

# **WEINBAU UND KULTURLANDSCHAFT IN WIEN**

**EIN FÄCHERÜBERGREIFENDES UNTERRICHTSPROJEKT**

**Elisabeth Langer, Ernst Plaimauer  
BRG und BORG 15**

Wien, 2003

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>ZUR AUSGANGSSITUATION.....</b>	<b>4</b>
1.1	Kurzes „Schulprofil“ des BRG und BORG 15.....	4
1.2	Zur Kooperation im Projekt EUDIST .....	5
1.2.1	Erfahrungen mit themenzentriertem Unterricht .....	5
1.2.2	Oberstufenreform und naturwissenschaftlicher Unterricht .....	6
1.2.3	Mitarbeit im Projekt: EUDIST .....	6
<b>2</b>	<b>EIN KONKRETES UNTERRICHTSBEISPIEL.....</b>	<b>8</b>
2.1	Projektplan .....	8
2.2	Arbeitsaufträge.....	9
2.3	Rahmenbedingungen.....	10
2.4	Erfolgskriterien .....	10
2.5	Fachbezogene Lehrinhalte des Projekts .....	11
2.5.1	Lehrinhalte GW.....	11
2.5.2	Lehrinhalte Ch.....	11
2.5.3	Lehrinhalte WP BiU.....	11
<b>3</b>	<b>AUSWERTUNG .....</b>	<b>12</b>
3.1	Fragestellungen für die Entwicklung Fächer übergreifender Unterrichtskonzepte .....	12
3.1.1	Arbeitsanweisungen.....	12
3.1.2	Arbeitshaltung und Zuwachs an Wissen und Können.....	12
3.1.2.1	Lernzielkontrolle .....	14
3.1.3	Leistungsbeurteilung .....	15
3.1.3.1	Beurteilungsbogen .....	15
3.1.4	Einbeziehung des Projekts in die Reifeprüfung.....	17

3.1.5	SchülerInnen Feedback .....	17
3.1.5.1	Fragebogen für Schüler/innen zum Thema .....	18
<b>4</b>	<b>AUSBLICK .....</b>	<b>19</b>
	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>20</b>

# 1 ZUR AUSGANGSSITUATION

## 1.1 Kurzes „Schulprofil“ des BRG und BORG 15

Das BRG und BORG 15 führt neben einem Realgymnasium (Langform) und Oberstufenrealgymnasium ein wirtschaftskundliches Realgymnasium in der Oberstufe und – als Schulversuch – einen eigenen Schultyp: die “European High School“ (EHS), die an die “European Middle School“ anschließt. In diesem Schultyp soll ein gemeinsames Curriculum für österreichische, ungarische und slowakische SchülerInnen erarbeitet werden, mit dem Ziel eine in allen Partnerländern anerkannte Reifeprüfung zu etablieren.

Die Schule wird von rund 500 SchülerInnen besucht. Es gibt derzeit 23 Klassen, davon 9 in der Unterstufe. Die Zahl der Lehrkräfte beträgt rund 55.

Für den Standort charakteristisch ist eine hohe Anzahl von SchülerInnen mit nicht deutscher Muttersprache, deren soziales Umfeld von finanziellen und anderen Schwierigkeiten geprägt ist. Die große Vielfalt vertretener Nationen wird aber von allen als Bereicherung erlebt und bildet die Basis des Schulprofils.

Im Vordergrund stehen einerseits Maßnahmen zur Förderung der sprachlichen Integration: Das Deutsch-LehrerInnen-Team hat eigene Konzepte entwickelt, SchülerInnen mit mangelnden Deutsch-Kenntnissen zur Matura-Reife in diesem Fach zu führen. Die dafür nötigen Ressourcen werden als Sonderbedarf geltend gemacht und sind alljährlich von Neuem im Stadtschulrat zu beantragen. Da der Erfolg des eingeschlagenen Wegs nicht zu übersehen ist, wurde seitens des Amts bisher bereitwillig Unterstützung gewährt.

Andererseits ist unter den gegebenen Voraussetzungen konventioneller Frontalunterricht, der vornehmlich auf die Vermittlung kognitiven Wissens abzielt, in der Durchführung schwierig und nur bedingt zielführend. Multikulturelle Projekte und der Einsatz der Methoden der „Neuen Lernkultur“ (NLK) gehören daher zum Schulalltag und es herrscht breiter Konsens, dass es Aufgabe der Schule ist, neben fachlichen methodische Kompetenzen zu fördern und die persönliche und soziale Entwicklung der SchülerInnen zu unterstützen.

Die Zusammenarbeit im LehrerInnen-Team kann vorbildlich genannt werden. Es herrscht ein Klima gegenseitiger Achtung und (allen bildungspolitischen Widrigkeiten zum Trotz) hoher Motivation. Ein Austausch und eine Kooperation erfolgt sowohl im Rahmen der KlassenlehrerInnen - als auch der FachlehrerInnen – Teams.

Im Schuljahr 2002/03 wurde ein – von einem LehrerInnenteam ausgearbeitetes - schulautonomes Verhaltensmodell eingeführt, das auf Warnstufen basiert. Zur Bewältigung von Konflikten stehen als Peer-MediatorInnen ausgebildete SchülerInnen zur Verfügung.

