



**Dokumentation im Rahmen des  
IMST<sup>2</sup>-Schwerpunktprogrammes S2:  
„Schulentwicklung“**

---

**DER GEGENSTAND „NATURWISSEN-  
SCHAFTLICHES PROJEKT“  
EIN ERFAHRUNGSBERICHT**

**Reinhard Pichler  
BRG Traun**

Traun, 2002

# INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT .....	2
1. AM ANFANG WAR EINE IDEE - VORAUSSETZUNGEN .....	2
2. DANN KAM DIE TAT: DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS .....	4
2.1 Noch einmal Vorbesprechungen.....	4
2.2 Der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt .....	5
2.2.1 Die Eingangs- und Motivationsphase.....	5
2.2.2 Die Arbeitsphase von November 2001 bis Jänner 2002 .....	6
2.2.2.1 Was geschieht mit dem Müll in der Schule? .....	7
2.2.2.2 Was geschieht mit dem getrennten Müll? .....	7
2.2.2.3 Was geschieht in Österreich und in Europa zum Thema Müll? .....	8
2.2.3 Die Präsentation .....	8
2.2.4 Die Leistungsbeurteilung .....	11
3. DAS KAM HERAUS: ERGEBNISSE UND ERKENNTNISSE.....	12
3.1 Rückmeldungen der Schüler/innen .....	12
3.2 Erkenntnisse der beteiligten Lehrer/innen.....	15
3.3 Auswirkungen auf die Schule.....	17
3.3.1 Ein neuer Projektplan für die Oberstufe .....	17
3.3.2 Neues Müllentsorgungssystem am BRG Traun .....	18
4. RESÜMEE UND AUSBLICK.....	19

# ABSTRACT

Im Schuljahr 2001/02 wird zum ersten Mal am BRG Traun der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt als profilbildendes Element des Schwerpunkts Natur unterrichtet. Projektorientierter Unterricht, Blockunterricht, fächerübergreifender Unterricht sollen dabei verwirklicht werden. Vier Monate lang beschäftigen sich Schüler/innen der 6b-Klasse und Lehrer/innen (Biologie, Chemie, Physik) mit dem Thema „Müll“. Wie es dazu kam, wie das „Müllprojekt“ verlief, was die Schüler/innen davon hielten und die Lehrer/innen daraus lernten, wird dargestellt.

## 1. AM ANFANG WAR EINE IDEE - VORAUSSETZUNGEN

Im Schuljahr 2001/02 wurde am BRG Traun zum ersten Mal der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt (NP) im Schwerpunkt Naturwissenschaften unterrichtet.

Wie es zum Schwerpunkt Naturwissenschaften und zum Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt gekommen war, wird im Endbericht des Projekts Imst<sup>2</sup> 2001 ([www.imst.uni-klu.ac.at](http://www.imst.uni-klu.ac.at)) im Beitrag des BRG Traun beschrieben.

Vor vier Jahren begannen einige Lehrer aus dem naturwissenschaftlichen Bereich mit der Vorbereitung dieses Gegenstandes. Im Schuljahr 2001/02 war es an der Zeit diese Überlegungen in die Realität umzusetzen. In den Vorbesprechungen zur Einrichtung des Schulversuchs Neue Oberstufe waren wir „Naturwissenschaftler“ uns einig, dass wir die Neue Oberstufe auch dazu nützen müssen, um uns einen Rahmen für *projektorientiertes Lernen* zu schaffen.

Der Unterricht im Gegenstand *Naturwissenschaftliches Projekt* soll dazu führen, dass sich Schüler/innen ausgehend von naturwissenschaftlichen Problemstellungen eigenständig Kenntnisse über naturwissenschaftliche Themen und Gesetzmäßigkeiten erwerben.

- Blockunterricht
- fächerübergreifender Unterricht,
- Dokumentation und Präsentation der Arbeit

waren vorerst nur Schlagworte aus der einschlägigen Literatur. Daneben hatten die beteiligten Lehrer/innen bereits Erfahrungen aus verschiedenen anderen Projekten und waren sich der Bedeutung dieser Schlagworte bewusst. Wir wollten uns bei der Konzeption unseres Vorhabens davon leiten lassen und diese Schlagworte mit Leben erfüllen.

Bei der Planung und der anschließenden Umsetzung im Schuljahr 2000/01 sollten daher alle diese Erwartungen zum Tragen kommen.

Darüber hinaus sollte mit dem Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt der Stellenwert der Naturwissenschaften im Gesamtkonzept der Schule und die Attraktivität der Naturwissenschaften bei den Schüler/innen werden.

Zwei Biologinnen, Frau Burgstaller und Frau Krepil-Weis, die im Schuljahr 2001/02 das Projekt betreuen sollten, arbeiteten ein Konzept aus und legten dieses im Juni des Vorjahres den anderen beteiligten Kolleg/innen (Frau Wiesinger-Mayr für Chemie, Frau Zulehner-Mair und Herrn Pichler für Physik) zur Diskussion vor. Dieses Team einigte sich darauf, im Schuljahr 2002/03 mit der 6b-Klasse das Thema „Müll in der Schule“ zu behandeln., Die betroffene Klasse war in die Themenwahl nicht mit einbezogen.

In einem letzten Gespräch mit der Schulleitung, dem zuständigen Landesschulinspektor und unserem Administrator konnten die von uns geforderten Rahmenbedingungen (Blockunterricht, Aufteilung der Stunde auf mehrere Lehrer/innen, ..... ) geschaffen werden (siehe Anhang 1).

Im Schuljahr 2001/02 sollte dieses Vorhaben umgesetzt werden.

Uns war bewusst, dass die beteiligten Schüler/innen und Lehrer/innen durch folgende Voraussetzungen herausgefordert werden:

- die spezielle Situation in der betroffenen Klasse: im Laufe des Schuljahres 2000/01 stellte sich heraus, dass einerseits einige Schüler im Schwerpunkt Naturwissenschaft überfordert waren, andererseits einige die 5. Klasse nur statt des Polytechnischen Lehrganges besuchten, so schrumpfte die Klasse von 28 auf 18 Schüler/innen.
- die Vorgabe durch die professionellen Theater-Projekte des musisch-kreativen Schwerpunkts
- die neue Unterrichtsform
- geringe Attraktivität des Themas „Müll“ für die Schüler



*Exkursion: Mülldeponie und Altstoffsammelzentrum*



## **2. DANN KAM DIE TAT: DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS**

### **2.1 Noch einmal Vorberechungen**

Der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt unterscheidet sich von den anderen Gegenständen dadurch, dass die Lehrer/innen zusammenarbeiten müssen, wenn sie verwirklichen wollen, was sie sich in den letzten Jahren vorgenommen haben.

