



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

---

# **FORMEN DES INFORMATIKUNTER- RICHTS AM BEISPIEL VON DREAM- WEAVER UND CORELDRAW**

**In alphabetischer Reihenfolge**

**Mag. Hans Gann**

**Mag. Karin Graf**

**Mag. Heino Hergan**

**Mag. Sabine Knaus**

**BORG Dreierschützengasse 15**

**8020 GRAZ**

Graz, im Juli 2005

# INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS.....	2
ABSTRACT.....	3
<b>ALLGEMEINES ZU UNSEREM INFORMATIKZWEIG.....</b>	<b>4</b>
1.1 Die Philosophie und Arbeitsweise unseres Teams .....	5
1.2 Entstehung des Projekts .....	5
1.3 Gestaltung und Verlauf des Projekts.....	8
1.4 Allgemeine Fakten, Gesichtspunkte und Erfahrungen zu den Notebook-/Laptopklassen.....	13
<b>2 UNSER PROJEKT IN DER REALEN UMSETZUNG .....</b>	<b>15</b>
2.1 Unsere endgültigen Forschungsanliegen.....	15
2.1.1 Die von uns untersuchten Methoden .....	16
2.1.2 Wer wurde evaluiert .....	16
2.1.3 Was haben wir eigentlich versucht zu evaluieren <b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>	
2.1.4 Wie versuchten wir zu evaluieren .....	16
2.1.5 Hypothesen, von denen wir ausgegangen sind .....	17
2.1.6 (Unter-unter-)Überschrift 4 .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
<b>3 LITERATUR.....</b>	<b>21</b>

# ABSTRACT

LEGE, INTELLEGE, EXPERIRE, INTERROGA, PROBA VEL CORRIGE!

Teamfähigkeit und Zusammenarbeit mit Kolleg/innen und Schüler/innen sowie die Hinterfragung und Sicherung der Qualität unserer Unterrichtstätigkeit haben<sup>1</sup> an unserer Schule im Informatikzweig einen sehr hohen Stellenwert. Evaluation bedeutet für uns kein Fremdwort oder Angstgegner. Aus den genannten Umständen haben wir Informatiklehrer/innen im Schuljahr 2004/05 als Team ein MNI-Projekt unter dem Titel „Formen des Informatikunterrichts am Beispiel von Dreamweaver und Coreldraw“ beantragt, es wurde vom Kuratorium des MNI-Fonds genehmigt. Der Titel des Projektantrags war ein Arbeitstitel. Wir haben im Schuljahr 2004/05 in den 6. und 7. Klassen, nach Maßgabe der Zeit auch in den Maturaklassen, im typenbildenden Informatikzweig ermittelt, hinterfragt, evaluiert und wieder reflektiert, welche Unterrichtsformen im Programmierbereich und in der Vermittlung von Anwenderprogrammen sich für alle Beteiligten als zielführend und erfolgsversprechend erweisen.



---

<sup>1</sup> Das Perfekt wird in dieser Abhandlung nicht aus Unkenntnis der deutschen Sprache, sondern bewusst in vielen Passagen deswegen verwendet, weil es sich um ein echtes Perfekt im Sinne der Sprachwissenschaft handelt. D.h. wir versucht/en einen Prozess, der in der Vergangenheit begonnen hat und sich bis zur Abgabe dieser Abhandlung abgespielt hat bzw. bis zum Lebensende der Beteiligten abspielen wird, auch verbal zeitlich wiederzugeben. Das Imperfekt entspäche zwar den Umständen, nicht aber den Tatsachen.

# ALLGEMEINES ZU UNSEREM INFORMATIKZWEIG

Seit 1986 wird an unserer Schule<sup>1</sup> Informatik als typenbildender Zweig geführt. Diese Schul- und Ausbildungsform findet regen Anklang und Zustrom der Schüler/innen vor allem nach dem Hauptschulabschluss, ist aber immer noch Schulversuch.

Das Fach „Informatik“ konnte bis vor zwei Jahren (Schuljahr 2002/03) im typenbildenden Zweig nach folgender Stundentafel unterrichtet werden:

Klasse	Wochenstunden im Regelunterricht	vertiefendes Wahlpflichtfach
5	5	0
6	5	0
7	4	2
8	3	2

Seit dem Schuljahr 2003/04 lautet die aktuelle Stundenauflistung für Informatik im typenbildenden Informatikzweig folgendermaßen:

Klasse	Wochenstunden im Regelunterricht	vertiefendes Wahlpflichtfach
5	3	0
6	5	0
7	4	2
8	3	2

Das vertiefende Wahlpflichtfach Informatik kann von den Schüler/innen freiwillig gewählt werden und wird auch eifrig angenommen.

Ab der 6. Schulstufe im typenbildenden Informatikzweig ist Informatik Schularbeitenfach mit jeweils 2 einstündigen Schularbeiten pro Semester in den 6. und 7. Klassen und je einer 2- und einer dreistündigen Schularbeit in den 8. Klasse. Unsere Maturaklassen werden einsemestrig geführt, d.h. das gesamte Schuljahr wird als ein Semester betrachtet.

Im Fach Informatik im typenbildenden Zweig muss zumindest entweder schriftlich oder mündlich die Reifeprüfung abgelegt werden.

Im Schuljahr 2001/02 wurde uns die Teilnahme am Notebook-Klassenprojekt, nicht zuletzt auf die Energie und Initiative von Frau Mag. Andrea Mayer zurückzuführen, im typenbildenden Informatikzweig vom BM:BWK gestattet und teilweise finanziert.

Auf Grund des Interesses der Eltern und Schüler konnte dieses Vorhaben seit dem Schuljahr 2002/03 in die Tat umgesetzt werden.

Wir unterrichteten im Schuljahr 2004/05 in der 5. Klasse im Informatikzweig eine so genannte „Notebook-Aufbauklasse“ mit 34 Schüler/innen, parallel dazu eine „herkömmliche Informatikklasse“ mit 24 Schüler/innen, in der 6. Klasse eine „Notebookklasse“ mit 22 Schüler/innen, parallel dazu eine „herkömmliche Informatikklasse“ mit 30 Schüler/innen, in der 7. Klasse eine „Notebookklasse“ mit 18 Schüler/innen

---

<sup>1</sup> Ehemals BORG Hasnerplatz 12, 8010 Graz. Seit Wechsel des Schulstandortes im Jahre 2001 BORG Dreierschützengasse 15, 8020 Graz (cf. Schulhomepage).

parallel dazu eine herkömmliche Informatikklassse mit 22 Schüler/innen. In den heurigen Maturaklassen gab es nur 2 „herkömmliche Informatikklassen“ im typenbildenden Informatikzweig.

Mögen diese Fakten auch banal erscheinen, sie sind maßgeblich und Voraussetzung für das Verständnis des Projekts und dessen Auswertungen bzw. Ergebnisse.

## **1.1 Die Philosophie und Arbeitsweise unseres Teams**

Die Kolleg/innen, die am BORG Dreierschützengasse<sup>1</sup> Informatik im typenbildenden Zweig unterrichten, sehen und verstehen sich als Team. Unterrichts- und Lehrinhalte wurden und werden daher jährlich, monatlich, teilweise sogar täglich in allen Bereichen der Informationstechnologie („Betriebssysteme“, „sinnvolle Nutzung von Anwenderprogrammen“, „Programmieren in aktuellen Programmiersprachen“ „Hardwarekunde“, „Netzwerkunde“, theoretische Informatik“ etc.) aktualisiert und in regelmäßigen Teambesprechungen abgeklärt. E-learning ist für uns Informatiklehrer eine Selbstverständlichkeit.

An eigenen Denk- und Lösungsansätzen und Ideen mangelt es uns nicht, wohl aber an den zeitlichen, personellen und finanziellen Ressourcen.

