



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S4 „Interaktionen im Unterricht und Unterrichtsanalyse“

ENGLISCH ALS UNTERRICHTSSPRACHE IM NATURWISSENSCHAFTLICHEN LABOR

ID 1211

OStR. Mag. Dr. Manfred Kerschbaumer

**OStR. Mag. Dr. Manfred Kerschbaumer, Mag. Isabella Stadler,
Mag. Beatrix Clark-Wilson, Mag. Christine Weiss
Albertus Magnus Schulzentrum – Gymnasium und Realgymnasium**

Wien, Juni 2009

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 VORBEDINGUNGEN UND ABLAUF	4
1.1 Motivation.....	4
1.2 Ausgangssituation und Ressourcen.....	4
1.3 Ziele	6
1.4 Fragestellungen	7
1.5 Hypothesen.....	7
1.6 Organisatorische und fachliche Aspekte des NWL-Unterrichts.....	8
1.7 Ablauf des Projektes	9
1.7.1 Zeitleiste.....	9
1.7.2 Labortage und ihre Themen.....	11
2 EVALUATION	12
2.1 Methoden der Evaluation und Begründung.....	12
2.2 Die Protokolle und ihre Beurteilung.....	12
2.3 Persönliche Beobachtungen der Lehrpersonen	13
2.3.1 Beobachtung des Projektleiters	13
2.3.2 Beobachtung der Chemielehrerin	13
2.3.3 Beobachtung der Englischlehrerin	13
2.4 Evaluation von außen mit Ergebnissen.....	14
2.4.1 Fragebögen (Jänner 2009)	14
2.4.2 Interviews (Jänner 2009).....	15
2.4.3 Beobachtung von Dr. Turner (Jänner 2009).....	16
2.4.4 Fragebögen (Juni 2009).....	16
2.5 Kommentarbuch (2. Semester)	19
3 INTERPRETATION, RESUMEE UND AUSBLICK	20
3.1 Interpretation.....	20
3.2 Resumée.....	21
3.2.1 Öffentlichkeitsarbeit	21
3.2.2 Genderaspekt	21
3.2.3 Ziele und Fragestellungen.....	22
3.3 Ausblick.....	24

ABSTRACT

Das vorliegende Projekt geht der Frage nach, welche Vorteile sich für die Schülerinnen und Schüler (und für die Zusammenarbeit der Lehrerinnen und Lehrer) ergeben, wenn Laborunterricht aus Chemie auf Englisch gehalten wird.

An einer Schule, die seit vielen Jahren große Erfahrung mit Laborunterricht hat, soll diese besondere Form der Wissensvermittlung vor allem die Fragen nach verbesserter Motivation im Chemieunterricht, erhöhter Sprachkompetenz in Englisch und verbesserter Zusammenarbeit unter Lehrenden beantwortet werden. Einige der aufgestellten Hypothesen konnten be-, andere widerlegt werden.

Auf alle Fälle glauben wir für die Zukunft ein Modell gefunden zu haben, wie wir die erste lebende Fremdsprache in den Laborunterricht einbauen können, auch wenn dies nicht ganz genau derselbe wie in diesem Projekt ist.

The present project tries to answer the question which advantages for pupils (and for the cooperation between teachers) arise from holding lab-lessons in English.

This outstanding type of knowledge transfer at a school with profound experience in lab-teaching should predominantly answer the questions for better motivation in chemistry teaching, for elevated fluency in English, and for increased cooperation between teachers. Some of the compiled hypothesis could be approved, others disproved.

On all accounts we believe having found a model for future possibilities to include the predominant foreign language into lab-teaching, although this will not necessarily be the way of this project.

Schulstufe: 8. Schulstufe
Fächer: Chemie und Englisch
Kontaktperson: Mag. Dr. Manfred Kerschbaumer
Albertus Magnus Gymnasium
Kontaktadresse: 1180 Wien, Semperstraße 45
kerschbaumer@ams-wien.at

1 VORBEDINGUNGEN UND ABLAUF

1.1 Motivation

Im Lauf eines lang dauernden Lehrerlebens (betrifft den Projektleiter) gibt es von Zeit zu Zeit Haltepunkte, an denen man zum Schluss kommt, dass etwas Neues zu machen der eigenen Entwicklung nur gut tun kann. Letzteres gilt natürlich nicht nur für den erfahrenen Projektleiter, sondern auch für die in den ersten Dienstjahren stehenden Lehrenden (Projektmitarbeiterin). Im Speziellen dienen Inhalte des Projektes zur Weiterbildung im Bereich der sprachlichen Kompetenz (Wortschatz in der englischen Sprache).

Darüber hinaus ist natürlich jedes didaktisch-pädagogische Experiment, das zur Verbesserung des Unterrichtsertrages dient, ein wertvoller Versuch. Dies gilt in besonderem Maße für den naturwissenschaftlichen Unterricht, da die Akzeptanz von Physik, Chemie, Biologie und weiteren verwandten Wissensgebieten in der (österreichischen) Gesellschaft nicht allzu groß ist.

Seit Mitte der Neunzigerjahre wird an der Albertus Magnus Schule im Chemieunterricht der Oberstufe in allen Jahren (6., 7. und 8. Klasse) ein Teil des Lehrstoffes in Englisch vermittelt, da die „Umgangssprache“ der Naturwissenschaftler auf der ganzen Welt Englisch ist. Aus diesem Grund ist es unsere Überzeugung, dass jeder österreichische Schüler und jede österreichische Schülerin mit Matura sehr gut Englisch können sollte. Da diese Überlegung nicht nur für Naturwissenschaften gilt, wurde das Unterrichtsprojekt „Englisch als Arbeitssprache“ in den darauf folgenden Jahren auch auf andere Gegenstände ausgedehnt.

Es schien daher interessant, Englisch als Arbeitssprache auch in der Unterstufe einzuführen. Um den Einstieg zu erleichtern, sollte zunächst das Lesen gegenüber dem Sprechen im Vordergrund stehen. Daher schien uns der Laborunterricht, der auf Arbeitsvorschriften aufgebaut ist, dafür gut geeignet. In diesem Zusammenhang sind die in 1.4. dargestellten Fragen weitere Gründe (= Motivation) für dieses Projekt.

1.2 Ausgangssituation und Ressourcen

Am Albertus Magnus Gymnasium in Wien 18, Semperstraße 45, einer katholischen Privatschule (Schulerhalter: Vereinigung von Ordenschulen Österreichs) werden im Rahmen der Schulautonomie seit dem Schuljahr 2005/06 die Fächer „Naturwissenschaftliches Labor“ und „Informatik“ im Realgymnasium der 3. und 4. sowie der 6. und 7. Klasse geführt.