Obwohl der Gegenstand im Jahr 2000/01 bereits ausführlich geplant worden war, mussten wir uns in den ersten Schulwochen wieder zusammensetzen, um die neuen Fragen zu besprechen. Es änderten sich beispielsweise folgende Rahmenbedingungen:

- Eine Kollegin (Frau Stugger, Chemie) erweiterte das fünfköpfige Lehrerteam.
- Der ursprünglich vorgesehene Zeitplan musste verschoben werden, da die Präsentation des Projekts erst im März stattfinden wird, damit die Schüler/innen im zweiten Semester die Möglichkeit haben, durch eine Leistungsfeststellung (in diesem Fall die Präsentation) ihre Note aus dem ersten Semester zu verbessern, falls jemand negativ beurteilt werden sollte.

#### **Letzte organisatorische Vorbereitungen**

In der ersten Vorberechung wurde der genaue Zeitplan festgelegt, die Themen und Aufgaben wurden den einzelnen Lehrern zugeteilt. Jeder musste Aufzeichnungen darüber führen, welche und wie viele Stunden er gehalten hatte.

Wir kamen überein, die erste Stunde gemeinsam in der Klasse zu sein, damit der fächerübergreifende Aspekt dieses Gegenstands verdeutlicht wurde. Aus rechtlichen Gründen war es notwendig Nur in der ersten Stunde? (Abstimmung bei der Notenkonferenz), dass die Schüler/innen den einzelnen Lehrenden zugeordnet wurden. Die Zuteilung zu den beiden Gruppen (zehn Schüler pro Lehrergruppe) wurde den Schüler/innen überlassen.

Es war uns wichtig, dass in den ersten Stunden die Schüler/innen mit der Organisation, den Anforderungen und den Zielen des neue Gegenstandes „Naturwissenschaftliches Projekt“ vertraut gemacht wurden. Sie sollten erkennen, dass die Lehrer/innen mit dieser Form des Unterrichtens ganz bestimmte pädagogische Ziele verfolgten. Die Schüler/innen wurden - wie bereits erwähnt – nicht in die Wahl des Themas einbezogen. Aus diesem Grund sollte ihnen in der ersten Phase des Projekts (Oktober bis November) ermöglicht werden, sich mit dem Thema zu identifizieren oder zumindest einen persönlichen Zugang zu finden.

Nur für die ersten Stunden und im Team unterrichtete Stunden waren ausführliche Besprechungen aller beteiligten Lehrer/innen erforderlich. Während die beiden Koordinatorinnen immer wieder ihr weiteres Vorgehen absprechen mussten, genügten für die anderen Lehrergruppen (PH und CH) meist kurze Verabredungen in der Pause.

## 2.2 Der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt

### 2.2.1 Die Eingangs- und Motivationsphase



In der ersten Stunde stellen die beteiligten Lehrer/innen das Konzept vor, um die Schüler/innen mit ihren Absichten, den Zielen und dem geplanten Ablauf des Gegenstands NP vertraut zu machen. (siehe Anhang 2). Die Lehrer/innen treten als Team auf, die Schüler/innen sollen erkennen, dass es sich um eine neue Form des Unterrichtens handelt.

Mit einem *Film* und einem Müllsong (von den „Schmetterlingen“ aus den 80er-Jahren) versuchen die Lehrer/innen, die Schüler/innen auf einer emotionalen Ebene abzuholen. Obwohl der Film und der Song nicht mehr dem Zeitgeist entsprechen, hinterlassen sie bei einigen Schülern eine Betroffenheit, die wir in den nächsten Wochen zu nutzen versuchen.

*Wir kaufen täglich Einwegflaschen  
und Dosenbier im Alulook  
die stecken wir in Einwegtaschen  
und kriegen davon nie genug.  
So leben wir ein Einwegleben  
und niemand gibt uns Pfand zurück...  
(Auszug aus dem Müllsong)*

In der Aula der Schule wird mit einem Riesenplakat, einem Müllmann (aus Abfall) und den „Müllometern“ (verzierte Mülltonnen) auf das Vorhaben aufmerksam gemacht, wie am nebenstehenden Foto zu sehen ist. Die „Müllometer“ dienen dazu, den Müll einzelner Klassen, der innerhalb einer Woche anfällt, in der Schule sichtbar zu machen. Dazu müssen die Schüler/innen der 6b-Klasse jeden Tag nach dem Unterricht den Müll aus vier (von den beteiligten Lehrer/innen aus organisatorischen Gründen) ausgesuchten Klassen sammeln und in diesen „Müllometern“ deponieren.



Zwei Wochen lang sammeln die Schüler/innen der Projektklasse den Müll anderer Klassen, um ihn am Montag (der ab jetzt „Projekttag“ heißt) im Unterricht zu analysieren. Der Müll wird noch einmal sortiert, gewogen, sein Volumen wird gemessen; dabei betreuen die Physiker/innen die Schüler.

Die Chemikerinnen beschäftigen sich mit der Analyse des Mülls und informieren die Schüler/innen über die verschiedenen Kunststoffarten.



Die vier Klassen erhalten auf Plakaten Rückmeldungen über ihr Müllaufkommen und die Qualität ihres Trennverhaltens. Die Ergebnisse werden grafisch ausgewertet, auf die gesamte Schule und auf ein Schuljahr hochgerechnet und in der Aula auf Plakaten präsentiert. Es geht immer wieder darum, auch bei den Nichtbeteiligten einen Bewusstseinsprozess einzuleiten.

Zu diesem Zeitpunkt ist das Projekt in der Aula der Schule sehr präsent und hat damit einen hohen Öffentlichkeitswert. Zum ersten Mal wird der Schwerpunkt Naturwissenschaft in der Schule sichtbar.

Obwohl die Schüler sich selbst scherzhaft als die „Müllklasse“ bezeichnen, trägt das Projekt in dieser Phase bereits zur Steigerung der Identität mit dem Müllthema bei.



