

Hamburger Notebook-Modellversuch Semik

Projekte, Ergebnisse, Projekte



MODELLVERSUCH



Behörde für
Bildung
und Sport

Hamburger
Notebook-Modellversuch Semik
Projekte, Ergebnisse, Projekte

Impressum

Semik: Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse
Förderprogramm der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK)

Beteiligung aller Bundesländer mit insgesamt 25 Vorhaben

Programmträger: FWU

Projektleitung: Dr. Friedhelm Schumacher

Wissenschaftliche Begleitung:

Prof. Dr. Heinz Mandl, Ludwig-Maximilian-Universität München

Informationen unter: www.fwu.de/semik

Semik-Gutachten, Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung: Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse“, Heft 66, Bonn 1998

Projektleitung: Michael Vallendor,

Telefon: (01 72) 4 57 45 92, E-Mail: michael.vallendor@t-online.de

Ines Lessing (Gesamtschule Walddörfer),

Telefon: (0 40) 6 04 55 79, E-Mail: ineslessing@aol.com

Wissenschaftliche Begleitung – Hilfe zur Selbstevaluation:

Prof. Dr. Waltraut Kerber-Ganse (TU Berlin)

Laufzeit des Hamburger Notebook-Modellversuch Semik: 1. 8. 1998 bis 31. 7. 2003

Autorinnen und Autoren:

Hannes Beecken, Annette Brandt-Dammann, Sara Burkhardt, Ulrich Krawutschke, Ines Lessing, Anja Schramm-Fleischer, Franz Tichy, Michael Vallendor, Olaf Zeiske

Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg

Behörde für Bildung und Sport

Amt für Schule, Hamburger Str. 31, 22083 Hamburg

CvD und Design: Jens-Harald Buhk, Hamburg,

Telefon (0 40) 47 89 80, E-Mail: jhbuhk@t-online.de

Druck: Poppdruck, Langenhagen

Fotos: Titel: Nicolai Wiekmann, BBS/Li

Allen KollegInnen bzw. AutorInnen, die Fotos aus ihrem Archiv zur Illustration dieser Handreichung beigesteuert haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Bezug: Behörde für Bildung und Sport, Amt für Schule

zu Händen Hr. Harms

Hamburger Straße 31, 22083 Hamburg

Auflage: 2.000

Hamburg: Mai 2003

Vorwort	4
Zur vorliegenden Dokumentation	5
Rahmenbedingungen	6
Ausgangslage	7
Die Geschichte von Lisa, Florian und Frau Bauer	9
Chronologie	11
Organisation	13
Kooperation	15
Fortbildungen und Workshops	16
Ergebnisse	17
Ergebnisse Lau 9	21
Was lernen die Schüler eigentlich? Fiktionale Kompilationen	23
Lernen mit persönlichen Notebooks	26
Medienkompetenz – Eigenständigkeit	27
Kombination Notebook- und Integrationsklasse	28
Unterrichtsprojekte in den Schulen	30
Gesamtschule Harburg	30
Entwicklung eines Salzmessgerätes	31
Mit dem Notebook dem Watt auf der Spur	37
Wie lassen sich Gesichter animieren?	43
Kooperative Lernformen und die Verzahnung von Fach- und Methodencurriculum	47
Gesamtschule Walddörfer	52
Themenzentrierte Gruppenarbeitsformen und die mediale Darstellung historischer Prozesse und Zusammenhänge	53
Computerunterstützte Textarbeit im Literaturunterricht	61
„Runaways“ – ein Medienprojekt im Fremdsprachenunterricht	65
Fliegen – von der Mindmap zur Multimedia-Show	71
Atomkraft und alternative Energien	77
Gymnasium Grootmoor	82
Energie – das Dauerthema im Physikunterricht	83
The Hound of the Baskervilles	87
Liebeslyrik	91
Nachbilder in der Kunst	93
Ganztageschule Hegholt	96
Wir erstellen eine Klassenzeitung	97
Religionen der Welt	101
Mediale Mappe zum Sozialpraktikum	107
Individualisiertes Lernen mit Medien	109
Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer	114
Eigenständig gestalten lernen	115
Qualitätssteigerung durch Wiederholung	119
Die Nutzung des Online-Forums CommSy mit geschütztem Projektraum	121
Rhythmisierung und Ritualisierung von Projektarbeit	123
Literatur und technische Ausstattung	128

Vorwort

Innovationen im Unterricht fallen nicht einfach vom Himmel. Sie müssen mit Engagement und der Kompetenz vieler erarbeitet werden. Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien bietet ein großes Potenzial für Neuentwicklungen in der pädagogischen Arbeit. Dabei muss das Verhältnis von Pädagogik und Technik immer auf den pädagogischen Mehrwert ausgerichtet bleiben.

Doch genau hier, im Spannungsfeld von Pädagogik und Technik, setzt der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik an, mit der Entwicklung und Erprobung von Konzepten, die systematisch und über fünf Jahre stetig erarbeitet wurden. Das Besondere daran ist die Konsequenz, mit der alle Lehrkräfte und auch die Schülerinnen und Schüler der beteiligten Klassen engagiert einen für sie neuen Weg des Lehrens und Lernens gegangen sind.

Alle Schülerinnen und Schüler hatten ihr persönliches Notebook. Es war für alle nur ein Werkzeug. Pädagogisch entscheidend war aber: Die Inhalte blieben der entscheidende Punkt des Unterrichts, in jedem Fach und in fächerübergreifenden Projekten. Die Lernenden hatten ihr persönliches „Lernwerkzeug“, das sie unabhängig von Raum und Zeit, also auch außerhalb der Schule nutzen konnten.

Das gab ihnen mehr Möglichkeiten, aber auch mehr Verantwortung für den eigenen Lernprozess. Es spricht für die Umsetzung des Modellversuches, dass keine kurzen, einzelnen Projekte Schwerpunkt waren, sondern der systematische Einsatz neuer Medien über jeweils vier Jahre von der siebten bis zur zehnten Klasse. So konnte bei der Evaluation auch der Fokus auf Entwicklungen gelegt werden, die eine ganzheitliche Sichtweise ermöglichen.

Es ist nicht verwunderlich, dass der Hamburger Semik-Beitrag weit über die Grenzen Hamburgs und auch der Bundesrepublik große Beachtung gefunden hat. Er ist gewissermaßen ein „Leuchtturmprojekt“, ein Hoch im Norden, das die Richtung weist.

Die Ergebnisse liegen nun mit diesem Heft vor. Es bietet eine Fülle von Diskussionsansätzen für die weitere Entwicklung von Schule und Unterricht, die über den Einsatz neuer Medien weit hinaus gehen. Diese Diskussionen sollten auf breiter Ebene geführt werden, um das hier aufgezeigte innovative Potenzial für die Schulen nutzbar zu machen.

Dr. Klaus Langebeck
Leiter der Abteilung Gestaltung und Entwicklung
des Schulwesens

Zur vorliegenden Dokumentation

Der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik

Mit Ende seiner Laufzeit am 31.7.2003 wird der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik beendet. Die Abschlussdokumentation stellt wesentliche Aspekte und Ergebnisse der Arbeit vor. Teil 1 erläutert die [Rahmenbedingungen](#), zeichnet unter mehreren Aspekten die Projektentwicklung nach und skizziert Dimensionen und Ergebnisse der Arbeit.

Teil 2/[Unterrichtsprojekte](#) stellt ausgewählte Unterrichtsprojekte der beteiligten Klassen vor, die unter den Aspekten

- Entwicklung und Förderung von Medienkompetenz
- Entwicklung und Förderung von Eigenständigkeit in der Entwicklung der einzelnen Klassen besondere Meilensteine darstellen.

Außerdem sind Projekte aufgeführt, die die Semik-Arbeit unter besonderen Fragestellungen diskutieren. Entsprechend sind die vorgestellten Unterrichtsprojekte weniger als isolierte Einzelprojekte zu lesen, sondern als Schwerpunkt in der Gesamtentwicklung über die Klassenstufen 7 bis 10. Zur zeitlichen Einordnung hilft eine Übersicht über relevante Unterrichtsprojekte der Klassen.

Bei der Auswahl der Beispiele spielt die mediale Qualität (besonders gelungene Gestaltung – Highlight-Projekte) der entstandenen Schülerprodukte eine untergeordnete Rolle. Alle hier beschriebenen Unterrichtsprojekte werden auf einer DVD auszugsweise dokumentiert.

Die Beiträge sind als Erfahrungsberichte zu lesen und wenden sich an Lehrerinnen und Lehrer, die unter pädagogischer Perspektive an einem neuen Lernen mit Medien interessiert sind. Sie finden in den Projektbeispielen anregende Fragestellungen, konkrete Erfahrungen und Hinweise aus der Projektarbeit mit persönlichen Notebooks. Die vorgestellten Unterrichtsprojekte verstehen sich nicht als Vorlagen oder Rezepte, wie guter Unterricht mit Medien umzusetzen ist. Sie taugen also weniger als „best practice“, sondern verstehen sich vielmehr als Anregungen, den Unterricht zu entwickeln und zu gestalten.

Neben den fachlichen Lernzielen weisen alle Projekte auch Lernziele in Bezug auf Medienkompetenz und -eigenständigkeit bzw. Methodenlernen auf. Diese berücksichtigen die konkreten Vorerfahrungen der Schülerinnen und Schüler und bauen auf diesen auf. Eine wesentliche Erfahrung des Modellversuchs ist es, schrittweise die Kompetenzen zu fördern und abzusichern. Alle Aspekte lassen sich nicht gleichrangig in einem oder einigen Projekten entwickeln. Die Entwicklung und Förderung der Kompetenzen braucht Zeit, im Falle des Hamburger Notebook-Modellversuchs 4 Schuljahre.

Gleichwohl sind die meisten Projekte grundsätzlich in fachlicher Hinsicht und Projektstruktur übertragbar und können zu sehr guten Lernergebnissen führen.

Bei der redaktionellen Überarbeitung wurde auf eine Angleichung der Beiträge weitgehend verzichtet. Die Unterschiedlichkeit der Darstellungsstile und -strukturen verdeutlicht die Verschiedenartigkeit der Arbeit und dokumentiert damit das breite Spektrum des Semik-Teams und der Semik-Klassen. Leider fielen auch einige Projekte den Rahmenvorgaben dieses Hefts zum Opfer.

Weitere Erfahrungsberichte und Ergebnisse aus der Arbeit des Hamburger Notebook-Modellversuchs siehe [Publikationen](#) S. 128 in diesem Heft.

Eine umfassende Dokumentation der Arbeit würde jeden Rahmen sprengen: Neben den in der Übersicht der Schulen dokumentierten Unterrichtsprojekten wurden unzählige projektartige Arbeitsaufträge verteilt und Unterrichtseinheiten durchgeführt, Einzelarbeiten, multimediale Berichtshefte und multimediale Hausarbeiten produziert, verschiedene Medien im traditionellen Unterricht genutzt.

Im Schnitt produzierten die Schülerinnen und Schüler über ihre 4 Semik-Schuljahre hinweg rund 40 Gigabyte an Lernergebnissen, alleine im Rahmen von Unterrichtsprojekten.

Das vorliegende Heft verzichtet auf eine detaillierte Darstellung des theoretisch-wissenschaftlichen Hintergrunds (vgl. dazu: Rahmengutachten Semik).

Dass der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik so erfolgreich durchgeführt und abgeschlossen werden konnte, ist vor allem der hervorragenden Arbeit der Projektleiterinnen und -leiter der Hamburger Semik-Schulen zu verdanken. Ihr Engagement ging weit über das hinaus, was von engagierten Lehrerinnen und Lehrern zu erwarten war!

Es war getragen von der Idee, ein zukunftsfähiges Modell der Schule von Morgen zu entwickeln. Diese Idee hat das Hamburger Semik-Team zusammengeschweißt und über alle Tiefen und Höhen der zum Teil sehr Kraft raubenden 5 Semik-Jahre getragen. Dass am Ende noch die Kraft ausreichte, diese Hefte zu erstellen, obwohl keine Perspektive für eine Weiterarbeit mit persönlichen Notebooks entwickelt werden konnte, ist nicht hoch genug zu bewerten.

Nur mit diesem Team war diese Arbeit möglich!

Allen Projektleiterinnen und Projektleitern der Hamburger Semik-Klassen, Ihren Teams und vor allem den Schülerinnen und Schülern gilt mein besonderer Dank.

Michael Vallendor
Projektleiter Semik Hamburg

Rahmenbedingungen

Der Wandel unserer Industriegesellschaft zur Wissensgesellschaft verlangt neue Bildungsziele und erfordert erweiterte Kulturtechniken, anschlussfähiges, gut vernetztes Orientierungswissen und überfachliche Kompetenzen. Damit kommen neue Herausforderungen auf Schule und Ausbildung zu.

Die Möglichkeiten der neuen Medien sollten als Anlass zur Entwicklung und Anwendung neuer Lehr- und Lernformen genutzt werden, allerdings nicht mit einem additiven, sondern mit einem systemischen Ansatz:

„Wenig Erfolg versprechend ist es, neue Technologien dem nach traditioneller Lehr-Lernauffassung ablaufenden Unterricht einfach hinzuzufügen. Vielmehr geht es darum, die neuen Medien als Impuls für einen Wandel ineffektiver Unterrichtsformen zu sehen.“ (Mandl: Semik-Rahmengutachten)

Der Hamburger Notebook-Modellversuch ist Hamburgs Beitrag zum BLK-Förderprogramm Semik im Schwerpunkt „Entwicklung von Unterrichtskonzepten, Sekundarstufe 1, Klasse 7–10“. 24 allgemein bildende Schulen bewarben sich mit einem Konzept zur Durchführung des Modellversuchs, sechs Schulen wurden in einem mehrstufigen Auswahlverfahren ausgewählt. Es wurden ausschließlich pädagogische Konzepte berücksichtigt, keine technischen Modelle.

Alle sechs Schulen wählten unter verschiedenen technischen Lösungen persönliche Notebooks: Alle Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer einer Klasse der ausgewählten Schulen erhielten persönliche Notebooks.

Semik Hamburg konnte als einziger Semik-Modellversuch persönliche Notebooks einsetzen. Damit kam dem Hamburger Notebook-Modellversuch eine Sonderrolle zu.

Auftrag des Hamburger Notebook-Modellversuchs war die Entwicklung von Unterrichtsprojekten und problemorientierten Lernumgebungen für den Fachunterricht, aber auch für den fächerverbindenden Unterricht unter systematischer Einbeziehung persönlicher Notebooks zur Förderung konstruktiver Aktivitäten und Selbststeuerung als auch zur Reflexion und Kooperation in Lerngruppen.

Die Konzepte sollen über die bisherige Technologienutzung im Computerraum hinausgehen. Sie nehmen auch die Wechselwirkung zwischen Mediennutzung und Lehrerrolle in den Blick.

Ziel des Projekts sind die Entwicklung und Förderung von Medienkompetenz, eigenständigerem Lernen und überfachlichen Kompetenzen.

► **Projektleitung:** Michael Vallendor →



Kurzbeschreibung der Semik-Klassen

Schuljahre 1998/99 bis 2001/02:

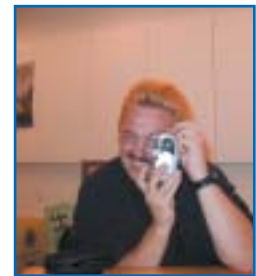
► **Gesamtschule Harburg**

• **Schuljahre 1998/99 bis 2001/02:**

Klasse 7–10 na mit Wahlpflichtkurs Naturwissenschaften, I-Klasse ab Klasse 8

• **Projektleiter/Klassenlehrer:** Olaf Zeiske → (Naturwissenschaften, Biologie, Politik, Ethik)

- **Team:** Bianca Stenzel und Stephan Stöcker (Klassenleben, Notebookunterricht und Integration), Rolf Bührig und Jan Rosenboom (Physik, Chemie, Technik), Ulrich Krawutschke (Mathe I), Götz Grabowski (Deutsch II), Nicole Bender (Englisch, Spanisch), Wolfgang Fröhlich (Arbeitslehre)
- Klasse 7: 8 Schülerinnen, 10 Schüler
- Klasse 8: 8 Schülerinnen, 10 Schüler
- Klasse 9: 8 Schülerinnen, 10 Schüler
- Klasse 10: 5 Schülerinnen, 10 Schüler



► **Gesamtschule Walddörfer**

• **Schuljahre 1998/99 bis 2001/02:**

Klasse 7–10a mit Wahlpflichtkurs Medien

• **Projektleiterin/Klassenlehrerin:**

Ines Lessing → (Medien, Englisch, Politik, Ethik)

- **Team:** Christian Siegel (Technik), Gabi Kruczinski (Biologie, Chemie), Arthur Petereit (Deutsch), Anja Schramm (Deutsch 8), Norbert Finck (Mathematik und Physik)
- Klasse 7: 10 Schülerinnen, 10 Schüler
- Klasse 8: 10 Schülerinnen, 10 Schüler
- Klasse 9: 10 Schülerinnen, 11 Schüler
- Klasse 10: 9 Schülerinnen, 10 Schüler





► **Gymnasium Grootmoor**

- Schuljahre 1998/99 bis 2001/02: Klasse 7–10b
- **Projektleiter/Klassenlehrer:**
← Franz Tichy (Mathematik, Physik)
- **Team:** Herbert Wild (zeitweilig auch Projektleiter, maßgeblich an der Bewerbung beteiligt), Annette Brandt-Dammann (Kunst und von Anfang bis Ende dabei), Sara Burckhardt (Englisch und SEMIK-Wettbewerbsbeitrag), Jürgen Peters (Englisch), Renate Kopelke (Chemie), Jörg Dresbach (Biologie), Angelika Burke (Deutsch, SEMIK-Wettbewerbsbeitrag Liebeslyrik), Rainer Hencke (Geschichte, und Schulleiter, dem Projekt zugetan und unterstützend tätig), Cornelia Lüttgau (Musik).
- Klasse 7: 8 Schülerinnen, 15 Schüler
Klasse 8: 8 Schülerinnen, 16 Schüler
Klasse 9: 6 Schülerinnen, 13 Schüler
Klasse 10: 4 Schülerinnen, 12 Schüler



Schuljahre 1999/00 bis 2002/03:

► **Ganztagsschule Hegholt**

- Schuljahre 1999/2000 bis 2002/03: Klasse 7–10a
- **Projektleiterin/Klassenlehrerin:**
← Rosi Hoppe (Projekt, Deutsch, Arbeitslehre, Mathematik, Ethik)
- **Projektleiter:**
← Jo Gravert (Schulleiter; Evaluation, Technik, Projekt)
- **Team:** Maren Alexander (Geschichte, Erdkunde, Englisch 7 und 8), Jürgen Kilian (Biologie, Chemie), Marion Sander (Physik), Wolfgang Miehle (Wahlpflichtkurs Medien), Christian Rump (Geschichte, Ethik 9 und 10)
- Klasse 7: 11 Schülerinnen, 17 Schüler
Klasse 8: 10 Schülerinnen, 18 Schüler
Klasse 9: 10 Schülerinnen, 18 Schüler
Klasse 10: 8 Schülerinnen, 14 Schüler



► **Gymnasium Farmsen**

- Schuljahre 1999/2000 bis 2002/03: Klasse 7–10m
- **Projektleiter/Klassenlehrer:**
Rainer Vodegel (1999/2000–2000/01, Mathematik 7 und 8, Musik, Grafik), Gerd ter Hark (2001/02–2002/03, Geschichte, Sozialkunde ...)
- **Team:** Katrin Pietsch (Biologie, Deutsch 9 und 10); Maike Roos (Mathematik 9 und 10); Ragnhilt Liskowski (Französisch, nur 2. Hälfte 10); Karlheinz Rathje (Deutsch 7 und 8); Hans Böhm von Oesen (Erdkunde 8 und 9); Jack Batty, Physik; Dr. Neumann (Physik, Chemie, Schulleiter); Jörn Wolpers (Französisch); Dr. Ralf Stender (Englisch)
- Klasse 7: 9 Schülerinnen, 15 Schüler
Klasse 8: 8 Schülerinnen, 14 Schüler
Klasse 9: 8 Schülerinnen, 12 Schüler
Klasse 10: 8 Schülerinnen, 12 Schüler

► **Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer**

- Schuljahre 1999/2000 bis 2002/03: Klasse 7–10a
- **Projektleiter/Klassenlehrer:**
↓ Hannes Beecken (Deutsch, Erdkunde, Sozialkunde) und
↓↓ Tammo Ricklefs (Chemie, Physik, Technik)
- **Team:** Germaine Paetau (Biologie 7, 8 und 10), Wolfgang Reimers (Musik 7 und 8), Wolf Rambatz (Geschichte 7 und 8), Almut Linde (Bildende Kunst 8, Webdesign 9), Ulrike Papies (Mathematik 7), Christian Schöps (Mathematik 8, 1. Halbjahr), Alexa Heinemann (Englisch 8 und 9), Katharina Malon (Mathematik 8 und 9), Klaus Babel (Französisch 8, Medien 9 und 10), Torsten Otto (Chemie 9), Bettina Bartels (Geschichte 9), Andreas Vollmer (Englisch und Geschichte 10), Joachim Haase (Mathematik 10)
- Klasse 7: 11 Schülerinnen, 11 Schüler
Klasse 8: 12 Schülerinnen, 12 Schüler
Klasse 9: 12 Schülerinnen, 12 Schüler
Klasse 10: 11 Schülerinnen, 13 Schüler

Die Geschichte von Lisa, Florian und Frau Bauer

Präsentation auf der Informationsveranstaltung zum BLK-Programm Semik

am 2.10.1998 in der FSP Altona, Zusatzqualifikation Medien, von Michael Vallendor



◀ Lisa und Florian sind in der Klasse 8b einer Hamburger Schule, Frau Bauer ist ihre Klassenlehrerin und hat die Fächer Deutsch, Englisch

und Politik. Mit 45 gehört Frau Bauer eher zu den jüngeren Kolleginnen in der Schule. Sie gilt als sehr freundlich, engagiert und kooperativ, aber auch als etwas überspannt, weil sie allen mit ihrer tollen Klasse 8b auf die Nerven geht. Diese Begeisterung können viele im Lehrerkollegium nicht teilen, denn unter den 29 Schülerinnen und Schüler der 8b gibt es genau wie bei anderen Klassen gute und schwächere, fleißige und faule.



◀ „Jugendmagazine in England“ ist ein fächerübergreifendes Unterrichtsprojekt über 6 Wochen, angelegt mit Beteiligung der Fächer Englisch, Politik und Mathematik. Als Schluss-

betrachtung stellt Lisa fest, dass es in Deutschland zwar mehr Magazine gäbe, aber die englischen seien viel interessanter und besser!



◀ Lisa und Florian haben ihre Präsentation mit großer Sicherheit und Selbstverständlichkeit gemeistert, obwohl Lisa Teile ihres Vortrags auf Englisch hält. Sie haben schon in anderen Fächern

solche Präsentationen zusammengestellt, eingeübt und immer wieder verbessert.



◀ Aber in dieser Klasse geht es irgendwie anders zu als in anderen Klassen. Schauen wir doch mal in den Englischunterricht der 8b.



◀ Die fertigen Produkte liegen alle auf dem Klassennetzwerk, und einige davon hat die Klasse über ihre Klassenhomepage ins Internet gestellt.



◀ Lisa stellt gerade ihrer Klasse die Ergebnisse der Untersuchung „Jugendmagazine in England“ vor. Sie macht das mithilfe einer Präsentation über den klasseneigenen

Videoprojektor.



◀ Aber nicht alle Arbeitsergebnisse werden in Präsentationsshows realisiert. Eine Präsentationsshow wie diese oder gar eine interaktive Multimedia-Show wird nur dann gewählt, wenn komplizierte Zusammenhänge im Detail darzustellen sind.



◀ Florian unterstützt den Vortrag, indem er die Maus bedient und zwischen den einzelnen Folien hin- und herschaltet. Diese Präsentation ist

eine Gruppenarbeit und gibt den Rahmen für weitere Vorträge, die englische Jugendmagazine vorstellen und mit deutschen Magazinen vergleichen. Die meisten Daten und Materialien für den Überblick haben Lisa und Florian über eigene Internetrecherche zusammengetragen.



◀ In der 8b dürfen nicht nur in bestimmten Arbeitszusammenhängen die Notebooks genutzt werden, in allen Fächern wurde der Unterricht so umgestaltet, dass er ohne diese Computermöglich-

keit gar nicht mehr funktionieren würde! Wenn die Schülerinnen und Schüler in die Klasse kommen, holen sie ihr Notebook raus, schließen es mit einem Spezialadapter am Strom- und Klassennetz an und starten ihre Kiste. Dann kann der Unterricht beginnen.



◀ Genauso machen es Frau Bauer und ihre Kolleginnen und Kollegen, die in der 8b unterrichten.



◀ Man kann am Notebook ein Keyboard anschließen, zum Zeichnen, Malen und Skizzieren ein Grafiktablett, außerdem Mikro

und Kopfhörer, Digitalfotoapparat, Scan-Stift zum Einlesen von Textzeilen und ins DVD-Laufwerk können Audio-CDs, Multimedia-CD-ROMs und selbstbespielte DVDs eingelegt werden. Und natürlich kann man damit schreiben.



◀ Mit diesen Notebooks machen die Schülerinnen und Schüler Internet-recherchen, verschicken E-Mails, gestalten Tabellen, lassen Simula-

tionen errechnen, konstruieren Körper und Objekte, büffeln Vokabeln, stellen Formeln um mit optischer Kontrolle, mischen und schneiden Tonpassagen, bearbeiten Bilder, schneiden Videofilme und machen sich Notizen.



◀ Ihr Notebook ist ein Multiwerkzeug, das sich, wie sich schon jetzt nach einjähriger Erprobung zeigt, richtig eingesetzt und genutzt hervorragend für den Unterricht eignet. Natürlich nehmen die Schülerinnen und Schüler ihr persönliches Notebook mit nach Hause und können dort an Projekten oder privaten Dingen weiterarbeiten. Und sie können viel ausprobieren!

◀ In der Schule dagegen werden die Notebooks per Spezialadapter mit dem Medienwagen verbunden. Dort steht der Videoprojektor für die Präsentationen und Videos, Drucker, Scanner und der Server des Klassennetzwerks. Über dieses Klassennetzwerk kann man sich ins Schulnetz einwählen oder ins Internet.



◀ Und heute, rund 1 Jahr nach dem Beginn des Versuchs, kann sich Frau Bauer den Unterricht gar nicht mehr anders vorstellen, ja das Problem hat sich umgekehrt: Anfangs war sie noch froh, in den anderen Klassen normalen Unterricht machen zu können, heute ist sie froh, in der 8b mit diesen Möglichkeiten zu unterrichten. Wobei sie sich eigentlich gar nicht sicher ist, ob man das noch unterrichten nennen kann ... denn der klassische Frontalunterricht ist einfach nicht mehr möglich.



◀ Einfacher geht's kaum. Inzwischen funktioniert auch alles unproblematisch. Lisa und Florian finden es zumindest normal.



◀ Zur Zeit bewegt ein Problem die ganze Schule: Das Lehrerteam der 8b hält es für unsinnig, in dieser Klasse konventionelle Klassenarbeiten schreiben zu lassen, bei denen Faktenwissen handschriftlich abgefragt wird. Das Team argumentiert, dass die Schülerinnen und Schüler gerade für solche Aufgaben gelernt haben, mit Hilfe ihrer Notebooks Lösungen zu finden.

◀ „Man sollte ihnen bei Klassenarbeiten die Notebooks verbieten!“, fordern nicht nur Lehrer, sondern auch Eltern, die befürchten, dass die Leistung nicht mehr messbar ist. Die traditionelle Leistungsbewertung ist in diesem Rahmen sicher ein Problem. Was lässt sich sonst noch sagen nach 1 1/2 Jahren Unterricht mit systematischer Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologie? Bisher ging 1 Notebook ganz kaputt, 4 DVD-Laufwerke streikten, 1 Monitor, 8 Akkus, 2 Tastaturen.



◀ Und: der Informatiklehrer freut sich darüber, dass im Informatikraum endlich wieder richtig Informatik unterrichtet wird und die Kollegen finden es gut, die Kolleginnen und Kollegen der 8b als ernsthafte Konkurrenten am Kopierer vor den Schulstunden weggefallen sind.

◀ Und: der Informatiklehrer freut sich darüber, dass im Informatikraum endlich wieder richtig Informatik unterrichtet wird und die Kollegen finden es gut, die Kolleginnen und Kollegen der 8b als ernsthafte Konkurrenten am Kopierer vor den Schulstunden weggefallen sind.



◀ Und: der Informatiklehrer freut sich darüber, dass im Informatikraum endlich wieder richtig Informatik unterrichtet wird und die Kollegen finden es gut, die Kolleginnen und Kollegen der 8b als ernsthafte Konkurrenten am Kopierer vor den Schulstunden weggefallen sind.



◀ Und: der Informatiklehrer freut sich darüber, dass im Informatikraum endlich wieder richtig Informatik unterrichtet wird und die Kollegen finden es gut, die Kolleginnen und Kollegen der 8b als ernsthafte Konkurrenten am Kopierer vor den Schulstunden weggefallen sind.

Wesentliche Meilensteine des Hamburger Notebook-Modellversuchs Semik

16. 9. 1998: Ausschreibung zur Teilnahme am Modellversuch an alle Hamburger Schulen.

2. 10. 1998: Informationsveranstaltung zum BLK-Programm Semik. Es nehmen 98 Lehrerinnen und Lehrer aus 64 verschiedenen Schulen teil (siehe „Die Geschichte von Lisa, Florian und Frau Bauer“, S. XX).

2. 11. 1998: Einsendeschluss für die Bewerbung zur Teilnahme am Modellversuch.

bis 28. 11. 98: Auswahl der 6 Semik-Schulen in einem mehrstufigen Verfahren.

Auswahlkriterien:

- Akzeptanz innerhalb des Kollegiums
 - Stellenwert für die Schulentwicklung
 - Klarheit des Konzepts, Breite des Unterrichtsangebots (Zahl der in die Konzeptentwicklung einbezogenen Fächer)
 - Erfahrungen im Einsatz eines schuleigenen Netzwerks mit Internetanbindung
- Technische Konzepte spielen keine Rolle. Unter verschiedenen Organisationsmodellen entscheiden sich alle ausgewählten Schulen für persönliche Notebooks.

4. 12. 98: Statt Büro mit Schreibtisch, Telefon und Computer, Handy und Notebook für den Projektleiter.

7. 12. 1998: Expertenrunde für Technik: Technikexperten und Administratoren der Schulen entwickeln Pflichtenhefte für Notebooks, technische Infrastruktur, Server usw.

14. 1. 1999: Erste gemeinsame Sitzung aller 6 Semik-Schulen: Die Schulen berichten über ihre Schwerpunkte des Modellversuchs, Besonderheiten, Probleme der Schule, Erfahrungen mit Medien.

Januar 1999: Ausschreibung der Notebooks: 1 Notebook für 2 Schüler nach dem Pilot-Copilot-Teammodell.

4. 2. 1999: Erste Arbeitsgemeinschaft für technische und organisatorische Fragen.

18. 2. 1999: Erste Arbeitsgemeinschaft für pädagogische und didaktische Fragen. Die AGs tagen im 14-tägigen Wechsel

11. 2. 1999: Erste schulübergreifende Arbeitsgemeinschaften der Fachlehrer.

6. 2. 1999: Erste Fortbildung: Einblick in multimediales Arbeiten – vom Scanner über Mikro bis Video (Was man so alles mit der Kiste machen kann!).

Die Semik-Fortbildungen finden einmal monatlich samstags statt!

März/April 1999: Auslieferung der Notebooks, Beam, Drucker

▶ **22. 3. 1999:** Gymnasium Grootmoor

▶ **25. 3. 1999:** Gesamtschule Walddörfer

▶ **29. 3. 1999:** Gesamtschule Harburg

▶ **22. 4. 1999:** Nachlieferung Notebooks für Lehrer der 3 Nachfolgeklassen

10. 4. 1999: 1. Smartboard in Fortbildung (Teststellung).

30. 4. 1999: Test des Funknetzwerkes in der Gesamtschule Walddörfer.

Mai 1999: Abschluss der 1. Notebook-Versicherung für Schüler-Notebooks, die Schäden bundesweit abdeckt. Die Eltern zahlen 10,- DM pro Monat.

Juni 1999: 3 Klassen nach der erfolgreichen Testphase vollständig ausgestattet.

2. 7. 1999: Landesschulrat Peter Daschner informiert sich im Gymnasium Grootmoor über den Hamburger Notebook-Modellversuch Semik.

Zum Schuljahresbeginn 1999/2000 vollständige Ausstattung der Klassen Ganztagschule Hegholt, Gymnasium Farmsen mit Notebooks, Beam, Drucker.

13. 10. 1999: PR-Veranstaltung im Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer. Im Beisein von Landesschulrat Peter Daschner wird der Hamburger Notebook-Modellversuch der Öffentlichkeit und den Medien vorgestellt. Drei Fernsehanstalten berichten am selben Tag über den Modellversuch.

November 1999: vollständige Ausstattung der Klasse Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer mit iBooks, Beam, Drucker, Klassenraumserver.

4. 11. 1999: 1. Vorstellung von Unterrichtsprojekten in AG PD.

10. 2. 2000: Entwicklung von Logo und Namen. Semik Hamburg heißt nun „Hamburger Notebookmodellversuch Semik“.

17./18. 2.2000: 1. bundesweite Tagung „Lernen mit Notebooks“ im Heinz-Nixdorf-Zentrum in Paderborn.

24. 2. 2000: Vorstellung und Unterzeichnung der Arbeits-Kontrakte: Resümee der bisherige Arbeit und Verpflichtung auf mittel- und langfristige Ziele.

23. 3. 2000: erstes Evaluationsseminar mit Prof. Dr. Waltraut Kerber-Ganse. Konzept zur Selbstevaluation.

März 2000: In Kooperation mit der Finanzbehörde Hamburg bot die Oberfinanz-



▲ Die Notebooks werden angeliefert und ausgepackt (Gesamtschule Harburg)



▲ Das Logo des Semik „Hamburger Notebookmodellversuchs Semik“



▲ ► Bundespräsident Johannes Rau und Bundesbildungsministerin Edelgard Bulmahn auf dem ersten Kongress des Forums Bildung, auf dem der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik präsentiert wird.

direktion Hamburg ihre alten Notebooks an. Mitte 2003 sind noch etwa 300 als Poolgeräte, Klassensatz oder Clients im Projekt „vernetztes Klassenzimmer“ im Einsatz.

31. 5. 2000: FWU-Fachtagung in München „Neue Lernkultur“: Vorstellung des Hamburger Notebook-Modellversuchs im bundesweiten Semik-Rahmen mit ersten Erfahrungen.

8. 6. 2000: 1. „Medienforum für Hamburger Schulen“ im Institut für Lehrerfortbildung, Hamburg. Der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik ist mit Schülerinnen und Schülern aller Klassen vertreten.

Juni 2000: Erste Schülergespräche mit Prof. Dr. Waltraut Kerber-Ganse. Schülergespräche wurden zum Ende jedes Schuljahres in allen Klassen durchgeführt.

27. 6. 2000: Gedankenaustausch der beteiligten Gymnasien mit den Schulaufsichten.

7. 7. 2000: Digitale – Frauenforum neue Medien. Schülerinnen aus den Semik-Klassen stellen ihre Arbeit vor.

14./25. 7. 2000: Erster Kongress des Forum Bildung: Der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik wird als Leuchtturm-Projekt präsentiert.

September 2000: Medienproduktionsgeräte. Alle Klassen erhalten Digitalfoto, MD-Rekorder, DV-Kamera, DV-Anschluss.

9. 11. 2000: Neues Versicherungsmodell und Einrichtung des Notfonds.

7. 12. 2000: Indikatoren zur Beobachtung und Beschreibung von Medienkompetenz (siehe Band zur Veranstaltung Semik Halbzeit 2001).

Januar 2001: Änderung der Perspektive: Bisher: Welche Gründe sprechen für das Lernen mit persönlichen Notebooks? Jetzt: Welche Gründe sprechen gegen das Lernen mit persönlichen Notebooks?

10. 2. 2001: 1. Lehrerworkshop mit großer Schülerbeteiligung.

28. 2. 2001: BLK-Lenkungsgruppe: Review Semik Hamburg – Halbzeitbilanz.

1. 3. 2001: Semik Hamburg wird erweitert um die 2. Phase der Lehrerausbildung mit fünf Erprobungsseminaren im Studienseminar.

5. 4. 2001: Projektplanungs- und Managementübersicht Semik Hamburg (s. Band zur Veranstaltung Semik Halbzeit 2001).

19. 6. 2001: Halbzeit-Veranstaltung: Halbzeitbilanz und Zukunftsperspektive in der GS Walddörfer. Schülerinnen und Schüler aller Klassen stellen ihre Arbeiten in Workshops zur Diskussion. Die Veranstaltung liegt auf CD-Rom vor.

27. 9. 2001: Team-Plenum: Planung des Schuljahres, der Arbeitsschwerpunkte und der Vorhaben der Schulen.

21. 10. 2001: Semik-Modellprojekt. Raster für Unterrichtsprojekte mit Projektphasen und -schritten, Empfehlungen und Hinweisen.

7. 2. 2002: S1, Steuergruppe, Schulaufsichten. Bericht über den Stand der Semik-Arbeit.

21. 3. 2002: Vorbereitungstreffen der selbstorganisierten Zukunftswerkstatt.

11./12. 6. 2002: Semik-Ergebnisse im Institut für Lehrerfortbildung, Hamburg. Die Klassen stellen ihre Projekte vor, bieten Workshops für Lehrer an und führen die Zukunftswerkstatt durch. Die drei Abschlussklassen zeigen ihre Highlights und bekommen Zertifikate überreicht. Vorträge von Prof. Dr. Heinz Mandl und Prof. Dr. Waltraut Kerber-Ganse. Die Veranstaltung wurde aufgezeichnet, ausgewählte Beiträge liegen auf DVD vor.

Sommersemester 2002: Wahlangebot: länderübergreifendes Projekts „MM im Web“ am staatlichen Studienseminar Hamburg.

5./6. 5. 2003: Abschluss in der Ganztagschule Hegholt. Die Klassen stellen ihre Projekte vor. Die drei Abschlussklassen zeigen ihre Highlights und bekommen Zertifikate überreicht. Vortrag von Prof. Dr. Waltraut Kerber-Ganse. Ergebnisse der Projektleitungen.

Organisation

Die Fragen, die am Anfang unseres Modellversuchs standen, waren unüberschaubar – und es kamen ständig neue hinzu. Die erste unsortierte Fragesammlung war recht komplex. In mehreren Schritten wurde eine Mind-Map erstellt, die die Organisation vorgab (siehe unten). Die Teammitglieder sollten sich einem Schwerpunkt zuordnen. Nach dieser Struktur wurden Arbeitsgruppen gebildet, in denen alle Schulen vertreten waren:

AG TO: Hier wurden alle Fragen behandelt, die im weitesten Sinn den **technisch-organisatorischen** Ablauf des Modellversuch sichern sollten: Welcher Notebooktyp, Leistung, Ausstattung, Service, Versicherung, Übergabe der Notebooks, Betriebssystem, Softwarelizenzen, Installation von Software, Stahlschränke, Raumbeleuchtung, Stühle, Gardinen, Schul- oder eigener Klassenraumserver, Steckdosen, Internetanschluss, Anschluss und Befestigung des Beams, Datenaustauschmöglichkeiten, Druckerpflege, Verbrauchsmaterial, Stand-by-

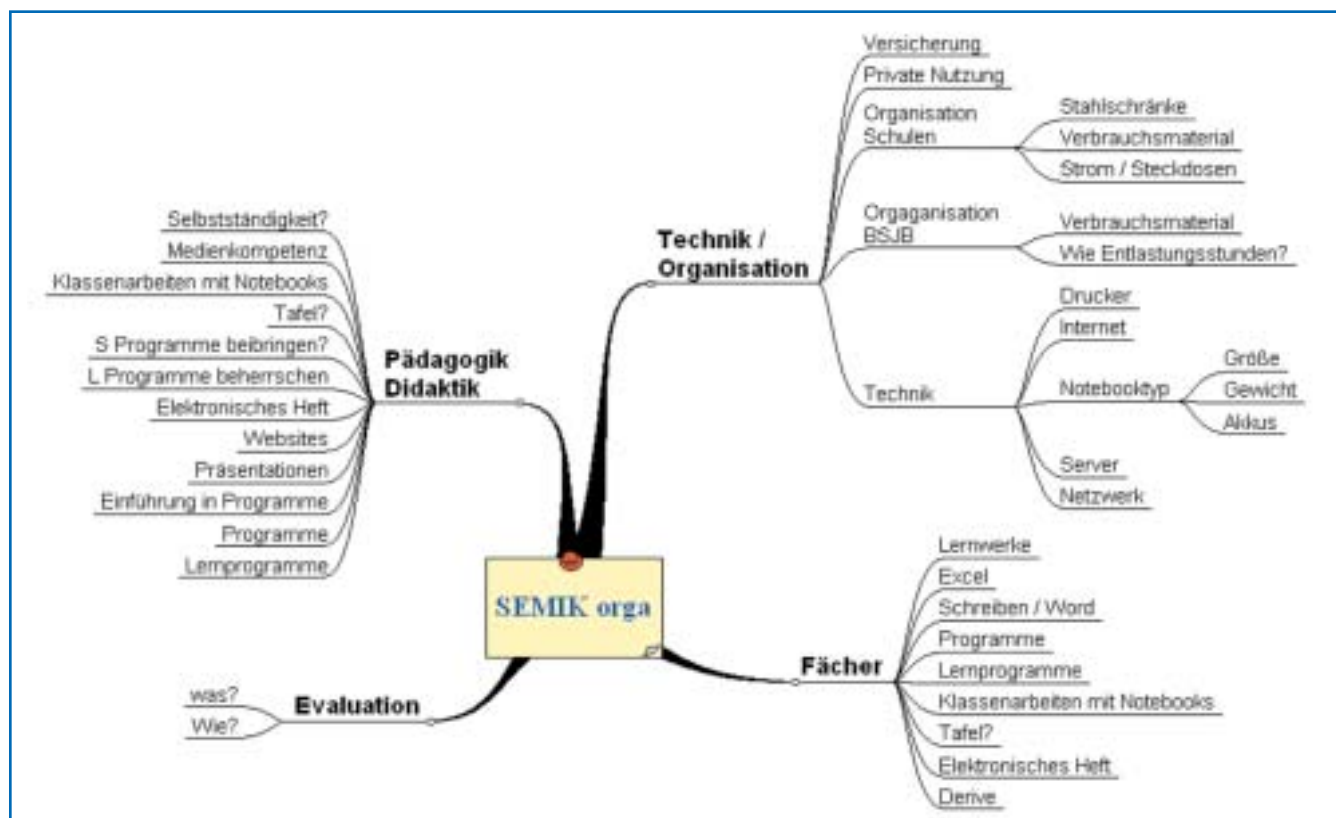
Schaltung, Notebook-Rucksack, kleine Reparaturen, Softwareprobleme, Tipps zu Software, gemeinsame Planungsstunden, Fortbildungsbedarf ...

AG PD: Hier wurden alle Fragen behandelt, die im weitesten Sinn die **pädagogische und didaktische** Aspekte des Modellversuch klären sollten: Die erste Schulstunde mit Notebooks, Einführung in Programme, Aspekte der Medienkompetenz, Selbstständigkeit der Schüler, Binnendifferenzierung, Hilfe für Schwächere, Präsentationen in allen Fächern, Bewertung von Präsentationen, Unterricht ohne Notebook, Software-Grundkenntnisse eines Lehrers, Disziplinprobleme, Recherche, Projektschritte, Gruppenbildung, Notebook im traditionellen Unterricht, Aufgabenstellung für Projekte, elektronische Klassenarbeiten, Frontalunterricht mit Smartboard, Überwindung technischer Probleme im Unterricht, Zeitplanung für Projekte, systematische Projektarbeit, Selbststeuerung – Selbstständigkeit – Eigenständigkeit, Methoden, Strategien ...

FG: Für die fachspezifischen Fragen gab es die selbst organisierten **Fachgruppen**. Sie sollten alle Fragen aus der Sicht der Fächer klären, wie Einsatz von Lernsoftware und Lernwerken, fachspezifische Werkzeuge (wie Euklid für Geometrie), sinnvolle Computernutzung, Curriculum ...

Geplant waren 4 schulübergreifende Fachgruppen: Naturwissenschaften; Sprachen; allgemein bildende Fächer; Kunst, Musik und Medien.

Leider war die Arbeit der Fachgruppen relativ unergiebig. Wegen der schulartspezifischen Problemlage (Niveau) kam es nicht zu dem erhofften Austausch, zumal sich nicht alle Fachkolleginnen und -kollegen aufgerufen fühlten, in Austausch zu treten. Wahrscheinlich war es zu früh für dieses Vorhaben, denn die Fachgruppen lösten sich – falls sie überhaupt tagten – relativ schnell wieder auf. Zur Halbzeit des Modellversuchs wurde dann der fehlende Austausch unter Fachkollegen beklagt und zumindest bilateral oder in Kleingruppen wieder belebt.



AG Eva: Nach der ersten LMU-Fragebogenaktion und ersten erfolgreichen Unterrichtsversuchen rückten die Fragen nach **Evaluation** der konkreten Arbeit in den Vordergrund. Zum Einen konnte der (sich noch in Entwicklung befindliche) erste Fragebogen der LMU keine Hilfestellung geben zur Bewertung der „wirklichen“ Arbeit in der Klasse, zum Anderen wuchs das Bedürfnis, Sicherheit im täglichen Tun zu bekommen, zu wissen, ob oder dass man auf dem richtigen Weg ist. Was wollen wir eigentlich konkret erreichen? Wie kann man das beobachten, sehen, messen? Wie muss ich den Unterricht konkret gestalten, damit ich diese Ziele erreiche? Wie geht es den Schülern dabei?

Ursprünglich sollte die AG PD diese Fragen klären. Aber erst mit der Unterstützung von außen durch Frau Prof. Dr. Waltraud Kerber-Ganse (TU Berlin) zeigte sich, dass diese Aufgabe nicht so nebenbei zu erledigen ist und für eine seriöse Evaluationsarbeit entsprechende Instrumente notwendig sind. Es wurde eine verbindliche Evaluationsarbeit vereinbart, ein konstantes Team, das in der Diskussion bleibt – die AG Eva. Letztlich war die AG Eva zwar mit der AG PD personell identisch, aber anfangs war jede Schule mit drei Lehrerinnen und Lehrern vertreten.

Die ganztägigen Evaluationstermine mit Frau Prof. Dr. Kerber-Ganse gaben eine Auszeit aus dem Alltagsgeschäft und vor allem die Möglichkeit, die Arbeit aus anderen Perspektiven zu betrachten.

Durch ihre Schülergespräche rückten die Befindlichkeiten und Bewertungen der Schülerinnen und Schüler in den Mittelpunkt und gaben so eine indirekte Erfolgskontrolle der Arbeit bzw. die Möglichkeit, in der weiteren Arbeit die Hinweise aus Schülersicht zu berücksichtigen.

Fortbildungen

Die Fortbildungsveranstaltungen fanden monatlich einmal samstags ganztägig statt. Trotz dieses Termins und der freiwilligen Basis waren die Fortbildungsveranstaltungen sehr gut besucht. Die Fortbildungen mussten allerdings nach etwa 2 Jahren wegen fehlender Mittel eingestellt werden.

Der Fortbildungsbedarf der Lehrerinnen und Lehrer beschränkte sich anfangs auf Programm- und Technik-Handling, vermittelt in traditioneller, frontaler Form. In internen Umfragen zwischen der 2. und 4. Fortbildung war die Mehrheit der Meinung, Lehrerfortbildungen müssten sich unterscheiden von Unterrichtsanswendungen und -situationen, denn hier müsse man das lernen, was im Unterricht gebraucht würde. Offenbar waren die Lehrerinnen und Lehrer erst mit zunehmender Sicherheit im Umgang mit den Notebooks und Unterrichtserfahrung bereit für eine offenere Form, die sich mehr an einer Semik-Unterrichtsgestaltung orientierte.

An den letzten Fortbildungen für Fortgeschrittene nahmen dann sogar in der Mehrzahl Schülerinnen und Schüler teil, die sich zu Experten fortbilden lassen wollten, konkrete Fragen aus ihrer Projektarbeit hatten und in ihren Klassen und Schulen selbst die Fortbildungsarbeit übernahmen: Eine zukunftsweisende Form der Fortbildung.

Gesamtbetrachtung

Rückblickend betrachtet war das Modell der verschiedenen AGs, FGs und Fortbildungen ein gelungenes Modell. Es entsprach einerseits den Bedürfnissen zu Beginn des Modellversuchs, andererseits gaben die Gruppen der komplexen Aufgabe eine Struktur und verdeutlichten die Breite der Aufgaben – das Modell war offen für die nicht absehbare dynamische Entwicklung. Vor allem aber war es in der Anfangszeit notwendig, alle Fragen und Probleme ernst zu nehmen und ihnen ein Forum zu geben für die Veröffentlichung und zum Austausch.

Am Anfang des Projekts standen technische und organisatorische Fragen im Vordergrund, aber auch konkrete Fragen zur Programm- und Gerätebedienung. Deshalb wurde vor oder nach der AG TO eine offene Werkstatt für alle Probleme eingerichtet.

Sie wurde selten genutzt und bald wieder eingestellt – denn aktuelle Probleme konnten nicht 4 Wochen bis zur nächsten AG TO auf eine Lösung warten. So gab es für aktuelle

Probleme Ferndiagnose und Telefonseelsorge per Handy.

Nachdem sich die erste Arbeitsroutine eingestellt hatte und damit eine Betriebsicherheit des Notebook-Unterrichts, war es sinnvoll, TO-Fragen per E-Mail und Telefon zu klären, die AG TO aufzulösen und sich auf die wesentlichen pädagogisch-didaktischen Fragen zu konzentrieren.

Evaluationsfragen spielten anfangs überhaupt keine Rolle. Sie wurden erst mit der ersten Unterrichtspraxis relevant, die auf halbwegs gesicherten Beinen und auf stabilen Notebooks, Betriebssystem und Programmanwendungen stand. Leider ging damit eine echte Anfangserhebung verloren und damit ein wesentlicher Schritt in der Entwicklung. Das Nachzeichnen der „first steps“, die für alle Anfänger und weitere Modellversuche exemplarisch und Modell bildend sein könnten, ist nicht mehr möglich.

Sinnvoll war ganz sicher auch, anfangs die AGs in den verschiedenen Schulen reihum abzuhalten. So lernten alle die einzelnen Schulen und deren konkrete Bedingungen vor Ort kennen. Aus Gründen der Arbeitsökonomie und Routine setzte sich ein fester, verlässlicher Treffpunkt durch: die Ganztagschule Hegholt. Das verbleibende Kernteam war am Ende für die Klärung aller Fragen zuständig: das Team der Projektleiterinnen und -leiter der Semik-Klassen. Es war in der Lage, effizient und kreativ zu arbeiten.

Geplant waren außerdem ein ständiger jour fixe zur internen Vorstellung und Diskussion von Unterrichtsprojekten und schulübergreifenden Hospitationen. Diese Vorhaben konnten nicht dauerhaft etabliert werden, letztlich scheiterten sie an der konkreten Überlastung der Lehrkräfte in ihrem Schulalltag. So entwickelten sich die Semik-Veranstaltungen (Halbzeit 2001, Ergebnisse 2002, Abschluss 2003) zu der einzigen, aber effektiven Möglichkeit für die Teams, schulübergreifend über die konkrete Arbeit im Gespräch zu bleiben.

Michael Vallendor

Der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik kooperierte mit anderen Projekten auf 2 Ebenen:

- Semik-intern mit anderen Semik-Projekten
- Semik-extern mit anderen Notebook-Klassen

Interne Kooperation

► Entwicklung von Unterrichtskonzepten für die Sekundarstufe I:

- Bayern: Lernumgebung „Die Alpen“
- Rheinland-Pfalz: Segeln – Selbstlernumgebungen für Mathematik und Geografie
- Sachsen-Anhalt: Medienbausteine

► Entwicklung von Tools: Baden-Württemberg: Medienbank Lokando

► Förderung von Medienkompetenz:

- Brandenburg: MuK – Profiloberstufe Medien und Kommunikation, Konzeption Medienprofil
- Nordrhein-Westfalen: „Portfolio Medienkompetenz“

► Selbstevaluation: Brandenburg: „Hilfe zur Selbstevaluation“ (Prof. Dr. Waltraut Kerber-Ganse)

► 2. Phase Lehrerausbildung: Berlin, Hessen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Thüringen (bis 2001)

► Länderübergreifendes Kooperationsprojekt **Multimedia im Web**: Aus- und Fortbildungsmodulare für Multimedia-Produktion (Federführung Semik Hamburg in Kooperation mit Zusatzqualifikation Medien Hamburg), Fortbildungsworkshop

► **Active-multimedia-Koffer** im Vertrieb des FWU (Federführung Semik Hamburg in Kooperation mit Zusatzqualifikation Medien Hamburg)

► **Entwicklung neuer Lernformen**: Schleswig-Holstein: Semik-2, Lehrerausbildung, Förderung systematischer Projektarbeit, Medienkompetenz und Eigenständigkeit

► **Förderung von Eigenständigkeit, Methodenlernen**: Nordrhein-Westfalen Selma – Selbstlernumgebungen in der gymnasialen Oberstufe Mathematik: Selbstlernmethoden – Selbststeuerung

Das Förderprogramm Semik

Neben der Kooperation auf Projektebene entwickelte sich auf Projektleiterebene eine vertrauensvolle und zum Teil freundschaftliche Zusammenarbeit mit gegenseitiger Unterstützung.

Die Qualität des Förderprogramms Semik – und damit der Programmleitung – lag vor allem darin, die Entwicklung der einzelnen Projekte transparent zu machen und die Ideen, Erfahrungen und Kompetenzen der Projektleiter zusammenzubringen.

Semik-Hamburg konnte auch zur Entwicklung von Semik beitragen: Unter den Aspekten Entwicklung und Förderung von Eigenständigkeit, überfachliche Kompetenzen, Medienkompetenz und problemorientiertes Lernen zeigte Semik-Hamburg durch seinen Projektverlauf Wege und Möglichkeiten auf. Das Modell der persönlichen Notebooks wurde aus Semik-Perspektive zur optimalen Ausstattungsvariante.

Die Qualitätsmerkmale von Semik-Hamburg waren Präsentationen, Multimedia-Produktion und die Präsentationsarbeit der Schülerinnen und Schüler im Mittelpunkt vieler Veranstaltungen.

Semik-externe Kooperation

Parallel zu den Hamburger Semik-Klassen wurden am Evangelisch-Stiftschen-Gymnasium in Gütersloh zwei 7. Klassen mit persönlichen Notebooks ausgestattet. Beide Projekte waren somit die Pioniere, die persönliche Notebooks zur schulischen und privaten Verwendung einsetzen.

Auf Initiative von Michael Töpel (Staatliches Studienseminar Hamburg) kam es zur Gründung des Bundesarbeitskreises Lernen mit Notebooks (18. 2. 2000) unter der Beteiligung von Semik Hamburg, dem Evangelisch-Stiftschen-Gymnasium Gütersloh, dem Rudolf-Rempel-Institut Bielefeld und der französischen Schule Düsseldorf für Starthilfe, Begleitung

und Unterstützung interessierter Schulen.

Auf dem 1. Bundeskongress Lernen mit Notebooks in Paderborn im Februar 2000, stellten die „Pioniere“ Semik Hamburg und Gütersloh erste Erfahrungsberichte und Ergebnisse vor.

Durch diese Initiative, aber auch durch Semik wurde der Hamburger Notebook-Modellversuch bundesweit vorgestellt. Es ergaben sich weitere Kontakte zu Organisationen wie D21 oder den Ausstattungsinitiativen e-initiative NRW oder n-21 in Niedersachsen.

Mit Ausnahme von Semik Hamburg realisierten alle Initiativen die Notebook-Anschaffung über Elternfinanzierung. Sie entwickelten interessante Finanzierungsmodelle, auch zur Abfederung sozialer Härten, wie das Förderprogramm 1000×1000 Notebooks, das Anfang 2003 in Niedersachsen aufgelegt wurde, getragen von n-21.

Der 3. Bundeskongress Lernen mit Notebooks 2002 in Frankfurt in Zusammenarbeit mit D21 unter Teilnahme von Vertretern des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, verschiedener Kultusministerien, Wirtschaft und Universitäten zeigte, dass sich das Lernen mit persönlichen Notebooks zu einer relevanten Ausstattungsalternative entwickelt hat.

Auch hier präsentierte der Hamburger Notebook-Modellversuch wesentliche Erfahrungen und Ergebnisse der Arbeit und grundsätzliche Überlegungen zum Lernen mit persönlichen Notebooks.

Das Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer wurde Anfang 2000 Medienschule im „Netzwerk Medienschulen“ der Bertelsmann-Stiftung und konnte vor allem in die „AG Lernen in Laptop-Klassen“ das pädagogische Konzept und die Erfahrungen aus unserer Semik-Klasse einbringen.

Michael Vallendor

Fortbildungen und Workshops

Referent: Michael Vallendor

- ▶ **6. 2. 1999: Multimediales Arbeiten: vom Scanner über Mikro bis Video.** Welche Möglichkeiten wird uns das Notebook bieten, und was bedeutet das für den Unterricht? Was sind multimediale Dokumente? Einbinden multimedialer Objekte, das Notebook als Medienstation.
- ▶ **27. 3. 1999:**
 - Word-Einführung (Jörg Wichern): Arbeitstechniken mit Word, Gestaltung, Spalten, Tabellen und Formulare. Teil 2: Word für Fortgeschrittene: Programmierte Abfragen, Datenbankfunktion,
 - Power-Point (Michael Vallendor): Einfacher Einstieg, Power-Point als Unterrichtswerkzeug, Einführung in Themen, Vorstellung von Arbeitsergebnissen.
- ▶ **10. 4. 1999: Arbeiten mit Power-Point:** Power-Point als Standardwerkzeug für Unterricht mit Beam und Smartboard. Gestaltung von Präsentationen, Einbinden von multimedialen Objekten, Steuerung und Aufzeichnung von Präsentationen als Lernmaterial. Pack & Go.
- ▶ **12. 6. 1999: Einführung in das Autorenwerkzeug Mediator** zur Erstellung interaktiver Lernergebnisse. Grundlegende Arbeitstechniken, Gestaltung, Aufbau von Multimedia-Shows, Abfragen, Lückentext, interaktive Objektbeschriftung
- ▶ **9. 9. 1999: Recherche im Internet** (Tammo Ricklefs): Internet-Möglichkeiten und Recherche nach interessanten Unterrichtsbeispielen, Unterrichtsmodellen, Projektbeschreibungen.
- ▶ **11. 9. 1999: Arbeiten am Smart-Board:** Anschluss und Einstellung des Smartboards; grundlegende Arbeitstechniken im Demo-Mode, als Whiteboard, mit SmartMeeting. Erstellung von Unterrichtsskripten, Erstellung von Arbeitsmaterialien
- ▶ **6. 11. 1999: Evaluation: Festlegung der Fragen, Aufgaben, Arbeiten mit Mind-Manager:** Grundlegende Arbeitstechniken mit Mind-Manager, Brainstorming und Strukturierung, Übernahme von Strukturen in Word und Power-Point; inhaltliche Arbeit: Strukturierung und Festlegung der Evaluationfragen und -aufgaben. Teil 2: Ulead Iphoto: Bildbearbeitung, Malprogramm. Grundlegende Arbeitstechniken: Bildbearbeitung, einfache Montage, Unterrichts-anwendungen; Iphoto im Vergleich zu Paint, zusätzliche Malwerkzeuge.
- ▶ **4. 12. 1999: Medienbank Lokando:** Arbeitstechniken, Erstellen von Themenbänken, Sammelkorbfunktion, Einbinden von Dokumenten, Dateistrukturen, Erstellen von Präsentationen als Unterrichtsmaterial. **Teil 2: Videobearbeitung mit Ulead Video-Studio.** Grundlegende Arbeitstechniken, Aufnahme, Montage, Ausgabe, Verwendung von Codecs, Datenanalyse; erweiterte Möglichkeiten mit Ulead Video-Editor.
- ▶ **5./6. 2. 2000: PR-Konzeption des Notebook-Modellversuchs:** Entwicklung eines gemeinsamen Dokumentationsschemas der Unterrichtsarbeit (verlinkte interaktive Präsentation für Messeauftritte, Tag der offenen Tür), Plakate für Stellwände, Logo
- ▶ **29. 3. 2000: Nur Administratoren:** (Betreuer des Klassenraumserver und evtl. Projektleiter): Erfahrungsaustausch, Fortbildungsbedarf, Redesign
- ▶ **8. 4. 2000: Musik – Emagic Micro-Logic AV:** Einführung in die Arbeit mit einem Musikprogramm, verschiedene Zugänge: Notation, Sampling, intuitive Komposition; Anwendungsmöglichkeiten außerhalb des Musikunterrichts. **Teil 2: Malen – Meta-Creations Painter-Classic:** Einführung in die Mal-Arbeit mit Grafiktablett und Profi-Malprogramm: Bildbearbeitung, Klontechnik, Materialien und Pinsel
- ▶ **29. 4. 2000: Linux-Netzwerk:** Einführung in den Aufbau des Klassenraumserver, Administration, Nutzergruppen, Rechte, Struktur, Netzwerkanpassung Windows, Drucker, Archivierung
- ▶ **10. 6. 2000: Adobe Acrobat:** PDF-Dateien als Austauschformat für (Papier-)Endprodukte (Versendung und Veröffentlichung): sicher, druckerunabhängig, kleinere Dateien; Format für Klassenarbeiten?. **Teil 2: Ulead Gif-Animator:** selbst animierte GIFs für Präsentationen und Web-Anwendungen.
- ▶ **4. 11. 2000: Projektarbeit am Beispiel Gewässeruntersuchung** (HR Hegholt): Was sind Projekte? Was heißt „Projekte“ machen? Was ist (eine) Projektmethode? Begriffsklärung als Grundlage für Verständigung, Rahmenbedingungen, Evaluation
- ▶ **2. 12. 2000: HTML-Publikation** HTML und Web-Publishing: Wozu? Vor- und Nachteile. Erzeugung von HTML-Dokumente und Websites mit Standardanwendungen
- ▶ **10. 2. 2001: Mediator 6.0 für Fortgeschrittene:** Neue Features, spezielle Anwendungen wie: ziehen und ablegen, Wenn-dann/sonst, Variablen, Eingaben, Arbeiten mit Masterseiten, als Web-Design-Werkzeug“
- ▶ **24. 3. 2001: Video-Workshop mit Ulead Media-Studio 6.0:** Filmsprache, Produktionsweg: Videoaufnahme, Einspielung, Montage, Mischung; Video in Multimedia-Umgebung, Videofilm in Vollbildausgabe, Produktionstechnik: Codecs
- ▶ **28. 4. 2001: Zwischenbilanz-Workshop:** Stand der Semik-Arbeit: Beobachtungen und erste Thesen; Entwicklung von Perspektiven über Semik hinaus, mögliche Modelle für Schulen, Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler; Portfolio „Medienkompetenz“ NRW im Vergleich zu unseren „Indikatoren“; Entwicklung der Zertifikate, konkrete Planung der Veranstaltung „Halbzeit“.

Die Auswertung

Neben der wissenschaftlichen Evaluation (Prof. Dr. Heinz Mandl, LMU München) und der Auswertung der wissenschaftlichen Begleitung (Prof. Dr. Waltraut Kerber-Ganse, TU Berlin) – beide Veröffentlichungen folgen zu einem späteren Termin – können Ergebnisse vorgelegt werden, die nicht minder aussagekräftig sind.

Weitere Erfahrungen und Empfehlungen aus der Semik-Arbeit, Förderung der Lese- und Sprachkompetenz, Möglichkeiten der Differenzierung, Projektarbeitskultur mit Notebooks und die Auswertung einer internen Schülerbefragung am Ende des Schuljahres 2001/02 wurden in der Zeitschrift „Computer + Unterricht – neues Lernen mit Notebooks“ Heft 50 veröffentlicht. Weitere Erfahrungsberichte und Einschätzungen der Arbeit s. Seite 128, Publikationen.

Gesamtbetrachtung

Die meisten wissenschaftlichen Untersuchungen konzentrieren sich auf Zuwächse im fachlichen Bereich: Lernt man mit neuen Medien/mit

Laptops besser und effektiver? Das Maß dafür sind Vergleichstests in den Fächern. Für die Schülerinnen und Schüler sind diese Aussagen und Vergleiche wenig hilfreich, denn innerhalb der Klasse unterliegen ihre fachlichen Leistungen dem relativen Notensystem. Und hier ist es genauso schwer in der Leistungshierarchie aufzusteigen wie in anderen Klassen.

Soll das Lernen mit neuen Medien vor allem eine Grundlage legen für das lebenslange Lernen in der Informations- und Wissensgesellschaft – und das ist der Anspruch von Semik –, dann greifen wissenschaftliche Untersuchungen der fachlichen Leistungen ebenso zu kurz wie Untersuchungen der Medienkompetenz. Sie bieten vor allem keine Begründung für das „Semik-Phänomen“, das die Besucher der Hamburger Semik-Veranstaltungen immer wieder in Erstaunen versetzt: Schülerinnen und Schüler präsentieren vor großem fremden Publikum selbstbewusst ihre Lernergebnisse in freier Rede, geben bereitwillig Auskunft über die Arbeit und gehen inhaltlich fundiert auf Fragen ein.

Diese Beiträge kommen nicht nur von Gymnasiasten, sondern auch von Schülerinnen und Schülern mit Realschul- und Hauptschulniveau. Auch die Besucher der Semik-Klassen wundern sich über die sehr ernsthafte inhaltliche Auseinandersetzung in den Klassen, über die kollegiale Unterstützung während der Arbeit, die methodische Sicherheit im Arbeitsprozess, den z. T. virtuoseren Umgang mit den Notebooks, die produktive Unruhe und kreative Atmosphäre sowie die Bereitschaft der Schülerinnen und Schüler, sich gegenseitig den Stand der Arbeit vorzustellen.

Die Schülerinnen und Schüler des Hamburger Notebook-Modellversuchs Semik haben offenbar eine Entwicklung durchgemacht, die die reine Betrachtung der Fachleistungen und die Evaluation der Medienkompetenz nicht erfasst.

Die hier vorgelegten Ergebnisse des Hamburger-Modellversuchs Semik resultieren aus Beobachtungen im schulischen Alltag und berücksichtigen Schülerbiografien in den Notebook-Klassen. Sie gründen nicht auf Einzelercheinungen in bestimmten Klassen, sondern gelten im Wesentlichen für alle 6 Notebook-Klassen.

Die Ergebnisse stehen nicht am Ende einer linearen Entwicklung auf das Projektziel hin, sondern resultieren aus einer eher spiralartigen Annäherung mit diversen Schleifen (und z. T. auch Sackgassen). Die Entwicklung der sechs Semik-Klassen verlief nie synchron oder parallel zueinander, zeitweise entfernten sich die Entwicklungslinien voneinander.

Betrachtung am Ende des Modellversuchs

► **Die Wege und Erfolge der Klassen sind unterschiedlich.** Einige Klassen konnten im Laufe der 4 Schuljahre eine kaum für möglich gehaltene Projektarbeitskultur entwickeln, in anderen Klassen blieben Unterrichtsprojekte eine Ausnahme-situation.



► **Die Wege und Erfolge der einzelnen Schüler einer Klasse sind unterschiedlich.** In jeder Klasse gab es Schüler, die über sich hinauswuchsen und in Bezug auf Medienkompetenz und Eigenständigkeit Maßstäbe setzen konnten. Aber es gab auch Schüler, die für sich keine Vorteile entwickeln konnten und dem Modellversuch sehr kritisch bis ablehnend gegenüber standen, unabhängig vom Leistungsvermögen.

► **Die Wege und Erfolge der einzelnen Lehrerinnen und Lehrer einer Klasse sind unterschiedlich.** In jeder Klasse gab es Lehrer, die in der Lernumgebung mit persönlichen Notebooks die optimalen Bedingungen für Semik-Arbeit fanden und mit großem Elan entsprechende Unterrichtskonzepte entwickelten. Aber es gab auch Lehrer, die sich den Anforderungen nicht gewachsen fühlten und entweder die Klasse verließen oder sich nicht aktiv am Modellversuch beteiligten.

► **Der sinnvolle und effektive Einsatz** persönlicher Notebooks ist weder gebunden an Fächer oder Schulformen, sondern an das pädagogische Prinzip der Förderung von Schüleraktivitäten und Entwicklung von Eigenständigkeit.

- Kein Fach war in allen 6 Schulen besonders erfolgreich oder nicht erfolgreich. Über alle 6 Klassen betrachtet eignen sich alle Fächer für Projektlernen mit persönlichen Notebooks.
- Alle beteiligten Schulformen konnten geeignete Unterrichtskonzepte für das Projektlernen mit persönlichen Notebooks vorlegen.

► **Die Chance für erfolgreiche Unterrichtsprojekte** mit persönlichen Notebooks ist dann besonders groß, wenn Projektarbeit als eingeführte Unterrichtsform gilt und die Schule eine entsprechende Lernkultur entwickelt hat. Projektarbeit mit persönlichen Notebooks gestaltet sich dann besonders schwierig, wenn bei den Beteiligten noch keine Erfahrungen vorliegen, Konzepte für Unterrichtsprojekte und für das Lernen mit persönlichen Notebooks entwickelt werden müssen und beides aufeinander angepasst werden muss.

Welche Schüler profitierten besonders?

► **Unter dem Aspekt Medienkompetenz** konnten alle Schülerinnen und Schüler erheblich profitieren. Die Ausstattungform der persönlichen Notebooks garantiert einen erheblichen Zuwachs an Medienkompetenz, unabhängig davon, ob die Schüler weitere Erfolge für sich verbuchen konnten.

► **Unter dem Aspekt Eigenständigkeit** haben alle Schülerinnen und Schüler profitieren können, die Schule und Unterricht aktiv mitgestalteten. Sie haben im Projektunterricht mit ihrem persönlichen Notebook eine Schule kennen gelernt, die nicht nur auf Fachnoten schaut, sondern eigene Stärken unterstützt, Kompetenzen systematisch fördert, wo Mitschüler Hilfestellung geben, Zusammenarbeit und Teamwork erwünscht ist. Diese Schülerinnen und Schüler sahen und nutzten die Chancen, eigene Vorstellungen und Ideen zu entwickeln und in den Unterricht einzubringen, aktiv am Unterrichtsgeschehen teilzuhaben – unabhängig davon, ob leistungsschwach oder leistungsstark, ob Junge oder Mädchen, ob Deutsche oder Migranten. Sie sahen in ihrem persönlichen Notebook ihr persönliches Werkzeug, das sie auf ihrem Lernweg unterstützt und das es ihnen ermöglicht, ihr Lernergebnis zu gestalten. Sie wuchsen an ihren Aufgaben, entwickelten daraus neues Selbstbewusstsein und übernahmen mehr Verantwortung für das eigene Lernen.

► **Mädchen konnten profitieren.** Ihnen kam sehr entgegen, dass sie durch ihr persönliches Notebook nicht in direkter Konkurrenz zu den viel schnelleren und mauerfahrenen Jungen standen und sich auf ihre Art und im eigenen Lerntempo das Gerät und dessen Möglichkeiten erschließen und nutzbar machen konnten. Besonders vorteilhaft schien sich das persönliche Notebook im privaten Bereich auszuwirken: Im Gegensatz zu den Söhnen haben die Töchter zuhause weniger Zugang zu Computern. Gerade Mädchen entwickelten durch ihre gut gestalteten Präsentationen und präzise Arbeit ein neues

Selbstbewusstsein und präsentierten gern ihre Arbeitsergebnisse.

► **Migranten konnten profitieren.** Der Projektunterricht einerseits und die persönlichen Notebooks andererseits gaben ihnen wesentlich mehr Möglichkeiten, sich zu äußern und zu artikulieren. Auch für sie war das persönliche Notebook im außerschulischen Bereich von großem Vorteil: so konnten sie sich schnell besondere Möglichkeiten der Notebooks aneignen, im Falle der Jungs auf technischer und Programm-Ebene, im Falle der Mädchen auf Gestaltungsebene. Über diese Erfolge fanden sie eine neue Rolle und damit eine Stärkung des Selbstbewusstseins.

► **Lernschwache konnten profitieren.** Unterrichtsprojekte kombiniert mit persönlichen Notebooks bieten eine große Chance zur Differenzierung. Lernschwache Schüler profitierten deshalb von dieser Lernumgebung: Zum einen gab ihnen ihr persönliches Notebook die Möglichkeit, sich im eigenen Lerntempo mit ihren Aufgaben auseinanderzusetzen. Und es gab ihnen die notwendige Ruhe, denn sie standen nicht in direkter Konkurrenz zu den Mitschülern. Zum anderen bestand die Möglichkeit der gezielten Förderung durch ihrem Niveau angemessene Aufgabenstellungen. Dadurch waren Lernschwache in die Projektarbeit einzubeziehen und konnten einen wesentlichen Beitrag zu einer Gruppenarbeit leisten. Bei entsprechender Förderung erledigten sie ihre Aufgaben besser als ohne Notebook.

