



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Kompetent durch praktische Arbeiten – Labor, Werkstätte & Co

# **SCHÜLERINNEN UNTERRICHTEN SCHÜLERINNEN – EINE KOOPERATIONEN ZWISCHEN VOLKS- UND HAUPTSCHULE**

ID 824

**Michaela Schultes**

**Bernd Körber**

**Europahauptschule II Mistelbach**

Hausbrunn, Juni, 2013

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 Forderungen des Lehrplanes .....	4
1.2 Schwerpunkte an unserer Schule .....	4
1.3 Beschreibung der Kooperation.....	5
1.3.1 Beschreibung der Methode „Lernen durch Lehren“ .....	5
<b>2 ZIELE</b> .....	<b>7</b>
2.1 Ziele auf SchülerInnenebene (Hauptschule) .....	7
2.2 Ziele auf SchülerInnenebene (Volksschule).....	7
2.3 Ziele auf LehrerInnenebene .....	7
2.4 Verbreitung der Projekterfahrungen.....	7
<b>3 DURCHFÜHRUNG</b> .....	<b>8</b>
3.1 Allgemeiner Ablauf der Kooperation.....	8
3.2 Beschreibung der ersten Kooperation zum Thema „Luft und Wasser“ .....	8
3.3 Beschreibung der zweiten Kooperation zum Thema „Chemie im Alltag“ .....	10
<b>4 EVALUATIONSMETHODEN</b> .....	<b>12</b>
<b>5 ERGEBNISSE</b> .....	<b>13</b>
5.1 Auswertung der ersten Kooperation.....	13
5.1.1 Ergebnisse der Beobachtungen .....	13
5.1.2 Auswertung der Fragebögen .....	13
5.2 Auswertung der zweiten Kooperation .....	17
5.2.1 Ergebnisse der Beobachtungen .....	17
5.2.2 Ergebnisse der Fragebögen .....	17
5.3 Auswertung der Umfrage bei den KollegInnen .....	18
<b>6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK</b> .....	<b>20</b>
<b>7 LITERATUR</b> .....	<b>21</b>
<b>ANHANG</b> .....	<b>22</b>
Fragebögen.....	22
Unterrichtsmaterialien .....	22

## ABSTRACT

*SchülerInnen verschiedener Altersstufen (4. Klasse Volksschule und 4. Klasse Hauptschule) arbeiten zweimal pro Jahr gemeinsam an naturwissenschaftlichen Inhalten. Dabei kommt die Unterrichtsmethode "Lernen durch Lehren" zum Einsatz, um Fachwissen, Sozialkompetenz und Methodenkompetenz der SchülerInnen zu verbessern. Der Unterricht ist so aufbereitet, dass die SchülerInnen selbstständig an Arbeitsplänen zum Thema „Luft und Wasser“ bzw. „Chemie im Alltag“ arbeiten.*

Schulstufe:	4. bzw. 8. Schulstufe
Fächer:	Sachunterricht / Physik
Kontaktperson:	Michaela Schultes
Kontaktadresse:	Europahauptschule Mistelbach Thomas Freund-Gasse 3 2130 Mistelbach
Zahl der beteiligten Klassen:	4
Zahl der beteiligten SchülerInnen:	45 Schülerinnen, 38 Schüler

### **Urheberrechtserklärung**

*Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (=jede digitale Information, z.B. Texte, Bilder, Audio- und Video Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts, sowie eventuell vorhandene Anhänge.*

# 1 EINLEITUNG

In der Bezirkshauptstadt Mistelbach an der Zaya gibt es zwei Volksschulen und zwei Hauptschulen. Da es keine AHS-Unterstufe gibt, ist der Prozentsatz jener SchülerInnen, die in die Hauptschule gehen, relativ hoch (ca. 80 %). Die Zuteilung der SchülerInnen in die Volksschulen erfolgt regionsweise. SchülerInnen aus der Volksschule I besuchen im Normalfall anschließend die Hauptschule I, SchülerInnen der Volksschule II die Hauptschule II. Ausnahmesituationen ergeben sich bei Integrationsklassen und auf konkreten Wunsch der SchülerInnen und Eltern.

## 1.1 Forderungen des Lehrplanes

*„Eine so erworbene Sachkompetenz bedarf allerdings der Erweiterung und Ergänzung durch Selbst- und Sozialkompetenz. Die Entwicklung der eigenen Begabungen und Möglichkeiten, aber auch das Wissen um die eigenen Stärken und Schwächen sowie die Bereitschaft, sich selbst in neuen Situationen immer wieder kennen zu lernen und zu erproben, ist ebenso Ziel und Aufgabe des Lernens in der Schule wie die Fähigkeit und Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen, mit anderen zu kooperieren, Initiative zu entwickeln und an der Gestaltung des sozialen Lebens innerhalb und außerhalb der Schule mitzuwirken („dynamische Fähigkeiten“).*

*Die Förderung solcher dynamischer Fähigkeiten soll die Schülerinnen und Schüler auf Situationen vorbereiten, zu deren Bewältigung abrufbares Wissen und erworbene Erfahrungen allein nicht ausreichen, sondern in denen Lösungswege aktuell entwickelt werden müssen. Es ist wichtig, dass Schülerinnen und Schüler lernen, mit Sachthemen, mit sich selbst und mit anderen auf eine für alle Beteiligten konstruktive Weise umzugehen. Sie sollen Sachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz in einem ausgewogenen Verhältnis entwickeln. (Lehrplan der Hauptschule, 2000, S. 3)*

Diese Forderung des Lehrplanes wird heutzutage immer wichtiger. Die Gesellschaft erwartet von der Schule vermehrt das Erlernen von Kompetenzen: Jugendliche sollen neben fachlichen Kompetenzen auch Sachverständigkeiten wie zB. Verantwortungsfähigkeit, Lern- und Leistungsbereitschaft, Teamfähigkeit, Problemlösungsfähigkeit, Selbstbewusstsein sowie Kommunikationsfähigkeit mitbringen.