Nach dieser Phase, in der die Schüler/innen in erster Linie von den Physikerinnen und den Chemikerinnen angeleitet wurden, folgte der Hauptteil des Projekts, der von den beiden Biologie-Lehrerinnen betreut wurde.

## 2.2.2 Die Arbeitsphase von November 2001 bis Jänner 2002

Die Schüler/innen beschäftigen sich im Biologieunterricht mit drei Fragestellungen:

- Was geschieht mit dem Müll in der Schule?
- Was geschieht mit dem getrennten Müll nach Abtransport von der Schule?
- Was geschieht in Österreich/in Europa zum Thema Müll?

Im ersten Teil geht es darum, genau zu dokumentieren, wie in der Schule mit dem Müll umgegangen wird. Im zweiten Teil soll der Weg des Mülls weiterverfolgt werden - von der Schule weg in die Gemeinde und in das Land.

### 2.2.2.1 Was geschieht mit dem Müll in der Schule?

Die Schüler/innen bearbeiten in vier Gruppen das Thema unter den Gesichtspunkten:

- Wie wird der Klassenmüll getrennt?
- Wo fällt noch Müll in der Schule an?
- Wer ist an der Müllentsorgung an der Schule beteiligt?
- Welche Einstellung haben Schüler und Lehrer zum Thema Müll und Mülltrennung?

Mit genauen Arbeitsanleitungen werden die Schüler/innen angehalten die Fragen zu behandeln und anschließend die Ergebnisse zu präsentieren (siehe Anhang 3). Die Schüler sollen ein zielgerichtetes und ein ergebnisorientiertes Arbeiten lernen und erleben. Sie sollen verschiedene Methoden (Interviews, Befragungen) einsetzen, um Daten zu erheben.

Dazu müssen sie Kontakt mit Mitschülern, Lehrern, dem Putzpersonal und dem Schulwart aufnehmen.

Die Ergebnisse werden in der Aula der Schulöffentlichkeit zugänglich gemacht.

Aus organisatorischen Gründen müssen die Schüler auch außerhalb der Unterrichtszeit arbeiten.

Interviews, Befragungen und Datenerhebung sollen den Schüler/innen deutlich machen, dass das Thema Müll nicht isoliert gesehen werden kann, sondern immer auch etwas mit Menschen zu tun hat.



### 2.2.2.2 Was geschieht mit dem getrennten Müll?

Die Schüler/innen werden zuerst vom zuständigen Beamten der Gemeinde Traun über das Trauner Abfallwirtschaftskonzept informiert. Nach einer intensiven theoretischen Auseinandersetzung (siehe Anhang 3) verfolgen sie die Wege des Mülls innerhalb und außerhalb der Gemeinde. Die Exkursionen werden in der Schule mit Informationsmaterial und Fragen zu den jeweiligen Texten vorbereitet (siehe Anhang 3). Anschließend besuchen die Schüler/innen unter Begleitung des zuständigen Beamten das Altstoffsammelzentrum, die Mülldeponie, die Kompostieranlage und die Sortieranlage der AVE (Altstoff-Verwertung und Entsorgung) in Hörsching.



Berichte über die Exkursionen müssen in der Projektmappe abgelegt werden.

Aus einem Exkursionsbericht einer Schülerin:

*„...Bei der Führung bemerkten wir, dass es mehrmals vorkam, dass die Arbeiter den Müll falsch sortiert hatten, zum Beispiel entdeckten wir bei den grünen Petflaschen eine rote Ketchupflasche. Wenn man aber bedenkt, dass Menschen zur Sortierung eingesetzt werden, dann sind solche Fehler auch verständlich.“*

*„...Weiters ist uns die große Rattenanhäufung in diesem Betrieb aufgefallen, jedoch ist die Anwesenheit der Ratten nicht schädlich, im Gegensatz zu den Ratten in der Mülldeponie. Wenn es in der Mülldeponie wirklich Ratten gäbe, so müssten diese sofort eliminiert werden.“*

In einer weiteren Exkursion wird die Müllverbrennungsanlage in Wels besucht; Vor- und Nachteile der Verbrennung werden dargestellt. (siehe Anhang 3).



Aus einem Exkursionsbericht einer Schülerin:

*„Seit 1992 gibt es in der WAV eine Bürger-Anlaufstelle, wo Bürger ihre Kritik, aber auch ihre Anregungen äußern können. Außerdem gibt es eine Informationsstelle.“*

*„Auch Umweltreferenten und Experten bieten ihre Dienste an, um den Bürgern ihre offenen Fragen zu beantworten.“*

### **2.2.2.3 Was geschieht in Österreich und in Europa zum Thema Müll?**

Aus zeitlichen Gründen war es nicht möglich, diesen Aspekt des Themas zu behandeln. Es stellte sich heraus, dass die Stunden, die für einen einstündigen Gegenstand vorgesehen sind (40 Jahreswochenstunden) bei weitem nicht ausreichen, dieses Thema so wie geplant zu bearbeiten. Um noch genügend Zeit für die Präsentation zu haben, entschieden sich die Lehrer/innen, die inhaltliche Arbeit noch im Wintersemester 2001 abzuschließen.

### **2.2.3 Die Präsentation**

Das Konzept für die Präsentation wurde von den beiden Koordinatorinnen entwickelt und in einer Arbeitssitzung mit den Physiker/innen präzisiert. Da die beiden Koordinatorinnen ihr Stundenkontingent bereits überschritten hatten, wurden die Schüler bei der Präsentation des Projekts von den Physiker/innen betreut.

Für die Präsentation des Naturwissenschaftlichen Projekts standen zwei Möglichkeiten zur Verfügung.

- Powerpoint Präsentation im Rahmen eines Elternabends
- Weitergabe der Erkenntnisse und Ergebnisse nach dem Peer-group-Modell an möglichst viele Schüler/innen.

Wir entschieden uns für die zweite Möglichkeit, weil diese Form

- eine größere Öffentlichkeit in der Schule herstellt
- den Schüler/innen ermöglicht, ihre erworbenen Kompetenzen anderen Schülern zu zeigen
- die Lehrer damit bereits gute Erfahrungen bei anderen Projekten gemacht hatten.