► **Auf fachlicher Ebene profitierten die Leistungsstarken.** Für sie war das persönliche Notebook ein mächtiger Werkzeugkasten, der es ihnen erlaubte, selbstständig eigene Fragestellungen zu bearbeiten, alleine loszulaufen und spezielle Aspekte vertieft zu behandeln. Der Projektunterricht gab ihnen die Freiheiten, eigene Ideen zu entwickeln und bremste sie nicht wie der Gleichschritt im traditionellen Unterricht. Sie lernten dabei schnell die Vorteile der Arbeitsteilung schätzen und tauschten gerne ihr Fachwissen gegen die Unterstützung auf anderen Gebieten ein. Sie fühlten sich für die fachliche Qualität der

Gruppenarbeit verantwortlich. Dabei wuchs ihre Kommunikationsfähigkeit und Sozialkompetenz. Eine „soziale Vereinsamung“ der Leistungsspitze ist in keiner Klasse erkennbar.

► **Projektunterricht mit persönlichen Notebooks bietet mehr Nischen.** Im Gegensatz zur normalen Klasse ist das Sozialgefüge Notebook-Klasse wesentlich stärker ausdifferenziert. Es bietet ein ganzes Spektrum von Nischen, die Anerkennung in der Klasse sichern. Alleine die Vielfalt der Technik und Geräte ermöglicht eine Spezialisierung auf bestimmten Gebiete und damit eine Profilierung: Vom Betriebssystem bis zu Hardwarefragen, Funknetzkarten und Netzwerkeinstellungen, kleineren Reparaturen, Installationen, vertiefter Bedienung der Geräte.

Mit der Vielzahl der Programme wächst die Zahl der Spezialisten für besondere Feinheiten und Funktionen. Daneben werden kreative Künstler und Experten für Text-, Bild-, Ton-, Musik-, Video- und Screen-Gestaltung gebraucht, Fachleute für inhaltliche Fragen und „Frontmen“, die publikumswirksam die Arbeit nach außen darstellen können.

Außerdem erfordert eine effektive Gruppenarbeit im Projekt Fachleute zum Strukturieren, zum Beschaffen und Sammeln von Informationen, Ideengeber und Gruppenleiter. Durch die obligatorischen Präsentationen von Arbeitsergebnissen in der Klasse und die ständigen Probleme, die in Notebookklassen gelöst werden müssen, wurde schnell klar, wer welche Kompetenzen einzubringen hat.

Die Gesamtaufgaben in einer Notebookklasse sind viel zu komplex und zu reichhaltig, als dass sie unter den wenigen, die eine „normale“ Klassengemeinschaft prägen, aufzuteilen wären. Entsprechend konnten sehr viele Schülerinnen und Schüler persönlich vom Hamburger Notebook-Modellversuch Semik profitieren.

► **Nicht alle Schülerinnen und Schüler konnten profitieren.** Nur wenig profitierten diejenigen, die für sich keine Nischen finden konnten. Ihnen fehlte die Anerkennung der Klasse und damit die Motivation, weiter Energie in die Notebooks und die Schule zu investieren. Das gilt

auch für diejenigen, die durch Vorkenntnisse Anfangserfolge hatten und sich dann auf diesen ausruhten. Sie überschätzten ihre Fähigkeiten und fielen zurück.

Wenig profitieren konnten auch diejenigen, die nie gelernt hatten, Verantwortung für das eigene Handeln zu übernehmen. Sie blieben verzagt und passiv und fühlten sich überfordert in einer Lernumgebung, die aktive Teilnahme, eigene Ideen und Entscheidungen erfordert. Sie wussten die Selbstständigkeit nicht auszufüllen und sehnten sich nach der traditionellen Schule, die konkrete Aufgaben stellt, die es zu erfüllen gilt.

Kaum profitieren von den Möglichkeiten des Modellversuchs konnten auch diejenigen, die früh erkannten, dass die erheblichen Energie- und Zeitinvestitionen in Notebook und Projektarbeit in keinem Verhältnis zum Zeugnis standen und sich deshalb auf das Nötigste reduzierten. Sie nutzten weder die Möglichkeiten der Notebooks noch der Projektarbeit. – In allen Klassen blieb jedoch die Gruppe derer, die wenig von Semik profitieren konnten, sehr klein.

Das persönliche Notebook

Persönliche Notebooks sind praktische, handhabbare und alltagstaugliche Geräte für Schüler. Beide eingesetzten Notebooktypen (Bookster, iBook) waren so stabil und betriebssicher, dass ein Unterrichtseinsatz in Klassenstärke gewährleistet war. Technische Probleme hielten sich in Grenzen (s. Technik S. 128).

► **Persönliche Notebooks sind geeignete Lernwerkzeuge für Schüler.** Zum Lernen braucht man Lernwerkzeuge, die helfen, die Aufgaben zu strukturieren, Fragestellungen zu präzisieren, Informationen einzuholen, diese auszuwerten, mit eigenen Ideen und Gedanken zu verknüpfen, um daraus Lernergebnisse zu generieren und eigene Erkenntnisse zu modellieren. In besonderen Fällen werden Spezialwerkzeuge gebraucht, z. B. zum Messen und Berechnen.

Das Notebook ist ein großer Werkzeugkasten für alle Lernaufgaben; es sichert die eigenen Lernwege, die eigenen Erfahrungen, das eigene Know-how über den unmittelbaren Unter-

richt hinaus. Alle haben ihr Notebook als multifunktionales Lernwerkzeug nutzen gelernt.

Alle haben ihr Notebook als persönlichen Wissensspeicher (Lernergebnisse, Hausaufgaben, relevante Informationen) und Know-how-Speicher (Zwischenprodukte, wichtige Zwischenschritte auf dem Weg zum Ziel, eigene Lösungsversuche) genutzt und ihre Daten auf individuelle Art und Weise abgelegt und verknüpft. Die meisten Schülerinnen und Schüler haben im Laufe der Zeit die Werkzeuge im Notebook-Werkzeugkasten auf ihre Bedürfnisse und Fähigkeiten angepasst.

Persönliche Notebooks sind ideale Lernwerkzeuge für Schüler.

► **Das persönliche Notebook fördert die Akzeptanz des Computers als Arbeits- und Lernwerkzeug.** Die ständige Verfügbarkeit und tägliche Nutzung des Notebooks führt zu einer breiten und nachhaltigen Entwicklung von Medienkompetenz bis hin zum obligatorischen und routinierten Umgang mit Medien. Erst mit der Entwicklung dieser Arbeitsroutine ist eine vertiefte inhaltliche Auseinandersetzung möglich, denn nun stehen nicht mehr die Programme und deren Möglichkeiten im Mittelpunkt des Interesses und absorbieren die Energie, sondern inhaltliche Fragen. Viele Schülerinnen und Schüler erledigten am Ende des Modellversuchs bestimmte Aufgaben mit dem Notebook wesentlich schneller, effektiver, besser gestaltet und inhaltlich präziser als ohne Notebook.

Die Möglichkeiten des persönlichen Notebooks führte zu einer breiten und nachhaltigen Entwicklung von Methodenbewusstsein und damit zu einer Verstärkung der Arbeitsprozesse. Durch die Entwicklung von standardisierten Projektabläufen wiederholten sich die selben Projektphasen und Arbeitsschritte – unabhängig von Fach und Lerngegenstand. Für jede Projektphase wurden Methoden entwickelt, die auf spezialisierte Werkzeuge für Brainstorming, Mindmapping, Suchen und Auswerten von Informationen, Bearbeiten und Aufbereitung von Materialien, Gestalten von Arbeitsergebnissen angepasst waren. Für die Schülerinnen

und Schüler entstand ein strukturierter Arbeitsprozess, in dessen Phasen sie eigene Strategien entwickelten.

Die Schülerinnen und Schüler waren in der Lage, aufgabenbezogen den Notebook-Einsatz bzw. Nicht-einsatz zu reflektieren und zu begründen und selbstständig die geeigneten Werkzeuge auszuwählen und einzusetzen.

► **Persönliche Notebooks werden in der Schule und zu Hause genutzt.** Sie geben die Möglichkeit zur Weiterarbeit über die Schule hinaus ohne Medienbruch. Das persönliche Notebook garantiert die Weiterarbeit in der gewohnten Arbeitsumgebung mit den individuellen Einstellungen und dem Zugriff auf alles Relevante.

Kompatibilitätsprobleme zwischen schulischen Daten und dem privaten Rechner und umgekehrt sind mit dem persönlichen Notebook ausgeschlossen. Schulischer und privater Rechner sind ein Gerät.

► **Schüler übernehmen die Verantwortung für ihr persönliches Notebook.** Die Arbeit mit persönlichen Notebooks konnte nur gelingen, wenn die Schülerinnen und Schüler bereit waren, die Verantwortung für ihr Notebook zu übernehmen, es pfleglich zu behandeln, selbst die Datensicherung zu organisieren, das Notebook in einem arbeitsfähigen Zustand in den Unterricht mitzubringen.

Zur Sicherstellung dieser Rahmenbedingungen wurden am Anfang Nutzungsverträge mit den Schülerinnen und Schülern bzw. den Eltern abgeschlossen. In keinem Fall wurde gravierend gegen diese Regeln verstoßen. Auch wenn die Regeln im Schulalltag eher als „agreement“ gelebt wurden: das Modell der Selbstverantwortung für die persönlichen Notebooks hat funktioniert und zeigt, dass Schüler bereit und in der Lage sind, die Verantwortung für ihr persönliches Notebook zu übernehmen.

Die kontinuierliche und private Nutzung sowie die dauerhafte Verfügbarkeit des persönlichen Notebooks bietet die Chance zum Lernen im eigenen Lerntempo und leistet damit einen erheblichen Beitrag zur Chancengleichheit.

Erfahrungen und Hinweise

► **Als Unterrichtswerkzeug ist das persönliche Notebook besonders geeignet** in einer Projektumgebung zur Initiierung und Förderung von Schüleraktivitäten. Das persönliche Notebook betrachten die Schüler als ihr eigenes, persönliches Arbeitsgerät, sie wollen es im Unterricht aktiv nutzen und ihre Kompetenzen einbringen.

Entsprechend erwarten sie Unterrichtsformen, die ihnen diese Möglichkeiten bieten. Diesem Bedürfnis kommt eine Projektumgebung entgegen. Rückblickend betrachtet sind sich die Schülerinnen und Schüler aller Klassen darin einig, dass persönliche Notebooks vor allem in dieser Unterrichtsform sinnvoll sind.

► **Persönliche Notebooks sind ungeeignete Instrumente** im lehrerzentrierten Unterricht und zum Arbeiten in programmierter Lernumgebung. Entsprechend groß ist die Ablehnung der Notebook-Nutzung im frontalen, lehrerzentrierten Unterricht, der die Schüler zum gleichschrittigen Abarbeiten zwingt, zum Mitschreiben des Lehrervortrags oder zum Abschreiben des Tafelbildes. Hier sehen sie die Notebooks als überflüssige und nutzlose Werkzeuge. Die Lehrer klagen über ineffektives Arbeiten und sind zunehmend beschäftigt mit Disziplinierungs- und Kontrollmaßnahmen.

Die Aufmerksamkeit in der Klasse sinkt rapide, und die Schüler finden in ihren Notebooks viele Möglichkeiten sich abzulenken, verbotenerweise Ergebnisse auszutauschen oder gar die Notebook-Nutzung technisch zu blockieren. In einigen Klassen weigerten sich die Schülerinnen und Schüler einfach, ihre Notebooks in einen derartigen Unterricht mitzubringen.

Gleiches gilt für den Notebook-Einsatz in programmierter Lernumgebung, z. B. im Abarbeiten von Aufgabenkolonnen mit speziellen Mathematikwerkzeugen oder im Nutzen von Selbstlernprogrammen im Klassensatz. In keiner Klasse konnten Selbstlernprogramme nachhaltig eingeführt werden.

► **Der Einsatz persönlicher Notebooks fördert die Veränderung des Unterrichts** hin zu einer schülerzentrierten Form. Je mehr die Lehrer bereit sind, Schüler aktiver in den Unterricht einzubeziehen, umso mehr sind die Schüler bereit, dieses Angebot anzunehmen und viel Zeit und Energie in die Arbeit mit ihren persönlichen Notebooks zu investieren.

Der Einsatz persönlicher Notebooks im Unterricht ermöglicht eine Veränderung der Lehrerrolle hin zur Lernberatung und Begleitung der Lernprozesse.

Mit der Veränderung des Unterrichts hin zu einer schülerzentrierten Form übernehmen die Lehrer eine andere Rolle: methodische Fragen stehen jetzt im Vordergrund, ein gemeinsames Erarbeiten von Strategien im Einsatz von Werkzeugen und im Suchen, Auswerten und Aufbereiten von Informationen bis hin zur Beratung in Gestaltungsfragen sowie insbesondere die fachliche, inhaltliche Beratung.

In Gruppen- oder Projektarbeitsphasen ist eine dominante Lehrerrolle wenig hilfreich, denn es gilt, die Schüler anzuregen, im Rahmen ihrer Möglichkeiten und Interessen selbstständig Themen zu bearbeiten, Antworten auf Fragen zu finden und eigene Lösungsvorschläge vorzulegen. Das selbstbestimmte, selbstgesteuerte Arbeiten der Schüler muss allerdings schrittweise vorbereitet, eingeleitet und aufgebaut werden. Notwendig sind Einübungsphasen an exemplarischen Aufgabenstellungen, gemeinsame Verabredungen von Rahmenbedingungen, Entwicklung von standardisierten Projektablaufen, die Einführung kooperativer Lernformen und eine Ritualisierung von Reflexion und Auswertung.

In einer Lernumgebung mit persönlichen Notebooks vermischt sich die Arbeitsmethode (effektive Nutzung der Werkzeuge und Medien) mit der Lernmethode (Strategien auf dem Weg zum Ziel). Für Schüler und Lehrer ist es gleichsam schwierig, beide Bereiche auseinander zu halten. Deshalb ist es sinnvoll, schrittweise in die Projektarbeit einzuführen und sich Zeit zu lassen, damit Schüler und Lehrer ihre neue Rolle entwickeln können.

► **Projektarbeit mit persönlichen Notebooks erfordert schulische Freiräume.** Die systematische und nachhaltige Einführung von Notebook- und Mediennutzung, Arbeitsmethoden, Mediengestaltung, kooperative Lernformen und Projektarbeit erfordert viel Zeit. Dieses Zeitkontingent geht ab von den Fächern und damit von den Lehrplanvorgaben. Das bedeutet eine Reduzierung des Stoffumfangs der Fächer und eine Konzentration auf wesentliche Inhalte. Diese Last kann nicht ein einzelnes Fach tragen, alle Fächer sollten ihren Beitrag dazu leisten. Dies erfordert eine Aufgabenteilung und ständige Abstimmung im Klassenteam.

Ein großes Problem sind die schulischen Rahmenbedingungen, insbesondere die Zeitstruktur: mit 45-Minuten-Takt und Fachlehrerprinzip ist systematische Projektarbeit nicht realisierbar. Profile, Wahlpflichtkontingente, Stundenpools, Fächerpools

und Teamteaching geben den nötigen Freiraum zur Unterstützung der Arbeit. Sinnvoll ist eine Verteilung von vielen Fächern auf wenige Kollegen (mit entsprechender Entlastung!), um fächerübergreifende Aspekte zu fördern und die Nachteile der heutigen Schule auszugleichen.

Systematische Projektarbeit mit Notebooks erfordert nicht nur Medienkompetenz der Lehrkräfte, sondern auch die pädagogischen Qualifikation, in dieser Lernumgebung arbeiten und die Lernprozesse initiieren und begleiten zu können. – Die geeigneten Voraussetzung für eine nachhaltige Semik-Arbeit zu schaffen, ist eine Schulentwicklungsaufgabe.

► **Nachhaltige, systematische Einbeziehung von Medien erfordert verlässliche Rahmenbedingungen.** Medienkompetenz ist derzeit keine schulrelevante Anforderung. Sie findet weder in Prüfungen, Zeugnissen noch im Abitur ihren Niederschlag. Die

Entwicklung von Beurteilungskriterien für elektronische Arbeitsergebnisse obliegen der Kreativität des Lehrers – ob und wie Leistungsnachweise elektronisch durchgeführt werden, seiner Verantwortung. Schülern, Lehrern und auch Eltern ist schwer vermittelbar, dass zum Lernen das Notebook genutzt werden soll, für die Klausuren und Prüfungen aber Papier und Stift. Eine nachhaltige und systematische Einbeziehung von Medien in den Unterricht erfordern eine angemessene Berücksichtigung von Medien- und Methodenkompetenz in der Leistungsbewertung. Aus dem Mund von Semik-Schülern: Medienkompetenz ist wichtig für das Leben, aber unwichtig für die Schule.

Die Schülerinnen und Schüler der Hamburger Semik-Klassen bekamen zum Abschluss ihrer Modellversuchsphase ein Zertifikat überreicht (siehe Band Semik Ergebnisse, 2002).

Michael Vallendor

Ergebnisse Lau 9

Drei Notebookklassen (2 Gesamtschulklassen, 1 gymnasiale Klasse) wurden im Herbst 2000 durch den Lau-9-Test erfasst. Damit ergab sich eine – wenn auch nicht eingeplante – objektive Überprüfung der Lernausgangslage und der Lernentwicklung der drei Klassen am Anfang der Klassenstufe 9, also nach rund 1 1/2 Jahren Notebookarbeit.

Lau steht für das Projekt „Aspekte der Lernausgangslage und der Lernentwicklung“. In einer Längsschnittstudie wurden erstmals 1996 alle Klassen der damaligen 5. Jahrgangsstufe (Lau 5) der allgemein bildenden Hamburger Schulen in Deutsch, Mathematik und Informationsentnahme aus Karten und Ähnlichem getestet.

Darüber hinaus wurden in Fragebögen Daten zu den Einstellungen und Lernbedingungen der Schüle-

rinnen und Schüler erhoben. Die Erhebungen waren anonym.

Im Rhythmus von zwei Jahren wurden fortschreibend dieselben Klassen in den Jahrgangsstufen 7 (Lau 7, 1998), 9 (Lau 9, 2000) und 11 (Lau 11, 2002) getestet, zusätzlich zu den schon genannten Fächern auch in Englisch bzw. Latein und Problemlösen. Im Jahre 2002 wurde der Test unter der Bezeichnung „Ulme“ auf die Eingangsklassen in den berufsbildenden Schulen ausgedehnt.

Auftraggeberin war die Behörde für Schule, Jugend und Berufsbildung, jetzt Behörde für Bildung und Sport. Die wissenschaftliche Leitung hatte Prof. Dr. Dr. Rainer H. Lehmann, Humboldt-Universität zu Berlin, inne. Aufgrund der von ihm ermittelten Ergebnisse wurde in Hamburg eine Reihe schulpolitischer Maßnahmen ergriffen bzw. intensiviert, z. B. die

Einführung der Vergleichsarbeiten, die Einrichtung von Springerklassen, Fördermaßnahmen für die Fortbildung der Mathematiklehrkräfte in Grundschulen und für die Diagnosefähigkeit aller Lehrkräfte.

Auf Grund der Fragebogenergebnisse zur sozialen Lage der Schulen wurde der Schlüssel für die Verteilung von Ressourcen erstellt. Die Schulen haben die Ergebnisse zur Reflexion über ihre Arbeit genutzt und vielfach in ihren Schulprogrammen berücksichtigt (Näheres siehe www.hamburger-bildungsserver.de/schulentwicklung/lau).

Rückmeldung

Die Testergebnisse der Klassen wurden im Vergleich zur Vergleichstichprobe rückgemeldet, bei Gymnasien waren das alle teilnehmenden Gymnasien, bei Gesamtschulen alle teil-

nehmenden Gesamtschulen und die eigene Gesamtschule unter Berücksichtigung der Leistungsniveaus. Gymnasiale Klassen erhielten außerdem eine Prognose für die zu erwartende Lernleistung basierend auf den Ergebnissen früherer Lau-Tests.

Ergebnisse

- ▶ **Problemlösen:** Zwei Klassen erreichten einen signifikanten Vorsprung vor den Vergleichsgruppen. Eine Klasse erreichte ein mittleres Ergebnis, löste aber die eigene Prognose ein.
- ▶ **Leseverständnis:** Zwei Klassen erreichten einen signifikanten Vorsprung vor den Vergleichsgruppen. Eine Klasse erreichte ein mittleres Ergebnis, übertraf dabei aber deutlich die eigene Prognose.
- ▶ **Sprachverständnis:** Alle drei Klassen erreichten einen signifikanten Vorsprung vor den Vergleichsgruppen. Eine Klasse übertraf dabei deutlich die eigene Prognose.

Die Ergebnisse der Gesamtschulklassen wurden bei dieser Darstellung aus beiden Kursniveaus gewichtet gemittelt. Sogar im Mittel erreichen die beiden Klassen Ergebnisse, die die Ergebnisse der Vergleichsstichproben im Kursniveau 1 deutlich übertrafen.

In den Kategorien Fehlersuche, Englisch, Mathematik, Deutsch Schreibprobe (nur Gymnasien), Textproduktion (nur Gymnasien) erzielten alle Klassen mittlere Ergebnisse. Nur eine Klasse lag in allen Kategorien über dem Schnitt.

Interpretation

Der Hamburger Notebook-Modellversuch Semik hatte die Entwicklung und Förderung von Medienkompetenz, Eigenständigkeit und überfachlichen Kompetenzen zum Projektziel. Unter diesem Aspekt sind diese Ergebnisse besonders interessant.

Es scheint, dass in allen drei Klassen das Lese- und Sprachverständnis überdurchschnittlich entwickelt werden konnte. In zwei Klassen gilt das auch für Problemlösen. In den fachbezogenen Tests Englisch, Mathematik, Deutsch Fehler-suche, Schreibprobe, Textproduktion erreichten alle Klassen Durchschnittsniveau.

Alle drei Klassen hatten zu Beginn ihrer 7. Klasse ein durchschnittliches Leistungsniveau, im Fall der beiden Gesamtschulklassen mit der üblichen Drittelung in Haupt-, Realschul- und gymnasiale Prognose Ende Klasse 6. Bei der Betrachtung der Ergebnisse muss relativierend eingeschränkt werden, dass in diesem Modellversuch motivierte Schüler (persönliches Notebook) auf besonders motivierte und engagierte Lehrkräfte trafen. Dies könnte eine überdurchschnittliche Leistungsbereitschaft und damit einen Teil des Erfolgs erklären. Unerklärt bleiben die Erfolge gerade in den überfachlichen Bereichen Lese- und Sprachverständnis bei gleichzeitigen Durchschnittsniveau in den fachbezogenen Tests.

Durchschnittsniveau in den fachbezogenen Tests:

Dass alle drei Klassen in den fachbezogenen Tests eine durchschnittliche Leistung erzielen konnten, relativiert sich vor dem Hintergrund, dass gerade seit der Einführung der Notebooks im 2. Halbschuljahr Klasse 7 und im 8. Schuljahr viel Zeit in die systematische Einführung der Notebooks investiert werden musste und deshalb in vielen Fächern erhebliche Abstriche vom Lehrplan notwendig waren. Aus den Ergebnissen der Klassen lässt sich allerdings in keinem Fall erkennen, welche Fächer einen großen Beitrag zur Semik-Arbeit geleistet hatten und welche Fächer traditionell unterrichtet wurden. Damit ist zumindest die Befürchtung von Schülerinnen und Schülern, Eltern und Lehrkräften widerlegt, dass die Schülerinnen und Schüler Nachteile in den Fächern in Kauf nehmen müssten, die einen erheblichen Beitrag in das Lernen mit Notebooks investierten.

Deutliche Erfolge in den überfachlichen Kompetenzfeldern:

Die Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass gerade die Kompetenzfelder Lese- und Sprachverständnis als Teil der Medienkompetenz durch das Lernen mit persönlichen Notebooks gut zu fördern sind.

In allen drei Klassen wurde von Anfang an systematisch in die Medienarbeit eingeführt, multime-

diale Texte wurden recherchiert, bearbeitet, aktiv produziert und eine Präsentations- und Veröffentlichungskultur der Lernergebnisse entwickelt. Offenbar spielen „Leitfächer“, Schwerpunktsetzung und Wege eine untergeordnete Rolle, denn diese Parameter waren in allen drei Schulen sehr verschieden.

In Problemlösen wurden unterschiedliche Ergebnisse erzielt. Ein wesentlicher Unterschied in der Arbeit der Klassen lag darin, dass die beiden Klassen, die signifikante Erfolge erzielen konnten, von Anfang an systematisch in die Projektarbeit eingeführt wurden und sich die Notebookarbeit auf diese Unterrichtsform konzentrierte. Die dritte Klasse hatte diesen Weg noch nicht eingeschlagen.

Es liegt daher nahe, die Erfolge in Problemlösen vor allem im Bereich der Projektarbeit zu suchen. Hier wäre eine weitere systematische Auswertung der Ergebnisse hilfreich.

Die Betrachtung der Lau-9-Ergebnisse der drei Notebookklassen deutet darauf hin, dass durch systematische Projektarbeit mit persönlichen Notebooks überfachliche Kompetenzen sehr gut zu fördern sind, speziell Lese- und Sprachverständnis.

Was lernen die Schüler eigentlich?

Fiktionale Kompilationen aus Szenen von Projektvorstellungen und Unterrichtsbesuchen

Eigentlich war der Unterrichtsbesuch der Besuchergruppe auf die 3. Stunde angesetzt, in der Pause von der 3. zur 4. Stunde Zeit für Nachfragen, Anfang der 4. Stunde eine kurze abschließende Diskussionsrunde, so 20 Minuten, während die Schüler der Notebook-Klasse weiterarbeiten. Die Schüler sind jetzt Anfang ihrer 9. Klasse, arbeiten also schon gute 2 Jahre mit ihren persönlichen Notebooks.

Die Schülerinnen und Schüler nehmen die 8-köpfige Besuchergruppe klaglos hin. Sie sind es inzwischen gewöhnt, dass ständig irgendwelche Leute sich den Unterricht mit Notebooks anschauen wollen. Zum Teil nervt das, denn ungestört arbeiten kann man nicht, wenn einem jemand über die Schulter guckt und immer wieder die gleichen Fragen stellt. Heute passt das aber ganz gut, denn die ersten Zwischenergebnisse des Geschichtsprojekts werden vorgestellt und es soll geklärt werden, wie es weitergeht.

Während die Besucher sich im Raum verteilen, sich noch orientieren müssen – sie kamen mal wieder zu spät – stehen eine Schülerin und ein Schüler rechts und links vom Smart-Board und führen den Stand ihrer Präsentation vor. Zuerst gibt es die geplante Struktur des Projekts anhand einer Mindmap und deren Umsetzung im Aufbau der Präsentation mit exemplarischer Foliengestaltung.

Hier gibt es die ersten Zwischenfragen der Mitschüler, ob es nicht sinnvoller sei, statt die Präsentation linear den Großkapiteln folgend aufzubauen eine Verlinkungsstruktur zu wählen. Es entwickelt sich eine kurze Diskussion, wobei der Hauptaspekt auf der Möglichkeit zur Einbindung anderer Präsentationen liegt und damit die Frage eines gemeinsamen Grundlayouts berührt wird. Auch technische Fragen spielen eine Rolle, denn eine Gruppe möchte gerne ihre Folien mit Bildkollagen gestalten, die nur mit Transparenz- und Alpha-Kanal-Steuerung funktioniert. Die



Diskussion verläuft recht sachlich und unaufgeregt und kommt schnell zu einem Kompromiss.

Am Verhalten der Besucher ist unschwer zu erkennen, dass sie nicht folgen können.

Der Überblick über den Stand der Recherche wird von zwei Schülerinnen vorgetragen. Sie haben aus allen Arbeitsgruppen die Rechercheergebnisse zusammengetragen und tragen eine Synopse vor, die die Problemlage pointiert: Verwendbarkeit von Texten und Video- und Bildmaterial aus dem Internet, wobei es bei den Texten um

inhaltliche, redaktionelle Fragen geht, bei den Bildern und Videos um die technische Qualität. Die technischen Qualitätsfragen sind schnell geklärt: was zu schlecht ist, wird nicht verwendet, es müssen entsprechende Alternativen gesucht werden, notfalls selber machen, was natürlich wieder Zeit kostet!

Die inhaltlichen und redaktionellen Probleme lassen sich nicht so einfach klären: Einerseits wurde zu bestimmten Kapiteln sehr viel Material gefunden, das ehrlich gesagt weder verständlich noch übersetzbar in die

eigene Sprache ist. Da wird Übersetzungshilfe benötigt – oder Tipps zu anderen Quellen. Andererseits liegen Texte vor, die schon so knapp und gut formuliert sind, dass man die einfach nicht mehr vereinfachen kann.

Man einigt sich dann darauf, dass diese Texte als Zitate eingebunden werden sollen, am besten mit Linkverweis. Bei den unverständlichen Texten wird es einerseits mit Übersetzungshilfe der Lehrerin versucht, andererseits mit einem Gang in die Bücherhalle. Nächste Woche sollen die Fragen geklärt sein, notfalls müssen die entsprechenden Kapitel gestrichen werden, denn wenn das Material unverständlich ist, versteht es ja auch keiner!

Das Stichwort Internet hat die Besucher hellwach gemacht – das ist das Lernen mit neuen Medien.

Für die Schülerinnen und Schüler ist das Thema gegessen. Sie klären nun noch mal die nächsten Schritte, ein Schüler stellt den bisherigen Zeitplan des Projekts vor, fragt den Stand der einzelnen Gruppe ab und passt den Zeitplan der aktuellen Lage an. Es zeigt sich, dass das Projekt 2 Wochen mehr Zeit brauchen würde. Das kollidiert mit dem Praktikum, und außerdem sollten ja in der Woche vor dem Praktikum noch 3 Klassenarbeiten geschrieben werden. Es wird deutlich, dass das Projekt verschlankt werden muss, Abstriche bei technischer Qualität und Gestaltungsarbeit. Auch wenn Einige damit nicht zufriede-

den sind, es bleibt die einzige praktikable Lösung.

Inzwischen ist die 4. Stunde um. Kein Mensch hat die Pause bemerkt, auch nicht die Besucher. Die Schüler müssten jetzt eigentlich zum Sport, aber einige Schüler erklären sich bereit, für Fragen eine 1/2 Stunde dranzuhängen. Der Sportlehrer kennt das schon.

Die Schüler fahren ihre Notebooks runter, verstauen sie im Tresor, suchen ihre Sportsachen und Klamotten zusammen und verlassen den Klassenraum. Kein Poltern, kein Geschrei. Einige diskutieren weiter, andere erzählen sich was. Nach 5 Minuten geordnetem Durcheinander bleiben die Lehrerin, 2 Schülerinnen und 2 Schüler und die sehr irritierten Besucher zurück. – Ja, Fragen?!

Nach einer Sammlungspause fasst eine Lehrerin ihre Eindrücke zusammen: „Also so was habe ich ja noch nie gesehen. Das hätte ich mir gar nicht vorstellen können. Ich kann mir immer noch nicht vorstellen, in meiner Klassen solchen Unterricht zu machen! Das ist ja unglaublich – und wie die Schüler ...“

„Ja, wie habt ihr das gelernt – woher könnt ihr das alles?“, wendet sich ein Lehrer an die Schüler. Die verstehen seine Frage nicht, und er versucht dann seine Frage auf die Arbeit mit dem Internet und die Verwendung der Präsentationssoftware zu präzisieren und wendet sich vorsichtshalber an die Klassenlehrerin.

Nach einer Einführung hätten die Schüler die Feinheiten der Präsentationssoftware weiter entwickelt, und viele dieser Details kennte sie selber gar nicht. Da könne sie nicht helfen. Eine Schülerin fragt dann zurück, was denn am Internet schwierig sein solle.

Jetzt endlich kommt die Diskussion richtig in Gang!

Jemand muss doch den Schülern das alles beibringen! Man kann doch die Schüler nicht einfach im Internet suchen lassen! Wie ist das mit der Kontrolle von Internetadressen? Wie lange halten die Akkus? Ist das Funknetz nicht schädlich? Ja so eine elektrische Tafel ist doch sehr teuer! Wir haben in unserer Schule grade mal einen Beamer in einem Computerraum! Wieso verwenden Sie keine Lernprogramme? Für diesen Unterrichtsstoff gibt es doch sehr gute Software! Die Schüler verlernen doch die Handschrift und das Kopfrechnen! Wenn die Schüler immer im Internet surfen, lesen die doch gar keine Bücher mehr! Ich hatte vorhin einen Schüler dabei beobachtet, dass er während der Präsentation ein Spiel gespielt hat, und ein anderer hat seine Mathematikaufgaben gemacht! Wieso verwenden Sie Windows ME, Linux ist doch viel zukunftssicherer! Wieso machen Sie keine Website für das Internet, das wäre viel besser für die Schüler!

Ein Schüler wendet sich an eine Besucherin: „Wenn ich Ihnen noch mal schnell zeigen soll, wie man Bilder in PowerPoint einbaut, dann sollte ich das jetzt tun, wir müssen nämlich zum Sport.“

Das ist dann doch nicht notwendig, denn viele Fragen sind noch ungeklärt. Die Schüler packen ihre Notebooks in den Tresor und ihre Sportsachen zusammen, begleitet von lobenden Worten der Besucher. Artig bedanken sie sich und beschließen noch 10 Minuten Sport zu schwänzen, merkt ja keiner! Immer dieselben Fragen! Und das schon seit der 7. Klasse...

Ohne die Schüler rüsten sich die Besucher nun zur Schlussoffensive. Der aufmerksame Schulrat hat Fehler auf den Präsentationsfolien festgestellt: 2 dicke Rechtschreibfehler und



eine Reihe von falschen Grammatik-konstruktionen! Ob denn diese Fehler nicht notenrelevant seien, es könne doch nicht die Qualität darin liegen, dass nun irgendwelche Texte projiziert würden, egal ob richtig oder falsch! Einer Lehrerin fiel auch auf, dass mal ein inhaltlicher Fehler zu lesen war. Die Klassenlehrerin müsse doch da eingreifen und könne die Schüler doch nicht sich selbst überlassen! Und wie wird kontrolliert, ob die Texte von den Schülern sind oder nur irgendwo aus dem Internet kopiert?

„Lernen denn nun die Schüler mehr – also ich meine, schreiben die nun bessere Noten in den Fächern?“, fragt ein Lehrer dazwischen. Eine Lehrerin ergänzt: „Also ich habe den Eindruck, dass die Schüler sich ja inhaltlich um alles rumdrücken können. Jeder sammelt irgendwelches Material und bereitet das schön auf...“. „Ja, ich hab auch den Eindruck, dass hier vor allem die Zeit vertan wird mit schönen Präsentationen. Also ich kann mir das für meine Klassen gar nicht vorstellen, ich komme ja so schon nicht mit dem Stoff durch!“ „Ich bin mit meiner Klasse ja schon weiter im Stoff. Das, was hier so nebenbei Unterunterthema einer Arbeitsgruppe ist, hatte ich in einer Doppelstunde abgehandelt. Das steht doch im Lehrplan und war Gegenstand der Klassenarbeit. Ich könnte mir das gar nicht leisten, noch tausend andere Fragen mitzubehandeln.“

Die Klassenlehrerin macht nochmals Angebote, verweist auf den Modellversuch, spürt aufsteigende Kraftlosigkeit. Die Gruppe hat sich heiß geredet, sich gegenseitig versichert, dass das vorgestellte Modell ja ganz utopisch ist und nichts mit Schulrealität zu tun hat.

„Bekommen denn die Schüler Noten für die Folien? Wie bewerten Sie denn die Leistungen in Geschichte? Geschichte hat doch nichts mit Kunst zu tun!“ Und dann die entscheidende Abschlussfrage des Schulrats: „Was lernen denn eigentlich die Schüler bei Ihnen?“

Das Klingeln zum Ende der Schulstunde beendet die Diskussionsrunde. Man verabschiedet sich, stellt fest, dass der Besuch hoch interessant gewesen sei, dass man eben vor Ort

einen ganz anderen Eindruck bekäme und bedankt sich.

Geschafft! Die Klassenlehrerin fühlt sich erschöpft. Immerhin kam heute nicht die Grundsatzdebatte über die Finanzierung, die Aufrechnung Computer gegen Lehrerstellen, die Elternfinanzierung und die damit indirekte Einführung des Schulgeldes und Elitenbildung – die gesamte überflüssige Diskussion über die flächendeckende Einführung von Schülernotebooks! Und sie blieb diesmal auch von der sonst obligatorischen Grundsatzfrage verschont, wozu man in diesem Unterricht eigentlich noch Lehrer bräuchte...

Beim Verlassen des Klassenzimmers spricht eine Lehrerin der Besuchergruppe die Klassenlehrerin der Notebook-Klasse nochmals an: „Also für mich war das ein Schulunterricht, wie ich ihn mir immer erträume. Jetzt erst habe ich verstanden, was neues Lernen mit Medien sein kann. Ich wünschte, meine Schülerinnen und Schüler hätten die Möglichkeit, so zu lernen. So eine ruhige arbeitsame Klassenatmosphäre hab ich bei meinen Projekten noch nie erlebt. Deshalb mache ich auch keine mehr. Da ist immer nur Chaos, und meine 9. Klasse hat nun auch Computerraumverbot bekommen, weil die da alles kaputt machen. Es war für mich ein Erlebnis wie von einem anderen Stern ...“ Die Lehrerin sprudelt geradezu vor Begeisterung.

2 Kollegen lösen sich aus der wartenden Besuchergruppe und gesellen sich dazu. Auch aus ihnen bricht die Begeisterung heraus. Ja, wenn man diese Möglichkeiten hätte, Schule könnte ja ganz anders sein. Und wie präzise und strukturiert die Schüler diskutiert hätten und wie geradezu virtuos sie mit den Möglichkeiten umgingen. Und dass Schüler freiwillig vor der Klasse stehen und selbstbewusst ihre Ergebnisse vorstellen, das sei unglücklich.

Die anderen Kolleginnen und Kollegen kommen hinzu: „Also der Umgang mit dem Internet hat mich besonders beeindruckt. Ich bin ja schon froh, wenn meine Schüler überhaupt einen brauchbaren Text zum Thema finden. Ich kann von meinen Schülern überhaupt nicht verlangen,

dass sie daraus mit eigenen Worten exzerpieren. Über Nachweise und Zitate hab ich mir noch gar keine Gedanken gemacht.“ – „Ja, meine Schüler kopieren immer was aus dem Internet und behaupten, es sei von Ihnen. Und Ihre Schüler legen die Quellen offen und diskutieren hier die Frage, wie man mit den Texten umgehen kann!“

Die Notebook-Schüler kommen verschwitzt aus dem Sportunterricht zurück, drängen tatendurstig in die Klasse und holen als erstes die Notebooks aus dem Tresor. Leider muss die Klassenlehrerin nun in eine andere Klasse. Die Besuchergruppe bedankt sich, diesmal überschwänglich und herzlich und möchte gerne den Kontakt halten, vielleicht andere interessierte Kolleginnen und Kollegen herschicken, um sich das anzuschauen. Sie würden nun begeistert nach Hause fahren und allen von ihrem Erlebnis erzählen. Währenddessen hat der Schulrat die Zeit für wichtige Telefonate genutzt und drängt zur Abreise.

Für die Klassenlehrerin war dieses Nachgespräch vor der Tür Balsam für die Seele. Offenbar haben die Besucher doch genauer hingeschaut und konnten entscheidende Eindrücke für mitnehmen. Warum nur wehren sie sich zuerst mal gegen alles, bauen Widerstände auf, beharren auf dem traditionellen Verständnis von Schule, auf der Richtigkeit ihres Unterrichts? Sie wissen doch um die ungelösten Probleme des traditionellen Unterrichts! Vielleicht hätte sie aber auch zuerst mal so reagiert, wenn sie vorher die Möglichkeit gehabt hätte, sich irgendwo eine Semik-Notebook-Klasse anzuschauen.

Ach, eigentlich hatte sie doch die Sportstunde nutzen wollen, um sich einige Texte nochmals genau anzuschauen und selbst zu recherchieren. Und die Präsentationen des letzten Projekts wollte sie noch zusammenstellen, die Deutschkollegin um ihre Unterrichtsdokumentation bitten und ihre eigene Präsentation für den Stadteilausschuss heute Abend zusammenstellen!

Wieder vertane Zeit, die ihr fehlen wird für ihre Arbeit! Wirklich vertane Zeit?

Lernen mit persönlichen Notebooks

Mobiler und flexibler Einsatz

Notebooks bieten gegenüber den fest installierten Computern vor allem den erheblichen Vorteil der Mobilität und des flexiblen Einsatzes. Das Notebook ist unabhängig von räumlichen und technischen Gegebenheiten einsetzbar. Es ist nicht notwendig, für die Computernutzung den Klassenraum zu verlassen und die ganze Klasse kann trotzdem am Computer arbeiten. Notebooks lassen sich in allen Fachräumen nutzen; in der Aula kann präsentiert, in der Bibliothek recherchiert, bei schönem Wetter auf dem Schulhof gearbeitet und auf der Exkursion können Daten gesammelt werden.

Nutzbar in allen Fächern

Durch die Flexibilität ist das Notebook prinzipiell in allen Unterrichtsfächern nutzbar. Alle Fächer haben so die Möglichkeit, Konzepte für die Arbeit mit Medien zu entwickeln und die Notebooks ohne den organisatorischen Aufwand des Computerraums zu nutzen.

Fächerverbindende Aspekte

Da alle Programme und alle relevanten Daten auf den Notebooks verfügbar sind, fördern sie fächerverbindende Aspekte. Die einfache Form der Ergebnissicherung und Bereitstellung unterstützt interdisziplinäres Arbeiten. In allen Laptop-Klassen wird deutlich mehr fächerübergreifend gearbeitet als in konventionellen Klassen. Schülerinnen und Schüler können sowohl über ihre Daten fächerübergreifende Aspekte finden und den Unterricht ergänzen als auch aktiver ihre Kompetenzen in den Unterricht einbringen, z. B. durch Nutzung eines Programms, das nicht im Unterrichtszusammenhang eingeführt wurde.

Projektarbeit

Da alle projektrelevanten Daten auf den Notebooks jederzeit abruf- und bearbeitbar sind, ermöglichen sie eine kontinuierliche Projektarbeit unter schulischen Bedingungen und über den Unterricht hinaus. Das Notebook hilft, den „roten Faden“ zu halten, die Projektarbeit zu kontrollieren und erfolgreich zum Abschluss zu bringen.

Private Nutzung

Durch die persönlichen Notebooks können die Schülerinnen und Schüler ihr Notebook sowohl schulisch als auch privat nutzen, die Schule nach Hause tragen und ihr Zuhause mit in die Schule bringen. Das ermöglicht, zu Hause an der schulischen Arbeit weiterzuarbeiten und die Familie an der Schule teilhaben zu lassen. Umgekehrt bringt die private Nutzung aber auch Probleme mit sich, z. B. in Form von Spielen, systemunverträglichen Programmen oder gar Viren.

Der erhebliche Vorteil der persönlichen Notebooks gegenüber anderen Lösungen liegt in der ständigen Verfügbarkeit und der ständig gleichen, individuellen Arbeitsumgebung ohne Daten- und Kompatibilitätsprobleme. Dadurch wird das persönliche Notebook zum individuellen Lernwerkzeug, das sich im Laufe der Zeit dem Lerner anpasst und mit seinen individuellen Anforderungen und Aufgaben wächst.

Es bietet die Möglichkeit, sich im eigenen Lerntempo Themen anzueignen, ohne der Konkurrenz im Klassenraum ausgesetzt zu sein, die Aufgaben nach- und vorzubereiten, selbständig zu recherchieren und vor allem eigene Ideen auszuprobieren. Durch die ständige Nutzung entwickelt sich bald eine Arbeitsroutine auf dem eigenen Gerät.

Das gilt sowohl für die Beherrschung der Programme und das Verständnis des Systems als auch für das selbständige Nutzen der medialen und Produktionsmöglichkeiten.

Schülerzentrierte Arbeitsformen, Kommunikation und Ergebnissicherung

Die systematische Einbeziehung persönlicher Notebooks in den Unterricht fördert die Entwicklung schülerzentrierter Arbeitsformen und bewirkt spezifische pädagogische Fortschritte: Die Verlagerung der Aktivitäten auf die Schülerinnen und Schüler und die Einbeziehung ihrer Kompetenzen unterstützt die Entwicklung von Eigenständigkeit und Selbststeuerung.

Durch Ergebnissicherung, -austausch und -bereitstellung in der Lerngruppe unterstützen die Notebooks die Kommunikation und regen zur gemeinsamen Reflexion und Diskussion an. Sie ermöglichen eine Darstellung der Lernergebnisse durch Visualisierung und tragen damit zu einer nachhaltigen Entwicklung einer Präsentations- und Veröffentlichungskultur in den Klassen bei.

Das Potenzial der persönlichen Notebooks geht weit über die unterrichtlichen Möglichkeiten des Computerraums hinaus. Es hat wenig zu tun mit „Allein am Computer lernen“, der Nutzung programmierter Selbstlernumgebungen oder dem Tutor unterstützten E-Learning.

Mit dem Notebook übernehmen die Schülerinnen und Schüler mehr Verantwortung für

- ihr eigenes Lernwerkzeug
- ihre eigenen Daten, Lernwege, Lernprodukte
- das eigene Lernen

Michael Vallendor

Medienkompetenz – Eigenständigkeit

Medienkompetenz geht weit über die Fähigkeit hinaus, Computer und Geräte zu bedienen, Software bewusst und gezielt einzusetzen, Texte, Bilder und Töne zu beschaffen, einzulesen und angemessen zu bearbeiten.

Medienkompetenz umfasst auch, Informationen medienunabhängig zu recherchieren, sie kritisch zu beurteilen, aufzubereiten und konstruktiv weiterzuverarbeiten. Das setzt voraus, Mediengestaltungen verstehen und bewerten, Intentionen der Absender erkennen und einordnen zu können.

Eine wesentliche Dimension von Medienkompetenz ist das adressatengerechte, angemessene Gestalten, Präsentieren und Verbreiten von Medienbeiträgen. Dazu gehört aufgabenbezogen zu entscheiden, ob ein Computereinsatz sinnvoll ist oder nicht.

Medienkompetenz erfordert ein Wissen um Methoden und Know-how im Einsatz von Mitteln, denn nur so lassen sich eigene, zielgerichtete und effektive Strategien in verschiedenen Sachzusammenhängen entwickeln.

Eine hohe Medienkompetenz impliziert auch ein großes Lese- und Sprachverständnis. Nur mit einem entwickelten Leseverständnis lassen sich recherchierte sprachliche und multimediale Texte verstehen und beurteilen. Die Be- und Weiterverarbeitung von sprachlichen und multimedialen Texten und ihre Präsentation setzen großes Sprachverständnis und große Sprachsicherheit voraus.

Um Medienkompetenz in allen Dimensionen entwickeln zu können, müssen die Lernenden kontinuierlich einen eigenen Computer zur Verfügung haben. Der Hamburger Notebook-Modellversuch zeigt, dass persönliche Notebooks geeignet sind, Medienkompetenz systematisch zu fördern. Dabei erreichen die Schülerinnen und Schüler eine Arbeitsroutine, Arbeitsqualität, Ernsthaftigkeit bei der Arbeit und Reflexionsvermögen, das weit über das Niveau hinaus geht, das andere Formen der Technologienutzung in der Schule ermöglichen.

Das Semik-Zertifikat, das die Schülerinnen und Schüler zum Ende ihrer Versuchsteilnahme bekommen haben, weist den Teil ihrer Medienkompetenz aus, der gut zu beobachten und anhand von Indikatoren zu beurteilen ist. Das Zertifikat beschreibt in einem breiten Spektrum Fähigkeiten auf der Handlungsebene, durch die Beurteilung des Könnens in drei Ebenen (grundsätzlich – selbstständig – als Tutor) auch Know-how und Wissen.

Förderung von Medienkompetenz

Ein Curriculum zur systematischen Entwicklung und Förderung von Medienkompetenz kann der Hamburger Notebook-Modellversuch nicht vorlegen. Die Schulen gingen verschiedene Wege. Medienkompetenz war anfangs ein zu unscharfer Begriff für das zu erreichende Ziel, vor allem im Schulalltag.

Rückblickend betrachtet lässt sich die These formulieren, dass Schule relativ wenig Möglichkeiten zur Ausbildung und Förderung der Medienkompetenz hat gemessen an dem Potenzial, das Schülerinnen und Schüler im täglichen Umgang mit den Medien und den Notebooks ganz selbstverständlich entwickeln. Dies ersetzt keine Einführung in die Arbeit, aber eine Schulung von Softwarepaketen. Die Einführung entspricht eher einer Initialisierungsphase, damit die Arbeit losgehen kann.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich alle Aspekte der Werkzeugnutzung eher undidaktisiert im gegenseitigen Unterstützen während des Unterrichts, außerhalb der Unterrichtszeit oder gar im außerschulischen Raum weiterentwickelt haben.

Auch die Gestaltungskompetenz dürfte durch die Vorbilder Film, Fernsehen, Zeitschriften, Websites, Spiele geprägt worden sein. Selbermachen lässt genauer hinschauen und auf Gestaltung achten. Allerdings sind bei der Gestaltung die Einflüsse der Lehrenden deutlicher nachweisbar, weniger in der Form der „Gestaltungshandschrift“ des Lehrers als vielmehr in der

erkennbaren Disziplin und Detailarbeit in der Gestaltung der Produkte. Zum Teil war Gestaltung konkreter Unterrichtsgegenstand und Lernziel, zum Teil wurden Gestaltungsvorgaben gesetzt, Richtlinien erarbeitet oder nur Hinweise gegeben, zum Teil wurde die Gestaltung eher implizit thematisiert bei der Betrachtung der Produkte. Für die Schüler spielt die Gestaltung eine wesentliche Rolle, denn das ist ihre Handschrift, ihr Produkt, ihre Möglichkeit zur Identifikation.

Schule kann Medienkompetenz vor allem durch das Entwickeln von Methoden, Analyse und Reflexion systematisch fördern. Methoden zum gezielten Suchen und Auswerten von Informationen, Strukturierung von Themen, zur Standardisierung von Arbeitsabläufen, Analyse von Mediengestaltung und Medienwirkung, Reflexion der Inhalt-Form Beziehung und Gestaltungsstrukturen.

Auch hier schlugen die Semik-Schulen verschiedene Wege ein, machten z. B. Recherchemethoden zum konkreten Unterrichtsgegenstand. Andere setzten Vorgaben, erarbeiteten Richtlinien, gaben Hinweise oder thematisierten die Rechercheergebnisse eher implizit bei der Betrachtung der Lernergebnisse und setzten auf eine Qualitätsentwicklung durch Erfahrung.

Die Vorerfahrungen der Lehrkräfte und ihre Präferenzen prägten ihre Arbeitsschwerpunkte und ihr Vorgehen. Eine Rekonstruktion und systematische Analyse der Projektentwicklung in den einzelnen Klassen und Fächern wäre notwendig, um daraus weitere Empfehlungen zu systematisieren und in einem erneuten Durchlauf zu überprüfen und zu optimieren.

Es wurde deutlich, dass Standardisierung der Arbeitsabläufe, Ritualisierung der Reflexion und gemeinsame Zielformulierung wesentliche Grundlage zur Qualitätsentwicklung und -sicherung der Projektarbeit mit Medien bilden und damit einen wesentlichen Beitrag zur systematischen Förderung von Medienkompetenz leisten.

Kombination Notebook- und Integrationsklasse

Möglichkeiten und Besonderheiten

Der Semik-Notebook-Unterricht förderte Strukturen, die besondere Integrations- und Fördermöglichkeiten boten. Von wesentlicher Bedeutung scheinen Unterrichtskonstruktionen gewesen zu sein, die fachlich arbeitsteiliges, aber auf gemeinsame Produkte zielendes Lernen förderten. Die Notebooks ermöglichten eine stärkere Einbindung unserer Integrations-schülerin und Integrationsschüler.

Notebook- und Integrationsklasse

Die Notebookklasse an der Gesamtschule Harburg war gleichzeitig eine Integrationsklasse mit einem erhöhten Förderbedarf für eine Schülerin und einen Schüler. Im Vergleich zu den Parallelklassen wie auch zu anderen Integrationsklassen fiel bei dieser Klasse auf, dass sie eine gut funktionierende soziale Einheit bildete, obwohl das Thema Integration im Unterricht weitgehend nebensächlich blieb. Mögliche Gründe dafür:

- Motivation durch Teilnahme am Notebook-Modellversuch
- einige sozial engagierte und integrierende Schülerinnen und Schüler in der Klasse
- Einfluss der sozial- und sonder-schulpädagogisch kompetenten Fachkräfte
- Notebooks und Semik-Unterricht

Unterrichtliche Rahmenbedingungen

In der Notebook-Klasse der Gesamtschule Harburg wurde Unterricht in mehreren Fächern nach den Semik-Kriterien strukturiert und erprobt. Insbesondere in den Fächern Naturwissenschaften und Politik, über alle drei Jahre im Klassenverband und nicht leistungsdifferenziert unterrichtet, wurden umfangreichere Unterrichtsprojekte mit Notebooks durchgeführt. Fakultativ fanden die Notebooks auch in Deutsch, Englisch, Physik oder Chemie ihren Einsatz, manchmal auf das Bestreben der Schülerinnen und Schüler hin.

Durch die von Schuljahr zu Schuljahr steigende Zahl leistungsdifferen-

zierter Fächer, in denen die Schülerinnen und Schüler der Notebook-Klasse mit Schülerinnen und Schülern der Parallelklassen gemischt waren, gab es weniger Möglichkeiten, das Notebook Semik-spezifisch einzusetzen. So blieb Notebook-Arbeit im Klassenverband über einen langen Zeitraum auf die Fächer Politik und Naturwissenschaften beschränkt.

Auch die Integrationsschülerin und der Integrationsschüler hatten ihr persönliches Notebook und wurden von einer Sozialpädagogin und einem Sonderschullehrer wechselweise im Unterricht begleitet. Je nach Fach und persönlichen Anschlussmöglichkeiten arbeiteten sie möglichst eigenständig mit an den Themen der Kurse.

Ergebnisse aus dem Semik-Unterricht

In den Semik-Fächern Naturwissenschaften und Politik waren die Integrationsschülerin und der Integrationsschüler meistens mit Arbeitsaufträgen beschäftigt, die Teil eines größeren gemeinsamen Themas waren. Vielfach ließ sich mit Unterstützung realisieren, dass die von ihnen erarbeiteten Produkte gleichwertige Bestandteile einer größeren zusammenhängenden Dokumentation wurden (siehe Übersicht über Projekte der GS Harburg, S. 30).

Es zeigte sich, dass das Arbeiten mit Notebooks ganz erheblich die Freiheiten förderte, in kooperativen Arbeitsformen arbeitsteilig und von einander themenabhängig zu lernen. Zum einen wurde dieses durch den sehr schnellen und einfachen Austausch von eigenen Ergebnissen gefördert, zum anderen hatten die Notebooks und die projektartigen Arbeitsstrukturen zur Folge, dass nicht alle im Gleichschritt arbeiten mussten. Es ist davon auszugehen, dass die Möglichkeit der Bearbeitung der eigenen Beiträge außerhalb des Unterrichts von lernschwächeren Schülerinnen und Schülern intensiver genutzt wurde.

Dadurch entstand eine Kompensation von Leistungsschwächen, die

sonst oft den Anschlussverlust an das Lernziel der Klasse bedeuten. Auch hier spielt die digitale Entwicklung der Unterrichtsprodukte eine große Rolle. Texte beispielsweise konnten so lange in kleinen Schritten nachbearbeitet werden, dass oft eine Qualitätsannäherung an die Leistungen besserer Schüler gelang, wie es der herkömmliche Unterricht kaum zulässt.

Wir stellten fest, dass die Arbeit mit den persönlichen Notebooks in arbeitsteiligen, im thematischen Zusammenhang stehenden Projekten bei entsprechender Planung gute Möglichkeiten zur Binnendifferenzierung bot.

Die leichte Zusammenführbarkeit von Teilprodukten und ihre schnelle Verfügbarkeit unterstützte die Integration lernbehinderter oder allgemein leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in besonderer Weise.

Beobachtungen aus der Sicht unserer Integrationsschülerin

► **Was bedeutet Integration für mich?** Integration bedeutet für mich, mit unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern zu lernen, mit nichtbehinderten und behinderten. Ich finde es gut, dass Schülerinnen und Schüler trotz Behinderung am selben Thema, aber an unterschiedlichen Aufgaben arbeiten.

► **Was habe ich durch den Umgang mit dem Notebook gelernt?** Es war für mich wichtig Erfahrungen zu sammeln, wie man mit einem Notebook umgeht, wie man seine Speichermöglichkeiten nutzt. Ich lernte auf dem Notebook zu schreiben und meine Texte zu gestalten, es wurde für mich oft ein Ersatz für Hefte und Schulbücher, zum Beispiel wenn ich das Encarta-Lexikon benutzte. Meine Präsentationen konnte ich gut gliedern, Texte mit Bildern kombinieren – ich nenne das für mich Gestaltungsmöglichkeiten auf moderne Art. Weil ich lernte, Programme und Spiele eigenständig auf dem Notebook zu installieren, konnte ich das Notebook

ganz persönlich gestalten. Ich habe es auch privat genutzt, beispielsweise Briefe an eine Freundin auf dem Notebook geschrieben, Musik gehört und Spiele gespielt.

► **Beispiele für besondere Unterrichtsbeiträge, die ich erstellt habe:**

Wenn ich an einzelne Fächer denke, fallen mir sofort einige Unterrichtsbeiträge ein, die ich erstellt habe, im Fach Englisch zum Beispiel zu den Themen „My Library“ und „Backstreetboys“. Im Fach Deutsch gab es einen Beitrag zum Thema „Zeitschriften“. Für das Fach Politik erarbeitete ich einen Beitrag über Anne Frank für unsere gemeinsame Präsentation zum Thema Nationalsozialismus.

Im Fach Naturwissenschaften stellte ich einen Beitrag zum Thema „Meeressäuger in der Nordsee“ im Zusammenhang mit unserer Studienreise nach Tönning in Jahrgang 8. Das hatte viel mit Seehunden zu tun. In Jahrgang 10 befasste ich mich für eine Präsentation unserer Klasse über unsere Studienreise in das Ebrodelta mit der Geschichte der Stadt Tortosa, einer alten Stadt am Rande des Ebro, die wir besichtigten.

Ein Jahr danach: wichtige Erinnerungen

„Ich denke gerne an die Zeit zurück, als ich in den Jahrgängen 8 bis 10 ein Notebook hatte. Ich erinnere mich, wie ich damals im Unterricht Präsentationen gezeigt habe, wie ich das Notebook nach unserem Technik-Workshop oder dem Fach Naturwissenschaften mit nach Hause genommen habe, um damit weiter zu arbeiten – auch wenn das Notebook manchmal schwer zu tragen war.

Ich habe manchmal im Unterricht die Texte an der Tafel lieber in mein Notebook getippt als in ein Heft zu schreiben, weil ich sie dann besser bearbeiten und gestalten konnte. Auch meine Hausaufgaben habe ich oft auf dem Notebook gemacht.

Ich habe oft die Aufgaben für zu Hause auf meinem Notebook gespeichert und sie damit erledigt, z.B. in Fächern wie Physik, Deutsch, Naturwissenschaften, Politik, Chemie und manchmal auch in Arbeitslehre.

Auf dem Notebook habe ich Präsentationen erarbeitet und gezeigt,

z. B. im Fach Naturwissenschaften und Politik. Ich habe Protokolle für Chemie und Naturwissenschaften geschrieben, Kapitel für Deutsch bearbeitet, mir Vokabeltrainer mit Mediator für Englisch erstellt. Aus Excel-Tabellen habe ich Diagramme für Naturwissenschaften, Physik, Mathematik und Arbeitslehre gemacht, in Politik mit dem Encarta-Lexikon gearbeitet und im Fach Deutsch einen Lebenslauf geschrieben.“

Tipps für zwei Integrationsschülerinnen mit Notebooks:

In einer Integrationsklasse an der GS Harburg in Jahrgang 6 gibt es zwei Integrationsschülerinnen, die im Unterricht ein Notebook als Schreibhilfe haben. Für sie habe ich drei Tipps:

► **Tipp 1:** Wenn sie nicht so gut mit der Hand schreiben können, sollten die beiden das was an der Tafel steht in ihr Notebook eintippen, auch die Aufgaben im Unterricht. Das ist übersichtlich und später leicht zu bearbeiten. Sie sollten dafür so schnell wie möglich tippen können, das kann man mit einem Tipp-Lernprogramm auf dem Notebook üben.

► **Tipp 2:** Auf dem Notebook können sie mit Hilfe des Notebooks eine Hausaufgabenliste vorbereiten, z. B. mit Excel oder Word. Dann können sie sehr übersichtlich Tag für Tag ihre Hausaufgaben Fach für Fach eintragen und zu Hause am Notebook erledigen.

► **Tipp 3:** Für ein Referat können sie mit Power-Point eine Präsentation auf dem Notebook machen und mit einem Beamer präsentieren. Das ist schön übersichtlich.

Integration fördern mit Notebooks

Erfolgreich mit persönlichen Notebooks zu arbeiten bedeutet, die Integration Lernbehinderter zu fördern und zu vereinfachen. Die Integrations-schülerin nennt inhaltliche Integration als einen ihr sehr wichtigen Aspekt. Integration bedeutet für sie, mit nicht-behinderten und behinderten Schülerinnen und Schülern zu lernen.

Oft fällt es in Integrationsklassen schwer, behinderten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, durch ihre Arbeit gleichbedeutende Beiträge zu einem gemeinsamen Ziel beisteuern und veröffent-

lichen zu können. In den gemeinsamen Projekten der Notebookklasse gab es die Möglichkeit zur inhaltlichen Kooperation, sie war sozusagen strukturimmanent, vorgegeben durch die Semik-Anforderungen!

Arbeitsteilige, hochgradig auf fachliche Kooperation aufbauende projektartige Unterrichtsformen entstanden nicht aus der Tatsache, eine Integrationsklasse zu sein, boten aber genau die Voraussetzungen, die man sich für Integrationsunterricht wünscht!

Das Notebook als digitaler Werkzeugkoffer vereinfacht derartige Kooperationsverfahren im Unterricht, da die gespeicherten Produkte sehr viel schneller und anschaulicher im Kreis der Lerngruppe zu veröffentlichen sind.

Projektorientierung bedeutet, aktives Handeln in den Unterrichtsprozess einzubeziehen, seien es Exkursionen oder Experimente im Unterricht. Damit war Allen ein über Erfahrungen getragener Beitrag möglich.

Das Üben von Planungskompetenzen bei der Vorbereitung der Projekte und das Erlernen von Dokumentations- und Auswertungsmustern führten zu einer überdurchschnittlichen Mitbeteiligung am Unterrichts. Lernschwache Schülerinnen und Schüler waren immer vollwertige Partner, was die Themenbeteiligung anging: Die Mitschüler unternahmen keinen Versuch, einfachere Aufgaben an leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler zu vergeben. Man vertraute darauf, dass gegebenenfalls durch gegenseitige Unterstützung ein Anschluss an die gemeinsamen Ziele hergestellt werden könnte.

Unsere Erfahrungen zeigen, dass die verbale Kommunikationsdichte innerhalb der Lerngruppe bezogen auf gemeinschaftliche Dokumentation und Auswertung relativ hoch war. Der Kommunikationsbedarf bot einen zusätzlichen Beitrag zur Integration, da durch das arbeitsteilige Vorgehen alle Schülerinnen und Schüler der Klasse in Abstimmungsprozesse eingebunden waren. Dieses mag auch ein wichtiger Grund für die hohe soziale Integration gewesen sein.

Stephan Stöcker, Kirsten Vock, Olaf Zeiske,
Gesamtschule Harburg

Fach/Jahrgang	7	8	9	10
Mathematik		Geometrie Dreieckskonstruktionen mit Euklid, anleitende Beschreibungen mit Mediator präsentiert	Masken Gesichtsprofile mit Hilfe ganzrationaler Funktionen beschreiben	
Politik		Die Industrielle Revolution und 1848 Ein interaktives Lernprogramm	Faschismus Ein interaktives Informationsangebot	Entwicklungen in der Dritten Welt Zimbabwe
Biologie		Einführung in die Zellbiologie Interaktive Präsentationen über den Aufbau und Funktion von Zellen	Auge (Teil des Curriculums Sinnesorgane) Entwicklung didaktisierter Lernprogramme	
Ethik			Die Firma I-To-I Einblicke in das Funktionieren einer Firma Tit-For-Tat Strategien Beispiele aus dem Familienleben	
Naturwissenschaften	Francoper Moorwiesen Lebensraum für Wiesenvögel. Beobachtungen im Freiland von Januar bis Juni. Beitrag für das Comenius-1-Projekt „Flyway Concepts“ in Kooperation mit einer Klasse in Kasamark, Nordschweden und einem Studiencenter im Ebro-Delta, Spanien	Queller – Überleben im Salzstress Erweiterung der Unterrichtseinheit Zellbiologie Entwicklung eines Salzmessgerätes Einführung in das Entwickeln, Durchführen und Auswerten von Experimenten und das Strukturieren wissenschaftlicher Veröffentlichungen Studienreise in das Eiderestuar Dem Watt auf der Spur, im Freiland und im Multimar Wattforum. Recherchen und Auswertungen	Kackvögel: Entwicklung eigener Vorstellungen des Nutzens linearer Regressionen Gutachten entwickeln: Rückschlüsse auf den Bruterfolg von Sichelstrandläufern in Sibirien durch Datenmaterial zum Mauseverlauf im Wattenmeer Zugstrategien: Auswertung von Beobachtungsdaten bringter Sichelstrandläufer zwischen Nordsibirien und Westafrika; Rekonstruktion und kartografische Umsetzung des Schleifenzuges.	Ökologisches Freilandpraktikum im Ebro-Delta Inhaltliche Vorbereitung, Durchführung, Auswertung und Dokumentation eines einwöchigen Freilandpraktikums im Ebro-Delta, angeleitet durch spanische Lehrer auf Spanisch und Englisch

Entwicklung eines Salzmessgerätes: methodische Lernelemente und Notebook-Dokumentation

Zusammenfassung

Dieser Beitrag befasst sich mit Elementen von Projektarbeit unter Einbeziehung persönlicher Notebooks in den Unterricht.

Es geht um Freiheiten zum Experimentieren und die Fähigkeit, arbeitsteilig vorzugehen. Dabei wird auch die Bedeutung von Zieloffenheit erörtert, um ergebnisoptimierende Möglichkeiten so lange wie möglich aufrecht zu erhalten.

Es wird gezeigt, welche Bedeutung Dokumentationsstrukturen als Orientierungshilfe bieten und welche Angebote aus ihnen für Binnendifferenzierung entstehen. Die Frage nach möglichen Vorteilen digitaler Informationsverarbeitung für Projektarbeitsstrukturen lässt sich anhand des hier vorgestellten Projekts genauso beantworten wie die Bedeutung von Zwischenprodukten zur Qualitätssicherung.

Einleitung

Auch wenn es seit langem in den Lehrplänen des naturwissenschaftlichen Unterrichts gefordert wird: nur selten bietet Unterricht die Möglichkeit, eigenständig Experimente planen, durchführen und auswerten zu lernen.

Im Wahlpflichtfach Naturwissenschaften der Notebookklasse an der Gesamtschule Harburg fehlten die curricularen Zwänge, die oft das Durchhasten der Stoffkataloge von Lehrplänen mit sich bringen und wenig Chancen bieten, wichtige Elemente des methodischen Lernens mit aller Sorgfalt und Ruhe in den Unterricht zu integrieren und zu betrachten. Unsere Freiheiten nutzten wir für wichtige methodische Lernschritte, natürlich auch unter Fragestellungen der Integration von Notebooks in den experimentellen Unterricht.

- Wie könnte sich der Ablauf eines Experiments gliedern, sodass eine gut zu dokumentierende und für die Lerngruppe leicht nachvollziehbare Struktur elementarer Arbeitsschritte entsteht?
- Welche Arbeitsschritte bieten sich für individualisiertes oder Team-Arbeiten an?
- Haben die Möglichkeiten des Informationsspeicherns und -verteils in der Lerngruppe einen Einfluss auf das Nutzen arbeitsteiliger Organisationsformen?
- Lassen sich bestimmte Arbeitsschritte für Binnendifferenzierungen nutzen, ohne dass die gemeinsamen Ziele der Lerngruppe sich auflösen?

Als Ziel setzten wir uns die Konstruktion eines Salzmessgerätes. Dies war mehrfach motiviert: Die im Rahmen des Biologieunterrichts behandelten Abläufe von Diffusion und Osmose innerhalb von Zellen könnten wir uns für unsere Konstruktionsversuche zu Eigen machen. Wir standen durch ein Comenius-Projekt in Kontakt zu einer Gruppe schwedischer Schü-

lerinnen und Schüler, die parallel zu unserem Versuch ein osmotisch reagierendes Zellmodell entwickeln wollten, das Anregungen für unser Salzmessgerät liefern könnte.

Wir planten außerdem eine Studienreise in das Eiderestuar, wo wir mit dem Gerät die Verschiebungen des Salzgehaltes im Tideinfluss der Flussmündung messen wollten. Die sich daraus ableitenden Ansprüche an das zu konstruierenden Salzmessgerätes erschienen zwar kaum realisierbar, aber die Lerngruppe nahm die Herausforderung mit großem Ehrgeiz an.

Projekt-Gliederung

Eigener Modellentwurf

Alle Schülerinnen und Schüler der Klasse erhielten die Aufgabe, für sich allein einen Modellentwurf für ein aus ihrer Sicht einfach zu konstruierendes Salzmessgerät am Notebook grafisch zu entwerfen und in seinem Aufbau zu beschriften.



► Schülerin der 8na beim Gestalten ihres Salzmessgerät-Modells.

Die Ansprüche an die Fähigkeiten des Salzmessgerätes waren so hoch, zum Beispiel was seine zeitliche Reaktionsfähigkeit oder die Anlehnung an zellbiologische Phänomene anging, dass zunächst kein Beteiligter konkrete Ideen hatte, wie diese Erfordernisse zu bewältigen sein könnten.

Es musste zunächst um einfachere Lösungen gehen; Hoffnungen auf leistungsfähigere Lösungen ergaben sich für uns jedoch aus den Konstruktionsversuchen eines osmotisch wirksamen Zellmodells durch die schwedische Schülergruppe, die wir gemeinsam für unsere eigenen Überlegungen mit in Betracht ziehen wollten.

▼ Eine Schülergruppe aus dem nordschwedischen Åsele informierte uns über ihre Ergebnisse zum osmotisch aktiven Zellmodell.



▲ Das schwedische Experiment: Die flüssigkeitsgefüllten Plasmolyseschlauchsegmente wurden verschiedenen Salz- und Zuckergehalten ausgesetzt, ihre Volumenveränderungen beobachtet.

Modellauswahl und -anpassung

Die Modellvorschläge der Schülerinnen und Schüler sollten gemeinsam betrachtet werden, dann sollte aus den Eindrücken ein gemeinsamer Entwurf für das zu konstruierende Gerät abgeleitet werden.

Es gab bereits Vorschläge von Schülerseite, die Ergebnisse und das aus Schweden mittlerweile zugeschickte Membranmaterial zu berücksichtigen, unabhängig von den eigenen Entwürfen. Aus dieser Situation entstand ein Aufgabenplan, der eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem schwedischen Experiment vorsah und für die Schülerinnen und Schüler die Weichen stellen sollte, eigene und fremde Überlegungen zu verknüpfen.

Konstruktion gemeinsam durchführen

Wir einigten uns noch vor der Entscheidung über den technischen Lösungsweg darauf, dass alle Schülerinnen und Schüler möglichst umfangreich an den praktischen Arbeiten teilhaben sollten, um gleiche Lernerfahrungen zu sichern. Bilddokumentationen konnte jeder jederzeit durchführen, im Zweifelsfall hatte der Lehrer für Bilddokumentation von Arbeitsschritten zu sorgen.

Dokumentation arbeitsteilig erstellen, Binnendifferenzierung erproben

Arbeitsteilig sollte die Dokumentation des Versuchs ablaufen – nach der klassischen Gliederung in die Kapitel Einleitung, Materialien & Methode, Ergebnisse und Diskussion.

Die Einteilung in die für die jeweiligen Kapitel verantwortlichen Gruppen sollte binnendifferenzierend erfolgen: es galt zu überprüfen, ob eine gezielte Zuweisung der Kapitel an bestimmte Gruppen der heterogenen Sprachkompetenzen innerhalb der Klasse Rechnung tragen kann und zur eigenen Zufriedenheit umsetzbare Leistungen erreichbar macht.

Sprachlich schwache Schüler übernahmen, in Gruppen eingeteilt, die drei einfacher zu erstellenden Kapitel Einleitung, Material & Methode und Ergebnisse. Es sollten möglichst kurz und präzise die relevanten Punkte methodisch korrekt abgehandelt werden.

Die Einleitung erfordert ein höheres Abstraktionsvermögen für das erfolgreiche Ausformulieren zentraler Fragestellungen oder Zielnennungen, ist aber nicht textaufwendig. Mit diesem Kapitel wurden Schüler und Schülerinnen beauftragt, die zuvor Schwächen gezeigt hatten, sehr genau Schwerpunkte ausfindig zu machen und sie sprachlich kurz und präzise darzustellen.