Durch die schüler- und handlungsorientierte Unterrichtsmethode „Lernen durch Lehren“ kann unsere Schule vielen Erwartungen gerecht werden.

## 1.2 Schwerpunkte an unserer Schule

ECDL Hauptschule I und Europahauptschule II befinden sich - gemeinsam mit der Allgemeinen Sonderschule - in einem Gebäude. Momentan liegt der Schwerpunkt unserer Schule auf Sprachen und Informationstechnologie. Auf dem Weg zur „Neuen Mittelschule“ möchten wir folgende Schwerpunkte definieren:

- Sprachen (Unverbindliche Übungen in Englisch, Französisch und Tschechisch)
- Naturwissenschaften
- Berufsorientierung

### **Naturwissenschaftlicher Schwerpunkt**

Die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Schwerpunktes soll auf folgenden Aktivitäten aufgebaut werden:

## Neue Stundentafel in der „Neuen Mittelschule“

Die bisherige Stundentafel soll in den Naturwissenschaften neu gestaltet werden. Neu dabei ist, dass in der 5. und 6. Schulstufe ein neuer Gegenstand „NaWi“ entstehen soll, welcher Biologie und Physik vereint. Außerdem soll bereits in der 7. Schulstufe eine Wochenstunde „Chemie“ eingeführt werden.

	5. Schulstufe				6. Schulstufe				7. Schulstufe			8. Schulstufe		
Gegenstand	Biologie	Physik	Chemie	NaWi	Biologie	Physik	Chemie	NaWi	Biologie	Physik	Chemie	Biologie	Physik	Chemie
bisher	2	-	-	-	2	2	-	-	2	2	-	2	1	2
neu	-	-	-	<b>3</b>	-	-	-	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

## Unverbindliche Übung „ScienceLab“

Alle SchülerInnen haben die Möglichkeit, freiwillig an der unverbindlichen Übung „ScienceLab“ teilzunehmen: In geblockten Nachmittagseinheiten werden weiterführende Themen aus dem Bereich der Naturwissenschaften und dem Interessensgebiet der SchülerInnen weitestgehend selbsttätig bearbeitet.

### Kooperation mit der HTL Mistelbach für Gesundheitstechnik

In jedem Schuljahr dürfen unsere SchülerInnen aus den 3. und 4. Klassen einen Nachmittag in den Labors der HTL (Kunststofftechnik, Computerlabor, Elektronik, ...) arbeiten.

### Kooperation mit der VS II Mistelbach

Diese Zusammenarbeit findet bereits seit drei Jahren statt. Ich möchte nun in meinem Projekt diese Arbeit vorstellen und die Ergebnisse evaluieren.

## **1.3 Beschreibung der Kooperation**

### **1.3.1 Beschreibung der Methode „Lernen durch Lehren“**

*„Dafür verteilt der Lehrer Arbeitsaufträge, stellt Arbeitsmaterialien zur Verfügung, steht den SchülerInnen während der Vorbereitung als Berater und Helfer zur Seite und korrigiert die schriftlichen Unterrichtsvorbereitungen. Während des Schülerunterrichts zieht sich der Lehrer weitestgehend zurück und greift nur in das Unterrichtsgeschehen ein, wenn Fehler auftreten oder Ergänzungen notwendig sind.“* (Franzen, 2005)

#### **1.3.1.1 Vor- und Nachteile der Methode**

Zu den Vorteilen der Methode zählt die intrinsische Motivation, da die Lehrperson im Hintergrund bleibt und der Unterricht dadurch abwechslungsreicher wird (Franzen, 2005). Außerdem erfordert diese Methode eine intensivere Auseinandersetzung mit den Unterrichtsinhalten und dadurch eine

erhöhte Schüleraktivität. Erklärungen von SchülerInnen werden oft leichter angenommen und verstanden. Zudem fällt es vielen VolksschülerInnen leichter, bei Verständnisschwierigkeiten nachzufragen, da die Hemmschwelle gegenüber HauptschülerInnen geringer ist als beim Lehrer / bei der Lehrerin.

Probleme können hingegen dann auftreten, wenn die lehrenden SchülerInnen die an sie gestellten Anforderungen nicht erfüllen, dh wenn SchülerInnen nicht selbstständig arbeiten können bzw. mit der Rolle des „Lehrers“ oder der „Lehrerin“ überfordert sind. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass sowohl bei der Vorbereitung durch die Lehrperson als auch bei der Durchführung mehr Zeit benötigt wird.

Bei Disziplinschwierigkeiten während der SchülerInnenarbeit muss sofort eingegriffen werden. Erfahrungsgemäß ist es nur selten notwendig, da alle SchülerInnen sehr eifrig und konzentriert arbeiten.