Der Methodik und Didaktik der Informatik werten alle mitwirkenden Lehrer/innen an unserer Schule eine große Bedeutung bei.

Wir verwenden viel Zeit für Unterrichtsvorbereitungen, Nachbereitungen und Verbesserungen im Bereich der Inhalte, Methodik und Didaktik auf.

Wir versuchen gemeinsam Lehrplan, Didaktik und Methodik ununterbrochen und damit auch unsere Unterrichtsarbeit zu verbessern und diese an neue Gegebenheiten und Entwicklungen, was inhaltliche, didaktische und mediale Techniken und Unterrichtsmaterialien anlangt, anzupassen.

Als im letzten Schuljahr die Kunde an unserer Schule durchdrang, dass das IMST-Projekt um das Fach Informatik erweitert werde, tat sich ein Silberstreif am Horizont auf.

Die Hoffnung, dass ein breiteres Netzwerk zum Austausch zahlreicher Erkenntnisse und die Klärung vieler Fragen und Untersuchungen im Bereich der Inhalte, Methoden und Didaktik nun auch für Informatik im AHS-Bereich vom Ministerium eingeräumt wurde, motivierte uns.

## **1.2 Entstehung des Projekts**

Unmittelbarer Anlass, dieses Projekt einzureichen, war nachfolgend geschilderte Unterrichtssituation im vergangenen Schuljahr 2003/04 in einer kleinen Gruppe in einer 7. Klasse. Am Rande sei bemerkt, dass sich die gesamte Klasse durch Leistungswilligkeit in allen Fächern hervortat. In einer Doppelstunde wurde zuerst eine 50-minütige Schularbeit geschrieben, nach einer 5-minütigen Pause musste ich die Beispiele von den Ordnern des Netzlaufwerks, das speziell für Schularbeiten konfiguriert ist, um Schwindeln tunlichst zu verhindern, mehrfach sichern (USB-Stick, CD, anderes Netzlaufwerk und Disketten) auf die gespeicherten bzw. nicht gespeicherten In-

---

<sup>1</sup> Ehemals BORG Hasnerplatz 12, 8010 Graz. Seit Wechsel des Schulstandortes im Jahre 2001 BORG Dreierschützengasse 15, 8020 Graz (cf. Schulhomepage).

halte überprüfen. Da von den Schüler/innen zuvor mehrfach der Wunsch geäußert worden war, Dreamweaver zu erlernen, versuchte ich die Zeit, in der ich die Dateien sichern musste, sinnvoll zu nutzen und trug den Schülerinnen und Schülern auf, sich die Lehrgänge, die in diesem Programm integriert sind, kurz durchzusehen, bis ich fertig sei. Eine Schülerin traf daraufhin folgende Aussage, die der eigentliche Anlass für das Projekt war: „Das ist uns zu anstrengend und zu mühsam. Das müssen schon Sie uns zeigen.“ Mein Plädoyer, dass es eine der wichtigsten Fähigkeiten in der Informatik und eines der Hauptanliegen des Informatikunterrichts sei, online-Hilfen und Tutorials zu verwenden und zu nützen, stieß auf wenig Gegenliebe und Verständnis.

Als ich diesen Vorfall bzw. meine Erfahrungen bei der nächsten Besprechung im Fachkollegienkreis einbrachte und die Frage stellte, was ich den falsch mache, eröffneten mir die Kolleg/innen, dass auch sie bisweilen diese Beobachtung machten, dass Schüler/innen elektronische Hilfen, trotz Einführung und Schulung im Umgang damit, verweigerten bzw. nicht akzeptierten.

Der Regelfall ist es nicht, aber die Betreuung durch die Lehrpersonen wird bevorzugt, wie diese Erhebung beweisen wird.

Wir diskutierten noch lange über Ursachen, mögliche Fehler, Konsequenzen, Gegenmaßnahmen etc. und fassten im Fachkollegium den Entschluss, dieses Projekt beim MNI-Fonds einzureichen.

Ein weiterer Faktor, der uns bestärkte, diesen Projektantrag zu stellen, war, dass zwei Kolleginnen, Mag. Sabine Knauss und Mag. Elisabeth Meisterhofer, eine Dreamweaver-Schulung in Form eines elektronischen Skriptums entwickelt hatten, und in ihren Gruppen in den 6. Klassen erprobten. Andere Kolleg/innen und ich hatten parallel dazu in der 6. und 7. Klasse versucht, die gleichen Inhalte unter Frontpage und JavaScript zu vermitteln.

In den letzten Unterrichtswochen des Schuljahres 2003/04 führten wir klassen- und gruppenübergreifend ein Projekt zur Gestaltung unserer Schul-Websites durch.

Der Auftrag an die Schüler/innen lautete, die Inhalte des Jahresberichts unserer Schule als Websites zu gestalten, zu kürzen, mit internettauglichen Bildern zu versehen sowie inhaltlich sinnvoll und optisch ansprechend zu verlinken.

Dazu versammelten alle beteiligten Kolleg/innen Anfang Juni die beiden Informatiklassen 6C (Notebookklasse) und 6D, insgesamt 48 Schülerinnen und Schüler, die in 4 Gruppen unterschiedlich unterrichtet wurden. Die Klassen- und Gruppenteilungen wurden aufgehoben.

Folgendes wurde von uns vorgegeben: die einzelnen Beiträge des Jahresberichts, verpflichtende Abgabe des Projektbeitrags bis 5. Juli 2004, pro Thema maximal 3 Mitarbeiter, egal aus welcher Klasse und von welchem Lehrer unterrichtet, freie Wahl der Nutzung der vorhandenen Programme, Projektbetrieb, wenn EDV-Räume und betreuende Lehrer vorhanden, jeder von uns Informatiklehrer/innen, wenn anwesend und nicht gerade bei der Matura, Ansprechpartner und Berater ist. Die Gruppen mussten sich aus inhaltlichen Gesichtspunkten (Teilnahme an einer bestimmten Veranstaltung etc.) oder besonderen Interessen freiwillig und innerhalb von 2 Tagen formieren.

In den folgenden Wochen herrschte reger Betrieb. In allen drei EDV-Räumen wurde bei offener Tür, was bei uns eigentlich meist der Fall ist, gearbeitet. Die einzelnen

Gruppenmitglieder tauschten ihr Wissen und ihre Erfahrungen aus, besprachen sich, konsultierten uns, egal ob Klassenlehrerin oder nicht, Trittbrettfahrer gab es erstaunlicher Weise keine, manche Teams werkten sogar an vielen Nachmittagen, wenn wir anderen Klassen Wahlpflichtfachunterricht erteilten, daneben, und alle Arbeiten wurde termingerecht abgegeben.

Für mich im Besonderen war es zu diesem Zeitpunkt spannend (der Projektantrag war zwar eingereicht aber nicht bewilligt) zu beobachten und zu ermitteln, ob und wie sich meine Schülerinnen und Schüler, trotz fehlender Einführung in Dreamweaver, CorelDraw und Fireworks, mit der Materie auseinandersetzen würden bzw. ob die Schülerinnen und Schüler der anderen Klassengruppen ein Interesse für Frontpage und JavaScript zeigen würden. Unglaublich, aber wahr: die Projektarbeit machte allen Beteiligten, trotz Stress und hoher Temperaturen, Spaß, und der Informations- und Wissensaustausch und die Kommunikation funktionierten.