Das Kapitel Material & Methoden ließ sich einfach strukturieren, weil es in relativ kurze Segmente zu gliedern und rein deskriptiv zu behandeln war. An diesem Kapitel arbeiteten Schülerinnen und Schüler, die bereits im Ausformulieren einfacher und kurzer Sätze Schwierigkeiten hatten, hier aber wesentliche Informationen durch Grafiken und Abbildungen ausdrücken konnten.

Das Kapitel Ergebnisse übernahmen Schülerinnen und Schüler, die in der Lage waren, komplexere Zusammenhänge beschreibend auszuformulieren. Unklar war zunächst das Ausmaß des Textaufwandes, aber eine starke Einschränkung auf wesentliche Aussagen stand auch hier im Vordergrund.

Das Diskussionskapitel blieb den sprachlich starken Schülerinnen und Schülern vorbehalten; sie übernahmen außerdem redaktionelle Tätigkeiten, in dem sie sich die Zwischenergebnisse der anderen Gruppen regelmäßig für Korrekturanregungen geben ließen und sich den anderen Gruppen als Berater phasenweise zugesellten.

Für die Anfertigung und Auswahl veranschaulichender Grafiken innerhalb der Kapitel war jede Gruppe für sich verantwortlich. Das Redaktionsteam erarbeitete Layoutvorgaben, um die Kapitel redaktionell leichter zusammenfügen zu können.

Ergebnisse

Modellierungen am Notebook

Es entstanden zahlreiche grafische Modelle, die das Salz mehrheitlich durch semipermeable Membranen und Verdunstung vom Wasser zu trennen versuchten. Es ergab sich als Folge das Problem, kristallines Salz vollständig aufzunehmen und genau auswiegen zu können, wie die Grafiken zeigen.

Die Ähnlichkeiten der Prinzipien könnten ein Hinweis darauf sein, dass eine Grundidee innerhalb der Klasse kommuniziert wurde, die Konstruktionsunterschiede zeigen jedoch deutlich, dass es den Schülerinnen und Schülern wichtig war, eigene Lösungen zu erarbeiten.

Dieser sowohl Kreativität wie auch technische und grafische Umsetzungen am Notebook erfordernde Arbeitsschritt stand also überwiegend im Zeichen der geplanten individuellen Leistungsentfaltung, wobei es bei der grafischen Umsetzung im Aufwand deutlichere Unterschiede gab als bei der Entwicklung der technischen Idee. Die Grafiken wurden mit relativ einfachen Hilfsmitteln erzeugt, ohne dass die Schüler derartiges zuvor geübt hatten.

Ergebnisse aus Schweden und ihr Einfluss

Der Streifen Dialyseschlauch aus Schweden und der Versuch der Schweden, Volumenänderungen der in Schlauchsegmenten enthaltenen Flüssigkeit durch Veränderungen der Salz- und Zuckerkonzentrationen zu geben, hatte großen Einfluss auf die Konstruktion des Salzmessgerätes.

Lösungsversuche

Nach Vorabgesprächen begann nun der eigentliche Versuchsdurchlauf. Die Idee bestand darin, kleine Glasröhrchen mit destilliertem Wasser füllen, sie mit der semipermeablen Membran an den offenen Enden abzudichten und in Lösungen mit verschiedenen Kochsalzkonzentrationen in linearer Konzentrationsabfolge zu tauchen.

Den Überlegungen der Schülerinnen und Schüler nach müsste es entsprechende Abnahmen im Flüssigkeitsvolumen innerhalb der Glasröhrchen geben, aus denen man eine Mess-Skala auf einem Musterröhrchen entwickelt: So entstünde das einsatzbereite Salzmessgerät. Eine Vorstellung von der Reaktionsgeschwindigkeit des Gerätes hofften die Schülerinnen und Schüler aus zuvor durchgeführten Plasmolyseversuchen mit Zwiebelzellen ableiten zu können.

Der Versuchsablauf und der gesamte Versuch wurden videografiert und mit Digital-



fotos sowie den arbeitsteiligen Beiträge der Gruppen dokumentiert. Das Redaktionsteam beriet die Gruppen in sprachlicher Hinsicht; mit viel Hin und Her wurden Textentwürfe und Verbesserungsvorschläge durchgereicht. Auf Basis der Layoutvorgaben entstand eine zusammenhängende Dokumentation.

Da der Versuch nicht die erwarteten Ergebnisse erbrachte, wurde er von einer Gruppe besonders motivierter Schüler nach einer Fehleranalyse modifiziert und erneut ausgewertet. Auch der zweite Durchlauf erbrachte kein feldtaugliches Salzmessgerät – vielleicht lag es an der Trägheit des Membranmaterials, letztlich blieb der Grund des Scheiterns ungeklärt.

▲ Entwurf eines Salzmessgerätes von W. Naichel, November 1999.



▲ Entwurf eines Salzmessgerätes von B. Frömming, November 1999.

Diskussion

Methodisches Vorgehen

Strukturen zur Orientierung erlauben arbeitsteiliges Vorgehen.

Die Strukturierung des Projekts in verschiedene Arbeitsphasen sorgte nicht nur methodisch für Abwechslung, sondern ergab für die Schülerinnen und Schüler eine deutlich nachvollziehbare Leitlinie.

Die Strukturen orientierten sich an üblichen Abläufen naturwissenschaftlichen Arbeitens: Es hat Vorteile, Strukturen mit Wiedererkennungswert zu wählen.

Erfolgreich verlief auch die Organisation der Experimentdurchführung im Klassenverband und in arbeitsteiligen Dokumentationsaufträgen an Teams. Nirgendwo traten Unstimmigkeiten in den Zuständigkeiten in den Vordergrund. Verhindert wurde das zusätzlich durch die Arbeit des Redaktionsteams, das mit großer Übersicht alle Arbeitsstände der Dokumentationsgruppen im Blick und in kritischer Reflexion hatte und eine wesentliche organisatorische Klammer für alle individuellen oder teamorientierten Arbeitsschritte innerhalb der Klasse darstellte.

Die besondere Leistung des Redaktionsteams spiegelt sich darin wieder, dass am Ende eine beispielhafte Dokumentation aus einem Guss entstand, die bis zur Fertigstellung ein vom Redaktionsteam zwar präzise mitgesteuertes, aber authentisches Set aus den einzelnen Kapitelbeiträgen der Gruppen blieb!

Egal? Die Reihenfolge individualisierter oder teamorientierter Arbeitsschritte

Die Entscheidung, mit stark individualisierten Arbeitsschritten zu beginnen, um ein großes Set gemeinsamer Ziele, Ideen und Eindrücke zu erhalten, zeigte sich rückblickend als wesentlich dafür, dass alle Schüler verstanden hatten, worum es in diesem Konstruktionsversuch physikalisch ging.

Dies war eine wichtige Voraussetzung, um sich beim Experimentieren und beim Verfassen der Dokumentationsbeiträge erfolgreich orientieren zu können. Zusätzlich verstärkte die individuelle Auseinandersetzung mit den Versuchsbeschreibungen aus Schweden dieses Orientierungswissen.

Die Bedeutung von Zwischenprodukten als Wertsicherung

Durch die Modellbildung waren bereits eigene Produkte entstanden, die auch dokumentiert und gewürdigt wurden. Das war wie ein abgeschlossenes Kapitel für sich, unabhängig davon, was im Experiment später praktisch umgesetzt werden würde.

Vielleicht hilft diese Annahme auch zu verstehen, dass es keine Widersprüche gab, als zwei Schüler die Forderung aufstellten, das Membranmaterial aus Schweden zu nutzen. Für das Salzmessgerät wählte die Gruppe das Messen von Volumenänderungen von Flüssigkeiten als Ansatz statt auskristallisiertes Salz mit zweifelhaften Erfolgsaussichten vollständig aufnehmen und auswiegen zu wollen.

Das bedeutete, dass kein eigener Modellentwurf einen wesentlichen Beitrag für die Konstruktion des Messgerätes liefern würde. Tröstlich war auch das Wissenskapital, das

man durch seinen Entwurf gewonnen und gefestigt hatte und das vielleicht doch noch gewinnbringend für die weitere Arbeit einsetzbar werden könnte, zumindest aber ein Gefühl der Sicherheit versprach.

Die Fähigkeit zur Zieloffenheit

Zunächst ging es mit der individuellen Modellbildung um die Entwicklung eigener Ideen und Hypothesenbildungen. Auch methodisches Vorgehen und ein zu erwartendes Ergebnis waren bereits impliziert. Dennoch galt es, einen Abgleich mit den Ideen und Erwartungen anderer durchzuführen, also eine notwendige Zieloffenheit zu entwickeln, um die Chancen auf Verbesserungen so lange wie möglich aufrecht zu erhalten. Hier wurden Stellungnahmen und Überzeugungen erforderlich, die auch im naturwissenschaftlichen Arbeiten ein wesentliches Element darstellen.

In diesem Fall beinhaltete die kritische Reflexion der Gedanken anderer auch die Ausführungen der schwedischen Schülerinnen und Schüler. Beiläufig entstanden so Anregungen zur fremdsprachlichen Auseinandersetzung. Solche sprachlichen Elemente sind aus der naturwissenschaftlichen Arbeit im Zeitalter vernetzter elektronischer Kommunikationsforen kaum wegzudenken und zeigen, dass Lerngemeinschaften auch über Klassengrenzen hinweg eine zukunftsweisende Perspektive darstellen.

Erst als ein gemeinsames Konzept für die Konstruktion des Messgerätes unter Einbeziehung der schwedischen Ergebnisse gefunden und eine Vorstellung für den Verlauf des Experiments und seiner Dokumentation detailliert besprochen worden war, verlief das Projekt ohne entscheidende Veränderungen weiter. Das war in dieser Phase aufgrund des mehrgleisigen Vorgehens von Experimentieren und Dokumentieren außerordentlich hilfreich.

Formen der Binnendifferenzierung

Die Schülerdokumentation des Experiments besticht durch den geringen Textaufwand, der aber sehr präzise alle wesentlichen Bestandteile des Experiments darstellt – und den methodischen Zielen der Kapiteleinteilung unterworfen wurde. Nur der einleitende Satz im Kapitel Material & Methoden ist redundant zur Einleitung. Auch die Diskussion, die einen zweiten, modifizierten Versuchsdurchlauf einschließt, überzeugt durch ihre Struktur und Gedankenführung.

Die Auswahl bestimmter Schüler für bestimmte Aufgaben scheint erfolgreich gewesen zu sein, denn alle Gruppen leisteten ein für ihre Verhältnisse so gutes Ergebnis, dass

Gelingt es uns, mit Hilfe einer semipermeablen Membran den Salzgehalt im Wasser zu bestimmen?

1. Einleitung

Im März 2001 brachen wir auf Kistenreise in die Erde. Dort haben wir vor, den Salzgehalt in verschiedenen Teilen der Erde zu messen. Dafür werden wir ein Osmometer bauen, welches den Salzgehalt des Wassers so schnell wie möglich messen kann. Das Gerät sollte folgendes zu leisten in der Lage sein:

1. Es sollte handlich sein und in ein Rucksack passen.
2. Das Gerät sollte so schnell wie möglich den Salzgehalt des Wassers angeben, in höchstens 30 Minuten, damit man nicht so lange warten muss und damit sich der Unterschied des Salzgehaltes im Fluss bei Flut oder Ebbe nicht schon wieder verändert hat.
3. Die Daten müssen so genau wie möglich sein.
4. Das Osmometer dürfte nicht kostspielig sein.

2. Material und Methode

Wir wollen ein Salzmessgerät herstellen. Wir haben uns 6 Messröhrchen, eine semipermeable Membran, Meersalz und destilliertes Wasser besorgt. Danach haben wir das destillierte Wasser in die Messröhrchen gefüllt. Wir haben uns verschiedene Salzgaben ausgesucht, haben das Meersalz abgemessen und jeweils in einem mit Wasser gefüllten Dreimesszylinder gefüllt. In den Kolben verschließen wir die mit einer semipermeablen Membran verschlossenen Messröhrchen.



Abb. 2.1: Hier sieht man Personen mit destilliertem Wasser.



Abb. 2.2: Hier werden die Salzgaben gemessen und die Zylinder abgemessen.



Abb. 2.3: Hier werden die Membranen des Osmometers vorbereitet.



Abb. 2.4: Hier wird die Membran mit destilliertem Wasser gewaschen.

Aufbau der Messröhre

Die Messröhre hat eine Zylinderhöhe von 9-10 Millimetern (Abb. 1). Die Messröhre besteht aus Glas und hat einen Schraubdeckel mit Lock, vor das wir eine semipermeable Membran (Abb. 2) fest untergebracht haben.



Abb. 2.1: Dies ist die hier oben genannte Messröhre.

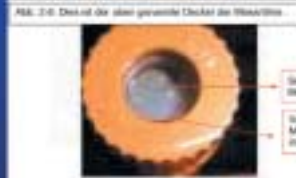


Abb. 2.2: Dies ist die oben genannte Membran der Messröhre.

Semipermeable Membran
Für die semipermeable Membran ist eine Öffnung im Deckel.

Salzgehaltsklassen:

- Die Gruppe 1 hat 0,8 mg Salz für 1 Liter Wasser verwendet.
- Die Gruppe 2 hat 1,3 mg Salz für 1 Liter Wasser verwendet.
- Die Gruppe 3 hat 1,8 mg Salz für 1 Liter Wasser verwendet.
- Die Gruppe 4 hat 2,3 mg Salz für 1 Liter Wasser verwendet.
- Die Gruppe 5 hat 2,8 mg Salz für 1 Liter Wasser verwendet.
- Die Gruppe 6 hat 3,3 mg Salz für 1 Liter Wasser verwendet.

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4	Gruppe 5	Gruppe 6
0,8 mg	1,3 mg	1,8 mg	2,3 mg	2,8 mg	3,3 mg



Abb. 2.7: Hier soll sichtbar sein wie die Osmometer in den Erlenmeyerflaschen steht, damit man sieht wie klein es herangebracht hat.

3. Ergebnis

Wir haben die Aufgabe, die gekennzeichneten Röhrchen zu untersuchen, ob eine Veränderung stattgefunden hat. Nachdem einige Tage vergangen sind, haben wir uns die Röhrchen genau angesehen und versucht heraus zu finden, ob die Flüssigkeit sich in der Höhe verändert hat. Nachdem wir die Röhrchen angeguckt haben, haben wir keine Veränderung festgestellt.



Abb. 3.1: Sie sind die Röhrchen die wir untersucht haben.

Tab. 3.1: In dieser Tabelle sind alle die Ergebnisse der drei Experimente. Trotz der unterschiedlichen Salzgaben hat keine Veränderung stattgefunden.

Salzgehalt	Ergebnis
0,8	keine Veränderung
1,3	keine Veränderung
1,8	keine Veränderung
2,3	keine Veränderung
2,8	keine Veränderung
3,3	keine Veränderung

4. Diskussion der Ergebnisse

4.1. Unser erster Versuch

Es gab keine Veränderungen in der Form die wir uns gewünscht haben.

Für den Messerfolg kommen mehrere Möglichkeiten in Frage:

1. Lag es an der Lage des Messgerätes in der Lösung?
2. War die Membran beschädigt?
3. Gab es einen Unterdruck, weil das Messröhrchen nicht an der Oberfläche offen war - und hat deshalb kein Wasser das Röhrrchen verlassen?
4. Gab es keinen richtigen Konzentrationsausgleich, weil die Diffusionsfläche zu klein war? Haben wir noch 1 - 2 Jahre warten müssen bis die Konzentrationen sich ausgeglichen haben?



Abb. 4.1: Diffusionsfläche von dem Messröhrchen.

5. Gab es eine Reaktion, aber eine nur so geringe, dass man sie auf dem ersten Blick nicht erkennen konnte? Wer die Konzentration des Salzwassers zu gering, um sichtbare Ergebnisse zu erzielen?

Als weitere Salzkonzentration in Wasser gibt es bei geringeren Versuchsdauern eine sichtbare Reaktion? Wenn man überhaupt ein Salzmessgerät für Brackwasser mit einer semipermeablen Membran besorgt oder ist die Konzentration an Salz in Brackwasser zu gering um sie mit Hilfe einer semipermeablen Membran leicht messen zu können?

Vermutung: Wenn man Röhrrchen besitzt, die an einer Seite offen sind - und es keine Reaktion gibt - kann man sagen, dass es vermutlich an der zu niedrigen Salzkonzentration liegt oder die Membran nicht funktionell ist.

4.2. Unser zweiter, veränderter Versuch

4.2.1 Einleitung in den Versuch

Um die noch nicht geklärten Fragen zu beantworten, machten wir einen zweiten Versuch. Dementsprechend wir den Druckausgleich und versuchten, alle vorher genannten Fehler zu vermeiden (vgl. 4.2.1).

4.2.2. Beschreibung:

Wir nahmen 2 Standzylinder mit Salzlösungen, 1,8 Gramm pro Liter und 3,3 Gramm pro Liter. In die Zylinder verschoben wir ein Reagenzglas, das auf beiden Seiten mit einer Membran verschlossen war. Wir funktionen es diesmal am Verschluss, indem wir Gipsstopfen in dem Reagenzglas befestigten, damit Reagenzglas mit einer Öffnung an der Wasseroberfläche bleibt. Wir machten ein Loch in die an der Wasseroberfläche liegende Membran um den Druckausgleich zu sichern. Wir nahmen in Versuch 2 im Gegensatz zu Versuch 1 einen Magnetrührer, damit sich bei einer hohen Salzkonzentration das Salz nicht absetzt, was die Ergebnisse des Versuchs verfälschen würde. Wir hoben die Diffusionsröhrchen über die Wellenstromlinien in den Standzylinder.

4.2.3 Ergebnisse:

- In dem Zylinder mit der Konzentration 3,3 g/l sank der Wasserstand um 1-2 mm.
- Im Zylinder mit der Konzentration 1,8 g/l stieg der Wasserstand um 7,5 mm.



Abb. 4.2: Auf das boden unteren Zylinder sind die Diffusionsröhrchen zu sehen.

keine Gruppe die Qualität des Gesamtprodukts auffallend geschmälert hätte.

Binnendifferenzierung stellt vor dem Hintergrund dieses Projekts ein Element dar, das gezielt zumindest für bestimmte, arbeitsteilige Arbeitsschritte einzusetzen ist und die gemeinsamen Ziele einer Lerngruppe nicht behindern muss.

Die Vorteile digitaler Informationsverarbeitung und -darstellung

Verteilung und Kommunikation von Zwischenprodukten

Dieses Projekt wäre ohne die ständige Verfügbarkeit der Notebooks und der zusätzlichen Dokumentations- und Visualisierungshilfen wie Kameras und Videobeamer in dieser Dynamik und Komplexität nicht realisierbar gewesen. Die Projektbeschreibung macht auf zahlreiche Elemente aufmerksam, für die persönliche Notebooks eine entscheidende Grundlage boten.

Zwei Elemente mögen dies veranschaulichen: Zum einen ermöglicht die digitale Textbearbeitung, dass Aussagen bis in das letzte Detail schrittweise ausgefeilt werden können, manchmal zunächst sogar in Formulierungsalternativen ausgeführt und anderen zur Kommentierung vorgelegt werden.

In diesem Zusammenhang muss die sehr effektive Arbeit des Redaktionsteams gesehen werden, das seine Kommentare in Ausführungen der Arbeitsgruppen hineintippen konnte, ohne dass Textdokumente dadurch dauerhaft entwertet wurden. Für das schrittweise, empirische Entwickeln von Textprodukten, sobald man eine passende Idee hat – auch nachmittags oder abends – bilden persönliche Notebooks eine hervorragende Arbeitsgrundlage.

Ein zweite, wichtiger Aspekt besteht darin, dass der Austausch von digitalisierten Informationen, wohlmöglich von zusammengehörigen Versatzstücken, arbeitsteiligen, auf Synthesen hinauslaufenden Arbeitsformen zu einer größeren Dynamik verhelfen als es bisher im Unterricht möglich war. Damit gewinnen arbeitsteilige Arbeitsformen eine viel größere Selbstverständlichkeit im schulischen Alltag, da sie organisatorisch einfacher und zuverlässiger zu realisieren sind als bisher.

Nachhaltigkeit in Bezug auf Arbeitsmethoden, Medienkompetenz und Lerngewinn

Es ist interessant zu erfahren, welche Einschätzungen die Lernenden selber gewinnen, wenn sie über einen längeren Zeitraum mit diesem Projekt vergleichbare Lernangebote erhalten. Es entwickelt sich damit eine eigene Lern- und Arbeitskultur, die sich vom übli-

chen schulischen Alltag in vielerlei Hinsicht deutlich unterscheidet: Hier können Methoden- und Fachcurricula ein weitaus größeres Gleichgewicht entfalten – spiralcurricular organisiert und mehrfach miteinander verzahnt.

Auch die persönliche Bedeutung für eigene und gemeinsame Lernentwicklungen definiert sich anders, wie folgende Reflektion eines Schülers (S.-A. Pahl, 17. Januar 2001) etwa ein Jahr nach Abschluss unserer Konstruktionsversuche über die skizzierten Unterrichtsformen deutlich macht:

„EDV-Medien spielen in unserem Unterricht eine sehr große Rolle und beeinflussen ihn durch neue technische Möglichkeiten positiv. Durch die Verantwortung, uns zu präsentieren, verläuft der Unterricht konzentrierter und zielgerichteter. Daten lassen sich schnell speichern, duplizieren und publizieren, was anders kaum oder nur schwerer möglich wäre.

Die Software bietet neue Möglichkeiten, sich zu spezialisieren oder in anderer Hinsicht zu verbessern und dadurch neue Möglichkeiten für unsere Zukunft zu erwerben.

Die neuen Medien gestalten den Unterricht interessanter, anschaulicher und verbinden durch Problematiken, die nur mit Hilfe der Klassengemeinschaft zu lösen sind. Es herrscht also ein ständiges Geben und Nehmen, was die Klassenmoral immens steigert.

Die vermehrte Projektarbeit erlaubt jedem nach seinem Können zu arbeiten, was eine Unter- bzw. Überlastung verhindert. Das Funknetz bietet völlig neue Arbeitsmethoden, da so die Klassenarbeit oder das Zusammenarbeiten einer Klasse von unterschiedlichen Standpunkten aus möglich wird. Mit dem geplanten Internetzugang wäre noch eine Erweiterung des Aktionsradius möglich, wodurch sich völlig neue Möglichkeiten auf tun würden.“

Olaf Zeiske

Mit dem Notebook dem Watt auf der Spur: Elemente für Projektplanungen und Durchführungen

Zusammenfassung

Im März 2000 unternahm die Notebook-Klasse der GS Harburg in Jahrgang 8 eine Studienreise in das Eiderestuar bei Tönning, um den Lebensraum Wattenmeer vor Ort genauer kennen zu lernen. Durch Recherchen vor und hinter den Kulissen des Multimar Wattforums und in Kontakt mit Mitarbeitern des Amtes für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer eröffneten sich den Schülerinnen und Schülern auch besondere Einblicke, z. B. in die Aufbereitung und Veranschaulichung von Informationen über den Lebensraum Watt und den Wissenserwerb durch Forschungsergebnisse. Mit im Gepäck befanden sich die Notebooks, ein Videomikroskop, Kameras und ein ausdifferenziertes Projektkonzept, das die Schülerinnen und Schüler eigenständig ausgearbeitet hatten.

Anhand des Wattenmeerprojekts lassen sich Elemente der Projektarbeit zeigen, für die unsere Notebooks und unsere Hardwareumgebung gezielt genutzt wurden, die aber auch einige Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler voraussetzten.

Einleitung

Der Auftrag für den Hamburger-Notebook-Modellversuch forderte das Entwickeln und Erproben geeigneter Unterrichtsmethoden für eine die Lernmöglichkeiten erweiternde Nutzung der Notebooks.

Projektartiges Arbeiten erwies sich im naturwissenschaftlichen Unterricht der GS Harburg schnell als besonders erfolgreich. Es erforderte eine gründliche Vorbereitung der Projekte sowie Erfahrungen mit Organisationsanforderungen bei den Schülerinnen und Schülern, vor allem wenn es sich um komplexere Unterrichtsprojekte handeln sollte.

Es erschien sinnvoll, die Schülerinnen und Schüler in den Prozess von Projektplanungen einzubinden, um ihre prognostischen Fähigkeiten für Projektabwicklungen zu stärken. Mehr Mitbestimmung bedeutete auch mehr Verantwortung, höhere Identifikation mit den eigenen und den Gruppenzielen sowie die bessere Einordnung der Lernangebote in längerfristige Lernprozesse. Außerdem wurden so Strukturen vorgedacht, die im Anschluss hilfreich für die Projektumsetzung waren.

Inwieweit es innerhalb eines Projekts Vorgaben oder Freiheiten im Bereich der fachlichen Auseinandersetzung, der Medienausgestaltung oder der Auswahl an methodischen Gestaltungselementen gab, konnte variiert werden: je nachdem, wie sehr gemeinsame Ziele oder individualisierte Lernprozesse, im Vordergrund standen.

Unserer Studienreise nach Tönning zeigt wichtige Elemente der Projektkultur, die auch in anderen Projekten so oder ähnlich Anwendung finden können.

Ausgangssituation

Methodische Vorerfahrungen für Projektplanungen

Bereits ein Jahr vor dem Wattenmeer-Projekt führte die Klasse ein umfangreicheres Projekt in den Francoper Moorwiesen durch, das Freilandbeobachtungen, Beobachtungsdokumentationen und die Arbeit mit dem Notebook verband. Ein thematischer Rahmen, ausgefüllt durch individuelle Beiträge, war bereits als Strukturelement vorhanden, wie auch die Einbindung der Schülerinnen und Schüler in die Planungsprozesse. Als Anregung diente eine Anleitung zur Projektplanung (verändert nach Jüdes 1988), die ein Set zentraler Fragen anbietet, welche man projektvorbereitend beantworten sollte.

Die Schülerinnen und Schüler erhielten den Auftrag, die Verwertbarkeit dieser Anleitung auszuloten. Die so entstehenden Hilfen zur Vorstrukturierung eines Projekts wurden von vielen Schülerinnen und Schülern als geeignete Vorlage eingeschätzt, die es je nach Projekt zu modifizieren gelte. Viele Schülerinnen und Schüler nutzen später von sich aus bei geeigneten Anlässen diese Anleitung als Basis ihrer Planungen.

Zum Veranschaulichen von projektvorbereitenden Überlegungen erhielten wir außerdem die Mind-Mapping-Software Mind-Manager Version 3.5. Sie fand bei den Schülerinnen und Schülern sehr schnell eine hohe Akzeptanz und wurde von ihnen unaufgefordert für Planungsprozesse eingesetzt.

Vorerfahrungen in der Nutzung der Notebooks und digitaler Medien

Alle Schülerinnen und Schüler waren zum Zeitpunkt der Studienreise in der Lage, z. B. mit Microsoft Word Texte zu erarbeiten, nach festen Standards zu layouten und Bilder zu integrieren, die zuvor mit einfachen Bildbearbeitungsprogrammen auch vorbereitet worden sein konnten.

Die Handhabung der digitalen Foto- und Videotechniken, die uns zur Verfügung standen, war allen Schülerinnen und Schülern in Grundsätzen so weit vertraut, dass sie diese Medien jederzeit in ihre Arbeit integrieren konnten. Dasselbe galt für die Benutzung unseres Videomikroskopes. Damit waren Voraussetzungen geschaffen, die eine Synthese der arbeitsteiligen Ergebnisse in Hinblick auf gemeinsame Dokumentationen ermöglichten.



▲ Bereits ein Jahr im Voraus sammelten die Schülerinnen und Schüler vielfältige Erfahrungen im multimedialen Dokumentieren von Informationen. Hier nehmen sie Redebeiträge digital auf (von links nach rechts Wasja Annies, Anjes Pahl, Waldemar Naichel, Michael Vallendor und Florian Stegmann).

Vorerfahrungen im naturwissenschaftlichen Arbeiten

Unsere Teilnahme am Comenius-Projekt „Flyway Concepts“, einem auf drei Jahre angelegten Projekt, das international Feuchtgebiete des Vogelzuges zum Thema hatte, eröffnete die Möglichkeit, erneut Beiträge zu diesem Comenius-Projekt zu liefern.

So ließen sich fachliche und methodische Elemente des naturwissenschaftlichen Arbeitens mehrdimensional mit langfristigeren Perspektiven verknüpfen. Die Vorbereitung, Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Exkursionen hatten wir bereits vor Ort in Jahrgang 7 geübt und uns mit der Benutzung von Bestimmungsliteratur zu Feuchtgebiets-Vögeln in ihrem Brutraum beschäftigt.

In Jahrgang 8 führten wir vor Projektbeginn im Rahmen des zellbiologischen Curriculums im Fach Biologie eine eintägige Wattexkursion als Vorerkundung des Lebensraumes Wattenmeer durch. Wir erarbeiteten im Anschluss an die Exkursion den Einfluss von Salz auf die in

diesem Lebensraum existierenden Organismen. Im Fach Naturwissenschaften unternahmen wir auf den Grundlagen der zellbiologischen Erkenntnisse über Diffusionsprozesse den Versuch, ein Salzmessgerät zu konstruieren; neben naturwissenschaftlichen Aspekten ergab sich eine intensive Einführung in die Strukturierung schriftlicher Auswertungen und Veröffentlichungen.

Insgesamt gab es also in Hinsicht auf fachliche Aspekte und in Hinblick auf Methoden des naturwissenschaftlichen Arbeitens wesentliche Vorerfahrungen, die im Wattenmeerprojekt zum Tragen kamen.

Fachliche und methodische Arbeitsbedingungen und Ziele

Das Wattenmeer Projekt aus der naturwissenschaftlichen Perspektive

Unser Wattenmeerprojekt profitierte von einer 5-tägigen Projektreise in das Eiderestuar nach Tönning, das nicht nur unmittelbar am Rand des Nationalparks schleswig-holsteinisches Wattenmeer liegt, sondern auch Sitz des dazugehörigen Nationalparkamtes bildet.

Tönning ist außerdem Standort des Multimar Wattforums: das ist ein hochmodernes und hervorragend didaktisiertes Umweltzentrum, welches vom Bundesland Schleswig-Holstein und weiteren Investoren als Landesbeitrag zur Expo 2000 geschaffen wurde. Es ermöglicht Einblicke in den Lebensraum Wattenmeer und Nordsee auf vielfältige Weise.

Aquarien präsentieren hier gegliedert die Zonierung des Lebensraumes von amphibischen zu marinen Abschnitten. Dazu gibt es zahlreiche Informationsmöglichkeiten, z. B. durch die so genannten Themenkoffer, die sich bei Annäherung eines Besuchers aufklappen und neben Texten und Grafiken weitere Informationsangebote wie interaktive Animationen, Filme und Hörerlebnisse anbieten. Spielerische und experimentelle Elemente zum Ausprobieren und zur sinnlichen Erfahrung runden die Möglichkeiten der Besucher vielfältig ab (Internet-Adresse Multimar Wattforum: www.multimar-wattforum.de).

Neben den lebensraumbezogenen Informationen zum Wattenmeer waren für die Schüler die multimedialen Informationsträger und didaktischen Ziele des Multimars von besonderem Interesse.

Bereits während der Vorbereitungen zur Projektreise stellte uns die Geschäftsleitung des Multimar Wattforums in Aussicht, nicht nur vor, sondern auch hinter den Kulissen des Multimars mehrere Tage lang Einblicke in den Aufbau und die Ziele des Umweltzentrums zu



erhalten. Zusätzlich boten sich zahlreiche Wissenschaftler des Amtes für den Nationalpark schleswig-holsteinisches Wattenmeer an, den Schülerinnen und Schülern der Klasse während ihrer Projektreise an ihren Arbeitsplätzen Einblicke in ihre Arbeitsfelder zu geben.

Durch den Kontakt zu den Wissenschaftlern entstand die Möglichkeit, bestimmte Themenfelder über die umfangreichen Informationen des Multimars hinaus zu vertiefen und mit Praxisbezug kennen zu lernen. Insofern wurde der Klasse schnell deutlich, dass nur ein arbeitsteiliges Vorgehen das Informations- und Erfahrungsangebot auszuschöpfen versprach. Entsprechend wurden die Themenfelder sondiert und Arbeitsgruppen gebildet, die sich auch für die Dokumentation verantwortlich zeigten.

Themengruppen, die Proben von Wasser und Schlickorganismen mikroskopieren und dokumentieren wollten, hatten am Rande des Multimars Zugang zu den Eiderwatten. Zu vergleichende Proben wurden zusätzlich aus den salzigeren Bereichen des Estuars gewonnen. Im Multimar hatten die Schüler freien Zugang zu einem Arbeitsraum mit Mikroskopen und Stereolupen. Unser schuleigenes Stereomikroskop mit Videokamera hatten wir aus Hamburg mitgenommen.

Zusätzlich arrangierten wir noch eine Bootsexkursion in die Eiderbucht hinaus, so dass die Schülerinnen und Schüler zusätzlich

zu ihren Erkundungen von den Uferändern aus das Watt von der seeseitigen Betrachtung her kennen lernten.

Ein Treffen mit einem Journalisten einer lokalen Tageszeitung sorgte bereits vor Ort dafür, dass fundierte Aussagen über den Arbeitsprozess und die Ziele des Projekts notwendig wurden.

Notebooks und digitales Umfeld

Zusätzlich zu den Hilfsmitteln des Multimars und unserem Videomikroskop hatten alle Schülerinnen und Schüler ihre Notebooks mit Wechsellaufwerken dabei, was auch das Benutzen von 100-Megabyte-Zip-Disketten er-

- ▲▲ Das Multimar Wattforum am Rande der Eider bei Tönning
- ◀ Einblicke in eine Muschelbank per Unterwasserkamera
- ▲ Im Multimar gibt es zahlreiche Aquarien und ein Gezeitenbecken

- ▼ G. Ganas und H. Sahin bei ihrer Arbeit mit Stereolupe, Texten und Notebook.





▲ Das Arbeiten mit dem Camcorder war allen Schülerinnen und Schülern geläufig.

mögliche. So stellte der Austausch speicherintensiver Videosequenzen kein Problem für die Arbeit der Schüler dar. Zur Videodokumentation nutzten wir einen Camcorder, für digitale Fotografien, auch durch die Mikroskope hindurch, ein Fuji Finepix 1300. Zum Speichern und Weitergeben der Daten stand uns eine externe 20-Gigabyte-Festplatte zur Verfügung.

Die Notebooks kamen im Multimar sowie abends beim Aufarbeiten der täglichen Zwischenergebnisse im Arbeitsraum in der Jugendherberge Tönning zum Einsatz.

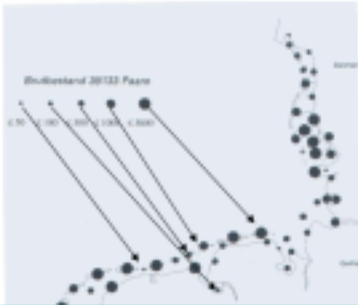
Zeitlicher Rahmen des Projekts

Für das Projekt standen drei Wochenstunden unseres Wahlpflichtkurses Naturwissenschaften zur Verfügung. Bei Bedarf bedienten wir uns zusätzlich auch einer oder beider Biologie-

▼ Ein Ausschnitt aus einem Schülerbeitrag zum Thema Vögel im Wattenmeer.

Tausende von **Alpenstrandläufern**, **Austernfischern**, **Ringelgänsen** und anderen Vögeln.

Standorte und Vorkommen während der Brutzeit:
Hier sieht man eine Karte, auf der die Standorte der Austernfischer während der Brut 1991 zu sehen sind. An der Größe der Punkte erkennt man, wieviel Paare an welchem Ort brüten.



Die Anzahl der Tiere insgesamt ist zwar inhaltlich strukturiert, so wirkt es chaotisch und sehr unübersichtlich. Benutzt also ein klares Konzept:

- **Überschriften klar formulieren**, um welche Vogel geht es Dir? Zugvögel? Dazu gehören auch viele Singvögel, die meisten Singvögel haben jedoch nichts mit dem Wattenmeer zu tun. - Austernfischer stellt Du als Brutvögel vor - was darauf deine Überschrift hat?
- **Einführung über Wattenseervögel allgemein** (Gemsblaukeiten, Aufreißkeiten)
- **Bestimmte Arten genauer vorstellen** (z.B. Austernfischer - dann aber erst hier Details über Austernfischer nennen, nicht schon im Kapitel vorher)

Auf dieser Karte sieht man ebenfalls die Standorte und Existenzen, allerdings die der Alpenstrandläufer. Wenn man die zwei Karten vergleicht, bemerkt man, daß viel weniger Paare beim Brüten gezählt worden als die Austernfischer. Das liegt daran, das er der **Weltverbreitete** und **Häufigste**

Schreibfehler raus - überprüfe!

stunden, so dass maximal 5 Wochenstunden für die Auswertung der Projektreise genutzt werden konnten. Um das umfangreiche Material an Bild- und Textdokumentationen auswerten zu können, beschlossen wir nach der Rückkehr aus Tönning, mit genügend Zeit und Übersicht die Fachberichte zu erstellen.

Korrekturmöglichkeiten für die Erarbeitung der Fachbeiträge

Die Schülerinnen und Schüler konnten auf einer externen Festplatte jederzeit Zwischenstände ihrer Beiträge dokumentieren. Je nach Zeitrahmen gab es mündliche Rücksprachen mit den Schülern oder Zwischenergebnisse mit eingefügten Korrekturanregungen und Fehlerhinweisen über die Festplatte zur Überarbeitung.

Die Auseinandersetzung mit Informationsvorlagen und der Entwurf eigener Beiträge waren fehlerträchtig. Schreibfehler wurden oft direkt im Text gekennzeichnet oder als fehlerhafter Abschnitt markiert, sodass der Fehler für den Schüler nicht immer sofort erkennbar wurde und er die Lösung selber zu Ende denken musste. Anregungen für Verbesserungen wurden in diesem Beispiel in hellblau umrandeten Textfeldern integriert, die per Mausklick auch einfach zu entfernen waren. Um die Schülerinnen und Schüler zu gegenseitigen Korrekturen zu ermuntern, hatten die Verbesserungsanregungen nie den Anspruch auf Vollständigkeit.

Ergebnisse

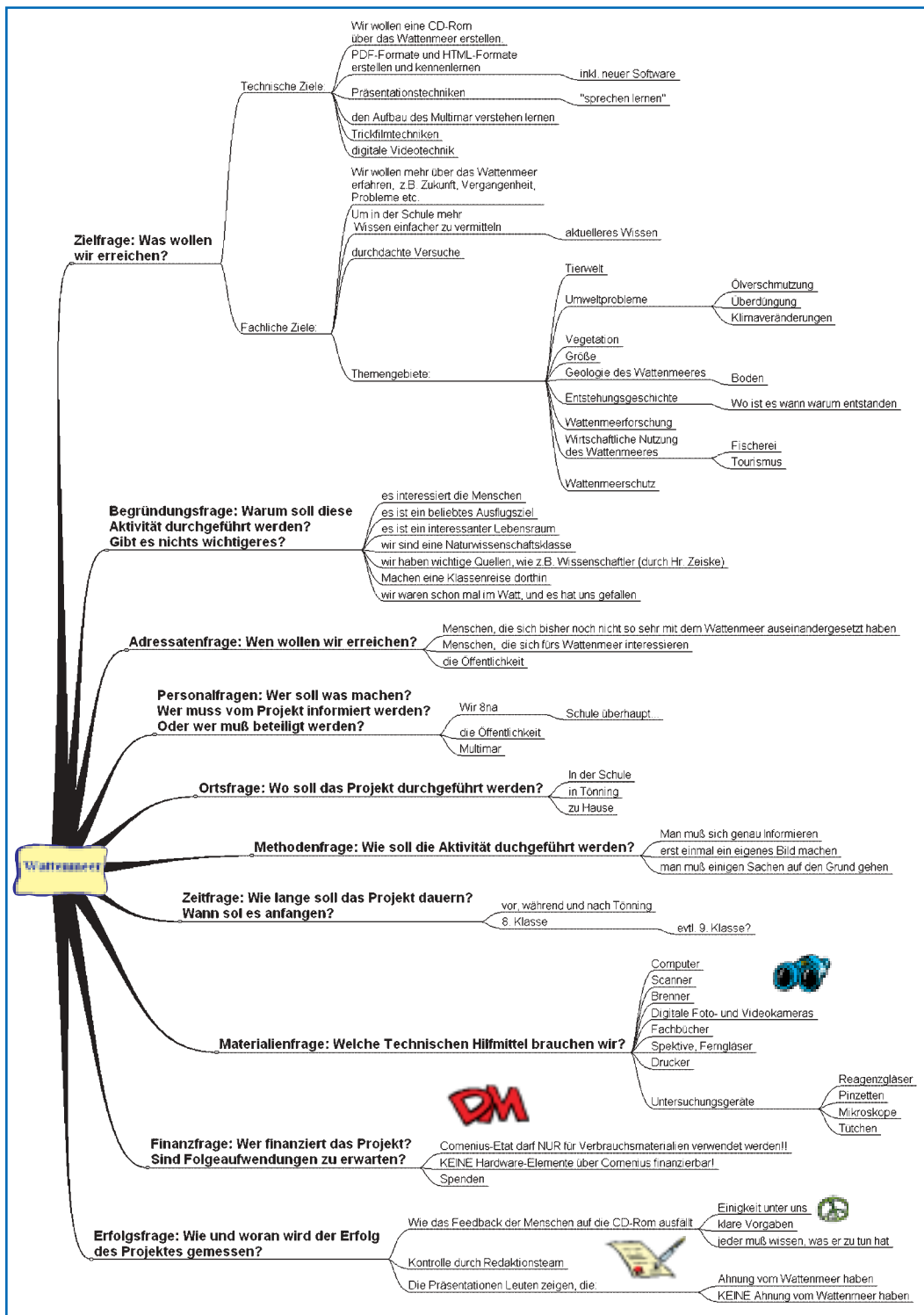
Projektplanung und Umsetzung:

Die grundlegenden Ziele, die die Schülerinnen und Schüler mit der Studienreise verbanden, strukturierte die Klasse sehr eigenständig als Mind Map.

Die Themenbeiträge und ihr Entstehen

Jede Themengruppe erarbeitete einen Beitrag gemäß unserer Vorplanungen. Erst vor Ort ergaben sich die wesentlichen Informationen, sei es durch das Informationsangebot der Ausstellungen im Multimar, Fachbeiträge oder Informationsbroschüren aus dem Nationalparkamt.

Die Themengruppe Meeressäuger z. B. traf sich mit einem Spezialisten für Meeressäuger und ließ sich dort über Forschungsprojekte an Schweinswalen und Seehunden informieren. Dabei ging es nicht nur um die Biologie dieser Tiere, die katastrophalen Auswirkungen des Staupe-Virus auf die Seehundsbestände, sondern auch um moderne Forschungstechniken wie die Satellitentelemetrie. Die Gruppe



◀ Diese umfangreiche Mind-Map erstellten die Schülerinnen und Schüler in völliger Abwesenheit ihres Lehrers. Anregungen für die Leitfragen entstammen einer Vorlage aus dem Buch Naturschutz in Schleswig-Holstein - ein Handbuch für Naturschutzpraxis und Unterricht (Jüdes et al., 1989).

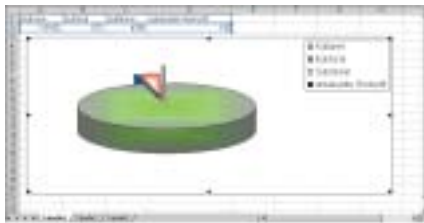
erhielt auch das komplette digitale Informationsmaterial des Multimars auf CD gebrannt.

Auch die Gruppe, welche sich mit dem Geografischen Informationssystem GIS beschäftigte, erhielt entsprechendes digitales Informationsmaterial aus dem Multimar und dem Nationalparkamt. Sie traf sich mit dem Geografen, der im Nationalparkamt für die inhaltliche und technische Umsetzung von digitalen Karten zuständig ist und Einblicke in seine Arbeit ermöglichte sowie die technischen Grundlagen von GIS erklärte.

Eine Gruppe zum Thema Tourismus erstellte eine kleine Übersicht über das Multimar

und unternahm eigene Interviews in Tönning, die sie quantitativ auswertete und mit Hilfe von Excel in Form kleiner Diagramme darstellte. Die Gruppe ließ sich von einer mit Tourismusforschung beauftragten Mitarbeiterin des Nationalparkamts ausführlich über Erkenntnisse und Ziele ihrer Forschungstätigkeit unterrichten, beispielsweise über die Möglichkeiten naturverträglicher Tourismuslenkung durch die Platzierung von Informationsangeboten.

Aus erster Hand erhielten die Schülerinnen und Schüler Berichte aus diesem Forschungszweig für ihre Ausarbeitungen. Vergleichbare



- ▲▲▲ Ausschnitt aus einem Beitrag zum Thema Fischerei von einem leistungsschwächeren Schüler in diesem Projekt. Wesentliche Informationen übernahm er quellentreu, kombinierte sie mit kleinen eigenen Erweiterungen und erweiterte sie durch im Multimar eigenhändig fotografierte Abbildungen.
- ▲▲ Excel-Diagramm, in Folie eingebunden
- ▲ Das Diagramm mit Erläuterung

Möglichkeiten bestanden für die Themen Fischerei, Ölverschmutzung, Eutrophierung: Keine Gruppe hatte das Gefühl, zu wenig Informationen zu erhalten; so passten die Dokumentationen qualitativ gut zusammen.

Nebenbei nahmen Schülerinnen und Schülern gruppenunabhängig Einblicke in Plankton- und Benthosproben und hielten diese mit Hilfe unserer Dokumentationswerkzeuge fest.

Diskussion Die Bedeutung von Planungs-kompetenzen

Insgesamt zeigten die Schülerinnen und Schüler hohes Engagement während der Studienreise und in der anschließenden Auswertungsphase. Nicht unwesentlich für den Erfolg dürfte die klare Themenzuteilung gewesen sein, die die Schülerinnen und Schülern mit vorbereitet hatten. Vergleicht man die von den Schülerinnen und Schülern während der Projektvorbereitung eigenständig erstellte und als Zielvorgabe verwendete Mind-Map mit den Ergebnissen, dann erkennt man, wie eng an den Planungen die inhaltliche Arbeit realisiert wurde.

Die Identifikation mit dem Projekt wurde durch die Planungs- und Durchführungssicherheit gefördert; die Ergebnisse bestätigten die Schülerinnen und Schüler in ihrer Planungskompetenz. Durch die Einbindung der Klasse in die Planungen entstand ein enormes Selbstvertrauen, auch als Gruppe. Dieses Selbstvertrauen sollte in folgenden Projekten zu einer wesentlichen Stütze werden und ein hohes Maß an Eigenständigkeit und Selbstsicherheit erzeugen.

Bedeutung der Notebooks für das Projekt

Bereits bei der Vorbereitung der Reise nahmen die Notebooks bei der Erarbeitung individueller Zielvorstellungen, ihrer Visualisierung per Videobeamer und ihrer Berücksichtigung für eine als Mind Map erstellte Planungsgrundlage eine besondere Rolle ein.

Der Vorschlag, die Notebooks mit nach Tönning zu nehmen, um sie vor Ort mit in die Informationssicherung einzubeziehen, erwies sich aus zwei Gründen als sinnvoll. Zum einen entstanden Ideen zur Dokumentierung der Themen und der Arbeit vor Ort und konnten umgehend umgesetzt werden. Die Protagonisten mussten nicht tagelang auf das Erreichen eines PCs in der Schule warten, immer mit der

Gefahr verbunden, dass Ideen untergehen.

Zum anderen trafen die Schülerinnen und Schüler auf Informationen, die teils bereits digitalisiert waren und die sie dank ihrer Notebooks vor Ort sichten und in Ansätzen bereits übernehmen konnten.

Es war nicht geplant gewesen, dass die Schülerinnen und Schüler aus dem digitalen Informationsbestand des Multimar Wattforums sowie des Nationalparkamtes umfangreiches Material digital für ihre Dokumentationen erhielten. Es war schwer, der Versuchung zu widerstehen, das inhaltlich und visuell professionell gestaltete Material unverändert zu nutzen: Durch die Anpassung des Materials an die eigenen Ausführungen konnte man nur hinter die Qualität der Vorlagen zurück fallen, was nicht motivierend erschien.

Zumindest bemühten sich alle Schülerinnen und Schüler, derartige Informationsangebote in Ausschnitte zu gliedern und in ein eigenes Konzept quellentreu einzubinden – für den Jahrgang 8 und in Anbetracht der uns zur Verfügung stehenden technischen Voraussetzungen eine nennenswerte Leistung.

Individualisierung oder Gleichschritt?

Dieses Projekt stärkte unsere Vermutung, dass themendifferenziertes, arbeitsteiliges, aber auf eine gemeinsame Dokumentation hinauslaufendes Vorgehen die individuellen Lernentwicklungen viel stärker fördert als ein Vorgehen, das gleichschrittiges Lernen erzwingt. Wie die Themengruppen um Eigenständigkeit rangen, wie sie vorgefertigte Informationsbausteine einarbeiteten, wie sie an teils völlig ungeeignetem Material scheiterten ohne zu verzweifeln, wie sie Programme auswählten, um ihre Ideen umzusetzen und gestaltete Elemente in die Texte zu integrieren, rechtfertigt im Nachhinein das stark individualisierte Vorgehen.

Dabei darf man nicht vergessen, dass wir die Perspektive besaßen, uns über viele Monate hindurch in solchen Arbeitsweisen zu üben. Was zunächst vielleicht nach divergierenden Lernentwicklungen aussah, entpuppte sich oftmals als eine nur unterschiedliche Reihenfolge an Lernschritten.

Der Hamburger Notebook-Modellversuch, mit mindestens drei Jahren Laufzeit pro Klasse, ermöglichte und erforderte deshalb auch ein hohes Maß an Geduld und Gelassenheit auf Seiten der Lehrkräfte – darauf vertrauend, dass der Kommunikationsprozess für eine ausreichende Zusammenführung der Lernprozesse sorgen würde.

Olaf Zeiske

Literatur:
Jüdes, Ulrich et. al.: Anregungen zur Planung von Aktivitäten in der Natur. In: Naturschutz in Schleswig-Holstein – ein Handbuch für Naturschutzpraxis und Unterricht. Karl Wachholtz Verlag, Neumünster 1988

Wie lassen sich Gesichter animieren?

Die Chancen eines CAS in Klasse 9

Voraussetzungen und Ziele

Mit dem Computer-Algebra-System (CAS) Maple 5.1 von Waterloo Maple Inc. stand uns im Rahmen von Semik ein sehr leistungsfähiges Werkzeug für den Mathematik-Unterricht zur Verfügung. Im Folgenden möchte ich anhand einer konkreten Unterrichtseinheit aufzeigen, welche Chancen ein CAS, eingesetzt als „Lehr-Lern-Tool“, bietet, um den Forderungen an einen modernen Mathematik-Unterricht nachzukommen.

Internationale Vergleichsstudien wie Timms und Pisa haben die Schwächen gängigen deutschen Mathematik-Unterrichts noch einmal deutlich zutage gefördert: Allzu häufig wird in einem lehrbuchorientierten Unterrichtsgang recht schematisch und kalkülhaft Mathematik gelehrt, wobei Problemlösungskompetenzen, vernetztes Denken usw. zu kurz kommen.

Bereits das sog. „Mandl-Gutachten“ (BLK-Heft 66) forderte 1998 demgegenüber für Unterricht das „gemäßigt konstruktivistische“ Leitkonzept der Problemorientierung, in dem in motivationsfördernden „authentischen Kontexten“ anwendungsorientiert gelernt und anschlussfähiges Wissen erworben werden soll.

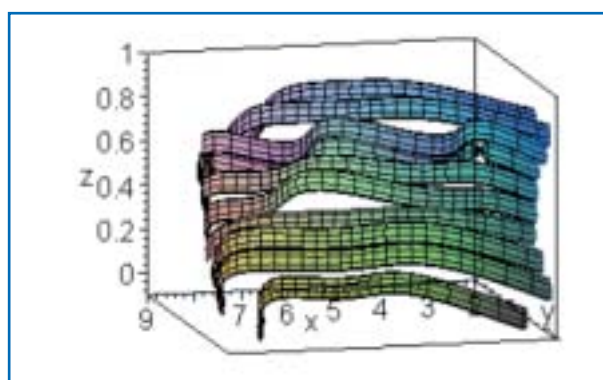
Dieses wurde im Entwurf für den Hamburger „Rahmenplan Mathematik“ für die Sek. I (BSJB, Februar 2001) durch das Konzept der Lernsituationen für den Mathematik-Unterricht konkretisiert. Gegenstand einer solchen Lernsituation bildet ein bestimmter Problemkreis, zu dessen Erarbeitung sich in der Regel ganz unterschiedliche mathematische Inhalte heranziehen lassen. Eine Möglichkeit besteht darin, von realen Problemen der Lebenswelt auszugehen. Der Rahmenplan betont das selbsttätige, entdeckende Lernen in einer Lernsituation, den handelnden Umgang mit mathematischen Gegenständen, die Betrachtung auf verschiedenen Darstellungsebenen und die Kommunikation über den Gegenstand in der Lerngruppe.

Eine solche Lernsituation hatte ich im Mai/Juni 2001 für Ende Jahrgang 9 geplant, und zwar für einen Kurs I (höheres Lernniveau) der Gesamtschule Harburg. Dazu gehörten elf Schülerinnen und Schüler der Notebook-Klasse sowie sechs Schülerinnen und Schüler aus Parallelklassen, die kein eigenes Gerät besaßen.

Die grundlegende Bedienung von Maple war den Schülerinnen und Schüler bereits

bekannt: Rechenoperationen, der Umgang mit Termen und Gleichungen, Funktionsdefinitionen sowie grundlegende Maple-Funktionen wie z. B. plot, solve und simplify.

Mathematische Inhalte dieses Schuljahres waren bereits lineare Gleichungssysteme sowie einfache Funktionen, insbesondere quadratische, gewesen. Ziel dieser Unterrichtseinheit sollte es nun zum einen sein, den vorhandenen Funktionsbegriff zu erweitern, sowie zum anderen die Bedeutung von Funktionen



▲ Das „Gesicht“ lässt sich von allen Seiten betrachten.

für die Praxis zu veranschaulichen. Dazu bot es sich an, das Problem der Interpolation gegebener Daten zu wählen, und zwar an einem – hoffentlich – motivierenden Beispiel, nämlich der Erzeugung animierter Computer-Grafiken unserer eigenen Gesichter.

Dazu lässt sich folgendes – stark vereinfachtes – Modell benutzen: Man misst über einem Gesicht zeilenweise in bestimmten Abständen die jeweiligen Höhen und interpoliert diese Daten durch ganzrationale Zeilenfunktionen. Werden diese aufeinander getürmt, ergibt sich ein Bild des Gesichts.

Maple kommen dabei zwei entscheidende Aufgaben zu: Zum einen kann das Programm die notwendige Rechenarbeit erledigen, zum anderen – und das macht dieses Vorhaben erst interessant – kann es dreidimensionale Grafiken erzeugen. Diese lassen sich per Maus beliebig in alle Richtungen drehen, sodass das „Gesicht“ von allen Seiten betrachtet werden kann.

Die Unterrichtseinheit

Ich eröffnete die Einheit mit der oben abgebildeten (nicht auf realen Daten beruhenden) Grafik, anhand derer ich die leitende Problemstellung erläuterte. Die Schülerinnen und Schüler experimentierten mit der Grafik



▲ und ►: Arbeit mit den Messkästen

und entwickelten folgende, den weiteren Unterrichtsgang mit strukturierende Fragen:

- Was für Funktionen sind das?
- Wie kommt man vom Gesicht zu den Funktionen?
- Wie macht man so eine Grafik in Maple?
- Kann man die Farben verändern? (Maple benutzt immer ein bestimmtes Farbschema.)

In der Tat kannten die Schülerinnen und Schüler keine rationale Funktion vom Grad $n > 2$, so dass sie in der nächsten Stunde eine Maple-Datei mit folgendem Arbeitsauftrag erhielten:

Du kennst bereits lineare und quadratische Funktionen:

$$f(x) := a \cdot x + b \text{ beziehungsweise}$$

$$f(x) := a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

Für die Gesichter benötigen wir aber kompliziertere Funktionen. Die Aufgabe für heute also: Entwickle kompliziertere Funktionen und untersuche sie! (Graph und Eigenschaften). Stelle Deine Ergebnisse später den anderen vor!

Hier stand Maple als Werkzeug für das entdeckende Lernen zur Verfügung: Die Schülerinnen und Schüler konnten durch bloße Eingabe bzw. Veränderung eines Funktionsterms und anschließendes Plotten eine Viel-

zahl von Funktionen ausprobieren und auf ihre Eignung hin überprüfen.

Dennoch ergaben sich für viele Schülerinnen und Schüler Probleme, die sich erst in der Diskussion der Ergebnisse überwinden ließen: Zum Teil waren die Jugendlichen nicht über Potenzfunktionen hinaus gekommen, zum Teil war ihnen die Wahl geeigneter Koeffizienten nicht gelungen.

Nachdem klar war, dass wir uns mit der Klasse der ganzrationalen Funktionen beschäftigen wollten, ergab sich die Frage, wie man geeignete Funktionen ermittelt. In einer längeren Diskussion schälte sich heraus, dass man auf irgendeine Art geeignete Messpunkte auf dem Gesicht festlegen muss.

Daran anschließend erläuterte ich das Prinzip der Interpolation an der Tafel und ließ die Schülerinnen und Schüler mehrere Beispiele mit drei oder vier Punkten auf Papier durchrechnen (vgl. auch Abbildungen nächste Seite). Die Schülerinnen und Schüler erkannten schnell, dass diese Aufgabenstellungen auf die ihnen bekannten linearen Gleichungssysteme führen, deren Lösungstechniken wir dabei wiederholten. Im nächsten Schritt führte ich das Lösen von Gleichungssystemen in Maple ein, sodass die Schülerinnen und Schüler ihre Ergebnisse überprüfen konnten.

Nun versuchten wir, zum Hauptpfad unserer Einheit zurückzukehren: Wie lassen sich die notwendigen Messdaten von unseren Gesichtern gewinnen? Offenbar benötigt man die Höhen (relativ zu einem fiktiven Nullniveau) an ausreichend vielen Stellen des Gesichts. Da es uns schwierig erschien, diese Daten vom „lebenden Objekt“ zu gewinnen, entschied sich der Kurs mehrheitlich, Gipsmasken von unseren Gesichtern anzufertigen.

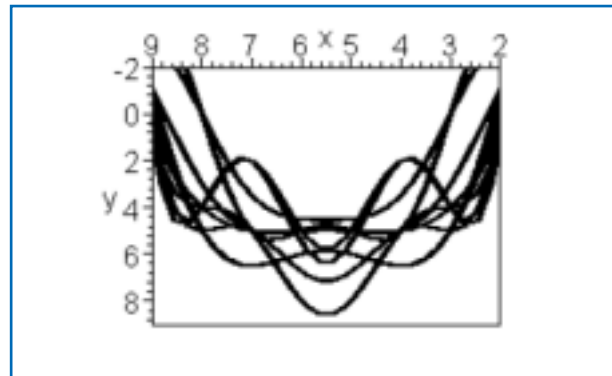
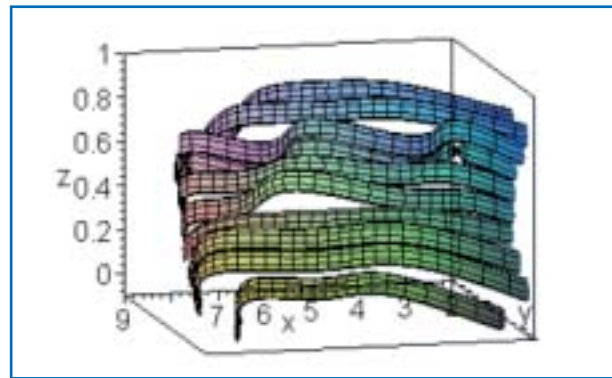
Dies geschah in Partnerarbeit in einer Doppelstunde. Noch schwieriger war die Frage, wie wir nun die Masken vermessen würden. Der Kurs entwickelte die Idee von Messkästen, in die die Masken zu legen waren. Ich teilte den Kurs in Vierergruppen, die jeweils einen Messkasten anfertigten. Dabei wurden Holzkästen oder Schuhkartons mit Maßbändern oder Ähnlichem (z. B. als Papierstreifen aus dem Baumarkt) versehen, ein Messkreuz gebastelt und mit Hilfe eines Stabes senkrecht die Höhe der Maske am jeweiligen Punkt gemessen.

Hier ergaben sich vielfältige Herausforderungen: Wie viele Punkte sollten vermessen werden? Welche Daten waren dann jeweils zu notieren? Was sollte das Nullniveau der Höhe sein? Wurde auch wirklich zeilenweise gemessen, so dass die Punkte zu Funktionen interpoliert werden konnten?

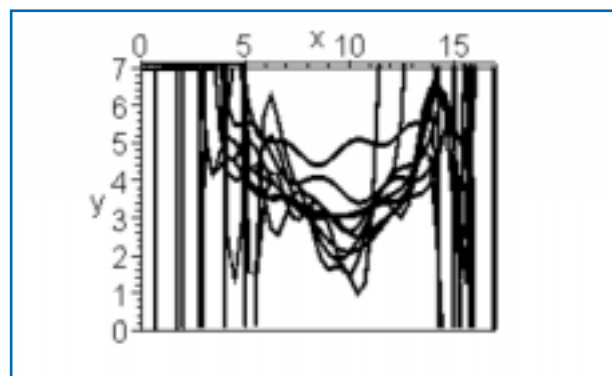
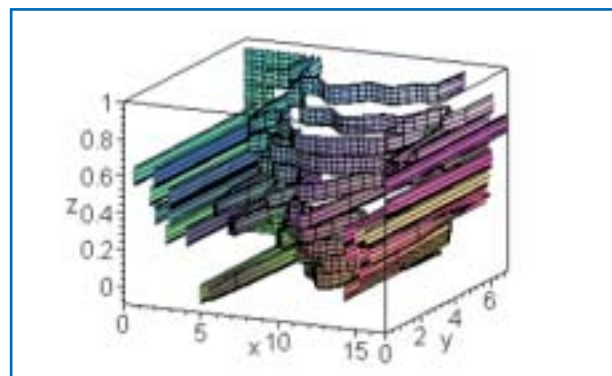
Einige der Schwierigkeiten hingen mit der Dreidimensionalität des Objekts zusammen, die sich die Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Phasen immer wieder verdeutlichen mussten. Dieses wurde wiederum bei der Eingabe der Daten in Maple deutlich: Grundsätzlich war die Eingabe von Listen (Vektoren) beziehungsweise Tabellen (Matrizen) nicht schwierig. Dennoch erforderte es viel Sorgfalt, die Daten in einer Liste (einem Vektor) für die Abstände der Messzeilen sowie in zwei Tabellen (Matrizen) für die Abstände der Messpunkte und die gemessenen Höhen richtig zueinander passend zusammenzustellen. Da unterschiedlich viele Messpunkte pro Zeile vorlagen, wurden die fehlenden Werte mit Nullen aufgefüllt.

Während sich viele mathematische Operationen in Maple recht einfach realisieren lassen, war nach der Eingabe der Daten der Zeitpunkt gekommen, an dem die Schülerinnen und Schüler von mir bereitgestelltes Material erhalten mussten: Maple bietet die Möglichkeit, neue Befehle zu programmieren.

So stellte ich den Schülerinnen und Schülern eine Funktion zum Berechnen der interpolierenden Funktionen und eine Funktion zum dreidimensionalen Plotten dieser Funktionen zur Verfügung. Dieses Vorgehen



▲▲ und ▲: fiktives Beispiel



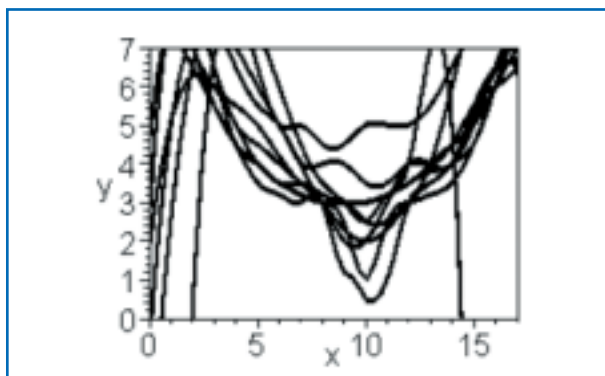
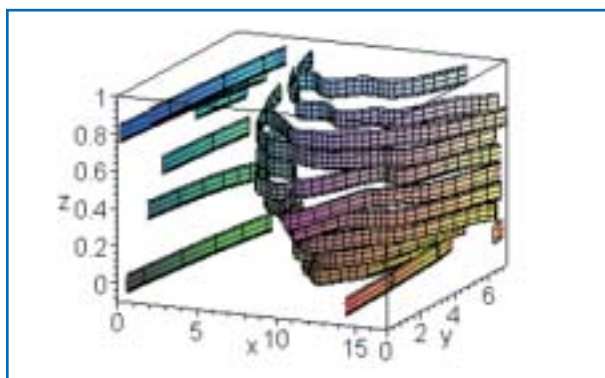
▲▲ und ▲: Schülerarbeit

empfang ich als legitim, da die Schülerinnen und Schüler die prinzipielle Funktionsweise dieser Funktionen an konkreten Beispielen kennen gelernt hatten. Zwar erläuterte ich die programmierten Funktionen, erhoffte mir aber nur ein überblicksartiges Verständnis bei den Schülerinnen und Schülern.

Die entstehenden, beweglichen 3-D-Grafiken waren Freude und Enttäuschung zugleich.

Zum einen gab Maple das Farbschema immer vor. Schlimmer war jedoch, dass die Gesichter vergleichsweise einfach wirkten, am Rand „ausfranst“ und darüber hinaus keine Rückseite hatten.

In einer lebhaften Diskussion suchten wir Gründe für die Schwächen der Grafiken und arbeiteten die Beschränkungen der Modellierung heraus. Abschließend erläuterte ich die Gründe für das „Ausfransen“ der ganzrationalen Funktionen am Rand und stellte ein – etwas besseres – Modell vor, das auf Splines beruht; ich gab den allgemeinen Hinweis, dass in der Sek. II verfeinerte Techniken behandelt würden.



▲▲ und ▲: Schülerarbeit mit Splines

Ergebnisse

In der Lernsituation „Gesichter animieren“ kamen vielfältige Einsatzmöglichkeiten von Maple als „Lehr-Lern-Tool“ zum Tragen: Das Programm fungierte als Werkzeug beim entdeckenden Lernen, zur Kontrolle eigener Rechnungen, zur Übernahme der Rechenarbeit bei großen Datenmengen und zur ansprechenden grafischen Aufbereitung der Ergebnisse. Als vorteilhaft hat sich dabei auch erwiesen, dass der Lehrende speziell zugeschnittene Funktionen in Maple programmieren kann.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiteten mit dem CAS zielgerichtet und ohne große Reibungsverluste, da ihnen Technik und Software vertraut waren. Schließlich stellte es keine Behinderung des Arbeitsprozesses dar, dass nicht alle Schülerinnen und Schüler über

ein Notebook verfügten – im Gegenteil: Zum einen brauchte jede Vierergruppe bei arbeitsteiligem Vorgehen in der Praxis höchstens zwei Notebooks, zum anderen bewies sich einmal mehr, dass Partnerarbeit am Gerät aufgrund der notwendigen Kommunikation dem Arbeitsfortschritt dient.

Insgesamt kam dem CAS in dieser Unterrichtseinheit eine zentrale Rolle zu, wodurch die Leitideen der Problemorientierung beziehungsweise der Lernsituationen umsetzbar waren: das selbsttätige, entdeckende Lernen bei gemäßigter Instruktion, das Lernen an realen Problemstellungen, die Darstellung auf verschiedenen Ebenen, die immer wieder notwendige Diskussion des Vorgehens innerhalb der Lerngruppe sowie die Kooperation in Partner- und Gruppenarbeit. Zudem ließen sich verschiedene mathematische Inhalte wiederholt und neu vernetzen; das erworbene Wissen bleibt anschlussfähig für die Oberstufe.

Gleichwohl wurde die Arbeit mit dem CAS unterbrochen durch sehr bodenständige Tätigkeiten, nämlich das Anfertigen von Gipsmasken und Messkästen sowie das Vermessen der Masken. Im Sinne der vom Konzept der „Lernsituationen“ angestrebten Handlungsorientierung sowie der Tätigkeiten des Messens und Modellierens empfand ich diese Phasen allerdings ebenfalls als sehr lehrreich und gewinnbringend.

An allgemeinen Einschränkungen ist zu benennen, dass den Schülerinnen und Schülern der praktische Teil des Bastelns und Messens Spaß gemacht hat. Das mathematisch Bedeutsame an diesen Tätigkeiten haben jedoch nicht alle verstanden, so dass die Frage, ob man denn genug gelernt habe, immer wieder zu hören war. Die freieren Arbeitsformen wurden teilweise mit zu geringem Eifer genutzt.

Konkreter zu Maple ist einzuschränken, dass die Schülerinnen und Schüler nach wie vor die Englischsprachlichkeit der Software störte; auch waren nicht alle bereit, die von mir programmierten Funktionen als (nicht im einzelnen zu verstehendes) Tool anzunehmen.

Ulrich Krawutschke

Alles im Blick: Kooperative Lernformen und die Verzahnung von Fach- und Methodencurriculum

Zusammenfassung

Die Unterrichtseinheit „Auge“ in einem klassenübergreifenden Biologiekurs in Jahrgang 9 zeigt Ansätze, wie Notebook-lernerfahrene und -unerfahrene Schülerinnen und Schüler in einem Notebook-gestützten Unterricht kooperieren können, ohne dass es zu Ungleichgewichten bei den fachlichen Lernerfolgen kommt. Summiert man allerdings den gegenseitigen Nutzen der beiden Gruppen hinsichtlich der Zugewinne an Methoden- und Medienkompetenzen, dann wird ein starkes Ungleichgewicht deutlich.

Einleitung

Im Hamburger Notebook-Modellversuch wurde an den beteiligten Schulen jeweils eine Klasse mit Notebooks ausgestattet – eine Ungleichverteilung und Inselbildung, die Anlass zu Befürchtungen und Kritik bot.

Vergleichbare Ausstattungsiniciativen in anderen Projekten zeigen mehrfach ähnliche Verteilungsmuster auf. Es stellt sich dann die Frage, was passiert, wenn die mit Notebooks ausgestatteten Schülerinnen und Schüler auf solche ohne entsprechende Vorerfahrungen treffen, entsprechende Medien- und Methodenkompetenzen aber gefordert werden.

Dabei geht es längst nicht allein um die Frage der Softwarebeherrschung und der bestehenden oder nicht bestehenden Relevanz multimedialer Medien für die Lernprozesse in einer derartigen Schülerkonstellation: die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass hier auch ein unterschiedliches Ausmaß an Erfahrungen mit traditionellen und veränderten Lernformen aufeinander treffen würde.

Im Hamburger Notebook-Modellversuch erwirkte der Auftrag, Lernumgebungen mit Einbindung des persönlichen Notebooks in Unterricht zu entwickeln, dass Schülergruppen mit Notebooks über längere Zeit in projektähnlich strukturierten Unterrichtsformen agierten.

Die Beteiligung von zwei Gesamtschulen, mit mehreren leistungsdifferenzierten, klassenübergreifenden Fachkursen gewährleistete noch während des Modellversuchs das Aufeinandertreffen entsprechend unterschiedlich vorgebildeter Schülergruppen. An der Gesamtschule Harburg beobachtete man den Einsatz des Notebooks als Dokumentationsgrundlage gezielt auf mögliche Schülerunterschiede in den Fachleistungen hin.

Dieses Beispiel ist vor dem Hintergrund der Rahmen- und Fachplanaktualisierungen in Hamburg von besonderem Interesse: Denn die

Pläne schreiben mehrfach die Einbeziehung computergestützter Unterrichtselemente, teilweise sogar mit quantitativen Orientierungsvorgaben fest, ohne dass es homogene Lernvoraussetzungen in den Schülerschaften gäbe.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Fachpläne die Bewertungsrelevanz computergestützter Leistungselemente weder klären noch problematisieren.

Zusätzliche Brisanz gewinnt die Situation, wenn im Rahmen der Profilbildung einer Schule ein bestimmter Ausschnitt der Schülerschaft regelhaft eine intensivere Bildung im unterrichtsstützenden Einsatz neuer Medien erhält. Dieses könnte zumindest übergangsweise eine häufigere Erscheinung an Schulen werden. Umso mehr sollten diese in der Lage sein, differenzierte Aussagen über die Leistungs- und Bewertungsrelevanz computergestützter Leistungen liefern zu können. Dazu dürfte jedoch konzeptgebunden derzeit kaum eine Schule in der Lage sein. Das folgende Beispiel liefert einige Anregungen, das Problem zu entschärfen.

