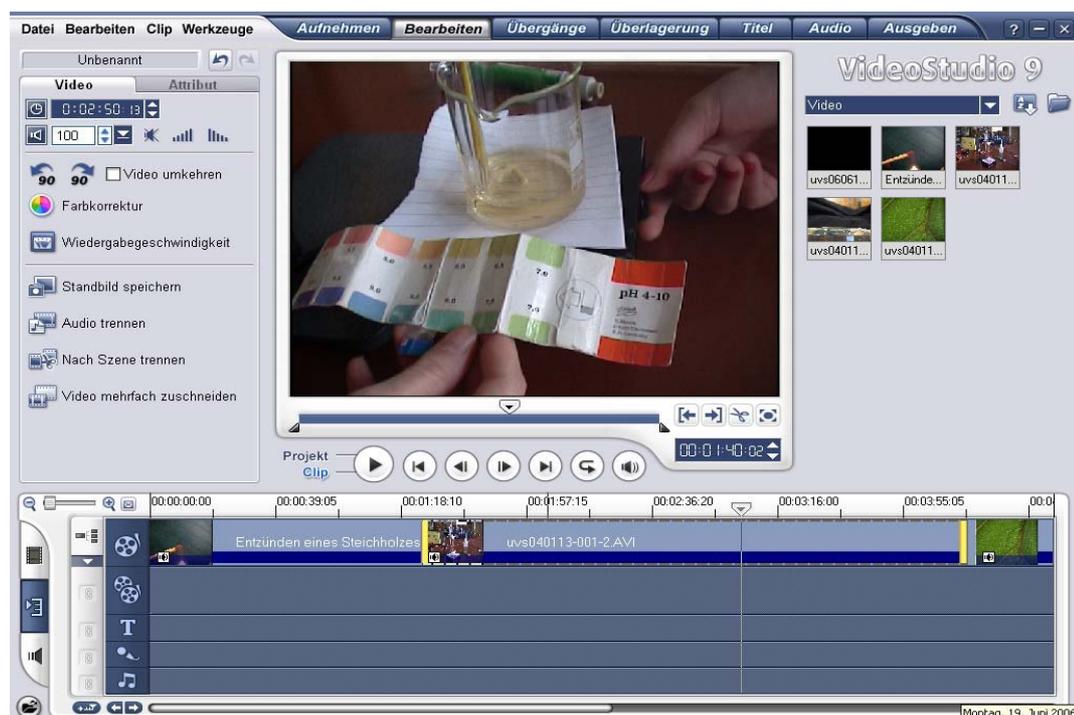


Abb. 5 Der Arbeitsbildschirm von VideoStudio 9.0

## D. Video-Clips auf dem PC bearbeiten

Die Arbeitsoberfläche besteht aus 5 wesentlichen Bereichen. In der Mitte ist das Vorschauenfenster. Rechts davon befindet sich das „Archiv“. Im Archiv liegen die Videoclips, die man entweder gerade von der Kamera oder über das „Ordnersymbol“ (rechts oben) von der Festplatte geladen hat. Im linken Bildschirmbereich findet

man das „Optionsfenster“ das sich je nach Situation verändert und meist individuelle Einstellungen ermöglicht. Die „Menüleiste“ im oberen Bildschirmbereich ist so aufgebaut, dass sie während der Arbeit von links nach rechts in der Abfolge logische Arbeitsschritte ergibt. Man beginnt ganz links mit „Aufnehmen“ und schließt die Arbeit ganz rechts mit „Ausgeben“ ab. Unter dem Vorschaufenster liegt der Arbeitsbereich, in dem der Film geschnitten wird. Ganz links finden sich die drei verschiedenen Ansichten: „Storyboardansicht“, „Zeitachsenansicht“ und „Audioansicht“. Was hier zu sehen ist, ist auch der Inhalt des fertigen Films. Hier werden Clips angeordnet, gekürzt oder geschnitten. Man kann Szenenfolgen ändern, Übergänge produzieren oder den Ton einstellen. Die folgenden Arbeitsschritte sind notwendig, um aus den übertragenen Filmszenen (Clips) einen einfachen Film zu gestalten:

- Ziehe mit gedrückter LM einen Clip vom „Archiv“ in das „Storyboard“!
- Ordne mehrere Clips in der Reihenfolge an, in der du sie im fertigen Film sehen möchtest!
- Schalte (links unten) auf die „Zeitachsenansicht“ um. Jetzt kannst du die Clips verkürzen, in dem du an den gelben Griffen ziehst. Mit dem „Scheersymbol“ rechts unter dem Vorschaufenster kann man markierte Bereiche aus einem Clip ausschneiden. Die Position sucht man mit dem „Positionsschieberegler“. Es ist wichtig zu wissen, dass die Originalclips durch diese Aktionen nicht verändert werden.



Abb. 6 Das Schneiden eines Videoclips

- Klicke in der Menüleiste auf „Übergänge“! Das Archiv ändert seine Ansicht und stellt mehrer Bereiche mit Übergängen zwischen 2 Szenen zur Verfügung. Im Bereich F/X findet man ganz unten eine einfache „Überblendung“. Ziehe das entsprechende Symbol mit gedrückter LM zwischen zwei Szenen im Storyboard! Im Optionen-Fenster (links oben) kann man die Länge (Eigenschaften) des Überganges einstellen.
- Klicke in der Menüleiste auf „Titel“! Die Eingabe des Titels erfolgt direkt im Vorschaufenster. Der fertige Titel (oder Abspann) liegt in der „Titelspur“ der „Zeitachsenansicht“ und kann dort positioniert werden.

- Klicke in der Menüleiste auf „Audio“! Klicke im Storyboard (links unten) auf „Audioansicht“. Klicke im „Optionen-Fenster“ auf „Einblenden“. Durch diese Arbeitsschritte wird der Ton zu Beginn der entsprechenden Szene weich eingeblendet. Für Fortgeschrittene bietet das Video Programm eine Tonbearbeitung nach der „Gummiband-Methode“, die hier nicht weiter erklärt wird.



Abb. 7 Das Einblenden der Tonspur

- Spätestens jetzt ist es Zeit, das Projekt zu speichern! Klicke in der Menüleiste auf „Datei“ und „speichern unter“. Speichere die Projektdatei in deinem Arbeitsordner. Diese „VSP“ Datei beinhaltet nur die Informationen über deine Arbeit, nicht aber die Videoclips selbst. Es dürfen keine Videodateien in andere Ordner verschoben oder umbenannt werden, weil sie sonst von der Projektdatei von VideoStudio 9.0 nicht mehr gefunden werden.
- Klicke in der Menüleiste auf „Ausgeben“ und „Videodatei erstellen“. Als Format für den zu berechnenden Film hat sich PAL MPEG 1 oder 2 (in besserer Qualität) bewährt. Gib einen Namen und Ordner für deinen Film ein und klicke auf „speichern“. Jetzt wird der Film mit den Vorgaben der VSP Datei berechnet. Das kann relativ lange dauern, besonders wenn der PC nicht ganz neu ist! Die fertige Videodatei wird später mit dem Programm „Mediator“ weiterverwendet werden.

### 3.3 Präsentieren von Texten, Bildern und Videos

Die Schüler und Schülerinnen haben das Unterrichtsmaterial in Form von Texten, Datenauswertungen, Bildern und Videos gesammelt und aufbereitet. Zum Präsentieren und Archivieren dieses Materials auf einem digitalen Datenträger wurde das Programm Mediator in der Version 8.0 Professional Edition der Firma „Matchware“ verwendet. Die Schullizenz ließ das Weitergeben des Programms an die Schüler und Schülerinnen für Arbeiten zuhause leider nicht zu. Gerade dieser Umstand ist aber unbedingt empfehlenswert, wie sich während der Arbeiten im Projekt herausstellte. Laut Auskunft der Firma „Matchware“ steht eine solche Version zur Verfügung. Wir werden im Schuljahr 2006/07 auf diese Version umsteigen. Informationen findet man auf der Webseite: [www.matchware.com](http://www.matchware.com)

Im Rahmen des Basiskurses „Präsentationen auf dem Computer“ standen 4 mal 2 Wochenstunden zur Verfügung, um die Arbeitsschritte laut Anleitung umzusetzen. Dieser Zeitrahmen ist auf jeden Fall zu knapp bemessen, speziell dann, wenn der Lehrer/ die Lehrerin selbst noch in der „Einarbeitungsphase“ agiert. Ich habe die Erstellung einer CD/DVD der beschriebenen Art mit Schülern und Schülerinnen auch im Regelunterricht im Gegenstand Physik durchgeführt. Trotz der Erfahrungen aus dem „Basiskurs“ und die von mir selbst gehaltenen „Themenzentrierten Kurse“ erreichte ich das Ziel der „persönlichen CD/DVD für alle Schüler/innen“ nicht ganz.