Ein Faktum, dass uns erst durch die Arbeit am MNI-Projekt so richtig bewusst geworden ist, sei hervorgehoben: den Schüler/innen war und ist es nicht so wichtig, welche Informatiklehrerin oder welcher Informatiklehrer konsultiert wurde. Selbst wenn alle vier Informatiklehrer/innen anwesend waren, wurde nicht unbedingt der „eigene“ Lehrer bzw. die „eigene“ Lehrerin zu Rate gezogen. Hilfe und Rat suchten sich die Schüler/innen, egal ob Klassenlehrer/in oder nicht, bei jedem von uns. Wer von uns gerade bei der Hand war und Zeit hatte, wurde konsultiert.

Diesem Phänomen, dass die Schüler/innen nicht ausschließlich auf den bzw. die jeweiligen Gruppenlehrer/in fixiert sind, sehr wohl aber auf Lehrerpersönlichkeiten, deren Wissen und Kompetenz sie Vertrauen schenken, begegnen wir auch im Regelunterricht immer wieder. Befinden sich, aus welchem Grund auch immer, mehrere Kolleg/innen in einem Raum, wenden sich die Schüler/innen mit ihren Fragen ohne Scheu an die bzw. denjenigen, die/der am nächsten steht oder am ehesten Zeit zu haben scheint.

Auch ist es keine Seltenheit, dass plötzlich Schüler/innen aus den Parallelklassen und Parallelgruppen, die man nur vom Sehen aber nicht unbedingt beim Namen kennt, in den Informatiksälen erscheinen und Fragen stellen, die wir gerne beantworten. Zu Irritationen in unserem Team hat das nie geführt, ganz im Gegenteil, wir heißen das unisono für begrüßenswert.

## 1.3 Gestaltung und Verlauf des Projekts

PER ASPERA

Wir hatten klare und sich mit der Zeit verändernde Ziele vor Augen. Aber manche Hürden mussten wir überwinden, um dieses Projekt sachlich und wissenschaftlich redlich umsetzen zu können.

Der Projektantrag wurde von mir, nach Absprache mit dem Kollegenteam Ende Mai 2004 beim Kuratorium des MNI-Fonds eingereicht, die Genehmigung zur Durchführung des Projekts erhielten die Beteiligten sowie die Schulleitung Ende Juli 2004.

Zu diesem Zeitpunkt war uns zwar klar, dass wir versuchen wollten, das Projekt durchzuführen, aber organisatorische und inhaltliche Konzepte schwebten im Dunklen und Unbewussten.

Etwas Licht ins Dunkel brachte der Startup-Workshop in Klagenfurt, an dem ich teilnahm. Wir versuchten dort mit unseren Betreuern die Projektanträge zu präzisieren und zu strukturieren. Wirklich gelungen aber ist das unserem Team erst im Verlauf des Projektjahres, nicht zuletzt sondern vor allem durch die menschliche, sachliche und organisatorische Hilfe der Mitarbeiterinnen im S1 Schwerpunkt Mag. Andrea Mayer und Mag. Andrea Kiss.

Nach dem Startup-Workshop wurden die Kolleg/innen im Rahmen einer Fachkonferenz über das Projekt und die vom Kuratorium geforderten Schritte informiert. Die Bereitschaft zur Mitarbeit aller Beteiligten außer einer Kollegin (Meldung an Dr. Lesiak erging termingerecht) wurde mir als Projektverantwortlichen zugesichert unter der Bedingung, dass ich die nötigen Schreibebeiten erledige. Dictum, factum.

Eine weitere Unsicherheit, ob das Projekt einigermaßen realisierbar sein würde, ergab sich aus der Besonderheit unserer Schulform eines städtischen BORGs und der Verteilung der Werteinheiten. Erst bis etwa Mitte Oktober steht endgültig fest, welche/r Lehrer/in welcher Klasse und Gruppe zugeteilt ist, dann beginnt aber bereits die Phase der Schularbeiten. Die Frage erhob sich, ob das Team überhaupt über die Testpersonen verfügen würde.

Wir nützten die Zeit bis Ende November, um inhaltlich idente, methodisch aber unterschiedlich aufbereitete eLearning-Sequenzen und dazu passende und adäquate Formen der Leistungsfeststellung (Lernzielkontrollen, Hausübungen, Arbeitsaufträge, Übungsbeispiele etc.) zu erstellen. Die inhaltlichen und didaktischen Anforderungen waren klar, die Arbeit ging zügig und reibungslos vor sich.

Außerdem schafften wir Fachliteratur zum Thema Evaluation an (cf. Anhang) und lassen uns in diesen nicht enden wollenden Wissenschaftsbereich ein. In dieser Phase wurde uns klar, dass wir uns im Bereich Aktionsforschung befanden<sup>1</sup>.

Weitere wichtige Orientierungshilfen in dieser Zeit waren mehrstündige Gespräche mit unserer Betreuerin Mag. Andrea Mayer, der erste Kurzbericht im November sowie der regelmäßige e-mail Verkehr mit den Mitarbeiter/innen des S1 Schwerpunkts des MNI-Fonds Mag. Andrea Mayer und Mag. Andrea Kiss.

---

<sup>1</sup> cf. Altrichter/Posch, Lehrer erforschen ihren Unterricht. S.13 ff.



Bereits im November wurden die Schüler/innen aller beteiligten Klassen und Gruppen über das Projekt und die damit verbundenen Absichten informiert. Von allen Schüler/innen wurde uns einhellig und wohlwollend die Mitarbeit zugesichert.

Vorstudien und Vorevaluationen in Form von Interviews im Wahlpflichtfach Informatik zu Flash und Fireworks, beides enge Verwandte von Dreamweaver, waren hilfreich für die weitere Gestaltung der Evaluation bzw. der Fragebögen, und brachten bereits erste Ergebnisse, die als Vergleichsdaten bei der Auswertung herangezogen wurden.

Erste Präsentationen unserer Projektarbeit im Bereich von Website-Gestaltung erfolgten bei der Grazer Schulmesse im November 2004 in der Grazer Stadthalle und am Tag der offenen Tür an unserer Schule im Jänner 2005.

Immer stärker kristallisierten sich in diesen Wochen jedoch 2 Erkenntnisse heraus: zum einen, dass wir zu viele Methoden, ursprünglich 7, evaluieren wollten. Dafür hätten, wie wir jetzt wissen, die zeitlichen Ressourcen nie gereicht. Zum zweiten, dass wir im Bereich der Evaluation der psychischen und emotionalen Befindlichkeiten der Schüler/innen dringend eine externe Beratung benötigten.

Eine Kollegin an unserer Schule, die sich auf Befragungen spezialisiert hat, war zwar bereit, uns zur Seite zu stehen. Angesichts ihrer familiären Situation, einer vollen Lehrverpflichtung, der Maturen und ihrer bevorstehenden Doktoratsprüfung war ihr diese Zusatzbelastung nicht auch noch zu zumuten. Trotzdem bekamen wir von ihr einige wertvolle Ratschläge, wofür wir sehr dankbar waren und sind.

Die Suche nach externer Beratung gestaltete sich als mühsam. Das Interesse der Profis auf diesem Gebiet, Schulprojekte mitzubetreuen, ist gering.

Durch einen Zufall wurde uns Univ.Do. Dr. Paul Jimenez, der das research-team leitet, empfohlen. Nicht der Bezahlung und seines Mangels an Arbeit und Aufträgen, sondern seinem Verständnis für Lehrer, die sich neben einer vollen Lehrverpflichtung der Herausforderung eines Projekts stellen, und weil sein Sohn derzeit eine Schule mit Schwerpunkt „Informatik“ in der Oberstufe absolviert, ist es zu verdanken, dass er uns unter seine Fittiche genommen hat. Es war beim übervollen Terminkalender aller Beteiligten nicht immer leicht, Besprechungstermine zu finden.