Methode

Auswahl und Einteilung eines geeigneten Kurses

Das Fach Biologie wird an der GS Harburg in Jahrgang 8 klassenweise und nicht leistungsdifferenziert unterrichtet. Zu Beginn von Jahrgang 9 hingegen tritt eine Leistungsdifferenzierung ein. Die Schüler der Notebookklasse gehörten einer Fachklasse Naturwissenschaften an. Sie hatten in Jahrgang 8 neben dem normalen Biologiecurriculum durch ihr Wahlpflichtfach Naturwissenschaften zusätzlich Gelegenheit zu projektorientierten Unterrichtseinheiten mit biologischen Fachinhalten.

Diesen Vorteil behielt diese Klasse auch in Jahrgang 9, als sie im Fach Biologie in klas-

senübergreifenden Kursen mit Schülerinnen und Schülern einer Musik- und Literatur-Fachklasse zusammentraf. Knapp die Hälfte der Kursteilnehmer gehörte der Notebook-Klasse an, die zum Zeitpunkt der hier zu behandelnden Unterrichtseinheit schon seit zwei Jahren mit Notebooks im Unterricht operierte. Die Unterrichtseinheit „Auge“ wurde zu Beginn des zweiten Halbjahres in Jahrgang 9 durchgeführt.

Zusätzlich wurden ein halbes Jahr vor der Unterrichtseinheit „Auge“ drei weitere Kursteilnehmer aus den im Kurs vertretenen Parallelklassen mit persönlichen Notebooks ausgestattet, so dass mindestens ein Notebook für zwei Schüler zur Verfügung stand. Wem kein Gerät zur Verfügung stand, der konnte sich Zwischenergebnisse auf CD-Rom brennen, um sie zu Hause zu bearbeiten. Diesen Jugendlichen wurde für das Projekt Software für ihre privaten PCs zur Verfügung gestellt, wenn sie nicht bereits vorhanden war. Gearbeitet wurde in der Regel in Zweiergruppen.

Thema: Aufbau des Auges

Ziel:

- Den Aufbau des Auges und seine Bestandteile in ihrer Funktion verstehen
- Das Wissen organisieren und präsentieren
- Lernmöglichkeiten schaffen

Methode:

- Erarbeiten einer Präsentation (Mediator, PowerPoint) auf der Grundlage von Literatur- und Software-Recherchen
- Referieren mit Hilfe der Präsentation
- Integration einer Übungseinheit

Ressourcen:

- Zeit: 6 Unterrichtsstunden (4 Stunden Recherche und Aufbau; 2 Stunden Präsentation)
- Technik: Notebooks, Scanner
- Lern/Info-Software: Win Funktion Biologie 9, Physik
- Literatur: Natura 2 (Klett), Linder Biologie für die Mittelstufe (Schrödel)
- Erweiterungen: weitere Literatur auf eigenes Betreiben

Verteilung der Medienkompetenzen

Bei der Einteilung der Gruppen wurde darauf geachtet, dass in jeder Gruppe mindestens ein Notebook-Schüler war, sodass jede Gruppe ausreichend Medienkompetenzen besaß. Alle aus der Notebook-Klasse verfügten zu diesem Zeitpunkt bereits über so viel Erfahrung mit Dokumentations- und Präsentationssoftware, dass sie nicht mehr über deren Bedienung oder grundlegende Darstellungsstrategien und Layout-Aspekte nachzudenken brauchten. Ihr wesentliches Augenmerk konnten sie auf

Fachinhalte legen. Dieses galt so für keinen der Teilnehmer aus den Parallelklassen.

Die fachlichen Anforderungen waren für alle Schüler gleich. Diesbezügliche Transparenz stellte eine Übersicht zu Beginn der Unterrichtseinheit her.

Der Arbeitsauftrag und seine Hintergründe

Ein Teil der Lernziele erforderte konstruktivistische Element. Der Grad an Eigenverantwortung und -organisation war für die Schüler verhältnismäßig hoch; die fachlichen Ansprüche entsprachen denen konventionellen Unterrichts und seiner curricularen Vorgaben, ohne dass sie im vorrangigen Interesse standen, da die Aufgabenstellung eine übergeordnete methodische Komponente besaß.

Dokumentation der Methodenkompetenzen

Die Arbeitsphasen der Schülerinnen und Schüler wurden in Ausschnitten auf Video dokumentiert. Besonderes Augenmerk lag auf der Kooperations- und Kommunikationsdichte zwischen den Schülern, auf systematischen Arbeitsschritten, der Einbindung verschiedener Medien in die Arbeitsprozesse, der Funktion der Lehrkraft und dem Arbeitsklima.

Die Präsentation der Ergebnisse erforderte eine methodische Reflexion und stellte damit ein weiteres Mittel zur Einschätzung der Methodenkompetenzen dar; auch sie wurde videografiert. Die Anwesenheit der Kamera war vielen Schülerinnen und Schülern geläufig, da die Notebookschüler oft im Interesse von Medien standen und entsprechend Besuch im Unterricht erhielten.

Die Phasen mit Kamerapräsenz erzeugten kein sichtbar anderes Verhalten als Phasen ohne Kamera. Eine Referendarin – von Schülerseite als sympathisch, aber für den Unterrichtsverlauf als nicht relevant eingeschätzt – bediente die Kamera: Das Videografieren führte nicht zu nennenswerten Veränderungen im Unterrichtsverhalten .

Vergleich von Fachkompetenzen

Die fachlichen Lernzuwächse zu Aufbau und Funktion des Auges wurden in allen parallel laufenden Biologiekursen durch Vergleichsarbeiten überprüft, einem Standardverfahren an der GS Harburg seit vielen Jahren.

Um einen Einfluss dieses Unterrichtsversuchs auf die sich aus den Unterrichtsgängen der Parallelkurse ergebenden Fragestellungen zu verhindern, bestand die schriftliche Lernkontrolle nur aus Fragestellungen, die in den parallelen Kursen als relevant empfunden wurden – unabhängig davon, ob die Fragen im Rahmen der Aufgabenstellung

für die Versuchsgruppe von vorrangigem Interesse war.

Daraus ergab sich für die am Unterrichtsversuch beteiligten Schülerinnen und Schüler, dass sie ihre fachlichen Auseinandersetzungen mit Sicherheit nicht kanalisiert auf die Fragen dieser Vergleichsarbeit vorbereiteten und sogar Aspekte vernachlässigten.

Die Aufgabenstellung eignete sich jedoch dafür, dass alle wesentlichen Fachaspekte im Zusammenhang mit der Vergleichsarbeit behandelt werden mussten, wenn das Thema Aufbau und Funktion des Auges ausreichend vollständig abgedeckt werden würde.

Ergebnisse

Eindrücke aus den Präsentationen

Die gezeigten Titelseiten aus verschiedenen Präsentationen können einen Eindruck von der inhaltlichen Ähnlichkeit der Beiträge ermöglichen.

Fachleistungen

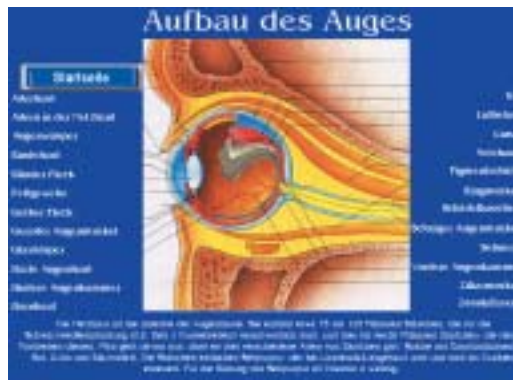
In der Vergleichsarbeit schnitten die Schülerinnen und Schüler des Augenprojekts ähnlich ab wie die der Parallelkurse. Es gab ein relativ gleichmäßig breit gestreutes Feld über die Gesamtschulnoten B1 bis A4, wobei gute Arbeiten mit fachlich aufwändigeren Präsentationen zu korrelieren neigten.

Im Vergleich der beiden auf das Notebook unterschiedlich vorgefahrenen Schülergruppen gab es keinen erkennbaren Unterschied in der Fachleistung. Letztere entsprachen außerdem so stark den fachbezogenen Vornoten des Schuljahres, dass zumindest ein die Fachleistungen schmälender Einfluss dieser besonderen Unterrichtskonstruktion nicht deutlich ist. Es gab zwei Fachleistungen unterhalb des Notenniveaus A2 und damit unterhalb der Leistungsansprüche des Kurses, aber den betroffenen Schüler droht aufgrund vergleichbar schlechter Vornoten sowieso eine Abkürzung in ein leistungsschwächeres Kursniveau. Die veränderten Unterrichtsstrukturen könnten sie nicht gewinnbringend für sich nutzen.

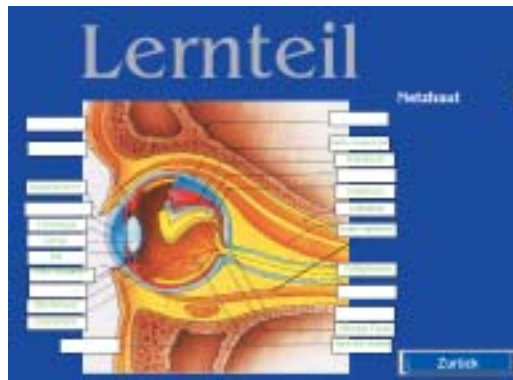
Methodenkompetenz

Die Notebookschülerinnen und Schüler waren die Art der Aufgabenstellung als Rahmenplan gewöhnt und arbeiteten sehr konzentriert an der Abwicklung – sowohl auf inhaltlicher wie auch auf technischer Ebene.

In der Phase der Recherche und Produkterarbeitung gab es keine auffälligen Verhaltensunterschiede zwischen den Notebook-erfahrenen und -unerfahrenen Schülerinnen und Schülern. Die Arbeit aller Beteiligten ver-



◀ Ein mit der Maus berührter Teil erscheint farbig hervorgehoben, Text liefert Informationen. Die Präsentation von A. Pahl war technisch die aufwändigste, der Informationsgehalt knapp.



◀ In einem Lernteil der Präsentation von A. Pahl muss der Betrachter im Drag-and-Drop-Verfahren die Begriffe den richtigen Feldern zuordnen.



◀ In dieser Präsentation von K. Bosien und A. Wolff müssen Textfelder mit der Grafikbeschriftung verglichen werden. Ein Mausklick auf die Textfelder führt zu den Fachinformationen.



◀ Die Präsentation von D. Dag ermöglicht das Erkunden von Aufbau und Funktion des Auges über Themenfelder. Auffallend: eine ausdifferenziertere Ordnung der Begriffe fehlt, ein Schreibfehler findet sich auf der Startseite.



◀ Ähnlich wie oben erfolgt auch in dieser Präsentation von B. Frömming und J. Pahl der Zugang zu umfangreicheren Informationstexten über eine beschriftete Grafik.

lief sehr konzentriert und zielstrebigt. Dabei fiel auf, dass es keinerlei Unterschiede in der Ernsthaftigkeit der Umsetzung gab. Alle Gruppen hatten zur vorgegebenen Zeit ihre Produkte fertig.

Bei der Präsentation der Ergebnisse traten die Notebook-Schülerinnen und -Schüler jedoch deutlich in den Vordergrund. Bei der Methoden- und Fachdiskussionen hingegen ergab sich eine gewohnte Diskussionsbeteiligung.

Medienkompetenz

Das Interesse der Schülerinnen und Schülern ohne Notebook-Vorerfahrungen an der technischen Umsetzung ihrer Präsentationsideen war deutlich. In keiner Gruppe blieb die technische Umsetzung den Notebookbesitzern vorbehalten. In jeder Gruppe zeigte sich eine große Bereitschaft der Notebookbesitzer, die Mitschüler am eigenen Wissen um die technischen Gestaltungsmöglichkeiten teilhaben zu lassen. In zwei Fällen entstand Unmut über die Teamarbeit und das Sich-Einlassen auf die Ideen anderer. Beide Fälle betrafen Schüler, die nicht der Notebookklasse angehörten, aber ein persönliches Notebook geliehen bekommen hatten, also alle Freiheiten der technischen Umsetzung besaßen.

In einem Fall wurde zusätzlich eine vollkommen eigenständige Leistung erbracht und nachgereicht, im anderen erfolgte ein Wechsel zu einer anderen Gruppe, die mehr Eigenbeteiligung bei der technischen Umsetzung der Präsentation in Aussicht stellte.

Diskussion

Die Ergebnisse der Vergleichsarbeit zeigen, dass der Projektauftrag sich eignete, das Curriculum mit abzudecken. Anders als im konventionellen Unterricht wurde nicht kleinschrittig auf bestimmte Fachelemente hin gelenkt.

Es ist daher als besondere Leistung zu sehen, dass eher nebenbei fachliche Inhalte so intensiv abgedeckt wurden, dass sie in der Vergleichsarbeit mit vergleichbar guten Ergebnissen wie in den Parallelkursen reproduziert werden konnten.

Diese Bilanzierung untertreibt den fachlichen Lerngewinn vielleicht. Denn das Fachwissen, aus dem die Projektschüler ihre Lösungen in der Vergleichsarbeit rekrutieren konnten, war erheblich breiter angelegt, da es im Arbeitsauftrag keine andere fachlich detailliertere Schwerpunktbildung gab als die zeigte.

In der Tat weisen die Präsentationen der Schülerinnen und Schüler etliche fachlich gerechtfertigte Themenfindungen auf, die in den

Parallelkursen vielleicht keinen Eingang in den Unterricht gefunden hatten.

Aus der Unsicherheit gegenüber der ungezielten Vorbereitung auf die Vergleichsarbeit sprach die Projektgruppe diesen strategischen Nachteil an. Nach einer kurzen gemeinsamen Analyse der Situation schätzte sie eine möglichst umsichtige Berücksichtigung fachlicher Inhalte als wesentliche Lösungsstrategie ein.

Wenn man den Zeitplan betrachtet, nach dem die Projektgruppe ihre Aufgabe bewältigte, kann man nur staunen. Tatsächlich schafften es alle Gruppen unter Verwendung von nur vier Unterrichtsstunden, ihre Präsentation zu erarbeiten. Viele Themenübersichten in den Präsentationen könnten auch als vollständiges Stichwortregister für die Planung einer lehrerzentrierten Unterrichtseinheit dienen. Aber schon der technische Aufwand für die durchgehend auch im Layout ausgefeilten, fachlich zum Teil sehr komplexen Präsentationen ist in dieser Zeit gar nicht zu schaffen! Die Ergebnisse sprengten teilweise deutlich den Grad des zu Erwartenden, was zumindest für die Schülerinnen und Schüler der Notebookklasse im Projektunterricht nicht völlig ungewöhnlich war.

Außerhalb des Unterrichts muss also ein beachtenswerter zusätzlicher Aufwand betrieben worden sein, auf technischer Ebene vermutlich im wesentlichen durch Schülerinnen und Schüler mit Notebookzugriff, in fachlicher Hinsicht aber von vielen der anderen in vergleichbarer Weise. Dies erwähnten die Schülerinnen und Schüler in keiner Weise; es gab auch keinerlei erkennbaren Motivationsabbau.

Eine deutliche Arbeitsteilung in fachliche und technische Aufbereitungen innerhalb der Gruppen fand mit Sicherheit nicht statt, denn das hätte für die Notebookbesitzer eine unakzeptable Benachteiligung in Hinblick auf die Vergleichsarbeit ergeben.

Die Ernsthaftigkeit und der hohe Konzentrationsgrad der Arbeit zeugten ebenfalls von einer sehr zielorientierten Arbeitsweise. In diesem Zusammenhang ist die besondere Bedeutung persönlicher Notebooks hervorzuheben – sie lassen den häufigen, zeitlich relativ flexibel zu handhabenden Zugang zu den im Werden befindlichen Produkten zu. In der Videografie des Unterrichts fällt besonders das Fehlen von Leerphasen auf. Eigentlich wurde immer gearbeitet – mit den Notebooks, mit Lesen in Fachbüchern oder am Scanner.

Die Möglichkeit, unter solchen Unterrichtsbedingungen arbeiten zu können, bildete einen treibenden Faktor für den großen Einsatz der nicht in der Notebook-Klasse agierenden Schülerinnen und Schüler. Für sie stellte

es eine deutliche Abwechslung dar, und sie wussten von der positiven Stimmung in der Notebook-Klasse.

Dies könnte auch das Ausscheren der zwei beschriebenen Schüler erklären, die fürchten, der Gelegenheit beraubt zu werden, einmal autonom ihre eigenen Ideen multimedial umzusetzen. Die nachgereichte Präsentation mit dem Dateinamen „Meine persönliche Augenpräsentation“ steht den Produkten der von den Notebookschülern mitgestalteten Gruppenleistungen inhaltlich kaum nach, auch nicht aus technischer Sicht.

Es war dem betreffenden Schüler über die notenbezogene Bewertungsrelevanz hinaus sehr wichtig, eine detaillierte, an technischen und fachlichen Aspekten orientierte Rückmeldung vom Lehrer zu erhalten – und das in einer Phase, wo der Schüler im konventionellen Unterricht regelhaft seine für höhere schulische Ziele mangelnde Leistungsfähigkeit vorgehalten bekam!

So weit die Bilanzierung der Lerngewinne im Fachlichen, die vermutlich sogar überdurchschnittlich ausfielen, ohne dass das durch die Vergleichsarbeit zu messen war.

Doch die Bilanz bleibt unvollständig. Während es für die Schülerinnen und Schüler der Notebook-Klasse kaum grundlegende Zugewinne in der Medienkompetenz gab, machten die anderen im Projekt fundamental neue Lernerfahrungen.

Die Unterrichtsmethode und die hohe Bedeutung des methodischen Nachdenkens und Lernens schienen sehr viel Spaß und Anregungen für das Nachdenken über eigene Lernprozesse zu schaffen. Auch hier entstand ein Ungleichgewicht zugunsten der Lernzuwächse der Schülerinnen und Schüler, die nicht der Notebookklasse angehörten.

In der Präsentationsrunde, in der die Inhalte schrittweise durch die Bedienung der Software und Hardware gelenkt wurden, beherrschten die Schülerinnen und Schüler der Notebook-Klasse den Ablauf und die Anteile des Referierens deutlich. Das hatte damit zu tun, dass sie bei der technischen Umsetzung wesentliche Akzente gesetzt hatten, vielleicht bis in die Grundstrukturen der Präsentationen hinein. Sie waren diese Art der Präsentation gewohnt, während andere sich auffallend zurückhielten.

Dieses Ungleichgewicht war verschwunden, als es um die Diskussion der Beiträge ging. Das zeigt, dass hier zusätzliche Faktoren eine Rolle gespielt haben müssen und nicht allein grundsätzliche persönliche Verhaltenselemente der Unterrichtsteilnahme.

Das besaß Auswirkungen auf die Bewertung, denn die aktive Präsentation hätte un-

ter anderen Umständen einen wichtigen Bestandteil der Leistungsbewertung der laufenden Kursarbeit ausgemacht. Hier wurde aber deutlich, dass zwei Schülerpopulationen mit deutlich unterschiedlichen methodischen Leistungsvoraussetzungen agierten. Man hätte für die sich zurückhaltenden Schülerinnen und Schülern aus der Nicht-Notebook-Klasse die Leistungsbewertung für die geringeren Anteile am aktiven Präsentieren aussetzen, anderen hingegen ihre überzeugende Teilnahme gewinnbringend attestieren können.

Wir einigten uns darauf, jeder Gruppe eine gemeinsame Note für den Arbeitsprozess und die Präsentation zu geben. Vor dem Hintergrund der durchweg überzeugenden Präsentationsvorlagen und dem starken Engagement aller Beteiligten war diese Vereinfachung problemlos zu vertreten. Die individuellen fachlichen Leistungsnuancen wurden durch die schriftliche Leistungskontrolle der Vergleichsarbeit einschätzbar und durch die Möglichkeit, sich in den an die Präsentationen anschließenden Diskussionen fachlich zu äußern.

Insgesamt erhielt diese Unterrichtseinheit auch von Seiten der Schülerinnen und Schüler, die nicht der Notebook-Klasse angehörten, ein großes Lob. Alle hatten Spaß, und für die meisten erwiesen sich die Lerngewinne insgesamt größer als von ihnen selbst erwartet. Sie betonten aber in ihren Aussagen die fachlichen sowie medientechnischen Lerngewinne, was eine Erweiterung der Betrachtungsperspektive ahnen lässt.

Eine Schülerin, die nicht der Notebook-Klasse angehörte, erhielt eineinhalb Jahre nach dieser Unterrichtseinheit Gelegenheit, vor Lehrerinnen und Lehrern einer Semik-Veranstaltung in Berlin über ihre Erfahrungen mit dem Projekt zu berichten.

Sie hatte ein Notebook erhalten, auf dem sie aus unseren umfangreichen Dokumentationen noch einmal ein persönliches Resümee zusammengestellt und präsentiert hat.

In der durchweg positiven Rückbetrachtung nannte sie als die für sie wesentlichen Elemente der Unterrichtseinheit die Freiheiten zur kreativen Umsetzung, die Möglichkeit, den Lernprozess selbst zu lenken und über Lernprozesse nachzudenken sowie die sehr ruhige, intensive Arbeitsatmosphäre.

Olaf Zeiske

Gesamtschule Walddörfer

Fach/Jahrgang	7	8	9	10
Deutsch		Großstadtlyrik Visualisierungen von Gedichten zur Sinner-schließung		
Englisch		Runaways Aus einer Liebes-geschichte wird ein interaktives Lernpro-gramm mit Vokabel-und Grammatiktrainer	Australia Informationssammlung zur Landeskunde mit Verknüpfung zu einem interaktiven Lernpro-gramm	
Politik Geschichte	Regenwald Eine Dokumentation zur Rettung des Regenwaldes.	Die Industrielle Revolution und 1848 Ein interaktives Lernprogramm	Faschismus Historische Informationen und Dokumentation der Informations-aktionen	Atomstrom und Alternative Energien Ein interaktives Lernprogramm
Biologie		Sinnesorgane und Nervensysteme Präsentation der Arbeitsergebnisse	Genetik Präsentation der Arbeitsergebnisse	
Ethik			Drogen Präsentation der Arbeitsergebnis und Erarbeitung eines interaktiven Lernprogramms	
Medien	Dokumentation aller Schulprojekte, die im Rahmen der Projektwoche statt-fanden	„Fliegen“ Medienprojekt zum Thema. Planung und Durchführung der Jugendmediale „abgedreht“	„Meine Filmidee“ Animationen und Kurzfilme zu selbst-ständig entwickelten Themen	„Frieden“ Vom Storyboard zum Film. Eine literarische Geschichte wird verfilmt.
Klassenprojekte			Fortbildung der KollegInnen in Power Point Planung und selbst-ständige Durchführung mehrerer Fortbildungs-veranstaltungen	Jahrbuch Jahrgang 10 Für alle SchülerInnen des Jahrgangs wurden die Fotos und Texte sowohl in einem Buch als auch in Form eines medialen Nach-schlagewerkes auf CD zusammengestellt

Themenzentrierte Gruppenarbeitsformen und die mediale Darstellung historischer Prozesse und Zusammenhänge

Die Industrielle Revolution und 1848

Der Lehrplan Politik für die Gesamtschule, Sek. I, sieht für den Jahrgang 8, 1. Halbjahr, folgende Themen vor:

- Zeitalter der Industrialisierung
- Bürgerfreiheit und Einheit in Deutschland
- soziale Bewegungen in Deutschland.
- Das Jahr 1848

Die Vorgaben: Im Rahmen des fächerübergreifenden Projektes „Die Industrielle Revolution“ bildeten diese Themen den Unterrichtsgegenstand, wobei eine problemorientierte Erarbeitung einzelner Zeitabschnitte die chronologische Abarbeitung ersetzte.

Die Schüler sollten sich im Laufe der Projektarbeit Einzelaspekte der Themen selbstständig in Gruppen erarbeiten, ihre Arbeitsergebnisse dokumentieren und ihren Mitschülerinnen und Mitschülern präsentieren. Dann sollten sie die einzelnen Arbeitsergebnisse zu einem Gesamtergebnis zusammenfügen, welches die komplexen inneren Bezüge und Widersprüche dieser Epoche widerspiegeln sollte.

Im Fach Medien war vorgesehen, dass die Schüler die Handhabung technischer Arbeitsmittel und ergänzender Computerprogramme kennen lernen, die die Erarbeitung, Dokumentation, Präsentation und Zusammenführung der Themen sinnvoll begleiten, ordnen und darstellen sollten. Für die Gestaltung der Arbeitsergebnisse gab es zunächst klare Vorgaben, um die Schülerinnen und Schüler stärker auf die Inhalte zu konzentrieren. Die Beziehung von Gestaltungsmitteln wie Bildern, Grafiken, Zeichentrickelementen, Texten, Tönen und Gestaltungsabsicht sollte in dieser Projekteinheit erstmals reflektiert und zunehmend für eigene Gestaltungsansätze geöffnet werden. Selbst erstellte Sinnbilder sollten Fremdmaterialien wie Bilder aus Lehrbüchern oder „Encarta“ ergänzen oder ersetzen.

- Der Einsatz folgender Arbeitsmittel war vorgesehen: Notebook, Scanner, Smartboard, Videokamera, Fotoapparat, Netzwerk
- Diese Programme waren vorgesehen: Textverarbeitung, PowerPoint, Photo Plus, Mindmanager, Audio Rack, ULead Video Studio, Paint

Die CD-Rom-Enzyklopädie „Encarta“ ergänzte das Medium Buch. Eine Gesamtdokumentation sollte alle Arbeitsergebnisse so enthal-

ten, dass andere Lerngruppen mit dem erstellten Material arbeiten und die vorhandenen Präsentationen erweitern können.

Zur Ausgangssituation

In Jahrgang 7 hatten die Schülerinnen und Schüler der Medienklasse im Rahmen der Projektwoche das Programm PowerPoint kennen gelernt. Die Unternehmungen der Parallelklassen waren mit der Kamera fotografiert worden und in einfacher linearer Anordnung von Überschrift, Bild und Ton zur Darstellung gekommen, die Grundfunktionen des Programms waren zu Beginn des Projektes „Industrielle Revolution und 1848“ also bekannt.

Die Durchführung der Projektwochen-Dokumentation erfolgte stark lehrergelenkt, d. h. alle Arbeitsaufträge der Schülerinnen und Schüler waren genau umrissen und eigene Handlungsspielräume recht eng. Da während dieser Zeit kein anderer Unterricht stattfand, war ich für die Schülerinnen und Schüler stets ansprechbar. Alle Arbeitsschritte konnten genau abgesprochen und die Arbeitsergebnisse einer gemeinsamen Überprüfung unterzogen werden, bevor sie in das Gesamtprojekt eingebunden wurden.

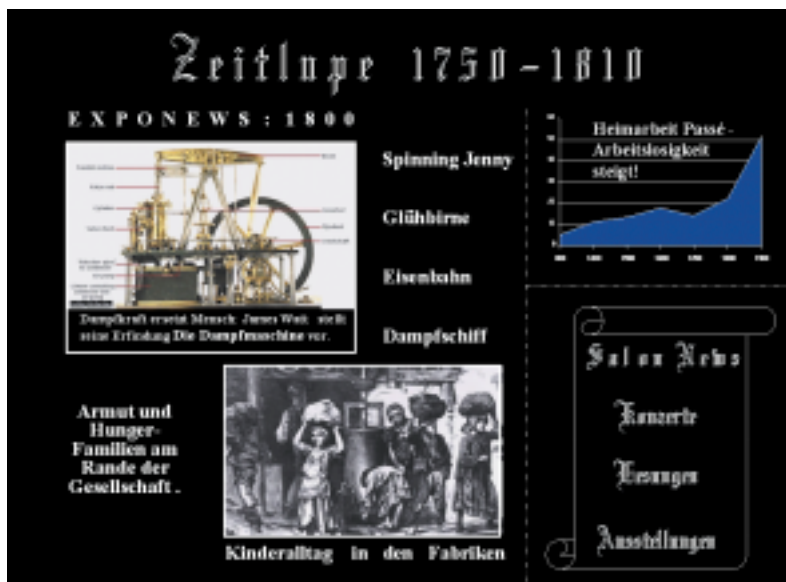
Das fächerübergreifend angelegte Projekt „Industrielle Revolution“ sollte neben der inhaltlichen Einarbeitung in ein sehr komplexes Thema eine systematische Erweiterung der bestehenden Werkzeug- und Medienkompetenz bringen, wobei die Schülerinnen und Schüler jetzt auch Anleitung zur selbstständigen Gruppenarbeit erhalten sollten.

Dieses Projekt bildete für die Schülerinnen und Schüler und mich den Einstieg in den Modellversuch Semik. Er hatte zu diesem Zeitpunkt den Ansatz auf projektorientiertes Arbeiten mit Notebooks gelegt und klarer umrissen. Diesem Bericht liegen Unterrichtsaufzeichnungen zu Grunde, die ich während der Durchführung in Form eines Tagebuches festhielt. Rückblickend zeigt sich, dass das Projekt viele gute Voraussetzungen für das selbstständige Arbeiten der Schülerinnen und Schüler schuf. Dieser Bericht hält jedoch auch die Probleme fest, die in den Anfangsphasen der Erprobung neuer Unterrichtsformen auftreten. Nicht „best practice“, sondern „best practice at its present form“ vermittelt hier Anregungen für Unterricht mit neuen Medien.

Themenorientierte Arbeitsteilung im Klassenverband

Da die Schüler bisher keine Erfahrungen mit projektorientiertem Unterricht hatten, erschien es mir sinnvoll, die Unterrichtseinheit in Blöcke aufzuteilen, die den Themenkomplex inhaltlich strukturieren. Außerdem sollte so Raum für schrittweise Veränderungen in der didaktisch-methodischen Aufbereitung der Projektarbeit geschaffen werden, sodass sich der stark lehrergesteuerte Unterricht behutsam zugunsten einer themenbezogenen Arbeit in Gruppen auflöste.

Es war geplant, dass sich die Schülergruppen unabhängiger von persönlichen Sympathien über inhaltliche Bezüge organisieren. Zum einen, um Formen der Arbeitsteilung kennen zu lernen, die auf die gemeinsame Erstellung eines Arbeitsergebnisses gerichtet sind, zum anderen, um in der Zusammenarbeit mit wechselnden Klassenkameraden die eigene Arbeitsfähigkeit und die der anderen neu zu entdecken.



▲ Folie 1

Abschnitt I: Schülergelenkte Gruppenorganisation und angeleitete themenorientierte Arbeitsteilung

Inhaltliche Aspekte:

- [technische Erfindungen und daraus resultierende Veränderungen für das Leben der Menschen](#)
- [Erstarkung des Wirtschaftsbürgertums](#)
- [Lebenswelt und Mentalität der Romantik](#)

Ein Lehrervortrag führte in das Thema ein. Zusammen mit den Schülerinnen und Schülern wurde am Smartboard eine Folie (Folie 1) in Power-Point entwickelt, die alle thematischen Schwerpunkte des ersten Unterrichtsabschnittes zusammenfasste und Ausgangspunkt für die Gruppenreferate war. Im Klasesgespräch präzisierten wir Referatsthemen.

Arbeitsgruppen sollten sich diesen Themen zuordnen, einzige Vorgabe: nicht mehr als vier Schülerinnen und Schüler sollten eine Gruppe bilden.

Die Zusammensetzung der Gruppen erfolgte sehr zügig: Wie erwartet fanden sich Tischnachbarn zusammen. Persönliche Sympathien wurden höher bewertet als Interesse an Themen. Keine einzige Gruppe bestand aus Mädchen und Jungen.

Um die Schülerinnen und Schüler im ersten Schritt an themenorientierte Arbeitsteilung heranzuführen, wurde das benötigte Material für die einzelnen Themen genau ausgewiesen, um inhaltliche Überschneidungen zu vermeiden. Informationen aus Encarta suchten wir gemeinsam, auch um die Handhabung dieser Materialsuche einzuüben.

Jede Gruppe erhielt folgenden Auftrag:

- Sichtung der bereitgestellten Materialien (Bücher und Encarta)
- Lesen und Verstehen der Texte
- Formulieren eigener Texte
- Schreiben, Speichern und Gestalten der Texte mit Hilfe der Textverarbeitung
- Zusammenstellung des begleitenden Bildmaterials
- Gestaltung der einzelnen Präsentationsfolien mit PowerPoint (Text, Bild, Ton) nach Vorgabe

Die Organisation rund um die technischen Geräte erforderte eine erste Form gruppenübergreifender Arbeitsteilung. Um die Arbeit am Scanner zu beschleunigen, hatte zunächst nur ein Schüler die Aufgabe, Bilder aus Büchern mit Hilfe des Scanners zu digitalisieren und zu bearbeiten.

Der Schüler – ich muss hier selbstkritisch anmerken, dass ich diese Aufgabe spontan einem Jungen übertrug – benötigte etwa 2 Unterrichtsstunden, um den Umgang mit der entsprechenden Software für diese Aufgabe zu lernen. Da ihm das Scannen schnell langweilig wurde, gab er seine Kenntnisse bald an jeweils einen Schüler oder eine Schülerin aus jeder Arbeitsgruppe weiter, so dass jede Arbeitsgruppe das benötigte Bildmaterial selbst erstellen konnte.

Nach Abschluss der Gruppenarbeit sammelten wir alle Folien auf dem Lehrer-Notebook. Die Schülerinnen und Schüler stellten die einzelnen Gruppenreferate in Großprojektion vor. Am Smartboard verbanden wir die Ausgangsfolie interaktiv mit den einzelnen Gruppenfolien. Die inhaltlichen Verknüpfungen wurden im Zuge der technischen Zusammenführung im Unterricht gemeinsam erarbeitet.

Die abschließende Reflexion der Unterrichtsphase ergab, dass vor allem die Mäd-

chengruppen auffällig themenbezogen und fleißig gearbeitet hatten. Die selbstständigen Arbeitsphasen waren konzentriert („zu brav“, so der Einwurf der Jungen) und zielorientiert gefüllt worden.

Die Jungengruppen hatten sich häufig abgelenkt durch die vielfältigen Effektangebote von PowerPoint. Gern wichen sie auf andere Programme aus, hörten Musik oder tauschten Spiele. Neu entdeckte Programm-Anwendungen waren häufig Produkt des Trial-and-Error-Verfahrens. Nähere Erklärungen über das Gelingen bestimmter Vorgänge konnten sie nicht abgeben. Die Arbeitsergebnisse wirkten daher eher knapp und schnell zusammengefügt.

Kritisch angemerkt wurde, dass „immer die Jungen zuerst an die neuen Geräte gelassen werden“. Die Kooperation in der Weitergabe der Handhabung fand Lob.

Außerdem entstand die Idee, die fertigen Arbeitsergebnisse der Gruppen in einer Zeitung zu sammeln. Das Projekt Zeitung mit dem Titel „Zeitlupe“ entstand; eine Redaktionsgruppe formierte sich spontan. Beteiligt waren Mädchen und Jungen.

Die Zeitung sollte in Word geschrieben und parallel zum laufenden Unterricht erstellt werden. Die Themengruppen sollten jeweils ein Gruppenmitglied beauftragen, das Bild- und Textmaterial für die Redaktionsgruppe zusammenzustellen. Die Schülerinnen und Schüler wollten ansonsten ohne weitere Einmischung meinerseits an ihrer Zeitung arbeiten. Unverhofft hatte sich eine Möglichkeit gruppenübergreifender Arbeitsteilung ergeben.

Abschnitt 2 : Themenzentrierte Gruppenbildung und zielorientierte Arbeitsteilung

Inhaltliche Aspekte:

- [Die neue Schicht der Industriearbeiter und ihre Lebensbedingungen](#)
- [Das erstarkende Wirtschaftsbürgertum und seine politischen Interessen](#)
- [Protest und Organisation der Industriearbeiter](#)
- [Die Neuordnung Europas und das erwachende deutsche Nationalbewusstsein](#)

Im letzten Abschnitt des Projektes hatte es sehr viele Lehrervorgaben gegeben: Gesamteinführung per Lehrervortrag, Themenpräzisierung durch den Lehrer, Literaturangaben, Richtlinien zur Foliengestaltung, Zusammenführung der Arbeitsergebnisse im Klassengespräch.

In diesem Abschnitt stellte ich eine Übersicht einzelner komplexer Themen vor, die die Gruppen erarbeiten und das Material dafür ohne Lehrervorgaben sichten sollten. Texte

mussten neu formuliert und von den Kleingruppen nach thematischen Gesichtspunkten zu übergeordneten Sinneinheiten zusammengefügt werden. Die gestalterischen Vorgaben des ersten Abschnittes für die Foliengestaltung behielten wir bei.

Die Gruppenbildung sollte sich an inhaltlichen Notwendigkeiten orientieren. Jede Schülerin und jeder Schüler musste sich erst für ein Thema entscheiden und dann mögliche Arbeitspartner suchen; Einzelarbeiten oder Zweiergruppen waren möglich. Die Zusammenarbeit von Mädchen und Jungen wurde ermutigt.

Jede Themengruppe erhielt folgenden Arbeitsauftrag:

- selbstständige Materialsichtung (Bücher und Encarta)
- Lesen und Verstehen der Texte
- Formulieren eigener Texte
- Schreiben, Speichern und Gestalten der Texte mit Hilfe der Textverarbeitung
- Zusammenstellung und Bearbeitung des Bildmaterials mit Scanner und Photo Plus
- Gestaltung der einzelnen Präsentationsfolien mit PowerPoint
- Zusammenführung der Einzelfolien zu einer übergeordneten Themeneinheit unter Anwendung des Mindmanagers.

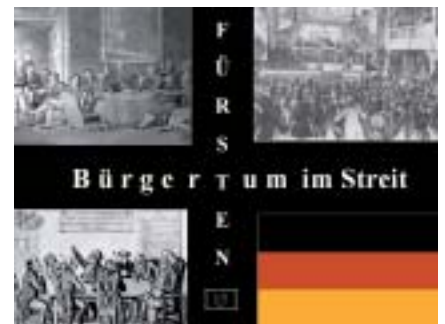
Die Themen waren jetzt umfassender angelegt, Literaturangaben kamen nicht von mir, und die Schüler waren im ersten Arbeitsgang stärker auf sich selbst gestellt.

Die Arbeit mit „Encarta“ – Informationen finden und Bilder kopieren – bereitete jetzt keine Schwierigkeiten mehr. Die leistungsschwächeren Schüler brauchten allerdings Unterstützung in der Textarbeit, d. h. in der Erfassung der Textinhalte und der Wiedergabe in eigenen Worten. Hier war individuelle Beratung meinerseits nötig.

Je nach Arbeitsintensität der Kleingruppen wurden zu jedem Thema zwei bis drei Folien erstellt, die sich in ihrer Gestaltung meist an den Vorgaben des ersten Abschnittes orientierten, teilweise auch erste Neuerungen aufwiesen, die auf eine sehr bewusste Auseinandersetzung von Inhalt und Form schießen ließen.

Die Organisation der Schüler zu übergeordneten Themengruppen mit dem Arbeitsauftrag, gemeinsam eine übergeordnete Folie zu erstellen, verlief zunächst ein wenig chaotisch – die Zuordnung war unklar.

Gemeinsam – an dieser Stelle griff ich lenkend ein – konnten am Smartboard alle bearbeiteten Themen mit dem Programm Mindmanager gesammelt, geordnet und zu Themeneinheiten gebündelt werden. Die grafische



- ▲ Folie 3
- ▶▶ Folie 4
- ▶▶▶ Folie 5
- ▶▶▶▶ Folie 6

Strukturierung unterstützte die sehr kognitive Erfassung der inhaltlichen Verknüpfungen der Themen. Dieser Sortierung folgend, schlossen sich die Klein- zu größeren Gruppen zusammen, um gemeinsam eine zusammenfassende Folie zu erstellen und über interaktive Schaltflächen sachlogisch zu verknüpfen.

Über diese Neugruppierungen kamen Schülerinnen und Schüler in gemeinsame Arbeitsgruppen, die vorher noch nicht zusammengearbeitet hatten. Jeder Schüler wollte zunächst sein individuelles Arbeitsergebnis im Mittelpunkt sehen – Produktstolz regierte häufig über die themenbezogene Auswahl der Materialien; die Diskussionen waren außerordentlich aufgeregt. Die Notwendigkeit, das Endergebnis gemeinsam der Klasse in einer vorgegebenen Zeit präsentieren zu müssen, gab den Anstoß, sich zusammenzurufen und zur zielorientierten inhaltsbezogenen Arbeit

gen. Im nächsten Unterrichtsabschnitt sollten daher kleinere Arbeitsgruppen gebildet werden, um interne Formen der Arbeitsteilung klarer zu fassen und einzuüben.

Abschnitt 3: Themenorientierte Gruppenbildung und zielorientierte Arbeitsteilung

Inhaltliche Aspekte:

- [Der Weg zur Revolution](#)
- [Die Revolution von 1848](#)
- [Politische Ideen und soziale Bewegungen](#)
- [Das Scheitern der Revolution](#)

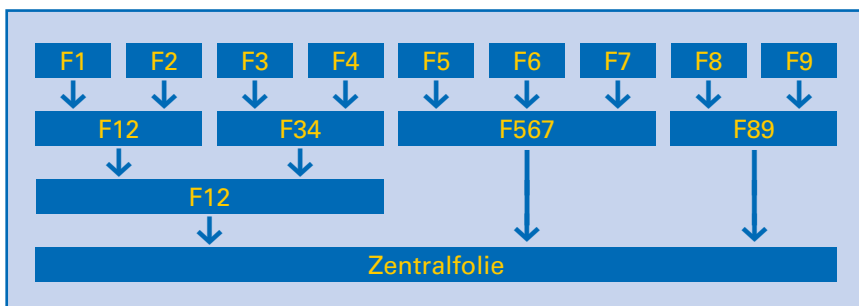
In diesem Abschnitt wurden im Unterrichtsgespräch anhand ausgesuchter Quellen mit den Schülern gemeinsam Fragen zur Revolution von 1848 erarbeitet und an einzelne Schüler zur Weiterbearbeitung gegeben. Die Schüler sollten Antworten finden und diese in themenbezogene Darstellungen umsetzen.

Dabei sollten sie selbstständig einzelne Partner finden, deren Fragen gleiche inhaltliche Ausrichtung erkennen ließen, um Forschungsergebnisse zu bündeln. Abschließend sollten die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe des Mindmanagers ohne Lehreranleitung alle Arbeitsergebnisse sortieren, um sie in einer geschlossenen Präsentation zusammenfassen zu können.

Außerdem konnten die Schülerinnen und Schüler eigene Darstellungsformen für die Präsentation der Inhalte entwickeln, um sich von dem starren Muster Überschrift – Bild – Text zu lösen.

Der Arbeitsauftrag an die Forschungsexperten lautete:

- eigenständige Materialsichtung
- Lesen und Verstehen der Texte
- Formulieren eigener Texte
- Schreiben, Speichern und Gestalten der Texte mit Hilfe der Textverarbeitung
- Zusammenstellung und Bearbeitung des begleitenden Bild-, Film- und Tonmaterials
- Erarbeitung eigener grafischer Darstellungen
- Gestaltung und Zusammenführung der Präsentationsfolien mit Hilfe des Mindmanagers unter bestimmten Fragestellungen.

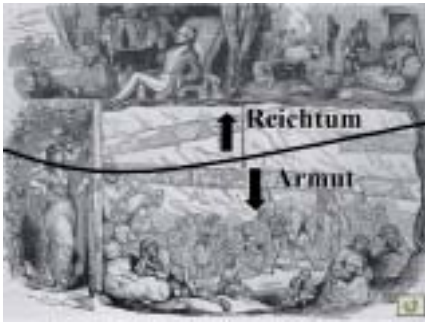


▲ Strukturdiagramm

zurückzukehren. Der Prozess war sehr zäh und veranlasste mich nach den einzelnen Gruppenpräsentationen, die abschließende Zentralfolie zu dem gesamten Themenkomplex im Klassengespräch zu erstellen.

Obwohl die Schülerinnen und Schüler das gerade erlebte Chaos als spannend und „aufregend, weil man auch mal mit ganz anderen zusammengearbeitet hatte“ beschrieben, zeigte die abschließende Besprechung der Unterrichtsphase, dass gerade der letzte Arbeitsabschnitt die Schülerinnen und Schüler außerordentlich gefordert, vielleicht überfordert hatte.

Die Anleitung zur inhaltlich selbstständigen Arbeit in nicht vertrauten, letztlich unklar strukturierten Großgruppen war zu diesem Zeitpunkt eine Überdehnung der Anforderun-



Das Quellenstudium, d. h. das Lesen kleiner Zitate und das Betrachten zeitgenössischer Malereien, stellt im Geschichtsunterricht stets eine hohe Anforderung an genaue Textarbeit und Fantasie bei der Bildbetrachtung. Dementsprechend zäh war die Eröffnung dieses Arbeitsabschnittes. Die Formulierung griffiger Fragen erforderte im Unterrichtsgespräch noch einmal starke Lehrerlenkung. Als die Schülerinnen und Schüler dann jedoch konkrete Fragen an der Hand hatten und wussten, in welche Richtung sie marschieren konnten, entwickelten sie rasch ihre alte Emsigkeit.

Da es in diesem Abschnitt gezielt keine Vorgaben gab, wer mit wem wann kooperieren musste, um ein umfassenderes Arbeitsergebnis zu erzielen, war sehr viel Bewegung in der Gruppe. Viele nutzten den Mindmanger, um ihre Arbeitsergebnisse zu koordinieren und zu neuen Kooperationen zusammenzufinden. Die inhaltliche Verknüpfung der Einzelthemen erforderte die genaue gegenseitige Information und sachlogische Zusammenführung. Viele Unterrichtsstunden besaßen die Anmutung eines Markplatzes, an dem statt Waren geschichtliche Informationen angeboten wurden.

Im Gegensatz zu der vorherigen Projektphase konnten sich hier jeweils 2 oder 3 Schülerinnen und Schüler zu kleinen Verbundsystemen organisieren. Der Personenkreis blieb damit überschaubarer. Die Spannungen, die in der Gruppenarbeit vorher entstanden waren, entfielen. Jungen und Mädchen konnten in diesen kleineren Einheiten problemlos miteinander arbeiten.

Über das klasseninterne Funknetz wurden Informationen ausgetauscht, Arbeitsblätter kopiert und verschickt, Gespräche geführt, Anregungen weitergegeben. Allein die zwischendurch angesetzten Organisationsgespräche ermöglichten mir, in dem fröhlichen Chaos den Überblick zu behalten.

Die Schüler trugen sehr viele Einzelinformationen zusammen. Im Unterrichtsgespräch entstand die Idee, sehr umfangreiche Darstellungen als Hörtexte in die Folien einzubauen – für die Schüler ein spannendes Unternehmen, Tonaufnahmen selbst zu gestalten und zu organisieren. Übrigens eine hervorragende

Leseübung – wann hören sich die Schüler selbst laut lesen?

Um alle Arbeitsergebnisse zu einer Gesamtpräsentation zusammenzufassen, zeichneten zwei Schülerinnen das Bild eines Vulkans – dessen Ausbruch sinnbildlich den Höhepunkt der Revolution von 1848.

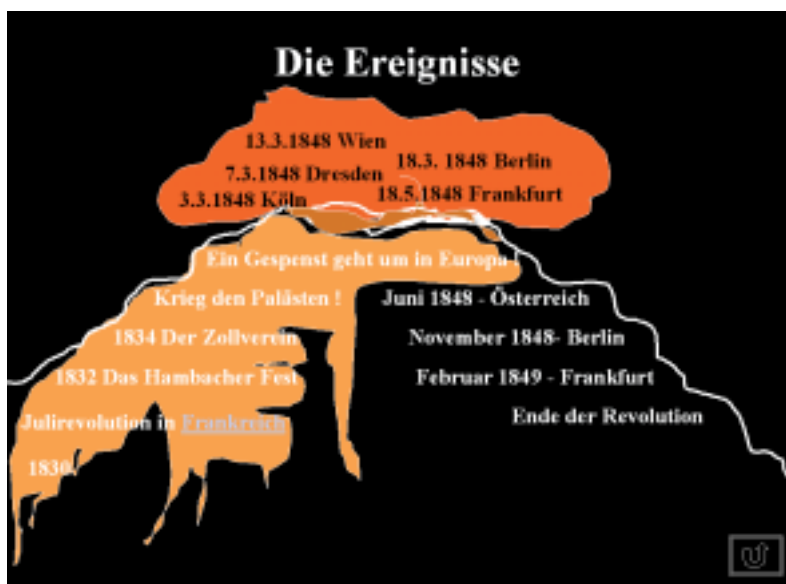
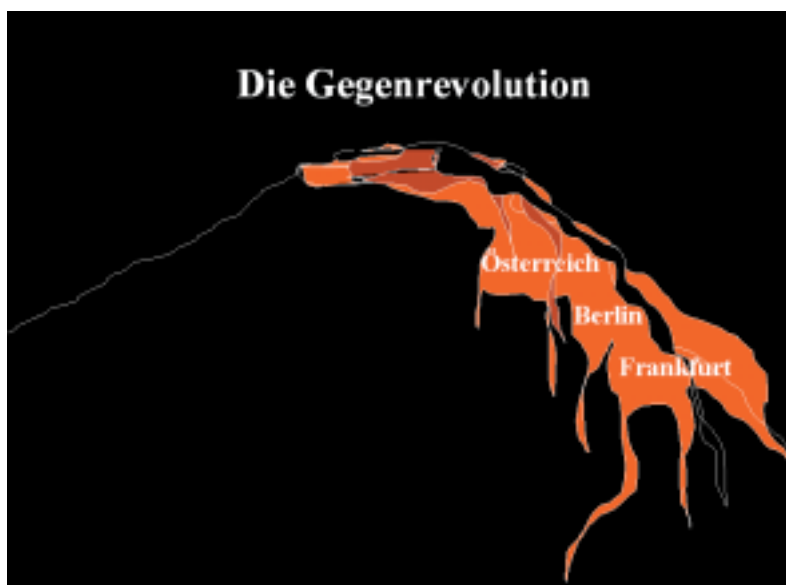
Die Schülerin Marie R. – ein analytisch sehr begabtes Mädchen – nutzte die fertigen Mindmaps und ordnete alle Ereignisse in ihrer historischen Chronologie auf einem leicht abgewandelten Vulkanbild an (unten und nächste Seite) und stellte die Verknüpfungen zu den abgelieferten Folien her. Damit fand sie nicht nur eine kreative Darstellungsform, sondern darüber hinaus auch eine inhaltliche Zusammenführung der zahlreichen Inhaltsschwerpunkte dieses ausgesprochen komplexen Themenbereiches.



▲ Folie 8

Das Abschlussgespräch ergab, dass die Schülerinnen und Schüler das fröhliche Durcheinander der letzten Arbeitsphase als sehr spannend erlebt hatten. Die selbstständige Arbeit an Aufgabenstellungen in kleinen Arbeitskreisen war ihnen selbstverständlicher geworden, Jungen und Mädchen kooperierten unbefangener. In dieser Phase fühlten sie sich nicht überfordert wie in der vorherigen Projekteinheit – im Gegenteil, viele waren stolz auf ihre gewachsene Kompetenz in der eigenverantwortlichen Arbeit. Die Bearbeitung gemeinsam entwickelter Fragestellungen, ihre Sicherheit im Umgang mit den Materialien und Werkzeugen sowie ihre Befähigung, die Arbeitsergebnisse vor anderen zu präsentieren, wurden positiv verbucht. Geschichte konnte Spaß machen!

Aber auch kritische Anmerkungen waren zu hören. Obwohl die Schülerinnen und Schüler am Ende des Projekts alle Arbeitsergebnisse



- ▲▲▲ Folie 9
- ▲▲ Folie 10
- ▲ Folie 11

auf ihrem Notebook präsent hatten, wollte sich keiner so recht alles noch mal anschauen, um sich auf die angesetzte Klassenarbeit vorzubereiten. Das zusammengetragene Material war zu umfangreich, um es in seiner Fülle noch einmal auf sich wirken zu lassen – „Jetzt müsse auch mal Schluss sein“.

Das Projekt war den Schülerinnen und Schüler insgesamt zu lang: gewünscht wurden kurze, überschaubare Projekte. Ergänzt wurde, dass „dauernd diese Projekte“ doch sehr arbeitsintensiv seien. Der Wunsch, es „sich im Unterricht mal wieder gut gehen zu lassen“ und nur zuhören zu müssen, wurde wiederholt ausgesprochen und mit der Aufforderung an die Lehrerinnen und Lehrer verbunden, nicht in mehreren Fächern gleichzeitig Projekte durchzuführen, „das sei einfach zu viel“. Projektkoordination auf Seiten der Lehrkräfte wurde eingefordert.

Zur Entwicklung der Medienkompetenz im Rahmen des Projekts

Neben der inhaltlichen Erarbeitung des Sachthemas sollte auch die Werkzeug- und Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler systematisch erweitert werden. Dabei sollten die Schülerinnen und Schüler ausgehend von lehrergesetzten Gestaltungsvorgaben mit wachsender Sicherheit in der Handhabung der Geräte und Programme eigene Darstellungsformen der erarbeiteten Inhalte entwickeln, wobei die Sachinformation die Grundlage der Gestaltungsaufgabe darstellte.

Foliengestaltung

Obwohl in jedem Arbeitsabschnitt des Unterrichtsprojekts „Industrielle Revolution und 1848“ Vorgaben sowohl inhaltlicher als auch gestalterischer Art gemacht wurden – Themen wurden festgelegt, die Texte sollten knapp und lesbar sein, nur wenige Effekte sollten zum Einsatz kommen, der Hintergrund sollte einheitlich grau sein – setzten die Schüler mit wachsender Handhabungskompetenz bezüglich der Software bewusst eigene Akzente und auch eigenwillige Gestaltungsideen durch. Die Mittel, die ihnen das Notebook hierfür an die Hand gibt – Word, Paint, Photo Plus, Excel, Audio Rack, Scanner, Digitalkamera und Videogeräte – sind vielfältig und verlangen daher immer wieder begründete Handlungsentscheidungen.

Da sich eigene Ideen mit dem Notebook schneller realisieren lassen als mit Techniken, die sich der Bildkollage, des Stiftes, der Schere und des Klebstoffes bedienen, konnten die Schüler ihrer Meinung nach unbrauchbare

Darstellungen verändern und verbesserte Alternativen entwickeln. Die schrittweise Ablösung von meinen Vorgaben wurde von den selbstbewussteren Schülern schnell forciert. Immer wieder wurde meine Kritik an allzu vielen kopierten Bildern und bewegten Effekten zurückgewiesen. Die Auseinandersetzungen, am Anfang geführt auf der Ebene „das sieht einfach schicker aus“, „wir haben einfach einen jüngeren Geschmack“, zwangen auch mich, meine Bewertungskriterien der Folien zu reflektieren und den Schülerinnen und Schüler vor Beginn der Unterrichtsphasen transparent zu machen.

Folgende Kriterien waren zu beachten:

- Auswahl eher bedeckter Farben wie grau oder schwarz für den Folienhintergrund, da es sich um ein Sachthema handelt
- Bilder sollten zum Thema passen; lieber ein aussagekräftiges als viele, die nur ungefähr zum Thema passen
- alle Bilder sind sauber zu rendern und deutlich vom Text abzusetzen, da man sie sonst nicht genau betrachten kann
- Schrift wie Bilder sind klar vom Hintergrund abzusetzen, da sie sonst schwer lesbar sind
- keine Clip Arts
- keine fertigen Organigramme; wir machen alles selbst.

Besonders das Verbot, Clip Arts einzusetzen, stieß bei den Schülerinnen und Schüler auf heftigen Protest, da sie diese Grafiken besonders ins Herz geschlossen hatten.

Nur in einem Fall ließ ich die Entscheidung für Clip Arts gelten: Zur Darstellung der „Maschinenstürmer“ hatte die Schülerin parallel zu dem erläuternden Text einen Filmstreifen montiert, auf dem sie in jedes Bildfenster Clip-Männchen einfügte, welche die Überlegungen der Menschen damals schrittweise nachvollziehen ließen. Zudem begründete sie ihre Entscheidung mit dem Hinweis, anderes Bildmaterial hätte sie trotz großer Anstrengungen nicht gefunden und die Grafiken würden sehr zum Verständnis des Sachverhaltes beitragen.

Sie hatte sich offensichtlich Gedanken über die bildhafte Darstellung ihres Themas gemacht und eine sehr originelle Lösung gefunden. Der Kriterienkatalog wurde daher dahingehend erweitert, dass die Wahl bestimmter grafischer Mittel in eine sachbezogene Begründung eingebunden sein muss. Geschmack als Kriterium wurde nicht akzeptiert.

Auch Bilder sind Texte

Durch die Aufbereitung der medialen Präsentationen wurde mir der recht beliebige Umgang mit dem Bildmaterial bewusst. Zeitgenössische Malereien begriffen Schülerinnen

und Schüler – anders als Textquellen – nicht als historische Quellen. Diese hatten für sie lediglich illustrativen Charakter, die zwar passend zum Thema ausgewählt wurden, denen aber an und für sich keine eigene Wertigkeit zugesprochen wurde. In der dritten Projektphase wurden daher neben Texten auch Bilder zum Ausgangspunkt genommen, den Verlauf der Revolution, die Erfassung des Zeitgeistes zu verstehen.

Die Auseinandersetzung mit den Bildern der Zeit führte im nächsten Schritt zur Überlegung, auch den Verlauf der Revolution bildhaft zu erfassen. Die Idee Spannungsaufbau, Ausbruch und Scheitern der Revolution sinnhaft in dem Bild eines Vulkan zu fassen, kam dann von den Schülerinnen und Schüler.

Mit viel Gestaltungsfreude erstellten sie in Paint das Bild eines feuerspeienden Bergs – passend zum Thema in den Farben schwarz-rot-gelb. Die historischen Daten ordneten sie ihrer chronologischen Abfolge entsprechend auf dem Vulkan an. Alle Arbeitsgruppen konnten auf dieser Grafik gut ihre Themenbereiche und Ergebnisse einordnen. Diese Form der Visualisierung führte nicht nur zu einer reibungslosen Koordination der Einzelgruppen, sondern bewirkte auch ein nachhaltiges Verständnis eines historischen Prozesses.

Töne

Ein ähnlicher Prozess war durch die Integration von Tönen zu verzeichnen: Musik im Geschichtsunterricht war den Schülerinnen und Schüler völlig unbekannt. Die Möglichkeit, Musikbeispiele auf die Folien zu legen, wurde zunächst nur unter technischen Gesichtspunkten gewürdigt. Da es die einzigen Klänge waren, deren Abhören im Klassenraum inhaltlich von den Schülerinnen und Schüler begründet werden konnte, war klassische Musik mehr als einmal während der Gruppenarbeitsphasen zu hören. Kooperation mit einem Musiklehrer wäre wünschenswert gewesen.

Das Einspielen der Musikclips führte zu der Überlegung, eigene Töne zu produzieren, um so dem Betrachter statt ausschließlich langer Schrift- auch Audiotexte anzubieten. Leichter gesagt als getan, wie vielen Schülerinnen und Schüler schnell deutlich wurde: Dabei scheiterten sie häufig nicht an der technischen Handhabung der Geräte, sondern zum eigenen Entsetzen an den persönlichen Lesefähigkeiten. Das Abhören der selbst produzierten Tonmaterialien zeigte nicht nur jeden Versprecher auf, sondern auch die mangelhafte Intonation. Viel Übung war notwendig, um eine halbwegs akzeptable Qualität der gesprochenen Texte hinzubekommen.

Verknüpfung der Folien

Das Zusammenführen der Einzelarbeitsergebnisse zu einem Gesamtwerk gestaltete sich mit dem Notebook nicht wie das Aneinanderreihen zählbarer Perlen zu einer Kette, sondern forderte sinnvolle inhaltliche Verknüpfungen. Das endgültige Arbeitsprodukt – so der gemeinsam formulierte Anspruch – sollte zudem wie aus einem Guss erscheinen. Der Weg dorthin erforderte sowohl spannungsreiche Debatten bezüglich der Ordnung von Inhaltspunkten als auch einen zähen Einigungsprozess bezüglich der Gestaltung. Schülerinnen und Schüler, die ihre Argumente mit inhaltlichen Gesichtspunkten verknüpften, setzten sich durch. Allerdings blieb ihnen dann auch die Nachbesserung überlassen.

Vielleicht hätte man auf diesen Anspruch verzichten sollen, da er bei Vielen zu emotionalen Enttäuschungen führte. Nur schwer ließen sich einige Schülerinnen und Schüler darauf ein, dass ihre Gestaltungsformen verändert wurden – die emotionale Beziehung der Schülerinnen und Schüler zu ihren Folien hatte ich unterschätzt.

Allerdings waren sie auf das Gesamtergebnis auf CD-ROM sehr stolz: Gern wurde es an andere Klassen weitergegeben.

Außenwirkung und Weiterführung

„Die Arbeitsergebnisse faszinieren. Skeptiker lassen sich überzeugen.“ Der hier zitierte Kollege hat auf Wunsch seiner Schüler – Schüler einer Informatikklasse Jahrgang 9 – auch in seinem Geschichtsunterricht Präsentationen zum Thema „Faschismus“ mit PowerPoint erstellen lassen und war begeistert.

Die Darstellung von Sachverhalten mit Fremdmaterialien und selbstgestalteten grafischen Darstellungen, die wir im Rahmen dieses Unterrichtsprojektes geübt hatten, bildeten Grundlage für die Erarbeitung und Präsentation von Arbeitsergebnissen in den Fächern Biologie und Chemie zu Themen wie Funktionsweise der Sinnesorgane, Genetik und Wasserstoffverbindungen. Die im Rahmen des Projektes „Industrielle Revolution und 1848“ erstmals erprobten Gruppenarbeitsformen und Kompetenzen in der Handhabung der Geräte und Programme konnten Schülerinnen und Schüler hier festigen.

Ines Lessing

Computerunterstützte Textarbeit im Literaturunterricht

Ein Projekt zu Stadtgedichten in einem oberen Deutschkurs

Einleitung

Im Schuljahr 1999/2000 führte ich an der Gesamtschule Walddörfer in Hamburg in einem Deutschkurs Klasse 8 ein Projekt zu computergestützter Textarbeit im Literaturunterricht am Beispiel von Stadtgedichten durch. Der Deutschkurs setzte sich aus Schülern der Wahlpflichtklassen Medien sowie Mensch, Natur und Umwelt zusammen (das besondere pädagogische Profil der Schule beinhaltet die Einrichtung von Wahlpflichtklassen ab Jahrgang 8).

Eine Besonderheit dieses Deutschkurses lag darin, dass die Schüler aus der Medienklasse seit August 1998 am Programm der Bundesländer-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) „Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozessen (Semik)“ teilnahmen. Hierfür waren sie im Februar 1999 mit technischen Geräten wie Videokamera, Digitalkamera, Smartboard, Beamer und Notebooks und umfangreicher Software ausgestattet worden.

Jedem Schüler der Medienklasse stand ein Notebook zur Verfügung, das in den Fachunterricht integriert werden sollte. Aus diesem Grunde lag ein besonderer Schwerpunkt dieses Deutschkurses auf der Nutzung der Notebooks und der damit verbundenen technischen Geräte. Für den gemeinsamen Deutschunterricht standen den Schülern der Klasse Mensch, Natur und Umwelt ebenfalls Notebooks zur Verfügung.

Zunächst setzte ich die Notebooks im Deutschunterricht überwiegend als Schreibwerkzeug ein und konnte beobachten, wie selbstständig und diszipliniert die Schüler beider Klassen damit umgingen und sich bei Schwierigkeiten mit Hard- oder Software gegenseitig unterstützten. Dieses produktive Arbeitsverhalten spiegelte sich auch während notebookfreier Partner- und Gruppenarbeitsphasen wider.

Auffällig dagegen war die verhaltene Gesprächs- und Diskussionsbereitschaft der Schüler im Umgang mit Texten. Nur wenige beteiligten sich an Unterrichtsgesprächen; die übrigen waren aufmerksame, jedoch stille Beobachter des Geschehens. Nachdem ich diese Zurückhaltung zunächst auf die Angst vor falschen Äußerungen zurückgeführt hatte, entwickelte sich im Verlauf des Schuljahres



jedoch der Gedanke, ob nicht vielleicht langsamere Denkprozesse oder mangelndes Vorstellungsvermögen einzelner Schüler Ursache für die Zurückhaltung während mündlicher Gesprächsphasen war.

Unter Berücksichtigung des zuvor beschriebenen Schülerverhaltens einerseits und den Anforderungen des Semik-Programms an den mediengestützten Unterricht andererseits stellte ich mir die Frage, ob und wie ich das Notebook über die Nutzung als Schreibwerkzeug hinaus für die Textarbeit im Literaturunterricht einsetzen und gleichzeitig eine Möglichkeit schaffen könnte, alle Schüler aktiv an der Auseinandersetzung mit literarischen Texten zu beteiligen.

Ich entschied mich dazu, die Notebooks im Rahmen eines Projekts zur vertiefenden Auseinandersetzung mit Stadtgedichten zu nutzen, indem die Schüler zur Vorstellungsbildung angeregt werden sollten. Die Schüler sollten ihre eigenen Vorstellungen und Gedanken zu den Gedichten entwickeln, in Partner- bzw. Gruppenarbeit austauschen und durch Präsentationen konkretisieren.

Für Gedichte entschied ich mich, weil sie meist mehr als eine Lesart zulassen und vom Leser zum Verständnis des Textes Produktivität einfordern. Der Leser muss seine Vorstellungskraft aktivieren und so den Text mitschaffen. Um die Schüler an den Umgang mit Gedichten heranzuführen, ging dem vorliegenden Projekt eine Einheit zu Naturgedichten voraus. Für die vertiefende Text-



arbeit entschied ich mich für Gedichte zum Thema Großstadt, zum einen, weil die Schüler selbst in einer Großstadt leben und diese für sie durch Kinobesuche, Einkäufe, Verabredungen usw. mehr und mehr zum Thema wurde. Zum anderen war das Wachstum der Städte während der Industrialisierung gerade Inhalt des Politikunterrichts gewesen war. Die von mir ausgewählten Gedichte sind während des Zeitraums der Industrialisierung oder im Anschluss daran entstanden, besitzen jedoch auch für die heutige Großstadt Gültigkeit.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen an einen mediengestützten Unterricht gemäß Gutachten der BLK sowie wissenschaftstheoretischer Forschungsergebnisse zur Vorstellungsbildung und deren Voraussetzungen für schulisches Lernen führte ich schließlich das folgende Unterrichtsprojekt durch.

Darstellung des Unterrichtsprojekts

Die Planung und Durchführung des Projekts erfolgte in Absprache mit der Klassenlehrerin der Medienklasse. Erste Erfahrungen in der Vergangenheit hatten gezeigt, dass die zeitgleiche Arbeit in mehreren Projekten für viele Schüler aufgrund der überwiegend selbstständigen Arbeit am Notebook wohl eine Überforderung darstellen würde.

Das Projekt hatte ich wie folgt geplant: Nach der Vorstellung des Unterrichtsvorhabens und des zeitlichen Ablaufs des Projekts sollte eine Einteilung in Arbeitsgruppen erfolgen. In der sich anschließenden ersten Projektphase sollten die Schüler dann ihr individuelles Verständnis des zu bearbeitenden Gedichts notieren, in der Arbeitsgruppe austauschen und als erstes Ergebnis der Klasse vorstellen.

Für die zweite Projektphase war die für die Gestaltung notwendige Aufteilung des Gedichts innerhalb der Arbeitsgruppen geplant;

immer zwei bzw. drei Schüler sollten eine Strophe des Gedichts in Partnerarbeit gestalten. Dafür waren regelmäßige Absprachen in der Gesamtgruppe notwendig, um den Zusammenhang des Gedichts nicht zu verlieren. Vor der konkreten Gestaltung sollten die Schüler zunächst ein Drehbuch schreiben, in welchem sie ihre Vorstellungen zu Textpassagen notieren und sich überlegen sollten, wie diese Vorstellung am besten umzusetzen sei.

Nach Abstimmung der Drehbücher in der Arbeitsgruppe war dann in der dritten Projektphase die Konkretisierung der Vorstellungen mit Hilfe der Notebooks und weiterer technischer Geräte geplant. Den Abschluss des Projekts bildeten die Präsentation und der Austausch darüber.

Einteilung der Arbeitsgruppen. Die Einteilung in Arbeitsgruppen hatte ich vor Projektbeginn vorgenommen. Wichtig war mir, dass die Schüler mit wenig Notebook-Erfahrung mit Schülern der Medienklasse in der Arbeitsgruppe und auch in der Partnerarbeit zusammenarbeiteten. Hierfür löste ich die bestehenden Tischgruppen auf und ordnete immer zwei Schüler einer Tischgruppe gemeinsam einer neuen Arbeitsgruppe zu, sodass insgesamt 4 Arbeitsgruppen entstanden. Arbeitsgruppen 1 und 2 sollten das Gedicht von Hedwig Lachmann bearbeiten, Arbeitsgruppen 3 und 4 das Gedicht von Kurt Tucholsky. Die Einteilung für die Partnerarbeit innerhalb der Arbeitsgruppe hatte ich den Schülern überlassen; einzige Bedingung war jedoch, dass zwei wenig notebookerfahrene Schüler nicht zusammen arbeiten durften.

Gestaltungsmittel. Als Arbeitsgrundlage für das vorliegende Projekt hatte ich das Präsentationsprogramm PowerPoint ausgewählt. Gegenüber Mediator sind die technischen Möglichkeiten von PowerPoint zwar etwas eingeschränkt, dafür ist es aber leichter zu handhaben und war somit für die weniger notebookerfahrenen Schüler der Klasse Mensch, Natur und Umwelt einfacher zu erlernen.

Hinsichtlich der Gestaltungsmittel innerhalb von PowerPoint wollte ich den Schülern keine Grenzen setzen. Vielmehr sollten sie alle Möglichkeiten nutzen, die ihnen die Notebooks und die technischen Geräte im Klassenraum boten. Scanner, Digitalkamera und Videokamera – alles sollte genutzt werden. Bilder konnten gemalt und eingescannt, weitere Texte hinzugezogen oder selbst geschrieben werden.

Um Bildmaterial für die Konkretisierung der Vorstellungen zu den Gedichten zur Verfügung

zu stellen, entlieh ich in der Bücherhalle Bildbände von Künstlern an der Schwelle vom 19. zum 20. Jahrhundert. Dies sollte ein Angebot für die Schülerinnen und Schüler sein, Bilder zu suchen, die ihren Vorstellungen entsprachen. Darüber hinaus sollten die Schüler aber zu Hause oder in der Bücherhalle nach Materialien Ausschau halten.

Lernziele

Im Rahmen dieses Unterrichtsprojekts sollten die Schüler, ohne dass ich nachfolgend weiter auf soziale und medienpädagogische Lernziele eingehen werde,

- sich ihre Vorstellungen zu dem zu bearbeitenden Gedicht bewusst machen und Vorstellungen dazu entwickeln,
- ihre Vorstellungen durch Auswahl und Einigung auf geeignetes Material konkretisieren,
- erkennen, dass sich der erste Eindruck vom Gedicht im Laufe der Auseinandersetzung damit verändert und erweitert,
- erkennen, dass ihre Vorstellungsbilder textbezogen erörtert werden und dass unterschiedliche Lesarten durchaus nebeneinander stehen können,
- unterschiedliche Lesarten des Gedichts nachvollziehen und akzeptieren können,
- die in den Gedichten beschriebenen, ihnen bisher überwiegend fremden Eindrücke von einer Stadt nachempfinden können.

Beobachtungen zum Arbeitsprozess und Auswertung der Arbeitsergebnisse.

Die Schüler beschäftigten sich über einen Zeitraum von 6 Wochen mit beiden Gedichten und gelangten zum Abschluss der Unterrichtseinheit – wie sowohl den Arbeitsergebnissen als auch dem Abschlussgespräch zu entnehmen war – zu einem „Mehr“ an Vorstellungen zu den Gedichten.

Durch die Auseinandersetzung mit dem Gedicht vom ersten, individuellen Eindruck bis hin zur fertigen Präsentation haben sich die Schüler auf ein literarisches Spiel mit den Gedichten eingelassen. Durch den Austausch in der Partner- bzw. Gruppenarbeit und durch die Auseinandersetzung mit konkreten – sowohl visuellen als auch akustischen – Materialien konnte innerhalb der Arbeitsgruppe ein gemeinsamer Vorstellungsraum entstehen, dessen Sinn von der Arbeitsgruppe getragen wurde.

Die unterschiedliche Herangehensweise der einzelnen Schüler an die Erstellung der Drehbücher machte deutlich, wie schwierig es zum Teil ist, die eigenen Vorstellungen auszudrücken und auf den Punkt zu bringen. Dies liegt u. a. an den verschiedenen Eigenschaften



von Vorstellungen, die sowohl plastisch als auch flüchtig und inkohärent sein können. Durch die Konkretisierung der Vorstellungen für die Präsentationen wurden diese für die Schüler transparent und kommunizierbar. Auch ich konnte anhand der zu einzelnen Gedichtzeilen oder Materialien geführten Gespräche die Vorstellungen und Gedankengänge der Schüler mitverfolgen und so durch konkrete Nachfragen Widersprüche aufzeigen oder Denkanstöße geben.