Die folgende „Arbeitsanleitung zum Erstellen eines Mediator-Projektes“ ist als Arbeitsunterlage für Schüler und Schülerinnen aber auch für interessierte Kollegen und Kolleginnen gedacht. Die Seiten und Kapitel müssten nach dem Kopieren eventuell neu nummeriert werden.

## 3.4 Arbeitsanleitung zum Erstellen eines Mediator-CD/DVD Projektes

Hinweis: In der folgenden Anleitung wird „LM“ für: „linke Maustaste“ und „RM“ für: „rechte Maustaste“ verwendet.

Die im Folgenden beschriebenen Arbeitsschritte erzeugen ein Mediator-Projekt zur Präsentation von Unterrichtsinhalten. Das fertige Mediator-Projekt kannst du auf eine CD brennen, sodass am Ende des Schuljahres jede(r) Schüler/Schülerin die eigenen Unterrichtsinhalte dauerhaft gespeichert hat. Du solltest diese CD bis zur Matura behalten.

Wir werden mit dem Programm „Mediator“ eine „Startseite“ unter Verwendung einer „Masterseite“ erstellen, von der aus es Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Bereichen gibt. Schaltflächen werden uns zu Texten und Unterrichtsinhalten führen. Mit „Unterrichtsinhalten“ sind die folgenden Datei-Typen gemeint:

- Texte im Format: „Dateiname.doc“
- Bilder im Format: „Bildname.jpg“
- Datenauswertungen im Format: „Dateiname.xls“
- Videos im Format: „Videoname.mpg“

### A. Die vorbereitenden Arbeiten

- Lege einen Arbeitsordner im Bereich „Eigene Dateien“ an! Dieser Ordner könnte z.B. „MediatorHoferAndi“ heißen. Im Netzwerk lautet der vollständige Pfad für diesen Ordner:
- „C:/Dokumente und Einstellungen/Schüler/Eigene Dateien/ MediatorHoferAndi“, wenn man sich als Benutzer „Schüler“ angemeldet hat.
- Kopiere alle Dateien deines gesammelten Unterrichtsmaterials in diesen Ordner. Du kannst in deinem Arbeitsordner auch Unterordner anlegen!
- Bitte beachte folgendes: Für alle Ordner- und Dateibezeichnungen innerhalb des Arbeitsordners und des Mediator-Projektes dürfen keine Umlaute und Sonderzeichen verwendet werden! (Ö,Ü,Ä,ö,.....ß,-,\_,“,/,.... ), Zahlen am Ende des Dateinamens sind erlaubt. (z.B. Bild04.jpg)
- Nach Rücksprache mit deinem Lehrer/ deiner Lehrerin, kannst du die Bildschirmauflösung am „Desktop“ auf 1280x1024 Pixel einstellen, falls du einen 19 Zoll Monitor zur Verfügung hast. Der Vorteil dieser Bildschirm-Auflösung be-

steht darin, dass im Mediator-Projekt der Arbeitsbereich ohne Bildlaufleisten angezeigt wird. Und so funktioniert es:

- Klicke mit der RM auf den Desktop, wähle dann „Eigenschaften“ aus; wähle das Register „Einstellungen“ aus; stelle den Bildschirm auf 1280x1024 ein!

## B. Das Anlegen der Projektdatei

- Öffne das Programm „Mediator“ und wähle am Willkommens-Bildschirm „Neues Dokument“ aus!
- In den nächsten Fenstern wählst du die folgenden Einstellungen:
  - Standard (CD-ROM)
  - ganzer Bildschirm mit Rand
  - 1024x 768“ für die Fenstergröße
- Es ist günstig die Projektdatei sofort im richtigen Arbeitsordner zu speichern. Wähle dazu in der Menüleiste „Datei“ und dann „Speichern unter...“. Gib im folgenden Fenster deinen Arbeitsordner und einen Namen für die Projektdatei an! Die Projektdatei wird im Format: Projektname.md8 gespeichert.

Achtung: Beim ersten Speichervorgang nicht auf „Speichern“ sondern auf „Speichern unter...“ klicken, weil sonst die Mediator-Datei deines Vorgängers überschrieben werden kann! Das ist ein schwerwiegender Fehler des Programms!

## C. Die Masterseite erstellen

Die Masterseite wird im fertigen CD-Projekt nicht direkt sichtbar. Aus ihr werden aber von der Startseite und weiteren Seiten Inhalte, wie Texte, Bilder und Schaltflächen übernommen. Der Vorteil einer Masterseite liegt darin, dass Änderungen auf ihr gleichzeitig auf allen Seiten sichtbar werden, die mit der Masterseite verknüpft sind.

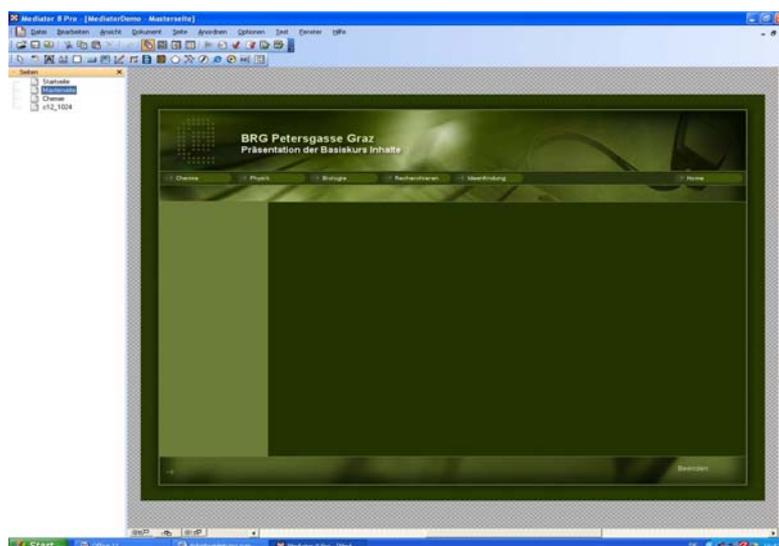


Abb.8 Die Masterseite im Programm „Mediator“

Die Masterseite hat folgende Inhalte, Informationen und Navigationsmöglichkeiten:

- Das Design der Startseite, das auch gleichzeitig das Design der wichtigsten Hauptseiten sein soll, die über die Schaltflächen des Hauptmenüs erreichbar sind. (z.B. Physik, Chemie ...)
- Das Hauptmenü, das auf (fast) allen Seiten sichtbar sein soll!
- Texte, die auf der Startseite und auf den Seiten des Hauptmenüs sichtbar sind.
- Weitere Objekte, für die dasselbe gilt. (z.B. Animationen)

Führe die folgenden Arbeitsschritte aus:

- Klicke mit der RM auf die Eintragung „Seite1“ in der Seitenliste im linken Bildschirmbereich! Wähle „Umbenennen“ und gib der „Seite1“ den neuen Namen „Startseite“!
- Klicke mit der LM auf der Symbolleiste (in Mediator auch „Werkzeugbox“ genannt) auf „Multimedia Katalog“!



Abb. 9 Die Symbolleiste mit dem Multimedia-Katalog

- Suche im folgenden Fenster nach „Vorlagen“ mithilfe der Lupenfunktion!
- Ziehe mit gedrückter LM eine Vorlage deiner Wahl aus dem Fenster in den linken Bildbereich (die „Seitenliste“) des Arbeitsbildschirms. Unter der schon bestehenden „Startseite“ wird „Page1“ angelegt! Klicke mit der RM auf die soeben erstellte „Page1“ und wähle „umbenennen“! Bezeichne die Seite als „Masterseite“!
- Gestalte die Masterseite nach deinen eigenen Ideen. Auf der horizontalen Menüleiste sollten die Hauptbereiche deiner Präsentation der Unterrichtsinhalte vorhanden sein. Vergiss nicht auf das Erstellen einer Schaltfläche „Programm beenden“ oder „Exit“! Gib aber keine Objekte ein, die nur auf der „Startseite“ vorhanden sein sollen! Man sollte hier keinen Begrüßungstext eingeben!
- Diese Seite besteht (wie jede Mediator-Seite) aus Objekten. Unter Objekten versteht man: Hintergrundflächen, Buttons (Schaltflächen), Texte, Bilder, Animationen, also eigentlich alles, was auf dem Bildschirm sichtbar ist.
- Klicke mit der LM auf ein Objekt, um es mit dem „Objektrahmen“ in Größe oder Position zu verändern! Durch Drücken der Taste „Entf“ kannst du das Objekt auch entfernen.