An einem Vormittag wurden an 6 Stationen Schüler/innen der 4. und 5. Klassen über folgende Projektinhalte informiert:

- Mülltrennung in der Schule
  - AVE und Mülldeponie
  - Welser Altstoffverwertung (WAV) und Müllverbrennungsanlage (MVA)
  - Altstoffsammelzentrum Traun (ASZ)
  - Realität und Utopie
  - Abfallweg der Zukunft
- (Weitere Details siehe Anhang 4)

Die Aufgabe der Schüler/innen bestand darin

- die einzelnen Stationen zu gestalten,
- die Information aufzubereiten,
- Spiele zu kreieren, die die Mitschüler/innen motivieren und
- zu überlegen, wie eine ganze Klasse betreut werden kann.



*Computer-Präsentation*



Die Klassen wurden in Gruppen (4 bis Schüler/innen) eingeteilt, zu den einzelnen Stationen geführt und über das jeweilige Thema der Station informiert. Im Anschluss an den Informationsblock wurden den Schüler/innen Fragen zum Thema Müll gestellt, deren Beantwortung sich aus der Präsentation (mündliche Information und Plakat) ergab. Die Sieger dieses „Müllquizes“ wurden am Ende der Veranstaltung mit einem Kübel Äpfel (ohne Verpackung) belohnt.



Eine Gruppe von Schüler/innen übernahm die Moderation der Veranstaltung und erstellte eine kurze Computer-Präsentation, in der der Verlauf des Projekts dargestellt wurde. Ein Schüler schrieb einen „Müllrap“, der als Einstieg jeder Klasse vorgeführt wurde.



Auszug aus dem Müllrap

*falls du noch nicht trennst, sag ich mal, es wär nicht schlecht,  
stimmt - keine schöne arbeit ist's, des müllmanns knecht.  
und wenns keiner machen will,  
bin ich der mit den kisten voll müll,  
denn am donnerstag in der ersten stunde,  
verkünden die putzfrauen jedesmal die gleiche kunde  
die müllkisterl wärn zu entleern,  
und ich gehör dann meistens zum harten kern.*

.....  
(siehe Anhang 5)

Am 21. März 2002 wurde das Projekt einen Vormittag lang, klassenweise vorgestellt (3 vierten und 2 fünften Klassen). Zum ersten Mal gehörte dem Schwerpunkt Natur die ganze Aufmerksamkeit der Schulöffentlichkeit. Selbst die Schüler/innen der 6b-Klasse waren über die positive Resonanz ihrer Arbeit überrascht. Obwohl der Wunsch an sie herangetragen wurde, am nächsten Tag die Präsentation zu wiederholen, wurde von den beteiligten Lehrer/innen entschieden, das Projekt an diesem Vormittag abzuschließen (bevorstehende Osterferien, zu großer organisatorischer Aufwand).

## 2.2.4 Die Leistungsbeurteilung

Der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt ist ein Pflichtgegenstand im Schwerpunkt Naturwissenschaft der Neuen Oberstufe am BRG Traun. Die Leistungen der Schüler/innen müssen dem Gesetze entsprechend beurteilt werden.

Schon nach Abschluss der Arbeitsphase stellte sich für die Lehrer/innen die Frage nach der Beurteilung - auch wegen des bevorstehenden Semesterabschlusses. Die beiden Koordinatorinnen entwickelten einen Evaluierungsbogen. Dabei gingen sie davon aus, dass ein Ziel des Projektunterrichts darin besteht, dass Schüler/innen lernen, eigene Stärken und Schwächen bei sich selbst einzuschätzen (siehe Anhang 6).

Diese Selbsteinschätzung der Schüler/innen wird verglichen mit den Aufzeichnungen der Lehrer/innen (Beurteilung der Mitarbeit in den Stunden, Engagement beim praktischen Arbeiten, Gestaltung von Plakaten, Führen der Projektmappe; Verhalten bei Exkursionen). Die Noten werden mit den anderen beteiligten Lehrer/innen (Physiker/innen und Chemiker/innen) abgesprochen. Es stellt sich heraus, dass sich die Mädchen bedeutend kritischer einschätzen als die Buben.

Nach der Präsentation des Projekts werden die Leistungen der Schüler/innen noch einmal von allen beteiligten Lehrer/innen besprochen. Es ergeben sich noch geringfügige Änderungen der Beurteilungen, vor allem deswegen, weil einzelne Schüler/innen sich durch besonderes Engagement bei der Präsentation auszeichnen.

### 3. DAS KAM HERAUS: ERGEBNISSE UND ERKENNTNISSE

Die Einführung dieses neuen Gegenstands wirkte sich in mehreren Bereichen aus: bei den Schüler/innen, bei den beteiligten und nichtbeteiligten Lehrer/innen und in der Schule selbst. Im dritten Teil dieses Erfahrungsberichtes geht es darum, diese Auswirkungen darzustellen und mögliche Konsequenzen aufzuzeigen.

#### 3.1 Rückmeldungen der Schüler/innen

Nach der Präsentation des Projekts im März 2002 war es aus verschiedenen Gründen nicht möglich, das Projekt zu evaluieren. Es war den beteiligten Lehrer/innen zwar bewusst, dass dieser Schritt noch unbedingt notwendig wäre. Es kam aber zu keiner gezielten Aktion.

Erst im Mai – im Umfeld der IMST<sup>2</sup>-S2-Schreibwerkstatt – fand der Dokumentator eine Möglichkeit, mit den Schüler/innen noch einmal das Projekt zu thematisieren.

Nach Rücksprache mit den beiden Koordinatorinnen des Projekts – es sollten vor allem konkrete Rückmeldungen über die Zufriedenheit mit dem Verlauf des Projekts erhoben werden - verwendete ich den beiliegenden Fragebogen (siehe Anhang 7), der sich an die im Projektleitfaden des BM: BWK vorgeschlagenen Fragebögen (<http://www.qis.at>) anlehnt.

Achtzehn von zwanzig Schüler/innen, die am Projekt beteiligt waren, füllten den Fragebogen aus. Zwei Schüler/innen waren zu dieser Zeit über einen längeren Zeitraum hindurch krank. Die Schüler/innen sollten fünf Statements bewerten, ihre Bewertung dann begründen und auf vier offene Fragen antworten. Schon während des Ausfüllens des Fragebogens war zu spüren, dass es ihnen ein Anliegen war, den Lehrer/innen ehrliche Rückmeldungen zu geben.