Bereits im Jänner und Februar testeten wir mit den 6. und 7. Klassen erste Unterrichtssequenzen zu „Dreamweaver“ und führten erste Befragungen durch. Der Lernerfolg in Informatik war leicht zu erfassen, entsprach den üblichen Leistungen der Schüler/innen und erwies sich für das Projekt nur in der Hinsicht erkenntnisreich, dass Methode und Didaktik wenig Rolle beim Lernfortschritt spielen.

Die Akzeptanz der verschiedenen Methoden, vor allem in den 6. Klassen, die den gesamten Lehrkörper durch ihr Verhalten und ihre Leistungsbereitschaft täglich nahezu an den Rande des Nervenzusammenbruchs trieb, war aus eben genannten Umständen schwer zu ermitteln. Andere Probleme galt es vorrangig zu lösen. Die Zweifel, dieses Projekt jemals halbwegs sinnvoll durchführen zu können, überwogen.

Ein für Anfang Februar vom Pädagogischen Institut des Bundes in Steiermark angekündigtes Seminar zum Thema „Evaluation“ wurde abgesagt, in den Semesterferien musste ein Zwischenbericht fertiggestellt und abgeliefert werden. Wir konnten uns dabei nur auf die vorhandenen Daten, vorrangig aus den 7. Klassen, beziehen.

Nach den Semesterferien wurde auf Initiative unseres damaligen Interimsdirektors OStr. Prof. Mag. Hans Gann und des Interimsadministrators Mag. Norbert Urabl

„moodle“ als neue Lernplattform eingeführt. Lehrer/innen und Schüler/innen haben sich eifrig in diese Software eingearbeitet.

Schulinterne Fortbildungen zu dieser Software wurden an unserer Schule außerhalb der Unterrichtszeit abgehalten.

Der Versuchung, das Projekt endgültig zurück zu legen, wirkten die Einladungen zu den Seminartagen vom bm:bwk nach Windischgarsten und nach Wiener Neustadt als sanfte Beruhigungspille entgegen.

Die jeweils professionelle Betreuung und Beratung und nicht zuletzt die Gespräche mit anderen Projektnehmer/innen, denen es im Grunde ähnlich erging, der Erfahrungsaustausch sowie die kollegiale und freundschaftliche Atmosphäre machten Mut durchzuhalten.

Eine weitere Hilfestellung bot das im Ersatztermin vom Pädagogischen Institut des Bundes in Steiermark im April veranstaltete Seminar zum Thema „Evaluation“, moderiert von Frau AO.Univ.Prof. Dr. Bettina Fuhrmann. Dieses Fortbildungsangebot nahmen wir dankbar in Anspruch.

Da die Zeit drängte und die Gestaltung von statischen Websites laut unserem Schul-lehrplan verpflichtend in den 6. Klassen im typenbildenden Informatikzweig zu be-handeln ist, stürzten wir uns in die Unterrichtsarbeit und die weitere Arbeit an diesem Projekt. Die Unterrichtsarbeit mit Dreamweaver und CorelDraw wurde zeitlich nicht in einer Blockveranstaltung abgehalten, sondern aufgeteilt in Unterrichtssequenzen bis zum Schulschluss. Die Notwendigkeit dafür ergibt sich aus den gesetzlichen Be-stimmungen, wie Schularbeiten zu gestalten sind. Es ist rechtlich nicht vertret- und haltbar eine Schularbeit nur aus Dreamweaverbeispielen zusammen zu stellen. Au-ßerdem sind die Kolleg/innen während dieser Zeit abwechselnd durch die Matura blockiert, Unterrichtsstunden müssen supliert werden oder entfallen. Dieser Um-stand eröffnete uns andererseits, in Absprache mit den Teammitgliedern, der Administ-ration und Direktion, aber auch vermehrt die Möglichkeit, Gruppen aus Parallelklas-sen zu unterrichten und so die Evaluationsreihe noch stärker unabhängig von den einzelnen Lehrerpersönlichkeiten zu gestalten. Das war bis zum Beginn der schriftli-chen Matura wegen des Stundenplans im Allgemeinen nicht möglich.

Was wir bereits seit Jänner regelmäßig praktizierten war, dass die Informatikleh-rer/innen innerhalb einer Klasse, deren Gruppen ja zeitlich parallel in den EDV-Sälen unterrichtet wurden, einen Gruppentausch vornahmen. Wir versuchten eine Art Per-mutationssystem, um die zu evaluierenden Bereiche möglichst von den Lehrperso-nen zumindest etwas abzukoppeln.

Zu Verwirrung, Aufruhr oder Unmut seitens der Schüler/innen oder Eltern hat das zu unserem eigenen Erstaunen nie geführt. Damit sind wir auch bereits bei einem der Ergebnisse dieser Projektarbeit, die wir zwar im täglichen Umgang mit den Schü-ler/innen bemerken, aber uns bis dato nicht bewusst gemacht haben. Offensichtlich halten die Schüler/innen die im typenbildenden Informatikzweig tätigen Lehrkräfte für ein Team und in der fachlichen Kompetenz für gleichrangig und gleichwertig.

Einige wichtige Umstände, die dazu beigetragen haben könnten, seien angeführt, konnten aber nicht wirklich erhoben oder evaluiert werden. Wir nennen daher einfach Tatsachen aus dem nicht immer einfachen Schulalltag.

Häufig, aus klimatischen und auch aus organisatorischen Gründen in den EDV-Räumen, die nebeneinander bzw. gegenüber liegen, halten wir den Unterricht bei offenen Klassentüren ab.

Es hat sich bei uns eingebürgert, dass jede Lehrperson, egal ob er/sie die Gruppe unterrichtet oder nicht, um Rat und Hilfe gefragt werden soll und darf. Zu kollegialen Zwistigkeiten hat das noch nie geführt. Natürlich informieren wir Informatiklehrer/innen uns immer gegenseitig und sofort, was sich jeweils zugetragen hat, um Unstimmigkeiten zu vermeiden.

Lernzielkontrollen und verschiedene Formen der Leistungsfeststellung, verschiedene Überprüfungen der Lernfortschritte und Mitarbeit führen wir an unserer Schule im Informatikzweig konsequent pro Unterrichtseinheit/en durch.

Die Unterrichtseinheiten belaufen sich in den 6. Klassen auf jeweils 2 Doppelstunden und eine Einzelstunde pro Woche, in den 7. Klassen auf jeweils 2 Doppelstunden pro Woche, in den 8. Klassen, die nur zur Korrektur und Nachjustierung unserer Versuchsannahmen als Testgruppen herangezogen wurden, auf 1 Doppelstunde sowie eine Einzelstunde pro Woche.

Leider oder glücklicher Weise brachte diese Fülle von Daten über den Leistungsfortschritt in den 6. und 7. Klassen keinerlei Anhaltspunkte, ob die Lernwilligkeit und das Engagement der Schüler/innen von der jeweiligen Methode abhängt. Egal ob Dreamweaver, CorelDraw, Delphi, Pascal, Hardwarekunde etc. und welche Lehrperson unterrichtete und überprüfte, es war nicht erkenn- und messbar, ob die Methode ausschlaggebend für die Leistung bzw. den Lernerfolg der Schüler/innen war und ist. Das allgemeine Leistungsbild und die Schulnoten deckten sich mit den Evaluationsdaten.

Im Zeitraum von Anfang März bis Schulschluss versuchten wir mittels Interviewtechnik, Stimmungsbarometer und Evaluationszielscheiben die emotionalen und persönlichen Befindlichkeiten unserer Schüler/innen im Zusammenhang mit der jeweils angewendeten Methode zu evaluieren. Nähere Ausführungen dazu erfolgen im Hauptteil.