- Klicke doppelt mit der LM auf ein Textobjekt, um den Text zu verändern!
- Klicke mit der RM und wähle „Eigenschaften“, um die Eigenschaften des Objektes zu verändern!
- Mit der bekannten Tastenkombination Strg+C kann man Objekte (z.B. Schaltflächen) auch über verschiedene Seiten kopieren. Mit Strg+V fügt man die Objekte ein. Zu beachten ist, dass eingefügte Objekte auf ein und derselben Seite übereinander liegen können und mit der Maus weggezogen werden müssen.
- Drücke die Taste F6 um die gerade aktive, von dir erstellte Seite, im Präsentationsmodus zu testen!

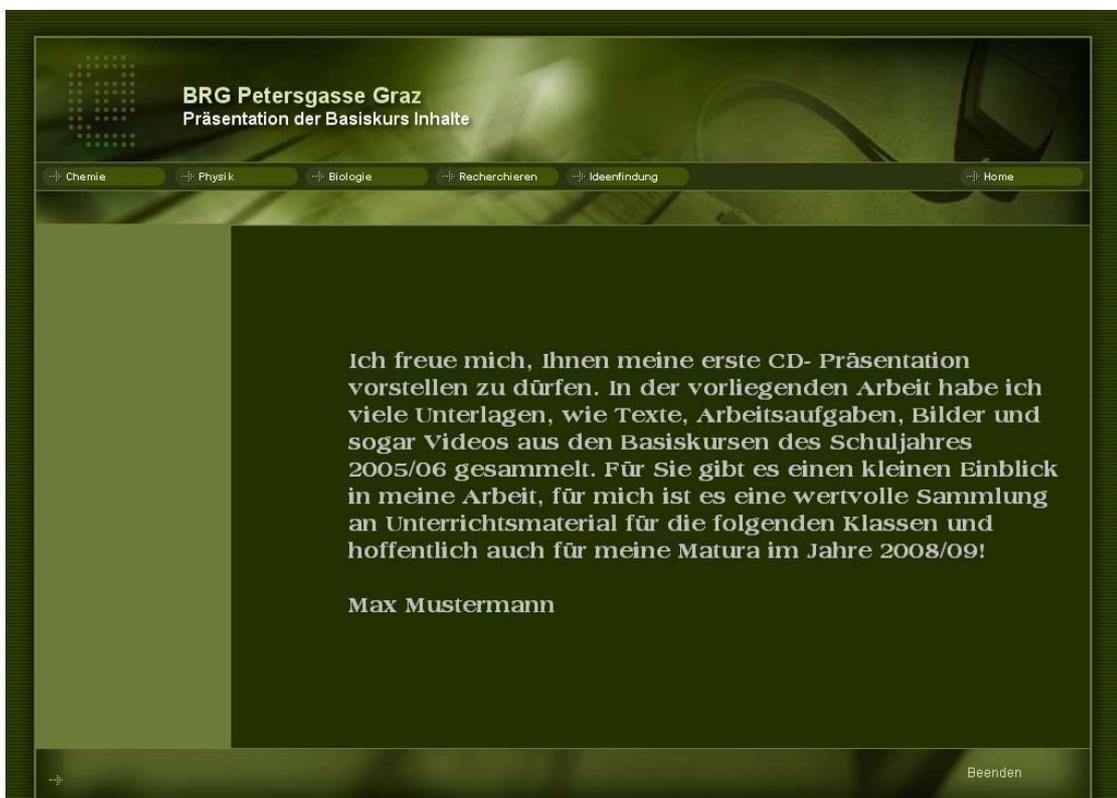


Abb.10 Die Startseite des Mediator-Projektes

## D. Die Startseite (als Slaveseite) erstellen

Unter einer „Slaveseite“ (die Bezeichnung wurde von einem Schüler erfunden!) verstehen wir eine Mediator-Seite, die wesentliche Teile der „Masterseite“ übernimmt (z.B. die Menüleiste) aber auch eigene Elemente (z.B. neue Schaltflächen) zeigen kann. Als Beispiel soll jetzt die „Startseite“ angelegt werden, die beim Start des Pro-

jekt es oder der fertigen CD, als erstes erscheint. Führe die folgenden Arbeitsschritte aus:

- Klicke in der Menüleiste auf „Seite“ und dann auf „neu“. Gib als Name der Seite „Startseite“ ein.
- Klicke am unteren Rand des Arbeitsbereichs auf die Schaltfläche „Untere Masterseite“. Im folgenden Fenster klickst du auf „Masterseite“. Dadurch übernimmt die „Startseite“ die Objekte (Schaltflächen, Texte,...) der „Masterseite“.



Abb. 11 Das Anlegen einer unteren Masterseite

- Klicke mit der LM auf der Symbolleiste auf die Schaltfläche „Text“ und ziehe anschließend mit gedrückter LM in einem geeigneten Bereich der „Startseite“ ein Rechteck auf. Gib hier deinen Begrüßungstext ein.
- Erstelle weitere Seiten mit geeigneten Bezeichnungen. (z.B. „Chemie“ und „Physik“). Verwende dazu die Anleitung zur Erstellung der „Startseite“ und verknüpfe sie ebenfalls mit der „Masterseite“. Füge auf diesen Seiten einige brauchbare Schaltflächen im linken Bereich dazu, die du später gut verwenden kannst. Beispiele sind: „Arbeitsblätter“, „Experimente“ oder „Labormaterial“. Du kannst die Schaltflächen aus dem „Multimediakatalog“ laden oder von anderen Seiten kopieren.



Abb.12 Die Chemieseite des Mediator-Projektes

## E. Die Seiten über „Links“ verbinden

Wenn du das bestehende Projekt testen möchtest, so musst du die Taste F5 drücken! Allerdings wird nur die „Startseite“ gezeigt, weil es noch keine Verbindungen zu weiteren Seiten gibt. Die wollen wir jetzt erstellen. Wenn wir auf der „Startseite“ auf die Schaltfläche „Chemie“ klicken, sollte die „Chemieseite“ erscheinen! Dazu müssen wir das EREIGNIS „Mausklick“ (auf die Schaltfläche) mit der AKTION „Seitenwechsel“ (auf die „Chemieseite“) verbinden. Wir führen die folgenden Arbeitsschritte auf der „Masterseite“ aus, alle mit ihr verbundenen Seiten übernehmen die Verknüpfung zwischen **AKTION** und **EREIGNIS**!

- Aktiviere die „Masterseite“ durch Mausklick in der Seitenliste!
- Klicke mit der RM auf die Schaltfläche „Chemie“!
- Aktiviere „Ereignisse“ im Kontextmenü!
- Im folgenden Fenster ziehst du das (aktivierte) Symbol für „Mausklick“ aus dem linken Fensterbereich unter die schon bestehenden Symbole im rechten Fensterbereich!
- Ziehe jetzt das Symbol „Seitenwechsel“ aus der horizontalen Symbolleiste neben das schon bestehende Symbol „Mausklick“ im rechten Fensterbereich!
- Im folgenden Fenster aktivierst du jene Seite, die bei „Mausklick“ geöffnet werden soll. In unserem Fall die Seite „Chemie“!
- Teste deine Arbeit durch Drücken der Taste F5!