## 1.2 Zur Kooperation im Projekt EUDIST

### 1.2.1 Erfahrungen mit themenzentriertem Unterricht

Themenzentrierter Unterricht wurde in unserer Schule in den letzten Jahren in Form von zahlreichen Klassen - Projekten verwirklicht. Im naturwissenschaftlichen Bereich wurden derartige Projekte vor allem in der Unterstufe durchgeführt. Insbesondere besteht eine Kooperation nach dem PING-Konzept (*Bünder, W. 1998*) in Ch und BiU in der 4. Klasse.<sup>1</sup> Das Vermitteln fachsystematischer Bildungsinhalte anhand lebensweltlicher Themen ist zentrales Anliegen dieses Konzepts für die Unter- und Mittelstufe. Zu erwähnen ist ein Projekt „Kann man von Schokolade leben?“, das in einer 4. Klasse unter Einbeziehung der Fächer: BiU, Ch, GW und BE durchgeführt wurde. Die LehrerInnen der drei erst genannten Fächer bilden das derzeitige EUDIST Team.

In der Oberstufe war eine fächerübergreifende Zusammenarbeit zur Behandlung lebensweltlicher Themen im naturwissenschaftlichen Bereich bisher durch die geltenden Lehrpläne erschwert. Vielen LehrerInnen erscheint es kaum möglich, im Rahmen eines themenzentrierten Unterrichts die erforderlichen fachsystematischen Inhalte vermitteln zu können. Insbesondere im naturwissenschaftlichen RG, wo auch die Chemie über 6 Wochenstunden Unterrichtszeit verfügt, erwies sich der Umstand hinderlich, dass in BiU und Ph (auf dem Lehrplan basierende) Schularbeiten durchzuführen sind. Hier im Rahmen der 2004 in Kraft tretenden (mittlerweile leider nur noch rudimentären) Oberstufenreform die Schularbeiten schulautonom abzuschaffen, ist derzeit Gegenstand der Diskussion an der Schule.

Das erste naturwissenschaftliche Großprojekt (1995) einer 7. Klasse war dem Thema Strahlenschutz gewidmet. Danach gab es eine – gleichfalls von einer 7. Klasse initiierte - Klimakonferenz im Jahr 1999. Seit damals besteht eine Zusammenarbeit mit der Bezirksvertretung. Gemeinsame Projekte von Ch und BiU in 7. Klassen wurden auch im Rahmen der ScienceWeek durchgeführt: Implementierung eines Lokale-Agenda-21- Prozesses im 15. Bezirk im Jahr 2000, „Brände und Brandbekämpfung“ (Präsentation am Westbahnhof) 2001 und ein Projekt über die gesundheitlichen Folgen des Rauchens (in der Aula des AKH) 2002. Zwei dieser drei Projekte wurden prämiert.

Eine Kooperation von Ch mit GW aber auch PP war oft leichter möglich. Unterrichtsthemen (7. und 8. Klasse) waren unter anderem: „Eisen und Stahl und deren wirtschaftliche Bedeutung in der Obersteiermark“, „Kochsalz als Rohstoff“ und „Stress: Entstehung, Bewältigung, Vermeidung“.

Ein gemeinsames Projekt der Fächer E und Ch zum Thema: „Chemical and Biological Weapons“ wurde im Vorjahr als Reaktion auf die Anthrax-Fälle in den USA durchgeführt und mit einer Poster Präsentation am „Tag der offenen Tür“ abgeschlossen.

---

<sup>1</sup> PING – Grund- und Aufbaulehrgang (1999 – 2003) gehalten am PI Wien von D. Elster (BiU; Leitung), K. Jost (Ph) und E. Langer (Ch).

Im zu Ende gegangenen Schuljahr gelang auch eine Kooperation Ch und BiU in einer naturwissenschaftlichen Teilklassse zum Thema: „Genetik und Gentechnologie“. An deren Ende stand eine Podiumsdiskussion „Chancen und Risiken der Gentechnik“, bei der die SchülerInnen in die Rolle diverser ExpertInnen schlüpften und ihren MitschülerInnen aus den anderen 8. Klassen Rede und Antwort standen.

### **1.2.2 Oberstufenreform und naturwissenschaftlicher Unterricht**

In der Schule lief im ersten Semester des Schuljahres 2002/03 ein Diskussionsprozess im Hinblick auf die Schaffung eines naturwissenschaftlichen Schwerpunkts im Rahmen der Oberstufenreform. Diese Idee wurde und wird auch besonders vom Direktor der Schule gefördert. Bei einer pädagogischen Konferenz zu Beginn des zweiten Semesters wurde die Einrichtung einer Arbeitsgruppe beschlossen. Die Ankündigung der Stundenkürzungen („Entlastungsverordnung 2003“) durch die Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur hat diesem Prozess ein jähes Ende gesetzt. Der – a priori eher bescheidene - autonome Spielraum der Schulen wird durch die Reduktion der Unterrichtsstunden massiv eingeschränkt und die ohnedies nicht besonders großzügige Reform damit ad absurdum geführt. Es wird Zeit und Mühe kosten, die begonnene Entwicklung wieder in Gang zu bringen. Derzeit scheint als ein erster Schritt die Einrichtung eines Wahlpflichtfaches: „Naturwissenschaftliche Konzepte und Methoden“ wahrscheinlich. Das Fach soll von LehrerInnen der Fächer Ph, Ch und BiU gestaltet werden und bei der Reifeprüfung vertiefende Schwerpunktprüfungen in diesen drei Fächern ermöglichen.