1. Statement	Bewertung der Schüler				Bewertung der Schülerinnen			
Ich habe mich während der Arbeit wohl gefühlt.	- -	-	+	+ +	- -	-	+	+ +
		2	7			6	3	

Die Schüler/innen erlebten sich während der Arbeit am Projekt am ehesten so, wie sich Sechzehnjährige in der Schule erleben: In ihren schriftlichen Begründungen kommt das deutlich zum Ausdruck:

*„eigentlich wie immer“, „meistens o.k, aber die viele Arbeit war übertrieben“, „ab und zu eher schlechtere Stimmung“, „ungewohnt“*,

Auffällig ist die deutlich unterschiedliche Bewertung durch Schüler/innen und Schüler; offensichtlich haben sich die weiblichen Jugendlichen während der Arbeit weniger wohl gefühlt als die männlichen Kollegen.

In den Begründungen der Mädchen wird immer wieder angeführt, dass der Besuch der Mülldeponie und das Mülltrennen als unangenehm empfunden wurden.

2. Statement	Bewertung der Schüler				Bewertung der Schülerinnen			
Ich war aktiv und engagiert.	- -	-	+	+ +	- -	-	+	+ +
		1	7	1			7	2

Die Schüler/innen schätzen den Grad ihrer Mitarbeit am Projekt bedeutend höher ein als ihr Wohlfühl. Sie wären auch bereit gewesen, noch mehr mitzuarbeiten, wie die Aufzeichnungen zeigen, wenn „*das Thema besser gewählt worden wäre, interessanter gewesen wäre.*“

Manchmal wird nur mitgearbeitet, „...*weil man trotzdem arbeiten muss, um nicht negativ aufzufallen.*“

Die Präsentation wird von mehreren Schüler/innen als der Teil des Projekts angegeben, bei dem sie sich am ehesten engagierten.

3. Statement	Bewertung der Schüler				Bewertung der Schülerinnen			
Ich habe gelernt in einer Gruppe zu arbeiten.	- -	-	+	+ +	- -	-	+	+ +
	2	4	2	1	1	5	2	1

Diese Frage zeigt bei den Schüler/innen die größte Streuung, auch die Begründungen sind uneinheitlich.

Die Einteilung der Gruppen wird kritisiert, denn „*manche Mitschüler waren nicht so engagiert.*“

Die Arbeitsaufträge werden nicht als Arbeitsaufträge für Gruppen erlebt, sondern „*es war vordergründig Einzelarbeit nötig, es war kein Unterschied zu dem, was wir sonst machen (Referate...)*“

Andere erlebten das Arbeiten in der Gruppe positiver, weil „*wir gut zusammengearbeitet haben*“,  
„*damit etwas weitergeht*“,  
„*man nie alleine arbeiten musste*“ ...

4. Statement	Bewertung der Schüler				Bewertung der Schülerinnen			
Ich habe über das Thema Müll viel gelernt.	- -	-	+	+ +	- -	-	+	+ +
			3	6		4	4	1

Die Schüler stimmen dieser Aussage in einem viel höheren Maße zu als die Schülerinnen. Aus den Begründungen ist nicht ersichtlich, warum die Schüler diesen Punkt so gut bewerten.

Beide Gruppen stellen fest, dass sie „*sehr viele Informationen auf Zetteln erhalten haben*“,  
„*auf Exkursionen viel darüber erfahren haben*“,  
„*sie jetzt mehr darüber wissen als vorher*“.

5. Statement	Bewertung der Schüler				Bewertung der Schülerinnen			
	- -	-	+	+ +	- -	-	+	+ +
Ich war mit der Betreuung durch die Lehrer/innen zufrieden.		2	6			4	5	

Die Lehrer/innen werden unterschiedlich erlebt; ein Schüler meint, dass die Betreuung in diesem Fall *„auch nicht so (!) wichtig war“*.

Einige Schüler/innen finden die Lehrer/innen *„einfach o. k. und engagiert“*, andere finden sie *„unflexibel, streng, manchmal schlecht gelaunt“*.

Auf die offenen Fragen antworten die Schüler/innen mit großer Ernsthaftigkeit, die es den Lehrer/innen erleichtert, die kritischen und negativen Rückmeldungen zu akzeptieren.

Als besonders interessant habe ich erlebt, dass ...

Schülerinnen und Schüler stellen übereinstimmend fest, dass die Präsentation ihrer Arbeit der Höhepunkt des Projekts war, dass sie nervös dabei waren, dass sie mit ihrer Präsentation zufrieden waren und sie gelungen fanden, dass sie Spaß dabei hatten.

Die meisten Schüler fanden im Gegensatz zu den Schülerinnen auch die Exkursionen interessant.

Als besonders unangenehm habe ich empfunden, dass ....

Diese Frage wird von beiden Geschlechtergruppen besonders ausführlich beantwortet.

Die Schüler/innen weisen darauf hin, dass sie die Exkursionen zur Mülldeponie, zu den Müllverwertungsanlagen und Müllsammelzentren als besonders unangenehm erlebten, denn es *„hat gestunken“*, *„war saukalt und uninteressant“*.

Schüler/innen kritisieren, dass die Exkursionen *„immer am Nachmittag stattgefunden haben und Geld gekostet haben“*.

Die Schüler gehen in ihren Antworten vor allem auf die Arbeitsweise ein, sie meinen, dass *„die Lehrer gestresst haben“*, *„zu viel Druck ausübten, zu wenig freie Arbeit zu lassen“*, *„zu strenge Vorgaben machten“*, *„dieses Fach wie Mathematik und Englisch behandelt wurde“*.

Eine Schülerin führt an, dass die Klasse durch die Beschäftigung mit diesem Thema in der Schule zur „Müllklasse“ abgestempelt wurde.

Was könnte/sollte man im nächsten Jahr anders/besser machen?

Schüler/innen und Schüler möchten bei der Themenwahl beteiligt werden und wünschen sich, dass man mit ihnen über das Thema redet.

Sie erwarten sich von einer Mitsprache ein *interessanteres Thema*.

Sie fordern mehr praktisches und weniger theoretisches Arbeiten, d. h. weniger Info-Zettel von den Lehrern, die sie zusammenfassen mussten.

Gibt es sonst noch etwas Wichtiges, das du uns mitteilen möchtest?

Schülerinnen und Schüler kritisieren die finanzielle Belastung durch die hohen Kopierkosten, die teuren Exkursionen (Autobus).

Eine Schülerin hätte sich gewünscht, dass die Lehrer/innen länger bei der Präsentation dabei gewesen wären; sie hätten dadurch einen besseren Eindruck von der Präsentation bekommen.