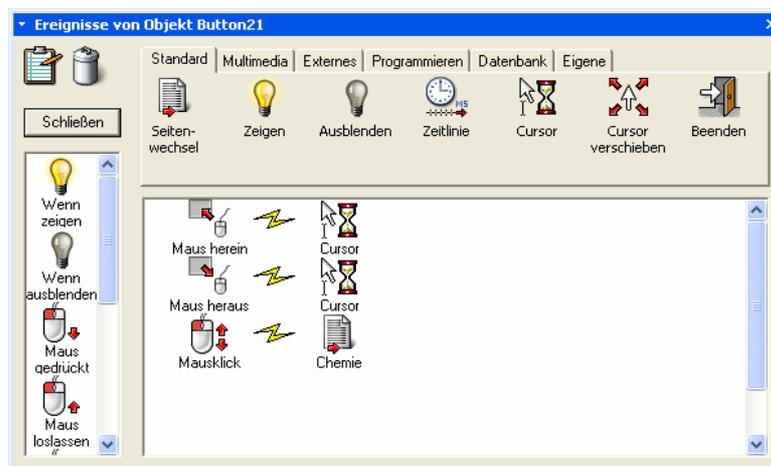


Abb. 13 Das Ereignisfenster für eine Schaltfläche

Du hast soeben die wichtigste Arbeit in Mediator kennen gelernt. Man kann fast jedes Objekt durch ein „**EREIGNIS**“ mit einer „**AKTION**“ verbinden.

Programmiere als nächstes die Schaltflächen „Home“ und „Beenden“, sodass sie die richtigen „*Aktionen*“ ausführen. Bedenke, dass du das auf der „Masterseite“ machen musst, die Schaltflächen funktionieren dann auf allen, mit der „Masterseite“ verknüpften Seiten.

## F. Eine Grafik einfügen

Um eine Grafik einzufügen, muss sie zuerst in den Arbeitsordner kopiert werden. Sie kann dort auch in einem Unterordner liegen. Führe die folgenden Schritte aus:

- Klicke in der Symbolleiste auf „Bild“ und ziehe anschließend mit gedrückter LM ein Rechteck auf!
- Im folgenden Fenster wird der entsprechende Ordner und die richtige Datei geöffnet.
- Im nächsten Fenster entfernt man das Häkchen beim Text „Rahmen an Bildgröße anpassen“, damit das Bild an den Rahmen angepasst wird und nicht umgekehrt!
- Wenn du ein Bild aus dem Scanner verwenden möchtest, solltest du keine höhere Auflösung als 150dpi verwenden, weil Mediator sonst Probleme bei der Bildanpassung an die gewünschte Fenstergröße macht.
- Wenn du auf einer Seite mehrere Links für verschiedene Bilder erzeugt hast, die du auf derselben Seite und an derselben Stelle präsentieren willst, solltest du die „Ereignisse“ der Abbildung 14 für den entsprechenden Link verwenden.



Abb. 14 Ein Bild mit der Maus zeigen und ausblenden

## G. Ein Word- oder Excel Dokument einfügen

Zum Präsentieren eines solchen Dokuments gilt eine sehr ähnliche Vorgangsweise wie beim Einfügen eines Bildes. Man verwendet das Symbol „Aktives Dokument“ aus der Symbolleiste. Symbole werden in Mediator auch „Werkzeuge“ genannt! Das Werkzeug „Aktives Dokument“ funktioniert nicht beim Mediator Dokumententyp „HTML“ oder „Flash“. Man kann also mit dieser Methode keine Word- oder Excelseiten im Internet präsentieren.

Wir haben aber am Beginn „Standard (CD-ROM)“ gewählt und daher können wir alle Dokumente anzeigen lassen, die den *“Active Document Standard“* unterstützen. Dazu gehören:

*Adobe Acrobat®*, *Microsoft® Word/Excel/PowerPoint*. Man kann auch einen Link direkt auf eine Internet-Adresse setzen.

Es ist günstig, zum Präsentieren die volle Seitengröße zu verwenden. Wenn man eine „neue Seite“ anlegt, darf man auf einen Link „Zurück“ oder „Beenden“ nicht vergessen!

Nach der Erstellung der fertigen CD müssen die Programme (z.B. *„Microsoft Word“*) zum Ausführen der „Aktiven Dokumente“ weder auf der CD noch auf dem Computer vorhanden sein! Die Seiten werden trotzdem korrekt dargestellt.

## H. Ein „Runtime“- Projekt für die Herstellung der CD erzeugen

Wenn du die Mediator-Präsentation (das 'Projekt') fertig gestellt hast, möchtest du es wahrscheinlich mit nachhause nehmen oder auch an andere Anwender weitergeben, sodass diese sie auf ihrem eigenen PC abspielen können. Den Prozess, in dem man ein Projekt entsprechend präpariert, heißt 'Runtime erzeugen'.

Zum Abschluss muss dann noch der gesamte „Runtime-Ordner“ auf eine CD gebrannt werden.

Die folgenden Arbeitsschritte müssen durchgeführt werden:

- Wähle den Menüpunkt: „Datei→Runtime erzeugen→Erweitert!“
- Klicke auf „CD-ROM (direkt)!“
- Stelle den gewünschten Ausgabeordner ein. Das kann auch der Arbeitsordner sein, weil Mediator für die „Runtime“ einen eigenen Ordner CDROM“ anlegt!
- Setze die Häkchen bei: „Autorun der CDROM möglich“, „DirectX einbinden“ und „TrueType Fonts einbinden“!
- Die angezeigten Fonts (Schriften) sollte man einbinden!

Mediator legt jetzt die Dateien des fertigen „Runtime-Projektes“ in den Ordner „CDROM“. Aber jetzt kommt noch eine ganz wichtige Arbeit. Wenn du sie richtig erledigst, wird sie dir viel Ärger ersparen:

- Kopiere den gesamten Datenbestand deines Arbeitsordners in den Ordner „Data“ des „Runtime-Projektes“. Wenn du die md8 Datei des Mediator-Projektes auch mit kopierst, kannst du das Projekt später weiterbearbeiten. Jetzt ist sichergestellt, dass deine CD auf (fast) jedem Computer läuft.
- Der letzte Schritt ist das Brennen des vollständigen Inhaltes des Ordners (nicht den Ordner selbst!!) „CDROM“ auf eine CD. Die fertige CD sollte unter Windows automatisch starten!

### 3.5 Herstellung der CD/DVD

Bei der Herstellung der CD/DVDs für die Schüler und Schülerinnen hat sich folgende Vorgangsweise bewährt. Alle Arbeiten werden auf einem Netzlaufwerk in persönlichen Ordnern gesammelt. Wenn die Mediator „runtime“ Dateien auf dem Netzlaufwerk funktionieren, sollten auch die fertigen CDs/DVDs funktionsfähig sein. Der vollständige Ordner mit allen Arbeiten einer Gruppe wurde auf einer externen USB Festplatte gesichert. Diese Daten werden in einem Archiv mindestens bis zur Matura aufbewahrt. Die persönlichen CDs/DVDs wurden entweder von den Arbeitsordnern direkt, oder von der USB Festplatte aus gebrannt. Mit speziellen Tintenstrahldruckern ist es möglich, die Oberfläche von CDs/DVDs zu bedrucken. Leider war es im Rahmen des Projektes nicht möglich, alle CDs/DVDs mit einem Label zu versehen. Wir haben aber einzelne CDs/DVDs mit dem Drucker Stylus Photo R300 von Epson mit selbst erstellten Designs bedruckt. Die Software und der Drucker arbeiten gut, die Ergebnisse sind zufrieden stellend. Vom Kauf des Druckers für den Schulbetrieb ist aber abzuraten, weil das Gerät einen entscheidenden Mangel aufweist: Nach Standzeiten von einigen Wochen (z.B. über die Ferien!) trocknet der Druckkopf so ein, dass man bis zu 20 Reinigungsvorgängen braucht, um das normale Druckbild wieder herzustellen. Das treibt die Druckkosten in astronomische Höhen! Ein ähnliches Gerät der Firma Canon, das nicht mehr im Handel ist, zeigte diese Probleme nicht!

## **4 ERGEBNISSE UND ERFAHRUNGEN AUS DEM PROJEKT**

### **4.1 Ein Erfahrungsbericht eines Schülers und einer Kollegin**

#### **Arman Alikani (5B Klasse)**

Im Rahmen des Chemiebasiskurses der 5.b Klasse wurden einige der durchgeführten Experimente mit Hilfe einer Videokamera festgehalten. Da die Schüler wussten, dass die produzierten Videos später in die Kurse bzw. in eine Präsentation eingebunden werden sollten, war die Motivation sie gut zu gestalten von vorne herein besonders hoch.

Wir Schüler wurden sehr kurzfristig davon in Kenntnis gesetzt, dass es die Möglichkeit gäbe von durchgeführten Schülerexperimenten ein Video zu drehen oder sie mittels Digitalkamera oder Handy zu dokumentieren.