Dabei hat sich ein Kuriosum ergeben, das wir in der Zeitnot nicht erforschen konnten. Wir wollten eigentlich in jedem Interview pro Gruppe jeweils zwei männliche und zwei weibliche Schüler/innen zumindest gruppenübergreifend bzw. klassenübergreifend zu ihrer Befindlichkeit befragen und taten das auch. Womit wir aber nicht gerechnet hatten, war die Bitte fast aller Schüler/innen in den 6. und 7. Klassen, auch befragt zu werden. Wir kamen diesem Wunsch nach.

Automatisch ergab sich dadurch eine so genannte „gemischte Selbstevaluation“, weil wir, egal welcher Lehrer welche Gruppe unterrichtet hatte, die Interviews durchführten.

Mit diesem Ansturm hatten wir nicht gerechnet. Wir stellten uns diesem überraschenden Zuspruch und Interesse der Schüler/innen. Die Interviews führten wir gruppen- und klassenübergreifend durch. Interessante und berücksichtigungswürdige Antworten erhielten wir. Aber die Datenmenge, die sich aus dieser Form der Evaluation, ungeplant, nie erwartet, mit Freude akzeptiert, über uns ergossen hatte, wurde zu übermächtig. Daher können wir bei der Auswertung im Hauptkapitel dieses Berichts nur eine charakteristische Auswahl der Antworten treffen.

In all dem Trubel führten wir Anfang Mai die erste Evaluation durch einen Fragebogen in allen 6. und 7. Klassen im typenbildenden Informatikzweig auf der Lernplattform „moodle“ durch.

Einem Headcrash der Festplatte des Servers ist es zuzuschreiben, dass wir uns bei dieser Erhebung nur mehr die von uns damals sofort verfassten, verbalen Auswertungen dieses Evaluationsversuches im Hauptkapitel dieses Berichts beziehen können. Der eigentliche Fragebogen sowie die Antworten waren digital unlesbar und wurden entsorgt. Die Festplatte musste getauscht und der Server neu aufgesetzt werden. Unserer Verzweiflung darüber waren keine Grenzen gesetzt.

Wie bereits im Schuljahr 2003/04 und nach dem oben beschriebenen Konzept und Muster (cf. Kapitel 1.2 Entstehung des Projekt) haben wir auch heuer mit allen 6. Klassen im Informatikzweig in den vorletzten 3 Schulwochen ein Projekt durchgeführt. Letzter Abgabetermin war heuer der 1. Juli 2005.

Die Erfahrungen in diesem Jahr 2004/05 in den 6. Klassen, Notebookklasse oder nicht, im typenbildenden Informatikzweig, waren ernüchternd. Viele der Schüler/innen fanden sich nach bzw. bei der letzten Schularbeit nicht im Unterricht ein, geschweige denn beim Projektunterricht. Manche Projektgruppen zeigten sich motiviert und lieferten Ergebnisse. Mit dem Unterricht und der Lehrperson konnte das überhaupt nicht in Zusammenhang gebracht werden. Es erschwerte lediglich die Endevaluation. Sie hatten vermutlich mit ihrer Schullaufbahn innerlich abgeschlossen oder wollten bereits den Ferien fröhnen.

In den letzten 2 Schulwochen führten wir eine weitere Evaluation in Form von Fragebögen in den 6. und 7. Klassen im typenbildenden Informatikzweig durch. Diesmal hatte die Server-Festplatte Mitleid mit uns. Alle Daten sind erhalten, sind im Anhang abgedruckt und werden im Hauptteil dieses Berichtes erläutert und interpretiert.

In all diesen Monaten bis heute fanden zahlreiche Einzel- und Fachbesprechungen sowie Kurzkonferenzen statt. Zusätzlich nötige didaktische und themenspezifische Literatur wurde gekauft, von uns studiert, im Fachkreis diskutiert. Bestehende eLearning-Sequenzen (nicht nur zum Projekttitel) wurden überarbeitet bzw. neu erstellt, im Unterricht erprobt, Ergebnisse reflektiert und diskutiert. Dem jeweiligen Konzept entsprechende Lernzielkontrollen und Hausübungen aus unterschiedlichsten Gesichtspunkten sowie Fragebögen und Interviews bzw. andere Evaluationsmaßnahmen konzipiert und erprobt.

Erstaunlicher Weise decken sich die Erkenntnisse und Ergebnisse unserer Bemühungen und Feldforschung bzw. Aktionsforschung<sup>1</sup>, trotz unterschiedlicher Persönlichkeiten, in fast allen Bereichen.

---

<sup>1</sup> cf. Altrichter/Posch, Lehrer erforschen ihren Unterricht. S.13 ff.

## 1.4 Allgemeine Fakten, Gesichtspunkte und Erfahrungen zu den Notebook-/Laptopklassen

ATQUE PER ASPERIORA

Unverzichtbar für das Verständnis dieses Berichts und der Ergebnisse der Evaluation erscheinen uns folgende Fakten und Erfahrungen, die wir mit den Notebook bzw. Laptopklassen in den letzten 3 Jahren, nicht nur im Fach Informatik gemacht haben.

Dazu einige Vorbemerkungen und Erläuterungen:

In der 5. Klasse müssen die Schüler/innen bzw. die Eltern oder deren Erziehungsrechtige keine Notebooks anschaffen. Bereits gekaufte oder vorhandene Geräte dürfen bzw. können fakultativ im Unterricht verwendet werden.

Die Schüler/innen werden in der 5. Klasse, vorzüglich im Informatikunterricht, auf den Umgang mit dem Computer und der Standardsoftware (Betriebssystem, Anwenderprogramme) eingeschult und auch für die ECDL-Prüfungen vorbereitet. Verpflichtend ist es nicht, diese ECDL-Prüfungen zu absolvieren, das Angebot wird aber von den Schüler/innen gerne angenommen.

Mit Beginn des jeweiligen Schuljahres in der 6. Klasse mussten, in dieser Form unseres typenbildenden Informatikzweigs, die Eltern bzw. Erziehungsberechtigten für den/die Schüler/in das Notebook bzw. den Laptop organisieren.

Sobald die Hard- und Softwareausstattung der Schüler/innen der Notebookklassen einigermaßen funktionstüchtig waren, wurde und wird in allen Fächern versucht, dieses Medium sinnvoll im Unterricht einzusetzen.

Dabei ergaben sich sowohl im Schuljahr 2003/04 als auch im Schuljahr 2004/05 folgende Erfahrungen und Erkenntnisse, die weder vom Fach noch von der Lehrperson und nur bedingt vom Alter- und Reifegrad der Schüler/innen jeweils abhängen:

Der Erwerb und Besitz des Notebooks in der 6. Schulstufe bedeutet bzw. bewirkt für die meisten Schüler/innen einen so genannten „Kulturschock“. Die Schüler/innen sind pausenlos (im wahrsten Sinne des Wortes, nicht nur im Unterricht sondern auch in der Freizeit) damit beschäftigt, am Notebook Computergames und Internetsurfing zu erforschen.

Dieser Versuchung erliegen jedoch auch fast alle Schüler/innen, sobald sie sich im EDV-Raum an einem Computer eingeloggt haben.

Frontalunterricht macht daher in diesen Klassen nur bedingt Sinn. Man muss als Lehrperson die Bildschirme und Taskleisten im Blickfeld haben, um nicht Gefahr zu laufen, von den Schüler/innen mit Erklärungen und Anweisungen als ein nur aus der Ferne wahrgenommenes, störendes Nebengeräusch empfunden zu werden. Dies ist eine Art Sucht, der man als Lehrer/in wie ein Drogenfahnder und Entwöhnungsarzt entgegen zu wirken versucht.

Es bedeutet einen mühevollen Lernprozess, bis die Schüler/innen einen sinnvollen Einsatz des Computers bzw. Notebooks begriffen haben<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die Spiel- und Internetsucht mit Ende der 6. und Beginn der 7. Klasse meistens abebbt.