An der Erstellung der Präsentationen waren alle Schüler beteiligt. Gerade die Schüler, die sich an Unterrichtsgesprächen kaum beteiligten, konnten ihre Vorstellungen während der Erstellung der Präsentationen aktiv einbringen und weiterentwickeln. Der Unterrichtsverlauf ermöglichte den einzelnen Schülern, ihre Erfahrung mit dem literarischen Text zu machen, so dass dieser in ihren Verstehenshorizont einrücken konnte.

Das auf der Basis der Präsentationen geführte Auswertungsgespräch zum Gedicht

„Unterwegs“ zeigte, dass sich durch das Austausch der Vorstellungen zum Text das Abwägen zwischen wirksamen und weniger wirksamen Vorstellungen, das Nachvollziehen fremder Vorstellungsbilder und das Äußern eigener Gedanken ein gemeinsamer Vorstellungsraum zwischen den Schülern entwickelte. Durch Nachfragen zu einzelnen Vorstellungsbildern zeigten die Schüler Interesse an fremden Gedankengängen und erlebten eine Bereicherung ihrer eigenen Vorstellungen zum Gedicht. Empfindungen des lyrischen Ichs wurden für die Schüler durch die intensive Auseinandersetzung mit dem Gedicht nachvollziehbar, sodass auch Fremdverstehen und Empathie gefördert wurden.

Zusammenfassung und Ausblick

Wie zu Beginn bereits erwähnt, waren zwei Überlegungen Ausgangspunkt für diese Unterrichtseinheit: Wie kann ich die aktive Beteiligung aller Schüler an der Auseinandersetzung mit literarischen Texten fördern? Welche Möglichkeiten der Nutzung des Computers bieten sich über seine Funktion als Schreibwerkzeug hinaus für den Literaturunterricht? Ob die Konkretisierung von Vorstellungsbildern zu den Gedichten im Rahmen von Präsentationen und die von mir getroffenen Entscheidungen hinsichtlich des Verlaufs der Unterrichtseinheit beiden Überlegungen gerecht wurden, will ich im Folgenden darstellen.

Wie die Präsentationen und das Abschlussgespräch belegten, wurden die Ergebnisse einer herkömmlichen Texterschließung im Rahmen des Projekts weitgehend erreicht. Gegenüber dem traditionellen Unterrichtsgespräch lag der Vorteil der projektorientierten Auseinandersetzung mit den Gedichten darin, dass sich alle Schüler auf der Basis ihrer individuellen Wahrnehmung an der Auseinandersetzung mit den Gedichten beteiligen konnten.

Davon zeugten zum einen die Präsentationen, an deren Erstellung sich alle Schüler aktiv beteiligt haben; zum anderen Ausschnitte von Gesprächen, die während der Erstellung der Präsentationen und im Anschluss an deren Vorstellung geführt wurden. Es zeigte sich deutlich, dass diese Vorgehensweise gerade zurückhaltenderen Schülerinnen und Schülern die Chance einer stärkeren Beteiligung an der Auseinandersetzung mit literarischen Texten eröffnete. Meine Hoffnung auf eine aktive Beteiligung aller Schüler an der Auseinandersetzung mit den Gedichten durch die Erstellung von Präsentationen hatte sich somit erfüllt.

Durch die Erstellung von Präsentationen setzte ich den Computer zur aktiven Vorstel-

lungsbildung und Konkretisierung von Vorstellungen zu literarischen Texten ein. Gerade die Eröffnung vielfältiger Gestaltungsmöglichkeiten, das Zurückgreifen auf Bilder und Musik und das Verändern und Revidieren von Materialien durch den Computer minimierte eine unvermeidbare Differenz zwischen den inneren Vorstellungsbildern und ihrer Konkretisierung. Im Gegenzug dazu handelte es sich bei den konkretisierten Vorstellungsbildern zumeist aber auch nicht mehr um spontane, sondern – bedingt durch den langen Herstellungsprozess – um bereits variierte und verfestigte Vorstellungen.

Auf einige Beobachtungen im Zusammenhang mit dem Einsatz des Computers möchte ich an dieser Stelle hinweisen. Aufgefallen ist mir, dass viele Schülerinnen und Schüler zum Teil Stunden für die Gestaltung einzelner Folien verwandten. Schriftbilder wurden ausprobiert und wieder verworfen, Folien mehrfach variiert, um dann doch die erste Fassung zu nutzen, ganze Folien zunächst gestaltet und anschließend wieder gelöscht. Bei einer Fortführung gleicher oder ähnlicher Unterrichtssequenzen ist es meiner Einschätzung nach notwendig, bei den zuvor beschriebenen Beobachtungen den Entstehungsprozess anzuhalten und gemeinsam mit den Schülern zu reflektieren. Auch ist es ratsam, gemeinsam mit den Schülern ästhetische Kriterien für die Gestaltung von Präsentationen zu erarbeiten, auf die sie bei der weiteren Arbeit zurückgreifen können.

Abschließend möchte ich zwei für mich wichtige Erkenntnisse aus dieser Unterrichtseinheit hervorheben: Zum einen ist mir im Rahmen dieses Projekts noch einmal deutlich bewusst geworden, welche Bedeutung bildhafte Vorstellungen für das literarische Verstehen und Lernen allgemein haben und dass die Vorstellungsbildung ein individueller, selbstgesteuerter Prozess ist, der durch produktionsorientierte Verfahren gefördert werden kann und muss.

Zum anderen habe ich für mich entdeckt, welche Chancen und Möglichkeiten das Medium Computer gerade im Hinblick auf die zunehmende Selbstverantwortlichkeit für den Lernprozess der Schüler sowie für soziales Lernen bietet. Ich würde mir für die Zukunft wünschen, dass mehr Schülerinnen und Schüler in dieser Form vom Einsatz des Computers in der Schule profitieren könnten.

Anja Schramm-Fleischer

Literatur:

Schramm, Anja: [Computer-gestützte Textarbeit im Literaturunterricht – ein Projekt zu Stadtgedichten in einem oberen Deutschkurs Klasse 8 einer Gesamtschule. Examensarbeit zur 2. Staatsprüfung für das Lehramt an Volks- und Realschulen, Institut für Lehrerfortbildung, Hamburg 2000.](#)

Lachmann, Hedwig: [Unterwegs](#)
Tucholsky, Kurt: [Augen in der Großstadt.](#)

„Runaways“ ein Medienprojekt im Fremdsprachenunterricht

Parallele Erweiterung von Fremdsprachen- und Medienkompetenzen

Im traditionellen lehrerzentrierten Englischunterricht nehmen die Medien ihren festen Platz ein. Kassettenrekorder und CD-Player werden gern für Hör-Verständnisübungen genutzt. E-Mail-Projekte fördern den interkulturellen Austausch mit native speakers, das Internet bietet eine Fülle an englischsprachigen Texten zu allen gewünschten Themen. Dabei wird häufig auf Kenntnissen aufgebaut, die die Schüler zu Hause erworben haben oder der Lehrer gibt Adressen so treffsicher vor, dass Irrläufer auszuschließen sind.

Die konzertierte Förderung von Englischkenntnissen und Medienkompetenz wird selten zum erklärten Unterrichtsziel. Zu viel Zeit, so ist häufig von Englisch-Fachlehrerinnen und Fachlehrern zu hören, koste die Handhabung der Geräte und Programme. Diese Zeit fehle für das Einüben englischer Redewendungen, die Zeit sei damit nicht effektiv genutzt.

Mit ähnlichen Argumenten werden schülerzentriertere Arbeitsformen zurückgewiesen. Die richtige Sprachkompetenz ist ausschließlich beim unterrichtenden Lehrer verortet – zu viele Fehler schlichen sich ein, würde man die Schüler in unkontrollierten Sprechzonen einfach so miteinander reden lassen.

Das Projekt „Runaways“ sollte ein erster Versuch sein, kooperative Arbeitsformen bei gleichzeitiger Erweiterung der Fremdsprachen- und der Medienkompetenz zu erproben.

„Runaways“ heißt eine kleine Kurzgeschichte von Peter Foreman. Viv ist die Neue in der Klasse und wird von ihren Klassenkameraden abgelehnt. Ausgerechnet Lenny, Computerfreak und erklärter Bücherfeind, verliebt sich in Viv und kommt ihr zu Hilfe. Sie gehen zusammen Eis laufen, essen selbst gemachte Pizza und lernen sich für die Hobbys des anderen zu interessieren – Viv ist ein ausgesprochener Bücherwurm.

Aus Liebe auf den ersten Blick entsteht eine tragfähige Freundschaft. Doch dann sind da die Eltern, die das gar nicht gern sehen. Ihrer Meinung nach zählt nur die Leistung in der Schule, und die kommt angeblich durch diese Liebelei zu kurz. Sie drängen Viv und Lenny, ihre Freundschaft aufzugeben. Was tun?

Der Stoff trifft die Gefühlslage der Jugendlichen in Klasse 8. Den Text lesen sie mit großer Spannung, und ihre Fantasie kennt keine

Grenzen, wenn es darum geht, die Geschichte über dramatische Umwege letztendlich zum Happy End zu führen.

Ausgangssituation

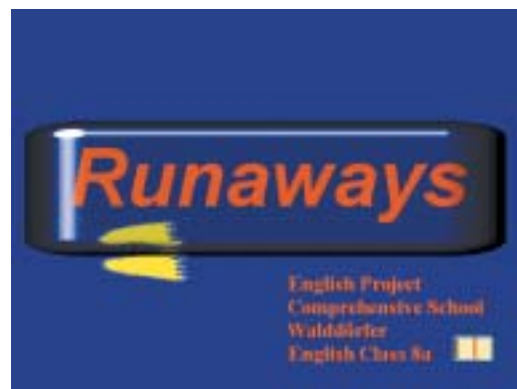
Diese Geschichte sollte Ausgang des Projektes Runaways im Fach Englisch Kurs I (Kurs mit erweiterten Anforderungen), Jahrgang 8, Gesamtschule Walddörfer sein. Der Kurs bestand aus 16 Mädchen und 8 Jungen. Sechs Jungen und zehn Mädchen des Kurses waren gleichzeitig in der Medienklasse, die seit Jahrgang 7 direkt an dem Modellversuch beteiligt war. Sie konnten Erfahrung in der Handhabung der Geräte und Software einbringen und hatten bereits schülerzentriertere Arbeitsformen in dem Projekt „Industrielle Revolution und 1848“ kennen gelernt.

Auf den Erfahrungen aus dem Geschichtsprojekt aufbauend, sollte die gruppeninterne Arbeitsteilung genauer gefasst werden. Zum einen mussten auch die Nicht-Medien-Schülerinnen und -Schüler möglichst schnell in die Handhabung der Geräte eingewiesen werden, zum anderen sollte darüber nicht der englische „discourse“ vernachlässigt werden. Klar definierte Pflichtrollen sollten den Schülerinnen und Schüler in den Gruppen jeweils im Wechsel Aufgaben geben, die darauf gerichtet waren, die Erweiterung der englischen Sprechfertigkeiten und der Medienkompetenz im Gleichgewicht zu halten.

Einführung kooperativer Gruppenarbeit im Fremdsprachenunterricht

Die Lerngruppe Englisch Kurs I, Jahrgang 8, sollte den Text „Runaways“ selbstständig in formulierte Dialogsequenzen verwandeln. Vorschläge zum weiteren Verlauf der Geschichte sollten Kleingruppen erdenken und formulieren. Vokabeln, die im Unterrichtsgespräch erarbeitet wurden, sollten für alle verfügbar zusammengestellt werden.

Das Sprechen über die Gestaltung und Auswahl der angefertigten Dialogsequenzen für die filmische Umsetzung der Geschichte sowie die Handhabung der Geräte und Programme sollte in diesem Projekt im „Classroom Discourse“ geübt und gefestigt werden und



▲ Titelseite der Runaways-Multimedia-Produktion

Tabelle Zeitplan und Struktur des Projektes

Stunde	Arbeitsschwerpunkte Englisch	Arbeitsschwerpunkte Medien	Werkzeug
1 2 3	Lesen des Anfangs der Geschichte „Runaways“ von Peter Foreman, aus Duck Soup, Diesterweg, 1997 im Klassenverband, lehrerzentrierter Unterricht.		
4	How to make a film – what has to be done before we actually start shooting? Lehrergelenktes Klassengespräch. Wortfeldarbeit: Filmmaking with a camera für die Vokablen und Redewendungen	Schülerinnen und Schüler schreiben Protokoll in Word Herstellung von Tabellen	Notebooks Smartboard Beam
5	Organizing groups, and what is everybody's task. Lehrergelenkte Wortfeldarbeit : Phrases you need when asking for help, what must each member of the group do: language checker, writer, timer, participation checker	Eine SchülerIn schreibt jeweils Wordprotokoll, Verteilung über Netzwerk	Notebooks Smartboard Beam
6	How to write dialogues for films. Protagonists and other actors, description of setting and camera perspectives Gruppen halten Sätze fest. Lehrergelenkte Gruppenarbeit mit verteilten Rollen: language checker, writer, timer, participation checker	Eine SchülerIn schreibt Wordprotokoll, Vorbereitung einer Tabelle in Word für Dialoge	Notebooks Smartboard Beam
7	The first scene: Introducing the characters. Character description and how to do an interview. Lehrergelenkte Gruppeneinteilung. Gruppenarbeit mit verteilten Rollen, Vorschläge werden vorgelesen. Auswahl der besten Beschreibung für das Script mit Begründung: why do you think is this the best character description, give reasons. Wortfeldarbeit	Eine SchülerIn schreibt Wordprotokoll der Ergebnisse	Notebooks Smartboard Beam
8 9	How many scenes must be done? Gruppen ordnen sich den Szenen ihrer Wahl zu. Gruppenarbeit. Entwicklung der Dialoge in den Gruppen. Korrektur und Sprachhilfe durch den Lehrer. Die Schüler üben ihre Dialogvorschläge ein und tragen vor. Auswahl der besten Szenen im Klassengespräch. Festigung des Wortfeldes: What do you like best and give reasons.	Erste Kameraübungen während der Dialogvorführungen. MedienschülerInnen weisen ein. Sichtung des Filmmaterials	Kamera
10	How could the story end? What would happen if they ran away to Japan? Einübung: if clauses. Lehrergelenktes Klassengespräch mit Grammatikübung Homework in groups – continue the story.	Eine SchülerIn schreibt Wordprotokoll.	Notebooks Smartboard Beam
11	Presentation of possible events in front of the class. What course of events did you like best? Give reasons. Verteilung der Rollen für die Fimarbeiten: Who would make a good „Lenny“? Give reasons.	Dokumentation mit der Schülerinnen und Schüler der Parallelklasse arbeiten ohne Hilfe der MedienschülerInnen.	Kamera
12 13	Hollywood: Preparing the film session– all you ever wanted to know on how to run a camera and a camera crew.	Dreharbeiten: 2 Stunden am Vormittag, 2 am Nachmittag. Jeder Schüler hat eine klare Verantwortlichkeit, vor oder hinter der Kamera.	Kamera
14	What did we get done? What material do we have? What else is needed to help other students learn with the project? Word help, grammar help–if sentences What is important in designing worksheets to support learning? Good design, colours, fun, correctness. Lehrergelenktes Unterrichtsgespräch, Rohentwürfe am Smartboard: Wie kann man Grammatikregeln und Vokabeln übersichtlich anordnen. Verteilung der Aufgaben an die Gruppen. Festlegung der Rollen in den Gruppen	Mindmap in Gruppen	Smartboard Notebook Beam
17 16 17	Gruppenarbeit unter Anleitung der MedienschülerInnen: Einführung des Programms Mediator mit der Aufgabe Folien herzustellen zu: Words, Grammar rules, dialogues of the film. Andere suchen die gewünschten Filmclips zusammen und ordnen ihre Reihenfolge.		Notebooks
18	Vorstellung der Arbeitsergebnisse, Klassengespräch in Deutsch: Überlegungen zum Inhalt der Folien, Aufbereitung und Funktion. Die Reihenfolge des gesamten Materials wird entschieden.		Notebooks Beam
19 20 21	Im Medienunterricht wird das gesamte Material auf einem Notebook zusammengeführt und abschließend angeordnet. Das Endergebnis wird auf Cd gebrannt und auf die Notebooks verteilt.		Notebook Smartboard Beam
22	Abschlussfeier mit Präsentation		Notebook, Beam
23	Klassenarbeit mit Stift auf Papier		

selbstverständlicher Teil der laufenden Unterrichtsarbeit werden.

Im Rahmen dieses Projektes musste eine Form der Unterrichtsorganisation entstehen, welche die Schülerinnen und Schüler aktiv in die Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsverantwortung einbezog. Die Dialoge zu den einzelnen Abschnitten der Geschichte sollten alternativ von Arbeitsgruppen erarbeitet werden. Dies forderte ein hohes Maß an eigenständiger Arbeitsteilung.

Die Organisation der Materialien verlangte große Verantwortlichkeit nicht nur für die eigenen Unterlagen, sondern auch für die der Mitschülerinnen und Mitschüler. Kein Unterrichtsmaterial sollte verloren gehen, gleichzeitig musste alles zu jedem Zeitpunkt allen zur Verfügung stehen, um die gleiche Vokabel- und Grammatikprogression zu ermöglichen. Schülerinnen und Schüler der Medienklasse waren zudem aufgefordert, ihre Kenntnisse an die Schülerinnen und Schüler der Parallelklasse weiterzugeben. Auch das erforderte erhöhte Teambereitschaft. Zudem wurden alle zu Beginn des Projektes darauf eingeschworen, alle sprachlichen Transaktionen im Klassenraum in englischer Sprache abzuwickeln – ein Vorsatz, der von allen Beteiligten ein sehr zielbewusstes Verhalten verlangte.

Gruppenarbeit muss geübt werden. Obwohl die Schülerinnen und Schüler Gruppenarbeit in anderen Fächern kennen gelernt hatten, schien die Tatsache, dass es sich hier um das Fach Englisch handelte, sie zu verunsichern. Die Arbeit in festen Gruppen sollte daher die anfängliche Befangenheit, sich in Englisch verständigen zu müssen, abbauen. Vor der Klassenpräsentation nutzten viele Schülerinnen und Schüler ihre vertraute Arbeitsgruppe, um ihre Dialoge einzuüben.

Die Festlegung vorgegebener Rollen innerhalb der Gruppen – „language patrol“, „timer“, „writer“ und „participation controller“ – steigerte die Effektivität der Gruppenarbeit. „Language patrol“ hatte darauf zu achten, dass alle Gruppenmitglieder sich an die Absprache hielten, sich hauptsächlich in Englisch zu verständigen; dem „timer“ kam die Aufgabe zu, die vorgegebenen Zeiteinheiten für die Aufgaben im Blick zu behalten und gegebenenfalls seine MitstreiterInnen zur Eile anzuhalten; der „writer“ war für das Festhalten der Ergebnisse mit dem Notebook zuständig. Der „participation controller“ hatte dafür zu sorgen, dass wirklich jeder in der Gruppe sich an der Erledigung der Aufgaben beteiligte.

Gruppenarbeit, so hatte ich in vorherigen Projekten erfahren, führte häufig dazu, dass ich von einer Gruppe zur nächsten hechtete.

Die Erweiterung der Rollen um die Institution des „question guide“ beruhigte die Arbeitsatmosphäre sichtlich: einer Schülerin oder einem Schüler der Gruppe war es erlaubt, Fragen der Gruppe zu sammeln und direkt mit mir zu klären – und erlaubte mir, gezielter dort stützend einzugreifen, wo wirklich Bedarf war. Die Reflexion darüber, wie die einzelnen Gruppenmitglieder ihre Rollen praktisch umsetzten – die Diskussion wurde an dieser Stelle auf Deutsch geführt – unterstrich die Wichtigkeit dieser Aufgaben und führte dazu, dass es kaum so genannte Trittbrettfahrer gab.

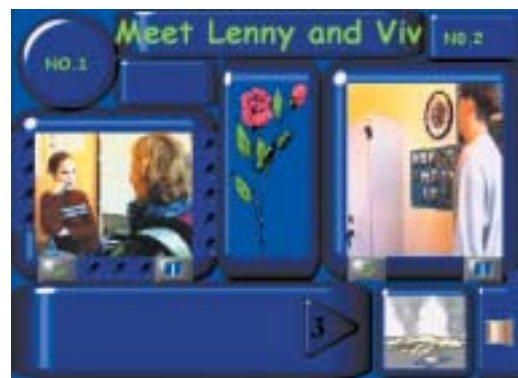
Die Einführung der Rollen in den jeweiligen Arbeitsgruppen trug sehr dazu bei, dass die Schülerinnen und Schüler sich schnelle Hilfe eher bei Klassenkameraden suchten als bei mir, wobei die Wahrnehmung der jeweiligen Rollen im Rotationsprinzip von jeder Schülerin oder jedem Schüler mindestens einmal wahrgenommen werden musste.

Die Warteliste der „question guides“ war anfangs lang und wurde streng nach Reihenfolge abgearbeitet. Die Versuchung, als Lehrerin schnell mal diese und jene kurze Zwischenfrage zu beantworten, war groß. Auch ich musste mich an das Prinzip Schülerinnen und Schüler helfen einander gewöhnen und mich sehr zur Selbstdisziplinierung zwingen.

Trotz der anfangs häufigen Frustramente stellten sich die Arbeitsgruppen langsam auf diese Form der Zusammenarbeit ein.

In der Phase des Projektes, in der die Medienschülerinnen und -schüler ihre Grundkenntnisse des Programms Mediator an die anderen weitergeben sollten, hatte sich diese Arbeitsweise bereits zu einem bestimmten Grad selbstständig. Ohne großes Kompetenzgehabe scharten sich die Kinder der Parallelklasse um die Medieneffahrenen, um sich einweisen zu lassen. Immer wieder wurden in kleinen Lerngruppen Neuentdeckungen über die Möglichkeiten des Programms ausgetauscht. Die Aufbereitung der Materialien wurde selbstständig gemeinsam gestaltet und arrangiert. Bei

- ▼ „Runaways“: interaktive Geschichte mit Bildern und Videos
- ▼▼ Vokabel-Lektion
- ▼▼▼ Grammatik-Lektion



Spezialfragen konnte ich gezielt beraten oder die Fragen an die Experten delegieren.

Die der Klasse zur Verfügung stehenden Medien unterstützten die schülerzentrierte Arbeitsteilung. In der vorigen Unterrichtseinheit war aufgefallen, dass die Nutzung der Notebooks als Schreibwerkzeuge für das Anfertigen von Unterrichtsprotokollen zu diesem Zeitpunkt wenig effektiv war, da die Schülerinnen und Schüler je nach Schreibfähigkeit mehr oder weniger Zeit beanspruchten und es äußerst schwierig war, sinnvolle Angebote für diejenigen zu entwickeln, die schnell mit der zu erledigenden Aufgabe fertig waren.

Der Einsatz des Smartboards trug hier maßgeblich zur Veränderung dieses Vorgehens bei: Über diese Wundertafel konnten meine Vokabeleingaben oder die Unterrichtsergebnisse zentral gesammelt werden. Eine Schülerin oder ein Schüler übernahm das Schreiben der Protokolle an dem angeschlossenen Notebook. Über das Netzwerk, Disketten oder sonstige Speichermedien konnten die Ergebnisprotokolle schnell an alle weitergegeben werden.

Dieses Arbeitsverfahren sparte nicht nur viel Zeit, sondern machte auch Spaß. Das Anfertigen von Protokollen wurde nicht nur als lästige Pflicht jedes einzelnen begriffen, sondern als persönliche Herausforderung und sinnvoller Beitrag für alle. Die Schülerinnen und Schüler entwickelten einen von mir nicht vorhergesehenen Ehrgeiz, die Protokolle korrekt und detailgenau anzufertigen. Darüber hinaus lernten sie sich so zu organisieren, dass jeder alle Materialien am Schluss der Stunde mit nach Hause nehmen konnte. Über die Sichtbarkeit der Protokolle am Smartboard konnte ich jederzeit Korrekturen vornehmen und mich vergewissern, dass sich über die Mitschriften der Schülerinnen und Schüler keine sprachlichen Fehler einschlichen – mit 24 Schülerinnen und Schüler im Kurs bei den sonst üblichen Abschriften in das Englischheft nur schwer zu kontrollieren.

Das über dieses Verfahren unterstützte Prinzip „Schülerinnen helfen Schülern“ konnte in den folgenden Arbeitsschritten sowohl in Hinblick auf die Erarbeitung der englischen Dialogsequenzen als auch auf die notwendige Erweiterung der Werkzeugkompetenzen weiter geübt und gefestigt werden. Alle Gruppenarbeitsergebnisse wurden jeweils von einer Schülerin oder einem Schüler als „writer“ an einem Notebook mitgeschrieben. Der dialogische Diskurs zwischen den Schülerinnen und Schüler konnte sich darüber viel unbelasteter entwickeln, da keiner fürchten musste, das

erarbeitete Material am Schluss der Stunde nicht zu bekommen.

Die Einübung der selbstständigen Gruppenarbeit in der Anfangsphase des Projektes war wichtige Voraussetzung für die reibungslose Abwicklung der Dreharbeiten und die Zusammenstellung der Arbeitsergebnisse.

Filmprojekte erfreuen sich großer Beliebtheit, die Aufgeregtheit vor der Kamera ist groß. Jeder möchte sich von seiner besten Seite präsentieren, was häufig dazu führt, dass der jeweilige Kameraführer oder Regisseur sich mehr damit beschäftigen muss, die Darsteller zu disziplinieren, als dass er im Sinne des Drehbuches die Szenen gestalten kann. Jeder möchte mitreden, keiner ist zufrieden, Konsens scheint unmöglich.

Die Einübung der verteilten Rollen zeigte auch hier Wirkung. Eher als in anderen Filmprojekten schienen die Schülerinnen und Schüler sich mit der Verteilung von Verantwortlichkeiten zu arrangieren; das Rotationsprinzip sicherte jedem die Möglichkeit, sich zu gegebener Zeit nach Interesse und mit Interesse einzubringen.

Kritisch anzumerken ist, dass in dieser Phase der Vorsatz, sich in Englisch zu verständigen, schnell aufgegeben wurde. Im Eifer des Gefechts wurden die Regieanweisungen auf Deutsch ausgetauscht. Die Sprechfertigkeiten der Schülerinnen und Schüler waren dieser Situation nicht gewachsen. Vielleicht klappt es das nächste Mal.

Sehr gut hingegen funktionierte die Organisation der Schülerinnen und Schüler bei der Zusammenstellung der Arbeitsergebnisse. Zielorientiert und sehr kritisch wurde das erstellte Material gesichtet, die besten Szenen im Unterricht besprochen, ausgewählt und für die Gesamtschau zusammengefügt.

Erweiterung der Medienkompetenz im Englischunterricht

Ziel des Projektes „Runaways“ war, alle Arbeitsergebnisse der Unterrichtseinheit so zusammenzustellen, dass sie als Lernprogramm anderen Klassen dienen können.

Grundkenntnisse der Textverarbeitung lagen vor. Alle Schüler mussten jedoch lernen, mit der Kamera umzugehen. Das Programm Mediator, mit dem kleine interaktive Lernprogramme zur Einübung ausgewählter Vokabeln und Grammatikstrukturen sowie die Zusammenstellung des Gesamtprojektes hergestellt werden sollte, war weder den Medienschülerinnen und -schülern dieser Lerngruppe noch mir bekannt. Die Schülerinnen und Schüler der Parallelklasse hatten bisher keinerlei Einweisung in dieses Programm erhalten.

Die Ausbildung der geforderten Werkzeugkompetenz erforderte daher eine erhebliche kooperative Leistung.

Die Handhabung der Geräte sollte von Schülerinnen und Schülern angeleitet sein: Die Medienschülerinnen und -schüler sollten ihre Kenntnisse zur Handhabung der Kamera und der Programme an die Schülerinnen und Schüler der Parallelklasse weitergeben. Nach gleichem Muster sollte die dem Unterrichtsvorhaben angemessene Einweisung in das Programm Mediator erfolgen:

- die Grundfunktionen: Einfügen von Texten, Bildern und Filmclips
- das Programmieren von Seitenwechsel über interaktive Schaltflächen
- die Handhabung von Symbolen zur Orientierung des Benutzers.

Sehr früh wurde die alte VHS-Kamera als Dokumentationswerkzeug des laufenden Unterrichts eingesetzt. Dies ermöglichte nicht nur die frühe Einweisung aller Schülerinnen und Schüler in deren Handhabung, sondern trug auch dazu bei, dass sie lernten, sich in Kamera-Gegenwart ungezwungener zu artikulieren und zu bewegen. Anfänglich war es nur schwer möglich, die Schülerinnen und Schüler davon abzuhalten, permanent in die Kamera zu winken oder sich bei den gespielten Dialogen mehr auf die Kamera als ihre Spielpartner zu konzentrieren.

Bei den Dreharbeiten fand es kaum noch jemand witzig, die laufende Arbeit durch derartige Störmanöver zu behindern. Das erstellte Dokumentationsmaterial war nicht nur unterhaltsames Nebenprodukt des Projektes, sondern bot Anlass, erarbeitete Szenen zu besprechen und nachzubessern. Nahezu alle Schülerinnen und Schüler hatten im Verlauf der Unterrichtseinheit über die Auswertung der Kameramitschnitte die Dialoge der anderen Arbeitsgruppen so oft gehört, dass jeder problemlos jede zu besetzende Rolle hätte übernehmen können. Das Erlernen der Rollen war auf diese Weise kein anstrengendes Auswendig lernen des Textes, sondern ergab sich über das Spiel und die dauerhafte Präsenz des Medienmaterials.

Die abschließenden Dreharbeiten wurden zum größten Teil auf den Nachmittag verlegt. Das Prinzip Schülerinnen und Schüler helfen einander zeigte mit der Kamera erste Erfolge.

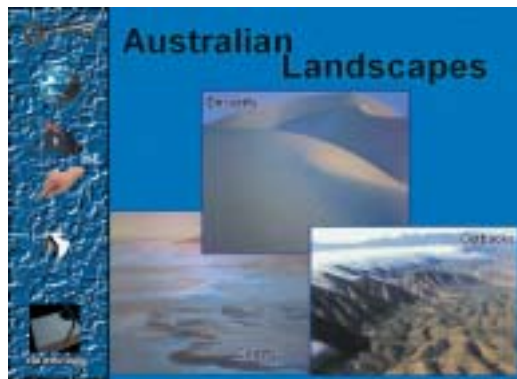
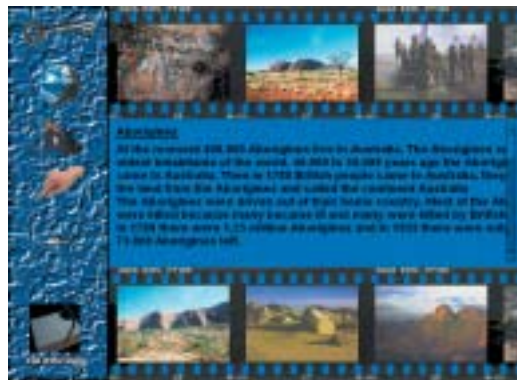
Die Dreharbeiten, so stellten die Schülerinnen und Schüler schnell fest, machten mehr Spaß, wenn sie in einem Stück abgearbeitet werden. Großzügig überließen die Medien erfahrenen den Schülerinnen und Schülern der Parallelklassen die beliebten Jobs hinter der Kamera.

Auswahl der Szenen und Bilder besprachen wir während der Unterrichtsstunden – auch immer mal wieder in englischer Sprache. Darüber hinaus hatten die Schülerinnen und Schüler die gespielten Dialoge nicht nur selbst geschrieben, sondern über die Wiederholung der Spielsequenzen dauerhaft im Ohr. Die Notwendigkeit, Fehler in den gesprochenen Texten zu erkennen – denn nur sauber gesprochene Szenen sollten in das Gesamtwerk eingehen – war nicht nur Anlass für viel Spaß, sondern auch eine Schulung in Fehleranalyse.

Die Digitalisierung des Filmmaterials der VHS-Kamera erwies sich als aufwendiger als vorhergesehen. Nicht alle Notebooks hatten die Voraussetzungen, VHS-Material aufzunehmen. Da die Schülerinnen und Schüler an dieser Stelle aber auf keinen Fall auf ihren Film verzichten wollten, hatten sie sich sehr schnell darüber verständigt, was mit welchen Notebooks geht und wer, wann, welche der im Klassengespräch ausgewählten Aufnahmen einfügt und schneidet. Die Motivation war so groß, dass kaum einer sich verweigerte oder die vielen Extrastunden häuslicher Fleißarbeit mit Entlastung vergütet sehen wollte.

Als die Medienschülerinnen und -schüler ihre Grundkenntnisse des Programms Mediator an die anderen weitergeben sollten, hatte sich die selbstständige Gruppenarbeit mit verteilten Zuständigkeiten gut eingespielt. Die Experten waren in ihrer Kompetenz anerkannt, wobei allen klar war, dass die Mitarbeit der anderen entscheidend war für das endgültige Arbeitsergebnis.

Die Grundhandhabungen waren schnell weitergegeben. Kenntnisse in PowerPoint kamen vielen zugute. War der Arbeitsauftrag von allen Beteiligten einer Gruppe klar durchdacht und das Ziel formuliert, wurde die Möglichkeiten es Programms erkundet. Die Aufbereitung der Materialien geschah sehr selbstständig. Sehr überrascht hat mich, wie schnell die Schülerinnen und Schüler bis dahin nicht bekannte Tricks herausbekamen: kleine Gifs zur Belebung der Seiten wurden



- ▲ Zentralseite der Multimedia-Produktion „Flying to Australia“ mit allen Unterthemen; am linken Rand das Zentralmenü
- ▲▲ Unterkapitel „The Aborigines“; Textseite mit Bildern
- ▲▲▲ Unterkapitel „Australian Landscapes“; Startseite mit Unterthemen

eingebaut, lange Texte wurden mit „Scrolling-Leisten“ versehen, so dass sie auf eine Folie passten, mit programmierten Schaltflächen verwandelte man die Grammatik- und Vokabelübungen in ein interaktives Lernprogramm.

Sicher ist das Erstellen von schlichten Vokabellisten und Grammatikmerkzetteln im normalen Unterricht schneller zu organisieren. Allerdings erinnern die Schülerinnen und Schüler noch heute die Folien, auf denen sie die ersten If-Satz-Regeln gelernt haben. Es kommt zwar ein großes Aufstöhnen bei der Erinnerung an die viele Arbeit. Aber die Regeln können alle noch auswendig, und die Vokabeln sind präsent.

Die Gestaltung der medialen Präsentation war den Schülerinnen und Schüler überlassen. Passend zur Geschichte und altersgemäß sind die bunten Seiten mit einer Flut von animierten Herzen und Blümchen übersät.

Die Tonqualität der Aufnahmen ist nicht sehr überzeugend, die Führung durch das Gesamtprogramm nicht immer sehr stringent. Es gehört viel guter Wille dazu, dem Lauf der Geschichte, ihren unterschiedlichen Erzählstrukturen zu folgen.

Diese Kritik konnten die Schülerinnen und Schüler nicht nachvollziehen. Immer wieder gern arbeiteten sie sich durch ihre CD. Ästhetische Fragen der Gestaltung waren zu diesem Zeitpunkt kein Thema. Das grundlegende Handwerkzeug dafür hatten sie sich allemal erarbeitet.

Sicher konnte die Einsprachigkeit nicht immer eingehalten werden. Auch in den heftigen Debatten um die Weiterentwicklung der Geschichte um Viv und Lenny wurde häufig auf Deutsch weiter gestritten. Schule ist einfach keine Realsituation, in der die Nutzung der englischen Sprache selbstverständlich ist.

Dafür haben die Schülerinnen und Schüler gelernt, die Notebooks als effektive Arbeitswerkzeuge einzusetzen. Sehr schnell entwickelten sie mit den Geräten Formen der Arbeitsteilung, die für alle Zeit sparend und lernintensiv zugleich waren: Vokabellisten in Word wurden für die einzelnen Arbeitsabschnitte von den jeweiligen Gruppen für die ganze Klasse angefertigt und in den „Für Alle Ordner“ gelegt, sodass jeder sich die Listen jederzeit auf das eigene Notebook laden konnte. Auch die Textentwürfe wurden hier gesammelt und standen für die Besprechungen nicht nur in den Heften einzelner Schülerinnen und Schüler, sondern allen jederzeit sichtbar zur Verfügung.

Nachträge und Korrekturen der Vokabellisten und Texte waren dadurch gleichfalls

erheblich erleichtert. Alle Ergebnisse konnten so auch von mir jederzeit eingesehen werden und mit den Korrekturfunktionen in Word versehen zurückgegeben werden. Die überarbeiteten Texte wurden dann in einen getrennten Ordner abgelegt und standen den Lernenden zur Weiterbearbeitung zur Verfügung.

Auswertung

In der Abschlussbesprechung waren nicht nur Äußerungen zu hören, die mehr Spaß am Unterricht konstatierten, sondern auch Überlegungen zur Frage „was bringt das für Englisch“.

Viele Schülerinnen und Schüler hatten besonders die Einführung der „language patrol“ und des „question guide“ als wichtige Hilfe empfunden, sich auch in den Kleingruppen englischer Redewendungen zu bedienen. Anfangs eher widerstrebend, irgendwie komisch, dann immer selbstverständlicher.

Immer wieder kam Erstaunen zum Ausdruck, wie viel praktische Dinge sie schon irgendwie rüberbringen könnten in Englisch. Aber auch Bedenken wurden geäußert. Ob es denn in Ordnung gewesen sei, im Fach Englisch in den Gruppen einfach so miteinander zu reden ohne permanente Korrektur durch den Lehrer.

Das Gegenargument folgte auf dem Fuß. So viel Englisch wie in ihren Kleingruppen hätten sie noch nie geredet. Viel klarer wäre ihnen jetzt, was sie schon könnten und was sie noch dringend bräuchten an Vokabeln und Grammatik, um sich in einer echten Situation verständlich machen zu können. Und außerdem hätten doch auch die anderen ihre Fehler manchmal schon verbessert, da müsse man einfach noch selbstständiger werden.

Folgeprojekt

Auf den in diesem Projekt angelegten Medienkenntnissen konnte im Folgeprojekt „Flying to Australia“ in Jahrgang 9 aufgebaut werden. Eine Schülerin der Lerngruppe hatte sich für einen Australienaustausch beworben und sollte im Vorfeld mit ersten Informationen über Land und Leute ausgestattet werden.

Die Aufbereitung der landeskundlichen Informationen mit dem Programm Mediator bereitete keine Schwierigkeiten. Die Zusammenstellung aller Arbeitsmaterialien auf einer CD fügte sich hier zu einem anschaulichen Reiseprospekt, der auch von anderen Klassen gern zum Selbstlernen genutzt wird.

Internetrecherche und die Präsentation der jeweiligen Themen in englischer Sprache erweiterten die Anforderungen dieser Unterrichtseinheit.

Ines Lessing

Fliegen – von der Mindmap zur Multimedia-Show

Ein multimediales Kulturereignis

Ein Blick in den Klassenraum der 8a. Der Raum liegt im Halbdunkel. Die Schülerinnen und Schüler schauen gebannt auf das hell erleuchtete Klassen-Smartboard. Begriffe aus dem Wortfeld „Fliegen“ bewegen sich in unterschiedlich arrangierten Buchstabensymbolen, ihrer Wortbedeutung entsprechend, über seine Oberfläche. Konkrete Poesie, animiert und mit Tönen unterlegt.

Die Schülerin Svenja steht neben ihrer Präsentation. Sie erläutert Vorhaben, Aufbau und Gestaltungsaspekte ihrer in Mediator aufbereiteten Projektarbeit. Mitschülerinnen und -schüler stellen Fragen zu den Inhalten, zur Programmierung und Gestaltung. Einzelbilder holt Svenja vom Smartboard aus ferngesteuert aus ihrem Notebook und nimmt sie unter die Lupe. Es gibt Lob, aber auch Verbesserungsvorschläge – vorsichtig, zurückhaltend.

Andere folgen. Benjamin und Leander haben die Ozeanüberquerung des Charles Lindbergh aufgearbeitet. Grundlage der Projektarbeit war das gleichnamige Gedicht von Bertolt Brecht, dessen lyrischer Sprache Benjamin seine Bilder zuordnete. Arthur und Michael gingen dem Lebensweg Otto Lilienthals nach. Von seinen Forschungen und Flugversuchen waren sie fasziniert. Yasmin, Ariane und Sven haben die Bedeutung der Feder für das Fliegen thematisiert. Ein „Geo“-Heft war Ausgang und Materialbasis für ihre animierte Bildreihe zum Thema.

Das Musikstück „Air“ von Bach haben Anika und John in weiche Bilder übersetzt. Flugangst fanden Carolin und Jessica spannend – nach dem Absturz der Concorde ein Thema, das viele beschäftigte. Die Bedrohung der Vogelwelt durch Umweltzerstörung und Massentierhaltung war für Nils, Maike und Felix ein wichtiges Anliegen. Das allbekannte Kinderspiel „Alle Vögel fliegen hoch“ entwickelt sich zu einem bedrohlichen Szenario, in dem Flugzeuge durch Vogelschwärme rasen, Federn und tote Vogelleiber vom Himmel fallen. Schaurig. Ganz anders Jorid und Svenja. Ihre Geschichte „Feder Frieda“ ist eine liebevoll gestaltete Kindergeschichte, die von einer Feder erzählt, die einmal nach Paris reisen möchte. Ihre Erlebnisse dort entsprechen leider nicht ihren Erwartungen. Um Erfahrungen reicher, kommt sie gern zu ihrem Heimatbaum zurück, wo ihr Liebster auf sie wartet.

Die Geschichte ist selbst erdacht und jedes Bild der kleinen Animation in Paint gemalt.

Die Bandbreite der Themen spiegelt individuelle Interessen und eigenwillige Gestaltungsformen. Jede für sich betrachtet öffnet höchst persönliche Erlebniswelten, die sich in den bildlichen Arrangements spiegeln.

Ausgangspunkt dieses Unterrichtsprojektes war es, ein fächer- und jahrgangsübergreifendes multimediales Kulturereignis im Rahmen des Themas „Fliegen“ auf die Beine zu stellen. Lehrerinnen und Lehrer mehrerer Schulen in den Walddörfern aus den Fachbereichen Kunst, Deutsch, Musik, darstellendes Spiel und Medien hatten sich anlässlich der Hamburger Jugendmediale „abgedreht“ zusammengefunden, um ihren Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, ihre Interessen, Fantasien und Projektideen zu realisieren und vor großem Auditorium zu präsentieren.

Die besten Arbeiten der Regionalveranstaltung sollten für die Abschlussveranstaltung der Jugendmediale prämiert werden. Ein großes Projekt, das von allen Beteiligten viel Einsatz und Disziplin erforderte, denn allein die Produktion ansehnlicher Kreativbeiträge würde nicht reichen, um „Fliegen“ zum Abheben zu bringen. Auch die Veranstaltungslogistik: Veröffentlichung der Einladungen, technischer Aufbau der Projektionsgeräte in der Aula der Gesamtschule Walddörfer, Catering und Publikumsführung, waren zu organisieren.

Projektmanagement

Die Medienschülerinnen und -schüler der 8a hatten zu Beginn des Schuljahres projektorientiertes Arbeiten in den Fächern Geschichte mit „Industrielle Revolution“ und in Englisch mit „Runaways“ kennen gelernt. Das Arbeiten in themenzentrierten Kleingruppen mit wachsenden Anteilen selbstständiger Arbeitsphasen war geübt. Im Fach Medien sollte jetzt der Schwerpunkt auf der Entwicklung eigener Projektideen, deren selbstständiger Organi-



▲ Die Feder

sation und Realisierung in einer vorgegebenen Zeit liegen. Das Oberthema Fliegen sollte Orientierung bieten, aber keine Vorgaben bezüglich der weiteren Projektformulierung machen.

Zur Einübung ein Trailer

Zur Einstimmung auf das Thema wurde gemeinsam ein Trailer für die Veranstaltung geplant. Dies ermöglichte es zum einen, alle Arbeitsschritte, die von der Idee zur Realisierung eines Projektes führen, an einem Praxisbeispiel zu durchlaufen. Zum anderen konnten die Feinheiten der Programme Mediator und Painter Classics – ein Bildgestaltungsprogramm – erkundet werden.

Das Projekt „Runaways“ legte erste Grundlagen – Einfügen von Text, Bild, Ton, Film auf jeder Folie. Die Einzelbildanimation auf der Zeitleiste in Mediator oder Effekte wie Klonen und Nutzung der Malwerkzeuge in Painter Classics waren neu.



Zum Stichwort „Machne Fliege“ wurden in Arbeitsgruppen kleine Geschichten erdacht und in einem Storyboard auf dem Papier visualisiert. Die besten Elemente der Geschichten wurden im Klassengespräch zusammengefügt.

Die Erstellung der Storyboards auf Papier erwies sich als sinnvolle Vorbereitung, da die Schülerinnen und Schüler hier ihre Fantasie frei fließen lassen konnten.

Als die Geschichte klar war, konnte ich den Schülerinnen und Schülern erklären, in welchen Arbeitsschritten sich die Umsetzung der Ideen realisieren lässt: Erstellung der filmischen Szenen zur Gewinnung der nötigen Einzelbilder, Bearbeitung der Einzelbilder in Painter Classics, Erstellen der Comic-Elemente in PowerPoint, Zusammen setzen der Einzelbilder auf der Zeitleiste in Mediator. Alle Schülerinnen und Schüler sollten jeden dieser Arbeitsschritte durchlaufen, um ausreichend Übung zu bekommen. Jeder dieser Abschnitte erlaubte eine interne Arbeitsteilung, da die Masse der zu erstellenden Einzelfolien sehr umfangreich war und wir zügig auf die freie Projektphase zusteuern wollten.

Sehr hilfreich war in diesem Zusammenhang, dass einige Schülerinnen und Schüler gemeinsam mit mir an einer Fortbildung zur Arbeit mit Mediator und Media Studio teilgenommen hatten. Wie in dem Projekt „Indus-

trielle Revolution“ bereits erlebt, war die Weitergabe von Spezialkenntnissen im Schneeballsystem auch hier eine wichtige Unterstützung der gemeinsamen Arbeit. Nicht der Lehrer allein war der Experte, sondern es gab viele Experten, die sehr kooperativ ihre Kenntnisse weitergaben.

Die Feinabstimmung der erstellten Einzelfolien wurde dann für alle sichtbar am Smartboard entwickelt. Besonders die Anpassung an die ausgewählte Musik erforderte einiges Fingerspitzengefühl. Da hier nicht alle Schülerinnen und Schüler direkt handelnd eingreifen konnten, verloren viele schnell die Lust. Man „wollte lieber selber was machen“. Zum Glück fanden sich zwei Schülerinnen und Schüler, die bereit waren, die letzten Feinarbeiten zu übernehmen und das Projekt damit zu einem prämierten Ende zu führen. Der Trailer wurde später ausgewählt als Einstiegsfilm für die Jugendmediale im Cinemaxx.

Im Nachhinein – so meine späteren Überlegungen – hätte ich die Schülerinnen und Schüler in der letzten Phase individuell an ihren Notebooks die Feinarbeiten entwickeln lassen sollen, um den jeweils besten Entwurf in einem gemeinsamen Gespräch auszuwählen.

Der eher lehrerzentrierte Ansatz führte zur langsamen Distanzierung der Nichthandelnden von dem gemeinsamen Vorhaben. Außerdem wäre die Erfahrung der disziplinierten Nachbearbeitung für die kommende Projektphase sehr nützlich gewesen. Sorgfältige Planung und Aufbereitung der einzelnen Bildelemente im Vorfeld erspart die sehr zeitintensive Nachbesserung.

Vom Brainstorming zur Projektrealisierung

Trotz dieser vorbereitenden Gruppenarbeit hatten nicht alle Schülerinnen und Schüler gleich eine zündende Idee zum Thema „Fliegen“ und ein eigenes Projektvorhaben. Ein gemeinsames Brainstorming im Klassengespräch brachte zwar eine schier unüberschaubare Fülle an Assoziationen, die jedoch noch nicht gleich schlüssige Themenformulierungen nach sich zogen. Erste Ansätze, die Ideen im Mindmanger zu sortieren, brachten Licht in das Chaos. Vorlieben für bestimmte Ausrichtungen der Themen wurden deutlich. Jungen tendierten – grob pauschalisiert – eher zu den Entdecker- und Abenteuerthemen, Mädchen bevorzugten die romantischen Untertöne. Viel Raum für gemeinsame Gespräche war notwendig.

Aus vorherigen Projektphasen war den Schülerinnen und Schüler bewusst, dass die Zusammenarbeit mit dem besten Freund nicht

immer die effektivste Zielrealisierung bedeutete. Auf sich selbst gestellt in der Gruppenorganisation, bekam die gemeinsame Themenformulierung größeres Gewicht, denn bewusster als vorher wurde auch Ausschau gehalten nach Kooperationspartnern, die eigene Lücken entweder in der Programmhandhabung oder in puncto Verlässlichkeit ausgleichen könnten. Man musste sich im wahrsten Sinne des Wortes zusammenraufen, denn die Perspektive, dass alle Arbeitsergebnisse öffentlich zu präsentieren seien und dann auch noch an einem Wettbewerb teilnahmen, hatte bei allen einen nicht vorhersehbaren Ehrgeiz geweckt.

Über die gemeinsame Themenformulierung fanden Annäherungen statt. Sachthemen wie Bedrohung der Vogelwelt oder die Feder und ihre Bedeutung für das Fliegen führte Mädchen und Jungen zusammen. Gute gemeinsame Arbeitserfahrungen in vorherigen Projekten veranlasste den einen oder anderen zu Kompromissen – Dorian ließ sich darauf, ein die Musik von Bach zu bearbeiten. Aber es war auch Raum für Einzelprojekte – Svenja hatte ihre Idee im Kopf, konnte sie am Anfang der Projektarbeit aber nur schwer anderen erklären. Ihr Entschluss, allein an ihrer Idee zu bauen, wurde akzeptiert.

Die Arbeitsschritte zur Durchführung der Projektvorhaben wurden schriftlich fixiert. Gemeinsam erstellten wir ein Organisationsraster und einen Zeitplan für die Ausleihe der Geräte: eine digitale Videokamera, ein digitaler Fotoapparat und ein Scanner standen der Lerngruppe zur Verfügung. Gerade die Erstellung einer Zeitleiste für die einzelnen Arbeitsschritte war wichtig, da die Schülerinnen und Schüler bei dieser freien Projektarbeit dazu tendierten, sich sehr lange über die Gestaltung auszutauschen, ohne bereits konkrete Arbeitsmaterialien erstellt zu haben. Der Zeitaufwand für die Aufbereitung der Bilder wurde unterschätzt. Hier war Beratung notwendig.

An dieser Stelle war es hilfreich, auf die erprobte Rollenverteilung – siehe Projekt „Runaways“ – innerhalb der Arbeitsgruppen zurückgreifen zu können. Jedes Team hatte einen Verantwortlichen zu benennen, der für die Dauer des Projektes für die Einhaltung der Zeitvorgaben sorgte. Ein sehr undankbarer Job, wie sich zeigen sollte.

Allerdings entwickelten diese Schülerinnen und Schüler ein erhebliches Organisationsgeschick, da sie mit den anderen Zeitnehmern immer wieder in Verhandlungen über die Geräteausleihe treten mussten. Wetterbedingte Engpässe – nicht immer konnten Außenaufnahmen zu den angegebenen Terminen realisiert werden, da es in diesem Sommer beson-

ders oft regnete – zwangen zur flexiblen Koordination der Arbeitsvorhaben.

Waren die Arbeitsmaterialien erstellt, arbeiteten die Kleingruppen sehr selbstständig an der Ausgestaltung ihrer Projektvorhaben, was nicht heißt, dass sich dem Betrachter die Unterrichtsstunden als ein geordnetes Bild arbeitssamer Schülerinnen und Schüler darboten. Es war relativ ruhig, aber es passierte ungeheuer viel. Schülerinnen und Schüler zeigten sich ihre vorläufigen Arbeitsergebnisse, berieten sich, stellten gemeinsam Überlegungen zur Gestaltung an, diskutierten weitere Arbeitsschritte, halfen sich bei der Handhabung der Geräte und der Software. Mir blieb in all dem Gewusel Zeit, Einzelne bei der Entwicklung ihrer Projekte zu unterstützen, Anregungen, Kritik und Änderungsvorschläge anzubringen.

Der Zeitrahmen musste erweitert werden. Die Feinarbeiten waren umfangreicher als geplant. Die Zeit drängte, da der Wettbewerb feste Termine vorgab. Viele arbeiteten zu Hause mit Hochdruck an ihren Arbeiten – auch mit Lust und Freude an der Sache. Die Ergebnisse waren beeindruckend. Die Abschlusspräsentation wurde zu einem internen Klassenfest. Verdunkelter Raum, gespannte Aufmerksamkeit bei jeder Vorführung, ernsthafte Gespräche und viel Applaus.

Planung der öffentlichen Veranstaltung

Damit war die Unterrichtseinheit noch nicht abgeschlossen. Zurücklehnen war nicht angesagt, denn jetzt galt es die öffentlichen Präsentationen im Rahmen der Jugendmediale „abgedreht“ in der Aula der Gesamtschule Walddörfer vorzubereiten.

Das koordinierende Lehrerteam aus den umliegenden Schulen hatte ein Konzept entworfen, welches neben der zentralen Projektion in der großen Aula mit schauspielerischen und musikalischen Einlagen und Kunstausstellungen auch Einzelpräsentationen in Klassenräumen vorsah. Hier gab es Raum und Zeit für Gespräche mit den Machern, einzelne Beiträge sollten für die Zentralveranstaltung nominiert werden.

Schülerinnen und Schüler der Medienklassen aller Schulen sollten am technischen Aufbau der Großveranstaltung beteiligt werden und selbstverantwortlich jeweils die Einzelpräsentationen in den Klassenräumen übernehmen. Hierzu gehörte der technische Aufbau aller Geräte – Beamer, Abspielgeräte für Film und Ton, Licht für die Bühne und Kameras für den Mitschnitt der Veranstaltung – und die Moderation der Veranstaltung. Jede Schülerin, jeder Schüler sollte einmal während

der Gesamtveranstaltung die Technik bedienen und moderieren.

Der technische Aufbau erfolgte am Wochenende vor der Veranstaltung. Die Einrichtung der Aula wurde mit allen Schülerinnen und Schülern gemeinsam vorgenommen, um korrekte Verkabelung zu üben. Die Klassenräume sollten in Eigenregie eingerichtet werden. Die Schülerinnen und Schüler waren zunächst nicht begeistert, ihr Wochenende in der Schule verbringen zu müssen, aber der Kontakt mit Schülerinnen und Schülern der

umliegenden Schulen und die Spannung, ob wir so ein großes Vorhaben realisieren könnten, erfasste dann auch die größten Nörgler.

Bis in die Nacht hinein wurden Kabel verlegt, Geräte und Stühle geschleppt, Dekorationen mit dem Hebewagen unter der Kuppel der Aula befestigt. Am Sonntag sollte Generalprobe sein. Alle waren wieder da. Alle waren gespannt, besonders ob die Technik in den Klassenräumen lief. Es klappte.

Viele Schülerinnen und Schüler bewiesen hier praktische Kenntnisse, die sich im Unterricht nicht gezeigt hatten. Maïke, Michael und Felix beispielsweise, eher stille, zurückhaltende Schülerinnen und Schüler, zeigten großes Geschick in der Fehleranalyse bei Fehlverkabelungen. Ihre hier bewiesenen Kenntnisse wurden von allen akzeptiert, ihr Rat wurde gesucht. Ihr „standing“ im Klassengefüge veränderte sich. Früher eher unter „ferner liefen“ abgestempelt, hatte der Arbeitseinsatz ihnen hier Handlungsmöglichkeiten geboten, in denen sie ihre Fähigkeiten zeigen konnten. Danach blühten sie auf, standen im Zentrum der Aufmerksamkeit, rückten sichtlich enger mit den anderen zusammen.

Neben der Technik musste auch die Moderation vorbereitet werden. Nach der technischen Generalprobe wurden die eingereichten Wettbewerbsbeiträge gesichtet. Jeder Film sollte vor der Präsentation eingeführt, bekannte Daten über Macher und Herstellungsverfahren kurz angekündigt werden, gefolgt von einer Begründung, warum dieser Beitrag für den Wettbewerb ausgewählt wurde.

Die Bewertungskriterien waren grob in einem Gespräch erarbeitet worden: Entwicklung der Geschichte, Originalität der Bilder, Spannungsbogen, Kameraperspektiven, Tonqualität, Titel und Abspann, was hat besonders, was hat nicht gefallen.

Die Vorbereitung dieser Aufgaben war besonders aufgeregt, da nicht nur die wortgewandten Schülerinnen und Schüler diese



Aufgaben übernehmen sollten. Kommentartexte wurden geschrieben, an alle verteilt und zum Teil auswendig gelernt, um das Lampenfieber zu verringern und Sicherheit zu geben. Die Arbeitsatmosphäre war sehr konzentriert, der Klassenzusammenhalt aufbauend und solidarisch – für alle eine gute Erfahrung.

Am Sonntagabend war die Spannung kaum noch zu steigern. Alle waren erschöpft, aber keiner bedauerte, an diesem Großeinsatz beteiligt gewesen zu sein.

Bildcollagen und Trickfilmelemente

Die Erarbeitung des Trailers hatte ausreichend Gelegenheit geschaffen, das Programm Mediator zu erforschen. In Verbindung mit dem Klonwerkzeug von Painter Classics wurden surrealistische Bildcollagen kreiert, die Menschengesichter in Fliegenköpfe verwandelten. Als gestaltetes Bild in PowerPoint integriert, wurden Sprechblasen eingefügt. Die Aneinanderreihung von Einzelbildern auf der Zeitleiste erzeugten Bildeffekte, die wie Trickfilme wirkten. Musik wurde in Media Studio auf die gewünschte Länge gekürzt – der animierte Comic entwickelte sich über eine Vielzahl von Verknüpfungen einzelner Programme.

Jede Schülerin und jeder Schüler hatte im Rahmen des Projekts „Fliegen“ die Möglichkeit, eigene Idee und Themen in stille oder bewegte Bilder mit oder ohne Töne umzusetzen. Der Prozess der Ideensammlung im Klassengespräch sollte anregen, den Assoziationen freien Lauf zu lassen. Dabei wurden nicht nur Themen benannt, sondern häufig auch nur Bilder beschrieben. Bilder aus der Erinnerung, irgendwo aufgelesen, auf Reisen, im Fernsehen oder Zeitschriften.

Die Grafik in Mindmanager sah aus wie eine große Wiese mit vielen Butterblumen. So recht waren die Ideen nicht zu sortieren, Muster nicht erkennbar. Der Austausch regte an, langsam sortierten sich Ideen zu Themen, zu Abläufen, zu Geschichten und Bildfolgen.



- ◀◀◀ Air
- ◀◀ Ozeanflug
- ▲ Ozeanflug

Erst mit den Themen kamen die Zuordnungen, Vereinnahmungen. Hatte jemand ein Thema formuliert, wurde auf dem grafischen Feld nach weiteren Fragmenten gesucht, die die vagen Vorstellungen füllen könnten. Ein bisschen gestritten wurde auch, Urheberrechte an Ideen, Bildern, Episoden wurden eingeklagt.

Zu Beginn der Projektphase berichtete jede Arbeitsgruppe von ihrem Thema, den Materialien und gab eine Ablaufdarstellung der zu gestaltenden Arbeitsmaterialien. Im Klassengespräch zeigte sich dann über die Rückfragen der Schülerinnen und Schüler deutlich, wo es hakte, Lücken im Fluss der Geschichte waren.

Erst im nächsten Schritte wurde die Idee visualisiert, wieder mit Papier und Bleistift. Skizzen wurden gezeichnet oder beschreibende Texte, wenn der gezeichnete Entwurf das Gemeinte nicht adäquat wiedergab.

Erst wurde lange geredet. Man musste sich einigen über Arbeitsteilungen, Gestaltungsfragen, Zuständigkeiten. Material wurde gesucht oder selbst produziert mit Kamera, Fotoapparat, Scanner, Malprogrammen, aufbereitet, in Dateien geordnet, an andere weitergegeben.

Als die Materialien zu einer Gestalt geformt wurden, war es zunächst relativ ruhig. So, als ob sich jeder erst mal selbst sortieren müsse, in sich hineinschauen. Die Gespräche waren eher verhalten. Ruhig wurde durch den Raum gewandert, man guckte mal hier, mal da, viel zu sehen war noch nicht. Wer Hilfe brauchte, bewegt sich mit seinem Notebook an einen anderen Tisch. Jeder friemelte so vor sich hin. Die Gruppenorganisation funktionierte.

Obwohl am Anfang nur wenig zu erkennen war, welche Form die Arbeit annehmen würde, wurde sehr schnell deutlich, dass jede Gruppe eine höchst eigene Form entwickelte, ihre Idee zu visualisieren.

Während einige sofort zur Kamera griffen, um Materialien zu erstellen, bevorzugten andere fertige Bilder aus Illustrierten als Vorlage für Weiterbearbeitungen in Painter

Classics. Andere wiederum zeichneten jedes Bild mit Pinsel und Ölstiften im Malprogramm oder jonglierten mit Buchstaben. Töne, Filme, Bilddaten, die nicht selbst produziert werden konnten, wurden aus der „Konserve“ abgerufen. Ein Werbeclip der Flughafen AG wurde für das Thema „Flugangst“ geplündert, Bilder zum Thema „Massentierhaltung“ aus dem Internet heruntergeladen, ein „Geo“-Heft bot Fotos für das Thema Federn. Sound-CDs wurden für passende Töne abgehört oder es wurde die beste Vorleserin der Schule, ein Mädchen aus der Oberstufe, für Studioaufnahmen eingeladen.

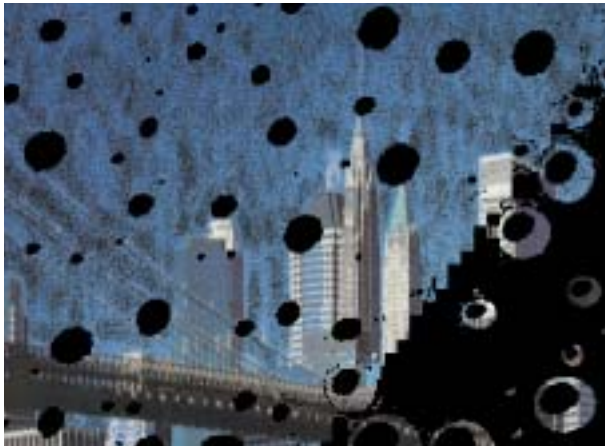
Analyse der bildnerischen Mittel

Genauso eigenwillig gestaltete sich die Montage der Daten zu Bildabfolgen. Klare Schnitte sind zu sehen, aber auch stark verdichtete Bildsequenzen, Collagen. Töne bestimmen das Geschehen.

Zu der sehr getragenen Musik von Bachs „Air“ reihen sich Einzelaufnahmen des sich drehenden Kopfes von Annika an Bilder von luftausstoßenden Mündern, seifenblasenden Kindergesichtern, Windrädern und fliegenden Blüten. In ihrer Farbgebung sehr zurückgenommen, fließen die Bilder wie in dichten Nebel gehüllt ineinander. Ein Ballon verliert sich im blauen Himmel. Schwingt sich die Musik auf zu noch höheren Tönen, begleitet sie im Bild das aufsteigende Flugzeug, um dann sanft mit der Feder wieder zur Erde, auf den Boden zurückzukehren. So hat Annika die Musik erlebt. In diese Bilder übersetzt sie ihre Empfinden.

Benjamin und Leander sind da eher an das gesprochene Wort gebunden. Ihre Gedichtvorlage „Ozeanflug“ von Bertolt Brecht, gelesen von „ihrer“ Sprecherin, hat einen eigenen Rhythmus. Folgerichtig lösen sich langsame in schnellen Bildabfolgen auf.

Im Mittelpunkt steht die Perspektive des Charles Lindbergh. Sein Flug über den Atlantik führt uns durch dichte Wolken, der einzige Fixpunkt ist der ausschlagende Kompass.



- ▲▲▲ Alle Vögel
- ▲▲ Flugangst
- ▲ Wörterfliegen

Seine Gedanken kreisen um den Weg, der vor ihm liegt, seine Ausrüstung – wir sehen eine Weltkarte, Ölkanne, Taschenlampe, Messer, Zündhölzer, die seinen Kopf umschwirren.

Die Bilder überlagern sich, so werden die Kindheitsängste des Fliegers Charles Lindbergh heraufbeschworen. Einziges Kontinuum in diesem Bildermeer: das fliegende Flugzeug, übrigens ein Bild des Originals, das schließlich sicher landet.

In Anlehnung an das alte Kinderspiel „Alle Vögel fliegen hoch“ sieht man in der Arbeit von Nils, Maike und Felix die Finger zum Rhythmus eines Metronoms auf die Tischplatte schlagen. Dazwischen mischen sich Bilder von Düsenjets, die mit lautem Getöse in den Himmel stoßen und Federn und tote

Hähnchenleiber hinter sich lassen. Ein gigantisches Hühnerei öffnet sich, ein Küken schlüpft, um in der Enge der Massentierhaltung unterzugehen. „Alle Vögel fliegen hoch – oder auch nicht“, so der Titel dieser eher bitteren Bildreiheung.

Das Bildszenario „Flugangst“ von Carolin und Jessica erlaubt zwar ein Happy End – alle Fluggäste landen sicher auf festem Boden – aber die Angstmomente, die bei den ersten Turbulenzen entstehen, lassen nur wenige positive Gefühle zu. Die Freunde, die zum Flug einluden, verwandeln sich in der Fantasie in garstige, böse Wesen; das hoffnungsvoll erwartete Flugziel New York erinnert an einen Horrorfilm. Die sanfte Stimme der Stewardess, die zur Ruhe mahnt, klingt absurd, zumal draußen vor dem Fenster Eisbecher, Pferde und Wellenreiter vorbeisurfen.

Ganz anders „Wörterfliegen“ von Svenja. Sie arbeitet nur mit Buchstaben. Zu Ketten gereiht, bewegen sie sich durch das Bild, ganz im Sinne ihrer Wortbedeutung, begleitet von unterstreichenden Geräuschen. Ein sehr eigenwilliger Reigen reiht sich zu einem animierten Gedicht: hinausfliegen, Fliegengewicht, sie starben wie die Fliegen, Fliegerstaffel, Fliegerabwehr, Fliegenabwehr, Fliegenklatsche, hinauffliegen, vorbeifliegen, verfliegen...

Die öffentliche Präsentation

Am Montag lief der Countdown. Um 8 Uhr wurden die Türen geöffnet, die Geräte hoch gefahren, letzter Kabelcheck. Um 9 Uhr war Einlass. Drei Programmdurchgänge zu je 2 Stunden waren angesetzt.

Der Erfolg – etwa 800 Schülerinnen und Schüler aus den Walddörfern besuchten die Vorstellungen – war dann der Erfolg jedes Einzelnen, der sich hier auf die eine oder andere Art eingebracht hatte. Sehr verantwortungsbewusst hatte jeder seine Aufgaben wahrgenommen und auch spontan zur Koordination des Gesamtablaufes der Veranstaltung beigetragen: der unerwartete Besucherandrang musste dirigiert, bei technischen Pannen schnell eingegriffen werden, kleine Ansprachen überbrückten zeitliche Verzögerungen bei den Vorstellungen.

Alle freuten sich über den Applaus, den ihre und die Arbeiten der Anderen ernteten. „Machne Fliege“ und „Wörterfliegen“ von Svenja wurden für die Großveranstaltung im Cinemaxx prämiert.

Der Abbau dauerte dann nur wenige Stunden. Immer wieder frappierend, denkt man an den immensen Zeitaufwand, den der Aufbau erfordert. – Alle, wirklich alle, schienen einen Kopf größer nach Hause zu gehen.

Ines Lessing

Atomkraft und alternative Energien

Schüler gestalten ihren Unterricht

Anlässlich der letzten Castor-Transporte durch Deutschland wollten die Schülerinnen und Schüler sich genauer mit Themen wie Atomkraft, deren Nutzen und Risiken, alternativen Energien, politischen Auseinandersetzungen, Widerstand und der Haltung der Parteien auseinandersetzen.

Die fachlichen Ziele:

- Atomkraft – Nutzen und Gefahren erkennen, benennen, abwägen
- Energiepolitik in Deutschland beschreiben und diskutieren
- Formen alternativer Energiegewinnung darstellen, erläutern und diskutieren

Selbstständige Themenentwicklung und Unterrichtsgestaltung

Zu Beginn dieses neuen Projektes stand ein buntes Brainstorming, das auf Fragen verwies, die von „Was ist aus Tschernobyl geworden?“ über „Was haben unsere Mütter damals getan?“ bis hin zu „Was hat die Werbung ‚Deutschland ist Weltmeister‘ mit den Atomkraftwerken zu tun?“ reichten. Aus diesen Fragen wurden dann sehr zügig Themenkomplexe entwickelt, denen sich interessierte Schülerinnen und Schüler zuordneten.

Schülergruppen präzisieren die Themen – die Katastrophe von Tschernobyl, Atombunker in Hamburg, als der Regen kam, Atomgesetze, Berichte aus dem Widerstand im Wendland, alternative Energiegewinnung – und stellen sie der Klasse vor. Nur Themen, die für alle von Interesse waren, sollten näher aufbereitet werden. Im Plenum wurden die Themen der jeweiligen Gruppen abgestimmt und zur Weiterbearbeitung freigegeben.

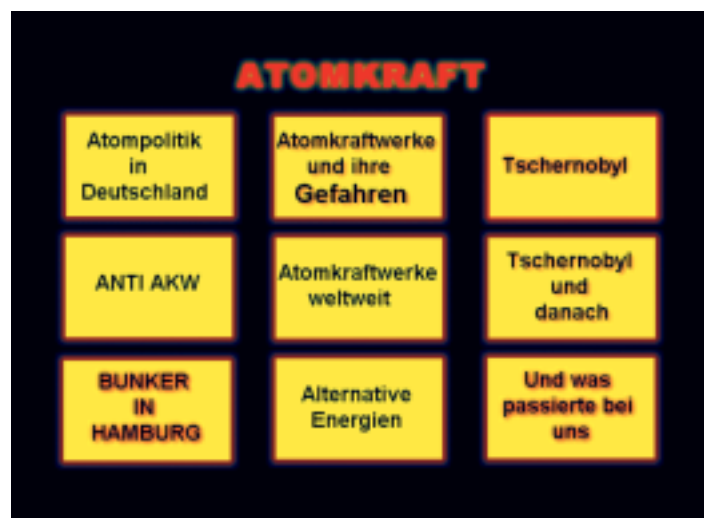
Die Aufbereitung der umfangreichen Themenkomplexe erforderte ein hohes Maß an selbstständiger Arbeitsteilung und Koordination in den Gruppen. Eine Fülle an Material wurde zusammengetragen, gesichtet und abgestimmt, um Überschneidungen zu vermeiden. Da die Schülerinnen und Schüler den Wunsch formulierten, in diesem Projekt „mal das zu machen, was unsere Fragen sind, wozu wir Lust haben“, musste ein Weg gefunden werden, die vielen Arbeitsergebnisse so aufzubereiten, dass der Informationsfluss sich effektiv und nachhaltig gestalten konnte.

Waren in den vorherigen Projekten die erarbeiteten Materialien in strukturierten Daten-

banken zusammengeführt worden und damit dem Selbststudium jedes Einzelnen zur Verfügung gestellt, schien die Fülle der Texte, Film und Bilddokumente in diesem Projekt das auszuschließen.

Die Arbeitsergebnisse sollten daher gezielt für informative und anschauliche Präsentationen aufbereitet und in einem Vortrag der Klasse dargestellt werden. Die Gestaltung der Beiträge sollte den Inhalten angemessen sein und dem Zuhörer klare Orientierungshilfen bieten.

Politikunterricht
Jahrgang 10



▲ Übersicht der Themen

Zum anderen sollten die Materialien für andere Lerngruppen so aufbereitet sein, dass diese als themenbezogenes Nachschlagewerk genutzt werden können.

Obwohl die Schülerinnen und Schüler Übung in der Erstellung von Vortragspräsentationen hatten, erwiesen sich die genauen Besprechungen der jeweiligen Arbeitsprozesse in den Gruppen als nützlich. Die Schülerinnen und Schüler zeigten großes Interesse an den Ergebnissen und Arbeitserfahrungen der anderen. Gern hörte man Berichte über den Verlauf von Interviews außerhalb des Klassenzimmers, Reaktionen der Eltern auf Befragungen wurden diskutiert. Da alle Schülerinnen und Schüler ausschließlich ihren Interessen nachgingen, es kaum Themenüberschneidungen gab, entstand zu keinem Zeitpunkt Konkurrenzgehebe.