## **2 ZIELE**

### **2.1 Ziele auf SchülerInnenebene (Hauptschule)**

Die SchülerInnen sollen durch selbsttätiges Experimentieren und Recherchieren der fachlichen Inhalte einen selbstbewussten und selbsttätigen Zugang zu physikalischen bzw. chemischen Aufgabenstellungen annehmen.

Angeleitete Versuche sollen selbsttätig durchgeführt und protokolliert werden. Dabei soll Fachwissen zu den Themen "Luft" und "Chemie im Haushalt" erarbeitet bzw. gefestigt werden. Zur Erarbeitung der Inhalte sollen Beobachtungen der Experimente herangezogen werden. So sollen die SchülerInnen lernen "aus Experimenten zu lernen".

### **2.2 Ziele auf SchülerInnenebene (Volksschule)**

Es sollen physikalische Inhalte im Sachunterricht der Volksschule zum Thema werden. So soll das Interesse der SchülerInnen an physikalischen und chemischen Phänomenen durch diese Kooperation geweckt werden. Einfache Versuche sollen laut Anleitung durchgeführt, beobachtet und protokolliert werden. Einfache fachliche Inhalte sollen so erarbeitet und zusammengefasst werden.

Durch diese Zusammenarbeit soll der Kontakt zwischen Volks- und Hauptschule gefördert werden. Die SchülerInnen können das Schulgebäude und einige Lehrpersonen sowie die Schulleitung bereits kennen lernen. Der spätere Übergang in die Hauptschule soll so erleichtert werden. Diese Kooperation dient auch als Werbung für unsere Schule, bei der auch die Eltern gerne als Begleitpersonen eingeladen sind.

### **2.3 Ziele auf LehrerInnenebene**

Ich möchte Belege dafür sammeln, wie die Unterrichtsmethode „Lernen durch Lehren“ auf die SchülerInnen der Hauptschule und der Volksschule wirkt, um damit eine evidenzbasierte Grundlage für meine Weiterarbeit zu erhalten.

KollegInnen sollen einen besseren Einblick in die laufende Kooperation mit der Volksschule erhalten.

### **2.4 Verbreitung der Projekterfahrungen**

- Bericht auf der Schulhomepage (siehe <http://www.hsmistelbach-2.ac.at> )
- Zeitungsartikel im Bezirksblatt Mistelbach

## 3 DURCHFÜHRUNG

### 3.1 Allgemeiner Ablauf der Kooperation

Die Kooperation wird zwei Mal pro Schuljahr durchgeführt. Heuer erarbeiten die SchülerInnen dabei die Themen „Luft und Wasser“ und „Chemie im Alltag“. Der Unterricht wird dabei so aufbereitet, dass die SchülerInnen selbstständig an einem Arbeitsplan arbeiten.

Zu jedem Thema gibt es ein Forscherheft (siehe Anhang), in welchem zuerst der Alltagsbezug hergestellt bzw. das Interesse geweckt wird. Verschiedene Versuche sollen helfen, themenbezogene Inhalte zu erarbeiten. Abschließend werden die erlernten Inhalte zusammengefasst und gefestigt.

Dieses Forscherheft wird zuerst von den HauptschülerInnen alleine (im Physik- bzw. Chemieunterricht) in Gruppen durchgearbeitet. Anschließend werden die Ergebnisse und fachlichen Hintergründe im Klassenverband (gemeinsam mit mir) verglichen und besprochen. Hinweise für die Kommunikation mit den VolksschülerInnen werden im Unterrichtsgespräch gegeben (Vorstellungsrunde, alle VolksschülerInnen sollen mitarbeiten, Rechtschreibung kontrollieren, Versuche sollen von den VolksschülerInnen durchgeführt werden, Texte gemeinsam lesen).

Bei der Durchführung des Projektes (ca. 2 Unterrichtseinheiten während eines Vormittages) arbeiten je 14 HauptschülerInnen (eine Einteilung wird bereits vorher getroffen) mit einer VS-Klasse (ca. 20 SchülerInnen) in 7 Gruppen. Dabei sollen die HauptschülerInnen die VolksschülerInnen bei der Bearbeitung der Aufgaben aus dem Forscherheft unterstützen und anleiten.

Die Teilnahme der HauptschülerInnen am Projekt ist freiwillig, dh SchülerInnen, die nicht teilnehmen möchten, müssen dies auch nicht tun. Die Einteilung der Gruppen erfolgt - soweit ich damit einverstanden bin - nach Wunsch der SchülerInnen. Vorhergehende Kooperationen haben ergeben, dass alle SchülerInnen (VS und HS) gerne teilnehmen und Spaß daran haben.

HauptschülerInnen, die nicht an der Kooperation teilnehmen, bleiben im Regelunterricht.

### 3.2 Beschreibung der ersten Kooperation zum Thema „Luft und Wasser“

Die erste Kooperation mit den Volksschulen fand am 27. und 30 November 2012 statt. SchülerInnen der 4. Klassen der Volksschule II Mistelbach kamen mit ihren jeweiligen LehrerInnen an die Hauptschule.