In der Unterstufe werden in beiden Jahren den Schülern alle drei Fachgebiete im NWL vermittelt, wobei jedoch die Chemie ein wenig Übergewicht hat. Sie nimmt 50%, die Physik und die Biologie nur je 25 % der Laborstunden ein. Dieses Ungleichgewicht hat traditionelle Gründe an unserer Schule. Aufgrund des chemischen

Laborunterrichts im Rahmen der Chemieolympiade besitzen die Chemielehrenden der Albertus Magnus Schule eine sehr große Zahl von Arbeitsvorschriften. In den anderen beiden naturwissenschaftlichen Fächern ist dies nicht der Fall. Daher stimmten die beteiligten Lehrerinnen und Lehrer bei der Einführung des Laborunterrichts für die Aufteilung der Fachgebiete im oben genannten Ausmaß.

Im Schuljahr 2008/09 haben zwei Gruppen der Schülerinnen und Schüler der 4. Klassen Realgymnasium Laborunterricht. Die beiden Gruppen stammen aus verschiedenen Klassen (4B und 4C) und bestehen aus 12 bzw. 14 SchülerInnen. Der Rest der jeweiligen Klassen sind Lernende im Gymnasium mit dem alternativen Pflichtgegenstand Französisch. Beide Gruppen haben zwei verschiedene Labor-Lehrende für Chemie und zwei verschiedene Englischlehrerinnen. Im Pflichtfach Chemie haben beide Gruppen zusammen eine Chemielehrerin.

Die Gruppe der 4C-Klasse absolviert den Chemieteil des Naturwissenschaftlichen Labors (ab jetzt NWL genannt) in englischer Sprache, die 4B-Klasse in deutscher Sprache. Dabei ist der Sachinhalt der Laboraufgaben für beide Gruppen identisch. Im Laufe des Jahres werden kleine Sequenzen des normalen Chemieunterrichts für beide Gruppen auch in Englisch abgehalten.

Im vergangenen Schuljahr (2007/08) wurden die beiden Gruppen getrennt in Chemie unterrichtet. Dabei war der Durchschnitt der Noten auf informelle Tests der 4C-Gruppe um einen Grad besser als der der 4B-Gruppe. Im NWL-Unterricht waren die Noten etwa vergleichbar. Die Wahl der Schulform Realgymnasium an unserer Schule erfolgt unter anderem vermutlich aufgrund von Schnupperstunden aus Labor, Latein und Französisch Mitte der 2. Klasse. Wie sich (auch in diesen Klassen) zeigt, wählen sehr viel mehr Buben den RG-Zweig.

Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die am Projekt beteiligten Personen, das danach folgende Bild zeigt die Schülerin und die Schüler der 4C-Gruppe.

Tabelle 1:

	4B-Klasse	4C-Klasse
Chemie Im NWL	Lehrerin: Mag. Isabella Stadler DEUTSCH	Lehrer: Dr. Manfred Kerschbaumer ENGLISCH
Chemie	Lehrerin: Mag. Isabella Stadler DEUTSCH mit kleinen Sequenzen ENGLISCH	
Englisch	Mag. Christine Weiss	Mag. Beatrix Clark-Wilson



Die Grundlagen für den NWL-Unterricht aus Sicht des naturwissenschaftlichen Sachaufwandes sind am Albertus Magnus Gymnasium sehr gut, da seit Mitte der Siebzigerjahre Laborunterricht, der in erster Linie in Form von (sehr erfolgreichen) Kursen zur österreichischen Chemieolympiade, in zweiter Linie in Form von in den Normalunterricht integrierten Schülerexperimenten oder in Form von Wahlpflichtfachkursen stattfindet.

1.3 Ziele

Wir möchten hier vier Ziele formulieren, die uns besonders am Herzen liegen.

- Das vorgenommene Projekt soll einige Fragen, die im Punkt 1.4 präzisiert werden, beantworten.
- Die Sprachkompetenz der Schülerinnen und Schüler des Realgymnasiums, die gegenüber den Lernenden des Gymnasiums in der Unterstufe eine Stunde weniger Englisch haben, soll gehoben werden.
- Den Schülerinnen und Schülern soll die Wichtigkeit, Englisch in den Naturwissenschaften gut zu beherrschen, intensiv nahe gebracht werden.
- Beantwortung der Frage: Verbessert dieses Projekt das fächerübergreifende Zusammenarbeiten zwischen den beteiligten Lehrpersonen?

1.4 Fragestellungen

Eines der vorgestellten Ziele ist die Beantwortung der folgenden Fragen:

- Haben die Schülerinnen und Schüler der 4C, die das Chemielabor auf Englisch absolvieren, einen Nachteil bezüglich der fachlichen Inhalte gegenüber der Gruppe der 4B?
- Haben die Schülerinnen und Schüler und Schüler der 4C im Chemie-Regelunterricht in den Sequenzen auf Englisch Vorteile gegenüber den 4B-Schülern (beide sitzen in einem Klassenverband)?
- Haben die Schülerinnen und Schüler der 4C im Englischunterricht gegenüber den SchülerInnen der 4B einen Vorteil in sprachlicher Hinsicht?
- Stellt der Laborunterricht in der Fremdsprache eine zusätzliche Motivation für die Schülerinnen und Schüler dar, besonders aufmerksam zu arbeiten?
- Wie wirkt sich dieses Projekt auf die Sachinhalte im Englischunterricht aus?

Diese Fragen und auch die im vorigen Kapitel genannten Ziele sollen durch persönliche Beobachtung durch die beteiligten Lehrkräfte und durch entsprechende Evaluationsmethoden (durch professionelle Evaluation von Außenstehenden) möglichst geklärt werden.

1.5 Hypothesen

Natürlich stellen wir bestimmte Vermutungen (kursiv gesetzt) zu den genannten Zielen und Fragestellungen an, die sich zum Teil aus Erfahrungen früherer, ähnlicher Unterrichtssequenzen ergeben.

Sprachkompetenz: Die Schülerinnen und Schüler des gymnasialen Zweiges haben in der 4. Klasse eine Stunde mehr Englisch. In der 5. Klasse kann es vorkommen, dass aufgrund von Sprachteilungen eine Gruppe aus dem Gymnasium mit einer aus dem Realgymnasium zusammen Englisch haben. Die Lehrenden stellen dann einen ziemlichen Niveauunterschied fest. *Wir denken, dass dieser durch den NWL-Unterricht auf Englisch verkleinert werden kann.*

Englisch in den Naturwissenschaften: Diese Wichtigkeit wurde bereits am Anfang erwähnt. *Wir denken, dass die Schülerinnen und Schüler aufgrund des NWL-Unterrichts auf Englisch schon jetzt diese Wichtigkeit erkennen oder zumindest erahnen.*

Fächerübergreifende Zusammenarbeit: An unserer Schule gibt es viele Unterrichtssituationen, in denen Lehrerinnen und Lehrer zusammen arbeiten. Meist handelt es sich allerdings um verwandte Fächer. Geht das auch bei weiter voneinander entfernten Fachgebieten? *Wir denken, dass dies an unserer Schule sehr gut möglich ist.*

Nachteil bezüglich der fachlichen Inhalte: *Wir vermuten, dass die chemischen Inhalte den Kinder, die NWL auf Englisch haben, schwerer fallen werden.*