### **1.2.3 Mitarbeit im Projekt: EUDIST**

Das EUDIST Team des BRG und BORG 15 besteht derzeit aus drei LehrerInnen der Unterrichtsfächer: Chemie, Biologie und Umweltkunde und Geographie und Wirtschaftskunde<sup>2</sup>. Im kommenden Schuljahr wird auch ein Kollege, der die Fächer Mathematik und Physik unterrichtet, dem Team angehören. Ferner ist die Mitarbeit weiterer Fächer (insbesondere E) projektiert. Jedenfalls ermöglicht die Einbindung der Geographie die Setzung sowohl regionaler als auch globaler Schwerpunkte und eine gesellschaftspolitische Aufarbeitung der Themen. Wir betrachten dies daher als eine positive Besonderheit unserer Teamarbeit.

Die Chance, Formen und Methoden Fächer übergreifenden, themenzentrierten naturwissenschaftlichen Unterrichts durch eine Kooperation mehrerer Schulen zu optimieren und zu gemeinsamen Konzepten zu gelangen, die anderen Schulen zur Professionalisierung in diesem Bereich dienen können, wurde von uns bereitwillig wahrgenommen.

---

<sup>2</sup> Elisabeth Langer (Ch), Rosemarie Robinau (BiU; sie arbeitete im hier geschilderten Projekt im Rahmen des WP-BiU mit.) und Ernst Plaimauer (GW).

Der Erfahrungsaustausch mit den anderen Schulteams hat wertvolle Impulse geliefert. Die Frage, inwieweit fächerübergreifender und themenzentrierter Unterricht mit den Erfordernissen der Oberstufenlehrpläne in Einklang gebracht werden kann, stellte ein zentrales Problem dar. Daher war die enge Zusammenarbeit mit Fachdidaktikern (Unterbruner, Kühnelt, Anton) von Vorteil. Besonders wichtig war auch das Ausformulieren der eigenen Lehrziele im Curriculum Workshop.

Die begleitende Evaluation durch die Projektleiterin (Elster) war besonders im Zusammenhang mit der bildungspolitischen Entwicklung im letzten Schuljahr von Bedeutung. Die angeordneten Stundenkürzungen stellen aus Sicht des Lehrerinnenteams einen enormen Qualitätsverlust im pädagogischen Bereich dar. Ohne äußere Unterstützung und Beratung hätten wir die Motivation zur Weiterarbeit an der Entwicklung von Konzepten fächerübergreifenden Unterrichts im naturwissenschaftlichen Bereich nicht aufgebracht.

## 2 EIN KONKRETES UNTERRICHTSBEISPIEL

Im Schuljahr 2002/03 wurde in der 8.b Klasse (Wirtschaftskundliches Realgymnasium) ein fächerverbindendes Unterrichtsprojekt mit dem Titel: „Weinbau und Kulturlandschaft in Wien“ durchgeführt. Beteiligt waren die Fächer: Chemie, Geographie und Wirtschaftskunde und Biologie (Wahlpflichtfach).

Wesentliche Methoden waren: Entdeckendes und Handlungsorientiertes Lernen und vor allem in GW Exemplarisches Lernen hinsichtlich des Erwerbs von Fähigkeiten und Kenntnissen und Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit hinsichtlich der Durchführung (Peterssen, W. H. 1997). Zur Präsentation der Ergebnisse siehe 2.2.

Im folgenden sind einige Auszüge aus der Projektmappe angeführt.

### 2.1 Projektplan

#### Ziel:

Der Stellenwert des Weinbaus und der Heurigenkultur auf dem Boden der Großstadt Wien für das Erscheinungsbild, die Ökologie und die Lebensqualität in Wien wurde erhoben. Die wirtschaftliche Situation der Weinbauern, ihr Vermarktungssystem, Interessensverbände und Kooperation mit der Stadtverwaltung waren Gegenstand der Untersuchung. Die Anforderungen der Weintraube an Boden und Klima und der Lebensraum Weingarten waren in diesem Zusammenhang von Interesse. Einsatz von Agrochemikalien, Gärung und Kellerführung sowie Inhaltsstoffe des Weins stellten in Chemie zentrale Inhalte dar. Der architektonische Charakter der „Heurigendörfer“ (wie Grinzing, Nussdorf, Stammersdorf) wurde fachmännisch erläutert.



#### Aktivitäten:

- ✓ Inputs im Unterricht
- ✓ Ein Lehrausgang mit Keller- und Weingarten-Führung bei einem Wiener Winzer als Einstieg.
- ✓ Weinverkostung (mit Ausspucken!)
- ✓ Durchführung einer Traubenvergärung und Destillation.
- ✓ Geschichte des Wiener Weinbaus als Referat bzw. Präsentation
- ✓ Fragebogen-Erhebung in Kleingruppen bei 5 verschiedenen Weinbauern.  
(R. **Christ**, Jedlersdorf, M. **Hengl-Haselbrunner**, Grinzing, F. **Mayer**, Heiligenstadt, F. **Wieninger**, Stammersdorf, A. u. R. **Zahel**, Mauer)
- ✓ Eine Fotodokumentation (gleiche Kleingruppen) der jeweiligen Standorte
- ✓ Teilnahme an Weinlese
- ✓ Teilnahme an Vortrag zu Stadtbildentwicklung und Exkursion nach Nussdorf unter Leitung eines Architekten
- ✓ Heurigenbesuch als Abschluss



## Experten:

- ✓ Stadtbild, Architektur, Denkmalschutz: DI Dr. R. **Mayerhofer**, Inst. für örtliche Raumplanung der TU
- ✓ Stadtentwicklung, Flächenwidmungsplan: DI Angelika **Winkler**, MA 21A
- ✓ Stadtökologie, Lebensraum DI M. **Kubik**, MA22

## 2.2 Arbeitsaufträge

- (1) Zu den folgenden Aktivitäten ist 1. eine **Dokumentation** und 2. ein **Plakat** zu erstellen, wobei je 2 der angegebenen 4 SchülerInnen die erste bzw. zweite Tätigkeit wählen.