### **3.2 Erkenntnisse der beteiligten Lehrer/innen**

Die Lehrer/innen hatten sich schon während des Projekts und vor allem nach Abschluss immer wieder reflektiv mit dem Verlauf der Arbeit und den Ergebnissen auseinandergesetzt. Es kam zu keiner systematischen Abschlussbesprechung, die Gespräche fanden in Pausen und Freistunden statt, es waren nie alle sechs Lehrer/innen dabei.

Unter Einbeziehung der Ergebnisse der Fragebogenerhebung kann zusammenfassend festgestellt werden: Die Teilung der Klasse und die Aufteilung auf die drei naturwissenschaftlichen Fächer erweist sich als günstig. Zwar wurde das Projekt von den beiden Koordinatorinnen sehr genau vorgegeben (siehe Anhang 1), in den Arbeitsbesprechungen am Anfang des Jahres und vor allem vor Abschluss des Projekts war es den anderen Lehrer/innen möglich, eigene Vorstellungen einzubringen. Als entlastend wird erlebt, nicht allein für ein Projekt verantwortlich zu sein. Sind die Schüler/innen wieder einmal nicht so motiviert, kann man sich bei den anderen Kollegen Unterstützung holen. Auch bei organisatorischen Problemen kommt es oft zu gegenseitiger Hilfestellung. Zusammenarbeit findet in erster Linie in den gleichen Unterrichtsfächern (z. B. unter den Biologinnen, Physikern, Chemikerinnen) statt - hier genügen oft Absprachen und Vereinbarungen - weniger zwischen den verschiedenen Fächern.

Die Koordinatorinnen unterrichten nur im Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt in der Klasse, die Physikerin und der Dokumentator unterrichten auch andere Gegenstände in der Klasse und sind somit die ersten Ansprechpartner der Klasse in Sachen Projekt. Verstärkt wird die Funktion dadurch, dass diese beiden Lehrer auch die Phasen des Projekts übernehmen, bei denen am ehesten frei gearbeitet werden kann: die Eingangsphase, die zur Identifikation beitragen soll, und die abschließende Phase der Präsentation. Durch dieses freie und praktische Arbeiten entstehen auch leichter persönliche Beziehungen zu diesen beiden Lehrer/innen. In den Rückmeldungen der Schüler kommt dies zum Ausdruck („die Physiker waren engagierter“).

Die beiden Koordinatorinnen arbeiteten in erster Linie inhaltlich, dieser Umstand wird ihnen auch vorgeworfen („*Unterricht interessanter gestalten, nicht so viele Zusammenfassungen erarbeiten*“). Diese Aufteilung der Arbeit erweist sich bei der Vorbereitung der Präsentation als Schwierigkeit: Die für die Präsentation verantwortlichen Lehrer/innen waren an der inhaltlichen Arbeit nicht beteiligt, und konnten die Schüler/innen bei der Gestaltung der Plakate auch nicht entsprechend anleiten. Die Kritik einer Kollegin, die meinte, dass die Präsentation inhaltlich dürftig gewesen sei, ist ernst zu nehmen. Das Niveau der Präsentation könnte auch dadurch gesteigert werden, dass die einzelnen Gruppen von Anfang an wissen, wofür sie inhaltlich verantwortlich sind. Für unsere Vorgehensweise spricht, dass dadurch eher sichtbar wird, was die Schüler/innen wirklich gelernt haben ohne zu viel von den Lehrern gelenkt zu werden.

Die **Beurteilung der Leistungen** der Schüler/innen ist nicht so schwierig, wie wir angenommen hatten. Das Engagement im Unterricht, die Ausführung der Arbeitsaufträge, die Vorbereitung der Präsentation, die Präsentation selbst und die Projektmappe ermöglichen eine korrekte Leistungsbeurteilung; die Notenskala wurde dabei ausgenutzt. Obwohl die Schülerinnen den Gegenstand bedeutend kritischer sehen als die Schüler, sind ihre Noten durchschnittlich bedeutend besser.

Gerade durch die verpflichtende Projektmappe und die inhaltliche Arbeit wird es auch möglich sein, diesen Gegenstand bei der mündlichen Reifeprüfung zu einer vertiefenden Schwerpunktprüfung heranzuziehen.

Die **Blockung des Projekts** ist unbedingt notwendig und wird von den beteiligten Lehrer/innen nicht in Frage gestellt. Die Schüler sehen die Vorteile ein – kontinuierliches Arbeiten, ein Nachmittag weniger Unterricht nach Abschluss-, beschwerten sich aber trotzdem über die „langen Nachmittage“, die Belastung, „*wenn am nächsten Tag eine Schularbeit zu schreiben ist*“. Eine andere Organisationsform als diese bietet sich derzeit nicht an. Es wird auf die Flexibilität der Lehrer/innen ankommen, wie weit sie den Wünschen und Bedürfnissen der Schüler bei der zeitlichen Planung entgegenkommen können.

Die Erwartungen der Schüler/innen an die **Unterrichtsform „Projekt“** konnten nicht in dem Maße erfüllt werden, wie es sich die Schüler/innen wünschten. Sie vergleichen das Naturwissenschaftliche Projekt mit musisch-kreativen Projekten, mit der Arbeitsweise bei Theateraufführungen und mit ihrer Wirksamkeit in der Öffentlichkeit. Es wird Aufgabe der Lehrer/innen sein, in den folgenden Jahren den Schüler/innen zu verdeutlichen, dass bei diesem Gegenstand die inhaltliche Arbeit einen großen Stellenwert hat. Auch die Methode des Projektmanagements muss bewusst vermittelt werden.

Wir Lehrer/innen haben auch erkannt, dass das Naturwissenschaftliche Projekt nicht in direkte Konkurrenz zu den Theateraufführungen treten kann; die Präsentation, die den Schüler/innen gefallen hat, oder eine andere Form des Projektschlusses dürfen nicht mehr Bedeutung erlangen als ihnen im Rahmen eines Projekts zukommen.

Es wird notwendig sein, schon während des Projekts Schüler/innen mit der Aufgabe zur *Öffentlichkeitsarbeit* zu betrauen; heuer wurde dieser Aspekt zu wenig beachtet.