Chemie-Regelunterricht: *Wir vermuten, dass die Gruppe der 4C dem Chemieunterricht in Englisch leichter folgen kann.*

Englischunterricht: *Wir vermuten, dass sehr wohl kleine Vorteile im Englischunterricht der 4C-Gruppe vorhanden sein werden.*

Zusätzliche Motivation: Diese Fragestellung ergab sich aus früheren Beobachtungen. Im Unterricht in der Oberstufe konnte der Projektleiter feststellen, dass sich aufgrund der anderen Unterrichtssprache die Aufmerksamkeit deutlich erhöht. *Wir vermuten daher, dass die Motivation für die Schülerinnen und Schüler in NWL auf Englisch steigt.*

Sachinhalte im Englischunterricht: *Wir vermuten, dass entsprechende (= technisch-naturwissenschaftliche) Sachinhalte leichter aufgenommen werden können.*

1.6 Organisatorische und fachliche Aspekte des NWL-Unterrichts

Der NWL-Unterricht in den 3. und 4. Klassen findet in den drei Naturwissenschaften Biologie und Umweltkunde, Chemie Physik statt. Dabei hat die Chemie einen Anteil von 50%, Biologie und Physik von je 25% der Laborstunden in beiden Jahren.

Die einzelnen Laboreinheiten sind nicht regelmäßig verteilt, sondern werden von einem Koordinator je nach An(Ab)wesenheit der Lehrpersonen für je ein Semester eingeteilt. Einige Tage vor der aktuellen Laboreinheit erhalten die Kinder die Arbeitsvorschriften für das experimentelle Beispiel. Im Falle der englischen Unterlagen wurde diese Vorbereitungszeit auf eine Woche ausgedehnt. Ein Konvolut Unterlagen besteht dabei immer aus

- einer allgemeinen Einführung in die Problematik des Beispiels,
- einer Aufstellung der verwendeten Chemikalien und Geräte,
- einer konkreten Arbeitsvorschrift („Kochrezept“) und
- einem Protokollblatt, das wieder abgegeben werden muss.

Im Fall der Verwendung der englischen Unterrichtssprache wird zusätzlich ein Vokabelblatt angefügt.

Das Protokollblatt muss von den Lernenden ausgefüllt und bis zu einem genannten Termin abgegeben werden. Die Beurteilung des gesamten Beispiels erfolgt dann nach folgenden Kriterien:

- Vorbereitung, Einstellung zur Arbeit
- Durchführung der Arbeit, Geschicklichkeit
- Ergebnis der Experimente
- Inhalt des Protokolls
- Form des Protokolls
- Einhaltung des Abgabetermins

Ein typischer Beurteilungsbogen (der Projektklasse) für eines der Beispiele ist im Anhang zu finden.

Die Experimente aus Chemie haben die Betonung in erster Linie auf einem qualitativen Aspekt, es werden von den Schülerinnen und Schülern die Phänomene eher nur nach dem „Wie?“ und „Was?“, als nach dem „Wie viel?“ untersucht. Dennoch werden in den wenigen quantitativen Experimenten den Kindern schon auch mathematische Kompetenzen wie Schlussrechnen, Prozentrechnen, Verwendung des Taschenrechners und das Anschreiben richtiger Einheiten abverlangt.

1.7 Ablauf des Projektes

1.7.1 Zeitleiste

Abb. 1 (auf der nächsten Seite) zeigt in graphischer Form den zeitlichen Verlauf des Projektes, die einzelnen „Haltepunkte“ werden im Folgenden genauer erörtert.

Die betroffenen Schülerinnen und Schüler wurden vom Projektleiter andeutungsweise schon im vergangenen Schuljahr über die Absicht, das Labor in der 4. Klasse auf Englisch zu halten, informiert. Am Beginn des Schuljahres 2008/09 wurde dieses Faktum definitiv mitgeteilt. Die beiden Lehrerinnen für Englisch in der betroffenen und in der Vergleichsklasse wurden von dem Vorhaben im Rahmen des Projektantrages informiert.

Die Reaktion sowohl der Kinder als auch der Lehrpersonen war auf der einen Seite positiv, offenbar weil Neues spannend ist, auf der anderen Seite skeptisch, weil allen Beteiligten klar war, dass mehr Arbeit auf sie zukommt.

An der „Start-Up“-Veranstaltung am 25. und 26. September 2009 nahmen Dr. Kerschbaumer und Mag. Stadler teil. Da wir beide das erste Mal ein IMST-Projekt durchführen, waren die dort gegebenen Informationen und die Gespräche mit anderen Projektnehmern und Projektnehmerinnen außerordentlich wichtig.

Durch Vermittlung unseres unmittelbaren Projektbetreuers, Ingo Zernig, wurde mit Dr. Agnes Turner, die professionelle Evaluation von außen für Projekte dieser Art anbietet, Kontakt aufgenommen. Eine erste Besprechung fand am 16. Oktober 2008 statt, in der das Projekt Dr. Turner vorgestellt wurde und grundsätzliche Evaluationsstrategien besprochen wurden. Der weitere Kontakt über Details für eine erste Evaluationsphase erfolgte per Email. Am 16. Jänner 2009 hat dann die erste Evaluationsphase stattgefunden, über die im 2. Teil des Berichts genauer informiert wird. Eine zweite Besprechung erfolgte am 15. Mai 2009. In dieser wurden die Methoden für eine zweite Evaluationsphase festgelegt. Letztere erfolgte am 23. Juni 2009.

Das „Kommentarbuch“, in das die Kinder beliebige Bemerkungen über das NWL eintragen konnten (und sollten) lag ab 30. April 2009 auf.

Vom 27. bis 29. April 2009 nahmen Dr. Kerschbaumer und Mag. Stadler an der „Schreibwerkstatt“ teil, in der über die Struktur eines Projektberichts informiert und der Großteil des Endberichts verfasst wurde.