Nachdem sich die Arbeitsgruppen gebildet hatten, wurde gruppenintern entschieden, wem welche Aufgabe zukam, damit das Video maximalen Erfolg erzielte. Die wichtigsten Gruppenmitglieder waren der Kameramann, der Experimentator und der Sprecher, der die Hintergrundinformationen zu Tage brachte.

Zunächst führten wir das Experiment einmal durch, ohne es zu filmen, um unerwarteten Problemen vorzubeugen. Dabei versuchten wir bereits in der Gruppe eine mögliche Erklärung für die abgelaufene Reaktion zu finden. Der Präsentator brachte das Wesentliche in Stichworten zu Papier und bereitete sich ca. fünf Minuten darauf vor, den Sachinhalt möglichst einfach zu erklären.

Ich glaube, dass diese Art des Lernens äußerst sinnvoll ist. Es war eine sehr interessante Erfahrung für mich vor der Kamera zu stehen. Ich war erstaunt, dass es trotz der kurzen Vorbereitung so gut geklappt hat. Anfangs aber hat es mich doch etwas Überwindung gekostet über etwas zu sprechen, wovon ich nicht sicher wusste, ob es korrekt war oder nicht. Im Nachhinein weiß ich, dass die Erklärung, die wir lieferten ziemlich gut war. Der einzige Nachteil, den diese Lernmethode hat, ist, dass manche Gruppenmitglieder aufgrund von mangelnden Kompetenzen eher wenig zu tun haben und dadurch noch weniger lernen, obwohl sie es notwendig hätten.

#### **Elisabeth Klemm**

Ich unterrichte seit vier Jahren den Chemieteil im Basiskurs. Jedes Jahr habe ich in diesem Kurs in der Labororganisation und Arbeitstechnik dazu gelernt. Am lehrreichsten verlief für mich aber, auf Grund des Einsatzes der Videokamera bei Schülerexperimenten, der Kurs in diesem Schuljahr.

Koll. Ehrenreich und ich stellten den SchülerInnen am Anfang des Kurses unser Vorhaben bezüglich der Dokumentation der Unterrichtsinhalte vor. Wir vereinbarten mit den SchülerInnen, dass alle Gruppen zumindest Teile der durchgeführten Experimente (chemische Apparaturen, Reaktionsverläufe...) fotografieren sollten. Den Einsatz der Videokamera zur Dokumentation eines selbst gewählten Experiments stellten wir frei. Obwohl Koll. Ehrenreich die Einschulung zum Filmen außerhalb der Unterrichtszeit machte, nahmen fast alle SchülerInnen daran teil. Anders sah es dann aber beim

Umsetzen des Vorhabens aus. Von insgesamt zwölf gebildeten Gruppen filmten nur vier ein chemisches Experiment. Diese vier Gruppen setzten sich aus den SchülerInnen mit dem besten theoretischen Hintergrundwissen zusammen. Viele Gruppen trafen zwar die Vorbereitungen für das Filmen, aber es verließ sie dann anscheinend der Mut, da sie sich bezüglich der Erklärung des theoretischen Hintergrunds nicht sicher genug waren. Keiner wollte somit die Rolle des Sprechers übernehmen.

Da der Kurs mit insgesamt nur acht Schulstunden ja eine Einschulung in die Labortechnik ist, und sich nicht mit den theoretischen Hintergründen der Experimente befasst, hängt die Möglichkeit der Erklärung eines Experiments vom „Chemiewissen“ des Schülers / der Schülerin aus der 4. Klasse ab.

Folgende drei Experimente mit einem komplexeren apparativen Aufbau standen für das Filmen zur Auswahl:

- Reaktion von Eisen mit Luft (Aufgabe: Stelle die Massenveränderung beim Eisen und die Volumsveränderung bei der Luft fest! Gib beides in Prozenten an!)
- Herstellung und Nachweis von Kohlendioxid (Aufgabe: Stelle in einer Gasentwicklungsapparatur aus Natron und Essig Kohlendioxid her und weise es nach!)
- Konduktometrische Titration (Aufgabe: Nimm eine Leitfähigkeitskurve von der Reaktion zwischen der Salzsäure und der Natronlauge auf!)

Bei den drei Experimenten kam noch das Problem dazu, dass unerwartete physikalische Phänomene auftraten (Unter- und Überdruck, unerwartete Messwerte, steigt das Gas auf...), die zu kommentieren waren.

Zusammenfassend kann ich sagen, dass dieses „Dokumentationsprojekt“ den von mir angestrebten Zielen (die Übung der Selbstorganisation steht im Vordergrund... beim Arbeiten im Team soll Arbeitsteilung geübt werden...) sehr entgegen kommt und ein zusätzliches Übungsfeld bietet. Diese Art der Auseinandersetzung mit Dokumentation des Lernens hat mir neue Sichtweisen bezüglich „Binnendifferenzierung in der Leistung“ eröffnet. Ganz besonders erfreulich war für mich noch, dass die Klasse mit großer Achtung denen gelauscht hat, die sich getraut haben ihr Experiment zu filmen. So ruhig war es sonst nie beim Experimentieren im Chemie Basiskurs.

## 4.2 Zusammenfassende Erfahrungen

Das Projekt hat gezeigt, dass Bild und Tondokumente des Unterrichtsgeschehens besonders wertvoll sind, wenn sie von den Betroffenen selbst erzeugt werden. Weder die Herstellung, noch die Ergebnisse müssen perfekt sein. In jedem Fall sind Dokumentationen des Unterrichtsgeschehens durch Schüler und Schülerinnen eine wertvolle Bereicherung und Ergänzung des Unterrichts. Das alte Sprichwort „ein Bild sagt mehr als 1000 Worte“ könnte man erweitern: „Ein Video zeigt mehr als 1000 Bilder“. Es steht nach Jahren noch zur Verfügung und zeigt Unterricht im „Original“. Dabei sind die Anforderungen an das Lehrpersonal recht hoch. Augenblicklich schleicht sich Stress ein, wenn man die Unterrichtseinheiten nicht gut organisiert hat. Neben der Qualifikation zum eigenen Fachbereich setzen die Schüler und Schülerinnen von den Unterrichtenden voraus, dass Fragen zum Umgang mit der Technik beantwortet werden. Hier sollte man „die Ruhe bewahren“ und darauf vertrauen, dass die Beschäfti-

gung mit moderner Technik in jeder Unterrichtsstunde die eigenen Kenntnisse erweitert. In keinem anderen Bereich des Unterrichts lernen Lehrer/innen und Schüler/innen so gegenseitig voneinander, wie beim Umgang mit den modernen Medien. Weniger die fachliche Autorität, als die persönliche Autorität kann uns da als Unterrichtende zum Erfolg führen. Ein generelles Handyverbot an Schulen wäre eine Entwicklung in die falsche Richtung. Wie sich im Projekt zeigte, existierte nicht einmal jener „Missbrauch“ (der Handys), der sogar von den Schülerinnen und Schülern in einer Befragung erwartet wurde. Sie waren so in ihre Arbeit vertieft, dass sie keine Zeit dazu hatten, Missbrauch zu betreiben.

Ein wesentliches Ergebnis unseres Projektes, waren die Erfahrungen bezüglich der notwendigen Hardware. Man braucht weder Notebookklassen (die es bei uns ohnehin nicht gibt), noch hochwertige Video-Kameras. Ideal sind preisgünstige Kameras, die auf Speicherchips mit 25 bis 30 Bildern pro Sekunde aufzeichnen und eine Foto-Funktion, sowie eine Lithium-Ionen Batterie besitzen. In Kapitel 2.2 ist ein solches Gerät beschrieben. Der Zugang zu Computern in einem Lehrsaal in den entsprechenden Stunden ist natürlich eine notwendige Voraussetzung. Hier hat sich gezeigt, dass unser „Kurssystem“ eine ideale Organisationsform darstellt. Besonders die „Basiskurse“ der 5.Klassen, in denen genau definierte Lehrinhalte in 4 wöchigen Kursen vermittelt werden, hat sich im Projekt bewährt. In diesen Kursen wird in Zukunft der Umgang mit digitalen Medien und Geräten vermittelt und so können wir darauf vertrauen, dass alle Schüler und Schülerinnen in Zukunft in den höheren Klassen entsprechende Kenntnisse besitzen werden.