- Lehrausgang: Keller- und Weingartenführung, Weingut Christ (14.09.02)  
**Andelina; Babsi; Linda; Sabine**
- Referat DI Dr. Mayerhofer (23.10.02)  
**Dani; Desi; Christa; Marion**
- Lehrausgang mit DI Dr. Mayerhofer (23.10.02)  
**Emil; Nevim; Renata; Verena**
- Vergärung von Trauben und Qualitätsweinverkostung in der Schule. **Evi; Julia; Peter; Selma**

- (2) Je 3 – 4 SchülerInnen suchen einen Wiener Winzer auf und führen ein **Interview** mit dem vorgegebenen **Fragebogen** „Wiener Winzer“. Bei diesem Termin erstellen die Teams auch eine **Fotoreportage** des Betriebes und des unmittelbaren Umfeldes (z. B. Pfarrplatz Heiligenstadt; Maurer Hauptplatz etc.) Zusätzlich ist eine **Teilnahme an der Weinlese** vorgesehen. Die Aufarbeitung erfolgt – arbeitsteilig! – 1. in Form eines **Berichts** und 2. eines **Plakats**.

- Weingut Christ, Amtsstraße 12 – 14, 1210 Wien  
**Nevim; Dani; Renata**
- Weingut Hengl-Haselbrunner, Iglaseegasse 10; 1190 Wien  
**Evi; Julia; Selma**
- Weingut Mayer, Pfarrplatz 2, 1190 Wien  
**Christa; Desi; Linda; Peter**
- Weingut Wieninger, Stammersdorferstraße 80; 1210 Wien  
**Babsi; Sabine; Verena**

- Weingut Zahel, Maurer Hauptplatz 9, 1230 Wien

**Andelina; Emil; Marion**

- (3) **Inputs im Unterricht** sind zu protokollieren. Die *Protokolle* sind zusammen mit ausgegebenem **Infomaterial** und **Arbeitsblättern** in einer **Projektmappe** zu sammeln. Dies ist von jeder SchülerIn gesondert auszuführen. Do-ku (1) und Bericht (2) werden für alle Gruppenmitglieder vervielfältigt und in der Projektmappe aufbewahrt.
- (4) !!!Achtung freiwillig!!! 2 SchülerInnen halten ein **Referat** oder geben eine **Präsentation** der **Geschichte des Wiener Weinbaus** (→ *Handout* für die MitschülerInnen)
- (5) !!!Achtung freiwillig!!! 2 – 3 SchülerInnen erstellen eine **Zusammenfassung** der **Unterlagen** zum Thema: städtebauliche Planung und **Flächenwidmung** (MA 21 A) (→ *Handout* für die MitschülerInnen)

## 2.3 Rahmenbedingungen

**Termin** für **Interview** und **Weinlese** beim Weinbauern vereinbaren. Projektierter Zeitraum: 30.09 – 05.10

Bearbeitung des **Fragebogens** in Form eines **Gesprächs!**

Protokolle und Berichte müssen **Definitionen** neu gelernter **Begriffe** enthalten!

**Verwendete Quellen** (Literatur; Internetadressen) sind anzugeben!

Die Arbeiten sind **außerhalb der Unterrichtszeit** durchzuführen!

Fertigstellen aller Materialien, Durchführen aller Arbeiten und der Präsentation bis **04.11.02**

## 2.4 Erfolgskriterien

Gewissenhafte Ausführung aller Aufträge

Vollständige Projektmappe

Einhaltung der Termine

Arbeitshaltung; Einsatzbereitschaft

Inhaltliche Qualität der erstellten Arbeiten

Gestaltung und Präsentation

## 2.5 Fachbezogene Lehrinhalte des Projekts

### 2.5.1 Lehrinhalte GW

Einerseits wurden die Ansprüche des Weins an Klima und Boden vorgestellt, andererseits die klimatischen und geologischen Gegebenheiten in den Wiener Weinbaubezirken erarbeitet. Dies bot auch einen Anlass, das Erstellen von Klimadiagrammen einzuüben.

Vor allem in Zusammenhang mit dem Referat von DI Dr. Mayerhofer wurden Lage und Form der ehemaligen Weinbaudörfer sowie für die Region charakteristische Hof- und Flurformen vorgestellt. Gegenstand unseres Lehrausgangs mit dem genannten Architekten war es, am Beispiel Nussdorf ursprüngliche Bausubstanz und städtebauliche Überformung in Beziehung zu setzen.

Die Betriebe der 5 beteiligten Winzer boten Gelegenheit, Wissenswertes über Struktur und wirtschaftliche Bedeutung von Familienbetrieben zu erarbeiten. Der von uns erstellte Fragebogen zielte unter anderem darauf ab.

### 2.5.2 Lehrinhalte Ch

Da das Projekt in der 8. Klasse zu Anfang des Schuljahres durchgeführt wurde, bot es sich an, die Stoffklasse der Alkohole für den Einstieg in die organische Chemie zu wählen. Dabei wurde jedoch die Systematik, Nomenklatur und Isomerie zunächst ausgeklammert. Diese Aspekte wurden im Anschluss an das Projekt behandelt.