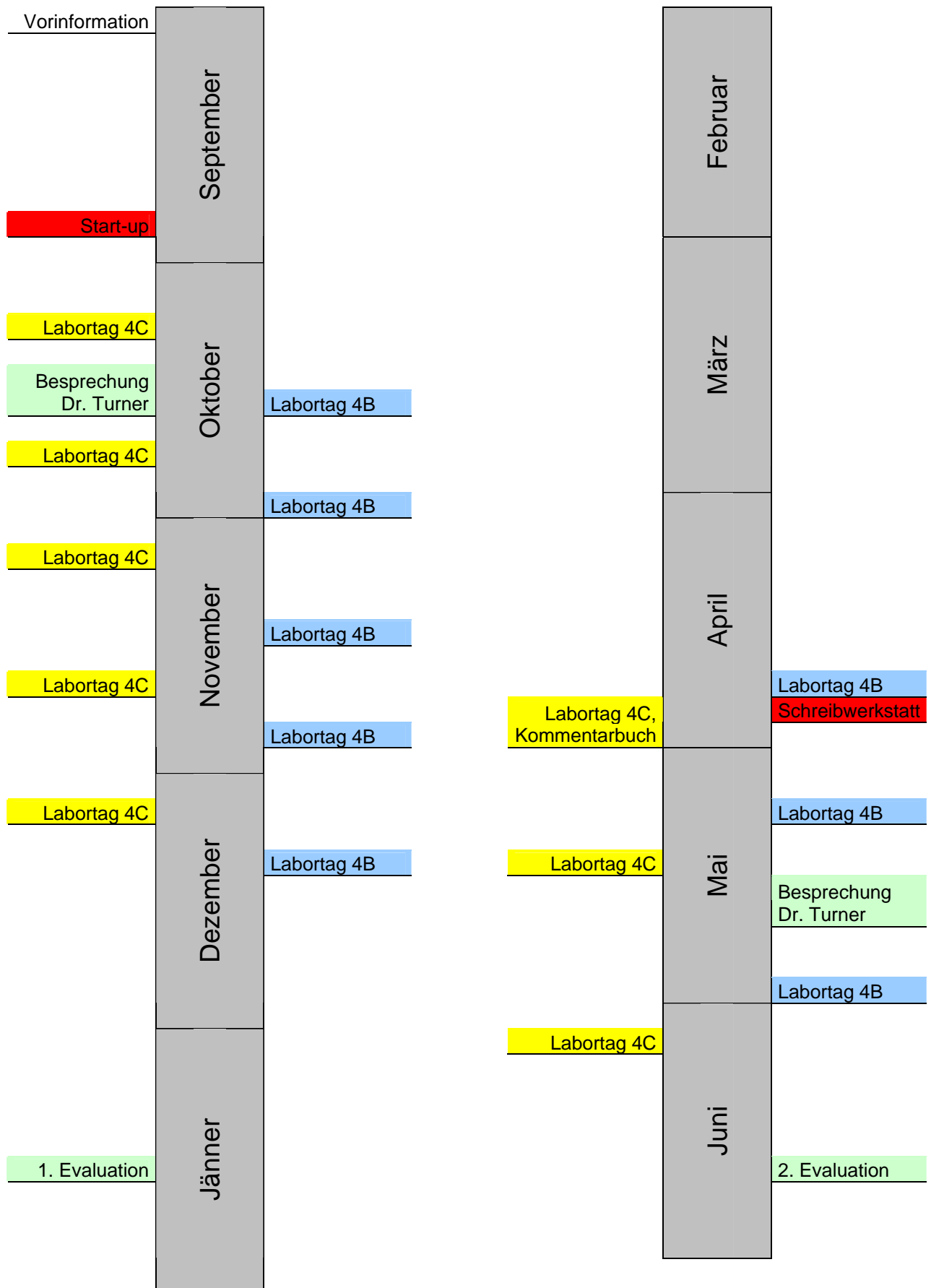


Abb. 1: Zeitleiste

1.7.2 Labortage und ihre Themen

Das gesamte Projekt umfasste acht Laboreinheiten, von denen fünf im 1. Semester und drei im 2. Semester stattfanden. In die 1. Evaluationsphase flossen die ersten vier Beispiele ein. Die Fragebögen der 2. Evaluationsphase beziehen sich auf alle Beispiele.

Das Kommentarbuch wurde am 30. April 2009 aufgelegt, die Eintragungen beziehen sich daher in erster Linie auf die letzten drei Beispiele.

Tabelle 2:

4C-Rg	
Datum	Titel des Beispiels
9. 10. 2008	The Electric Resistance
23. 10. 2008	Reactions of Important Inorganic Compounds
6. 11. 2008	Redox Reactions - Electrochemistry
20. 11. 2008	General Properties of Organic Compounds
4. 12. 2008	Titration of Citric Acid
30. 4. 2009	Theoretical Problems
14. 5. 2009	Fats, Carbohydrates and Proteins
4. 6. 2009	Synthesis of Aspirin
4B-Rg	
Datum	Titel des Beispiels
16. 10. 2008	Der elektrische Widerstand
30. 10. 2008	Reaktionen wichtiger anorganischer Verbindungen
13. 11. 2008	Redoxreaktionen - Elektrochemie
27. 11. 2008	Allgemeine Eigenschaften organischer Verbindungen
11. 12. 2009	Titration von Zitronensäure
23. 4. 2009	Theoretische Übungen
7. 5. 2009	Fette, Kohlenhydrate und Proteine
28. 5. 2009	Synthese von Aspirin

Alle Beispiele in Englisch und Deutsch sind im Anhang angeschlossen. Wie man auch aus den dort gezeigten Vokabelblättern sehen kann, ist die Anzahl der Vokabel in den ersten Beispielen größer als in den weiteren, weil sich natürlich einige der Wörter immer wiederholen.

2 EVALUATION

2.1 Methoden der Evaluation und Begründung

Die im vorliegenden Projekt vorgenommenen Evaluationsmethoden können in zwei Gruppen eingeteilt werden, „Evaluation von innen“ und „Evaluation von außen“. Aus Gründen der Praktikabilität und um unsere Eindrücke einfließen zu lassen, bewerten wir in der Schule, aus Gründen der Objektivität nehmen wir professionelle Hilfe von schulfremden Personen dazu.

Zur ersten Gruppe gehören die Bewertungen (Beurteilungen) der Protokolle, die natürlich auch Grundlage (Leistungsfeststellung) für die Leistungsbeurteilung im Fach „Naturwissenschaftliches Labor“ sind. Ebenso gehören die persönlichen Beobachtungen der beteiligten Lehrpersonen dazu sowie das im 2. Semester aufgelegte Kommentarbuch, in das die Schülerinnen und Schüler Bemerkungen zum Laborunterricht eintragen sollten. Um die subjektive Betrachtungsweise einfließen zu lassen, wurden die beiden letzten Methoden gewählt.

2.2 Die Protokolle und ihre Beurteilung

Die Protokolle wurden, wie in Punkt 1.6 beschrieben, beurteilt. Im Folgenden ist die Benotung (Gesamtdurchschnitt) der Beispiele für beide Gruppen dargestellt. Man beachte jedoch, dass diese Beurteilung für die gleichen Beispiele zwar in fachlicher und pädagogischer Übereinstimmung aber doch von zwei verschiedenen Lehrpersonen stammt. Es sei noch darauf hingewiesen, dass wir auch Zwischennoten, wie 1-2 (wird als 1,5 gerechnet), +3 (wird als 2,75 gerechnet) oder 2- (wird als 2,25 gerechnet), vergeben haben.

Tabelle 3:

4C Kerschbaumer	4B Stadler	Titel des Beispiels
1,62	2,46	Resistance/Widerstand
2,00	2,17	Inorganic Compounds/Anorganische Verbindungen
2,64	3,17	Redox Reactions/Redoxreaktionen
2,69	3,33	Organic Compounds/Organische Verbindungen
2,96	3,14	Citric Acid/Zitronensäure
2,89	2,77	Theoretical Problems/Theoretische Übungen
2,85	2,48	Fats,..../Fette,.....
2,77	3,44	Synthesis of Aspirin/Synthese von Aspirin

2.3 Persönliche Beobachtungen der Lehrpersonen

2.3.1 Beobachtung des Projektleiters

Schon in der Informationsphase über dieses Projekt konnte ich in der betroffenen SchülerInnengruppe eine Mischung aus Besorgnis, ob diese Unterrichtsart nicht sehr schwierig und aufwändig wäre, und Neugier bzw. Spannung feststellen. Ein bisschen war auch Stolz darüber dabei, dass gerade sie für so ein Projekt ausgewählt wurden.