Im Internet gefundene Materialien wurden weitergeleitet, man unterstützte sich mit Tipps und Tricks, ging es darum, externe Quellen anzupapfen. So hatte sich der sehr schüchterne Arthur vorgenommen, einen Überblick über die Versorgung der Hamburger Einwohner mit Atombunkern zu erstellen. Die Behör-

Tabelle Zeitplan und Struktur des Projektes

Stunde	Arbeitsschwerpunkt: Informieren, Präsentieren	Organisationsformen	Werkzeug
1	Themen-Mindmap	lehrgelenktes Unterrichtsgespräch	Beam Smartboard Mindmanager
2	Themenpräzisierung Organisation der Arbeitsgruppen	Gruppengespräch Einrichtung der Arbeitsteams nach Themenschwerpunkten	Beam Smartboard
3 4 5 6	Materialsuche im Internet und in der lokalen Bücherhalle Materialsichtung Materialauswertung Materaufbereitung Vorstellung des „Fahrplans“ der einzelnen Gruppen	selbstständige Gruppenarbeit	Kamera Fotoapparat Scanner Minidisc Mediator Power Point Photo Express Media Studio
7 8	Einführung in die Vorbereitung einer Präsentation: Themenpräzisierung Ziel des Vortrags Zielgruppe Inhalt Ablaufsplanung	Lehrervortrag (Literatur: Josef Seifert, Visualisieren, Präsentieren, Moderieren. Offenbach, 1995)	Beam Smartboard Power Point
9 10	Besprechung erster Arbeitsergebnisse Die Schülerinnen und Schüler stellten ihre Ausgangsfragen und erste Ergebnisse vor. Arbeitsschritte und weitere Planungen wurden erklärt. Erste Folien, auf denen Bilder und Texte bereits zusammengeführt waren, wurden vorgeführt. Anhand einer Arbeitsvorlage wurde die Verbindung Inhalt (Stoffkomprimierung, Bildauswahl) und Form (Seitengestaltung, Lesbarkeit, Farbgebung) diskutiert und Vorschläge zur weiteren Optimierung entwickelt. Arbeitspräzisierung: Herstellung einer „Vollversion“, geeignet zur Weitergabe an andere, die sich selbstständig informieren wollen und eine „Vortragsform“.	Lehrgelenktes Unterrichtsgespräch und Arbeit in Kleingruppen. Arbeitsauftrag: Welche Informationen erinnerst du, ohne groß nachzudenken? Überlege, weshalb gerade diese Informationen gut bei dir angekommen sind. Bespreche mit deinem Nachbarn, welche Informationen weshalb bei ihm gut angekommen sind und erstellt gemeinsam eine Kriterienliste. Besprechung in der Gesamtgruppe-	Beam
11 12	Neusortieren der Materialien für die „Vollversion“ und Zusammenfassung zentraler Aussagen für die Vortragsform. Leitfrage: Welche Orientierungshilfen brauchte der Zuhörer?	selbstständige Gruppenarbeit Lehrerberatung	Notebook
13	Antrag auf Verlängerung Herstellung von Spickzetteln für den Vortrag		
14 15 16	Präsentation der mediengestützten Vorträge und Besprechung	In den Besprechungen wurden zunächst die themenbezogenen Aspekte besprochen. Erst im zweiten Schritt wurden Aspekte wie Auftreten, Sprache, Blickkontakt gewürdigt.	Notebook Beam
17 18	Zusammenstellung aller Materialien von einer Redaktionsgruppe. Jedem Schüler wurden alle Materialien zur Verfügung gestellt. Die Endfassung wurde auf CD gebrannt – zur Weitergabe an Interessierte.		

den, die er zu diesem Zweck aufsuchen musste, taten sich sehr schwer Auskunft zu geben. Die Unterstützung aus der Klasse war sehr aufbauend, so dass er mit viel Beharrlichkeit sein Ziel erreichte.

Die bis zu diesem Zeitpunkt erstellten Folien wurden in den gemeinsamen Besprechungen „gereinigt“, die Informationsdichte auf den

Schaubildern reduziert, Wesentliches durch grafische Hervorhebungen betont und zusätzliche Orientierungselemente eingebaut. Die Perspektive, dass das Material erhalten bleiben sollte, machte den Schritt zur freiwilligen Reduktion leichter.

Viele von ihnen äußerten angesichts der bereinigten Vortragversion die Angst, jetzt

müssten sie alles auswendig lernen, da die Textinformationen nicht mehr ablesbar seien. Spickzettel trugen hier zur Beruhigung bei. Mediengestützte Präsentationen schließen Papierhilfen nicht aus. Viele Schülerinnen und Schüler schafften darüber den Schritt, wirklich frei zu sprechen. Spickzettel gaben ihnen Sicherheit, wurden dann aber kaum genutzt.

Das Stehen vor der Klasse musste gesondert besprochen und geübt werden. Gern versteckten sich die Schülerinnen und Schüler hinter den aufgeklappten Notebooks, wobei als Begründung immer wieder auf die notwendige Handhabung der Tastatur zur Animation der Informationen oder Folienwechsel verwiesen wurde. Eine einfache Klickbedienung mit der Tastatur – auch für das Programm Mediator möglich – schaffte hier Abhilfe.

Schüchternen Schülerinnen und Schüler hat die zusätzliche Übung in ihren Kleingruppen geholfen. Einige probierten Kameramitschnitte aus, um überhaupt eine Vorstellung zu entwickeln, wie sie stehen, wie lange sie es schaffen, den Zuhörern in die Augen zu schauen. Die meisten waren positiv überrascht, wie wenig man ihnen die innere Aufregung ansah. Eine Schülerin äußerte den Wunsch, den Raum für ihren Vortrag zu verdunkeln. Die Aufmerksamkeit war damit fast ausschließlich auf die Wandprojektion gelenkt. Der Vortrag fand großen Anklang; die Schülerin war zu Recht sehr stolz auf ihre Leistung.

Die genaue Besprechung der Vortragsgestaltung war auch inhaltlich ein Gewinn. Das auditive und visuelle Aufnehmen der dargebotenen Informationen war aufeinander abgestimmt, die Konzentration gerichtet.

Informieren – präsentieren – informieren

Im Rahmen des Projekts „Atomkraft und alternative Energien“ galt es mit den Schülerinnen und Schüler den Unterschied zwischen der Aufbereitung einer interaktiven Informationspräsentation und der moderierten Präsentation eines Themas herauszuarbeiten.

Während eine interaktive Informationspräsentation dem Rezipienten alle zusammengetragenen Materialien zum Eigenstudium anbietet, soll die mediengestützte Themenpräsentation den Vortrag des Redner unterstützen, begleiten. Texte, Bilder Töne betonen die Aussagen des Referenten optisch und setzen seine Ideen in geeignete Bilder um, um so die Aufmerksamkeit des Empfängers zu konzentrieren und Informationen schneller und leichter erfassbar zu machen.

In vorherigen Projekten war immer wieder aufgefallen, dass die Schülerinnen und Schüler sich nur schwer von den zusammengetra-

genen Materialien verabschieden konnten. Häufig sammelte sich auf den Folien ein Übermaß an Bilddokumenten, wobei der Vortragende nur selten alle Bilder in seine Rede einband. Texte, die die Referenten zur Erklärung der Sachverhalte sprachen, erschienen auf den Folien in voller Länge. Bewegte Bilder oder Animationen wurden ohne Kommentar oder direkte Einbindung in das Thema, quasi als „selbstredende“ Veranschaulichungen, abge spielt. Grafische Strukturierungshilfen wurden

- ▼ Präsentation
- ▼▼ Zentralfolie
- ▼▼▼ Inhalt





▲ Bildbeispiele für gelungene Umsetzung der Präsentations- Informationskriterien

nur selten genutzt, um inhaltliche Kausalketten zu verdeutlichen.

Neben der thematischen Aufbereitung der gewählten Themen sollte in dieser Unterrichtseinheit die Aufbereitung medialer Präsentationen sowie das Auftreten und Verhalten der Vortragenden besondere Aufmerksamkeit erhalten.

Die mediengestützte Präsentation eines Sachgebietes muss eine Selektion und Komprimierung der Inhalte auf das Wesentliche vornehmen und sie angemessen visualisieren – ein Bild sagt mehr als tausend Worte. Texte und komplexe Zusammenhänge zu erkennen und in entsprechende Organigramme zu überführen oder durch Bilder zu visualisieren ist eine anspruchsvolle Transferleistung und muss trainiert werden.

Medien-Präsentationen bieten im Gegensatz zu klassischen Präsentation – Overheadprojektion, Diashow, Wandzeitung – eine Fülle grafischer Gestaltungsformen, um die Aufmerksamkeit der Betrachter zu konzentrieren und zu lenken.

Die Angebote in den Programmen, ihre Verfügbarkeit und Handhabung stellen aber auch eine Gefahr dar, das angestrebte Ziel zu ver-

fehlen. Verführerisch zwinkern die kleinen aber nichtssagenden Gifs, bunte Farben und Fülleffekte drängen die kalte Sachinformation in den Hintergrund, Töne aus Maschinengewehren scheinen die Buchstaben einzeln auf die Folie zu locken, wilde Animationen sorgen für Bewegung des Dargebotenen – aber nicht zu Bewegungen im Kopf des Betrachters. Diese Hürde war zu nehmen und immer wieder Gegenstand der Auseinandersetzungen.

Auch wir Lehrer mussten uns im Laufe des Modellversuches den gestalterischen Aspekten der Präsentationstechniken erst nähern sowie Gestaltungsgrundsätze formulieren und Bewertungskriterien entwickeln.

Gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern wurde in diesem Projekt ein Kriterienkatalog aufgestellt, der ihnen und anderen als Leitfaden zur Herstellung und Gestaltung sowohl eines interaktiven Lernprogramms als auch einer Präsentation Anhaltspunkte liefern sollte.

Interaktives Lernprogramm:

- Je nach Umfang muss der Betrachter das Thema sofort erkennen.
- Das Thema muss klar in Ober – und Unterthemen gegliedert sein.
- Führungssymbole durch das Programm müssen klare Orientierung geben, wo der Benutzer sich befindet und wie er navigiert.
- Werden dem Nutzer unterschiedliche Nutzungsformen angeboten: wie sehen sie gegebenenfalls aus?
- Gibt es zusätzliche Medien, wie Ton oder Film, so ist dies deutlich zu machen.
- Alle Informationen müssen so aufbereitet sein, dass sie gut lesbar sind
- Bilder, Texte, Töne und bewegte Bilder müssen aufeinander abgestimmt sein.
- Wichtige Bilder sind wie Texte, also als Informationen anderer Art zu behandeln.
- Zitate aus dem Internet oder aus Büchern sind als solche zu kennzeichnen, ebenso Bilder, Töne und bewegte Bilder.
- Je höher der Anteil selbst erdachter und erstellter Elemente, desto besser.
- Gibt es zusätzliche Übungen, mit denen der Nutzer erworbenes Wissen testen kann?
- Die Seitenmacher müssen Verantwortung übernehmen. Name und eine Möglichkeit der Kontaktaufnahmen sind auszuweisen.

Präsentation:

Alle oben aufgeführten Punkte zur Gestaltung der Seiten gelten auch für die Präsentation.

- Im Mittelpunkt der Präsentation steht der Vortrag. Medien unterstützen, in dem sie zentrale Aussagen optisch betonen, durch

Bilder oder Grafiken die Ausführungen veranschaulichen und verdeutlichen.

- Informationen sind auf das Wesentliche zu komprimieren.
- Was der Zuhörer lesen kann, muss nicht vorgelesen werden.
- Werden Bilder zitiert, sind sie auch im Vortrag zu besprechen.
- Die Aufmerksamkeit des Zuhörers muss sachlogisch geführt werden.
- Die Farbigkeit der Folien sollte dem Inhalt entsprechen – es sei denn, man will bewusst provozieren.
- Folienwechsel sollten den Vortrag begleiten. Die zusammenfassenden Thesen oder Grafiken müssen nicht alle auf einmal angeboten werden. Medien erlauben den zeitbezogenen Einsatz der Darstellungen.
- Einfache Handhabung ist wichtig, um nicht den Vortragsfaden zu verlieren.
- Der Vortragende sollte den Zuhörern in die Augen blicken und nicht auf seinen aufgeklappten Bildschirm starren.
- Gute Rhetorik und zugewandtes Auftreten sind wichtig und kann man üben.

Auswertung

Im Abschlussgespräch betonten die Schülerinnen und Schüler, dass ihnen dieses Projekt von allen bisherigen am besten gefallen habe. Zum ersten Mal hätten sie den Freiraum, selbstständig an eigenen Themen zu arbeiten und sie anderen zu erklären, nicht als Last erlebt. Noch nie sei ihnen die Recherche und Aufbereitung des Materials so leicht gefallen.

Die sonst eher lästige Feinarbeit an der Gestaltung der Präsentationen hätten sie diesmal ohne große Anstrengung erledigt. Auch die Themen der anderen Arbeitsgruppen seien ihnen präsenter, die Zwischenbesprechungen seien immer interessant gewesen, und auch die Präsentationen hätten sich verbessert: So würde Unterricht Spaß machen.

Diese einhellig positive Bewertung des Unterrichtsprojektes war nicht überraschend. Die Motivation der Schülerinnen und Schüler war durch die freie Wahl des Themas außerordentlich hoch, das selbstständige Erarbeiten der Inhalte zu diesem Zeitpunkt gut eingeübt. Sehr verantwortungsbewusst und umsichtig wurde die Zeit in den Unterrichtsstunden genutzt, gegenseitige Unterstützung war selbstverständlich. Obwohl die erhöhten Anforderungen an die Präsentation der Ergebnisse zunächst verunsicherten, waren die Darstellungen sehr gelungen.

An dieser Stelle würde man gern aufsetzen und weiterarbeiten.

Ines Lessing

Interaktives Lernprogramm

- Je nach Umfang aller aufbereiteten Themen muss der Betrachter sofort erkennen können, mit welchem Thema er sich hier befassen kann.
- Das Thema muss klar in Ober- und Unterthemen gegliedert sein. Der Betrachter muss wissen, an welcher Stelle im Thema er sich befindet.
- Führungssymbole durch das Programm müssen klare Orientierungshilfe geben an welchem Punkt des Lernprogramms der Benutzer sich befindet, wie man auf andere Seiten gelangt oder das Programm beendet.
- Werden dem Nutzer unterschiedliche Nutzungsformen angeboten? Kann man sich schnell einen Überblick verschaffen ohne in die Tiefe zu gehen? Ist das Programm linear angelegt, (ohne Einhaltung der vorgegebenen Arbeitsschritte gibt es kein Weiterkommen)? Wird der Benutzer hierüber vor der Anwendung informiert?
- Werden dem Nutzer zusätzliche Medien angeboten, wie Ton oder Film, so ist dies dem Nutzer deutlich zu machen.
- Alle Informationen müssen so aufbereitet sein, dass sie gut lesbar sind (Rechtschreibkontrolle ist obligatorisch). Der Betrachter sollte nicht durch zuviel Effekte oder Gifs von den Inhalten abgelenkt werden. Dem dem Nutzer ist genügend Zeit zu lassen, die Informationen aufzunehmen (wichtig bei automatisiertem Seitenwechsel).
- Bilder, Texte, Töne und bewegte Bilder müssen inhaltlich aufeinander abgestimmt sein.
- Bilder sind wie Texte zu bewerten. Sie haben keinen Verschönerungscharakter, sondern sind als Informationen anderer Art zu behandeln.
- Alle Zitate sind als solche zu kennzeichnen. Das gilt auch für Bilder, Töne und bewegte Bilder.
- Je weniger, der im Programm vorgegebenen Effekte oder Lay-Out-Vorgaben eingesetzt werden, desto besser: d.h. der Anteil selbst erdachter und erstellter Elemente sollte möglichst hoch sein.
- Gibt es zusätzliche Übungen, mit denen der Nutzer sein erworbenes Wissen testen kann?
- Die Macher der Seiten müssen Verantwortung übernehmen. Name und eine Möglichkeit der Kontaktaufnahmen sind auszuweisen.

Präsentation

- Alle oben aufgeführten Punkte zur Gestaltung der Seiten gelten auch für die Präsentation.
- Im Mittelpunkt der Präsentation steht der Vortrag. Medien unterstützen, in dem sie zentrale Aussagen optisch betonen, durch Bilder oder Grafiken die Ausführungen veranschaulichen und verdeutlichen.
- Informationen sind auf das Wesentliche zu komprimieren.
- Das, was der Zuhörer lesen kann, muss nicht vom Vortragenden wortgenau vorgelesen werden.
- Werden Bilder zitiert, so sind diese auch im Vortrag zu besprechen, sonst kann man sie auch weglassen.
- Die Aufmerksamkeit des Zuhörers muss sachlogisch geführt werden. Orientierungssymbole haben inhaltliche Bezüge und bei Animationen eindeutige Richtungen. Pfeile fliegen nicht mit dem stumpfen Ende auf die Bildfläche, Wörter liest man nicht buchstabenweise oder rückwärts.
- Farbigkeit der Folien sollte dem Inhalt entsprechen – es sei, denn man will bewusst provozieren.
- Folienwechsel sollten den Vortrag begleiten. Die zusammenfassenden Thesen oder Grafiken müssen nicht alle auf einmal dem Betrachter angeboten werden. Medien erlauben den gezielten zeitbezogenen Einsatz der Darstellungen. Einfache Handhabung ist wichtig, um nicht den Vortragsfaden zu verlieren.
- Der Vortragende sollte den Zuhörern in die Augen blicken und nicht auf seinen aufgeklappten Bildschirm starren.
- Gute Rhetorik und zugewandtes Auftreten sind wichtig und kann man üben.

Fach/Jahrgang	7	8	9	10
Deutsch			Berufserkundung Eine Reportage vom Arbeitsplatz der Eltern	
Mathematik			Gebäudehöhenmessung: Die Schule wird vermessen	
Englisch	The Titanic Desaster	Bluffton E-Mail-Projekt	The Hound of the Baskervilles	American Culture in Hamburg
Politik Geschichte		Die Industrielle Revolution Projektpräsentationen		Als Großvater jung war
Biologie		Das Wasser der Tarpenbek Projektpräsentationen		
Chemie			Die alkoholische Gärung	
Physik	Energie Messwerterfassung und Tabellenkalkulation			Daniel Düsentrieb Erarbeitung eines Wettbewerbsbeitrages Die Geschichte der Atomwaffen: Darstellung historischer Zusammenhänge
Erdkunde		Naturkatastrophen in den USA		
Kunst	Ein Sticker für mein Notebook Graphisches Arbeiten am Notebook	Verfremdung Bild-verfremdungen mit Bildbearbeitung		
Musik			Was gibt's – was soll's geben? Von der Musik zur Benifiz-CD	
Klassenprojekte		Ein Schatten wie ein Leopard Fachübergreifendes Lernen und Gestalten		Liebe und Sexualität Selbstständige Projektarbeit

Energie – das Dauerthema im Physikunterricht

Zentrale Bedeutung des Begriffs

Wie ein roter Faden zieht sich der Begriff Energie durch die Themen des Physikunterrichtes der Sekundarstufe I: elektrische Energie, mechanische Energie, Wärmeenergie, Atomenergie, Solarenergie.

Wer sich durch die Teilbereiche Elektrizitätslehre, Wärmelehre, Atomenergie und alternative Energien arbeitet, stößt dabei immer wieder auf den Begriff der Energie. Nun sollte er ins Zentrum rücken! Denn damit konnten die Energieumwandlungen in den verschiedenen Teilbereichen der Physik aufgespürt werden. Fast jede physikalische Größe lässt sich vom Energiebegriff ableiten: Arbeit, Geschwindigkeit, Temperatur, Leistung, elektrische Spannung.

Mit diesem Ansatz stellen sich vier Kernfragen:

- Ist es überhaupt möglich, sich vier Jahre auf einen Begriff zu konzentrieren?
- Wie beeinflusst dieses Vorgehen die fachspezifische Begriffsbildung?
- Gelingt es, eine Langzeitpräsentation mit dem Notebook anzufertigen?
- Welche Vor- oder Nachteile ergeben sich damit für die Schülerinnen und Schüler oder den Physikunterricht?

Energie wurde also das Dauerthema im Physikunterricht der Semik-Klasse. Und dies führte mitunter zu verblüffenden Ergebnissen!

Die Rahmenbedingungen

Während der gesamten Dauer des Semik-Modellversuches wird am Energiethema gearbeitet. Jeder Schüler hat sein Notebook bekommen – auch der Lehrer – als Physik gerade im Fächerkanon erscheint. Die Fähigkeiten und Fertigkeiten am neuen Medium haben sich also während der gesamten Erprobungszeit entwickeln und beobachten lassen.

In Klasse 7 verfügten die Schüler über das Office-Paket, über ein Paint ähnliches Zeichenprogramm und Mediator. Digitale Foto- und Videokamera waren anfangs nicht vorhanden, das Smartboard befand sich im Klassenraum, der Physikunterricht fand meistens im Fachraum statt. Eine Projektionsmöglichkeit vom Notebook war im Physikraum erst ab Klassenstufe 8 dauerhaft möglich, als der Schulverein, durch die Semik-Ausstattung motiviert, zwei Beams für die Schule kaufte, wovon einer den Naturwissenschaften zur Verfügung stand.

Die Beschränkung auf die anfänglich vorhandene Hardware wurde im weiteren Projektverlauf weitgehend beibehalten; so fand etwa die Videokamera nur recht selten Verwendung im laufenden Unterrichtsgeschehen. Die Medien-Kompetenz der Schüler entwickelte sich weitaus rasanter als die Reichhaltigkeit der technischen-medialen Ausrüstung.

Die Ziele

Schülerinnen und Schüler sollten

- die physikalischen Größen der Mittelstufen-Physik kennen lernen,
- die abstrakten Begriffe anschaulich verstehen,
- fachtypische Methoden erkennen,
- physikalische Gesetzmäßigkeiten im Kontext sehen,
- die Arbeitsergebnisse sammeln und mit dem Mediator-Programm präsentierbar aufbereiten,
- auf den Physikunterricht der Vorstufe gut vorbereitet werden.

Das Vorgehen

Es begann lehrerzentriert: Experiment, Unterrichtsgespräch, fragend-entwickelnd, an die Alltagserfahrungen anknüpfend, Protokoll, Hausaufgaben, usw. Es sollte möglichst eigenständig weitergehen.

Die Schülerinnen und Schüler sollten alles mit dem Notebook machen: Notizen anfertigen, Sätze mitschreiben, Definitionen speichern, Skizzen von einfachen Versuchen anfertigen, Animationen erstellen, Hausaufgaben bearbeiten. Der gesamte Physikunterricht auf der Festplatte des Schülers. Die Mediator-Präsentation „Energie“ konnte sich innerhalb der Vorgaben evolutionär entwickeln. Die Datensicherheit sollte mit dem Klassenraumserver gewährleistet sein.

Was wurde erreicht?

Individuelle Energie-Präsentationen auf der Festplatte jeden Schülers erreichten wir nicht.

Dafür gibt hauptsächlich drei Gründe:

- Durch Notebookausfälle und Reparaturen kam es gelegentlich zum Verlust einzelner Schülerarbeiten.
- Die Dateien sind nicht hinreichend gesichert worden. Die Maßgabe des Speicherns auf dem Klassenraumserver bestand zwar, wurde aber nicht permanent überprüft. Die



▲ Anschaulichkeit ohne Computer: wie hier im „Neuen Realienbuch“ von 1954.



▲ Aus der Animation mit Bungee-Springern

▼ Kurbeln: ein eigenwilliges Maß für Energie

Möglichkeit, vom Physikraum auf den Klassenraum-Server zuzugreifen bestand nicht, der Speichervorgang war also während anderer Unterrichtsphasen durchzuführen, wofür in der Regel zu wenig Raum bestand, zumal die Schüler auch in den Pausen den Klassenraum verlassen mussten.

- Beim Ersetzen verloren gegangener Dateien und auch bei nicht selbst angefertigten Aufgaben kopierten die Schüler Teile der Präsentation voneinander; so fanden sich in Klasse 10 noch auf vielen Notebooks Mediator-Seiten einzelner Schüler.

Am Ende von Klasse 10 hatten jeder Schüler und jede Schülerin eine Energie-Präsentation vorzuweisen, von denen einige sehr individuell waren. Die Inhalte:

- Versuchsprotokolle im neuen Sinne, also Zeichnungen, Animationen, Fotos, Tabellen und Texte
- Beispielaufgaben, Übungsaufgaben mit Lösungen, teils mit Möglichkeiten des Selbsttests, Merksätze
- Veranschaulichungen

Herausragende Unterrichtssituationen

Ein Beispiel aus Klasse 7: An einen kleinen Generator, der mit einer Handkurbel zu betreiben war, wurde eine Glühlampe angeschlossen. Ohne viel Mühe brachte ein Schüler die Lampe mit der Drehung der Kurbel zum Leuchten.

Wurden während des Drehens weitere Lampen mittels eines Schalters in denselben Stromkreis eingefügt, so musste der Schüler an der Kurbel deutlich mehr leisten als vorher.

Der Versuchsaufbau und die Beobachtung sollten dokumentiert werden. Statt des üblichen Versuchsprotokolls sollten die Schüler mit dem Programm Mediator Aufbau und Durchführung des Versuchs darstellen.

Die Darstellung erforderte eine Visualisierung von „mehr Leistung“, die aufzubringen war. Dies führte bei den Schülerinnen und

Schülern zu einer Kurbeldarstellung, die mittels Animation in Rotation versetzt wurde und die bei Zuschaltung weiterer Lampen langsamer (!) wurde, obwohl die Kurbel real mit mindestens derselben Geschwindigkeit gedreht werden musste um etwa gleiche Helligkeit zu erhalten. Offenbar war der Kurbelwiderstand auf die im ersten Augenblick auftretende Verlangsamung fixiert worden, wenn auch danach sofort wieder schneller gedreht wurde. Das „Mehr“ an Leistung wurde somit als ein „Weniger“ an Drehzahl dargestellt.

Schülerinnen und Schüler, die nach Jahren auf diese frühen Mediator-Seiten stießen, erklärten die Darstellung stets mit der Wendung „da musste mehr geleistet werden“. Die Richtigkeit der Darstellung wurde nie in Zweifel gezogen.

Zusätzliche Energie darstellen. Die Aufgabe führte zu schönen Ergebnissen: Veranschaulichungen von „mehr kinetischer Energie“, „mehr potenzieller Energie“, „mehr Spannenergie“ lieferten Animationen mit kleinen und großen Autos, mit Elefanten, mit Bungee-Springern und Baukränen mit schweren Stahlträgern. – Die Animation verdeutlichte z. B. den Zuwachs an kinetischer Energie mit massenreicherem Auto oder mit schnellerem Auto. Diese Animationen lieferten mit dem hohen Erinnerungspotenzial einen wertvollen Beitrag zur Begriffsbildung.

Hier entwickelten sich einige Schüler in den Augen der Mitschüler zu Animationsexperten, die später häufiger um Rat gefragt wurden oder von denen man gerne Dateien übernahm, wenn es etwa aus technischen Gründen notwendig geworden war, die eigene Energiepräsentation zu vervollständigen.

Im Rahmen des Unterrichtsthemas „Wärme“ konnte mit den Notebooks und den Digital-Multimetern dieser Schülerpraktikums-Versuch durchgeführt werden:



Bestimmung der Wärmeleistung einer Kerzen- und einer Gasbrennerflamme:

Auf einem Dreibein befand sich eine bestimmte Masse von Wasser in einem Becherglas. In zwei aufeinander folgenden Versuchen wurde das Wasser mittels einer Kerzenflamme und einer Gasbrennerflamme erwärmt. Bei der Durchführung, Auswertung und Protokollierung dieser Versuche kam das Notebook gleich mehrfach zum Einsatz.

Die Temperatur des Wassers wurde während der Erwärmung durch die Flamme mit dem Temperaturfühler des Digital-Multimeters auf dem Bildschirm dargestellt; dadurch war für den experimentierenden Schüler die Er-

wärmung zu verfolgen. Eine Abweichung von der Linearität konnte zeigen, ob die Wärmeverteilung im Wasser etwa durch Rühren verbessert werden musste. Die graphische Darstellung gab Aufschluss über mögliche Fehlerquellen, etwa mangelnde Isolierung gegenüber der Umgebung.

Die Mediator-Energie-Präsentation auf der Festplatte half als Formelsammlung, der Taschenrechner im Notebook diente als Rechenknecht. Das Textverarbeitungsprogramm merkte sich die Texte für das Protokoll, das Graphikprogramm unterstützte die Darstellung des Versuchsaufbaus. Mediator diente der Vervollständigung der Energiepräsentation, ließ Animationen zu und hielt die Ergebnisse fest.

Wie so häufig wurde dieser Versuch in die bestehende Energie-Präsentation eingebaut, wobei die Schülerinnen und Schüler gezwungen waren, den Begriff der Wärmeleistung in das bestehende Begriffssystem einzuordnen.

Diese Unterrichtssequenz machte die vielseitige Einsatzmöglichkeit der Notebooks besonders deutlich.

Eine Demonstration in Klasse 10 zeigte folgendes Phänomen: Auf einer Platte einer im Gleichgewicht befindlichen Plattenwaage befindet sich ein mit Wasser gefülltes Becherglas; darüber hängt an einem Stativ ein Körper an einem Kraftmesser. Der Körper wird abgesenkt, so dass er vollständig in das Wasser eintaucht, ohne dabei das Becherglas zu berühren.

Man macht zwei Beobachtungen: die Federwaage zeigt eine kleinere Kraft an, die Platte der Balkenwaage mit dem Becherglas senkt sich. Wie sind die beobachteten Vorgänge zu erklären? Antwort eines Schülers: Der Körper gibt potenzielle Energie an das Wasser ab!

Eine Säule aus Eisen wurde auf den Experimentiertisch gestellt, um den Schülerinnen und Schülern den Schweredruck zu veranschaulichen. Im herkömmlichen Unterricht gelangt der Lehrer früher oder später auf die Gleichung $p = \gamma \cdot h$.

Um den Druck auf die Unterlage zu berechnen – die Druckdefinition war bekannt – wurden der Radius und die Höhe der Säule gegeben sowie die Wichte des Materials.

Das Klassengespräch ergab, dass zunächst die potenzielle Energie der Säule berechnet werden sollte, wobei die Höhe des Körpers als Höhe für das Energieniveau angenommen wurde. Der Grund mag ein intuitiver gewesen



◀ Eine Arbeitsgruppe bei der Bestimmung der Wärmeleistung einer Gasflamme.
▲ Derselbe Versuch in der Mediator-Darstellung

sein. Die berechnete potenzielle Energie wurde anschließend durch die Größe des Volumens dividiert, und heraus kam ein Ergebnis, dessen Dimension Druck war!

Tatsächlich lässt sich leicht nachprüfen, dass die Klasse zum richtigen Ergebnis gelangt ist. Die Gleichung $p = \gamma \cdot h$ kann also ersetzt werden durch die Gleichung $p = E_{\text{pot}} / V$. Hier wäre E_{pot} diejenige potenzielle Energie, welche die Säule hätte, würde sie um ihre eigene Höhe angehoben werden. Druck als Energie pro Volumen

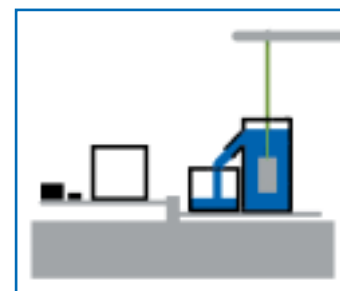
Die Geschichte der Atomwaffen, darzustellen vor der Geschichte der beteiligten Länder: Der Themenbereich Kernenergie führte auf die Kernwaffen und deren Geschichte. Die vom Begriff ausgehende Motivation der Schülerinnen und Schüler gab Anlass zu historischen Betrachtungen. Die Geschichte der Kernwaffen in einen historischen Kontext der beteiligten Länder zu stellen, schien sich mit den „neuen Medien“ gut umsetzen zu lassen.

Dank großer Vorerfahrung in der Gestaltung von Präsentationen und Dokumentationen blieb die Darstellungsform den Schülerinnen und Schülern überlassen.

Es bildeten sich ohne besondere Absprache fünf Gruppen, von denen sich eine für eine Darstellung mit Hilfe des MindManagers entschieden, eine Gruppe bevorzugte PowerPoint, drei Gruppen Mediator. Die Quellen waren das Physikbuch, ein Ausschnitt aus der bekannten Einstein-Biographie von Albrecht Fölsing (Suhrkamp) und das Internet.

Die Aufgabenstellung erforderte eine gewisse Fülle von Informationen sowohl über die Geschichte der Kernwaffen als auch über die der Länder. Dabei wurde schon im Unterrichtsgespräch die Liste der Länder angelegt, die natürlich ergänzt werden durfte. Es galt nun einerseits die Geschichte der Kernwaffen darzustellen und diese zur Geschichte überhaupt in Beziehung zu setzen.

Diese Aufgabe wurde mit einer Zeitleiste oder ohne eine Zeitskala gelöst. Die meisten Schüler neigten zur chronologischen Darstel-



▲ Der Auftrieb-Versuch in der Schülergraphik.



▲ Die Zeitleiste wird in dieser Mediator-Darstellung links und rechts fortgesetzt; oben: die allgemeine Geschichte, unten: die Geschichte der Atomwaffen. Die gelben Texte führen zu ausführlichen Darstellungen außerhalb des Bildschirms.

lung. Die Materialien des Geschichtsunterrichts, der sich zur selben Zeit mit den Fünfzigerjahren befasste, mag dazu den Anstoß gegeben haben.

Eine Gruppe gliederte ihre Darstellung nach Ländern, Ländergeschichte und Kernwaffengeschichte, geschickt und anschaulich dargestellt in Form einer Mind-Map. Auffallend ist hierbei die unterschiedliche Betrachtungsweise historischer Zusammenhänge: die Zeitleiste folgt der Kontinuität der Ereignisse, die Mind-Map stellt die Zeit in den Hintergrund. Im Vordergrund stehen die Ereignisse. Mit den Darstellungsmöglichkeiten der Notebooks hat sich eine interessante Perspektive für historisches kontextorientiertes Denken ergeben.

Ergebnisse zu den vier Kernfragen

Die Konzentration auf den Begriff „Energie“ über die Dauer von vier Unterrichtsjahren ist grundsätzlich möglich. Die Ausdauer der Schülerinnen und Schüler oder des Lehrers wurde nicht überstrapaziert.

Mehrmals trat beim Lehrer die Idee auf, die Präsentation neu zu strukturieren. Kein Schüler äußerte jemals diesen Wunsch. In der Rückschau auf den Physikunterricht war es wohl besser, die gewachsenen Mediator-Dateien in ihrer Form beizubehalten. Aus Schülersperspektive hätte eine Neugliederung wohl die Vertrautheit mit dem Produkt verletzt.

Die Geschichte der Kernwaffen hat kein Schüler in seine Energie-Präsentation aufgenommen, sie wurde als eigenständiges Produkt gesehen. Als Grund kann hierfür angenommen werden, dass die geschichtliche Darstellung ein Gruppenprodukt war, während sich die Energie als individuelles Produkt entwickelte. Auch mag das gesellschaftswissenschaftliche Thema in nicht so engem Zusammenhang zum physikalischen Energie-Begriff gesehen worden sein. Von den Schülerinnen

und Schülern der Notebook-Klasse (Klassenstärke 16 im Jahrgang 10) haben 8 eine eigenständige Energie-Präsentation vorzuweisen.

Vorteile:

- hohes Maß an Ausdauer seitens der Lernenden erforderlich
- besondere Gewichtung des physikalischen Begriffs Energie
- kontinuierliche Notebook-Anwendung
- ständige Verfügbarkeit des Gelernten aus dem vorangegangenen Unterricht
- hohes Maß an Eigenverantwortlichkeit bei der Präsentation über einen langen Zeitraum bei großen Lenkungsmöglichkeiten seitens des Lehrers
- Erkennen des Notebooks als universelles Werkzeug

Nachteile:

- der Bestand der individuellen Ergebnisse hängt auch von der technischen Zuverlässigkeit der Hardware ab,
- die Individualität der Produkte leidet unter der technischen Möglichkeit des Kopierens.

Ergebnisse für Medienkompetenz und Eigenständigkeit

Schülerinnen und Schüler erkannten das Notebook in seiner Vielseitigkeit und setzten es entsprechend ständig ein. Das Notebook ergab ganz neue Möglichkeiten der historischen Betrachtung. Die Kompetenzen für den Computereinsatz wurden stetig gefördert, der Medieneinsatz konnte teilweise gut mit dem in anderen Fächern kombiniert werden.

Nicht zuletzt hat das Projekt die Energie-Präsentationen ergeben, eine ungewöhnliche Zusammenstellung von vier Jahren Physikunterricht mit besonderer Betrachtungsweise.

Ergebnisse für den Lehrer

Zu Beginn des Notebook-Projektes und damit auch zu Beginn des Energie-Projektes wurde sorgenvoll gesehen, wie die Schülerinnen und Schüler die Features von Mediator der inhaltlichen Auseinandersetzung scheinbar vorzogen.

In der Rückschau zeigte sich deutlich, dass in der Semik-Klasse mindestens ebenso gut, mindestens ebenso viel Physik gelernt wurde wie in anderen Klassen der Sekundarstufe I. Der sorgenvolle Blick aus der Perspektive des herkömmlichen Unterrichtes verdeutlicht, dass mutig und geduldig der Freiraum für den Lernvorgang im Kopf des Schülers zu schaffen ist. Lernen mit Medien ist anderes Lernen und erfordert andere Sichtweisen.

Franz Tichy

The Hound of the Baskervilles

Englische Lektüre

In Klasse 9 bekamen die Schülerinnen und Schüler der Notebook-Klasse am Gymnasium Grootmoor die Gelegenheit, sich mit einer englischen Lektüre auseinander zu setzen. Alle hatten in den vorhergehenden Wochen den Roman „The Hound of the Baskervilles“ von Sir Artur Conan Doyle (1859–1930) extensiv gelesen. Im Rahmen des Projektes sollte die Lektüre in Gruppen hinsichtlich unterschiedlicher Aspekte bearbeitet werden, wobei Passagen intensiv gelesen werden mussten, um gleichzeitig einen kreativen und produktiven Umgang mit dem Text zu ermöglichen.

Seit der 7. Klasse hatte jeder sein persönliches Notebook. Im Englischunterricht der 9. Klasse ergab sich die Situation, dass ein Lehrer und eine Referendarin zusammenarbeiteten, so dass sich fast immer zwei Englischlehrer in der Klasse befanden und das Projekt betreuten. Es fand auch ein intensiver Austausch der Lehrer außerhalb der Unterrichtsstunden statt.

Die zentrale Frage des Projekts: Können durch den Einsatz der Notebooks bzw. der neuen Medien neue Formen des Zugangs zu literarischen Texten gefunden werden?

Arbeitsauftrag und Ziele

- Texterarbeitung, Textverständnis
- produktiv-kreativer Zugang zu Texten; Interesse an literarischen Texten in der Fremdsprache über ungewohnte Zugänge
- Wortschatzerweiterung
- Präsentation von Zwischenergebnissen
- ziel- und prozessorientiertes Arbeiten
- die Schülerinnen und Schüler wollen etwas durchführen und suchen dann nach Möglichkeiten, es zu realisieren
- selbstständiges Arbeiten in Gruppen
- verstärkte Kooperation unter den Schülern
- Hilfeeinforderung bei konkreten individuellen Problemen
- beratende, koordinierende, moderierende Lehrerrolle

Der Projektablauf

Die erste Woche diente der Sammlung möglicher Bearbeitungsaspekte. Nach der Sammlungsphase in der großen Gruppe ordneten sich die Schülerinnen und Schüler diesen Aspekten zu und bildeten Gruppen. Das Ergebnis der Sammlungsphase fand sich in einer von Schülern erstellten **Mind-Map** wieder. Die

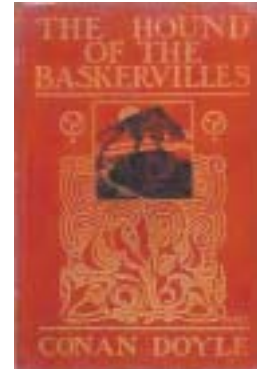
Zweige der MindMap spiegeln sich später als Sites im fertigen Produkt.

Vorgabe war es, dass die Gruppen die Größe von vier Schülerinnen und Schülern nicht überschritten. Die Gruppen waren in ihrer Zusammensetzung flexibel, das heißt, dass für manche Erarbeitungen (wie Filme der Theaterszenen) Mitglieder anderer Gruppen herangezogen wurden. Den Fortschritt im Arbeitsprozess der einzelnen Gruppen hielten wir in einer Tabelle an der Pinnwand fest, so dass alle Schüler und die Lehrer zu jeder Zeit einen Überblick über den Fortgang des gesamten Arbeitsprozesses hatten.

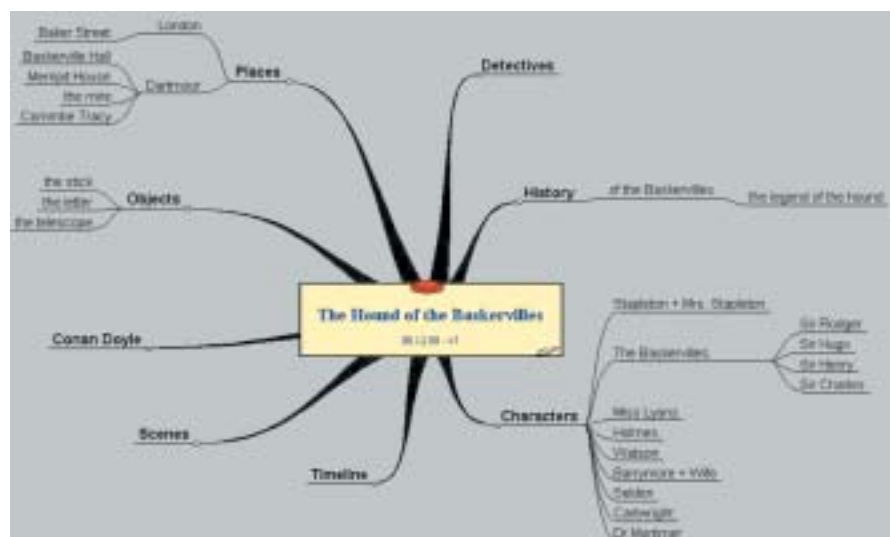
Gleichzeitig bestand so die Möglichkeit, noch ausstehende Arbeiten zu verteilen. In einigen Gruppen gab es interne Strukturen, wobei die Aufgabenverteilungen innerhalb der Gruppen von den Schülerinnen und Schülern selbstständig festgelegt wurden; so war zum Beispiel in der Videogruppe ein Schüler für die Aufnahmen mit der Kamera zuständig.

In der Gesamtgruppe wurde besprochen, ob das Endprodukt in Form einer Website oder als Multimedia-CD-Rom veröffentlicht werden sollte. Die Schülerinnen und Schüler entschieden sich für die Form der Website, da diese das Erarbeitete Mitschülerinnen und Mitschülern zugänglich machen würde und die Darstellung jederzeit ergänzbar wäre.

Die Gruppen arbeiteten in der zweiten Woche selbstständig. Die Lehrer gaben Hilfestellung, wenn Probleme entstanden, oder sie koordinierten die Gruppenarbeit. Außerdem waren sie für die Schlusskorrektur der englischsprachigen Texte verantwortlich.



▲ Ein bibliophiler Bucheinband



▼ Die Mind-Map war die Grundlage für die Zusammensetzung der Gruppen

Videoarbeit auf der Studiobühne fand in der dritten Woche statt. Die Gruppen arbeiteten an unterschiedlichen Orten: während eine Gruppe auf der Studiobühne war, arbeiteten andere Schülerinnen oder Schüler im Klassenraum. Die Beaufsichtigung war durch die zwei Lehrer gegeben.

In der darauffolgenden Woche wurden auf Initiative der Lehrer hin Zwischenergebnisse präsentiert. Jeweils ein Vertreter jeder Gruppe stellte die vorhandenen Arbeitsergebnisse vor, die anderen Schüler hatten die Möglichkeit zu kommentieren. Diese Gelegenheit wurde genutzt. Die Präsentation der Zwischenergebnisse diente vor allem der Transparenz, denn so sahen die einzelnen Gruppenmitglieder, was in den anderen Gruppen erarbeitet wurde.

Die Lehrer haben bei dieser Präsentation vor allem durch lobende und ermutigende Worte Einfluss genommen, zum Teil aber auch durch kritische Rückfragen. Diese hatten ihren Ort eher in der Kleingruppenarbeit, weniger bei der Präsentation vor der Klasse.

Fünfte Woche: die Gruppenarbeit ging weiter. Eine Gruppe entwarf die Website und stellte sie der Klasse vor, sodass die Schüler eine Vorstellung des möglichen Endproduktes bekam. Nachdem die ganze Klasse das Design diskutiert hatte und es verbessert wurde – basierend auf den kritischen Einwänden der Gruppe –, integrierte die Klasse die Module der einzelnen Gruppen. Auf die Fertigstellung folgten Präsentation und Abschlussbesprechung mit Evaluation der Projektarbeit. Damit waren die beiden letzten Wochen gefüllt.

Das Produkt

Die Website gliedert sich in Sites, die weitgehend den Bearbeitungsaspekten entsprechen, wie sie in Form von Zweigen in der anfangs erstellten [Mind-Map](#) zu sehen sind.

„Characters“, „Places“, „Sir Arthur“, „Download“, „The Legend“, „Genealogical Tree“, „Images from the Film“, „Mail to the Programmer“ bilden die Titel der [Sites](#). Man findet sie

am linken Rand der Willkommens-Seite. Lediglich ein Thumbnail des Buchcovers, ein Datumsfenster, die Uhr und die Stoppuhr für die Verweildauer auf der Website schmücken die mit schlichtem schwarzem Hintergrund gestaltete Seite, dem Inhalt und der geheimnisvoll-düsteren Stimmung des Romans angemessen. Das Interesse des Betrachters wird auf den Text gelenkt.

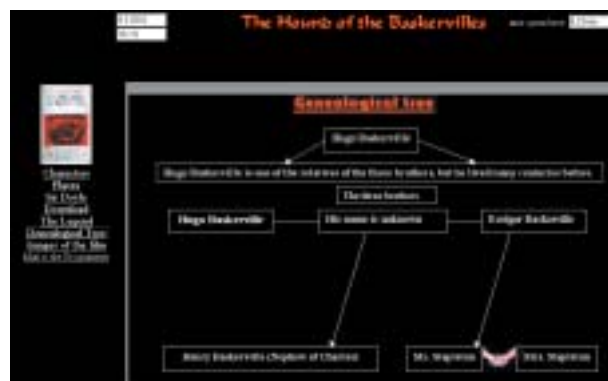
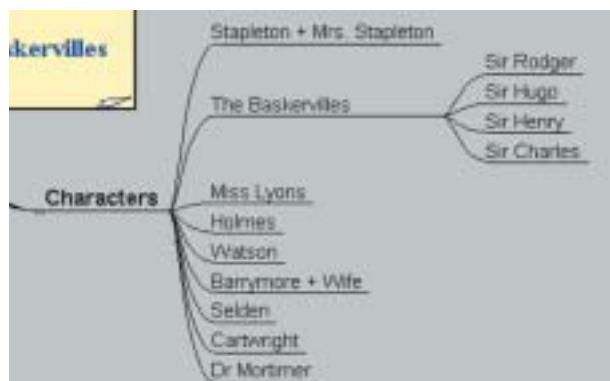
Hinter „Download“ verbirgt sich das von einer Arbeitsgruppe entwickelte Mediator-Spiel, welches den Betrachter in eine künstliche Szenerie versetzt und die Handlung paraphrasiert.

Der [Wald](#) und die [Höhle](#) spielen eine wichtige Rolle im interaktivem [Mediator-Spiel](#) (siehe [Abbildungen auf der rechten Seite oben](#)): Der auf der Studiobühne gedrehte Videofilm wäre für die Veröffentlichung auf der Grootmoor-Homepage zu umfangreich gewesen. Deshalb wurden zwanzig Szenenfotos ausgewählt und unterteilt ([3 Szenenfotos siehe rechte Seite unten](#)).

Welche Kompetenzen förderte das Projekt besonders? Der Medieneinsatz lag vollkommen in der Hand der Schülerinnen und Schüler. Sie haben gefilmt, Photos gemacht, ein Spiel programmiert, Präsentationen zusammengestellt, die Website entworfen und konstruiert. Alle Texte schrieben die Schülerinnen und Schüler selbst und korrigierten sie gegenseitig, nur die Endkorrektur lag bei den Lehrenden. Fast alle Schüler mussten Texte schreiben, es sei denn, sie hatten sehr zeitintensive Aufgaben in den Gruppen, wie die beiden Schüler, die das Spiel programmiert haben oder der Schüler, der die Kamera bei den Theaterszenen führte.

Vor dem Entwurf der Website besprachen wir in einer Unterrichtsstunde anhand von Beispielen Kriterien für die Gestaltung von Websites. Vor allem Lesbarkeit und Navigation sollten eine wichtige Rolle spielen. Die Website wurde von den Schülern der Gruppe direkt in HTML geschrieben. Einzelne Module (Spiel, Places) entstanden mit dem Programm Mediator.

- ▼ „Characters“, ein Zweig in der Mind-Map, wird zur
- Site „Genealogical Tree“





◀◀ Hintergrund für „Death on the Moore“
 ◀ Graphische Nachbearbeitung im Wald



◀◀ und ▲: Szenen des selbst programmierten Mediator-Spiels

Die Schülerinnen und Schüler waren für die Vorbereitung der Website für die Veröffentlichung auf der Grootmoor-Website verantwortlich, die Veröffentlichung selbst übernahm dann die Homepage-AG der Schule.

Große Eigenständigkeit in einigen Phasen

In der Anfangsphase der Gruppenarbeit war die Eigenständigkeit groß. Die einzelnen Gruppen mussten ihre Arbeitsfelder und -ziele definieren und selbstständig organisieren. Die Lehrer waren zwar präsent und abrufbar, nahmen jedoch auf diese inhaltlichen und organisatorischen Abstimmungen keinen oder geringen Einfluss. In den späteren Gruppenarbeitsphasen war die Eigenständigkeit der Schülerinnen und Schüler hoch, den Lehrern kamen Kontrollfunktionen zu und sie leisteten auf Wunsch Hilfestellung.

Besondere Kennzeichen des Projekts

Eine Website hatte es im Unterricht dieser Semik-Klasse noch nicht gegeben. Hier wurde nicht nur der Zugang zur Lektüre in der

Gruppenarbeit und mit dem Nachspielen von Szenen motivierend gestaltet, sondern auch eine neue Form der Ergebnissicherung versucht.

Die Arbeit in den Gruppen wäre nur dann erwähnenswert, wenn hier die neuen Medien eine besondere Rolle spielen würden. Vermutlich ist Gruppenarbeit beim Erarbeiten einer Lektüre im Englischunterricht selten, aber nicht umwerfend neu. Gleiches gilt für das Spielen von Szenen. Beides zusammen in Verbindung mit dem Medieneinsatz schafft aber durchaus einen neuen Aspekt der produktiven Erarbeitung fremdsprachlicher Texte. Die Bündelung der Ergebnisse auf einer Website macht insofern Sinn, als dass die Ergebnisse so auch anderen Schülerinnen und Schülern zugänglich sind und als Anregung dienen können.

Der Kreis der Schüler, die am Design der Website mitgearbeitet haben, blieb eher klein. Zwar arbeiteten diese Schüler immer im Klassenraum und die anderen Schüler hatten jederzeit Einsicht in ihren Arbeitsprozess, doch wäre es wünschenswert gewesen, mehr

▼ Drei Szenefotos aus dem Videofilm





▲ Sherlock Holmes und sein Assistent Dr. Watson leisten auch Gruppenarbeit.

Schüler an der Konstruktion der Website zu beteiligen.

Der fremdsprachliche Anteil in der Gruppenarbeit war zum Teil gering. Zwar setzten sich die Schülerinnen und Schüler mit einem fremdsprachlichen Text auseinander und schrieben auch selbst in der Fremdsprache, Gespräche fanden jedoch auf Deutsch statt. Der einzige mündliche Anteil in der Fremdsprache waren die Theaterszenen und Präsentationen. Hier ließe sich überlegen, inwieweit die Schülerinnen und Schüler noch häufiger und intensiver die Fremdsprache nutzen könnten, vielleicht durch häufigere Präsentationen von Zwischenergebnissen oder von Gruppengesprächen auf Englisch.

Die Möglichkeit, an zwei unterschiedlichen Orten mit der Betreuung durch zwei Lehrer zu arbeiten, bot sicherlich Vorteile. Doch dieses Projekt ließe sich auch mit einem betreuenden Lehrer durchführen – bei entsprechender Planung und Zeiteinteilung. Die Schülerinnen und Schüler waren die meiste Zeit sehr motiviert, vor allem die Arbeiten, die sich von ihres Erachtens „herkömmlichem“ Englischunterricht unterschieden (Szenen spielen), fanden viel Gefallen.

Die Schülerleistung wurde durch die Beobachtung der Gruppenarbeit, die Bewertung der Endergebnisse unter Einbeziehung des beobachteten Entstehungsprozesses und einer schriftlichen Selbsteinschätzung der Schüler gemessen. Diese Form der Beurteilung war den Schülerinnen und Schülern bekannt.

Die Kriterien für die Bewertung der Endergebnisse waren Sprachrichtigkeit, Nutzerfreundlichkeit, Schlüssigkeit und Komplexität der Erarbeitung, Innovation der Gestaltung und Angemessenheit des Produktes in Bezug auf die literarische Vorlage.

Ausblick

Die Website als Darstellungsform einer Gruppenarbeit eignet sich gerade für schulinterne oder externe Veröffentlichungen.

Das Interesse am Erstellen von Sites und Einblick in HTML und Ähnliches ist bei einigen Schülerinnen und Schülern groß. Bei der Durchführung ähnlicher Projekte wäre vielleicht ein Weg zu finden, die Anzahl der am Prozess Beteiligten zu vergrößern. Modulares Arbeiten ist ohnehin sinnvoll. Vorstellbar ist, dass jede Gruppe ihr Modul in die Website selbst einbaut und die dafür erforderlichen Kompetenzen lernt. Dies könnte mit einer unterrichtlichen Einführung oder in Form einer von Experten aus der Klasse angebotenen Anleitung geschehen.

Wünschenswert wäre auch eine intensivere Nutzung der Fremdsprache in den Gruppen; ein möglicher Ansatz für eine dahingehende Motivation kann die entsprechende Anforderung an die Zwischenpräsentation bilden. Darüber hinaus könnten auch Arbeitsmittel wie Aufgabenverteilung der Gruppen in Tabellen am schwarzen Brett oder auf dem Klassen-Server in der Fremdsprache abgefasst sein.

Eine stärkere Konzentration auf das Einüben der Szenen könnte die sprachliche Qualität verbessern; der Bedarf an Zeit für das gesamte Projekt ist dementsprechend abzuschätzen.

Sara Burkhardt und Franz Tichy

Ein interdisziplinäres Thema

Fachübergreifend wurde das Projekt „Liebe & Sexualität“ unter Einbezug der Fächer Englisch, Deutsch, Biologie, Mathematik und bildende Kunst im 2. Halbjahr von Klasse 10 durchgeführt.

Das Lehrerteam, auf der Suche nach einem für die interdisziplinäre Arbeit geeigneten Thema, hatte mit Rücksicht auf die im jeweiligen Fach für diese Stufe vorgesehenen Unterrichtsthemen und nach eigener Motivation dieses Oberthema ausgesucht. Jedes Teammitglied hatte mehrere Ideen der inhaltlichen Füllung.

Das Projekt „Liebeslyrik“ gliederte das Fach Deutsch in das fachübergreifende Arbeiten ein; es wird hier als Projekt isoliert betrachtet. Dauer des Projektes: 12 Stunden.

Die Rahmenbedingungen

Die Schülerinnen und Schüler dieser 10. Klasse waren seit 1999 am Modellversuch Semik beteiligt. Die Vorerfahrung der Notebook-Schüler umfasste den sicheren Umgang mit dem Notebook und den zur Verfügung stehenden Programmen wie Office, Mediator, Smart und Logic. Im Rahmen des Modellversuches nahmen sie an verschiedenen Unterrichtsprojekten teil und lernten dabei zunehmend projektartiges Arbeiten kennen.

Das Abschätzen einer benötigten Zeitspanne, die Gliederung eines Themas, die Aufgabenverteilung in einer Gruppe, die Zusammenarbeit, Ergebnissicherung und -präsentation wurden als Elemente der Projektarbeit erfahren und geübt.

Die Präsentationen von Ergebnissen wurden schon im vorangegangenen Unterricht multimedial gestaltet; Power-Point oder Mediator bildeten die Grundlage für derartige Ausgestaltungen. Fotos, Filme, Tondokumente und Internetseiten wurden vielfach eingebunden. Die Präsentation erfolgte meistens für Mitschüler, aber auch für Eltern; dazu gab es öffentliche Präsentationen im Rahmen von Semik, etwa bei der Halbzeitveranstaltung in der Gesamtschule Walddörfer.

Die Vorauswahl der Gedichte

Das lyrische Angebot ist so umfassend, dass eine Vorauswahl notwendig war. Die Auswahl für die Schülerinnen und Schüler war somit eingeschränkt. Folgenden Werke standen als Datei zur Verfügung:



- Christian Morgenstern „Ein und alles“
- Adelbert von Chamisso „Liebesprobe“
- Eduard Mörike „Schön-Rohtraut“
- Claire Goll „Seit du mich verlassen hast“
- Ludwig Tieck „Trennung“
- Erich Fried „Trennung“ und „Was weh tut“
- Eduard Mörike „An Luise“
- Theodor Fontane „Wie kann's auch anders sein“
- Detlev von Liliencron „Mit ausgebreiteten Armen“
- Sarah Kirsch „Die Luft riecht schon nach Schnee“
- Hilde Domin „Wo steht unser Mandelbaum“

Die Ziele

- Ein Gedicht lesen
- Ein Gedicht rezitieren
- Wortwahl und Ausdrucksweise erkennen und zur Aussage in Beziehung setzen
- Eine Interpretation anfertigen
- Den Arbeitsprozess dokumentieren und das Produkt präsentieren
- Die Problematik von Trennung und Trauer erkennen
- Mitgefühl ausdrücken

Die Gruppenbildung geschah unter der Vorgabe, in jeder Gruppe Technikexperten und Experten, die inhaltlich und methodisch im Fach Deutsch besonders versiert sind, zu vereinen.

Der Projektverlauf begann mit dem Lesen verschiedener Liebesgedichte aus unterschiedlichen Epochen. Jede Gruppe sollte sich ein Gedicht aussuchen. In der Lese- und Lesephase waren sie aufgefordert Satzsplitter zu notieren, die ihnen aufgefallen waren.

Eine der Gruppen wählte für sich das längste der vorgegebenen Gedichte aus, weil sie

▲ Für die Produkte wurden PowerPoint, Mediator oder Hypertext benutzt.

annahmen, es beim Lesen am besten zu verstehen. Sie merkte aber im Laufe der Arbeit, dass ein derartiges Auswahlverfahren nur etwas Vordergründiges darstellen kann.

Die Produkte

Jede Gruppe erstellte eine multimediale Präsentation aus dem Urtext mit seiner akustischen Wiedergabe, dem Gegengedicht, dem Bild, der Interpretation und der Musik.

Das zweihändige Klavierstück, das zwei Schüler einer Gruppe spielten und der Gesamtpräsentation unterlegten, sowie die Gestaltung eines Bildes, auf dem per Animation die tageszeitliche Stimmung des lyrischen Ichs nachempfunden wird, stellt neben den selbst erstellten Briefen Beispiele für eine gelungene sinnliche Aufbereitung dar.



Eigenständigkeit und Kompetenzen

Interessant ist die Verbindung zwischen dem Gedicht und der Musik und der Graphik und dem Gedicht. Musik in eine Präsentation einzubinden ist keine große Kunst; die Handgriffe unterscheiden sich kaum vom Einbau von Graphiken oder anderen Dateien. Schülerinnen und Schüler trainierten Eigenständigkeit: Zeitvorstellung, Koordination der medialen Handlungsschritte und Teamarbeit.

Ausblick

Das Projekt scheint besonders interessant wegen der „schönen“ Ergebnissen, die Darstellungen sind emotional ansprechend. Das ist subjektiv, doch gerade darum ging es: Mitgefühl ausdrücken. Angesprochen wird man durch Musik und Bildschirmdarstellung, Die Hintergrundfarbe, Schrift und Screen-Design. Die Texte, Gedicht und Gegengedicht, Interpretation und Brief wirken durch die Gleichzeitigkeit von optisch-akustischen Empfindungen, bewusst oder unbewusst.

Nicht die Musik, das Bild oder das Gedicht allein wirken auf den Betrachter; das Zusammenspiel der Sinneseindrücke spricht an und berührt den Empfänger auf mehreren Ebenen gleichzeitig. Die Kombination bildet das besondere Potenzial multimedialer Darstellung.

Die Kombination der Sinnesansprachen als Mittel der Kommunikation lässt sich offenbar

erlernen! Welche Bedingungen den Lernprozess steuern und nach welchen Kriterien die Bedingungen geschaffen werden ist eine Frage, die sich nach der einmaligen Durchführung kaum zufriedenstellend beantworten lässt. In der Rückschau entstehen neue Fragen!

Unsere Schülerinnen und Schüler haben zuerst das Gedicht gelesen. Dann haben sie in der jeweiligen Gruppe eines ausgewählt. In dieser Phase muss der Urtext schon jeden in irgendeiner Weise angesprochen haben. Wurden jetzt Grafik, Musik und Interpretation von verschiedenen Gruppenmitgliedern erarbeitet? Oder war jedes an allen Aufgaben beteiligt? Wenn ja, wurde erst das Bild und dann die Musik angefertigt, schließlich die Interpretation? Was bestimmt die Reihenfolge der Tätigkeiten? Wie groß ist die Zufälligkeit im Arbeitsablauf der Gruppen? Wird die Interpretation durch das Malen eines Bildes besser gelingen, anders sein als ohne motorische Auseinandersetzung mit dem Thema?

Die Technikexperten in den Gruppen haben gute Arbeit geleistet, das zeigen die Produkte. Sie waren auch in die Lese- und Auswahlphase einbezogen. Die „Deutsch“-Experten waren weniger in die technische Arbeit einbezogen. Der Lerneffekt auf den verschiedenen Ebenen ist also unterschiedlich. In der Gruppenarbeit, soll sie denn effizient sein, wird nicht jeder alle Aufgaben übernehmen, gerade die sinnvolle Arbeitsteilung und -ergänzung führt ja zur Effizienz. Der Anspruch „alle lernen alles“ muss somit relativiert beziehungsweise die Wiederholung der Unterrichtssituation mit anders verteilten Rollen geschaffen werden.

Grundsätzlich ist das Lesen eines Gedichtes, gerade wenn es in besonderer Weise das Gefühl der Traurigkeit, des Verlassenseins, der Ödnis und Leere anspricht, das Mitgefühl und Hoffnungsspende hervorrufen will, in der Gruppe ein ganz anderes Erlebnis als im stillen Kämmerlein. Die Entscheidung für die Gruppenarbeit hängt hier also auch in sensibler Weise von der sozialen und biografischen Klassensituation ab.

Das Zusammenwirken verschiedener Sinneseindrücke als Instrument, ist das von den Schülerinnen und Schülern erkannt oder beherrscht worden, haben sie es gezielt eingesetzt? Ja, muss die Antwort lauten, wenn man die Ergebnisse auf sich wirken lässt! Das kann kein Zufall sein, wenn eine Empfindung entsteht, wenn eine Empfindung kommuniziert wird. Setzt man voraus, dass die Schülerinnen und Schüler während ihrer Arbeit das Instrumentarium gezielt eingesetzt haben, dann haben sie Medienkompetenz bewiesen.

Franz Tichy



Nachbilder in der Kunst

Der Ansatz

„Unter Nachbildern sind jene Bilder in der Kunst der Gegenwart zu verstehen, in denen Vorbilder aus der älteren Kunst zitiert werden.“¹

Seit Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts hat sich unter Künstlern wie Marcel Duchamp, Pablo Picasso und René Margritte eine Tradition der produktiven Auseinandersetzung mit Werken früherer Epochen entwickelt, die aus der radikalen Absage an tradierte Werte resultierte und auch die Geschichtlichkeit der Kunst insgesamt in Frage stellte um Platz zu schaffen für ästhetische Formen, die einem neuen gesellschaftlichen und künstlerischen Selbstverständnis Rechnung tragen musste.

Picasso: „Was ist ein Maler im Grunde? Ein Sammler, der sich dadurch eine Sammlung schaffen will, dass er sich die Bilder selber malt, die ihm bei anderen gefallen. So fange ich nämlich an, und dann wird es etwas Anderes.“²

Das Prinzip der Umgestaltung als Grundlage, um das Interesse von Schülerinnen und Schülern an der Kunst, den Künstlern der Vergangenheit sowie dem zu Grunde liegenden sozialhistorischen Kontext zu initiieren stellt einen sinnbringenden Ansatz in der Mittelstufe dar. Es hilft, weiterführende Motivationen für die praktische und theoretische Auseinandersetzung mit der bildenden Kunst zu wecken.³

So wird in der ästhetischen Arbeit mit einem Werk dieses nicht nur zum Material für individuelle Lösungen, sondern wirft durch den Umgestaltungsprozess zwangsläufig die Notwendigkeit gedanklicher Annäherung auf.

Die häufig produktiven Reaktionsformen von Schülerinnen und Schülern auf alte Bilder werden so zum Anlass von Überlegungen zu ästhetischen, materiellen und gesellschaftlichen Veränderungsprozessen. Wird dieser Ansatz im Rahmen einer seriellen Bildproduktion verwirklicht, so führt dies zu einer Erweiterung des individuellen kreativen Spektrums.

Die Ausgangssituation

Im Kunstunterricht setzten die Schülerinnen und Schüler die Notebooks bereits in Klasse 7 phasenweise oder durchgängig in einigen Unterrichtseinheiten ein.

Grundsätzlich sah die Konzeption des Unterrichts vor, dass computerorientierte Arbeitsabläufe sich mit manuell-technischen abwech-



▲ Claude Monet: Das Frühstück im Grünen (1863)

selten, um den Bedürfnissen und Interessen möglichst vieler Schülerinnen und Schüler Rechnung zu tragen. Für „Nachbilder“ galt es in der achten Klassenstufe, die kreativen Ideen mit den Möglichkeiten von Grafikprogrammen umzusetzen.

Der Arbeitsauftrag

Ausgehend von der beispielhaften Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Werken aus der Kunstgeschichte und deren Adaptionen durch spätere Künstler sollten die Schülerinnen und Schüler auf der Basis eines selbst gewählten Bildes aus dem 19. Jahrhundert eine Serie von mindestens fünf eigenen Bildvorstellungen entwickeln, die sich formal, inhaltlich oder bruchstückhaft motivisch auf das Original beziehen.

Darüber hinaus waren die Schülerinnen und Schüler gehalten, sich über die Biografie des Künstlers, seine Epoche sowie die historische Situation zur Zeit seines Schaffens zu informieren und darüber ein Referat zu halten.

Der Unterrichtsverlauf

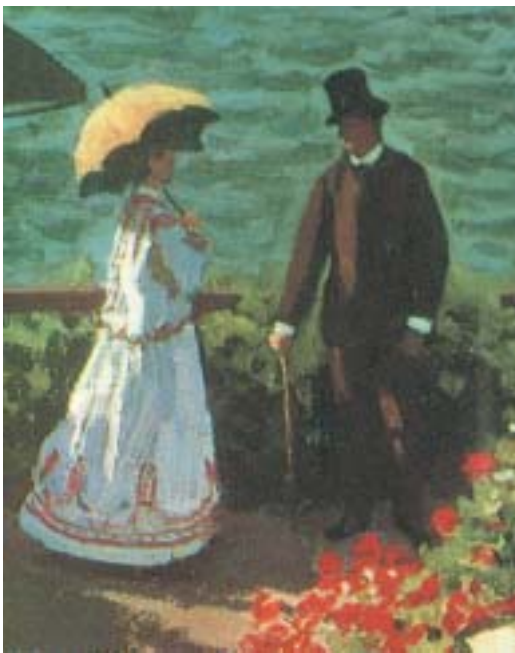
Zu Beginn der Unterrichtseinheit erhielten die SchülerInnen je eine schwarzweiße DIN-A4-Kopie mit der Abbildung der rechten männlichen Figur aus dem Bild „Das Frühstück im Grünen“ (1863) von Edouard Manet.

Ihre Aufgabe bestand nun darin, für diese Figur in Skizzenform einen situativen Rahmen zu entwickeln. Zur gleichen Zeit hatten sie den farbigen Bildausschnitt an der Tafel vor sich.

Im Folgenden wurden die Entwürfe mit

¹ Katrin Sello: Nachbilder. Vom Nutzen und Nachteil des Zitierens für die Kunst. Katalog zur Ausstellung, Hannover 1979, S. 5
² ebd., S. 11

³ Gunter Otto, Maria Otto: Auslegen: Ästhetische Erziehung als Praxis des Auslegens in Bildern und des Auslegens von Bildern. Seelze 1987, S. 192 ff.



▲ Claude Monet: Die Terrasse am Meersufer Sainte-Adresse (1866)
▶ Nachbilder

dem Bild von Manet kontrastiert und so ein Reflexionsprozess über inhaltliche Bildvorstellungen und formale Aspekte initiiert. Darüber hinaus wurde ein erstes Nachdenken über den Künstler, die Epoche und die gesellschaftlichen Umstände auf den Weg gebracht.

Anschließend fand die Betrachtung unterschiedlicher Adaptionen von Manets Bild durch Picasso, Wunderlich, Carer und Jacquet statt; die Arbeitsweise des Zitierens wurde kunsthistorisch verortet und hinterfragt.

Im nächsten Arbeitsschritt wählten die Schülerinnen und Schüler aus einer Vielzahl von Arbeitsheften zu unterschiedlichen Künstlern des 19. Jahrhunderts (wie Manet, Monet, Turner, Cézanne, Gauguin) einen Künstler respektive ein Werk dieses Künstlers aus, das sie aus unterschiedlichen persönlichen Gründen besonders ansprechend fanden.

Zwecks Bearbeitung des Bildmaterials scanneten Schülerinnen und Schüler die Abbildungen ein. Nun fanden sich themenorientierte Arbeitsgruppen auf der Basis des jeweils selben Künstlers zusammen. Ab diesem Schritt blieb die zeitliche Abfolge der Arbeitsorganisation den Schülerinnen und Schülern selbst überlassen. Bewertungskriterien und Zeitrahmen wurden gemeinsam festgelegt.

Zu dem jeweils gewählten Werk entwickelten die Schülerinnen und Schüler nun eine Serie von mindestens fünf unterschiedlichen Bildvorstellungen. Deren Zusammenhang mit dem zu Grunde liegenden Bild musste für den Betrachter unzweifelhaft, allerdings nicht unbedingt auf den ersten Blick herzustellen sein. Hierzu konnten eine Vielzahl formaler und inhaltlicher Aspekte sowie Fragmente dienen, die in die individuellen Kontexte integriert wurden.

Die Arbeitsgruppen präsentierten ihre Referate, die Schülerinnen und Schüler stellten ihre Bilderserien vor.



Lernziele:

- produktive Auseinandersetzung mit einem Werk des 19. Jahrhunderts auf der Basis des Zitierens
- serielle Erarbeitung von Bildideen
- Kenntnisnahme einer Künstlerbiografie und gesellschaftlicher Bedingungen für die künstlerische Arbeit in einem historisch unbekanntem Zeitbereich
- angemessene Referate und deren Präsentation als Gruppen- und individuelle Leistung
- Erweiterung des technischen Repertoires

Arbeitsorganisation

Mit der Sichtung des umfangreichen Materials entschieden sich die Schülerinnen und Schüler für ein Werk eines Künstlers und fanden sich entsprechend in Arbeitsgruppen zusammen. Hierdurch entstanden überwiegend Gruppenkonstellationen mit thematischem Ansatz.

Das potenzielle Material für die Erstellung der Referate stand teilweise in Form von Büchern zur Verfügung. Überwiegend musste es über das Internet beschafft oder in einer Bibliothek gefunden werden. Die zeitliche Einteilung der Gruppenarbeit innerhalb und außerhalb des Unterrichts oblag den Schülerinnen und Schülern; ein Fertigstellungstermin gab den Rahmen vor.

Die Abbildungen der Werke mussten nun als Arbeitsgrundlage digitalisiert werden. Hierfür stellten sich mehrere Schüler zur Ver-



fügung, um anderen, die diesen Arbeitsgang noch nicht oder nur unzureichend beherrschten, Hilfestellung zu geben. Während dieses zeitaufwendigen Arbeitsschrittes konnten die anderen Schülerinnen und Schüler, die auf die Arbeit mit dem Scanner warten mussten, erste Ideen in Form von Skizzen festhalten oder Absprachen mit Gruppenmitgliedern treffen.

Die Bilder wurden nun z. B. ausschnittshaft in neue Kontexte eingearbeitet. Die technischen Möglichkeiten, die zur Erarbeitung immer neuer Bildideen zur Verfügung stand, führte bei den Schülerinnen und Schülern zu einer Experimentierfreude, welche die vorgegebene Anzahl an unterschiedlichen Bildideen für die herzustellende Serie meist übertraf.

Die Hilfsbereitschaft der Schülerinnen und Schüler glied die anfängliche Diskrepanz im technischen Know-how ohne reglementierenden Einfluss aus.

Zeitplan

Der zeitliche Rahmen dieser Unterrichtseinheit umfasste zwölf Doppelstunden. Hierin enthalten waren die Gruppenpräsentationen sowie die Vorstellung der Bilderserien.