Es wurde an folgenden Aufgaben aus dem ForscherInnenheft (siehe Anhang) gearbeitet:

- Rätsel zum Thema
- Persönliche Erfahrungen mit dem Thema
- Versuch 1: Ist Wasser ein Körper?
- Versuch 2: Ist Luft ein Körper?
- Versuch 3: Tauchen – ohne nass zu werden?
- Versuch 4: Luft – sehen und hören?
- Versuch 5: Luft umfüllen
- Versuch 6: U-Boot bergen – Luft kann Wasser verdrängen
- Versuch 7: Wasser kann Luft verdrängen



- Versuch 8: Verbundene Gefäße
- Versuch 9: Strömungsenergie
- Versuch 10: Strömendes Wasser
- Versuch 11: Rückstoßprinzip
- Versuch 12: Schwebendes Wasser
- Versuch 13: Die schwimmende Kerze
- Darüber sollte ich nachdenken

Die ersten beiden Aufgaben (Vorerfahrungen und Überlegungen zum Thema) wurden von den Lehrpersonen im Klassenplenum durchbesprochen. Danach wurde Versuch um Versuch von den Gruppen alleine durchgeführt. Da die Zeit mit 90 Minuten begrenzt war, kamen nicht alle Gruppen bis zu den letzten Versuchen. Es wurde vereinbart, dass die fehlenden Experimente am Tag der offenen Tür eine Woche später nachgeholt werden.



### 3.3 Beschreibung der zweiten Kooperation zum Thema „Chemie im Alltag“

Am 7. und 8. Mai 2013 kam es zur zweiten Kooperation mit den SchülerInnen der Volksschule II zum Thema „Chemie im Alltag“. Es arbeiteten wieder 7 Gruppen zu je 2 HauptschülerInnen und 3 VolksschülerInnen. Nach einer kurzen Begrüßung wurden folgende Experimente durchgeführt:

- Farben trennen – Welche Farben sind in Farben?
- Rotkraut – Blaukraut – Grünkraut?
- Säure oder Lauge?
- Welche Eigenschaften zeigen Säuren?
- Auf der Suche nach Stärke!
- Salzgewinnung

Im Gegensatz zur ersten Kooperation verlief die Vorbereitungsphase der HauptschülerInnen intensiver. Neben den Experimenten aus dem Forscherheft und der Zusammenfassung der Inhalte im Klassenplenum hatten die SchülerInnen Zusatzaufgaben zum Thema zu erarbeiten. Die Inhalte der Zusatzaufgaben werden außerdem in einer kurzen Lernzielkontrolle abgeprüft.





## **4 EVALUATIONSMETHODEN**

Evaluiert wurde bei den SchülerInnen mittels Fragebögen vor bzw. nach der Kooperation, wobei Interesse, Spaß und fachliche Inhalte untersucht wurden. Beobachtungen sollten Aufschluss über die Sozialkompetenz der SchülerInnen bringen. Außerdem sollen dabei auch Informationen in Bezug auf das allgemeine Arbeitsverhalten (Lautstärke, Arbeitstempo) und die Gruppeneinteilung (Mädchen/Burschen) gesammelt werden.

Mithilfe eines schriftlichen Fragebogens (Stricherlliste) wurden bei den KollegInnen Informationen zu Interesse und Einblick in das Projekt gesammelt.

## **5 ERGEBNISSE**

### **5.1 Auswertung der ersten Kooperation**

#### **5.1.1 Ergebnisse der Beobachtungen**

##### **5.1.1.1 Gruppeneinteilung**

Die SchülerInnen der 4a-Klasse wurden von ihrer Lehrerin Cornelia Rubey in Gruppen zu je 3 SchülerInnen eingeteilt. Dabei waren – bis auf eine Gruppe – lauter gleichgeschlechtliche Gruppen. Auch bei der Zuteilung zu den Hauptschulgruppen gab es kaum gemischte Gruppen. Im Vergleich dazu achtete ich bei der 4b-Klasse darauf, dass sich die SchülerInnen selbst zu Gruppen zusammenschließen durften. Es ergaben sich 2 gemischte Gruppen, die sich unabhängig vom Geschlecht zu den HauptschülerInnen setzten.

Die Lautstärke im Klassenzimmer war entsprechend der Schülerzahl angemessen, das Arbeitstempo der einzelnen Gruppen sehr unterschiedlich.

##### **5.1.1.2 Rückmeldungen**

Die Rückmeldungen der SchülerInnen und LehrerInnen waren sehr positiv. Die VolksschullehrerInnen betonten, dass Unterricht in solcher Weise in der Volksschule nicht möglich wäre. Fehlende Materialien würden den Unterricht erschweren. Außerdem wird der Kontakt zur Hauptschule sehr positiv empfunden.

#### **5.1.2 Auswertung der Fragebögen**

##### **5.1.2.1 Auswertung HauptschülerInnen**

Laut Lehrplan der Hauptschule wurden die fachlichen Inhalte zum Thema Luft und Wasser bereits in der 6. Schulstufe erarbeitet.

###### **5.1.2.1.1 Fragen zur Luft**

Lediglich Aggregatzustand und Farbe der Luft waren bereits vor der Kooperation fast allen SchülerInnen bekannt. Da die Entstehung von Über- und Unterdruck bei den Versuchen nicht vorkam, konnten die dazugehörigen Fragen auch beim Posttest nur von einer/m SchülerIn richtig beantwortet werden. Die Ergebnisse der anderen Aufgaben lassen erkennen, dass die SchülerInnen nach der Arbeit mit den VolksschülerInnen die Eigenschaften von Luft besser benennen konnten.