Während der Laborstunden hatte ich den Eindruck, dass sich die Kinder mehr konzentrieren als sonst üblich. Am Anfang war auch die englische Kommunikation zwischen den SchülerInnen und mir noch lückenhaft, was sich aber deutlich gebessert hat.

In einigen Gesprächen und in wenigen Diskussionsstunden hatte ich auch die Kinder gebeten, mir ihre Meinung zu Teilen und zum ganzen Projekt zu geben. Die Antworten waren:

- das Labor auf Englisch ist anstrengender als auf Deutsch
- man konzentriert sich mehr, weil man den Text auch sprachlich verstehen will
- es wird sich „später“ sicherlich lohnen, mehr auf Englisch gelernt zu haben
- die vermehrten Vokabelüberprüfungen im Englischunterricht sind lästig

2.3.2 Beobachtung der Chemielehrerin

In einer Unterrichtsstunde wiederholte ich in der 4BCRg die chemischen Bindungsarten, die im Vorjahr behandelt wurden, als Kurzfassung auf Englisch. Während dieser Einheit sind vor allem die Schüler und Schülerinnen der 4C positiv durch Mitarbeit aufgefallen. Die Schüler und Schülerinnen der 4B waren teilweise mit neuen Vokabeln überfordert.

Bei Tests wurde eine Frage für Zusatzpunkte auf Englisch über dieses Thema gestellt und eine englische Antwort erwartet. Allerdings konnten nur wenige diese Frage richtig und in korrektem Englisch beantworten. Diese wenigen waren durchwegs die besseren Schüler beider Klassen.

2.3.3 Beobachtung der Englischlehrerin

Von Beginn des Schuljahres an bekam die Gruppe die Unterlagen für ihren Laborunterricht auf Englisch. Das neue Vokabular wurde zwischen Prof. Kerschbaumer und mir abgesprochen, vor allem in Bezug auf die Relevanz der Vokabel, d.h.: waren sie allgemein wichtig und üblich oder waren sie speziell zum Verständnis der Laboranforderungen notwendig?

Dabei hat sich herausgestellt, dass es auf dieser Leistungsstufe relativ wenig Vokabel gibt, die nicht auch im täglichen Sprachgebrauch wichtig sind. Ich habe daher die meisten in unseren Kanon aufgenommen. Um sie auch entsprechend anzuwenden, wurden kleine Texte geschrieben, in denen es thematisch möglich war, diese Wörter anzuwenden (z.B. „Yesterday we had a shortcut. The guinea pig had gnawed at the cable and a piece of wire stuck out. ...). Solche Dinge kann man auch in Grammatiksätze verpacken.

Mit der Zeit stellte sich heraus, dass diese Gruppe von Schülern ohnehin mehr Interesse an Sachinformation hatte als an den üblichen Schulbuchgeschichten. Daher suchte ich nach unterrichtgerechten Texten, die wir letztendlich auch mit einigen Themen unseres Schulbuches verbinden konnten: z.B. „How we want to save the world“, „Mega-cities“: Umweltverschmutzung, Recycling, Rohstoffgewinnung, Stromverbrauch und -gewinnung.

Dazu fanden sich auf entsprechenden Internetseiten brauchbare Informationen mit Arbeitsblättern für verschiedenste Aufgaben: Summaries, Tabellen, Reading Comprehension, Wortfeldarbeit, Kreuzworträtsel u.ä.

2.4 Evaluation von außen mit Ergebnissen

2.4.1 Fragebögen (Jänner 2009)

Am 16. Jänner 2009 wurde beiden Gruppen, also der 4BRg (Kontrollgruppe Deutsch) und der 4CRg (Projektgruppe Englisch) je ein Fragebogen zur Beantwortung vorgelegt. Die Schüler waren vorher nicht informiert worden, es gab also keine Möglichkeit zu „lernen“.

Die Fragebögen enthielten Fachfragen aus den **vier absolvierten Laborbeispielen**. Dabei wurden aus jedem Beispiel zwei Fragen gestellt, eine, die verbal, eine zweite, die formal zu beantworten war. Die 4BRg erhielt die Fragen auf Deutsch, die 4CRg auf Englisch. Die beiden Fragebögen sind im Anhang angeschlossen.

In der folgenden Tabelle sind die richtigen Antworten in Prozent aller Antworten für die einzelnen Fragen angegeben. Dabei muss noch gesagt werden, dass von der 4C-Klasse vier (eher bessere) Schüler, von der 4B-Klasse ein Schüler gefehlt haben.

Bei der relativ geringen Zahl von zurück gegebenen Fragebögen (10 von der 4C, 11 von der 4B) verändert eine richtige oder falsche Antwort mehr als bei der anderen Gruppe die Prozentzahl bereits drastisch. Da, wie oben schon angedeutet, gerade bei der 4C eine Reihe besserer Schüler gefehlt haben, ist der scheinbar große Unterschied in den Ergebnissen der Fragebögen vermutlich gar nicht vorhanden.

Tabelle 4:

4C	4B		Titel des Beispiels
43	67	verbal	Resistance/Widerstand
93	100	formal	
50	67	verbal	Inorganic C./Anorganische V.
14	22	formal	
44	64	verbal	Redox Reactions/Redoxreaktionen
21	0	formal	
86	100	verbal	Organic C./Organische V.
7	21	formal	

2.4.2 Interviews (Jänner 2009)

An diesem 16. Jänner fanden auch die von Dr. Turner vorgenommenen Schülerinterviews statt. Zwei der vier SchülerInnen von jeder Klasse waren jeweils eher gute SchülerInnen, zwei eher Schwächere. Jede(r) Einzelne wurde ca. 10 Minuten von Frau Dr. Turner in einem Raum, in dem nur sie selbst und das Kind anwesend waren, befragt. Die Gespräche wurden auf eine Tonbandkassette aufgenommen, was den Kindern auch bekannt war. Sie wussten auch, dass die Kassetten dem Projektleiter übergeben werden.