Bearbeitet wurden: alkoholische Gärung allgemein (auch im Vergleich zum Energiestoffwechsel durch Atmung) und Weinbereitung im Besonderen; Inhaltsstoffe des Weins und deren Bedeutung für Gesundheit und Geschmack; die physiologischen Konsequenzen des Ethanol- und Methanol-Konsums und die Grundlagen der Entstehung von Rausch und Sucht. (*Langer, E. und Plaimauer, E., 2003*)

Die Keller- und Weingartenführung bei R. Christ, der Gäransatz und die Destillation in der Schule sowie die Weinverkostung unterstützten die Vermittlung dieser Lehrinhalte.

### 2.5.3 Lehrinhalte WP BiU

Die Entstehung des Geschmacks und die Rolle der Sinneszellen in der Zunge wurden besprochen. (Dies wurde durch eine Untersuchung der Geschmacksschwelle für die Eindrücke: süß – bitter – sauer - salzig im Ch – Unterricht untermauert.)

Die ökologische Bedeutung der Weingärten und der sie begrenzenden Wege und Hecken als Lebensraum wurde im Rahmen eines Lehrausgangs vermittelt.

Darüber hinaus wurde die Rolle der Reblaus als ursprünglich wichtigster Schädling und die Pfropfung von Edelreben auf Reblaus-resistente Träger durchgenommen. Dies bildete auch Gegenstand eines – in GW gehaltenen - Referats zweier Schülerinnen. Auf diese Weise wurde der Stoff des WP allen SchülerInnen der Klasse vermittelt.

## **3 AUSWERTUNG**

### **3.1 Fragestellungen für die Entwicklung Fächer übergreifender Unterrichtskonzepte**

Das oben geschilderte Unterrichtsbeispiel lieferte eine Fülle von Erfahrungen und Erkenntnissen, die zusammen mit den Ergebnissen der anderen EUDIST - Projekte zur Entwicklung von Konzepten für Fächer übergreifenden Unterricht beitragen können. Unsere eigenen Fragestellungen bezogen sich auf die Umsetzung der gegebenen Arbeitsanweisungen, die Arbeitshaltung und den Zuwachs an Wissen und Können auf Seiten der SchülerInnen und die Möglichkeiten der Leistungsbeurteilung. Die folgenden Punkte erschienen uns für unsere eigene Professionalisierung wesentlich. (Altrichter, H. 1997). Dabei wurde zwar nicht streng nach den Methoden der Aktionsforschung vorgegangen. Unsere Erfahrungen in allgemein nutzbarer Form auszuwerten und zu dokumentieren war uns aber ein wesentliches Anliegen.

#### **3.1.1 Arbeitsanweisungen**

Diese waren von uns sorgfältig überlegt und genau formuliert worden (s. o.; Girmes, R. 2003) Unsere Erwartung war, dass die SchülerInnen (es handelte sich schließlich um eine Abschlussklasse) sie daher auch weitgehend einhalten würden. In der Evaluation zeigte sich jedoch, dass einerseits die wechselnden Gruppen und andererseits die doppelten Aufträge (Dokumentation und Plakat) zu teilweise ungenauen bzw. mangelhaften Ergebnissen Anlass gaben. Wir beschlossen daher folgende geänderte Vorgangsweise für künftige Projekte: Die Gruppeneinteilung ist für das gesamte Projekt beizubehalten und auch die Teilaufträge sind konkreten SchülerInnen zuzuordnen. Eine noch genauere Korrelation zwischen SchülerInnen und Arbeitsaufträgen wird von uns angestrebt.

Als passend gewählt erwies sich dagegen die Gruppengröße. Die Anzahl der vorgesehenen Personen war einerseits dem Arbeitsumfang angemessen. Andererseits war für eine termingerechte Abwicklung der Aufträge die Beteiligung aller Gruppenmitglieder wesentlich.

#### **3.1.2 Arbeitshaltung und Zuwachs an Wissen und Können**

Hinsichtlich der außerschulischen Aktivitäten war die Arbeitshaltung der SchülerInnen gut bis hervorragend – vor allem dort, wo Termine von ihnen selbst fixiert wurden. Der Lehrausgang mit DI Dr. Mayerhofer war demgegenüber (wegen einer Mathematik Schularbeit am folgenden Tag) eher schwach besucht. Bezüglich der Schwierigkeiten, Projekte neben herkömmlichem Unterricht durchzuführen, sehen wir einen großen Bedarf an weiterer Entwicklungsarbeit. Die Schülerinnen schenken Fächern, in denen der Unterrichtsablauf viele Phasen mit inmanentem Prüfungscharakter hat, naturgemäß mehr Aufmerksamkeit.

Bei Tätigkeiten in der Schule – wie dem Bereiten und Destillieren eines „Fruchtweins“ – war die Mitarbeit der SchülerInnen gewohnt unterschiedlich. Die Dokumentation dieser Mitarbeit war für die Leistungsbeurteilung wichtig. (s. 2.4.)

Der allgemein hohen Arbeitsbelastung der SchülerInnen einer Maturaklasse trugen wir dadurch Rechnung, dass wir für die Bereitstellung der Materialien für die Plakate und Präsentationen je 2 Unterrichtsstunden Ch und GW zur Verfügung stellten. Die Ausarbeitung musste von den SchülerInnen außerhalb der Unterrichtszeit vorgenommen werden.