Dieses Projekt hat sich nicht mit der Frage beschäftigt, ob der Einsatz von digitalen Medien und Computern im Unterricht gesundheitliche Auswirkungen auf die arbeitenden Menschen hat. Tatsache ist, dass die Zahl der elektrischen und elektronischen Geräte durch eine solche Unterrichtsmethode im Klassenraum stark ansteigt. Sollte sich herausstellen, dass es gesundheitliche Probleme durch die Verwendung dieser Geräte gibt, so müsste man den Einsatz digitaler Medien neu überdenken und unter Umständen auch limitieren.

## 5 LITERATUR

ERWIN RAUSCHER; (2003) Wissenschaft (kennen-)lernen Österreichischer Bundesverlag

GRATZKE/KÖHLER; (2003) IT-Anwender-Grundlagen; Westermann Wien Verlag

RAINER HAGNER; (2003) Ulead VideoStudio 9 –Videos digital schneiden; Markt und Technik

MARK STEFFEN GÖWECKE; (2002) Das große Buch-Adobe Premiere 6 Data Becker

Sonstige Quellen:

INTEL-LEHRERN FÜR DIE ZUKUNFT (2000) ; Akademie Dillingen

MEDIATOR HANDBUCH (2005) Professional Edition MatchWare

Internetadressen:

- [www.geizhals.at](http://www.geizhals.at) →Preisvergleich für Hardware
- [www.cancom.de](http://www.cancom.de) →Information zu Schullizenzen (Software)
- [www.matchware.com](http://www.matchware.com) →Informationen zum Programm „Mediator“
- [www.ulead.de](http://www.ulead.de) →Informationen zum Programm „VideoStudio“

## 6 ANHANG

Der folgende Fragebogen wurde im Mai 2006 von 36 Lehrer/innen und 134 Schüler/innen der Oberstufe des BRG Petersgasse ausgefüllt. Dabei sollten die folgenden Fragestellungen beantwortet werden:

- Wie präsentiert sich der Ist-Zustand bezüglich der Kompetenz im Umgang mit digitalen Medien und den damit verbundenen Arbeiten auf dem Computer?
- Welche Einstellungen und Meinungen haben die beiden Vergleichsgruppen bezüglich des Umganges mit digitalen Medien im Unterricht?

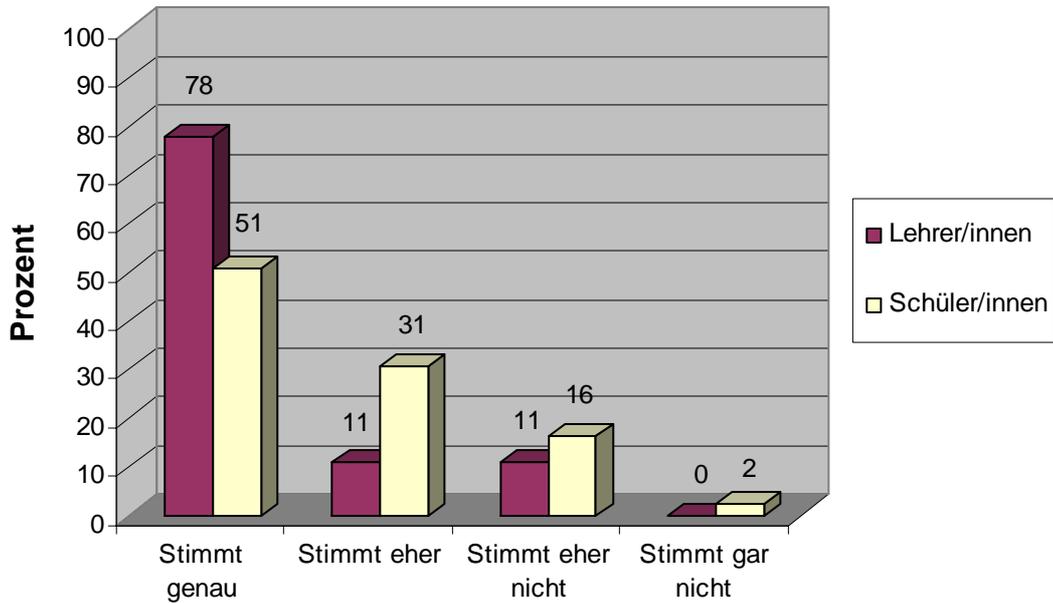
Es ist geplant, in den folgenden Schuljahren eine Vergleichsbefragung durchzuführen.

Anmerkung: Die Frage 10 hatte nicht unmittelbar mit dem IMST<sup>3</sup> Projekt zu tun. Sie wurde wegen einer internen Diskussion gestellt.

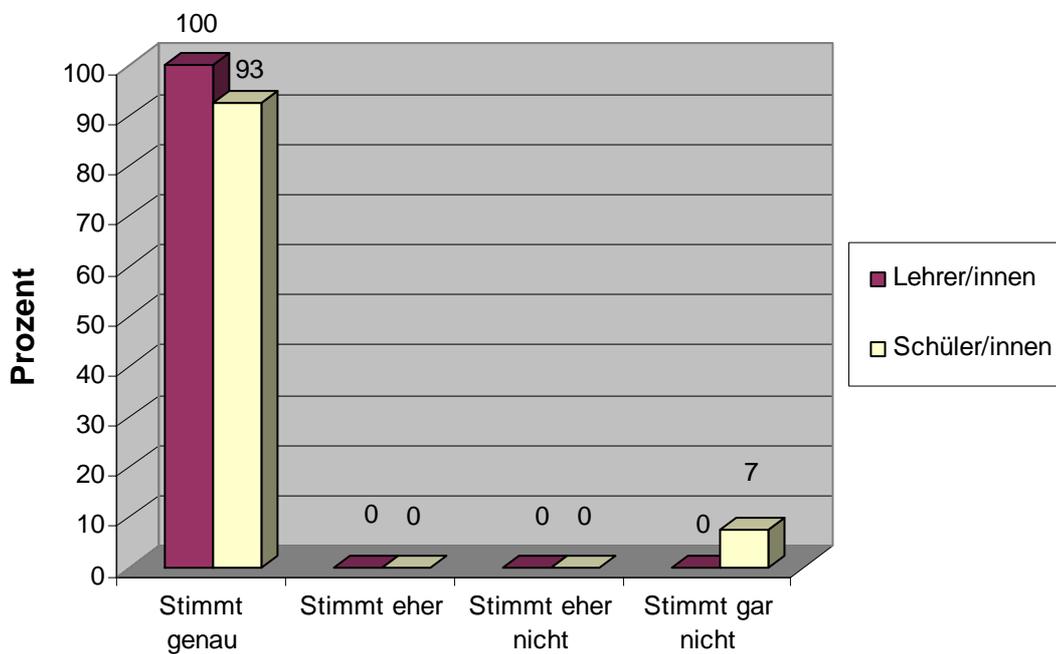
Fragebogen zum IMST<sup>3</sup> Projekt „Digitale Medien“: Lehrer/Lehrerinnen  
Bitte setze ein Kreuz „X“ in jenen Kreis, der für dich am ehesten zutrifft!