Produkte: siehe Abbildungen (nach Claude Monet: Die Terrasse am Meersufer Sainte-Adresse. 1866)

Reflexion

Die Unterrichtseinheit hat in Hinblick auf ästhetisches Verständnis in Verbindung mit einer theoretischen Reflexion von Ansätzen für eine gesellschaftlich verortete Produktion von Kunst, in diesem Fall des 19. Jahrhunderts, großen Nutzen gezeigt.

Der Zugang der Schülerinnen und Schüler zu Werken und Künstlern ist deutlich selbstbewusster geworden, der produktive Zugriff

auf die betreffenden Bilder hat künstlerische Produktionsansätze und -arbeitsweisen transparenter und verständlicher gemacht.

Die Auseinandersetzung mit kunsthistorischem Material führte insgesamt zu einer größeren kreativen Motivation und Leistung bei den Schülerinnen und Schülern; die technischen Möglichkeiten der Notebooks waren hierfür maßgeblich.

So führte der Umstand, dass ungewöhnliche Bildideen relativ schnell umzusetzen waren, auch bei Schülerinnen und Schülern, die sich häufig über ihr fehlendes „Talent“ für den Kunstunterricht beklagten, zu persönlich befriedigenden Ergebnissen.

Zusätzlich führte der Kompetenzzugewinn im Umgang mit den Geräten zu einer verstärkten Motivation, sich auch weiterhin kreativ mit dem Notebook zu beschäftigen.

Die Kooperation der Schülerinnen und Schüler untereinander wurde deutlich verbessert. Insbesondere die Mädchengruppe in der Klasse hatte an Technikkompetenz viel hinzugewonnen.

Ausblick und Stand am Ende

Diese Unterrichtseinheit hat im Sinne ihrer kunstdidaktischen Zielrichtung einen erfreulichen Nutzen erbracht. Außerdem erwarben Schülerinnen und Schüler neue Kompetenzen im Umgang mit dem Notebook, die für den Kunstunterricht, aber auch für andere Fächer von Nutzen sein werden.

Die Motivation vieler Schülerinnen und Schüler nach dieser Unterrichtseinheit bezüglich der traditionellen Herstellung von Bildern war jedoch merklich gesunken.

Annette Brandt-Dammann



Ganztageschule Hegholt

Fach/Jahrgang	7	8	9	10
Deutsch	Schülerprofil und Klassenzeitung Schreibwerkstatt: Bilder regen zum Schreiben an	Balladen Damals war es Friedrich Illustrationen und Präsentationen	Texte zu Religionen der Welt Internetrecherche zu verschiedenen Religionen, Darstellung in Präsentationen	Aufsätze zu „Orwell 1984“, Sozialpraktikum Aufsätze gestalten Künstler und ihre Werke: Ausgewählte Autoren und Maler, Präsentationen
Politik Geschichte	Entdecker und Eroberer: Arbeitsergebnisse in Power-Point präsentieren	Französische Revolution Präsentation		Bundestagswahl Umfragen und ihre Darstellung in Excel Widerstandsgruppen im Dritten Reich
Biologie	Rauchen Erarbeitung und Bewertung von Präsentationen	Ökologie Fließgewässer Erstellung eines Lernprogramms	Drogen Produktion einer Lern-CD	Evolution
Physik		Elektrizitätslehre Die elektrische Spannung. Anfertigen von Versuchsprotokollen, tabellarische Aufnahme von Messwerten	Wärmelehre Simulation der 4 Motortakte	Beschleunigung Kraft und Bewegung Das Sonnensystem, schwarze Löcher, die Entstehung des Universums
Ethik			Religionen der Welt	Sozialpraktikum Dokumentation in Form einer medialen Mappe
Erdkunde	Klima-Diagramme Darstellungsformen in Excel	Reiseziele Europas Erstellung eines Reiseführers		
Arbeitslehre	Lebenslauf und Bewerbungs-Schreiben Zusammenstellung einer persönlichen Mappe	Praktikumsmappe I Präsentation in Einzelarbeit, Vorbereiten einer Praktikumsausstellung in Gruppenarbeit	Praktikumsmappe II Präsentation in Einzelarbeit, Vorbereiten einer Praktikumsausstellung in Gruppenarbeit	Sozialpraktikum Dokumentation in Form einer medialen Mappe
Klassenprojekte	Schulzeitung Artikel aus dem Schulleben	Medienkurs: Fotografie und Bildbearbeitung mit digitalen Kameras und Bildbearbeitungsprogrammen, Tonaufzeichnung und Einbindung der Soundfiles in Projektpräsentationen		Krimicollage Filmszenen und Fotostory medial unterstützt

Wir erstellen eine Klassenzeitung

Der Einstieg in die Notebook-Arbeit

Unser erstes Projekt in der Notebook-Klasse war das Herstellen einer Klassenzeitung. Damit hatten wir schon in der Klassenstufe 7 gute Erfahrungen gesammelt. Eine Klassenzeitung zu diesem Zeitpunkt eröffnet Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, nach ihren Interessen und Fähigkeiten arbeiten zu können und gibt uns Lehrern die Gelegenheit, die Schüler als Persönlichkeiten und Lernende besser kennen zu lernen. Mit Hilfe einer Klassenzeitung lassen sich viele Unterrichtsergebnisse einbinden und veröffentlichen. Dadurch erklärt sich die lange Dauer dieses Anfangsprojekts, denn viele kleine Einzelprojekte und spezielle Vorhaben fanden hier ihren Platz.

Die Rahmenbedingungen

Das Projekt wurde im Fach Deutsch sowie in unserem speziellen Projektunterricht (wöchentliche Projektsequenz von drei Stunden) fächerübergreifend durchgeführt, unter Beteiligung der Fächer Deutsch, Arbeitslehre und zum Teil Geschichte.

Die Klassenfrequenz betrug 28, davon 17 Jungen und 11 Mädchen (18 Realschüler, 8 Hauptschüler, zwei Förderschüler). Jedem stand ein Notebook zur Verfügung. In der Klasse gab es einen Drucker, einen Scanner, einen Beamer, ein Smartboard, eine Digitalkamera und später auch Grafik-Tablets. Außerdem benutzen wir Lexika (auch CDs), Bücher der Bücherhalle, Schulbücher und Privatfotos.

Die Lernziele:

- ▶ medial:
 - Erfahrungen sammeln mit Textverarbeitung
 - Einbinden von Bildern
 - Layout von Seiten
 - Interessensschwerpunkte medial aufarbeiten und darstellen
 - eigene und andere mediale Produkte kritisch reflektieren
 - Herstellen einer klar gegliederten Verzeichnisstruktur
- ▶ fachlich:
 - freie Texte schreiben
 - Texte zu Bildern und Bildfolgen schreiben
 - adressatenbezogen schreiben
 - grammatikalische und orthographische Grundregeln anwenden
 - Vorstellen von Arbeitsergebnissen am Smartboard



Der Arbeitsauftrag

Die Arbeit an der Klassenzeitung fand in den **Projektstunden** statt. Der Auftrag lautete: Entscheidet euch für ein Thema, das euch interessiert und das ihr in der Klassenzeitung veröffentlichen wollt. Schreibt Texte dazu, überlegt, wie er illustriert werden könnte und gestaltet eine Seite für die Zeitung.

Binnendifferenzierung: Die Schülerinnen und Schüler bekamen die Möglichkeit, Texte unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades zu wählen. Schwächere erhielten zusätzliche Lehrerunterstützung beim Schreiben.

Einzelne Projektsequenzen fanden **außerhalb der Schule** statt. So führten die Schülerinnen und Schüler Umweltschichten in der Heide aus, im Umweltzentrum Karlshöhe nahm die Klasse am Apfeltag teil (von der eigenen Ernte bis zum selbst gepressten Most). Bei diesen und anderen Anlässen (Klassenfrühstück, Herstellen von Adventsgestecken aus Naturmaterialien) fotografierten wir mit der Digitalkamera, sodass immer geeignetes Bildmaterial für die Arbeit zur Verfügung stand. **Der Auftrag:** Berichte über die Umweltschichten in der Heide, illustriere deinen Bericht mit den passenden Fotos.

◀ Schreibwerkstatt: Das Ergebnis der Tischnachbarin wird begutachtet.

▼ Seite der Klassenzeitung „Das Klassenfrühstück“



Binnendifferenzierung: Schülerinnen und Schülern wurde ermöglicht, zu einem einzelnen Bild zu schreiben. Andere erstellten Einzeltexte zu Bildfolgen, Leistungsstärkere verfassten einen zusammenhängenden Text, in den sie die Bilder integrierten.

Die Arbeitsformen

Die Schülerinnen und Schüler saßen an Gruppentischen. Sie arbeiteten vorwiegend individuell am eigenen Beitrag zur Klassenzeitung. Vielfach berieten und unterstützten sie sich auch gegenseitig bei medialen und fachlichen Fragen. Dem lag eine mit den Schülerinnen und Schülern getroffene Vereinbarung zu Grunde: Versuche zunächst selbstständig Lösungen zu finden, frage dann deinen Tischnachbarn, darauf Mitschülerinnen und Schüler deiner Tischgruppe und wende dich erst danach an den Lehrer.

Produkte und Ergebnisse

Jede Schülerin und jeder Schüler lieferte einen oder mehrere Beiträge zur Klassenzeitung. Einzelne Seiten wurden als Zwischenergebnisse zur Anschauung und Anregung ausgedruckt und in Form einer Wandzeitung aufgehängt. Die fertigen Artikel sowie weitere und Schülerarbeiten des ersten Halbjahres wurden zu einer Power-Point-Präsentation zusammengestellt. Diese Präsentation konnten die Schülerinnen und Schüler auf ihre Notebooks kopieren oder auf eine CD brennen.

Die Auswertung

Die Zeitung war in gehefteter Form geplant. Im Gespräch mit den Schülerinnen und Schülern entstand der Vorschlag, die Zeitung medial in Power-Point zu gestalten. Das würde das mühsame Ausdrucken (kostet viel Papier und Toner, Ausdrücke sind aus Kostengründen nur schwarzweiß) sowie das Sortieren und Heften ersparen. Eine Schülergruppe beteiligte sich daran, die entstandenen Seiten in Power-Point zu übertragen, ein Schüler übernahm die Schlussredaktion.

Es erwies sich als vorteilhaft, dass den Schülern jederzeit die digitale farbige Zeitung zur Verfügung stand: Sie konnte rasch und problemlos individuell ergänzt und verändert werden. Das gemeinsame Betrachten wurde als ein besonderes Ereignis empfunden.

Medienkompetenz erhöhen

Beim Projekt „Klassenzeitung“ stand das Einüben grundlegender Fertigkeiten im Vordergrund. Das Anlegen von Ordnern für die einzelnen Fächer, also eine Struktur zur Datenablage für das Sammeln von Arbeitsergebnissen, das Schreiben und Layouten von Texten in Word und das Einbinden von Zeichenobjekten in einen Text waren die ersten Arbeiten, die am Notebook ausgeführt wurden.

Einige Schülerinnen und Schüler hatten schon Vorerfahrungen im Umgang mit einem PC. Diese wurden genutzt, an andere weitergegeben und durch Lehrer ergänzt. In den ersten Projektsequenzen wurde jeweils zu Anfang oder am Ende eine Schülerarbeit präsentiert, anhand derer individuelle Lernfortschritte, Kenntniszugewinne, interessante Lösungen, aber auch Schwierigkeiten, unprofessionelle oder nicht angemessene Lösungen sorgfältig besprochen wurden.

Überschriften gestalteten fast alle Schülerinnen und Schüler anfangs in Word-Art. Die spielerische Herangehensweise an das Notebook und die Arbeitsaufträge war nicht zu übersehen. Den Umgang mit WordArt brachten die meisten als Vorkennntnis mit, hier fühlten sie sich sicher, außerdem kam es ihren Vorstellungen von einem guten Seitenlayout entgegen. Zu dieser Vorstellung gehörte auch das Verwenden spezieller Schrifttypen, möglichst mehrerer in einem Dokument.

Uns wurde schnell klar, dass es angebracht war, kritische Kommentare behutsam vorzubringen. Die Schülerinnen und Schüler mussten von sich aus erkennen, dass ein Kriterium wie gute Lesbarkeit den Vorrang hat vor eigenwilliger Gestaltung.

Fotos aus privaten Alben und handgefertigte Schülerarbeiten erforderten den Einsatz des Scanners, der anfangs nur von denjenigen bedient wurde, die sich in der Notebookarbeit schon sicherer fühlten. Andere waren noch so damit ausgelastet, das Notebook störungsfrei zu bedienen und für die jeweilige Aufgabe sicher einzusetzen, dass sie den Kopf für weitere Erklärungen noch nicht frei hatten.

In den ersten Wochen war die Textverarbeitung Word die Plattform für alle Schülerarbeiten, sie wurde ergänzt durch Power-Point, das sich besonders für das Einbinden und Wiedergeben umfangreichen Bildmaterials eignete, das bei besonderen Vorhaben wie dem **Apfeltag** entstanden war. Der Prozess der Apfelsaftherstellung ließ sich mit Hilfe von Power-Point gut darstellen.

Die ersten Ergebnisse zeigten, dass das Erproben der Animationseffekte den Vorrang vor der Darstellung inhaltlicher Abläufe einnahm.

▼ Titelfolie der ersten Projektpräsentation „Apfeltag“



Toneffekte und buchstabenweises Erscheinen von Texten beherrschten für einige Zeit die Monitore. Auch im Fachunterricht wurde Power-Point für kurze Präsentationen intensiv genutzt. Dabei machten die Schülerinnen und Schüler die Erfahrung, dass die Toneffekte auf Dauer lästig wurden, übertriebene Textanimationen die Texterfassung erheblich erschwerten. Künftig galt ein verschwenderischer Umgang mit Effekten als unprofessionell.

Erste Erfahrungen mit dem Grafiktablett fanden ebenfalls Eingang in die Klassenzeitung. Als Ergänzung zur Aufgabe sollte der eigene Name kreativ gestaltet werden, das konnte alternativ per Hand oder mit dem Grafiktablett geschehen (Abb. rechts oben).



Zur regelmäßigen Präsentation von Schülerarbeiten nutzten wir das aktive Smart-Board, das sich am Anfang großer Beliebtheit erfreute (Abb. rechts unten).



Während des Projektes „Klassenzeitung“ hatten alle Schülerinnen und Schüler einen raschen und umfangreichen Zuwachs an Kenntnissen und Fertigkeiten im Umgang mit den Notebooks, viele auch mit weiteren Geräten. „Früher wusste ich nur, dass man mit Computern spielen kann, jetzt weiß ich, dass man mit einem Computer auch arbeiten kann.“

Eigenständige Arbeit

Ihre speziellen Beiträge für die Klassenzeitung konnten die Schülerinnen und Schüler frei wählen. Ebenso war ihnen das Layout der Seite freigestellt, sie sollten und wollten Erfahrungen im Umgang mit dem Notebook und einzelnen Programmen sammeln. Phasenweise arbeiteten sie also sehr eigenständig, nahmen aber, wenn sie allein nicht vorankamen, die Hilfe von Mitschülern und Lehrern in Anspruch. In dieser Zeit gab es viele direkte Rückfragen an die Lehrer, inhaltlich wie technisch. Um all diesen Anfragen gerecht zu werden, war es nötig, immer wieder Phasen gemeinsamer Arbeit einzubinden. Hier bezogen wir Schülerinnen und Schüler mit ein, deren gute eigenständige Beiträge und mediale Lösungen aufgefallen waren und möglichst viele, die von sich aus ihre Arbeitsergebnisse vorstellen wollten. Positive Rückmeldungen beeinflussten jeweils weitere Schülerinnen und Schüler in ihrer Arbeit.



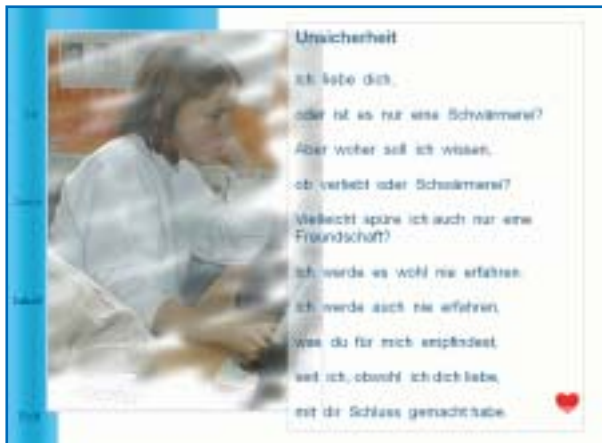
Das freie Schreiben zu selbst gewählten Inhalten fiel einigen Schülerinnen und Schülern sehr schwer. Sie konnten auf Texte zugreifen, die im Deutschunterricht entstanden waren: Aufsätze, Schreibaufträge im Rahmen der Arbeitsplanarbeit in Deutsch (Schreibwerkstatt) oder gebundene Schreibaufträge im Anschluss an ein besonderes Vorhaben. Sie fanden hier

Grundlage für eine Weiterarbeit, die sie selbstständig bewältigen konnten.

Leistungsfähigere Schülerinnen schafften es recht gut, eigenständige Beiträge zu schreiben und zu verarbeiten, andere griffen auf die vorliegenden Textinhalte zurück und versuchten sich an ihrer medialen Gestaltung.

- ▲▲▲ Gestalten mit dem Grafiktablett
- ▲▲ Schreibwerkstatt
- ▲ Erstes Erproben des Smartboards

- Schreibwerkstatt:
Freies Gedicht, digital
bearbeitetes Foto



Stand am Ende des Projekts und Ausblick

Die Schülerinnen und Schüler haben durch viele kleine Arbeitsaufträge gute Erfahrungen im Umgang mit dem Notebook gesammelt. Das Notebook und der sachgerechte Umgang damit spielten in diesem Projekt eine vorrangige Rolle. Die gewonnenen Erfahrungen waren wichtig, um in folgenden Projekten den Schwerpunkt wieder stärker auf inhaltliche Fragen zu legen.

Die Motivation der Schülerinnen und Schüler war sehr hoch – bedingt durch die veränderte Arbeitssituation und die vielen neuen Erfahrungen beim Schreiben und Gestalten von Texten. Die Schülerinnen und Schüler arbeiteten und probierten anfangs allein an ihrem Notebook, doch die Fülle der auftretenden Fragen, das Entdecken neuer Arbeitsmöglichkeiten führte bald zu einem intensiven Austausch untereinander. Dürfen wir auch zusammen an einem Thema arbeiten? Das war eine anfangs häufig gestellte Frage. Sie durften nicht nur, Teamarbeit war ausdrücklich erwünscht. Eine typische Situation: Eine am Notebook arbeitender Schülerin, neben ihm sein Nachbar, der seine Arbeit verfolgt, ihm Tipps gibt oder sich Anregungen holt.

Das Herstellen einer Klassenzeitung eignet sich gut für eine solche Erprobungsphase, da die Publikation die Möglichkeit bietet, freie und gemeinsam im Klassenunterricht erarbeitete Beiträge zu kombinieren. Es ist darüber hinaus ein gutes Archiv für Schülerinnen, Schüler, Lehrerinnen und Lehrer. Sie gibt allen einen Überblick über die Arbeitsschwerpunkte eines Schuljahres.

Das Sammeln von Unterrichtsergebnissen und Bildmaterial in Power-Point-Präsentationen setzten wir in Klasse 8 und 9 fort, allerdings nicht als spezielles Unterrichtsvorhaben. Es erfolgte durch den Lehrer und einzelne damit beauftragte Schülerinnen und Schüler sowie durch den Kurs Schulzeitung.

In Klasse 10 übernahm ein Schüler die Aufgabe, die vielfältigen Arbeitsprodukte dieses Schuljahres zu einer abschließenden und umfangreichen medialen Klassenzeitung als „Jahresarbeit“ zusammenzufassen und zu gestalten.

Rosi Huppe und Joachim Gravert



- ▲ Erstes Erproben des Notebooks
- Titelfolie: Klassenzeitung der 9. Klasse



- Titelfolie: Klassenzeitung der 10. Klasse



Religionen der Welt

Die Ereignisse des 11. September 2001 lösten neben Betroffenheit viele Fragen unter den Schülern aus. Sie interessierten sich für religiöse Motive, unterschiedliche Glaubensrichtungen, hinterfragten geschichtliche Hintergründe und stellten fest, dass sie nur geringe Kenntnisse über fremde Religionen besaßen. Wunsch der Klasse war es, mehr über weit verbreitete, aber auch Stammes-Religionen zu erfahren und zu dokumentieren. Daraus entstand unser Projekt „Religionen der Welt“.

Rahmenbedingungen und Voraussetzungen

Das Projekt wurde vorwiegend im Projektunterricht (wöchentliche Projektsequenz drei Stunden) durchgeführt. Dieser fächerübergreifende Unterricht entstand durch die Bündelung der Fächer Deutsch, Arbeitslehre und Ethik. Außerdem wurden geschichtliche und geografische Aspekte berücksichtigt. Die Projektdauer betrug ca. 12 Wochen in Klasse 9.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiten seit dem 7. Schuljahr mit Notebooks und können Power-Point zu Präsentationszwecken anwenden. Text- und Bildbearbeitung gehören zu selbstverständlichen Werkzeugen.

Zielsetzungen

Ein offensichtlicher Gegensatz: Religionen der Welt, verwurzelt in der Geschichte der Menschheit – und Einsatz neuer Techniken im Unterricht, um mehr über diese Religionen zu erfahren. – Wird die Bereitschaft, sich mit fremden Religionen, ihrer Philosophie und Denkweise sowie ihrer kulturellen Bedeutung auseinander zu setzen durch den Einsatz neuer Medien geweckt, gefördert und intensiviert? Mit dem Ziel, eigenes Verhalten hinsichtlich religiöser und interkultureller Toleranz kritisch zu reflektieren.

Lernziele:

► fachlich:

- Informationen über Religionen der Welt sammeln
- Gemeinsamkeiten der Religionen erkennen
- Antworten auf unsere Fragen finden

► sozial:

- Vorurteile abbauen
- Verständnis entwickeln
- gemeinsames Lernen von Schülerinnen und Schülern, Lehrerinnen und Lehrern und ermöglichen

► methodisch:

- Informationen aus verschiedenen Medien sichten, zusammentragen und auswerten: Bücher, CDs, Internet
- Veranstaltungen besuchen, Personen befragen
- verschiedene Arbeitsformen nutzen

Arbeitsauftrag

In den Ethikstunden wurden gemeinsam Texte insbesondere zum Islam gelesen, da alle Schülerinnen und Schüler das Bedürfnis hatten, durch vertiefte Kenntnisse dieser Religion das aktuelle Geschehen besser verstehen zu können. Parallel dazu erhielten die Schülerinnen und Schüler den Auftrag, in Gruppen eine [Präsentation zu den jeweils gewählten Religionen zu erstellen](#),

- um Gefundenes und Erfahrenes zu dokumentieren
- andere zu informieren
- mitzuhelfen, Vorurteile abzubauen
- Grundlagen für weitergehende Diskussion zu legen (Ethik)
- Andere von der Arbeit profitieren zu lassen

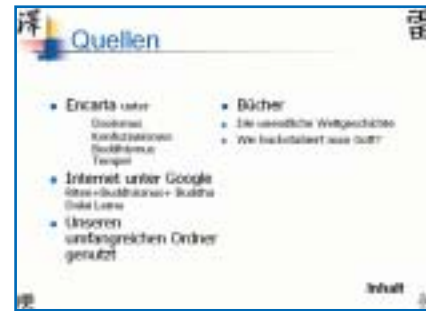
[Binnendifferenzierung](#): In den einzelnen Arbeitsgruppen sollten der Gruppensprecher und alle Gruppenmitglieder darauf achten, dass die Arbeit entsprechend den Möglichkeiten der Gruppenmitglieder verteilt wurde. Die Lehrer nahmen beratend Einfluss.

Arbeitsformen

Die Arbeit erfolgte in sechs Gruppen mit jeweils vier bis fünf Schülerinnen und Schülern. Die Gruppenzusammensetzung war sehr heterogen. In den Gruppen bestand teilweise eine große Leistungsbandbreite vom Förder- bis zum Realschüler.

Die Arbeitsmaterialien:

- Mind-Manager
- Microsoft Encarta
- Encarta-Weltatlas
- CD „Spurensuche“ von Hans Küng (Schroedel)
- „So buchstabiert man Gott“ (Omnibus Verlag)
- Dia-Reihen zu Hinduismus, Islam, Judentum (entliehen beim PTI)
- Internet
- Word, Excel
- Power-Point, Mediator
- Grafik-, Scan-, Bildbearbeitungssoftware



Produkte und Ergebnisse

Die Gruppen informierten sich in sechs von ihnen gewählten Schwerpunkt-Bereichen:

- Buddhismus
- chinesische Religion
- Hinduismus
- Islam
- Judentum
- Stammesreligion der Aborigines

Das Christentum wurde nicht als Themenschwerpunkt gewählt, da die Schülerinnen und Schüler der Ansicht waren, über diese Religion (unter anderem durch den Konfirmandenunterricht) entsprechend informiert zu sein; sie legten Wert darauf, mehr über fremde Religionen zu erfahren und sich mit ihren

säßen und sich daher besser an Gesprächen beteiligen und einen eigenen Standpunkt einnehmen könnten.

Ihre Zufriedenheit war insgesamt stark davon beeinflusst, wie gut die Zusammenarbeit in der Gruppe funktionierte. Eine Schwierigkeit bestand darin, besonders leistungsschwache Schülerinnen und Schüler so in die Gruppenarbeit einzubinden, dass sowohl diese Schülerinnen und Schüler als auch die Gruppe davon profitierten.

Medienkompetenz

Das Projekt „Religionen der Welt“, begonnen im ersten Halbjahr der 9. Klasse, konnte auf stabile Kenntnisse im Einsatz des Notebooks für den Unterricht aufbauen.

Zuwachs an Medienkompetenz gewannen die Schülerinnen und Schüler durch die Möglichkeit der Internet-Recherche, die sie ausgiebig nutzten. Dabei war es wichtig, Erfahrungen hinsichtlich der Beurteilung von Internet-Informationen zu sammeln. Hinweise zur kritischen Betrachtung und Einschätzung der Seriosität der Quelle waren nötig. Bei der Quellenangabe fand sich anfangs noch der allgemeine Hinweis „Internet“, da aber nach und nach die meisten Schülerinnen und Schüler die Erfahrung machten, dass das Wiederfinden einer verwendeten Quelle auf diese Weise erhebliche Schwierigkeiten bereitete, setzte sich allmählich eine exaktere Quellenangabe durch.

Das Nutzen einer Informationsvielfalt, das Heraussuchen von seitenlangen Texten und der Versuch sich mit diesen Quellen auseinander zu setzen, also die Bewältigung inhaltlicher Fragen, führte bei diesem Projekt viele Schülerinnen und Schüler an ihre Grenzen (siehe auch Eigenständigkeit).

Der sinnvolle Umgang mit dem Internet ist sicherlich ein langwieriger Prozess. Schülerinnen und Schüler wurden immer wieder verführt, ihre kritische Haltung aufzugeben und hatten Schwierigkeiten, die Qualität der Quelle und des Inhalts einzuschätzen – ein wichtiges Beratungsfeld für die Lehrer.

Eine weitere Erfahrung war, dass sich die Arbeit erheblich verlangsamte, wenn alle im Internet nach Informationen suchten. Abspra-

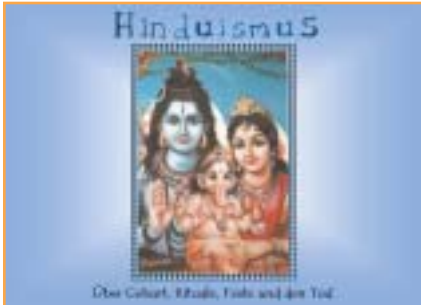


▲ Schüler mit Notebook und Gebetsteppich am Tag der offenen Tür

Inhalten auseinander zu setzen. Sie stellten die gewonnenen Informationen zu einer medialen Präsentation zusammen und erarbeiteten sich auf diese Weise eine Grundlage für weitere Diskussionen im Klassenverband sowie für die Information der Eltern, Lehrer und weiterer Schülerinnen und Schüler der Schule.

Auswertung und Reflexion

Die Meinung der Schülerinnen und Schüler am Schluss des Projekts war eindeutig, dass sie jetzt fundiertere und differenziertere Kenntnisse über die Religionen der Welt be-



chen waren also nötig. Sowohl beim Recherchieren als auch beim anschließenden Zusammentragen, Auswerten und Gestalten waren nicht nur Know-how, gute Ideen, Erfahrung und Geschick erforderlich, sondern auch viel Geduld und Selbstdisziplin.

Hinweise waren schließlich nötig, das Gestalten und Präsentieren eigener Medienbeiträge in Hinblick darauf zu überprüfen, dass die Mitschüler der Präsentation mit Aufmerksamkeit und Interesse folgen konnten und bereit waren, sich mit dem Inhalt auseinander zu setzen. Dieser Aspekt der Arbeit war den Schülerinnen und Schülern zunächst weniger wichtig und erlangte erst in der Schlussphase vor der Gruppenpräsentation Bedeutung.

Vor den abschließenden Präsentationen überprüften Schülerinnen und Schüler ihre

Präsentation mit Hilfe von Smartboard und Beamer auf Lesbarkeit der Schrift und gute Darstellung der Inhalte. Daraufhin wurden zum Teil Schriftarten, -größen und -farben, Hintergründe sowie Anordnungen und Dimensionen von Grafiken und Bildern überarbeitet.

In der Schlussphase der Arbeit sollten unterschiedliche Dateien zusammengefügt und inhaltlich aufeinander abgestimmt werden. Ebenso waren Verlinkungen für problemloses Navigieren einzufügen. Diese Aufgabe fiel den Schülerinnen und Schülern nicht leicht; nicht jede Gruppe war erfolgreich.

Die Schülerinnen und Schüler trafen vor der Schlusspräsentation Absprachen darüber, wer in welcher Reihenfolge eine bestimmte Aufgabe zu übernehmen hatte. Einige Gruppen bereiteten sich vor, indem sie übten, zum

Ablauf der Unterrichtssequenzen

Stunde	Inhalt	Medieneinsatz	Arbeitsform
1–3	Erfassen des Informationsstandes Formulieren von Fragen Strukturierung der Aufgaben mit Hilfe einer Mind-Map	Mind-Manager, Beamer, Smartboard	Klassengespräch
4–6	Festlegen der Schwerpunktbereiche Gruppenfindung nach Themen und integrativen Gesichtspunkten Arbeitsauftrag innerhalb der Gruppe Absprachen		Diskussion über Zusammensetzung der Gruppen
7–15	Recherche, Auswahl und Zusammenstellung von Texten und Bildern	Notebook, Scanner, Internet, CDs, Bücher	Durch Lehrer begleitete Gruppenarbeit
16–18	Vorstellen von Zwischenergebnissen	Notebook, Beamer, Smartboard	Gruppenpräsentation, Feedback durch die Klasse
19–21	Arbeit an den medialen Präsentationen	Notebook, Scanner, Internet, CDs	Einzel- und Gruppenarbeit
22–24	Podiumsdiskussion	Notebook	Gruppensprecher diskutieren vor der Klasse
25–27	Fertigstellen der Präsentation, Überprüfungs- und Testphase	Notebook, Beamer, Smartboard	Gruppen- und Einzelarbeit
28–30	Verteilung der Religionen auf der Welt Vorbereiten der Präsentation	Diagramm in Excel	Einzelarbeit, gegenseitige Hilfe beim Erstellen des Diagramms Gruppenarbeit
31–36	Präsentation der Arbeitsergebnisse	Notebook, Beamer, Smartboard	Gruppenpräsentation

Publikum gewandt frei zu sprechen und Sicherheit im Vortrag zu erlangen.

Arbeitsergebnisse dieses Projekts wurden präsentiert beim Tag der offenen Tür, vor Fachpublikum (Pädagoginnen und Pädagogen) im Institut für Lehrerfortbildung und beim Hamburger Medienkongress.

Eigenständigkeit

Am Anfang dieses Projektes stand eine intensive Auseinandersetzung mit der Struktur der Arbeitsgruppe. Die Schülerinnen und Schüler erachteten es als sinnvoll, leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler auf die einzelnen Arbeitsgruppen zu verteilen. Sechs Schülerinnen und Schüler stellten sich als Gruppensprecher zur Verfügung, die Zuordnung zu diesen erfolgte in gegenseitiger Absprache. Dem Gruppensprecher wurde von Anfang an ein hohes Maß an Verantwortung übertragen, ihm oblag auch die Kontrolle der geleisteten Einzelarbeit, über die Protokoll geführt wurde.

Mit Hilfe einer gemeinsam erarbeiteten Struktur in Form einer Mind-Map setzten die Schülerinnen und Schüler eigenständig Schwerpunkte, teilten die Arbeit auf und begaben sich auf Materialsuche.

Die Auswertung und Zusammenstellung erfolgte durch Absprache innerhalb der Arbeitsgruppen, ebenso gab es gruppeninterne Absprachen hinsichtlich des Präsentations-

layouts. Für diese Aufgabe fand sich in den meisten Gruppen schnell ein Cheflayouter, an den die einzelnen Arbeitsergebnisse per Funk oder Speichermedium geschickt wurden.

Besonders in der Anfangsphase registrierten wir eine außerordentlich angeregte und selbst gesteuerte Arbeit in den meisten Gruppen. Vereinzelt kam es zu Engpässen in Form von Staus oder Warteschlangen am Scanner, an Software-Einzellizenzen oder Büchern, was zu Unzufriedenheit führte.

Der selbstständige Zugriff auf eine Textvielfalt zu den einzelnen Religionen forderte ein sicheres Einschätzungsvermögen der Bedeutung und Verwertbarkeit eines Textes. Dieses Maß an Eigenverantwortung zu tragen, fiel auch leistungsstärkeren Schülerinnen und Schülern schwer. Denn Texte, die selbst gefunden wurden, besaßen für manche Schülerinnen und Schüler einen höheren Aufforderungscharakter, sich mit ihnen auseinander zu setzen, als vom Lehrer zur Verfügung gestellte.

Die Gruppe „Judentum“ konnte auf Kenntnisse des Deutsch-Projektes „Friedrich“ zurückgreifen; ihr gehörten zwei sehr disziplinierte Arbeiter an. Sie wagte sich zeitweise an Texte, die mit dem eigenen Erfahrungshorizont nicht so einfach zu bewältigen waren. Vereinfachung dieser Texte im Sinne einer Allgemeinverständlichkeit überforderte die

Schülerinnen und Schüler und das Zeitbudget der Lehrer. Hier wäre intensive Beratung nötig, da Neuntklässler oft noch nicht in der Lage sind, sich bei solchen Problemen selbst zu helfen. Diese Zeit fehlte dann für andere.

Die Gruppensprecher führten ihr Arbeitsprotokoll sehr zuverlässig und ehrlich. Neben genauen Auflistungen von Tätigkeiten fand sich auch die Klage über unzuverlässige Gruppenmitglieder, die weniger produktiv gearbeitet hatten. Von Lehrerseite wurde das Protokollheft genutzt, um den Schülerinnen und Schülern schriftlich Rückmeldungen zu einzelnen Arbeitsschritten und Gruppenarbeitsphasen hinsichtlich des Einsatzes, der Effektivität und Zusammenarbeit zu geben.

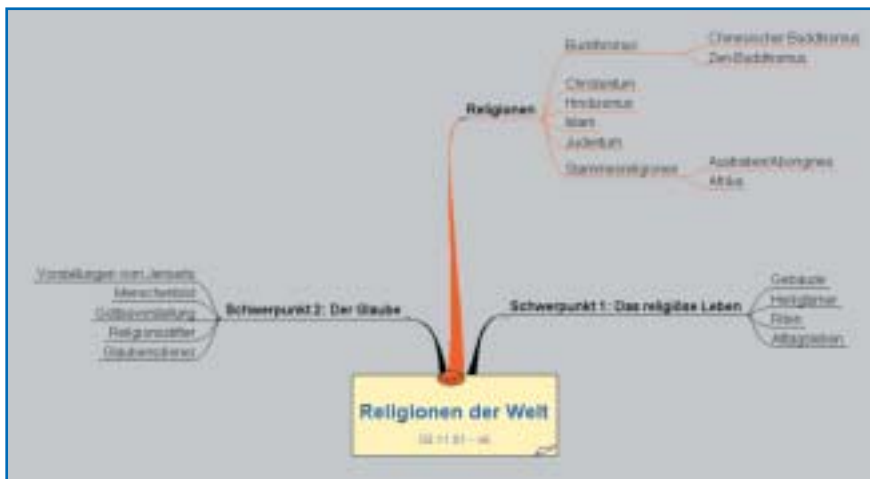
Diese Aufzeichnungen blieben in Schülerhand, konnten von den Schülerinnen und Schülern jederzeit eingesehen werden, gaben ihnen ein Feedback ihres Arbeitseinsatzes, bildeten eine Grundlage für die Leistungsbewertung und machten damit diesen Vorgang transparent.

Um Zwischenergebnisse für alle sichtbar zu machen, wurde nach einigen Arbeitswochen eine Podiumsdiskussion der Gruppensprecher durchgeführt. Hier ging es nicht um die Präsentation medialer Ergebnisse, sondern um den Kenntnis- und Erkenntnisstand bezüglich der einzelnen Religionen und ihrer Ziele. Die Diskussion verlief gerade zwischen den Vertretern verwandter Religionen (Buddhismus – chinesische Religion) sehr engagiert. Die sechs Gruppensprecher hatten sich auf diese Diskussion vorbereiten können und waren mit Ernst bei der Sache.

Einer Gruppe aus zwei leistungsstärkeren Realschülern, einem Haupt- und einem Förderschüler gelang es nach einem guten Start und einigen Schwierigkeiten während der Hauptphase, in der Schlussphase wieder alle Kräfte zu mobilisieren und die Aufgaben so zu verteilen, dass sich keiner über- oder unterfordert fühlte.

Scan- und diverse Suchaufträge wurden nach Absprache an die schwächeren Schülerinnen und Schüler übergeben, das Bearbeiten der Texte übernahmen die beiden anderen Schülerinnen und Schüler, ebenso die Aufgabe der gegenseitigen Information. Am Schluss trainierten alle für die Präsentation. Die Arbeitszufriedenheit in dieser Gruppe war besonders hoch, schließlich hatten sie es eigenständig geschafft, gemeinsam zu einem positiven Ergebnis zu gelangen.

Nicht in allen Gruppen verlief die Zusammenarbeit reibungslos. Eine Gruppe aus mehreren leistungsstarken, aber in ihrer Arbeit sehr individuellen Schülerinnen und Schüler



- ▲▲▲ Mind-Map
- ▲▲ Informationsaustausch zwischen verschiedenen Arbeitsteams
- ▲ Schlusspräsentation einer Arbeitsgruppe

und einem Förderschüler hatte streckenweise erhebliche Probleme, zu einer gemeinsamen Arbeit zu finden. Es fiel ihnen schwer, ihre persönlichen Vorstellungen den Gruppenzielen anzupassen.

Die Schlusspräsentation führte alle Gruppen, die sich nach anfänglichen gemeinsamen Zielsetzungen, Planungen und Absprachen teilweise in Untergruppen bis hin zur Einzelarbeit entwickelt hatten, wieder zusammen. Sie zeigte, dass die Schülerinnen und Schüler ihren eigenen Zugang zur Problemstellung finden und in der Klasse in geeigneter Form vorstellen konnten. Alle Gruppen präsentierten nach eigenständigen Absprachen ausführlich ihre Ergebnisse, beantworteten bereitwillig und bemüht Fragen der Mit-

schüler und hatten schließlich die Gewissheit: „Es ist ja zu schaffen, und es ist gar nicht so schwer wie vermutet. Nächstes Mal planen wir noch besser und arbeiten immer gleichgut. Wir bereiten uns noch besser vor, denn Präzentieren macht ja auch Spaß!“

Die Arbeit an diesem Projekt zeigte allen Schülerinnen und Schülern, dass eine anfangs von allen als sinnvoll akzeptierte Gruppenteilung durchaus Probleme in sich bergen kann. Ein interessantes Thema und ein starker Gruppensprecher sind eine gute Voraussetzung; die konstruktive Zusammenarbeit unterschiedlicher Gruppenmitglieder bilden die Basis für gute Arbeitsergebnisse.



▲ Konzentration auf die Arbeit

Motivation

Das Projekt als Reaktion auf die Geschehnisse des 11. Septembers 2001 hinsichtlich seiner sozialen, religiösen und politischen Hintergründe erzeugte bei den Schülerinnen und Schülern ein sehr hohes Anfangsinteresse, sich mit religiösen Fragen fremder Glaubensrichtungen auseinander zu setzen.

Die Podiumsdiskussion innerhalb der Projektarbeit, in der die Gruppensprecher ihren Informationsstand einbrachten und sich engagiert beteiligten, gab vielen Schülerinnen und Schülern einen Motivationsschub. Die einzelnen Gruppen erhielten Rückmeldungen über bisher Geleistetes sowie Anregungen für die Weiterarbeit.

Unsere Klassen besuchen häufig Schülerinnen und Schüler verschiedenster Glaubensrichtungen, die ihr Wissen in die Unterrichtsarbeit einbringen können. Dieses Expertenwis-

sen stieß in unserer Klasse auf hohe Akzeptanz und kann sicher auch in anderen Lerngruppen zur Motivation beitragen.

Die neuen Medien haben durch vielfältige und anschauliche Materialien das Interesse der Schülerinnen und Schüler verstärkt und sie angeregt, sich möglichst viele Quellen zu erschließen, um beispielsweise weiter gehende Informationen über das religiöse Leben (Alltagsleben, Riten, Heiligtümer), das Menschenbild einer Religion oder deren Gottesvorstellungen zu erhalten.

Stand am Ende des Projekts

Wir halten das Projekt gut geeignet für eine 9. Klasse. Die Schülerinnen und Schüler haben einen hohen Lernzuwachs erzielt und eine Grundlage dafür erhalten, sich in Gesprächen sachlich zu beteiligen und Vorurteilen entgegenzutreten.

Die Möglichkeit, mit Hilfe unserer neuen Medienvielfalt selbst entdeckend fremde und schwierige Inhalte zu erschließen, hat in einem besonderen Maße die Bereitschaft geweckt und gefördert, sich über einen langen Zeitraum intensiv mit einer Thematik auseinander zu setzen, die normalerweise nicht dem primären Interesse von Neuntklässlern entspricht. Positiv war, dass viele Schülerinnen und Schüler einen erheblichen Fortschritt bei Präsentationstechniken, Auftreten und Selbstsicherheit registrierten.

Einige Gruppen zeigten eine gute soziale Reife. Die Schülerinnen und Schüler unterstützten sich gegenseitig und waren hoch zufrieden, dass sie es geschafft hatten, alle Gruppenmitglieder ihren Möglichkeiten entsprechend in die Arbeit einzubinden.

Wir bevorzugen generell Langzeitprojekte. Bei einem erneuten Durchgang würden wir aber versuchen, die Projektdauer zu verkürzen, da es für die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler schwierig ist, Motivation und Arbeitswillen über einen so langen Zeitraum aufrecht zu erhalten.

Ausblick

In unserer Schulzeitung bringen wir das Thema der Schulöffentlichkeit nahe: Unsere Schülerinnen und Schüler berichten in jedem Heft über eine Religion. Bisher erschienen Berichte über den Islam und das Judentum, ein Bericht über Aborigines ist in Arbeit.

Die Schüler-Präsentationen und verwendeten Unterrichtsmaterialien stehen nachfolgenden Klassen, die dieses Projekt durchführen wollen, zur Verfügung.

Rosi Huppe und Joachim Gravert

Mediale Mappe zum Sozialpraktikum

Neue Form der Präsentation

Seit Jahren führen wir an unserer Schule in den 10. Klassen als drittes Praktikum – neben zwei Betriebspraktika in Klasse 8 und 9 – ein Sozialpraktikum durch, in dem alle Schülerinnen und Schüler in einer sozialen Einrichtung wie Senioren- und Pflegeheimen sowie Einrichtungen für behinderte Kinder tätig sind.

Zum ersten Mal sollten die Schüler ihre Erfahrungen, Eindrücke und Kenntnisse statt in einer Praktikumsmappe mit gehefteten Seiten in einer „medialen Mappe“ mit Folien einer Präsentation festhalten.



Die Rahmenbedingungen

Die Schüler waren allein oder in Kleingruppen in jeweils einer sozialen Einrichtung. Dort besuchte die Lehrkraft sie, und wir trafen uns einmal wöchentlich in der Schule zum Gedanken- und Informationsaustausch. Die Nachbereitung fand in zwei Projektsequenzen (2 x 3 Stunden) im Anschluss an das Praktikum statt.

Dauer: Praktikum 3 Wochen, Nachbereitung 2 Wochen. Verwendete Arbeitsmittel: Digitalkamera, Informationsmaterial der sozialen Einrichtungen.

Zentrale Fragestellung

Welche erweiterten Möglichkeiten bieten mediale Mappen gegenüber traditionellen Verschriftlichungen sowohl für den Praktikanten als auch für die Leser und Nutzer?

Lernziele:

- ▶ soziale:
 - Menschen aus den Randgruppen unserer Gesellschaft brauchen unsere Hilfe
 - alte Menschen haben ein Recht auf gute Betreuung, die ihnen ein menschenwürdiges Leben ermöglicht
- ▶ kognitive:
 - es gibt unterschiedliche Konzepte für die Betreuung alter Menschen

- wir müssen für das Alter vorsorgen
- Kennenlernen des Alltags in einem Seniorenheim
- Beruf des Altenpflegers
- ▶ affektive:
 - Verständnis und Mitgefühl für Menschen entwickeln
 - fremden Menschen helfen kann Zufriedenheit erzeugen
- ▶ mediale:
 - Bildauswahl treffen
 - eine mediale Mappe zusammenstellen
 - benutzerfreundliche Struktur der Mappe herstellen, Verlinkung

Arbeitsauftrag

Stelle während des Praktikums genaue Beobachtungen an, befrage die Mitarbeiter und notiere dir wichtige Erfahrungen. Formuliere Texte und bereite eine mediale Mappe vor.

Führe mit den Heimbewohnern Gespräche, versuche etwas über ihr Leben zu erfahren und verknüpfe es mit Informationen aus dem Ethik-, Geschichts- und Politikunterricht.

Reflektiere die Bedeutung der gewonnenen Erfahrungen und gib später Praktikanten mit Hilfe eines kurzen Statements Auskunft über den Praktikumsplatz.

Keine Binnendifferenzierung (Klasse 10!).



Produkte, Ergebnisse

Die Schüler fertigten einzelne mediale Mappen an. Ausschnitte aus Schülerpräsentationen wurden zu einem inhaltlichen Überblick zusammengestellt (42 Folien). Eine mediale Kartei mit je drei Folien pro Einrichtung gibt einen Überblick über die Institutionen, in denen die Schüler beschäftigt waren.



Reflexion

Nicht der Zuwachs an Medienkompetenz bildete bei dieser Arbeit das Entscheidende, sondern das gezielte Anwenden erworbener Kompetenzen. Fast alle Voraussetzungen für das Erstellen und Gestalten einer medialen Mappe waren in vorherigen

Projekten und Einzelarbeiten bereits gelegt. So war es möglich, formal, technisch und inhaltlich gute Produkte in kurzer Zeit zu erstellen, die für andere Schülerinnen und Schüler der eigenen und nachfolgender Klasse einen Gewinn darstellten.



Medienkompetenz

Im Vordergrund stand dieses Mal, dass die mediale Mappe für einen Betrachter einfach und sicher zu bedienen sein musste. Eine gute Verlinkung der einzelnen Folien, die Möglichkeit, vom Inhaltsverzeichnis aus gezielt auf inhaltliche Schwerpunkte zuzugreifen zu können, war Auftrag für alle Schüler.

Diese Aufgabe erledigten Schüler, die bereits in vorherigen Mappen von solchen Möglichkeiten ausgiebig Gebrauch gemacht hatten, parallel zu anderen Teilaufgaben. Andere Schülerinnen und Schüler führten die Verlinkung erst nach Abschluss aller Arbeiten durch.

Programmtechnische Fragen ließen sich in gegenseitiger Hilfe klären, denn für die meisten Fragen gab es Schülerexperten.

Bei der Gestaltung nahmen die Jugendlichen vermehrt Veränderungen der Masterfolie vor. Insbesondere die individuell gestaltete Schaltfläche, die sich dem Thema anpasste, fand ihren Zuspruch.

Empfohlen war eine Power-Point-Präsentation, aber auch andere Formen waren gestattet. Drei Schüler wählten Mediator, die übrigen nutzten Power-Point.

Eigenständigkeit und Kooperation

Dem Praktikum vorangegangen war eine gemeinsame Besprechung, Veränderung und Ergänzung einer vorliegenden Struktur für eine Sozialpraktikumsmappe. Insbesondere wurde über die Möglichkeiten und den Vorteil einer medialen Sozialpraktikumsmappe nachgedacht. Schülerinnen und Schüler stellten die Mappe individuell zusammen und gestalteten sie.

Da alle Schülerinnen und Schüler während des Praktikums Material gesammelt hatten und viele bereits eine Präsentationsstruktur vorbereitet sowie Texte ausformuliert hatten, ging die Arbeit in den beiden Projektsequenzen zügig voran.

Inhaltliche Fragen konnten die Schülerinnen und Schüler vielfach untereinander klären, insbesondere diejenigen, die gemeinsam in einer sozialen Einrichtung gearbeitet hatten. Denn sie waren in der Lage, Erlebtes und Erfahrenes auszutauschen, sich zu ergänzen und ihre Arbeitsergebnisse zu reflektieren. Dabei lag der Schwerpunkt der Arbeit eindeutig im inhaltlichen und gestalterischen Bereich, die Technik spielte nur noch eine untergeordnete Rolle.

Aufgaben des Lehrers waren das Korrigieren sowie die Beratung in Bezug auf die mögliche inhaltliche Vertiefung einzelner Texte.

In abschließenden Präsentationen gaben Schülerinnen und Schüler der Klasse einen Einblick in ihre Arbeit. Dabei war die vorliegende mediale Mappe Grundlage für zusätzliche, über den tatsächlich vorliegenden Text hinaus gehende mündliche Äußerungen.

Resümee

Mediale Mappen bieten den Vorteil, dass bei der Bearbeitung ständig korrigiert und ergänzt werden kann – ohne das Gesamtbild zu zerstören, nochmaliges Abschreiben oder wiederholtes Ausdrucken. Ausschnitte (Einzelfolien) lassen sich zu Gesamtpräsentationen zusammenstellen, die ein Klassenergebnis repräsentieren, dabei aber nicht zu umfangreich werden.

Das Einbinden von Bildern in den Text verläuft problemlos. Alle Ergebnisse lassen sich beliebig vervielfältigen als möglicher Einblick für die Mitschüler und als Vorabinformation für künftige Praktikanten. Das Endprodukt kann die ganze Klasse gleichzeitig ansehen und kommentieren.

Auf CD gebrannt liegt allen Interessenten eines Sozialpraktikums Material vor, das individuell über diese Form sozialen und berufskundlichen Lernens informiert.

Rosi Huppe und Joachim Gravert

Individualisiertes Lernen mit Medien

Die Arbeit mit dem Ganztext „Damals war es Friedrich“

Das Jugendbuch „Damals war es Friedrich“ von Hans Peter Richter behandelt auf eindringliche Weise das Schicksal eines jüdischen Jungen in der Zeit des Nationalsozialismus. Zum Buch gibt es die Arbeitsmappe eines Verlages, die vielfältige Anregungen und Ergänzungen zur Bearbeitung des Buches anbietet. Diese Arbeitsmappe wurde bewusst nicht eingesetzt, weil sich die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe des Notebooks selbstständig eigene Materialien sowie eigene Arbeitsschwerpunkte suchen sollten (Abb. oben).

Das Projekt wurde im Fach Deutsch sowie im fächerübergreifenden Projektunterricht unter Beteiligung der Fächer Deutsch, Arbeitslehre, teils auch Geschichte durchgeführt. Die Klasse setzt sich aus 11 Mädchen und 17 Jungen zusammen (18 Real-, 8 Haupt- und zwei Förderschüler). Die Dauer des Projekts betrug etwa 12 Wochen (Ende 7. bis Anfang 8. Klasse).

Jedem Schüler stand ein Notebook zur Verfügung. Ergänzend hierzu gab es in der Klasse einen Drucker, einen Scanner, einen Beamer und ein Smartboard. Außerdem wurden benutzt: Lexika (Bücher, CDs), Bücher der Bücherhalle, Schulbücher

eigene Schwerpunkte finden, also sich vertiefend mit einem Kapitel, einer Person, einem Ereignis oder bestimmten politischen, historischen, religiösen Begriffen, die im Buch Erwähnung finden, auseinandersetzen. Das konnte während der Lektüre oder auch im Anschluss daran erfolgen. Zur Unterstützung wurde mit der ganzen Klasse eine Mind-Map angefertigt, die die Vielfalt möglicher individueller Schwerpunktsetzungen erfasst und visualisiert (Mind-Map).



Zentrale Zielsetzungen

Ist es möglich, durch den Einsatz der Medien ein individualisiertes Lernen und eine intensive und nachhaltige Auseinandersetzung des einzelnen Schülers mit dem Inhalt des Buches zu erreichen?

Lernziele:

- ▶ fachlich:
 - Text lesen und verstehen
 - Inhaltsangaben zu ausgewählten Kapiteln anfertigen
 - Gesamtgeschehen historisch erkennen und einordnen
 - eine eigene Position einnehmen und begründen
- ▶ medial:
 - eigene Schwerpunkte medial aufarbeiten und darstellen
 - mediale Produkte kritisch reflektieren
 - kreative Vorschläge zu Inhalt, Gestaltung und Darbietung unterbreiten und umsetzen

Der Arbeitsauftrag

Zum gemeinsamen Lesen und Gespräch im Klassenverband wurden Deutschstunden genutzt. Die Schülerinnen und Schüler sollten

Binnendifferenzierung: Die Wahl beispielsweise eines Buchkapitels als Arbeitsschwerpunkt umfasst je nach Leistungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler eine Bandbreite von einer Nacherzählung über eine Inhaltsangabe bis hin zum Erstellen und Bearbeiten von Zusatzinformationen (Abb. rechts).



Die mediale Umsetzung dieser Aufgabe fand teils in unserer wöchentlichen Projektsequenz statt, teils arbeiteten Schülerinnen und Schüler zu Hause.

Auftrag: Erstellen einer individuellen Präsentation, die nach gemeinsamer Absprache eine Gliederung, eigene Texte (Inhaltsangaben, Leseprotokolle, Interviews von Zeitzeugen), das Zusammenstellen von Inhalten und Bildern sowie Quellenangaben enthalten sollte.

Binnendifferenzierung: Nach Leistungsvermögen konnte die Präsentation umfangreicher, aufwändiger, freier formuliert und unter Berücksichtigung der Inhalt-Gestalt-

- ▲▲▲ Titelfolie einer Schülerpräsentation: eigener Entwurf, am Notebook erstellt
- ▲▲ Mindmap zur Präsentation
- ▲ Gestaltung eines Kapitels

Beziehung angefertigt werden. Eigene Vorschläge, das Buch „nachhaltiger“ zu bearbeiten, waren dabei ausdrücklich erwünscht.

Präsentation: Der entstandene, meist unverzweigte Foliensatz war Grundlage für die freie verbale Darbietung.

Auftrag: Freier Einzelvortrag anhand der Präsentation. Dabei sollte deutlich werden, warum dieser spezielle Schwerpunkt gewählt wurde. Die Erläuterungen sollten möglichst deutlich über den präsentierten Text hinausgehen und eingefügte Grafiken, Fotos und Filmsequenzen zusätzlich kommentieren.

Binnendifferenzierung: Die Leistungsbreite konnte sich von der einfachen Wiedergabe der Folieninhalte (kein Ablesen) bis zum freien, differenzierter formulierten Vortrag erstrecken, der sich von vorgegebenen Folieninhalten lösen sollte.

Stellungnahme: Im Anschluss daran sollte jeder zu der dargebotenen Präsentation Stellung beziehen.

Auftrag: Die Präsentation sollte aufmerksam verfolgt, Notizen angefertigt und Stellungnahmen anhand eines gemeinsam erarbeiteten Kriterienkatalogs abgegeben werden (Feedback-Runde). Damit wurde eine Diskussion zwischen Klasse und Referenten initiiert.

Binnendifferenzierung: Die Ansprüche an die Klasse umfassten eine Bandbreite vom aufmerksamen Zuhören über das Fragenstellen, Äußern von Meinungen bis zum Äußern kritischer Wertungen und Vorschlägen konstruktiver Verbesserungsmöglichkeiten.



▲ Kommunikation in einer Tischgruppe

Arbeitsformen

Die Schülerinnen und Schüler saßen an Vierer- oder Sechsergruppentischen. Gemeinsame zentrale Arbeitsphasen, in denen eine MindMap erstellt, gelesen, Inhalte des Buches geklärt und Arbeitsschwerpunkte festgelegt wurden, standen eher am Anfang. Später arbeiteten die Schülerinnen und Schüler individuell, sich zum Teil gegenseitig unterstützend, bei technischen und inhaltlichen Problemen.

Produkte und Ergebnisse

Alle Schülerinnen und Schüler erstellten eine Einzelpräsentation, in die unter anderem Entwürfe eines eigenen Buch-Covers eingebunden wurden.

Gruppen erstellten für Außendarstellungen eine eigene Präsentation, die exemplarische Ausschnitte aus der Arbeit einzelner Schülerinnen und Schüler dokumentierten. Als Teilzielkontrolle diente in Klasse 7 ein Aufsatz (Nacherzählung eines Kapitels).

Das Endergebnis, also das mediale Produkt, und die Präsentation dieses Produktes durch den Schülerinnen und Schüler wurden als abschließender Leistungsnachweis gewertet. In die Bewertung floss das Erfüllen der oben aufgeführten Arbeitsaufträge ein.

Auswertung und Reflexion

Die Schülerinnen und Schüler waren in der Wahl ihrer Schwerpunkte, in der Auswahl der Materialien sowie bei der Gestaltung ihrer medialen Mappe frei. Die Möglichkeit, das Buch nach eigenen Vorstellungen zu ergänzen, eigene Wege zu gehen, stellte einen hohen Motivationsfaktor dar. In dieser Situation können und sollten Lehrer keine Einzelschritte mehr vorgeben. Sie müssen jedoch beratend und lenkend unterstützen. Ohne Mithilfe von Schülerexperten und rege Hilfe der Schülerinnen und Schüler untereinander ist ein solches Projekt nur schwer durchzuführen.

Medienkompetenz

In vorangegangenen Aufgaben (Schülerprofil, Klassenzeitung, Schreibwerkstatt) hatten die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit Word, das Einbinden von Bildern in Texte und grundlegende Möglichkeiten von Power-Point und des Grafik-Tablets eingeübt. Die dabei gewonnenen Kenntnisse konnten sie für ihre Arbeit im Projekt nutzen und ausbauen.

Am Anfang stand wie bei jedem Projekt das Brainstorming, festgehalten in einer Mind-Map, eine durch den Deutschunterricht bereits bekannte Software zur Strukturierung von Inhalten (siehe auch Selbstständigkeit).

Das Zeichnen am Notebook mit Hilfe des Grafikprogramms Paint wurde nie eingeübt. Einige Schülerinnen und Schüler brachten hier Vorkenntnisse mit und nutzten ein simples Malprogramm, um Strichzeichnungen anzufertigen. Viele verwendeten anfänglich die Office-Cliparts, um Texte mit Grafiken zu „schmücken“, wie es häufig in jüngeren Jahrgängen praktiziert wird.

Inzwischen erkannten die Schülerinnen und Schüler, dass Cliparts anonyme, fremde,

nicht optimal passende Objekte waren, die zudem überall zu sehen waren und damit das Individuelle verloren. Das waren erste Schritte auf dem Weg zur Gestaltung von Seiten, einer Text-Bild-Komposition.

Zunächst wurde jedes Projekt von Lehrerseite mit der Digitalkamera festgehalten, dabei standen die Schülerinnen und Schüler mit ihren Tätigkeiten und die erarbeiteten Produkte im Mittelpunkt. Die Fotos erhielten die Schülerinnen und Schüler unmittelbar nach der Aufnahme zuerst auf Speichermedien (Diskette, CD, Zip-Medium, externe Festplatte und in letzter Zeit per Memory-Stick) zu ihrer Verfügung. Die inzwischen am häufigsten genutzte Möglichkeit ist die der Datenübertragung per Funknetz. Hier reicht ein Hinweis der Lehrer, in welchem Ordner die aktuellen Fotos zu finden sind. Parallel konnte vorhandenes Bildmaterial aus Büchern oder häuslichen Fotoalben eingescannt werden.

Die Handhabung des Scanners, einmal einzelnen Schülerinnen und Schülern demonstriert, beherrschten inzwischen fast alle – schließlich war für viele Fächer immer wieder geeignetes Bildmaterial zu beschaffen.

Viele Bilder mussten für die verschiedensten Aufgabenstellungen bearbeitet werden. Dabei entwickelten sich einige Spezialisten, die mit Hilfe von IPhoto Basisbilder durch Klonen oder Spiegeln veränderten. Das „Fälschen“ von Fotos verblüffte (Abb. oben)!

Jetzt sind Schülerinnen und Schüler in der Lage, Fotos zu bearbeiten, in Texte einzupassen und zu gestalten, ohne die Proportionen zu verfälschen. Sie erkennen bei verzerrten Abbildungen entweder die geringe Medienkompetenz des Gestalters oder den bewusst genutzten (künstlerischen) Ansatz.

Mitte Klasse 7 erhielt die Klasse fünf Grafik-Tablets mit der Software „painter classics“ und eine kurze Einführung in die Handhabung, so dass jeder mit dem Grafiktablet umgehen konnte. Alle Schülerinnen und Schüler waren zunächst sehr angetan, Grafik nicht mit Tastatur und Maus, sondern mit einem elektronischen Zeichenstift herzustellen, der sie die Bewegung von Stiften, Pinseln und anderen Zeichengeräten nachempfinden ließ.

Anfänglich beeindruckten die vorhandenen vielfältigen Zeichenvorräte. Doch ausgefeilte und individuelle Grafiken setzten einen souveränen und kreativen Umgang mit den Werkzeugen voraus. Den Weg der Kenntniserweiterung auf freiwilliger Basis gingen dann nur noch wenige Schülerinnen und Schüler.

Sie allerdings entwickelten sich aus eigenem Antrieb und selbstständig lernend zu Experten in der Handhabung und auch der ge-

zielten, effektiven und gestalterischen Nutzung des Grafik-Tablets. Sie brachten bereits ein sicheres Gespür für Farben und Proportionen und gute Handhabung von Mal- und Zeicheninstrumenten mit sowie eine besondere Fähigkeit, visuelle Eindrücke in bildnerische Objekte umzusetzen.

Mehrere Schülerinnen und Schüler versuchten im Rahmen des Projekts ein eigenes Cover für das Buch zu gestalten. Ein Beispiel zeigt, wie für die Gestaltung des Buchgrundes die Effekte von Painter classics genutzt wurden (Abb. rechts).

Painter classics sparsam, aber doch wirkungsvoll eingesetzt: Eine geschmierte Nazi-Parole auf einem Praxisschild eines jüdischen Arztes, eine Folie, die ein Buchkapitel medial gestaltet wiedergibt.

Eine Schülerin beispielsweise hat, ausgestattet mit vertieften Kenntnissen, während einer Medientagung im Hamburger Institut für Lehrerfortbildung verschiedene Lehrer ausdauernd und sehr geduldig in die Handhabung und Anwendung des Grafik-Tablets eingeführt und sie von dessen Möglichkeiten begeistert.

Im Rahmen des Projekts hat diese Schülerin in vielfältiger Weise die Möglichkeiten des Grafik-Tablets genutzt, um ihre Vorstellung von Personen und Geschehnissen zu visualisieren. Sie war in der Lage, sich in Präsentationen über die von ihr beabsichtigten Wirkungen zu äußern (Abb. unten).

Diese Schülerin gestaltete ihre Präsentation mit Hilfe von Mediator. Im Rahmen des Projektes gewannen die Schülerinnen und Schüler eine wachsende Sicherheit im Umgang mit diesem Programm, das wegen seiner vielfältig Animationen sehr geschätzt wurde. Auffällig an den Präsentationen waren im Vergleich zu Power-Point die riesigen Buttons. Besonders die Jungen schätzten die Möglichkeiten des Programms, denn hier konnten sie viel mehr ihrem Spieltrieb nachgehen. Animationspfade zu legen hatte einen hohen Anforderungscharakter, kostete aber viel Zeit.

Power-Point wurde im Rahmen dieses Projektes schon recht professionell eingesetzt, die Schülerinnen und Schüler verzichteten auf viele Effekte, deren Anwendung sie anfangs reizvoll fanden, als sie das Programm kennen lernten (z.B. beim Projekt „Klassenzeitung“). Sie verwendeten weder vorgefertigte Töneffekte noch übertriebene Text- und Bildanimationen. Die Schülerinnen und Schüler fanden diese Animationen inzwischen störend, sie passten außerdem auch nicht zum Thema.

Der Versuch, den Inhalt des Buches lebendig werden zu lassen, führte dazu, dass den



▲▲ Verändern eines Gesichts durch Spiegeln
▲ Cover-Entwurf

▼ Illustration eines Kapitels
▼▼ Schülerfolie zu einem Arbeitsschwerpunkt (gescannte Bilder)



Schülerinnen und Schülern Bildmaterial nicht reichte. So banden sie Tondateien (Rede von Goebbels) und kurze Filmdateien (Bombardierung einer deutschen Stadt) ein (Abb. links). Bei der Präsentation erhielten die Schülerinnen und Schüler eine besonders positive Rückmeldung der Zuschauer, die breite Mediennutzung erfreute sich hoher Anerkennung.



▲ Folie mit Filmsequenz

Die Präsentationsprodukte waren den zahlreichen inhaltlichen Schwerpunkten entsprechend vielfältig. Die Schülerinnen und Schüler konnten sich gut mit ihren Produkten identifizieren und waren stolz auf ihre Ergebnisse.

Die Präsentation fand mit Hilfe des Beamer am aktiven Smartboard statt. Der Referent konnte von hier aus durch seine Präsentation führen, hatte zur Sicherheit aber einen Mitschüler am Notebook sitzen, der von dort aus einspringen konnte, wenn die Technik einmal versagte. Außerdem konnte er am Beamer nötige Feineinstellungen vornehmen. Auf diese Weise konnten technisch bedingte Zeitverluste minimiert werden. Das Unterstützen war am Anfang sehr begehrt, verlor aber später seinen Reiz. Es wird weiterhin als notwendige Assistenz geleistet.

Eine Schülergruppe von etwa acht Schülern konnte zusehends technischen Support leisten: Sie übernahm Aufbau von Beamer und Smartboard, Vorbereiten eines Notebooks zur Präsentation, Installationen von Software, Überprüfen von Funktionen.

Die Kritik im Anschluss an die Präsentation beschäftigte sich neben inhaltlichen auch mit gestalterischen Kriterien. Gute Lesbarkeit, ein angemessenes Verhältnis von Text und Bild, die Stimmigkeit von Layout und Inhalt wurden überprüft und bewertet. Viele Effekte beeindruckten die Schüler nicht mehr, die Farbe musste zum Inhalt passen. Eine kontrastarme Schrift war nicht gut lesbar, die Gestaltung musste sich für das Smartboard eignen.

In der Kritik konnten die Schülerinnen und Schüler differenziert vorgehen: Leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler erhielten für ihre Ergebnisse ein angemessenes positives Feedback, leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler wurden strenger kritisiert.

Wir Lehrer hielten uns in dieser Phase der kritischen Beurteilung zurück und meldeten uns zum Schluss zu Wort. Von Anfang an versuchten wir auch auf Körperhaltung, Hinwendung zur Klasse, freies Sprechen, Lösen vom wortwörtlichen Inhalt des Textes durch unser Feedback Einfluss zu nehmen. Inzwischen nehmen die Schülerinnen und Schüler diese Punkte in ihre Kritik mit auf.

Das Lektüre-Projekt war das erste thematisch einheitliche Langzeitprojekt im Rahmen von Semik. In diesem Projekt wurden mit Begeisterung alle technischen Möglichkeiten ausprobiert, die zur Verfügung standen. Die Erfahrungen, die hier gesammelt wurden, bildeten eine gute Basis für die weitere Arbeit.

Eigenständigkeit und Kooperation

An Hand einer Themenliste sowie einer gemeinsam erstellten MindMap konnten sich die Schülerinnen und Schüler für einen Themenschwerpunkt entscheiden, diese Liste konnte durch eigene Themenwünsche ergänzt werden. Schülerinnen und Schüler sollten ihre speziellen Interessen mit einbringen, neue Interessen entwickeln. So beschäftigten sich zwei Schüler mit allgemeinen geschichtlichen Hintergründen, eine Schülerin mit dem Schicksal von Anne Frank.

Aufgabe in diesem Projekt war es, Einzelpräsentationen herzustellen. Das bedeutete jedoch nicht, dass die Schülerinnen und Schüler auch immer einzeln arbeiteten. Sie halfen sich gegenseitig, insbesondere bei technischen Problemen, tauschten Materialien aus und informierten sich gegenseitig über neue Ideen.

Einige Schülerinnen und Schüler hatten sich im Laufe der 7. Klasse bereits zu technischen Experten entwickelt. Sie gaben ihr Wissen bereitwillig an Mitschüler weiter, wenn diese darum baten. Dabei arbeiteten sie einerseits eigenständig an ihrem Produkt, andererseits kooperierten sie in unterschiedlichen Zusammensetzungen. Für uns Lehrer waren diese Schülerinnen und Schüler in dieser Phase der Semik-Arbeit eine große Hilfe, konnten wir doch nicht allen Wünschen nach Unterstützung nachkommen.

Das vom Lehrer zur Verfügung gestellte Material wurde anfangs von vielen genutzt, später war es ihnen wichtiger, eigenes Material zu beschaffen. So hatten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, ihre Schwer-

punkte noch individueller zu besetzen. Stolz wiesen sie darauf hin, dass sie sich eigenständig Wege eröffnet hatten, die nicht vom Lehrer vorgegeben waren. „Wir haben unser eigenes Material gefunden, nicht das vom Lehrer übernommen!“

Schülermeinung

Die Schülerinnen und Schüler waren hoch zufrieden mit ihrem jeweiligen Produkt. Sie wünschten sich zukünftig ein ähnliches Projekt, bei dem die Buchauswahl individuell möglich sein sollte.

Sie hatten insgesamt das Gefühl, in diesem Projekt ohne lehrerzentrierte Stoffvermittlung und Anleitung viel gelernt zu haben – und zwar inhaltlich und technisch.

Ergebnisse wurden auf einer Schulleitersitzung und einer Kreiselternterratssitzung zum Thema „Neue Medien im Unterricht“ sowie bei den Schülerpräsentationen zur Semik-Halbzeit-Veranstaltung gezeigt.

Gerade für die Außenpräsentationen standen immer Schülerinnen und Schüler bereit, die auch außerhalb der Schule Hegholt über ihre Erfahrungen in den Projekten berichteten und Erarbeitetes vorstellten.

Für diese Präsentationen bereiteten wir die Schülerinnen und Schüler in kleineren Gruppen vor. Aus eigenem Antrieb und eigenverantwortlich setzten sie sich zusammen und übten ihren Part.

So bekamen sie ein Gefühl der Sicherheit, erhielten jeweils ein positives Feedback und waren besonders durch die Rückmeldungen außerschulischer Personen für nachfolgende Aufgaben motiviert.

Lehrermeinung

Das Projekt war in jeder Beziehung ein Erfolg, die Motivation zur Arbeit von Anfang an sehr hoch. Einsatz und Erprobung von Technik nahmen viel Zeit in Anspruch, der Inhalt stand aber immer wieder im Vordergrund. Erfreulich war die Zufriedenheit der Schülerinnen und Schüler mit ihren Erfolgen und mit der positiven Rückmeldung durch andere.

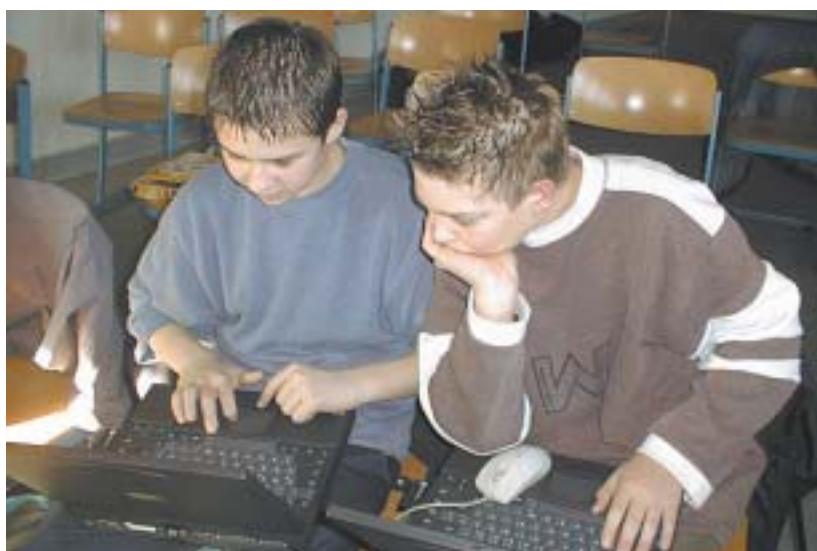
Im Verlauf dieses Projektes erwarben die Schülerinnen und Schüler einen großen Zuwachs an Medienkompetenz und damit einhergehend an Eigenständigkeit wie in keinem weiteren Projekt. Die vielfältigen Erfahrungen, die sie aus diesem Projekt mitnahmen, konnten sie auf Folgeprojekte übertragen.