Zentrale Fragestellung in der Evaluation unseres Projekts war ein Vergleich hinsichtlich der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten mit herkömmlichem Unterricht. Es ist nicht leicht hierzu verlässliche Aussagen zu treffen. Wir haben dazu folgende Vorgangsweise eingeschlagen: Etwa 14 Tage nach Abschluss des Projekts wurde den SchülerInnen eine nicht angekündigte Lernzielkontrolle vorgelegt. Sie wurden dabei zunächst im Glauben belassen, dass das Ergebnis in die Beurteilung eingerechnet würde, um sie zu größtmöglichem Bemühen zu motivieren. Erst nachdem die Arbeiten abgegeben waren, haben wir sie informiert, dass jene vor allem unserer Evaluation des Projekts dienten und darüber hinaus ihnen eine Selbstkontrolle lieferten. Inhaltlich deckten die Fragen die vermittelten Lehrinhalte weitgehend ab. Das Resultat war ein zwiespältiges: Der überwiegende Teil der SchülerInnen erreichte etwa die Hälfte der erzielbaren Punkte. Während einige Arbeiten deutlich überdurchschnittlich (aber nicht ausgezeichnet) waren, gab es keine, die im Niveau weit zurückbleib. Bedenkt man, dass es sich um eine unangekündigte Überprüfung handelte, die gegenüber wesentlichen Teilen der Projektarbeit mit großem zeitlichen Abstand erfolgte, ist folgende Interpretation zulässig:

Die themenzentrierte, handlungsorientierte Arbeitsweise ist grundsätzlich einem Zuwachs an dauerhaftem Allgemeinwissen zuträglich. Ein a priori vorhandenes Interesse am Thema ist dabei hilfreich jedoch nicht Voraussetzung. In unserem Fall wurde das Interesse der SchülerInnen erst durch den Einblick in die Arbeit des Winzers geweckt. Ein solches Projekt befindet sich jedoch stets in Konkurrenz zum „Regelunterricht“, und vor allem in der 8. Klasse stehen die SchülerInnen wegen Schularbeits- und Prüfungsterminen unter starkem Druck. Will man jene motivieren, die erworbenen Kenntnisse durch Einüben und Wiederholen längerfristig zu speichern, empfiehlt es sich wohl, eine Lernzielkontrolle auch in die Beurteilung zu integrieren.

Der folgende Abschnitt enthält die Lernzielkontrolle, so wie sie von uns den SchülerInnen vorgelegt wurde.

### 3.1.2.1 Lernzielkontrolle

- 1) Zähle die Wiener Weinbaugebiete auf, die in unserem Projekt bearbeitet wurden. Wo befinden sie sich? (3 Punkte)
- 2) Welche klimatischen und geologischen Voraussetzungen sind gegeben? (3 Punkte)
- 3) Wie groß sind die Weinbaubetriebe durchschnittlich? (2 Punkte)
  - \* Fläche
  - \* Zahl der Beschäftigten
- 4) Wovon wird mehr produziert: a) Weißwein oder b) Rotwein? Welche Weinsorten kennst du? (2 Punkte)
- 5) Was versteht man unter einem „gemischten Satz“? Was ist ein Cuvée? (2 Punkte)
- 6) Skizziere die Verarbeitung von a) weißen und b) roten bzw. blauen Trauben zu Weiß- bzw. Rotwein! (4 Punkte)
- 7) Was versteht man unter alkoholischer Gärung? (3 Punkte)
- 8) Welche Faktoren beeinflussen die Qualität des Weins? Wie liegen die befragten Wiener Winzer im österreichischen bzw. internationalen Vergleich? (2 Punkte)
- 9) Welche gesundheitlichen Risiken bzw. Vorteile bringt der Weinkonsum mit sich? (2 Punkte)
- 10) Welchen Stellenwert hat der Weinbau: (4 Punkte)
  - \* Für das Ortsbild in den Wiener Randbezirken
  - \* Für die Erholung und Freizeitgestaltung der WienerInnen
  - \* Für die Wiener Wirtschaft
  - \* Für den Tourismus?
- 11) Woran erinnerst du dich hinsichtlich des Referats vom Architekten Dr. Mayerhofer? (2 Punkte)
- 12) Welche Erkenntnisse lassen sich auf der von DI Dr. Mayerhofer verteilten thematischen Karte von Wien (Stadtgestaltung) gewinnen? (2 Punkte)
- 13) Aus welchen Epochen stammen die Gebäude in Nussdorf, die wir im Rahmen unseres Lehrausgangs besichtigt haben? (2 Punkte)

maximal: 33 Punkte

### **3.1.3 Leistungsbeurteilung**

Hiebei war die doppelte Herausforderung, einerseits Gruppenarbeit zu beurteilen und andererseits eine für Ch und GW gleichermaßen gültige Note festzusetzen. Letzteres schien uns unerlässlich, um den Eindruck der Geschlossenheit des Projekts bei den SchülerInnen zu untermauern. (*Oehler, K. H. et. al., 1996*).

Der Einsatz neuer Formen der Leistungs-Feststellung bzw. -Beurteilung (*Kschwendt-Michel, 1999*) wird an unserer Schule in einem konsequenten Entwicklungsprozess forciert. Gerade bei der beschriebenen Unterrichtssequenz wäre eine reine Beurteilung des Zugewinns an Fachkompetenz völlig unangemessen.