###### **5.1.2.1.2 Fragen zum Wasser**

Bei den Fragen zum Wasser waren die Ergebnisse ähnlich wie bei den Aufgaben zur Luft. Aggregatzustand und Anpassung an Gefäßform und Raum waren den SchülerInnen bekannt. Erstaunlich war, dass die Frage zum Geschmack von Wasser sowohl vor bzw. nach den Experimenten nur von rund 50 % der SchülerInnen richtig beantwortet werden konnte. Ebenso ergab die Aufgabe zum Einzeichnen des Wasserstandes bei verbundenen Gefäßen beim Posttest keine besseren Ergebnisse als beim Prätest. Bei allen anderen Aufgaben zeigte sich ebenfalls ein Wissenszuwachs.

### 5.1.2.1.3 Allgemeine Fragen:

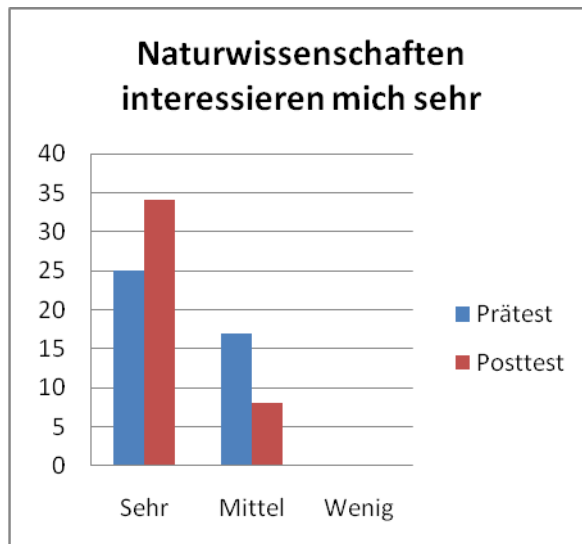
	Sehr	Mittel	Wenig	ungütig	Nicht Teilgenommen	Summe Kinder
<b>Allgemeine Fragen</b>						
Gruppenarbeiten machen mir Spaß.	32	3	0	0	11	46
Die Lerneinheit mit den Volksschulkindern hat mir Spaß gemacht.	30	5	0	0	11	46
Ich war gut vorbereitet, sodass ich den Volksschülern bestmöglich helfen konnte.	31	4	0	0	11	46
Die Volksschüler haben meine Hilfe gerne angenommen.	28	6	0	1	11	46
Ich habe die Aufgaben gut verstanden.	32	2	0	1	11	46
Ich habe viel über Luft und Wasser gelernt.	20	10	3	2	11	46

Neben der positiven mündlichen Rückmeldungen der SchülerInnen ergab die Befragung, dass die SchülerInnen gerne in Gruppen arbeiten. Den Wissenszuwachs schätzen die SchülerInnen selbst nicht besonders gut ein. Lediglich 57 % der teilnehmenden SchülerInnen glauben, dass sie durch Vorbereitung und Durchführung der Kooperation viel über das Thema erlernt haben.

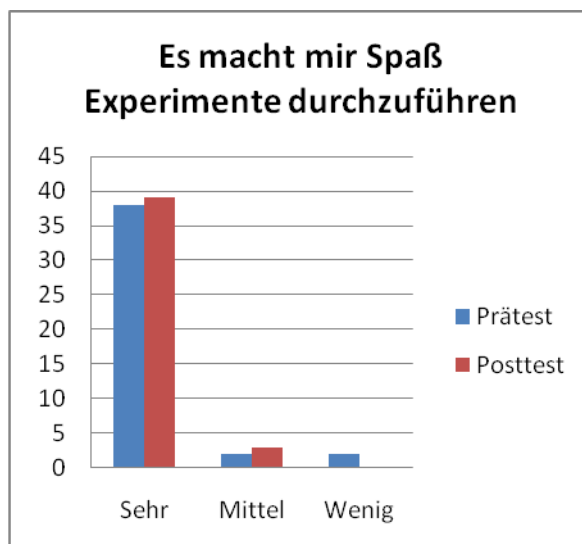
### 5.1.2.2 Auswertung VolksschülerInnen

Die SchülerInnen fühlten sich bei uns sehr wohl und von den HauptschülerInnen gut unterstützt. Sie selbst schätzten ein, dass sie viel über Luft und Wasser gelernt haben. Die fachlichen Fragen bestätigten diese Einschätzung. Lediglich die Frage, ob sich Luft zusammendrücken lässt, wurde nach der Kooperation von 57 % der SchülerInnen falsch beantwortet, wobei dieser Prozentsatz beim Prätest bei 40 % lag.