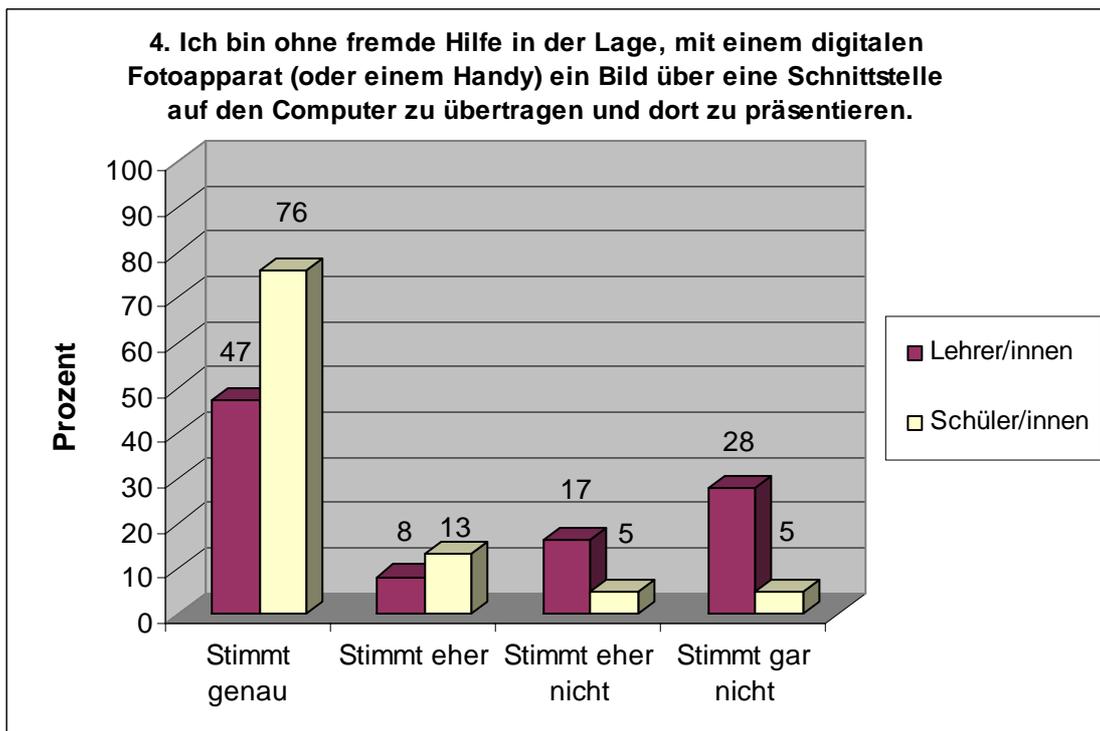
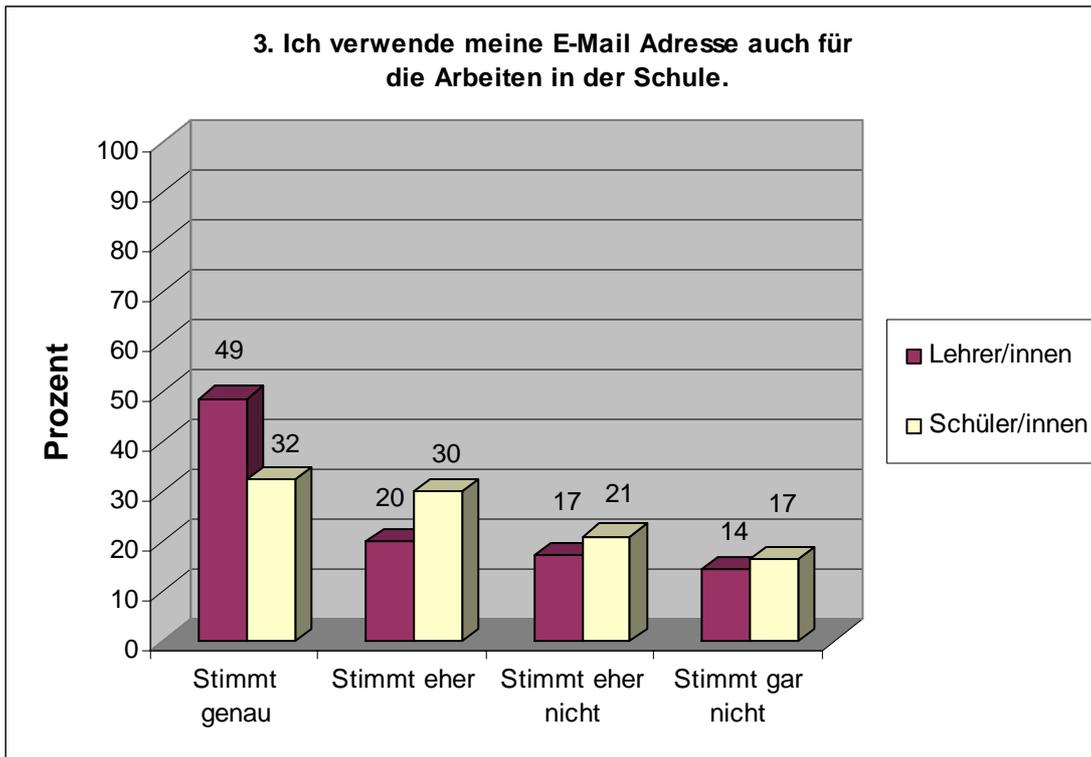
	Stimmt genau	Stimmt eher	Stimmt eher nicht	Stimmt gar nicht
1. Ich verwende bei meinen Arbeiten für die Schule regelmäßig einen Computer.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich besitze eine eigene E-Mail Adresse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich verwende meine E-Mail Adresse auch für die Arbeiten in der Schule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ich bin ohne fremde Hilfe in der Lage, mit einem digitalen Fotoapparat (oder einem Handy) ein Bild über eine Schnittstelle auf den Computer zu übertragen und dort zu präsentieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Ich bin ohne fremde Hilfe in der Lage, mit einer digitalen Camera (oder einem Handy) ein Video über eine Schnittstelle auf den Computer zu übertragen und dort zu präsentieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Ich bin der Meinung, dass man Schülern und Schülerinnen die Möglichkeit geben sollte, unter bestimmten Umständen mit eigenen fotofähigen oder videofähigen Handys, Unterrichtsinhalte zu dokumentieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ich habe bei meinen Arbeiten für die Schule schon mit digitalen Aufzeichnungsmedien (Fotoapparat, Camcorder, Handy) gearbeitet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Wenn man den Einsatz von Handys im Unterricht erlaubt, muss man mit Missbrauch rechnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Die Verwendung von Handys in Schulen gehört grundsätzlich verboten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Es ist notwendig, den Schülern und SchülerInnen in der Aula Computer zur Verfügung zu stellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anmerkungen:				