Die Lehrer werden im nächsten Jahr dem Vorwurf, dass die Schüler/innen nicht an der Wahl des Themas beteiligt waren, unterschiedlich begegnen. Die Biologinnen sehen keine Möglichkeit, in der 6. Klasse die Schüler an der Themenfestlegung zu beteiligen, sie behalten ihr Konzept bei und werden im nächsten Jahr das Thema „Wasser“ behandeln. Die Physiker/innen werden noch in diesem Schuljahr mit den Schüler/innen Kontakt aufnehmen und versuchen ein gemeinsames Thema zu finden.

### **3.3 Auswirkungen auf die Schule**

Neben den Konsequenzen, die sich aus den Rückmeldungen direkt für die Planung des naturwissenschaftlichen Projekts in der nächstjährigen 6. und 7. Klasse ergeben haben, möchte ich zwei weitere Auswirkungen erwähnen:

- eine Neuorganisation aller Projekte in der Oberstufe im BRG Traun ab dem nächsten Schuljahr
- eine Änderung der Mülltrennung am BRG Traun

#### **3.3.1 Ein neuer Projektplan für die Oberstufe**

Im Laufe des letzten Schuljahres stellte sich heraus, dass die verschiedenen Projekte in der Oberstufe – vor allem die Theateraufführungen des musisch-kreativen Schwerpunkts - immer wieder den „normalen“ Unterrichtsbetrieb „stören“.

Das Naturwissenschaftliche Projekt ist zwar so konzipiert, dass nach Möglichkeit nur am Montagnachmittag gearbeitet wird, die Präsentation muss ebenfalls am Vormittag stattfinden.

Da es im nächsten Jahr keine reinen Schwerpunktklassen geben wird, das heißt, die Schüler des Schwerpunktes Natur sitzen in zwei verschiedenen Klassen – ist vorzusehen, dass auch dieses Projekt nicht mehr so einfach zu organisieren sein wird.

Die Vertreter der drei Schwerpunkte (Musisch-Kreativ, Sprachen, Natur) entwickelten gemeinsam mit der Schulleiterin ein Konzept, das regeln soll, wie diese Projekte organisiert werden können:

- Die Projekte sollen in einem für die betreuenden Lehrer/innen zumutbaren Rahmen ablaufen.
- Die Geduld unseres Administrators, der jedes Projekt bereitwillig unterstützt, soll nicht überfordert werden.
- Anderen Lehrern, die nicht an den Projekten beteiligt sind, sollen nicht zu viele Stunden ausfallen.

Für den Schwerpunkt Musisch-Kreativ ist kein eigener Gegenstand vorgesehen, das Projekt wird im Laufe des Jahres in verschiedenen Gegenständen (vor allem Deutsch und Musik) entwickelt. Für den Schwerpunkt Sprachen ist kein Projekt zwingend vorgesehen, dafür soll in den Sprachen nach dem Europäischen Sprachenportfolio unterrichtet werden.

Es geht darum, die drei unterschiedlichen Vorgehensweisen in Bezug auf Profilbildung miteinander folgendermaßen zu verbinden:

- Schwerpunkt Natur: eigener Gegenstand
- Schwerpunkt Musisch-Kreativ: Entwicklung des Projekts aus dem Fundamentum heraus.
- Schwerpunkt Sprachen: Portfolio-Methode

In vier Sitzungen wurde ein umfassendes Konzept entwickelt, das nicht nur die Organisation der Projekte, sondern auch alle Schulveranstaltungen in der Oberstufe umfasst. Für das BRG Traun würde dieser Organisationsplan eine wesentliche Neuerung sein, da zum ersten Mal

- in jeder Klasse verpflichtend Projekttag vorgesehen sind,
- Projektwochen in allen Parallelklassen zum gleichen Zeitpunkt durchgeführt werden,
- in der 7. Klasse Schwerpunktwochen veranstaltet werden müssen,
- alle diese Schulveranstaltungen zeitlich genau festgelegt sind.  
(siehe dazu Anhang 8)

In Gesprächen mit der Personalvertretung und dem neu installierten Koordinationsteam konnte die Zustimmung bereits eingeholt werden.

Schwierig ist es am BRG Traun, die Meinungen aller Lehrer/innen während des Schuljahres über so eine Neuerung einzuholen, da Konferenzen während des Schuljahres nicht vorgesehen sind und keine Verantwortlichen für die einzelnen Projekte festgelegt werden konnten. Erst bei der Schlusskonferenz wird das Konzept ausführlich diskutiert werden.

### **3.3.2 Neues Müllentsorgungssystem am BRG Traun**

Seit Jahren wird an unserer Schule der Müll nach einem von Schulwart und ÖKO-Gruppe (sie besteht aus engagierten Lehrer/innen, dem Schulwart und Schüler/innen) festgelegten System gesammelt und getrennt. Damit dieses System funktioniert, müssen die Schüler/innen bestimmte Aufgaben übernehmen:

- Sie trennen den Müll in der Klasse.
- Sie müssen jeweils am Donnerstag den getrennten Müll zur schulinternen Sammelstelle bringen.

Auf der Exkursion zur AVE (Altstoff Verwertung und Entsorgung) erkundigten sich die Schüler/innen, ob das in unserer Schule praktizierte Mülltrennungssystem eigentlich sinnvoll ist. Dabei erfuhren sie, dass die Trennung der Kunststoffe sowie die Trennung der Kunststoffe von den Metallen nicht notwendig ist, wie der folgende Auszug aus einem Exkursionsbericht unterstreicht:

*„Weiters wurde uns gesagt, dass es nicht sinnvoll sei, die Metalle von den Kunststoffen zu trennen, da sie so oder so wieder zusammengeworfen werden. Vielleicht ist diese Information ein Anstoß für ein neues Mülltrennsystem in der Schule.“*

Vor der Präsentation nahmen sich einige Schüler dieses Problems an, führten gemeinsam mit einer der beiden Koordinatorinnen ein Gespräch mit der Schulleitung, schrieben einen Brief an die Gemeinde und erhielten auch eine Antwort (Die Gemeinde sieht sich momentan nicht in der Lage behilflich zu sein; man wird sich eine

Lösung überlegen). Bei der Präsentation legten sie einem Gemeindemandatar das Anliegen noch einmal dar.