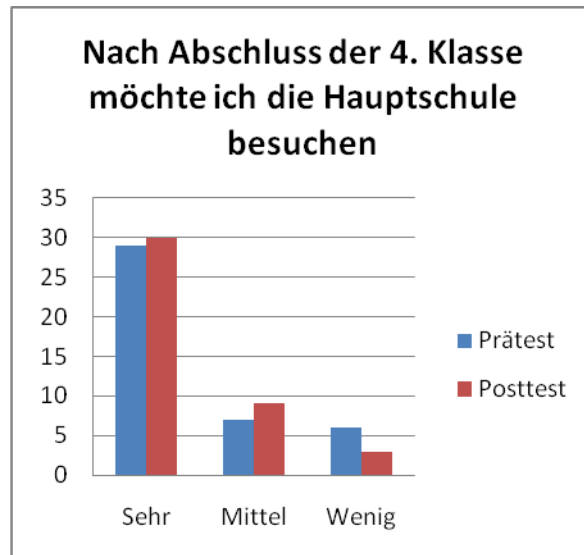
		Sehr	Mittel	Wenig	Summe Kinder
<b>Allgemeine Fragen</b>					
Naturwissenschaften interessieren mich sehr.	Prätest	25	17	0	42
	Posttest	34	8	0	42
Es macht mir Spaß Experimente durch zu führen.	Prätest	38	2	2	42
	Posttest	39	3	0	42
Nach Abschluss der 4. Klasse möchte ich die Hauptschule besuchen.	Prätest	29	7	6	42
	Posttest	30	9	3	42
Ich interessiere mich für Sendungen wie „Forscherexpress“, ...	Prätest	23	15	4	42
Die Lerneinheit in der Hauptschule hat mir Spaß gemacht.	Posttest	35	7	0	42
Die Hauptschüler haben mich beim Bearbeiten der Aufgaben gut unterstützt.	Posttest	39	3	0	42
Ich habe die Aufgaben gut verstanden.	Posttest	30	12	0	42
Ich habe viel über Luft und Wasser gelernt.	Posttest	35	7	0	42



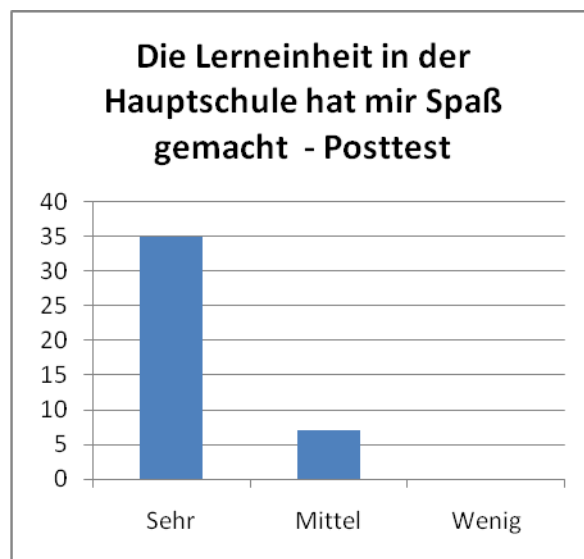
Laut Fragebögen ist das Interesse der SchülerInnen an Naturwissenschaften gestiegen. Möglicherweise liegt es daran, dass sie durch die Kooperation nun eine bessere Vorstellung zur Arbeit im Fach Physik in der Hauptschule haben. Besonders erfreulich ist, dass alle SchülerInnen Interesse an Naturwissenschaften zeigen.



Es freut mich sehr zu sehen, dass generell sehr gerne Experimente durchgeführt werden. Lediglich zwei SchülerInnen gaben an, dass sie nicht gerne experimentieren. Beim Prätest gaben alle SchülerInnen an, gerne bzw. sehr gerne zu experimentieren.



Im November haben sich die meisten SchülerInnen bereits für eine weitere Schule (Hauptschule oder AHS) entschieden. Laut Fragebogen wird die Entscheidung der Schulwahl nach der 4. Klasse von einigen SchülerInnen nochmals überdacht. Die Kooperation wirkt sich also positiv auf die Schulwahl aus.

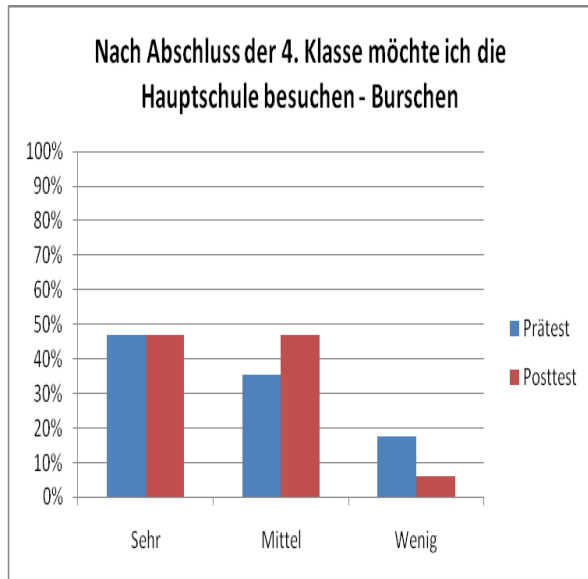
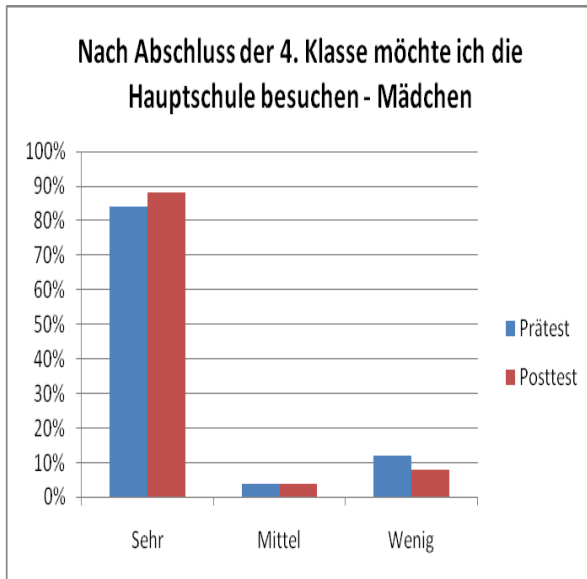


Die schriftliche Ergebnisse dieser Frage bestätigen die Rückmeldungen der SchülerInnen, LehrerInnen und Eltern. Die VolksschülerInnen kommen sehr gerne zum Experimentieren zu uns an die Schule.