Nach dem Anhören der Interviews konnte der Projektleiter Folgendes feststellen:

- Die interviewten SchülerInnen stehen dem Labor auf Englisch grundsätzlich positiv gegenüber.
- Ein Vorteil wird in der Zukunft gesehen, weil „man dann ja besser Englisch könne“.
- Ein anderer Vorteil ist die stärkere Konzentration und das genauere Durchlesen, sodass auch „chemisch“ mehr hängen bleibt.
- Ein dritter Vorteil: Am Stundenbeginn erklärt der Lehrer mehr, damit sind die Versuche besser zu bewältigen.
- Die Schülerin und die Schüler sprechen mit dem Lehrer Englisch, untereinander aber eher deutsch.
- Nachteilig ist, dass es deutlich mehr Arbeit darstellt, sowohl was den Laborunterricht als auch den Englischunterricht betrifft.
- Ein weiterer Nachteil: Die Erklärungen am Beginn der Stunde dauern länger, daher bleibt für das praktische Arbeiten weniger Zeit.
- Der Laborpartner wird nicht nach Sprachkenntnissen oder Chemiekenntnissen gewählt, sondern aufgrund freundschaftlicher Beziehung.

2.4.3 Beobachtung von Dr. Turner (Jänner 2009)

Unmittelbar nach dem 1. Evaluationstag hat mir Frau Dr. Turner ihre Zusammenfassung der Interviews (Zitate kursiv) mitgeteilt:

„Einige Punkte, die mir besonders in der Englischgruppe aufgefallen sind

- *Die Freude war zu Beginn sehr groß, es ist etwas besonders - Mehrgewinn durch zusätzlichen Spracherwerb*
- *Fachvokabel auf Englisch - positiv!*
- *Nach und nach wird der Unterricht auf Englisch zur Normalität - ein Schüler beginnt mit seinem Kollegen auf Englisch zu sprechen*
- *Es bedeutet jedoch auch einen Mehraufwand - mehr Vokabel lernen!*
- *Erklärungen am Anfang der Stunde brauchen mehr Zeit, dadurch bleibt manchmal weniger Zeit für Experimente - Arbeiten in die Pause hinein.*
- *Die Angaben werden gründlicher gelesen - positiv - denn damit können die Experimente auch sorgfältiger durchgeführt werden.*
- *Insgesamt kein Unterschied bei der Stoffmenge - beide Gruppen haben gleich viel Stoff in diesem Semester durchgenommen.“*

2.4.4 Fragebögen (Juni 2009)

Frau Dr. Turner hat auf die Anregung des Projektleiters einen Fragebogen entwickelt, der das Erreichen der Ziele (Fragestellungen) klären sollte. Dieser Fragebogen enthielt 25 Punkte als Fragen, oder Statements die von der Gruppe der Projektschüler und Projektschülerinnen behandelt worden ist.

Der Großteil der Fragen oder Behauptungen war durch Ankreuzen (Einkreisen) einer Zahl zwischen 1 und 5 zu behandeln, wobei die beiden Zahlen entgegengesetzte Wertung betrafen. Ein Beispiel:

Nr. 4:

„Wenn ich Fragen im Unterricht gestellt habe, so waren diese überwiegend auf Englisch

Trifft völlig zu 1 2 3 4 5 trifft nicht zu.

Bei einigen Fragen konnte noch ein Textkommentar abgegeben werden. Das Ausfüllen der Fragebögen fand am 24. Juni 2009 statt.

Die Auswertung der Fragebögen ist der Tabelle 5 zu entnehmen. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

- Der Durchschnitt der Ziffernbewertung ist durch einen Balken maßstabsgetreu dargestellt.
- Fragestellung und Ziffernkalkül sind verkürzt angegeben.
- Ein bestimmter Durchschnittswert kann sich dadurch ergeben, dass entweder wirklich viele Teilnehmer oder Teilnehmerinnen ähnliche Zahlenwerte (= homogen) gewählt haben, oder etwa gleich viele Schüler oder Schülerinnen Extremwerte angekreuzt haben (= extrem). Das ist dann in der Tabelle angegeben.

Tabelle 5:

#	Frage/Behauptung	Ø	Balken	extrem mittel
1	Persönliches Erleben des Laborunterrichts interessant(1)...uninteressant(5)	2,21		homogen
	schwer(1)...(leicht(5)	2,86		homogen
	anstrengend(1)...nicht anstrengend(5)	2,29		homogen
	schwierig zu verstehen(1)...einfach zu verstehen(5)	3,07		homogen
	lehrreich hinsichtlich E(1)...wenig lehrreich(5)	1,93		homogen
	zu viel E(1)...zu wenig E(5)	2,71		homogen
	kurzweilig und ansprechend(1)...langweilig und freudlos(5)	2,50		homogen
2	Ich habe die Anweisungen auf Englisch gut verstanden(1)...nicht gut verstanden(5)	2,28		homogen
3	Ich musste bei den Anweisungen auf Englisch oft nachfragen trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	3,00		homogen
4	Fragen überwiegend auf Englisch gestellt trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,36		homogen
5	Fragen überwiegend auf Deutsch gestellt trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	3,64		homogen
6	Für die Beantwortung der Fragen auf E benötigten wir viel Zeit. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,57		homogen
7	Ich denke ich hätte für die Beispiele auf D weniger zeit gebraucht. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	1,79		homogen
8	Ich habe den theoretischen Input des Lehrers auf E gut verstanden. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,00		homogen
9	Die neuen Englischvokabeln wurden vom Lehrer gut erklärt. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,21		homogen
10	Aufgrund englischer Sprache Motivation angestiegen. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,86		extrem

#	Frage/Behauptung	Ø	Balken	extrem mittel
11	Tests auf Englisch schwerer als auf D trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	3,14		homogen
12	Aufgrund von E Unterricht schwerer als auf D empfunden. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,43		extrem
13	Aufgrund des LAB auf E Vorteile bei Unterricht auf E in Ch. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,50		extrem
14	Aufgrund des LAB auf E Vorteile im regulären Englischunterricht. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,64		extrem
15	Noten im E-Unterricht haben sich verbessert trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	3,29		homogen
16	E-Wortschatz aufgrund des LAB-Unterrichts hat sich verbessert. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,21		homogen
17	E-Wortschatz aufgrund des LAB-Unterrichts hat sich verbessert in Bezug auf Lab-Themen. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,29		homogen
18	E-Wortschatz hat sich trotz des LAB-Unterrichts nicht verbessert. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	3,79		homogen
19	Englische Sprache hat in den Naturwissenschaften große Bedeutung trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,14		extrem
20	Wissen vom LAB-Unterricht wird im Leben große Bedeutung besitzen. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	3,14		homogen
22	LAB-Unterricht in der nächsten Schulstufe wieder auf Englisch. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	3,93		homogen
23	Durch LAB-Unterricht auf E doch viel Neues gelernt. trifft völlig zu(1)...trifft nicht zu(5)	2,71		extrem

In der obigen Tabelle fehlen die Punkte 21 und 24. Hier waren die Fragen anders gestellt, daher wurden diese heraus gegriffen.

21: Bitte denke nun an die folgenden durchgenommenen Beispiele und notiere in Stichworten, was dir dazu einfällt und wie es dir dabei gegangen ist.

In der folgenden Tabelle wurde nur die Anzahl der jeweiligen Bemerkungen angeführt.