**1. Ich verwende bei meinen Arbeiten für die Schule regelmäßig einen Computer.**

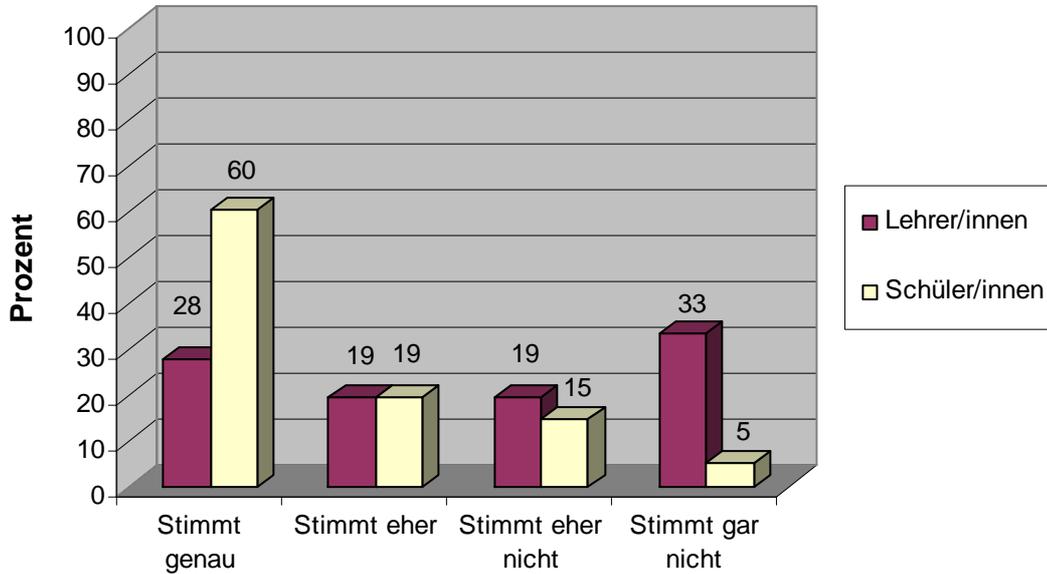


**2. Ich besitze eine eigene E-Mail Adresse.**

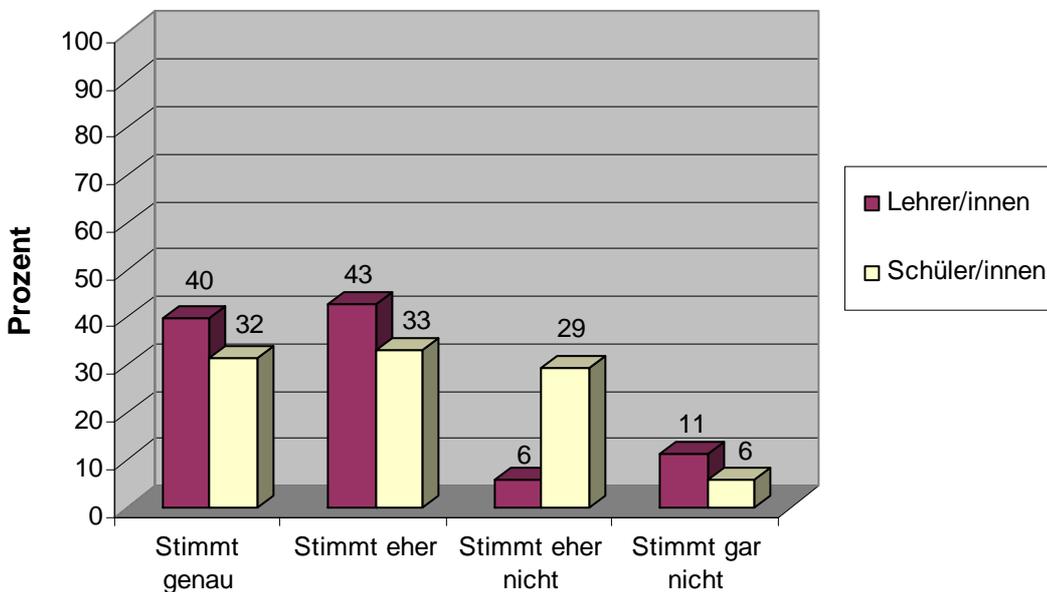




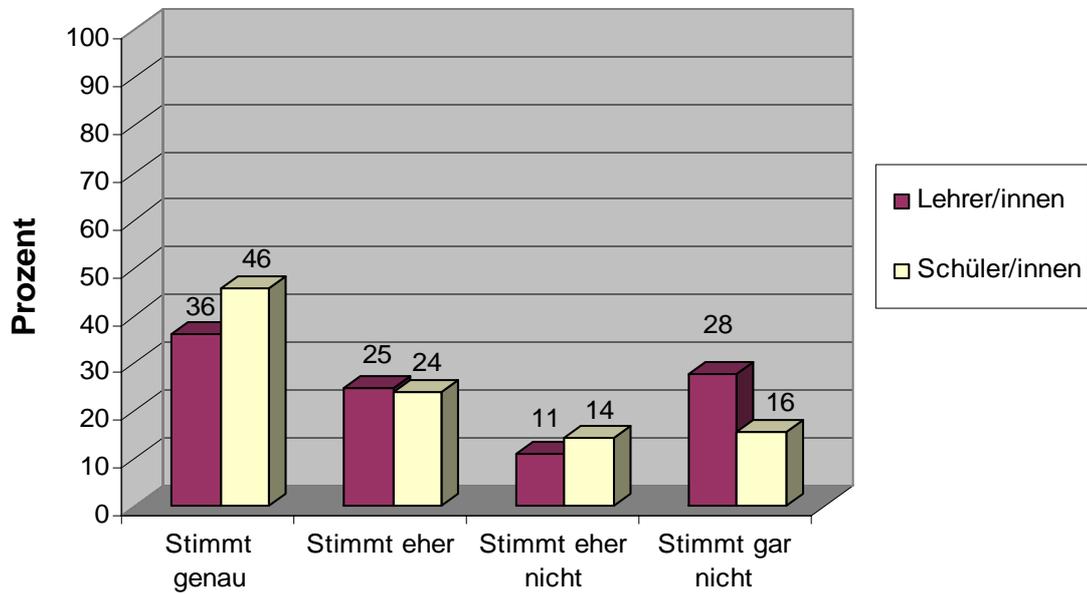
**5. Ich bin ohne fremde Hilfe in der Lage, mit einer digitalen Camera (oder einem Handy) ein Video über eine Schnittstelle auf den Computer zu übertragen und dort zu präsentieren.**



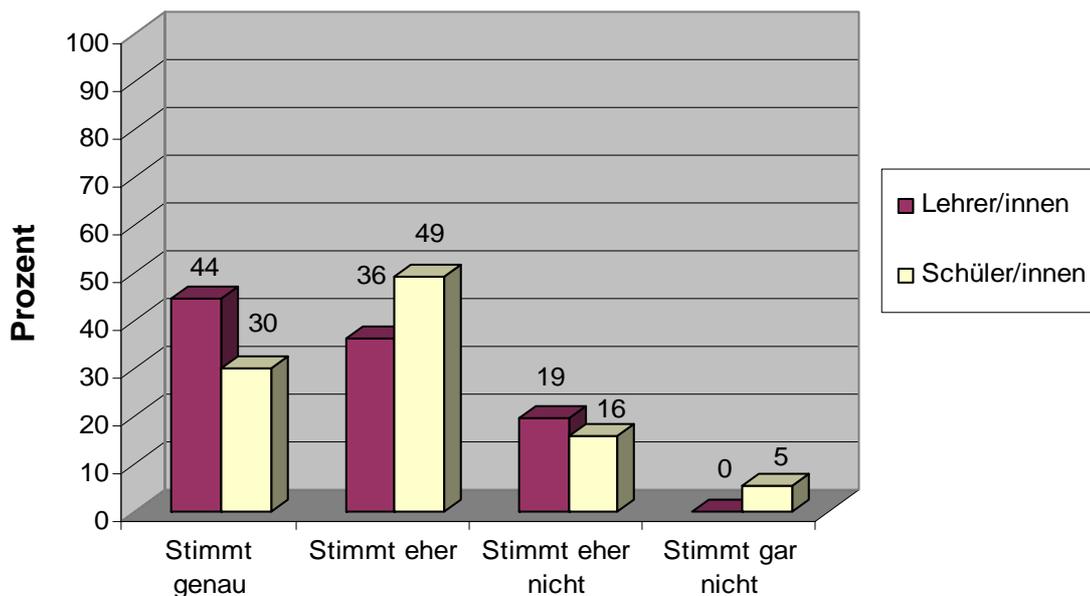
**6. Ich bin der Meinung, dass man Schülern und Schülerinnen die Möglichkeit geben sollte, unter bestimmten Umständen mit eigenen fotofähigen oder videofähigen Handys, Unterrichtsinhalte zu dokumentieren.**



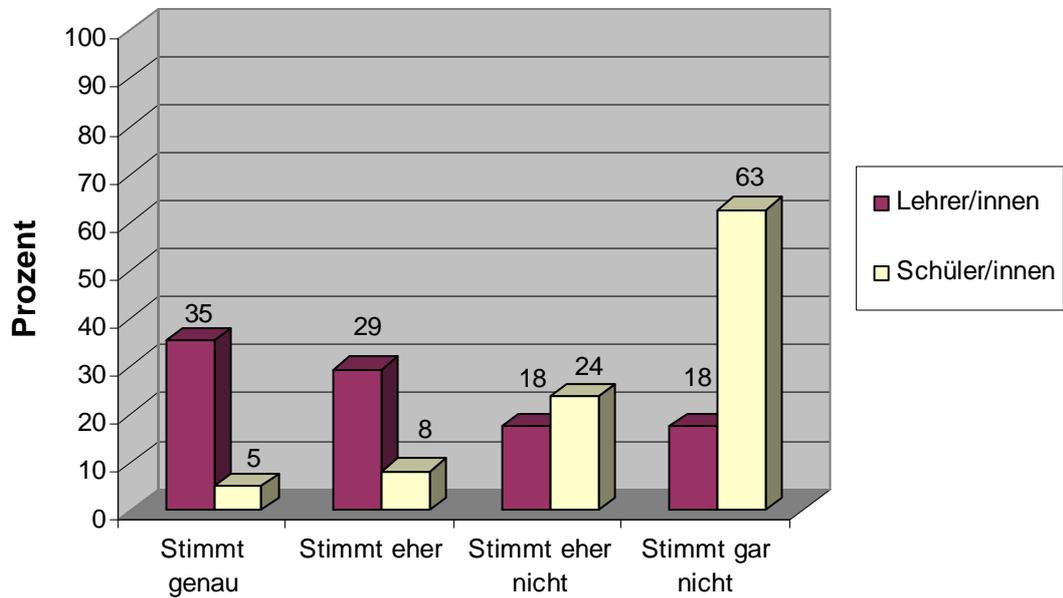
**7. Ich habe bei meinen Arbeiten für die Schule schon mit digitalen Aufzeichnungsmedien (Fotoapparat, Camcorder, Handy) gearbeitet.**



**8. Wenn man den Einsatz von Handys im Unterricht erlaubt, muss man mit Missbrauch rechnen.**



**9. Die Verwendung von Handys in Schulen gehört grundsätzlich verboten.**



**10. Es ist notwendig, den Schülern und SchülerInnen in der Aula Computer zur Verfügung zu stellen.**