Wir haben daher einen Beurteilungsbogen ausgearbeitet, der auf den Arbeitsaufträgen und Erfolgskriterien (Abschnitte 2.2 – 2.4) basiert. In diesem wurden die Leistungen aller SchülerInnen nach Inhalt und Form aufgeschlüsselt. Wichtig dafür war, dass alle SchülerInnen zu Abschluss des Projekts einen Teilbereich vor der Klasse und den LehrerInnen präsentieren mussten. (*Becherer, H. 2000*)

Im Folgenden ist eine Seite der Beurteilungstabelle unter Weglassung der Namen der SchülerInnen angegeben. (Die in der Tabelle angeführten Zahlen entsprechen den Katalognummern der weiteren Gruppenmitglieder. a) und b) sind in der Spalte „Sonstiges“ erklärt. Die 2. Spalte enthält die für GW und Ch gültige Leistungsbeurteilung):

#### **3.1.3.1 Beurteilungsbogen**

Siehe Folgeseite

**Weinbau und Kulturlandschaft in Wien  
Beurteilung der 8.b**

Name		D Winzer P	D Arbeitsauftrag P	I Präsentation F	Mitarbeit	Sonstiges			
<b>Name 1</b>	<b>3-4</b>	<b>Zahel</b>		<b>Lehrausg. Mayerhofer</b>		a) schwach b) gut	Brauchbar gut	schwach; während der Stunden mit anderem beschäftigt.	a) Präsentat. Lehrausgang b) Präsentat. Zahel P des Lehrausgangs von 7 und 9
		passabel (10, 14)	<b>P fehlt!</b>	Aufzeichnungen E. L. abgeschrieben (5, 7, 8)					
<b>Name 2</b>	<b>1-2</b>	<b>Hengl</b>		<b>Verkostung</b>		gut	gut	meist gut	Präsentat. Winzer Zusatzaufgaben: Reblaus; Geschichte
		ordentlich (4, 12)	ordentlich	Nicht eigenständig	Brauchbar (4, 6, 12)				
<b>Name 3</b>	<b>4-5</b>	<b>Wieninger</b>		<b>Exkursion Christ</b>		schwach	schwach	schwach; während der Stunden mit anderem beschäftigt	Präsentat. Lehrausgang Christ
		Nicht eigenst.	schwach (8, 16)	P wurde v 11 u. 14 angefertigt u. von 1 und Babsi präsentiert					
<b>Name 4</b>	<b>2-3</b>	<b>Hengl</b>		<b>Verkostung</b>		fehlt		Liefert gute schriftl. Beiträge Kooperation fehlt	Beiträge: Verkostung; Rotwein; Weißwein <u>Lehrausgang Christ</u> Inputs gut dokumentiert
		Teilnahme beim Besuch P und D von 2 und 12		eigenständig	fehlt				
<b>Name 5</b>	<b>2-</b>	<b>Christ</b>		<b>Lehrausg. Mayerhofer</b>		fehlt		gut, falls anwesend	Krankheitshalber nur wenig Beitrag
		sehr gut	sehr gut (s. 9)	s. bei 7 und 9	s. bei 7 und 9				
<b>Name 6</b>	<b>4</b>	<b>Mayer</b>		<b>Verkostung</b>		a) schwach	in Ordnung	manchmal	a) Präsentat. Verkostung b) Präsentat. Mayer
		Beitrag unklar (war mit)		von 2 und 12 gemacht	von 2 und 12 gemacht	b) passabel			
<b>Name 7</b>	<b>2</b>	<b>Christ</b>		<b>Lehrausg. Mayerhofer</b>		o. k.	o. k.	gut	Präsentat. Winzer
		gut	Sorgfältig (mit 5 und 9)	gut	eigenes P schön				
<b>Name 8</b>	<b>4-5</b>	<b>Wieninger</b>		<b>Lehrausg. Mayerhofer</b>		schwach	brauchbar	schwach; während der Stunden mit anderem beschäftigt	Präsentat. Lehrausgang
		s. bei Babsi		zu P und D nicht beigetragen nicht teilgenommen					

**P: Plakat; D: Dokumentation; Präsentation: linke Spalte: Inhalt; rechte Spalte: Form bzw. Layout**



Die von uns vollständig ausgefüllte Tabelle wurde in Klassenstärke vervielfältigt und den SchülerInnen ausgeteilt. Erwartungsgemäß klafften Selbst- und Fremdeinschätzung häufig auseinander. Es zeigte sich aber, dass die Beurteilung einzelner SchülerInnen durch die Lehrkräfte oft mit der Einschätzung der MitschülerInnen übereinstimmte. Die LehrerInnen wendeten eine gesamte Unterrichtsstunde dafür auf, die Beurteilungen mit den SchülerInnen zu besprechen.

### 3.1.4 Einbeziehung des Projekts in die Reifeprüfung

Da die Arbeit an unserem Projekt alles in allem ca. 2 Monate in Anspruch genommen hatte, schien es angebracht, die Lehrinhalte in den Prüfungsstoff (Kernstoff) bei der Reifeprüfung einzubeziehen. Insbesondere hätte die Projektarbeit Fragestellungen für eine fächerübergreifende Schwerpunktprüfung GW – Ch zugelassen. Da eine entsprechende Prüfungsvariante von keinem/r der KandidatInnen gewählt wurde, konnten wir hierzu keine Erfahrungen sammeln.

Hingegen hatten insgesamt 5 Prüflinge Ch als mündliches Prüfungsfach gewählt. Folgende drei gestellten Kernfragen hatten unmittelbar oder mittelbar mit dem Projekt zu tun. Sie wurden von den KandidatInnen gewählt und gemessen an deren fachlichem Niveau sehr gut beantwortet.

- \* Alkoholische Getränke: Erläutere die alkoholische Gärung und beschreibe den Stoffwechsel von Ethanol und Methanol in der Leber. Worauf beruht die besondere Giftigkeit des Methanols?
- \* Alkohole: Welche funktionelle Gruppe kennzeichnet die Alkohole, wie kann man sie einteilen und welche Eigenschaften haben sie? Diskutiere Für und Wider einer Verwendung von Ethanol als Treibstoff.
- \* Die Inhaltsstoffe des Weins: Gib die wichtigsten von diesen an und lege dar, welche Bedeutung sie einerseits für den Geschmack und andererseits für die gesundheitlichen Folgen des Weingenussses haben.