Tabelle 6:

1. Electric Resistance	7	5. Citric Acid	1
2. Important Inorganic Compounds	3	6. Theoretical Problems	1
3. Redox Reactions	1	7. Fats, Carbohydrates...	9
4. Organic Compounds	1	8. Synthesis of Aspirin	12

24: Wenn du möchtest, kannst du an dieser Stelle noch genauer beschreiben, was dir am Laborunterricht in diesem Schuljahr besonders gefallen hat und was dich besonders gestört hat.

Zusammengefasst hat besonders gefallen die gute Zusammenarbeit der Schüler/innen untereinander, besonders gestört hat die hohe Schwierigkeit, verändert werden sollte nichts.

2.5 Kommentarbuch (2. Semester)

Angeregt durch Berichte von anderen Projektnehmern der Gruppe S4 im Rahmen der Schreibwerkstatt (Ende April 2009) haben die Projektlehrer ein Kommentarbuch für die Schüler und Schülerinnen der Projektgruppe aufgelegt. Es war dies als WORD-file im Computer des Chemiesaals während der Laborstunden allen Schülern und Schülerinnen für Eintragungen zugänglich, die im Folgenden aufgelistet sind.

Wir fanden das Labor auf Englisch teilweise lustig, aber manchmal taten wir uns schwer, vor allem bei den Rechnungen.

Es ist im Großen und Ganzen sehr interessant, manche Stunden für mich aber auch nicht. Es macht in Englisch und in Deutsch Spaß.

Ich finde manche Experimente sehr spannend. Jedoch war das letzte Experiment etwas schwer. Sonst gefällt mir alles recht gut.

Ich finde die praktischen Arbeiten viel lustiger als die Theoretischen. Beim Protokoll ist es oft schwierig das Ganze richtig auf Englisch auszudrücken

Uns gefällt die praktische Arbeit sehr gut, da sie sehr spannend und interessant ist.

Die theoretische Arbeit ist zwar manchmal mühsam, doch wenn man den richtigen Weg findet ist es eh in Ordnung

Ich find das Experimentieren sehr interessant und manchmal auch lustig, das Ausfüllen des Protokolls ist mühsam, aber im Großem und Ganzem ist das Chemie-Labor sehr interessant.

Ich fand das Labor in Englisch teilweise zu lang und zu kompliziert.

Am besten hat mir das mit dem Aspirin gefallen.

3 INTERPRETATION, RESUMEE UND AUSBLICK

3.1 Interpretation

Zu 2.2 Protokolle

Die deutlich schlechtere Benotung der Kontrollgruppe überrascht etwas. Tatsächlich könnte die bessere Benotung der Projektgruppe darauf zurück zu führen sein, dass sich die Kinder dieser Gruppe besser konzentrieren, die Protokolle gut auszufüllen und rechtzeitig abzugeben. In vielen Fällen entsteht die schlechte Note aufgrund des Versäumens des richtigen Abgabetermins.

Noch eine Ergänzung: die jetzige 4B-Klasse war auch im Vorjahr etwas schlechter in den Labornoten als die Gruppe aus der 4C.

Zu 2.3 Persönliche Beobachtungen

In einigen Gesprächen mit dem Projektleiter sind die Antworten nicht unbedingt kritiklos zu nehmen, da die Schülerin und die Schüler in so einem Fall vielleicht ein wenig „zu positiv“ eine Situation beschreiben, um den Lehrer, der sie ja auch beurteilt, nicht zu verärgern. Die aufgeschriebenen Kommentare sind also um diese „verschönernde“ Komponente bereinigt.

Diese Kommentare decken sich deutlich mit den Aussagen in den Interviews und den Beschreibungen von Dr. Turner. Diese vier Aussagen von 2.3 sind aufgrund dieser Übereinstimmung offensichtlich für alle Kinder gültig.

Die bessere Mitarbeit der 4C-Kinder in den auf Englisch unterrichteten Chemiestunden ist sicherlich auf den verstärkten Einsatz der englischen Sprache im NWL zurückzuführen. Allerdings konnten die zusätzlichen Punkte bei der auf Englisch gestellten Bonusfrage des 1. Tests von den besseren Schülerinnen und Schülern beider Klassen erreicht werden. Offensichtlich hängt die Qualität der Antworten nicht von der Sprach-, sondern von der Chemiekompetenz ab.

Die Englischlehrerin der 4C-Klasse stellt zusammenfassend fest, dass – auch wenn nicht alles wirklich gut sitzt – die Schülerin und die Schüler doch in größerem Maße imstande und auch willens sind, über naturwissenschaftliche oder technische Themen auf Englisch zu lesen, zu hören und zu sprechen. Sie gehen offensichtlich auch gelöster und mit mehr Selbstbewusstsein an diese Dinge heran.

Zu 2.4.1 Persönliche Beobachtungen

Betrachtet man die Ergebnisse der Fragebögen vom Jänner 2009, so lässt sich aufgrund der statistisch nicht relevanten Anzahl von Bögen vermuten, dass die unterschiedliche Unterrichtssprache keine Unterscheidung bezüglich der Fachfragen bringt, eher das individuelle Fachwissen der Kinder aus dem Chemieunterricht.

Zu 2.4.2 Interviews vom Jänner

Die Bemerkungen von Dr. Turner, die heraushörbaren Aussagen der Kinder und die im „small talk“ mit der Schülerin und den Schülern festgestellten Aussagen decken sich in einigen Punkten frappant. Wie oben schon gesagt, dürften dies wirklich gültige Aussagen sein.

3.2 Resumée

In diesem Kapitel werden wir zwei Punkte einfügen, die nicht wirklich in eines der vorhergehenden Kapitel passen, nämlich einige Bemerkungen über Öffentlichkeitsarbeit und Genier-Aspekte. Dann versuchen wir herauszufinden, ob die in 1.3 und 1.4 angeführten Ziele und gestellten Fragen erreicht bzw. beantwortet wurden.

3.2.1 Öffentlichkeitsarbeit

Dieses IMST-Projekt wurde bereits am Ende des Schuljahres 2007/08 und noch deutlicher in der Eröffnungskonferenz von 2008/09 dem Lehrkörper vorgestellt.

Das Poster, das auch beim Start Up vorgestellt wurde, hängt seit Oktober auf einer Plakatwand beim Chemiesaal.

Dasselbe Plakat war als A0-Poster beim 10. Europäischen Chemielehrerkongress in Salzburg in der Posterpräsentation ausgestellt. In einigen Gesprächen konnten in- und ausländischen Kongressteilnehmern das Projekt und IMST näher erläutert werden.

Das Abstract und ein entsprechender Bericht über das Projekt findet man auf der Website: www.ams-wien.at und beide erscheinen zusätzlich in unserem Schuljahresbericht. Der gebundene Bericht mit Anhang liegt in der Schulbibliothek auf.

3.2.2 Genderaspekt

Leider sind in diesem Projekt mit Sprachenrelevanz kaum (keine?) Gender-Aspekte zu untersuchen. In der 4C-Gruppe befindet sich ein Mädchen (siehe Foto), in der 4B-Gruppe zwei Mädchen.