Viele Maßnahmen und Regulative, die nicht immer auf Gegenliebe von Schülerseite stoßen, müssen gesetzt werden, um diesen Prozess auszulösen und zu steuern.

Aus den soeben skizzierten und vielen anderen Gründen setzen und setzen wir eine Vielfalt von didaktischen und methodischen Unterrichtsformen im Informatikzweig an unserer Schule ein.

Die Ergebnisse aus den Mitarbeitüberprüfungen, Lernzielkontrollen und anderen Formen der Leistungsüberprüfungen deckten sich mit der Arbeitseinstellung und Beurteilung der Schüler/innen, nicht nur im Fach Informatik, sondern weitgehend in allen Fächern.

Wie aus den folgenden Kapiteln hoffentlich entnehmbar, haben wir im Schuljahr 2004/05 daher selektiv einige der Methoden bewusst unter die Lupe genommen, um vielleicht erahnen oder nachvollziehen zu können, was in den Köpfen und Herzen der Schüler/innen dabei vor sich geht.

Wir sind Neuerungen in diesem Bereich immer aufgeschlossen bzw. bemüht, diese auch mit zu er/tragen und weiter zu entwickeln.

## 2 ENDGÜLTIGE UMSETZUNG UNSERES PROJEKTS

AD QUAESTIONES

### 2.1 Was wollten wir letztendlich hinterfragen

Nach all den Vorstudien und Erfahrungen haben wir die vier, im folgenden Unterkapiteln näher beschriebenen Unterrichtsmethoden fokussiert und versucht zu evaluieren.

Die Lehr- und Lerninhalte, weil übertragbar auf viele Inhalte im Informatikunterricht, waren eher nebensächlich.

Anders formuliert: den Ansatz, Produktqualität in Bezug auf Lernerfolg zu evaluieren, haben wir durchgeführt, mussten aber einsehen, dass die Erwähnung der erhobenen Daten in diesem Bericht keinen Sinn machen. Es ergaben sich nämlich keine neuen Erkenntnisse und signifikante Änderungen im Zusammenhang mit der Wahl der Methode oder der Lehrperson. Wer von den Schüler/innen sich interessierte und engagierte, behielt dies bei. Faulpelze blieben Faulpelze.

Das Hauptaugenmerk unserer Evaluation galt vor allem, wie Schüler/innen unterschiedliche Formen der Wissensvermittlung im Informatikunterricht aufnehmen, erleben und akzeptieren. Schlussendlich wollten wir hinterfragen, ob und in welcher Hinsicht es für die Schüler/innen einen Unterschied macht, welche von den im folgenden Abschnitt erläuterten Lehrmethoden angewendet werden. Die emotionalen und psychischen Befindlichkeiten der Jugendlichen in den einzelnen Unterrichtssituationen, möglichst abgekoppelt von der Lehrperson, versuchten wir zu ermitteln bzw. zu erfragen.

Wir hatten ursprünglich angenommen, dass die Schüler/innen die räumliche Position der Lehrer/innen im Unterrichtsgeschehen mit Autorität verbinden und aus diesem Grund als relevant erleben.

Uns interessierten die Inputqualitäten der Schüler/innen (Eingangsvoraussetzungen, Vorwissen, Motivation etc.) und vor allem die Prozessqualität und Produktqualität in den Bereichen Zufriedenheit, Interesse und Einstellungen der Schüler/innen.

Weil die Lehrpersonen in ihrer fachlichen Kompetenz den Schüler/innen offensichtlich als adäquat erschienen/erscheinen, wagten wir, neben anderen Maßnahmen, eine Evaluation nach dem Muster des Spiegelbilddesigns durchzuführen.

Nebenbei sollten auch Psychoskopien der Lehrer/innen in den untersuchten Unterrichtseinheiten evaluiert werden. Dabei ergab sich nichts Signifikantes. In der didaktischen und methodischen Vielfalt haben wir alle offensichtlich im Laufe der Jahre unsere Heimat gefunden, einem Ausflug in die andersartige Fremde war und ist jeder von uns Informatiklehrer/innen im typenbildenden aufgeschlossen.

Auch den Gender-Aspekt haben wir nicht unberücksichtigt lassen und dabei ergaben sich unerwartet, wie so oft im Leben, unerwartete und bemerkenswerte Erkenntnisse.

## **2.1.1 Die von uns untersuchten Methoden**

### **Methode 1 (im Folgetext nur mehr „M1“ genannt):**

Die Lehrperson erklärt frontal und zentral am Lehrercomputer die für die Aufgabenstellung nötigen Schritte. Dabei werden über den Beamer die nötigen Schritte visualisiert.

### **Methode 2 (im Folgetext nur mehr „M2“ genannt):**

Ein/e Schüler/in sitzt frontal am Lehrercomputer, führt die für die Aufgabenstellung nötigen Schritte, die von der Lehrperson dezentral vorgegeben werden, durch. Dezentral bedeutet dabei, dass die Lehrperson sich im Unterrichtsraum befindet, alle Bildschirme und Tätigkeiten der Schüler/innen überwacht. Über den Beamer werden die nötigen Schritte visualisiert und mittels Laserpointer korrigiert.

### **Methode 3 (im Folgetext nur mehr „M3“ genannt):**

Die Lehrperson sitzt bzw. steht neben dem/der Schüler/in und erteilt die nötigen Anweisungen zur Problemlösung.

### **Methode 4 (im Folgetext nur mehr „M4“ genannt):**

Es werden interaktive Lernsequenzen von CD mittels Mediaplayer abgespielt: Diese Unterrichtseinheiten können beliebig gestoppt und gesamt oder in Einzelsequenzen wiederholt, am Beamer visualisiert und mittels Boxen akkustisch umgesetzt werden, sofern die Hard- und Software funktioniert. Die Lehrperson steuert zwar diesen Vorgang, hat aber auch, weil nicht frontal vortragend, die Möglichkeit, die Tätigkeiten der Schüler/innen im Unterrichtsraum zu beobachten bzw. zu überwachen.

## **2.1.2 Wer wurde evaluiert**

In den 6. Klassen im typenbildenden Informatikzweig befragten wir insgesamt 59 Schüler/innen, wobei 7 davon weiblich sind. Davon besuchten 5 weibliche und 17 männliche Schüler/innen eine Notebookklasse.

In den 7. Klassen wurden insgesamt 39 Schüler/innen befragt, wobei 12 davon weiblich sind. Davon rekrutierten sich 4 weibliche und 14 männliche Schüler/innen aus einer Notebookklasse.

Außerdem führten die Informatiklehrer/innen, die dieses Projekt mit trugen; eine Selbstevaluation zu ihren emotionalen und psychischen Befindlichkeiten im Zusammenhang mit der jeweils angewendeten Methode durch und dokumentierten diese Daten in Form eines Tagebuchs. Überdies versuchten wir in regelmäßigen Teamgesprächen und den dabei verfassten Protokollen Evaluationserkenntnisse zu erhalten.

## **2.1.3 Mit welchen Maßnahmen versuchten wir zu evaluieren**

Befragt wurden diese Schüler/innen in Form von Fragebögen, Interviewtechniken, Evaluationszielscheiben, Blitzlichtern, Projektstagebüchern, Einzelgesprächen, Gruppendiskussionen und Stimmungsbarometern.

Daneben fanden die regelmäßigen, herkömmlichen Maßnahmen zur Feststellung der Leistungsbeurteilung und des Leistungsfortschrittes statt.



### **2.1.4 In welchem Zeitraum und wie oft wurde evaluiert**

Die Vorstudien in den 8. Klassen und den Wahlpflichtfachgruppen eingerechnet versuchten wir auf die Fragen, die wir im Zusammenhang mit diesem Projekt gestellt hatten, gezielt und regelmäßig seit Ende November Antworten von den Schüler/innen einzuheben. Wir wählten vor allem den Weg einer formativen Evaluation. Der summative Aspekt floss durch die Erhebung mittels Fragebogen in den letzten Schultagen ein.