#### 5.1.2.2.1 Vergleich Burschen - Mädchen

Vergleicht man die Ergebnisse von Mädchen und Burschen lässt sich eigentlich nur ein Unterschied erkennen: Während rund 88 % aller Mädchen nach der 4. Klasse die Hauptschule besuchen möchten, liegt der Wert bei den Burschen nur bei 47 %. Hingegen sind nur 4 % der Mädchen, jedoch 47 % der Burschen noch unsicher hinsichtlich der künftigen Schulwahl. Bei beiden Gruppen kann man erkennen, dass die SchülerInnen gerne selbst Experimente durchführen, Sendungen wie „Forscherexpress“ aber nur von rund 52 % aller Mädchen bzw. 59 % der Burschen verfolgt werden.





## 5.2 Auswertung der zweiten Kooperation

### 5.2.1 Ergebnisse der Beobachtungen

Die Gruppeneinteilung der VolksschülerInnen verlief ähnlich der ersten Kooperation. Es ergaben sich nur wenige gemischte Gruppen. Dh Mädchen suchten sich vorzugsweise Mädchen als Gruppenmitglieder aus und umgekehrt. Die Gruppenzuteilung erfolgte erneut problemlos.

### 5.2.2 Ergebnisse der Fragebögen

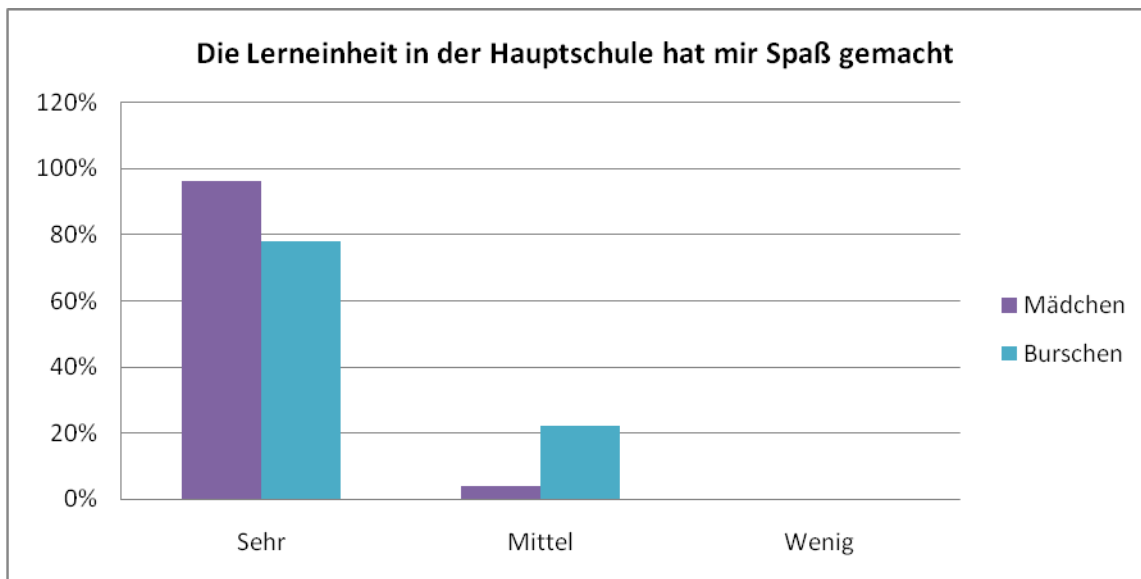
Die Befragung der SchülerInnen wurde nach der Kooperation durchgeführt und richtete sich nur nach deren persönlichem Interesse an Naturwissenschaften bzw. deren Meinung zur Kooperation.

#### 5.2.2.1 Auswertung VolksschülerInnen

VolksschülerInnen Gesamt	?	?	?
Naturwissenschaften interessieren mich sehr.	39	4	0
Es macht mir Spaß, Experimente durchzuführen.	41	2	0
Nach Abschluss der 4. Klasse möchte ich die Hauptschule besuchen.	33	1	9
Die Lerneinheit in der Hauptschule hat mir Spaß gemacht.	38	5	0
Die HauptschülerInnen haben mich beim Bearbeiten der Aufgaben gut unterstützt.	42	1	0
Ich habe die Aufgaben gut verstanden.	33	9	1

Erneut kann man feststellen, dass das Interesse an naturwissenschaftlichen Inhalten sehr groß ist, wobei sich zwischen Mädchen und Burschen kein Unterschied erkennen lässt.

Rund ein Viertel der SchülerInnen gab jedoch an, die Aufgaben nicht so gut verstanden zu haben. Während 84 % aller Mädchen mit den Aufgabenstellungen sehr gut zurecht kamen, lag dieser Prozentsatz bei den Burschen nur bei 72 %.