### 3.1.5 SchülerInnen Feedback

Es wird mitunter fälschlich angenommen, dass Projektunterricht automatisch auf die Zustimmung der SchülerInnen stößt. Gerade in Oberstufenklassen ist das keineswegs immer der Fall. Häufig empfinden SchülerInnen die reine Vermittlung kognitiven Wissens zwar als langweilig ziehen diese unterrichtsform aber dem ungewohnten und aufwendigen Arbeiten in eigener Initiative vor.

Im Rahmen des Projekts EUDIST wurde das SchülerInnen Feedback mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens, der einen direkten Vergleich ermöglicht, durchgeführt. Die überwiegend positive Rückmeldung unserer SchülerInnen ermutigt zur Fortsetzung der Arbeit.

### 3.1.5.1 Fragebogen für Schüler/innen zum Thema



#### „Was ist guter fächerübergreifender Unterricht?“<sup>3</sup>

Liebe Schülerin, lieber Schüler der 8.b Klasse !

Du hast in den letzten Wochen ein fächerübergreifendes Unterrichtsprojekt (Geographie, Chemie) zum Thema „**Weinbau und Kulturlandschaft in Wien**“ durchgeführt.

1. Welche Vorteile siehst du bei einer fächerübergreifenden Bearbeitung eines Themas?
2. Welche Nachteile siehst du?
3. Wie beurteilst du die Rahmenbedingungen (zeitlicher Ablauf, Stundenblockungen, Räumlichkeiten, Exkursionen...)
4. Welchen Stellenwert haben für dich Experimente bzw. praktische Tätigkeiten? Pro und contra von Schülerexperimenten aus deiner Sicht:
5. Wie sinnvoll findest du das Einbeziehen externer Experten?
6. Worin bestand dein persönlicher Lerngewinn beim Projekt „Landwirtschaft in Wien“?
7. Hast du Verbesserungsvorschläge für zukünftige Projekte?
8. Was du noch gerne sagen möchtest:

---

9. Welche naturwissenschaftlichen Themen hast du im Unterricht bereits fächerübergreifend bearbeitet? In welcher Schulstufe (Oberstufe) war das?

10. Welche weiteren Themen würdest du gerne bearbeiten?

---

<sup>3</sup> Die Auswertung der Bögen ist bei den Autoren erhältlich und im EUDIST Projektbericht enthalten.

## 4 AUSBLICK

Die Kooperation im Rahmen von EUDIST im Schuljahr 2002/03 hat eine Fülle von Ergebnissen gebracht. Der Austausch von Erfahrungen und Arbeitsunterlagen sowie Berichten unter den Schulteams hat die Arbeit an den einzelnen Standorten befruchtet. Die Begleitung durch die Organisatorin (Elster) und die FachdidaktikerInnen gab den LehrerInnen Sicherheit und Unterstützung bei der Umsetzung ihrer Vorstellungen. Die Resultate dieses ersten Jahrs einer Entwicklungszusammenarbeit für Fächer übergreifenden, themenzentrierten Unterricht in der AHS – Oberstufe sind jedoch vorläufig. Sie bedürfen einer Verfeinerung, Strukturierung und Überprüfung durch neuerliche Erprobung in der Praxis. Dazu kommen die durch die Stundenkürzungen geänderten Rahmenbedingungen. Diese könnten im Zuge der Oberstufenreform ein weiteres Zurückdrängen der naturwissenschaftlichen Fächer nach sich ziehen. Diesem Trend ist nur mit fundierten und erprobten Konzepten für einen zeitgemäßen naturwissenschaftlichen Unterricht in der Oberstufe gegenzusteuern.

Aus der Sicht der Kooperationspartner erscheint daher die Fortsetzung des Projekts in höchstem Grade wünschenswert.

# LITERATURVERZEICHNIS

- Altrichter, H. (1997). Den eigenen Unterricht erforschen. In Jahresheft 1997. Friedrich. 103-105 und dort zitierte Literatur.
- Becherer, H. (2000). Herstellung von Plakaten – mündliche Vorträge und Gestaltungsprodukte bewerten. In Naturwissenschaften im Unterricht – Chemie, Friedrich. 11. Jahrgang, Heft 56. 16-19.
- Bündler, W. (1998). Chancen für den fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht. Das Beispiel "Praxis integrierter naturwissenschaftlicher Grundbildung (PING)". In Behrendt, H.(Hrsg.), Zur Didaktik der Physik und Chemie. Alsbach: Leuchtturm.51-71.
- Girmes, R. (2003). Die Welt als Aufgabe?! In Jahresheft 2003. Friedrich. 6-11.
- Kschwent-Michel, H. (1999) Überlegungen zu neuen Formen der Leistungsfeststellung und der Leistungsbeurteilung. Skriptum des Stadtschulrats für Wien.
- Langer, E. und Plaimauer, E. (2003). Projektbericht „Weinbau und Kulturlandschaft in Wien“. Bei den Autoren.
- Oehler, K. H., van Rennings, J. und von Ilsemann, C (1996). Im Lehrerteam bewerten. In Jahresheft 1996. Friedrich. 24-25.
- Peterssen, W. H. (1997) Methoden-Lexikon. In Jahresheft 1997. Friedrich. 120-128.