### **2.1.5 Wer hat evaluiert**

Durch das Spiegelbilddesign, den Wunsch der meisten Schüler/innen, auch befragt zu werden, die Fragebögen und die Projektphase hat sich automatisch eine gemischte Selbstevaluation ergeben.

Anders ausgedrückt: all die Formen der Evaluation haben wir nicht nur in der eigenen Unterrichtsgruppe sondern wechselweise auch in Gruppen der Kolleg/innen durchgeführt.

### **2.1.6 Hypothesen, von denen wir ausgegangen sind**

Folgende Hypothesen haben wir im Lehrerteam und mit der Beratung von Univ.Do. Dr. Paul Jiménez formuliert und versucht im Zuge dieses Projekts zu veri- bzw. zu falsifizieren.

Hypothese 1: In Abhängigkeit von der angewendeten Unterrichtsmethode ergeben sich Unterschiede im Lernerfolg der Schüler/innen.

Hypothese 2: In Abhängigkeit von der angewendeten Unterrichtsmethode ergeben sich Unterschiede in der emotionalen und psychischen Befindlichkeit der Schüler/innen.

Hypothese 3: In Abhängigkeit von der angewendeten Unterrichtsmethode ergeben sich Unterschiede in der Akzeptanz der Unterrichtsinhalte bei den Schüler/innen.

Hypothese 4: Es bestehen Unterschiede zwischen Notebook und herkömmlichen Informatikklassen, was den Lernerfolg und die Lernbereitschaft in Abhängigkeit von der angewendeten Unterrichtsmethode anlangt

Hypothese 5: Es bestehen Unterschiede zwischen Notebook und herkömmlichen Informatikklassen, was die Akzeptanz der Unterrichtsinhalte in Abhängigkeit von der angewendeten Unterrichtsmethode anlangt

Hypothese 6: Es bestehen Unterschiede zwischen Notebook und herkömmlichen Informatikklassen, was die emotionale und psychische Befindlichkeit der Schüler/innen in Abhängigkeit von der angewendeten Unterrichtsmethode anlangt

Hypothese 7: Veränderungen im Lernverhalten und Lernerfolgen ergeben sich durch die Variation der Methoden und Lehrpersonen im Verlauf der Zeit.

Hypothese 8: Trotz der Variationen der Methoden und Lehrpersonen und des zeitlichen Verlaufs bestehen Unterschiede in der Akzeptanz der Unterrichtsinhalte, in der emotionalen und psychischen Befindlichkeit und den Lernerfolgen zwischen Schüler/innen der Notebookklassen und herkömmlichen Informatikklassen.

Weitere Aspekte, die wir nicht explizit in diesen Hypothesen mitformulierten, fanden ungeplant, unerwartet und dynamisch in diesem Evaluationsversuch Eingang.

Dies kann den Ausführungen der vorhergehenden und folgenden Seiten von akribischen Leser/innen hoffentlich entnommen werden.

## **2.1.7 Ergebnisse der regelmäßigen Erhebungen bzw. Interviews**

### **2.1.7.1 Veränderungen des Lernverhaltens**

Wie bereits mehrfach betont konnten durch all unsere Maßnahmen und Versuche keine nennenswerten Veränderungen im Bereich der Lern- und Leistungsbereitschaft der Schüler/innen beider Schulstufen sowohl in den Notebookklassen als auch in den regulären Informatikklassen festgestellt werden.

Vergleichsdaten aus den 8. Klassen und den Wahlpflichtfachgruppen untermauern dieses Ergebnis. Eine detaillierte Auflistung der erhobenen Daten in diesem Bereich erübrigt sich damit.

### **2.1.7.2 Die emotionale und psychische Befindlichkeit der Schüler/innen**

Am ergiebigsten, sensibelsten und aufschlussreichsten erwies sich das Projekt in diesem Bereich unseres Evaluationsversuchs.

Die Datenflut aus Blitzlichtern, elektronischen Projektstagebüchern der Schüler/innen und Lehrer/innen, Einzelgesprächen, Gruppendiskussionen und Stimmungsbarometern etc. überschwemmte uns förmlich. Daher entschlossen wir uns, bei der Wiedergabe der Auswertungen diese Formen der Evaluation nur in den relevanten und überraschenden Bereichen wiederzugeben. Dabei war die Verpflichtung zu wissenschaftlicher Redlichkeit unser oberstes Gebot. Hätten wir jedoch all diese Daten hier aufführen wollen und müssen, würde noch die Generation unserer Enkel/innen an diesem Projekt arbeiten, wenn dann an den Ergebnissen außer in den Altertumswissenschaften überhaupt noch Interesse bestünde.

Weiters hat sich die Notwendigkeit ergeben, die Auswertungen der beiden Fragebogenerhebungen verbal wiederzugeben zu müssen. Wer will und kann unter MS-Word eine kaputte Festplatte sowie den Sourcecode eines PHPESP-Scripts lesen.

Insgesamt führten wir 672 Interviews durch. Charakteristische Aussagen versuchen wir in Auszügen zu den jeweiligen Fragen wiederzugeben bzw. zu umreißen:

Frage 1) Wie empfindest Du es, wenn der/die Lehrer/in neben Dir sitzt bzw. steht und Dir versucht Sachverhalte zu erklären?

Die Antworten in Auszügen:

*Positiv. Angenehm. Ist gut für mich. Hilfreich. Dafür bin ich dankbar. Das ist mir am liebsten. Da lerne ich am meisten. Dann weiß ich endlich, welche Fehler ich mache.*

Keine/r der Befragten äußerten sich zu dieser Frage negativ sondern bedauerten höchstens, dass diese Form der persönlichen Betreuung im Unterricht nur eingeschränkt möglich sei. Eigentümlicher Weise decken sich die Ergebnisse der Interviews nur bedingt mit den Daten der Fragebogenerhebung zu Schulschluss. Dort wurde diese Frage zu 20% mit „stimmt völlig“, 36% mit „stimmt nur bedingt“, 28% mit „stimmt weniger“ und 16% mit „stimmt überhaupt nicht“ beantwortet.

Frage 2) Fürchtest Du Dich oder hast Du Angst, wenn der/die Lehrer/in neben Dir sitzt bzw. steht und Dir versucht Sachverhalte zu erklären?

Alle der befragten Schüler/innen verneinten ohne Zögern. In beiden Fragebögen wurde darauf jeweils zu 100% mit „stimmt überhaupt nicht“ gevotet.

Frage 3) Was hältst du von der Methode, dass der/die Lehrer/in frontal am Lehrercomputer Sachverhalte erklärt, die über den Beamer visualisiert werden?

Die Antworten in Auszügen:

*Das verleitet zum Abschreiben. Weniger eigenständiges Arbeiten. Ist mir am liebsten. Da habe ich endlich Zeit zum Internetsurfen. Da kann ich nicht viel falsch machen. Manchmal geht mir das zu schnell. Das ist wichtig, wenn wir was Neues lernen.*

Die Unterschiedlichkeit der Antworten verdeutlicht offensichtlich die vielfältigen Lernzugänge und Einstellungen der Schüler/innen. Beide Auswertungen der Fragebögen bezeugen Ähnliches. Im Fragebogen zu Schulschluss wurde diese Frage zu 24% mit „stimmt völlig“, 52% mit „stimmt nur bedingt“, 24% mit „stimmt weniger“ und 0% mit „stimmt überhaupt nicht“ beantwortet.