Laut Fragebögen hatten die Mädchen mehr Spaß am Arbeiten als die Burschen.

Während sich die Entscheidung zur Schulwahl bei den Mädchen im Vergleich zur ersten Kooperation kaum geändert hat, geben nun 67 % (vorher 47 %) der Burschen an, nach der 4. Klasse die Hauptschule besuchen zu wollen.

### 5.2.2.2 Auswertung HauptschülerInnen

16 Mädchen und 12 Burschen nahmen an der Kooperation teil.

HauptschülerInnen Gesamt	?	?	?
Gruppenarbeiten machen mir Spaß.	26	2	0
Die Lerneinheit mit den Volksschulkindern hat mir Spaß gemacht.	23	5	0
Ich war gut vorbereitet, sodass ich den VolksschülerInnen bestmöglich helfen konnte.	24	4	0
Die VolksschülerInnen haben meine Hilfe gerne angenommen.	23	5	0
Ich habe die Aufgaben gut verstanden.	24	4	0
Die Zusatzaufgaben haben mir beim Verstehen der Aufgaben geholfen.	23	3	2

Generell waren die Rückmeldungen bei den Burschen nicht so positiv wie bei den Mädchen. Dh die Burschen fühlten sich nicht so gut vorbereitet, hatten weniger Spaß und größere Probleme beim Verstehen der Aufgaben. Durch die Zusatzaufgaben fühlten sich auch die Mädchen besser unterstützt.

## 5.3 Auswertung der Umfrage bei den KollegInnen

In einer schriftlichen Umfrage bat ich meine KollegInnen um Rückmeldung. Dabei stellte ich folgenden Fragen:

- Ich habe einen guten Einblick in die Kooperation. (Stricherlliste)

Ja	Nein
2	17

- Folgendes würde ich noch gerne darüber wissen: genaueren Ablauf Häufigkeit, Themenwahl
- Ich kann mir vorstellen, die Methode „Lernen durch Lehren“ in meinem Unterricht einzusetzen.

Ja	Nein
19	0

Da die Umfrage bei meinen Kollegen ergab, dass sich diese schlecht informiert fühlen, hängt ich folgende Kurzbeschreibung und Einladung im Lehrerzimmer auf:

*Liebe Kolleg/Innen!*

*Am 7. bzw. 8. Mai findet wieder unsere Kooperation mit den 4. Klassen der Volksschule II statt. Dabei arbeiten unsere SchülerInnen mit den VolksschülerInnen an einem Forscherheft zum Thema „Chemie im Alltag“. Da meine Umfrage ergeben hat, dass ihr keinen Einblick in dieses Projekt habt, möchte ich euch einladen, im Physiksaal vorbei zu schauen.*

Termine:

*Dienstag, 7. Mai 2013, 1. und 2. Einheit – 4a*

*Mittwoch, 8. Mai 2013, 1. und 2. Einheit – 4b*

Leider konnte niemand der Einladung folgen. Die Materialien wurden jedoch von einigen KollegInnen durchgesehen. Nach Fertigstellung meines Berichtes werde ich die Kurzfassung im Lehrerzimmer auflegen.

## **6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK**

Es freut mich sehr, dass alle SchülerInnen großen Spaß beim Arbeiten hatten und die Rückmeldungen durchwegs positiv waren. Außerdem ist es sehr schön zu sehen, wie SchülerInnen verschiedener Altersstufe miteinander arbeiten. Dabei lernt man einige SchülerInnen von einer ganz anderen Seite kennen. Schwierigkeiten ergaben sich während der Planungsphase lediglich bei der Terminvereinbarung (Schularbeitstermine, Exkursionen, freie Tage,...).

Die Ergebnisse der Fragebögen entsprechen meinen Erwartungen. Im heurigen Schuljahr zeigten die Mädchen unserer vierten Klassen oftmals große Freude am Experimentieren und gute Ergebnisse bei schriftlichen Arbeiten. Außerdem zeigen die Rückmeldungen der VolksschülerInnen, dass unsere Schule großes Ansehen bei SchülerInnen und Eltern genießt.

Wir werden diese Kooperation in den nächsten Jahren sicherlich fortführen, da alle Beteiligten davon profitieren. Um schulischen Terminen aus dem Weg zu gehen, werde ich in Zukunft Termine gegen Ende bzw. Beginn des jeweiligen Semesters anstreben.

## 7 LITERATUR

FRANZEN, Marlies (2005). *Analyse der Methode „Lernen durch Lehren“*. Norderstedt: Grin Verlag.

Lehrplan der Hauptschule (2000). Online unter <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/865/hs1.pdf> (25.02.2013).

# ANHANG

## Fragebögen

- ID824\_Michaela Schultes\_Anhang 1\_Fragebögen Luft und Wasser.pdf
- ID824\_Michaela Schultes\_Anhang 2\_Fragebögen Chemie im Alltag.pdf

## Unterrichtsmaterialien

- ID824\_Michaela Schultes\_Anhang 3\_Forscherheft Luft und Wasser.pdf
- ID824\_Michaela Schultes\_Anhang 4\_Forscherheft Chemie im Alltag.pdf
- ID824\_Michaela Schultes\_Anhang 5\_Zusatzaufgaben 8.Schulstufe.pdf