3.2.3 Ziele und Fragestellungen

Die Ziele (1.3), Fragestellungen (1.4) und Hypothesen (1.5) sind vor der jeweiligen Beantwortung wiederholt:

Sprachkompetenz:

Die Sprachkompetenz der Schülerinnen und Schüler des Realgymnasiums, die gegenüber den Lernenden des Gymnasiums in der Unterstufe eine Stunde weniger Englisch haben, wurde gehoben. Wir erkennen das an den übereinstimmenden Beobachtungen der beteiligten Lehrkräfte und von Frau Dr. Turner, sowie an den Kommentaren der Kinder und auch aus dem Fragebogen vom Juni (Bemerkungen 16 bis 18). *Die aufgestellte Hypothese scheint richtig zu sein (Seite 7).*

Englisch in den Naturwissenschaften:

Von den Schülerinnen und Schülern wurde die Wichtigkeit, Englisch in den Naturwissenschaften gut zu beherrschen, ganz klar erkannt. Dies geht vor allem aus dem Fragebogen vom Juni (Bemerkung 19) hervor. *Die aufgestellte Hypothese scheint richtig zu sein (Seite 7).*

Fächerübergreifende Zusammenarbeit

Die fächerübergreifende Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Lehrpersonen wurde eindeutig verbessert. Dies ist zwar nicht durch eine wissenschaftliche Evaluation belegbar, kann aber vor allem vom Projektleiter vom Empfinden her als positiv erkannt werden. Es wurden nachweislich technisch-naturwissenschaftliche Inhalte in den Englischunterricht und Kenntnisse der englischen Sprache in den Chemieunterricht getragen. Das hat den Dialog (vor allem zwischen Mag. Beatrix Clark-Wilson und Dr. Manfred Kerschbaumer) in großem Maß gefördert. Noch eine Information am Rand: Der Ehemann von Mag. Clark-Wilson ist Engländer, also „native speaker“ und wurde aufgrund dieser Eigenschaft auch in die Arbeit eingebunden. *Die aufgestellte Hypothese scheint richtig zu sein (Seite 7).*

Nachteil bezüglich der fachlichen Inhalte:

Es konnte kein Nachteil für die Schülerinnen und Schüler der 4C, die das Chemielabor auf Englisch absolvierten, bezüglich der fachlichen Inhalte gegenüber der Gruppe der 4B erkannt werden. Dies geht vor allem aus der Tabelle 3 hervor, in dem die Durchschnittsnoten der beiden Gruppen gegenüber gestellt sind. Schlechtere Noten ergeben sich in erster Linie durch schwierigere fachliche Inhalte bzw. durch zeitliche Versäumnisse der Schülerin und der Schüler bei der Abgabe der Protokolle. *Die aufgestellte Hypothese scheint nicht richtig zu sein (Seite 7).*

Chemie-Regelunterricht:

Die Schülerin und die Schüler der 4C haben in geringem Umfang im Chemie-Regelunterricht in den Sequenzen auf Englisch Vorteile gegenüber den 4B-Schülern. Dies geht in erster Linie durch die Beobachtung von Mag. Stadler, die den Unterricht führt hervor. *Die aufgestellte Hypothese scheint richtig zu sein (Seite 8).*

Englischunterricht:

Ob die Mitglieder der Gruppe 4C gegenüber der Gruppe 4B Vorteile in sprachlicher Hinsicht im Englischunterricht haben, ist sehr schwer zu beurteilen, da die Kinder nicht in einer Gruppe unterrichtet werden, also auch verschiedene Englischlehrerinnen haben. Auf alle Fälle haben die Kinder der 4C keinen Vorteil, was die Noten betrifft, das geht aus dem Fragebogen vom Juni (Bemerkung 15) und aus den Jahresnoten hervor. *Ob die aufgestellte Hypothese richtig ist oder nicht, ist nicht zu beurteilen (Seite 8).*

Zusätzliche Motivation:

Laut Fragebogen vom Juni (Bemerkung 10) hält sich eine zusätzliche Motivation im Unterricht aufmerksam zu arbeiten in Grenzen, also könnte man versucht sein, die Antwort „nein“ auf diese Frage zu geben. Dagegen sprechen aber die Beobachtungen des Projektleiters während des ganzen Jahres und auch eine mögliche Interpretation des Punktes 21 aus dem Fragebogen vom Juni. Der Schülerin und den Schülern sind in erster Linie zu den Beispielen am Anfang und am Schluss Bemerkungen eingefallen. Klar ist, dass man sich an zuletzt stattgefundenere Ereignisse besser erinnert. Wieso dann aber eine bessere Erinnerung an den Anfang? Die Projektlehrer glauben, dass durch die andere Unterrichtssprache vor allem am Anfang die Motivation, sehr aufmerksam und genau zu arbeiten, groß war. Vor allem bei schwächeren Schülern ist diese dann zurückgegangen. *Die aufgestellte Hypothese scheint richtig zu sein, was den Anfang betrifft („ein neuer Besen kehrt gut“). Nach einem Gewöhnungseffekt sinkt die Motivation vor allem für schwächere Schüler wieder (Seite 8).*

Sachinhalte im Englischunterricht

Aufgrund der Berichte von Mag. Clark-Wilson hat sich dieses Projekt nachhaltig auf die Sachinhalte des Englischunterrichtes ausgewirkt. Sie hat ganz bewusst die „üblichen“ Inhalte des Englischunterrichts in einer 4. Klasse gegen zeitgemäße Artikel aus Zeitungen und Zeitschriften mit eindeutig naturwissenschaftlich-technischem Inhalt ausgetauscht. *Die aufgestellte Hypothese scheint richtig zu sein (Seite 8).*

3.3 Ausblick

Die oben angeführten Ergebnisse hinsichtlich unserer Hypothesen haben die beteiligten Projektlehrer zu einer klaren Vorgangsweise für die (zumindest nahe liegende Zukunft) geführt.

Es scheint einfach zu schwierig für 13- bis 14-Jährige zu sein, alle möglichen chemischen Themen in einer anderen als ihrer Muttersprache kennen zu lernen. Auf der anderen Seite motiviert und interessiert es die meisten Kinder sehr wohl, die Laborbeispiele auch in einer Fremdsprache zu meistern. Sie sind auch stolz darauf, damit etwas Besonderes zu leisten. Die Kinder sehen ja auch die Wichtigkeit ein, Englisch in allen Bereichen des Lebens (vor allem in den Naturwissenschaften) zu beherrschen.

Daher haben wir uns vorgenommen, für alle Laborgruppen (auch in der 3. Klasse) pro Semester ein Beispiel, dessen Inhalt von der chemischen Seite her etwas einfacher ist, den Schülerinnen und Schülern auf Englisch anzubieten. Dabei sollen der jeweilige Laborleiter bzw. die Laborleiterin und die jeweilige Englischlehrkraft intensiv zusammen arbeiten. Wir versprechen uns davon für alle Beteiligten Vorteile und damit eine Verbesserung des Unterrichtsgeschehens.