Frage 4) Wie beurteilst du die Methode, dass ein/e Mitschüler/in am Lehrercomputer sitzt. Der bzw. die Lehrerin erläutert die nötige Arbeitsschritte, die über den Beamer visualisiert werden. Der bzw. die Lehrerin befindet sich aber dezentral im Klassenraum bzw. überwacht das Unterrichtsgeschehen.

Die Antworten in Auszügen:

*Positiv. Das geht nicht so schnell. Ich kann leichter mitschauen. Ich werde leichter abgelenkt, weil ich eine Mitschülerin bzw. einen Mitschüler nicht besonders ernst nehme. Ich fühle mich dabei unsicher, weil ich mich auf mehrere Sachen konzentrieren muss. Es stört mich nicht. Das nervt nicht und gefällt mir, weil Sie (gemeint ist die jeweilige Lehrperson) uns helfen.*

Im Fragebogen zu Schulschluss wurde diese Frage zu 20% mit „stimmt völlig“, 48% mit „stimmt nur bedingt“, 24% mit „stimmt weniger“ und 8% mit „stimmt überhaupt nicht“ beantwortet.

Frage 5) Wie beurteilst und empfindest Du den Einsatz von interaktiver Lernsoftware im Unterricht?

Die Antworten in Auszügen:

*Ist für mich ok. Nervt nicht. Das möchte ich auch programmieren können. Da habe ich endlich Zeit zum Internetsurfen. Das gefällt mir, weil es mich an Computerspiele erinnert. Manchmal geht mir das zu schnell. Ich hasse das. Das hat mich besonders motiviert. Mir ist die menschliche Betreuung durch den/die Lehrer/in viel wichtiger.*

Die Prozentsätze der Fragebogenauswertung zum Schulschluss: 8% mit „stimmt völlig“, 20% mit „stimmt nur bedingt“, 36% mit „stimmt weniger“ und 36% mit „stimmt überhaupt nicht“. Mit diesen Ergebnissen decken sich auch die Daten der anderen Evaluationsversuche.

Besonders aufgefallen dabei ist, dass 98,6% der Schülerinnen (weiblicher Anteil) der Betreuung durch eine Lehrperson den wichtigsten Stellenwert einräumten.

### 3 RESÜMEE

QUIDQUID AGIS, PRUDENTER AGAS ET RESPICE FINEM!!

Die fachliche Kompetenz der Lehrenden ist maßgeblich ausschlaggebend für die Vermittlung und Akzeptanz der Lehr- bzw. Lerninhalte.

Die menschliche Kompetenz der Lehrenden ist ein unverzichtbarer und wahrscheinlich der ausschlaggebendste Faktor für die Akzeptanz der Lehr- bzw. Lerninhalte.

Sinnvolle und erfolgsversprechende Wissensvermittlung in unserem derzeitigen Ausbildungssystem steht auf unendlich vielen Säulen.

Gegen Desinteresse oder Leistungsverweigerung, helfen weder Weisheiten der Pädagogik, Methode, Didaktik noch Lehrpersönlichkeiten, geschweige denn Verordnungen der vorgesetzten Behörden. Beginnen wir jedoch von den Stufen über die Krepis/Krepidoma fortlaufend in die Höhe bis zum Architrav. Der Regen rinnt ohnedies aus dem Akroter in die Tiefe.

Die Methodik und Didaktik spielen zwar eine wichtige Rolle im Unterrichtsgeschehen, die menschliche Ebene zwischen Lehrenden und Schüler/innen bildet aber die unabdingbare Voraussetzung.

Das Wunder Mensch wird zwar von manchen Versicherungen zu Werbezwecken als Slogan eingesetzt. Alle relevanten Parameter, warum eine Schüler/in oder Lehrer/in etwas tut oder nicht, erfassen zu wollen, ist, selbst bei engagierterstes Unterrichts- und Projektarbeit, Unfug.

Gedankt sei allen, die an der Umsetzung dieses Projekts mitgearbeitet und dazu beigetragen haben.

Als Schriftführerin  
für das Team der Informatiklehrer/innen des  
BORG Dreierschützengasse 15, 8020 GRAZ  
Karin Graf<sup>1</sup>



1

## 4 LITERATUR

ACKERL, B., LANG, C. & SCHERZ, H. (2001). Fächerübergreifender Unterricht mit experimentellem Schwerpunkt am Beispiel NWL BG/BRG Leibnitz. MS Pilotprojekt IMST<sup>2</sup> 2000/01.

<http://imst2.uni-klu.ac.at/innovationen/> (31.3.2005).

ALTRICHTER, H. & POSCH, P. (1998). Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung. Dritte erw. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

ALTRICHTER, H. & POSCH, P. (1998). Qualitätssichernde und –entwickelnde Systeme an österreichischen Schulen. Forschungsbericht, Ms.

ATKIN, M. & BLACK, P. (1997). Policy Perils of International Comparisons - The TIMSS Case. Phi Delta Kappan, Vol. 79 (1), September 1997, 22-28.

FULLAN, M. (1993). Change Forces. Probing the Depths of Educational Reform. London, New York & Philadelphia: Falmer Press.

JIMÉNEZ, P. & KALLUS, W. (2005). Stress and Recovery of Social Care Professionals: Development of a screening version of the Recovery-Stress-Questionnaire for Work. In C. Korunka & P. Hoffmann (Eds.), Change and Quality in Human Service Work (S. 311-323). Munich: Hampp.

JIMÉNEZ, P. (2004). „Psychologische Kennzahlen für die Wirtschaft: Die Balanced Scorecard - Alter Wein in neue Schläuche?“ Panel moderiert auf der 6. Wissenschaftlichen Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Psychologie, Innsbruck.

KÜHNELT, H. (2002). Physikalische Grundbildung – eine Annäherung in Beispielen. In: Krainer, K., Dörfler, W., Jungwirt, H., Kühnelt, H., Rauch, F., Stern, Th. (Hsrg.). Lernen im Aufbruch: Mathematik und Naturwissenschaften. Pilotprojekt IMST<sup>2</sup>. Innsbruck, Wien, München, Bozen: StudienVerlag.

Platzer, A. & Jiménez, P. (2002). Der Austritt aus der Branche: Einflüsse von Belastungserleben und Arbeitsunzufriedenheit, Poster auf dem 43. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Berlin.

POSCH, P., ALTRICHTER, H. Möglichkeiten und Grenzen der Qualitätsevaluation und Qualitätsentwicklung im Schulwesen. Innsbruck: Studienverlag 1997.

STRITTMAYER, A. (1997). „Eine knüppelharte Sache“. Schulen erproben redliche Selbstevaluation. In: Pädagogik, 1997b, Nr. 5, 16-20.

STRITTMAYER, A. (1997). Selbstevaluation. In: Pädagogik, 1997a, Nr. 3, 22-29-20.

Sonstige Quellen:

IFF (Hrsg.) (2001). Endbericht zum Projekt IMST<sup>2</sup> – Innovations in Mathematics, Science and Technology Teaching. Pilotjahr 2000/01. Klagenfurt : Im Auftrag des BMBWK. IFF.

Internetadressen:

<http://www.physik.ph-ludwigsburg.de/physikonline/info/multicode/multicode1.html> (31.3.2005).

## 6. Quellen

- J. Bortz, N. Döring: „Forschungsmethoden und Evaluation“. Springer, Heidelberg, 1995.
- W. Seimert: Macromedia Dreamweaver MX004, Verlag moderne Industrie Buch AG Landsberg, 2004.
- S. Rupp: „Dreamweaver MX 2004“, M&T, 2004.
- T. Habers: Dreamweaver MX 2004, Galileo Design 2004.
- I. Kommer, D. Mersin, CorelDraw12. bhv: Landsberg, 2004.
- D. Franklin, B. Patton, Flash 4. m&t, München, 2000.