Alle Schülerinnen und Schüler waren in der Lage, vorzeigbare Produkte abzuliefern. Fehler, die bei der Arbeit entstanden waren, ließen sich in der Regel recht problemlos beseitigen.

Stand am Ende des Projekts und Ausblick

Die persönlichen Notebooks bewährten sich als zentrales Lern-, Kommunikations- und Produktionswerkzeug. Zusammen mit den ergänzenden Geräten und geeigneter Software fanden die Schülerinnen und Schüler vielfältige Möglichkeiten, eigene oder vorgegebene Schwerpunkte individuell und kreativ zu bearbeiten.

Um sich mit dem Problem der Juden im Nationalsozialismus auseinander setzen zu können, mussten die Schülerinnen und Schüler auf unterschiedliche Quellen (Encarta, Geschichtsbücher, Internet, Zeitzeugen) zurückgreifen und die gesammelten Informatio-



nen in ihre Präsentation einbinden. Die bei diesem Thema gewonnenen Erfahrungen und Kenntnisse halfen den Schülern später, Präsentationen in anderen Fächern weitgehend selbstständig anzufertigen.

Das Ergänzen einer Lektüre durch mediale Elemente ist in jeder Klasse möglich, deren Ausstattung das zulässt, unabhängig von der Klassenstufe. Arbeitsblätter oder spezielle Schülerhefte als Ergänzung zur Arbeit mit Lektüren waren schon immer üblich. Neu ist die Vielfalt der Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler, eigene Wege zu gehen.

Dieses spezielle Projekt ist gut geeignet für alle Klassenstufen ab Klasse 7. Es hat sich gezeigt, dass mit Hilfe der Notebooks eine individualisierte Arbeit und ein intensives und nachhaltiges Auseinandersetzen mit den Inhalten einer Lektüre möglich werden. Diese Arbeit kann im Hause mit gleicher Intensität fortgesetzt werden.

Anschlussprojekte waren die mediale Präsentation „Lesen eines Jugendbuches“ (bereits erprobt) und die mediale Präsentation zum Thema „Künstler und ihr Werk“ (in Arbeit).

Rosi Huppe und Joachim Gravert

- ▲▲▲ Projektpräsentation anlässlich der Veranstaltung Semik-Halbzeit
- ▲▲ Gemeinsame Arbeit am Notebook
- ▲ Intensive Arbeit am Notebook

Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer

Fach/Jahrgang	7	8	9	10
Deutsch	<ul style="list-style-type: none"> • Haikus • Kommaregeln selbst erarbeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzgeschichten • Balladen • Kriminalroman • Ströme (Ek, Ph) 		freies Projekt
Englisch		<ul style="list-style-type: none"> • erstes USA-Projekt • zweites USA-Projekt 	Australien und Jamaika	Auswertung des USA-Austausches
Erdkunde		<ul style="list-style-type: none"> • USA-Nationalparks • Ströme (D, Ph) 	<ul style="list-style-type: none"> • eigenständiges Schülerprojekt: Japan • Deutsche Bundesländer: Unterricht durch Schüler • Nahrungsmittel (Ch) 	
Sozialkunde/ Berufsorientierung				<ul style="list-style-type: none"> • Praktikumsmappe • Präsentation des Betriebspraktikums
Geschichte			<ul style="list-style-type: none"> • Wahlen (M) • Eimsbüttel im Zeitalter der Industrialisierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der USA (Austausch- Vor- und Nachbereitung) • Die NS-Zeit
Mathematik	Tabellenkalkulation	<ul style="list-style-type: none"> • M.C. Escher • Stochastik 	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlen (Ge) • Handy-Tarife • Architektur 	
Biologie	Insekten	Drogen		Sinnesorgane
Physik	<ul style="list-style-type: none"> • Luftdruck • Licht 	<ul style="list-style-type: none"> • Energiesparhaus • Ströme (D, Ek) 	<ul style="list-style-type: none"> • Weltraum • Atommodell 	
Chemie			Lebensmittel (Ek), Nutzung eines Projektraumes	
Bildende Kunst		Werbung		
Musik	Beatles	Komponieren mit Micrologic		
Medien			im Wahlpflichtunterricht: Radiosendung	im Wahlpflichtunterricht: Flash-Film
Klassen-Projekte und fächerübergreifende Projekte	<ul style="list-style-type: none"> • Europäischer Wettbewerb • Klassenhomepage 	<ul style="list-style-type: none"> • Europäischer Wettbewerb • Klassenhomepage • Ströme (D, Ek, Ph) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wahlen (Ge, M) • Lebensmittel (Ch, Ek), Nutzung eines Projektraumes 	<ul style="list-style-type: none"> • Klassenhomepage • Semik-Sammel-DVD • freies Projekt

Eigenständig gestalten lernen

Entwicklungen im Layouten von Texten von der 7. bis zur 10. Klasse

Die erste Unterrichtseinheit der 7a nach Erhalt der iBooks im November 1999 hatte Haikus zum Thema. Im Vordergrund stand der kreative Prozess, formvollendete und stimmungsvolle Kurztexte zu schreiben. Neben diesem inhaltlichen Ziel ging es aber auch darum, in das Textverarbeitungsprogramm Apple-Works einzuführen und erstmals Texte hinsichtlich der Typografie und des Layouts am Notebook bewusst zu gestalten.

Das vorerst letzte Arbeitsvorhaben der 10a war der Bericht über das Betriebspraktikum im Januar und Februar 2003. Es war angekündigt, dass es für die Gestaltung des Berichts eine gesonderte Note geben würde. Es bietet sich daher an, im Vergleich zu beschreiben, welche Fortschritte der Schülerinnen und Schüler in diesem Bereich erkennbar sind.

Die Rahmenbedingungen

Zum Zeitpunkt der Unterrichtseinheit über Haikus verfügten die Schüler nur über ihr persönlich zugeordnetes iBook, Zip-Laufwerke und Disketten. Der Klassenraumserver, die Funkvernetzung mittels Airport und zusätzliche Peripheriegeräte waren noch nicht vorhanden. In der 10a war die Ausrüstung vollständig.

Die Haikus wurden im Fach Deutsch von Ende November 1999 bis Mitte Januar 2000 behandelt. Der relativ lange Zeitraum von 24 Unterrichtsstunden ergab sich daraus, dass gleichzeitig in die Textverarbeitung der Software Apple-Works eingeführt wurde.

Die Texte wurden in Einzelarbeit geschrieben. An ihren Sechsertischen konnten sich die Schüler mit den Tischnachbarn intensiv austauschen.

Das dreiwöchige Betriebspraktikum erstreckte sich von Mitte Januar bis Anfang Februar 2003, der Praktikumsbericht war bis Ende Februar abzugeben. Die Schüler hatten dafür zwei Wochen Zeit. Die inhaltlichen Kriterien waren im Unterricht des Faches Sozialkunde/Berufsorientierung fest-

gelegt worden, dementsprechend wurde die inhaltliche Note als ein Test in diesem Fach gewertet. Die sprachliche und gestalterische Leistung wurde als Klassenarbeit im Fach Deutsch angerechnet. Der Bericht entstand als individuelle Hausaufgabe.

Planung des Haiku-Projekts

Die Lernziele:

- Haikus entsprechend der formalen und inhaltlichen Regeln schreiben
- die Texte bewusst gestalten
- die Textverarbeitungssoftware Apple-Works kennen lernen
- Regeln der Textproduktion anwenden

In den Mittelpunkt der ersten Unterrichtseinheit mit iBook-Nutzung hatte ich mit Bedacht eine Textsorte gestellt, die für ihre kurzen und sehr stark gestalteten Texte bekannt ist. Dadurch war gewährleistet, dass die Schüler nicht ungewohnten langen Schreibaufgaben kämpfen mussten und Aufmerksamkeit und Konzentration auf inhaltliche, auf das Werkzeug orientierte und gestalterische Fragen gerichtet werden konnten. Außerdem sollte in einem begrenzten Zeitraum ein erstes vorzeigbares Produkt entstehen, auf das die Schüler stolz sein konnten.

Haikus haben eine strenge Form. Es handelt sich um eine traditionelle, in Japan entwickelte Textsorte, bestehend aus siebzehn Silben in drei Zeilen, angeordnet in fünf, sieben und wieder fünf Silben. Zeitstufe ist das Präsens.

Im Haiku wird ein kurzer, flüchtiger Moment so dargestellt, dass eine besondere Stimmung entsteht. In der ersten Zeile wird ein Thema angesprochen, mit der letzten ein Ausblick gegeben.

Es ist für Schüler einfach, die formalen und inhaltlichen Kennzeichen zu erkennen, nachzuvollziehen und anzuwenden.

Die Schülerinnen und Schüler sollten ihr iBook und das mitgelieferte Office-Programm Apple-Works in der Version 5.0 kennen lernen. Daher woll-



Haikus

- Form:
- 17 Silben
 - 3 Zeilen
 - Anordnung der Silben 5 - 7 - 5
 - Zeitstufe ist die Gegenwart
- Inhalt:
- ein kurzer Moment
 - oft Jahreszeiten, Landschaften, Stimmungen
 - die erste Zeile spricht das Thema an
 - die letzte Zeile gibt einen Ausblick

Haikus

1. Eine stille vier,
einsam auf diesem Papier,
das sich Zeugnis nennt.
2. Die Sonne geht auf,
verfärbt den Himmel rosa -
der Morgen bricht an.
3. Die weite Prärie,
keine Büffel zu sehen -
Zukunftsgedanken.

FARBEN ALLERART

Farben allerart
rot, gelb, blau, grün, pink, so schön,
lachende Kinder

Novembernebel -
die Welt ist einsam und still,
bald kommt der Winter.

Silvesterknaller -
deutlich ist es zu hören,
das Millenium.

te ich eine Einführung in Voreinstellungen, Steuerzeichen, Textfluss, Schrifttypen, Tabulator, Textausrichtung, Seitenlayout und Rechtschreibprüfung geben und diese durch eine Anwendung vertiefen.

Entwicklung der Medienkompetenz Streit über Typografie und Layout

Nach dem ersten Lesen von berühmten Haikus und ihrer Analyse nach Struktur und Inhalt hatten einige Schülerinnen und Schüler bereits zu Hause eigene Haikus geschrieben und anschließend in den Unterricht eingebracht. Ich kopierte die von mir ausgedruckten Haikus und ließ sie in der Klasse besprechen. Dabei lobte ich die Haikus inhaltlich, wies aber auf Gestaltungsprobleme hin. Aus meiner Sicht waren in der ersten Experimentierfreude jede Menge Fehler gemacht worden.

Die Schüler verwendeten mit Vorliebe ausgefallene Schrifttypen wie Herculanium, Lucida Handwriting, Brush Script, Bradley Hand oder Comic Sans (der Favorit). Auch war der Gebrauch von Fettdruck, Unterstreichung oder Kursivierung aus meiner Sicht inflationär. Vor allem aber waren viele Haikus falsch platziert, nämlich in zu kleiner Schrift in der obersten linken Ecke oder in zu großer in der Mitte, dafür aber ohne erkennbare Ausrichtung und ohne Zentrierung.

Als ich einige Beispiele vorstellte und kritisierte, in einem Fall auch ironisierte, kam es zu heftigem Widerstand der Klasse. Eine Schülerin hatte im Fettdruck ein Haiku geschrieben, in dem jedem Buchstaben eine andere Farbe zugeordnet war. Meiner Meinung nach ein Gestaltungsfehler, nach Meinung der Klasse eine witzige Spielerei und Übung.

Die heftige Diskussion hatte zur Folge, dass eine Schülerin, die japanischer Abstammung ist, ein Haiku mit dem Titel „Farben aller Art“ schrieb (siehe links), um mir zu beweisen, dass die Verwendung von Textfarben inhaltlich bestimmt sein kann. Als ich dies würdigte, aber die fehlenden Leerzeichen kritisierte, hatte ich ein deutliches Akzeptanzproblem. Es half auch nicht, dass ich einen aus meiner Sicht vorbildlich gestal-

teten Arbeitsbogen mit den von uns gesammelten Kriterien von Haikus als Gestaltungsanregung vorlegte.

Ich stellte selbstkritisch die Behandlung von Gestaltungsaspekten für eine Weile zurück und betonte inhaltliche Aspekte. Die Schülerinnen und Schüler waren sehr schnell in der Lage, ansprechende und formvollendete Haikus zu schreiben. Passend zur Jahreszeit wählten wir Themen aus wie Herbstlaub, Novembernebel, Advent, Feuerwerk. Nach berechtigtem Lob für die inhaltlichen Leistungen kam ich gegen Ende der Unterrichtseinheit auf Gestaltungsaspekte zu sprechen. Diesmal thematisierte ich vor allem die Ausrichtung der Texte und die Verwendung von Tabulatortaste, Leertaste und Lineal. Da ich nun Techniken vermitteln konnte, hatte ich eine deutlich höhere Akzeptanz. Als Konsequenz entschied ich mich, Gestaltungskriterien in Zukunft immer wieder, dafür aber sehr behutsam und nur bei passenden Gelegenheiten zu thematisieren. Ich plante, der Fähigkeit zur Selbstkorrektur und der Entwicklung und Verfeinerung entsprechender Kriterien zu vertrauen.

Entwicklung der Eigenständigkeit Weichenstellung durch Konflikte

Obwohl ich wusste, dass ich auf gewisse Vorkenntnisse zurückgreifen konnte – wir hatten die Schülerinnen und Schüler vor dem Einsatz der eBooks zu ihren bisherigen Computereffahrungen befragt –, hatte ich, wohl auch, um meine eigene Kompetenz zu betonen, eine lehrerzentrierte Einführungsstunde in Apple-Works geplant. Meine Vorstellung war, dass wir uns dabei auf Regeln zu den Voreinstellungen des Programms, zur Anwendung des Tabulators und passender Schrifttypen einigen würden.

Da wir noch keinen Beam hatten, erläuterte ich im Lehrervortrag, welche Einstellungen ich vornahm und zeigte die Wirkung auf meinem Bildschirm oder anhand eines Musters ausgedruckt. Die Schülerinnen und Schüler probierten selbst aus. Für etwa die Hälfte von ihnen waren bestimmte Funktionen, auf die ich hinwies, neu. Die andere Hälfte hatte seit Tagen mit dem eBook und mit Apple-Works experimentiert. Sie konnten

daher meine Ausführungen ergänzen, in zwei Fällen sogar einen eleganteren Weg vorschlagen.

Insbesondere über die Verwendung von Tastaturkürzeln kam es zu Meinungsverschiedenheiten zwischen einzelnen Schülern und mir. Im Verlaufe der Stunde hielt ich inne und erinnerte mich unserer Selbstverpflichtung zum konstruktivistischen Lernansatz. Mir wurde plötzlich klar, dass ich dabei war, meine Lehrervorgaben über Selbsttätigkeit und entdeckendes Lernen zu verlassen. Ich holte einen der opponierenden Schüler nach vorn und bat ihn, seine Voreinstellungen in Apple-Works und Vorgehensweisen beim Abrufen von Programm-Funktionen zu erläutern und die alternativen Möglichkeiten zu diskutieren.

Für die folgenden Stunden änderte ich meine Planung. Die Einführung in die Funktionalität des Office-Programms war nun kein separates, sondern begleitendes Thema in den Stunden. Bei Bedarf, also bei Nachfragen und vor allem bei erkennbaren Anwendungsfehlern, gaben Schülerinnen und Schüler sich untereinander Tipps. Solche Anwendungsfehler wurden vor allem im Layout deutlich, wenn beispielsweise Zeilen weder linksbündig noch zentriert, sondern versetzt waren.

Eine andere Schwierigkeit bestand in der Sicherung und im Austausch der Dokumente. Da wir noch keinen Klassenraumserver und Airport-Funknetz hatten, sicherten wir alle Dokumente auf Zip-Disketten und tauschten sie auf diesem Wege untereinander aus. Wir hatten vereinbart, dass es auf Rechner und Sicherungs-Diskette die gleiche Struktur geben sollte: Schuljahr – Fach – Thema – Dokument. Wir richteten gemeinsam diese Ordnerstruktur ein. Beim Austausch der Haikus war ein Problem, dass die Schülerinnen und Schüler immer wieder vergaßen, das Dokument schon im Titel mit ihrem Namen zu versehen. Also musste ich ständig nachfragen, wessen Haiku ich bekommen hatte und den Namen im Titel nachtragen.

Im gleichen Zeitraum hatte es erste Konflikte bei der Nutzung der iBooks gegeben. Einige Schüler hatten zu Hause Spiele installiert, spielten sie in

der Pause und wohl auch heimlich in der Stunde. Zwar waren die Klassenregeln klar und deutlich und hingen auch gut sichtbar aus, doch wurde die Regel, während des Unterrichtsgesprächs den Laptop geschlossen zu halten, nicht durchgängig eingehalten. Etwa vier bis sechs Schülerinnen und Schüler verstießen trotz deutlicher Ermahnungen und schließlich Verwarnungen aus unserer Sicht zu häufig dagegen.

Im Klassenkollegium diskutierten wir daher, ob wir nicht grundsätzlich Spiele auf dem Rechner verbieten sollten. Zu diesem Zeitpunkt bestand noch kein Internet-Zugang. Es war aber vorzusehen, dass mit dem Internetzugang bei fortbestehender Neigung zum Regelverstoß Surfen, Chatten oder E-Mail-Verkehr als den Unterricht begleitende Ablenkungen hinzukommen würden. In dieser Situation entschlossen wir uns, nicht gegen Spiele auf dem Rechner, sondern den Regelverstoß im Unterricht vorzugehen und das iBook gegebenenfalls zeitweise einzuziehen. Wir setzten bewusst auf Selbstregulierung und Selbstverantwortung. Unsere Erwartung war, dass es uns bei konsequentem Verhalten nach einer schwierigen Anfangsphase gelingen würde, ohne Streit und Androhung von Strafen auszukommen.

Diese Anfangsphase war von tastenden Versuchen und von Unsicherheiten auf Seiten der Lehrkräfte sowie auf Seiten der Schülerinnen und Schüler bestimmt. Die Versuchung der Lehrenden, auf Probleme und Konflikte restriktiv zu reagieren, war sehr groß, auch waren wir uns untereinander nicht immer über unsere Vorgehensweise einig. Der erkennbare Wille der Klasse, so selbst bestimmt und eigenständig wie möglich zu arbeiten, hat uns Mut gemacht, der weiteren Entwicklung zu vertrauen. Gelassen und unserer Konzeption sicher waren wir dabei aber nicht.

**Haikus gestalten,
inhaltlich und im Layout
sich selbst erfahren**

Novemberebel
der erste Schnee fällt nieder
ein Kind weint trierend

→

Mein Praktikum

im



GEORGE MUSIC-SHOP
GEORGE MUSIC-SHOP
GEORGE MUSIC-SHOP



Mitarbeiter

Das Bild zeigt eine Auswahl an verschiedenen Kleidungsstücken, die sich wie folgt eignen. Ein Logo ist auf dem Bild zu sehen, das die Aufschrift 'GEORGE MUSIC-SHOP' enthält. Die Kleidung ist in verschiedenen Farben und Mustern gehalten. Die Kleidung ist in einem Shop ausgestellt. Die Kleidung ist in einem Shop ausgestellt.



Während Mitarbeiterinnen und die Stylistin Bigger und die Stylistin Glenda, die im Laden mit den Kleidungsstücken auf Präsentationsbildern im Fotoalbum arbeiten. Bigger, die Stylistin, hat für die perfekte Darstellung des Produktes zwischen. Sie weiß davon, dass die Kleidung modisch und modern (angeordnet) werden kann. Die Aufgabe besteht unter anderem darin, dass beispielsweise ein dunkler Pullover nicht nur als Kleidungsstück, sondern als Accessoire (z.B. ein Model) angedeutet wird. Ein Foto von zwei Modellen, die diese Pullover tragen und zeigen, wie sie sich anfühlen. Bei dieser Präsentation sind Schürze, Kleiderband und Modellschritte (z.B. die Aufnahmen) zu sehen.



Bigger hat die Idee, auch die Präsentation (2008) zu zeigen.

Seite 4

Bericht und Anforderungen an Eigenständigkeit und Gestaltung

Das vorletzte größere Unterrichtsvorhaben der 10a vor dem Semik-Ende waren das Betriebspraktikum, der Praktikumsbericht und die Präsentation der Ergebnisse vor den 9. Klassen der Schule und auf einem Elternabend.

In der Vorbereitung des Betriebspraktikums hatten wir einen zweiseitigen Katalog von Beobachtungsaufträgen im Fach Sozialkunde/Berufsorientierung erarbeitet. Ich hatte dem meine Anforderungen an den Praktikumsbericht vorangestellt:

„Über dein Betriebspraktikum schreibst du einen Praktikumsbericht und bereitest außerdem eine Präsentation für die Eltern und die 9. Klassen vor. Deine Leistungen im sprachlichen und gestalterischen Bereich werden als eine Klassenarbeit im Fach Deutsch, deine Leistungen im Inhaltlichen als eine Klassenarbeit im Fach Sozialkunde/Berufsorientierung gewertet. Über den Umfang deiner Arbeit und die Gestaltung entscheidest du selbst. Sie müssen dem, was du aussagen willst, angemessen sein.“ Der Gestaltungsauftrag war also klar, aber knapp und absichtlich offen gehalten. Ich wollte an Details wie Gestaltung des Deckblattes, des Inhaltsverzeichnisses, der Schrifttype, der Überschriften und der Gliederung, der Einbindung von Fotos und Logos und am Gesamteindruck der Arbeit erkennen, wie eigenständig und sicher die Schüler einen solchen Gestaltungsauftrag lösen.

Als einzige Absicherung bot ich an, man könne mir Entwürfe und erste Produkte vorlegen und ich würde gegebenenfalls Tipps geben und Vorschläge machen. In der Praxis fragten einige Schülerinnen und Schüler inhaltliche Tipps nach, niemand bat um Rat in der Gestaltung.

Das Ergebnis ist beeindruckend. In der Wahl der Schrifttype sind die Schüler ausnahmslos sicher. Nur eine Schülerin hat auf einigen Seiten zwei verschiedene Schrifttypen gewählt, ohne dass damit eine gestalterische Absicht verbunden war. Nur drei Schüler unterbrechen gelegentlich den Zeilenfluss durch unmotivierten Gebrauch der Eingabetaste. Die Mehr-

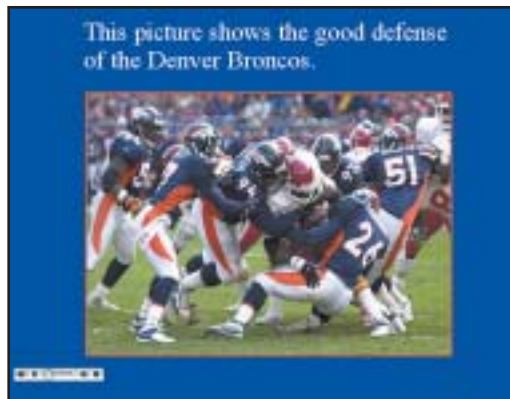
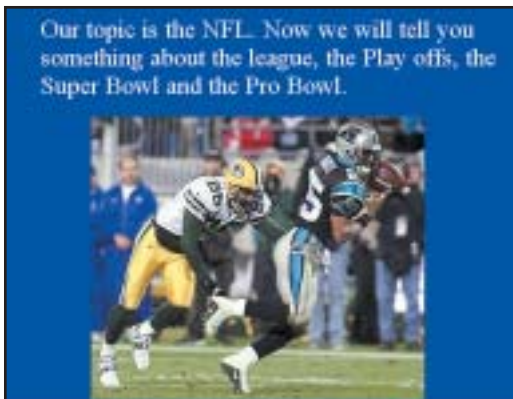
heit der Schüler nutzt Kopf- bzw. Fußzeilen als Gestaltungsmittel. Fotos und grafische Elemente werden stilicher verwendet, gleich ob digitale oder digitalisierte Fotos eingebunden oder Fotos eingeklebt waren. Besonders gelungen und mit großem Aufwand hergestellt waren die Deckblätter.

Ein einziger Schüler fällt in seiner gestalterischen Leistung erkennbar ab, obwohl er sein Praktikum bei einem Grafiker absolviert hat: Er ist erst in Klasse 10 zu uns gestoßen und arbeitet daher erst seit einem halben Jahr mit dem iBook. Er hat den langen Prozess unterstützender gegenseitiger Kritik und ermutigender Bestärkung nicht mitgemacht. In einem halben Jahr ist das offensichtlich nicht nachzuholen, auch nicht mit professioneller Hilfe.

Meine Erfahrung aus der fast vierjährigen Arbeit mit der Semik-Klasse ist, dass Gestaltungssicherheit aus einem langsamen Prozess erwächst. Dieser Prozess ist steuerbar und sollte auch bewusst gelenkt werden. Aber es sind dafür nicht Zeiträume von einer oder wenigen Unterrichtseinheiten anzusetzen, sondern von Schuljahren. Daher sind für Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler stabile Arbeitsbeziehungen mit langfristigen Zielsetzungen günstig.

Hannes Beecken

Qualitätssteigerung durch Wiederholung



Drei gründlich evaluierte landeskundliche Projekte im Fach Englisch

Durch eine Sondererlaubnis des Studienseminars und einen halbjährigen Lehrauftrag unterrichtete die Referendarin Alexa Heinemann die Klasse 8a und 9a insgesamt zwei volle Schuljahre bedarfsdeckend im Fach Englisch. Durch diesen glücklichen Umstand war es ihr möglich, eine eingeführte Projektstruktur dreimal zu wiederholen und jeweils durch gründliche Evaluation des vorangegangenen Projekts zu modifizieren und zu verbessern.

In jedem Halbjahr der 8. Klasse regte Frau Heinemann jeweils ein Projekt zum Lehrplanthema USA an. Beide Projekte und ihre Evaluation wertete sie in ihrer Examensarbeit zum 2. Staatsexamen vergleichend aus. In Klasse 9 einigte sie sich mit der Klasse auf ein Projekt zu den englischsprachigen Ländern Australien und Jamaika.

Die Rahmenbedingungen

Die Schülerinnen und Schüler besaßen in der 8. Klasse hinreichende, in der 9. Klasse vertiefte Erfahrungen im Umgang mit den vorhandenen Werkzeugen. Mit dem Arbeiten im Netzwerk und mit dem Datenaustausch zwischen ihren iBooks hatten sie keine Probleme. Mit der Internetrecherche waren sie anfangs gut, später sehr gut vertraut.

Im Projektzeitraum hospitierten viele schulfremde Besucher den Unterricht. Da in der 9. Klasse insgesamt drei Referendarinnen und ein Referendar bedarfsdeckend in der Klasse unterrichteten und hier ihre Unterrichtsversuche sowie je eine Lehrprobe sehr erfolgreich durchführten, fanden zusätzlich zahlreiche Hospitationen statt.

Planung und Durchführung der landeskundlichen Projekte

► Lernziele:

- ausgewählte landeskundliche Aspekte englischsprachiger Länder erarbeiten
- eigenständig Strategien entwickeln zur
 - zur Erweiterung des Wortschatzes
 - zum Erschließen von Texten
 - zur Benutzung von Hilfen
 - zum situationsbezogenen Sprachgebrauch

Parallel zum Erdkundeprojekt Nationalparks der USA führte Alexa Heinemann von September 2000 bis Januar 2001 ein landeskundliches USA-Projekt im Englischunterricht durch. Der lange Zeitraum ergab sich daraus, dass sie neben zwei Stunden Lehrbucharbeit pro Woche nur jeweils eine Unterrichtsstunde für die Erarbeitung des Projekts vorsah. Die Phasen des Projektunterrichts und die Art der Arbeitsgruppen entsprachen denen des paral-



lenen Erdkundeprojekts mit allen dabei auftretenden Synergieeffekten und Doppelbelastungen für die Schülerinnen und Schüler.

Zusätzlich entstand die Phase der sprachlichen Korrektur nach dem Einreichen der Konzepte und vor der Präsentation. Die Vielfalt der Teilthemen zeigt die unterschiedlichen Interessen in der Klasse. Zwei Themen sind auf Sportarten bezogen, die von Schülerinnen und Schülern betrieben werden: Cheerleading, American Football, American Presidents and the Election System, Native Americans, Halloween, Christmas in America and around the World, History of Hollywood.



Das zweite USA-Projekt war entsprechend der Erfahrungen aus der ersten Runde anders organisiert, und zwar als kompakter Block am Schuljahresende von Mitte Juni bis Mitte Juli 2001. Während des Projekts waren die Austauschschüler aus unserer Partnerschule West High School, Salt Lake City anwesend. Die Themen: West High School (natürlich), Elvis Presley, US-Hip-Hop, Wild West, Marilyn Monroe, Alaska, Black Movement and Martin Luther King.

In der 9. Klasse war das Projekt Australien/Jamaika ebenfalls ein kompakter Block von Anfang Dezember 2001 bis Ende Januar 2002. Australien ist Lehrplanthema in Klasse 9, die Einbeziehung von Jamaika entsprang ausgewiesenem Schülerinteresse am Reggae.

Evaluation von Projekten und Wiederholung auf höherem Niveau

Die Kontinuität der im Halbjahresrhythmus aufeinander folgenden Projekte sorgte dafür, dass sich die Qualität der Organisation durch die Lehrerin und zugleich die Schülerleistun-

gen deutlich steigerten. Voraussetzung war, dass jedes Projekt gründlich von Lehrer- und Schülerseite ausgewertet und diese Evaluation in Auswertungsbögen festgehalten wurde. Im jeweils folgenden Projekt wurden die erkannten Probleme konsequent vermieden. Nach dem ersten Projekt waren sich alle Beteiligten einig, dass die gesetzten Termine unter keinen Umständen verschoben werden sollten, weil sonst ein gezieltes Zeitmanagement nicht erlernt wird und zudem problematisch arbeitende Gruppen in ihren negativen Verhaltensweisen bestärkt werden.

Ein weiteres Problem war, dass einige Gruppen sich aus zu geringem Interesse einzelner Mitglieder heraus lange auf kein gemeinsames Thema einigen konnten und im Nachgang die gleichen Schülerinnen und Schüler die gemeinsame Arbeit erschwerten. Hier musste eine Kultur des offenen Umgangs mit solchen Störungen entwickelt werden. Schließlich war es erforderlich, immer wieder auf den Auftrag zu verweisen, auch in den Gruppenarbeitsphasen die Fremdsprache zu benutzen und nicht ins Deutsche zu verfallen.

Es zeigte sich beim kompakten zweiten USA-Projekt, dass die konzentrierte vierwöchige Arbeit an den Themen half, konsequent und durchgängig miteinander in Englisch zu kommunizieren. Dennoch fanden die Schülerinnen und Schüler den Zeitdruck als belastend, zumal die Nachmittage für gemeinsame Unternehmungen mit den Austauschschülern verplant waren.

Das dritte insgesamt achtwöchige Projekt Australien/Jamaika an der Jahreswende 2001/2002 gilt den Schülerinnen und Schülern im Rückblick als das gelungenste überhaupt. Die Themenwahl entsprach den individuellen Interessen, der Zeitrahmen war optimal, um die Konzentration auf das eigene Vorhaben zu erhalten und dennoch nicht unter Druck zu geraten. Über die Bewertungskriterien herrschte durch die vorangegangenen Evaluationen Gewissheit.

Die Wiederholung von Projekten nach gründlicher gemeinsamer Evaluation und entsprechenden Anpassungen der Projektstruktur ist offenbar eine sehr geeignete Methode, bei den Schülerinnen und Schülern für Sicherheit im Umgang mit den Anforderungen und Vertrauen in die eigene Leistungsfähigkeit zu sorgen und sie zu sehr guten Arbeitsergebnissen zu befähigen.

Hannes Beecken

Die Nutzung des Online-Forums CommSy mit geschütztem Projektraum ProSy

Ein fächerübergreifendes Projekt in Klasse 9

In Klasse 9 unterrichtete der Referendar Torsten Otto die Semik-Klasse im Fach Chemie. Im November 2001 richtete er im Online-Forum www.commsy.org den geschlossenen Gruppenraum ProSy (Projekt-System) für die Lerngruppe ein. Mitglieder waren – und sind – alle Schülerinnen und Schüler sowie Herr Otto und ich.

Zuerst diente ProSy dem Austausch von Versuchsprotokollen. Ende November begann Herr Otto das Projekt Lebensmittel und erprobte systematisch die Projektsteuerung mittels der Einträge und Materialien im ProSy. Es handelte sich dabei um seinen Unterrichtsversuch im 2. Staatsexamen.

Die Rahmenbedingungen

Die Schülerinnen und Schüler besaßen vertiefte Erfahrungen im Umgang mit den vorhandenen Werkzeugen. Mit dem Arbeiten im Netzwerk und dem Datenaustausch zwischen ihren iBooks gab es keine Probleme, mit der Internetrecherche waren sie sehr gut vertraut.

Im Projektzeitraum hospitierten viele schulfremde Besucher den Unterricht. Da insgesamt drei Referendarinnen und ein Referendar bedarfsdeckend in der Klasse unterrichteten und hier ihre Unterrichtsversuche und je eine Lehrprobe sehr erfolgreich durchführten, fanden zahlreiche Hospitationen statt.

Planung des Projekts Lebensmittel

► Lernziele:

- Inhaltsstoffe ausgewählter Lebensmittel hinsichtlich Funktion und gegebenenfalls Schädlichkeit einschätzen
- Verbreitung, Geschichte und Herkunft untersuchter Nahrungsmittel bestimmen
- Stoffe beschreiben und Gemische trennen
- Versuche zur Inhaltsbestimmung von Nahrungsmitteln selbst steuern
- Umgang mit der Projektsteuerung über einen Projektraum beherrschen
- Fragen stellen und mit den Methoden der Chemie und der Geografie beantworten

Torsten Otto richtete für die 9a den Projektraum ProSy ein, das im Webstandard gestaltet ist und daher problemlos plattformübergreifend genutzt werden kann. Mit seinem Unterrichtsversuch verfolgte er vorrangig drei Ziele:

- handlungsorientierte Auseinandersetzung mit Problemen des Alltags und den Methoden der Fächer Chemie und Erdkunde
- computergestütztes Lernen und Arbeiten unter Nutzung eines Projektraumes
- Verstärkung der Kommunikation und Interaktion durch sachbezogenen Austausch per E-Mail und mittels des Projektraumes

Ich war in das Projekt insofern einbezogen, als ich parallel im Erdkundeunterricht Fragen der Herkunft und regionalen Verbreitung von Lebensmitteln und ihren Inhaltsstoffen auf Nachfrage der Projektgruppen zu klären half, indem ich Material bereitstellte oder geeignete Untersuchungsmethoden vorschlug.

Durchführung des Projekts

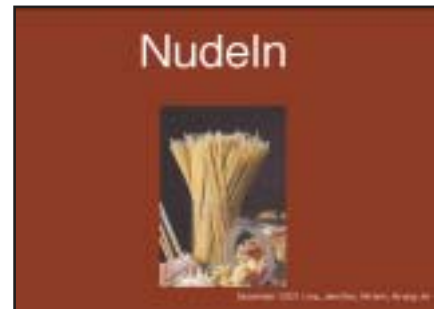
Es bildeten sich Arbeitsgruppen zu den Themen Aromastoffe, Fast Food, Getränke, Milchprodukte, Nudeln, Tee und Glutamat. Die Gruppen bestanden aus jeweils zwei bis vier Schülerinnen und Schülern. Die Projekte folgten der den Schülerinnen und Schülern vertrauten Rhythmisierung. Der Gruppenbildung, der Projektplanung und der Zustimmung der Klasse (und der Lehrer) zum Thema folgten abweichend vom vertrauten Ritual chemische Versuche, um Fachprobleme zu klären. Sie entstanden aus den selbst aufgeworfenen Fragestellungen der Schülerinnen und Schüler.

Entwicklung der Medienkompetenz:

Kommunikation im Projektraum

Jeder Teilnehmer hatte die Aufgabe, seine Fragen, Anweisungen, Problemstellungen, Zwischenergebnisse, Bewertungen und Rückmeldungen im Projektraum abzulegen und sie so für alle sicht- und abrufbar bereitzustellen.

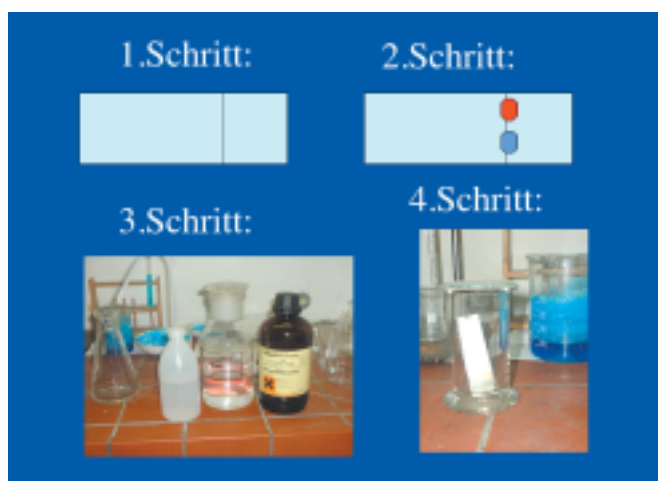
Unter der Rubrik „Neuigkeiten“ waren die Einträge der letzten sieben Tage abrufbar. Über „Termine“ waren die in der Zukunft ein-



Zusatzstoffe in Lebensmitteln



-von Kamil, Francis, Manuel-



- ▲ **Protokoll: Zitronenlimonade**
- Versuch:** Zitronenlimonade wird zubereitet.
- Aufbau:** 1. Zitronensäure,
2. Natron
3. Zucker
4. Glas
- Durchführung 1:** Alle drei Zutaten werden in das Glas gefüllt.
- Beobachtung 1:** Das Getränk fängt an zu sprudeln.
Frage 1: Welche Zutat bewirkt, dass das Getränk anfängt zu sprudeln?
- Durchführung 2:** Zitronensäure und Natron werden in das Glas gefüllt. Dabei werden zuerst die Zitronensäure und danach das Natron reingefüllt.
- Beobachtung 2:** Erst nachdem man das Natron in das Getränk gefüllt hat, fängt es an zu sprudeln.
- Durchführung 3:** Nur das Natron wird in das Glas gefüllt.
Beobachtung 3: Das Getränk fängt nicht an zu sprudeln.
- Versuchsauswertung:** Das Natron in Kombination mit Säure erzeugt die Kohlensäure im Getränk.

zuhaltenden Termine einzusehen. Unter dem Stichwort „Arbeitsmaterialien“ legte Herr Otto Arbeitsanweisungen und Aufträge ab, die Schülerinnen und Schüler ihre Arbeitsergebnisse und alle ihr gegenseitiges Feedback. Im Diskussionsforum ließen sich Klärungen und Grundsätzliches zu Methoden der Chemie und zum Funktionieren von ProSy finden. Hier waren auch ein wachsendes Glossar und eine Sammlung von (kommentierten) Projektideen abgelegt. Eine wirkliche Diskussion mit kontroversen oder bestätigenden Beiträgen fand an dieser Stelle darüber statt, welche Kriterien ein gutes Projekt ausmachen.

Unter dem Stichwort „Personen“ waren Name, Telefonnummer, E-Mail-Adresse und Projektgruppe jedes Teilnehmers aufgeführt. Wer die Ablage „Gruppen“ öffnete, konnte eine Übersicht über alle Projektgruppen einsehen und allen Mitgliedern der jeweiligen Projektgruppe komfortabel eine E-Mail schicken.

Die Schülerinnen und Schüler nahmen dieses neue Medium zum gegenseitigen Austausch schnell an. Technische Schwierigkeiten mit der Nutzung gab es dabei nicht, zumal mittlerweile jede Schülerin und jeder Schüler über einen privaten Internetzugang und eine eigene E-Mail-Adresse verfügte.

Es ließ sich aber über das ProSy-Protokoll nachweisen, dass nicht alle Schülerinnen und Schüler ihre Arbeitsaufträge zum gegebenen Termin herunterluden, ihre Ergebnisse fristgerecht einstellten oder das Feedback ihres Lehrers lasen.

Im Diskussionsforum begann der Austausch der Standpunkte schleppend. Für die Schülerinnen und Schüler, die mittlerweile an den reibungslosen Informations- und Datenaustausch im Klassenraum gewöhnt waren, musste sich der Vorteil dieses zusätzlichen Werkzeuges erst erschließen. Da die regelmäßige Anwendung sich über sieben Monate erstreckte, wurde für sie immer deutlicher, dass ein enormer Vorteil in der vollständigen Erfassung aller Dokumente und des Zeitpunktes ihrer Veröffentlichung im ProSy liegt. Was immer die Klasse über ProSy kommunizierte, war festgehalten, blieb einseh- und abrufbar.

Die Klasse nutzte ProSy sachgerecht und integrierte den Projektraum in die Arbeitsmittel und Werkzeuge, mit denen sie selbstverständlich umzugehen gelernt hatte. ProSy erwies sich als ein hervorragendes Medium, um ein fächerübergreifendes Projekt zu steuern und anschließend vollständig zu dokumentieren.

Hannes Beecken

Rhythmisierung und Ritualisierung von Projektarbeit

Ein Erdkundeprojekt in der 8. Klasse

In der Klasse 8a hatten Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer am Schuljahresbeginn seit acht Monaten mit dem eBook gearbeitet. In nahezu jedem Fach war mindestens ein fachbezogenes Projekt durchgeführt worden, auch zwei fächerübergreifende Vorhaben waren abgeschlossen. Im Umgang mit dem eBook und der Software hatte sich eine erste Sicherheit eingestellt.

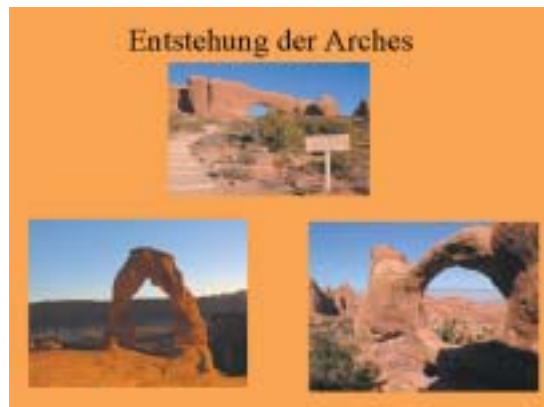
Im Mittelpunkt des Erdkundeunterrichts der 8. Klasse steht in Hamburg der Vergleich der großen Mächte USA und Russland unter vorwiegend wirtschaftlichen Aspekten. Zu Schuljahresbeginn hatte ich gesammelt und festgehalten, welche Kenntnisse über die USA in der Klasse vorhanden waren und welche expliziten Lerninteressen die Schülerinnen und Schüler formulierten.

In der bisherigen Projektarbeit im zweiten Halbjahr der 7. Klasse waren trotz inhaltlicher Erfolge bestimmte wiederkehrende Probleme zu erkennen. Die Gruppenbildung verlief schleppend und nicht konfliktfrei, es gab aus der Klasse Klagen über die mangelnde Zuverlässigkeit und Verlässlichkeit einzelner Schülerinnen und Schüler, wenn auch ohne Namensnennung, die Einhaltung von Terminen klappte nicht immer. Um drohenden Widerständen gegen die Projektarbeit zu begegnen, schien es mir erforderlich, sie selbst zu thematisieren. Ich entschied mich, diesen Schritt in ein Erdkundeprojekt zu integrieren.

Die Rahmenbedingungen

Zum Zeitpunkt des Projekts hatten die Schülerinnen und Schüler überwiegend vertiefte Erfahrungen im Umgang mit allen zur Verfügung stehenden Geräten. Mit dem Arbeiten im Netzwerk und dem Datenaustausch zwischen einzelnen eBooks gab es keine Probleme, mit der Internetrecherche waren sie vertraut.

Im Projektzeitraum hospitierten nahezu durchgängig schulfremde Besucher den Unterricht. Die 8a war eine der ersten Laptop-Klassen in Deutschland (zu diesem Zeitpunkt weniger als 20 Klassen), das Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer liegt sehr verkehrsgünstig und ich gestattete jeden Unterrichtsbesuch unter der Voraussetzung, dass die Besucher den normalen Unterricht und keine Schautunde sehen wollten. Im Klassenraum standen für die Besucher sieben Stühle bereit.



Ich hatte den Erdkundeunterricht im August mit einer Einführung in die Lage und den Naturraum der USA als Vorbereitung zur Behandlung des Themas industrialisierte Landwirtschaft begonnen. Das in der Vorbesprechung am häufigsten gewünschte Thema der Schülerinnen und Schüler waren Nationalparks. Wir einigten uns darauf, dieses Teilgebiet als arbeitsteiliges Projekt zu erarbeiten.

Das Projekt Nationalparks der USA erstreckte sich zeitlich von Oktober 2000 bis Mai 2001 und hatte einen Umfang von insgesamt 37 Schulstunden. Der sehr große Zeitbedarf ergab sich daraus, dass die Projektarbeit selbst zum zentralen Thema wurde. Im Projektzeitraum arbeiteten wir nicht durchgängig am Thema, sondern führten parallel andere Vorhaben weiter (industrialisierte Landwirtschaft, Strukturveränderungen und Standortverlagerungen der Industrie).

Planung und Durchführung des Projekts Nationalparks der USA

► Lernziele fachlich:

- den Nationalpark-Gedanken verstehen und achten
- Kenntnisse über den Naturraum der USA, seine Entstehung, seine Gefährdung, seinen Schutz gewinnen
- die Anpassungsleistung von Pflanzen und Tieren an ungünstige Standorte verstehen

► Lernziele kognitiv:

- typische, immer wiederkehrende Phasen der Projektarbeit erkennen
- Sicherheit in den Anforderungen der Projektarbeitsphasen gewinnen
- die eigene Leistungsfähigkeit einschätzen können
- den eigenen Beitrag zur Projektarbeit bewusst planen und gestalten können

Meine Absicht war es, jeden einzelnen Schritt der Projektarbeit zu thematisieren und damit ein bewusstes und methodensicheres Vorgehen der Schülerinnen und Schüler zu initiieren, um so entstandene Schwierigkeiten zu überwinden. Dazu sollten die Schüler aufgefordert werden, zu jeder einzelnen Projektphase in einem mir einzureichenden Papier ihre Vorgehensweise zu reflektieren, zu beschreiben und damit festzulegen. Mittels dieser eingeforderten Dokumente wollte ich den Arbeitsfortgang jeder Gruppe und jeder Schülerin und jedes Schülers wahrnehmen und inhaltlich und methodisch begleiten können.

1. Projektphase: Das übergeordnete Thema bestimmen (eine Schulstunde)

Im Erdkundeunterricht zu Beginn des Schuljahres hatte ich Lage und klimatische Verhältnisse der USA vorgestellt. Dabei kamen wir auch auf das Thema Nationalparks der USA zu sprechen, als ich Steigungsregen und Windschatten-Wüsten anhand der Olympic Mountains und ihres trockenen Hinterlandes

behandelte. Ende September 2000 entschieden wir uns im Verlaufe einer Schulstunde, die Nationalparks der USA und ausgesuchte Themen zum Naturraum in einem Projekt zu vertiefen.

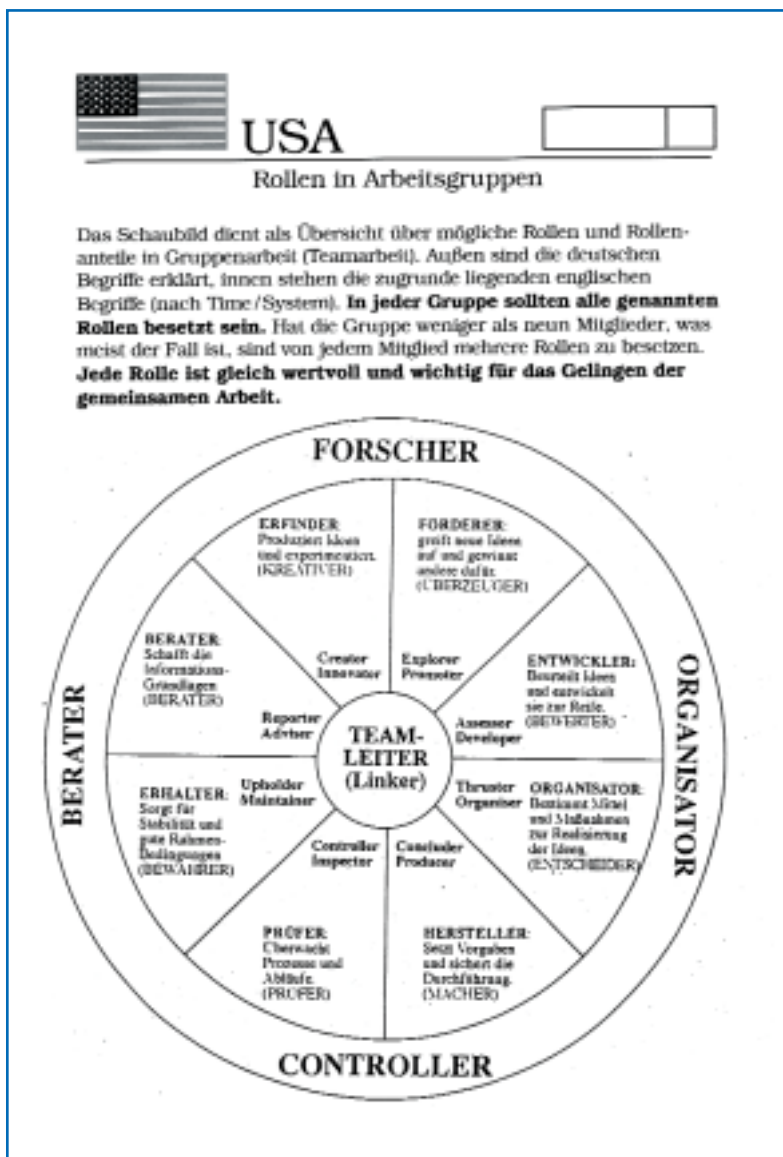
2. Projektphase: Gruppenbildung (vier Schulstunden)

Im Verlaufe der siebten Klasse hatte es in der Projektarbeit mehrfach, anfangs ohne Namensnennung, später auch konkret Vorwürfe gegeben, einzelne Gruppenmitglieder würden die außerschulische Terminfindung behindern, ihren Arbeitsbeitrag verzögert oder gar nicht einbringen und den Arbeitsprozess insgesamt behindern.

Bei drei Schülerinnen und Schülern wurde es zunehmend zum Problem, sie in die Gruppenarbeit einzubeziehen. Andere Schülerinnen und Schüler mussten intensiv überredet werden, die Betroffenen in ihre Gruppe aufzunehmen. Die drei hätten keine Chance gehabt, gemeinsam ein Projekt erfolgreich abzuschließen. Zwei dieser Schüler waren oft unruhig und laut und dazu häufig unzuverlässig. Einer der beiden war mit Worten und Verhalten verletzend, er neigte gelegentlich auch zu körperlichen Übergriffen oder drohte diese an. Ein Schüler war sehr zurückhaltend und brachte kaum eigene Arbeitsleistung in die Gruppenarbeit ein. Ich hatte aber mit allen Dreien auch schon ausgesprochen positive Erfahrungen im Unterricht gemacht und wusste, dass sie zu interessieren und integrieren waren.

In dieser Phase thematisierte ich die Rollen in Arbeitsgruppen. Zu Grunde legte ich ein Schaubild (siehe links, die Quelle ist mir leider nicht bekannt), welches mit deutschen und englischen Begriffen neun Rollen im Gruppenarbeitsprozess benennt: Kreativer, Überzeuger, Bewerter, Entscheider, Macher, Prüfer, Bewahrer, Berater und Leiter. Wir klärten gemeinsam unser Verständnis dieser Begriffe und machten uns klar, dass erfolgreiche Gruppenarbeit aller dieser Rollen als Qualitäten bedarf, sie also gleich wertvoll und wichtig für das Gelingen der gemeinsamen Arbeit sind.

Anschließend bestand mein Auftrag darin, mit zwei oder drei Mitschülern eine Gruppe zu bilden. Im ersten geforderten Papier sollte eine stichwortartige und realistische Einschätzung der Fähigkeiten und Funktionen jedes Einzelnen und der Arbeitsfähigkeit der Gruppe einschließlich erwartbarer Probleme gegeben werden. Durch die Thematisierung der aufgetretenen Probleme und die Reflexion der Rollen verlief die Gruppenbildung problemlos und innerhalb weniger Minuten ab.



3. Projektphase: **Das Gruppenthema bestimmen** (2 Schulstunden)

Die Schülerinnen und Schüler sollten nun ein zum Oberthema passendes Gruppenthema finden. Dazu sollten sie sich zunächst im Internet einen groben Überblick verschaffen, untereinander ihre Interessen klären und die Ergebnisse ihres Themenfindungs-Brainstorming mittels der Mindmapping-Software Inspiration darstellen.

4. Projektphase: **Materiallage prüfen, Thema anpassen** (5 Schulstunden, Auftrag über die Herbstferien)

Neben dem Internet, den öffentlichen Büchereien und dem privaten Material stand den Schülerinnen und Schülern auch die Bibliothek des Amerikazentrums Hamburg (inklusive Video Library) offen. Ich selbst steuerte umfangreiches Material bei, das ich durch die langjährige Leitung eines USA-Austausches erworben hatte. Auch verwies ich auf zwei Links, die jeweils umfangreiche Link-Sammlungen zum Thema enthalten. Erwartungsgemäß gab es für alle Themen umfangreiches Material, so dass sich alle Vorhaben als realisierbar erwiesen.

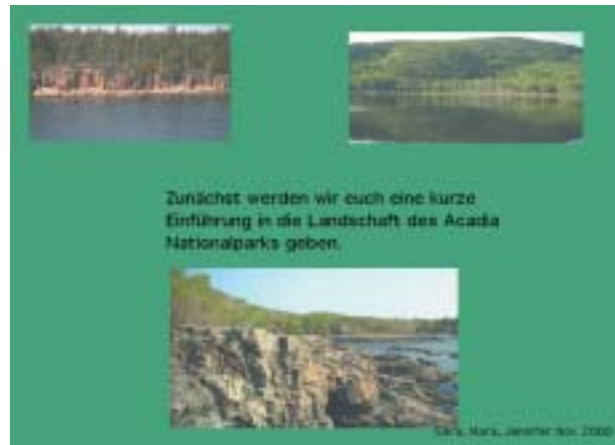
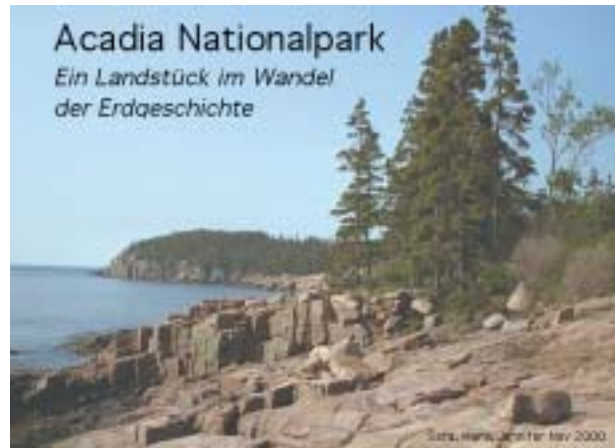
5. Projektphase: **Zeitplanung** (1 Schulstunde)

Mit der Vorgabe, die Gesamtbelastung pro Schülerin und Schüler solle etwa acht, für die Gruppe also 24 bis 32 Stunden zusätzlich zum Unterricht betragen, wurde ein detaillierter Zeitplan mit den einzelnen Arbeitsschritten aufgestellt und eingereicht.

6. Projektphase: **Genehmigung des Themas** (Vorarbeit 3 Schulstunden, Durchführung 3 Schulstunden)

Die folgende Projektphase erachte ich als besonders wichtig und eine Schlüsselsequenz im Projektablauf. Aus meiner Sicht ist nicht nur bedeutsam, zu welchem Thema die Gruppe arbeiten möchte. Da sie ihr Thema der Klasse präsentiert, sollte die gesamte Klasse auch lernen wollen, was die Gruppe als Lernstoff anbietet. Ich entschloss mich daher, in einer kurzen Präsentationsphase jede Lerngruppe darlegen zu lassen, welches besondere inhaltliche Lernangebot sie der Klasse vorschlägt. Die Klasse sollte dann diesem Angebot zustimmen oder es ablehnen oder modifizieren.

Die Gruppen erarbeiteten Kurzpräsentationen mit einem Zeitbedarf von etwa fünf Minuten. Sie stellten ihren Beispielraum vor, betonten aber vor allem, welche inhaltlichen Besonderheiten sich mit diesem Beispielraum erklären ließen.



So wollte die Gruppe mit dem Thema Yellowstone sowohl auf die Entstehung des Nationalpark-Gedankens als auch auf Hot Spots und die Gefährdung durch Explosionsvulkanismus eingehen. Die Gruppe Mohave wollte die Anpassungsleistung der Pflanzen und Tiere an sommerliche Hitze, winterliche Kälte und andauernde Trockenheit in den Mittelpunkt stellen. Die Gruppe Acadia wollte zeigen, wie die Kollision der Kontinente Europa und Nordamerika und die Vergletscherung in der letzten Eiszeit landschaftsbestimmende Elemente in diesem Nationalpark wurden.

An die Kurzpräsentationen schloss sich eine Diskussion an, die in jedem Falle mit dem Auftrag endete, den Vorschlag zu verwirklichen. Dieses positive Ergebnis ohne jede Ablehnung

kam dadurch zustande, dass die Vorarbeit und Themenwahl sehr sorgfältig durchgeführt worden waren und dazu die Präsentationen sehr engagiert vorgetragen wurden.

7. Projektphase: Erarbeitung des Themas (6 Schulstunden, weitgehend außerschulische Arbeit)

Diese übliche Projektphase bedarf keiner weiteren Beschreibung. Eine Besonderheit bei diesem Projekt war, dass sie sich wegen zahlreicher anderer unterrichtlicher Vorhaben über vier Monate erstreckte. Dies lag darin begründet, dass wir keinen Zeitraum fanden, in dem wir den Präsentationsblock geschlossen unterbringen konnten – wir verschoben zweimal die Termine. Dies ist nicht empfehlenswert, hat in unserem Fall aber weder dem Interesse an den Ergebnissen noch der Arbeitsqualität geschadet.

8. Projektphase: Präsentation der Ergebnisse und Auswertung (7 Schulstunden)

Der Auftrag war knapp: „Eine Unterrichtsstunde mit allem erforderlichen Lernmaterial und möglichst mit Medieneinsatz zu genau dem Thema, das die Klasse genehmigt hat.“ Dazu kam ein ebenso knapper Hinweis: „Denkt an abwechslungsreiches Material und auch an eure Sprache und vor allem eure Körpersprache (Haltung) in der Stunde.“

Alle Gruppen eröffneten ihr Thema mit einem Input per Präsentation. Diese Präsentationen enthielten Texte, Fotos, zum Teil auch eingebundene Filme und in einem Fall eine Flash-Animation. Auf die Präsentationen folgte eine kurze auswertende Gesprächsrunde, die in eine Materialausgabe mündete.

Alle Gruppen hatten, wie sie es aus dem Unterricht kannten, zur Vertiefung und Ergebnissicherung Arbeitsbögen angefertigt. Die Richtigkeit der Bearbeitung wurde gemeinsam überprüft. Meist war am Stundenende noch Zeit genug, der Gruppe eine sofortige Rückmeldung zu geben. Zuerst nahm die Klasse zur Art des Vorgehens Stellung, dann zur Qualität der Inhalte. Nach nunmehr über einem Jahr Projektarbeit und wiederholter Vergewisserung über die Kriterien waren diese Besprechungen konkret, detailreich, solidarisch, aufbauend und gleichzeitig genau und gerecht.

Gerade in dieser Phase zeigte sich die gewonnene methodische Sicherheit, zusammen mit deutlichen Fortschritten im Sozialverhalten. Am Ende gab ich nach einer wertenden Zusammenfassung der Rückmeldungen jeweils eine Note für die inhaltliche Leistung der Gruppe, die mediale Umsetzung und die Präsentation.

Medienkompetenz: Individualisierung durch eigene Lernwege

Der Klasse standen im Zeitraum dieses Projekts als Software Apple-Works, Microsoft Office 98, Photoshop 5.5, Golive 4, Flash 5, iTunes 1 und iMovie 1 zur Verfügung. In den vorangehenden Projekten und Unterrichtseinheiten, vor allem aber in den beiden Projektwochen war mit jedem dieser Programme mindestens einmal systematisch und im Sinne einer Einführung gearbeitet worden. Dabei war das Klassenkollegium arbeitsteilig und mit lockeren Absprachen vorgegangen.

In der Folge solcher Einführungen entwickelten einzelne Schülerinnen und Schüler ein besonderes Interesse an bestimmten Werkzeugen und vertieften ihre Kenntnisse mit großem Aufwand und anhaltender Energie in ihrer Freizeit. Sie bildeten damit ein Expertentum heraus und kannten sich schnell besser in der Software aus als der Lehrer, der die Einführung gegeben hatte. Im Verlauf von Klasse 8 gingen wir dazu über, bei softwarebezogenen Unterweisungen und Tipps die Schülerinnen und Schüler als Fortbildner einzusetzen.

Um sicherzustellen, dass unabhängig von Vorlieben und Expertentum Grundfertigkeiten in jeder Software vorhanden waren, bildete sich während des Projekts eine weitere Phase heraus: Jede Schülerin und jeder Schüler wurde nunmehr aufgefordert, individuell für sein Projekt nachzuweisen, welcher Lernfortschritt für ihn in den Bereichen Inhalt, Methodik des Vorgehens, Medienkompetenz und Gestaltung durch das Projekt zu erwarten war. Wenn er sich als Experte im Webdesign einschätzte, sollte er sich auch mit PowerPoint auseinandersetzen und zumindest Grundfertigkeiten im Umgang mit dem Werkzeug erwerben.

Mit dieser neuen Projektphase erreichten wir, dass für jede Schülerin und jeden Schüler Grundkenntnisse in allen Bereichen sichergestellt waren und gleichzeitig Expertentum und Individualisierung ermöglicht wurden. So konnten immer mehr Schülerinnen und Schüler zeitweise die Rolle des Lehrers übernehmen, die Binnendifferenzierung wurde ausgebaut. Diese Entwicklung führte dazu, dass auch außerhalb des Projektunterrichts die Stunden abwechslungsreicher und lebendiger wurden.

Entwicklung der Eigenständigkeit: Erfahrung der eigenen Kompetenz

Was im vorigen Kapitel in Bezug auf die Medienkompetenz beschrieben wurde, beeinflusste sehr deutlich auch die allgemeine Eigenständigkeit. Jede Schülerin und jeder Schüler war jetzt für sich selbst erkennbar und auch ausgewiesen Lehrender und Lernender

zugleich, auch wenn die Situationen als Lehrender nur punktuell auftraten. Jeder machte aber die Erfahrung, welchen Einsatz und welche methodischen Vorüberlegungen es kostet, die Aufmerksamkeit der Klasse für das eigene Anliegen zu erringen und zu halten.

Indem die anfangs aus Schülersicht unübersichtlichen und zeitaufwändigen Projekte in Phasen gegliedert wurden, deren jeweilige Funktion methodisch geklärt war, entstand eine Sicherheit in Bezug auf den nächsten zu bewältigenden Schritt. Probleme mit dem Einhalten von Absprachen und Terminen verschwanden nicht vollständig, verringerten sich aber erkennbar. Im Verlaufe der Klassen 8 und 9 hatte die Klasse gelegentlich drei bis vier parallel laufende Projekte bei verschiedenen Lehrern zu bewältigen und war massiv gefordert. Diese Belastung war durch die Rhythmisierung und Ritualisierung der Projektphasen leistbar geworden, ohne dass es zu grundsätzlichen Einbrüchen kam. Mit der erfolgreichen Bewältigung der vielen Vorhaben stieg der Stolz auf die eigene Leistungsfähigkeit, auch wenn die Atmosphäre in der Klasse von einem gewissen Skeptizismus geprägt blieb. Selbstlob hörte man selten, Lob von außen und von den zahlreichen Besuchern wurde deutlicher und nachhaltiger, auch in mehreren Presseveröffentlichungen und durch Fremdevaluation.

Während des beschriebenen Projekts verfolgten im April 2000 zwei Assistenten des Dortmunder Instituts für Schulentwicklungsforschung den Unterricht 14 Tage lang und interviewten alle Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer und zahlreiche Eltern für die vergleichende OECD-Bildungsstudie Sites M2 (Second Information Technology in Education Study Modul 2).

Die Rückmeldung, ein im internationalen Vergleich beeindruckendes Projekt gesehen zu haben, bei dem sich die Schülerinnen und Schüler durch ein erstaunliches methodisches Bewusstsein auszeichneten, bezog sich auf den Zeitraum, in dem unserer methodenorientiertes Projekt in seiner Endphase war und die Schülerinnen und Schüler die gewonnene Sicherheit auf andere Projekte anwandten.

Auch wenn in den Folgeprojekten nicht alle Projektphasen exakt eingehalten wurden und es zu Vereinfachungen kam, besaßen die Schülerinnen und Schüler nun ein Gerüst für erfolgreiches Planen und Vorgehen in der Projektarbeit. Was über die Modifikationen hinaus blieb, war ein Bewusstsein für die erforderlichen Rollen in der Gruppenarbeit. Als wichtig und unverzichtbar wurde erachtet, den eigenen erwarteten Lernzuwachs auszuweisen und



das Lerninteresse der Klasse zu berücksichtigen. Die Einteilung in Phasen blieb in einer differenzierteren Zeitplanung weitgehend erhalten.

Am Ende von Klasse 8 hatten sich auch die sozialen Probleme in der Klasse deutlich entschärft. Ich griff nach einem andauernden Konflikt über die Sitzordnung im Verlaufe des Schuljahres den Vorschlag einer Schülerin auf, die Sitzordnung auszulösen und ergänzte ihn um die Regelung, dass sie immer von Ferien zu Ferien gelten solle, also für Zeiträume von jeweils acht bis neun Wochen. Dies trug dazu bei, dass in der Folge die Arbeitsgruppen nach Kriterien wie Inhalt und Kompetenz gebildet wurden und nicht mehr nur nach persönlichen Vorlieben. Die sehr unterschiedliche Zusammensetzung der Arbeitsgruppen in den einzelnen Projekten spiegelte diesen Fortschritt.

In der Einschätzung der Klasse ist das beschriebene Erdkundeprojekt eines der drei Schlüsselprojekte auf dem Wege zur erreichten Eigenständigkeit und Kompetenz.

Hannes Beecken

Literatur und technische Ausstattung

Publikationen

Materialien des Forum Bildung, Band 3. Erster Kongress des Forum Bildung am 14. und 15. Juli 2000 in Berlin. Herausgeber: Arbeitsstab Forum Bildung in der Geschäftsstelle der Bundesländer-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Bonn.

Arbeitsgruppe 3: technische und inhaltliche Medienkompetenz, Hamburger Notebook-Modellversuch, Michael Vallendor (S. 225)

Schulverwaltung spezial – Sonderausgabe Nr. 1/2001. Carl Link/Deutscher Kommunal-Verlag, Praxisbeispiele: Semik erfordert ein völliges Neudenken von Schule, Ines Lessing, Michael Vallendor (S. 30).

Computer+Unterricht, Heft 44, 4/2001. Problemorientiertes Lernen – Sonderdruck Semik. Friedrich Verlag. Neuer Alltag mit Notebooks, Problemorientiertes Arbeiten mit einem leistungsfähigen Werkzeug, Ines Lessing, Olaf Zeiske, Michael Vallendor (S. 37 ff.)

Schulen in Niedersachsen online – Werkstattberichte, Hannover 2001. n-21: Schulen in Niedersachsen online e.V., Hannover. Der Hamburger Notebook-Modellversuch im Rahmen des Semik-Vorhabens, Michael Vallendor (S. 19 ff.).

hlz – Zeitschrift der GEW Hamburg, 6/2001: Das Notebook – Stein des Anstoßes. Michael Vallendor, Ines Lessing (S. 26 ff.).

Initiative D21: Lernen mit Notebooks in Deutschland: Präsentation und Perspektiven. Begleitband zur Tagung „Zukuntorientiert Lernen“ am 9. und 10. September in Frankfurt am Main, September 2002. Persönliche Notebooks versus andere Organisationsformen, Michael Vallendor (S. 67 ff.). Problemorientiertes Lernen im fächerintegrierenden Unterricht, Ines Lessing, Olaf Zeiske, Michael Vallendor (S. 102 ff.).

Computer+Unterricht, Heft 50, 4/2003. Neues Lernen mit Notebooks, Friedrich Verlag: Lernen mit persönlichen Notebooks – Erfahrungen und Empfehlungen aus dem Semik-

Modellversuch, Michael Vallendor (S. 6 ff.).

Texte, wo man geht und steht – Förderung der Lese- und Sprachkompetenz im Hamburger Notebook-Modellversuch (S.16 ff.).

Erlebte Utopie – besondere Projektarbeitskultur im Laptop-Unterricht, Hannes Beecken (S. 20 ff.).

Gleichschritt war gestern – Differenzierung in der Notebook-Klasse an der offenen Ganztagschule Hegholt, Rosi Hoppe, Joachim Gravert (S. 24 ff.).

Aufatmen – durchatmen ... Blick zurück und nach vorn – Schülerinnen und Schüler sichten den Semik-Notebook-Modellversuch, Ines Lessing (S. 28 ff.).

Medien im Deutschunterricht 2002, Jahrbuch, Hrsg.: Volker Frederking, Hartmut Jonas, Petra Josting und Jutta Wermke. Kopaed Verlag 2003, München. „Lernen mit notebooks, Literatur und Medien im Deutschunterricht der Sek.I, Modellversuch des Landes Hamburg (in Semik)“, Ines Lessing (S. 238 ff.)

SEMIK@work: Neues Lernen in der Praxis. Die besten Beiträge des Wettbewerbs für Semik-Schulen. Dr. Friedhelm Schumacher (Hrsg.). FWU Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht, Grünwald/München 2003: Projektdokumentationen: Religionen der Welt – offene Ganztagschule Hegholt (S. 83 ff.). Faschismus – Gesamtschule Walddorfer (S. 97)

Semik-Hamburg: Band zur Veranstaltung Semik-Halbzeit. BBS, Hamburg 2001.

Band zur Veranstaltung Semik-Ergebnisse. BBS, Hamburg 2002.

DVD: Semik-Projekte

DVD: Aufzeichnung der Veranstaltung Semik-Ergebnisse 2002

CD: Multimediale Dokumentation der Veranstaltung Semik-Halbzeit 2001

Bezug: Behörde für Bildung und Sport, Amt für Schule, Herr Harms, Hamburger Str. 31, 22083 Hamburg

Technische Ausstattung

Persönliche Notebooks der Schülerinnen und Schüler:

Bookster: Intel Mobile Pentium 2, 333/366 MHz, 128 MB RAM, 6 GB HD, 14-Zoll-TFT-Display, CD-Rom, Zip, Diskette, Infrarot, 2xUSB, VGA, PS2, seriell, parallel, Midi, S-Video out, Video in, Mic, Line in, HP, Line out; DVD-Wechselaufwerk, Wave-Lan Funknetzwerk, 2. Akku, externe Maus (teilweise)

iBook: EDU Apple iBook Indigo 366 MHz, 128 MB RAM, 10 GB HD, CD-Rom, 12,1-Zoll-TFT-Display, Fire-Wire, USB, Video out, Mic, HP, 56k V.90-Modem, 10/100-Base-T Ethernet; Diskette extern, Apple Airport-Funknetzwerk, 2. Akku, externe Maus (teilweise)

Technische Ausstattung der Klassen:

- Wave-Lan/Airport Access point: Basisstation für Funknetzwerk mit Zugangsmöglichkeit zu Intranet
- ISDN-Router (teilweise): Zugangsmöglichkeit ins Internet
- Klassenraumserver
- Tintenstrahldrucker (alle), Laserdrucker (nur Kaiser-Friedrich-Ufer)
- Scanner
- Smartboard: interaktive und beschreibbare Projektionstafel (teilweise fest installiert, teilweise fahrbar)
- Beam: Projektion für Computer und Video (teilweise fest installiert, teilweise auf Rollwagen)
- Grafik-Tablett
- externe Festplatte: 1 x USB zur Datensicherung, 1 x Firewire für Video
- PCMCIA-Firewire-Adapter (Anschluss DV-Video/Firewire-Festplatte an Notebook)
- MD-Rekorder: Audio-Aufnahme
- digitale Fotoapparate
- digitale Videocamcorder
- Mikrofone und Lautsprecher
- Keyboards (teilweise)
- Messwertaufnehmer zum Messen physikalischer Größen (teilweise)
- Stahlschränke, Tresore für Techniklagerung
- einbruchssichere Stahltür
- z. T. spezielle Beleuchtung, Gardinen
- spezielles Mobiliar (teilweise)
- Steckdosenleisten (teilweise)