Das in der Schule praktizierte System hat nur dann einen Sinn, wenn der Müll von der Schule nicht zur AVE sondern in das Altstoffsammelzentrum, wo alle Fraktionen getrennt, gesammelt und weiter verwertet werden, gebracht wird. Da die Schule dazu nicht in der Lage ist (Der getrennte Müll müsste vom Schulwart zum Altstoffsammelzentrum gebracht werden.), müsste die Gemeinde Traun „einspringen“. Wie weit es möglich ist, dass die Stadt Traun bei der Müllentsorgung behilflich sein kann, wird sich erst in den nächsten Monaten zeigen.

Im Kontakt mit der Gemeinde Traun erfuhren die Schüler/innen vom Trauner Umweltschutzpreis. Im Herbst 2002 werden sie sich darum bewerben und das Müll-Projekt einreichen.

## 4. RESÜMEE UND AUSBLICK

Der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt, der im Schuljahr 2001/02 zum ersten Mal unterrichtet wurde, stellt in seiner Konzeption eine neue Form des naturwissenschaftlichen Unterrichtens dar, die sich in folgenden Punkten wesentlich von den herkömmlichen Gegenständen unterscheidet:

- Blockunterricht: Der Unterricht findet von Oktober bis März im Ausmaß von 40 Wochenstunden statt.
- Fächerübergreifender Unterricht: Drei Lehrer/innen teilen sich die Stunden nach einem vorgegebenen Schlüssel auf.
- Projektunterricht: Es wird ein Thema behandelt.

Für uns Lehrer/innen hat sich dieser Rahmen als notwendig und günstig erwiesen, um unser Anliegen, einen qualitativ hochwertigen und attraktiven naturwissenschaftlichen Unterricht, zu verwirklichen.

Es ist uns bewusst, dass der Gegenstand Naturwissenschaftliches Projekt zwar die ersten beiden Punkte erfüllt hat, jedoch nicht allen klassischen Merkmalen von Projektunterricht entsprochen hat.

- Orientierung an den Interessen der Beteiligten: Die Schüler/innen wurden in die Themenwahl nicht miteinbezogen, immer wieder wurde dieser Umstand von den Schüler/innen kritisiert. Auch das Thema selbst fand nicht ihre Zustimmung; erst in der Phase der Präsentation konnten sie sich damit identifizieren.

Aus der Selbstdarstellung der 6b-Klasse im Jahresbericht des BRG Traun: ....*„Aber einen kleinen Dämpfer hat unsere Begeisterung schon erfahren, als sich herausstellte, dass das Naturwissenschaftliche Projekt sich mit Müll beschäftigen würde“*...

- Selbstorganisation und Selbstverantwortung: Nur in der Eingangs- und Abschlussphase konnten die Schüler/innen Planungsarbeit übernehmen; die inhaltliche Arbeit war bestimmt von genauen Vorgaben und Aufträgen. Die Einschät-

zung ihrer eigenen Leistung wurde bei der Beurteilung durch den Evaluationsbogen (siehe Anhang 6) berücksichtigt.

- Zielgerichtete Planung: Die Planung erfolgte in erster Linie durch die beiden Koordinatorinnen, die auf einen genau vorgegebenen Ablauf großen Wert legten.

Aus der Rückmeldung eines Schülers: ....*„Arbeitsteilung war sehr unflexibel, meiner Meinung nach kaum freie Arbeit, da immer sehr strenge Vorgaben“*...

- Interdisziplinarität: Sie war vorerst durch die Beteiligung der drei Fächer gegeben. Darüber hinaus wurde durch die verschiedenen Arbeitsaufträge auch das soziale Umfeld miteinbezogen: die Menschen, die in der Schule und in den jeweiligen Firmen mit Müll zu tun haben (Schulwart und Putzfrauen, Müll-Arbeiter), die Verwaltung der Gemeinden.
- In der Motivationsphase und in der Abschlussphase war von den Schüler/innen ein kreativer Zugang zu dem Thema Müll gefragt.
- Erwerb sozialer Kompetenzen: Obwohl die Schüler/innen nicht davon überzeugt sind, in diesem Bereich profitiert zu haben (siehe Kapitel 3.1) war es für die betreuenden Lehrer/innen offensichtlich, dass der Bau der Müllometer am Anfang, die Exkursionen in der Arbeitsphase und die Präsentation am Ende das Klassenklima positiv veränderten. Vielleicht haben die Lehrer/innen diese Prozesse mit den Schüler/innen nicht ausreichend reflektiert.
- Wirkung nach außen: Es steht fest, dass das Mülltrennungssystem am BRG Traun verändert wird – eine direkte Folge des Gegenstandes Naturwissenschaftliches Projekt.

In einer Besprechung mit der Klasse am Ende des Schuljahres, in der mit den Schüler/innen das Thema für das nächste Jahr festgelegt werden sollte, stellte sich heraus, dass die Lehrer/innen mit ihrem Vorschlag, sich im nächsten Jahr mit „Physik und Medizin“ zu beschäftigen, keine Chance hatten. Für die Schüler/innen war es wichtig, sich ein Thema zu wählen, das ihrem Lebensbereich entstammt und bei dem sie etwas bewirken können: Sie wählten für das nächste Jahr das Thema „Energieverbrauch am BRG Traun“.

- Rolle der Lehrer/innen: Für uns Lehrer/innen ist diese Form des Unterrichtens mit einer Veränderung unseres Selbstverständnisses verbunden. Wir müssen fachlich kompetent sein, daneben müssen wir uns aber aus der Planung und Strukturierung eher zurücknehmen und den Schüler/innen bei diesen Tätigkeiten Hilfestellung leisten und ihnen damit mehr Verantwortung geben. Die Methode des Projektmanagements muss den Schüler/innen verdeutlicht werden.
- Einbeziehung vieler Sinne: Die Schüler/innen wünschen sich in ihren Rückmeldungen *„mehr praktisches Arbeiten“*. Wie weit es möglich ist, das zu verwirklichen, wird von der Wahl des Themas abhängen. Bei diesem Projekt war nach Meinung der Lehrer/innen eine gute Mischung von praktischem (Bau des Müllometers, physikalische und chemische Analyse des Mülls, Exkursionen, Präsentation auf Plakaten und vor anderen Schüler/innen) und theoretischem Arbeiten (Lesen und Zusammenfassen von Artikeln, Recherchieren, ...) gegeben. Es wird Aufgabe der Lehrer/innen sein, den Schüler/innen den Wert einer theoretischen Auseinandersetzung mit einem Thema zu verdeutlichen.