



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

S2 „Grundbildung und Standards“

KINDER ERFORSCHEN DIE WELT

VD Dipl.-Päd. Johanna Schreiber

Dipl.-Päd. Gerhard Bilek

Dipl.-Päd. Alexandra Strobl

Dipl.-Päd. Bettina Fuhrmann

VS Poysdorf

Poysdorf, Mai 2010

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Darstellung der Ausgangssituation	4
1.2 Ansätze für Veränderungen	4
1.3 Ziele des Projektes	4
1.4 Das Grundbildungskonzept.....	4
2 DURCHFÜHRUNG	5
2.1 LehrerInnenaktivitäten.....	5
2.2 Forscherinnen und Forscher	5
3 ERGEBNISSE	7
3.1 Erfahrungen und Beobachtungen	7
3.2 Untersuchungsergebnisse	8
3.3 Zitate aus dem Beobachtungstagebuch.....	9
4 RESUME – AUSBLICKE	11
4.1 Persönliche Stellungnahme	11
4.2 Verbesserungsvorschläge.....	12
4.3 Auswirkung auf die Unterrichtsplanung.....	12
5 ANHANG	13
5.1 Forscherhefte für die Schüler (Musterseite).....	13
5.2 Fragebögen.....	13
5.3 Fotodokumentation	16
6 QUELLENVERZEICHNIS	17

ABSTRACT

„*Wer die Welt erforscht, sieht sie mit eigenen Augen...*“ Den Schülerinnen und Schülern wird die Möglichkeit geboten, naturwissenschaftliche Zusammenhänge eigenständig zu erforschen und zu dokumentieren. Die dazu notwendigen „Forscherhefte“, die im Rahmen von vier LehrerInnenfortbildungsmodulen entstanden, bildeten die dazu notwendige Voraussetzung.

Bei diesem Projekt konnten nicht nur die Kinder ihre fachlichen und sozialen Kompetenzen nachhaltig erweitern. Auch die LehrerInnen konnten in den Fortbildungsmodulen vieles nachholen, was bei der Ausbildung versäumt wurde. Die Scheu, naturwissenschaftliche Inhalte zu vermitteln wurde beseitigt. Im Verlauf zog das Projekt dann immer weitere Kreise, da die Neugier und Begeisterung für die naturwissenschaftlichen Inhalte SchülerInnen und LehrerInnen gleichermaßen erfasste und voll Enthusiasmus in den 3. und 4. Klassen experimentiert, diskutiert und dokumentiert wurde.

Schulstufe: 3. und 4.

Fächer: Sachunterricht

Kontaktperson: VD Johanna Schreiber

Kontaktadresse: 2170 Poysdorf, Wiener Straße 3
vs.poysdorf@noeschule.at

1 EINLEITUNG

1.1 Darstellung der Ausgangssituation

Kinder im Volksschulalter sind an naturwissenschaftlichen Themen sehr interessiert. Da aber viele LehrerInnen in ihrer Ausbildung kaum bis gar nicht mit naturwissenschaftlichen Experimenten konfrontiert wurden, besteht eine gewisse Scheu diese im Unterricht umzusetzen.

1.2 Ansätze für Veränderungen

Das Projekt „Naturwissenschaftliche Grundbildung im Sachunterricht der Volksschule - Ein Konzept für eine fachliche und fachdidaktische Initiative“ ist eigentlich die Grundlage für die Arbeit an unserer Schule. In diesen Fortbildungsangeboten wurden einfach umsetzbare Konzepte entwickelt und die Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch mit anderen Kolleginnen geboten. Die vom Betreuer erarbeiteten „Forscherhefte“ und die dazugehörigen Materiallisten (siehe Anhang) erleichtern die Vorbereitungsarbeit der Lehrerinnen enorm. Die Themen Luft, Wärme, Stoffe und Pflanzen wurden auf diesem Weg erarbeitet. Die Ausbildungsmodule wurden vom Hauptschullehrer Thomas Hugl in Kooperation mit der KPH Wien/Krems für VS-LehrerInnen angeboten (vergl. *Bericht Thomas Hugl*). Es konnten die wichtigsten Kenntnisse zur Durchführung von naturwissenschaftlichen Versuchen erworben und die Experimente selbst erprobt werden. Fünf interessierte LehrerInnen unserer Schule besuchten mit Kolleginnen und Kollegen benachbarter Schulen diese Ausbildungsmodule und setzen sie im Sachunterricht um.

1.3 Ziele des Projektes

- ⇒ Der naturwissenschaftliche Forschergeist der Kinder soll geweckt bzw. gefördert und der selbständige Wissenserwerb angeregt werden.
- ⇒ Erweiterung der sozialen Kompetenzen. Die jungen Menschen sollen lernen, im Team zu arbeiten und dabei erfahren, dass jedes Mitglied durch seinen konstruktiven Beitrag wesentlich am Erfolg mitwirkt.
- ⇒ Die Lehrer und Lehrerinnen sollen die Unterrichtsqualität im naturwissenschaftlichen Bereich des Sachunterrichts überdenken.
- ⇒ Die am Projekt teilnehmenden LehrerInnen ermutigen die KollegInnen, Experimente und Versuche durchzuführen. Den Schülerinnen und Schülern wird so die Möglichkeit geboten selbsttätig zu lernen.

1.4 Das Grundbildungskonzept

Die Bereitschaft und Fähigkeit zu lebensbegleitendem und eigenverantwortlichem Lernen soll grundgelegt bzw. vermittelt werden.

Die Schüler und Schülerinnen sollen mit grundlegenden Konzepten der Naturwissenschaften vertraut werden.

Unterricht soll als Anregung, Unterstützung, Beratung und Erklärung erlebt werden.

2 DURCHFÜHRUNG

2.1 LehrerInnenaktivitäten

Fünf LehrerInnen der VS Poysdorf besuchten gemeinsam mit Kolleginnen der Nachbarschulen die vom HS Lehrer Thomas Hugl gemeinsam mit der KPH Wien/Krems entwickelten Fortbildungsmodule zu den Themenbereichen: Luft, Wärme, Stoffe und Pflanzen. Die Themen wurden an 4 Nachmittagen (Oktober, Dezember, Februar und April) in entsprechenden Fortbildungsblöcken den Lehrerinnen und Lehrern vorgestellt und der Einsatz im Sachunterricht sowohl fachlich als auch didaktisch vorbereitet. Die erstellten Arbeitsmaterialien (Lehrerhefte, Forscherhefte, Versuchsmaterialien,...) wurden den Lehrerinnen und Lehrern vorgestellt und von ihnen mit unterstützender Betreuung erprobt. In weiterer Folge wurden diese Arbeitsmaterialien den Lehrerinnen und Lehrern zur weiteren Verwendung an ihrer Schule zur Verfügung gestellt.

2.2 Forscherinnen und Forscher

Beteiligte Klassen	Knaben	Mädchen
3a	12	7*
3b	10	10*
3c	10	10
4a	15	12
4b	12	13

*davon 2 Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf

Ursprünglich war die Durchführung des Projektes in den drei Parallelklassen der dritten Schulstufe geplant. Um ausreichend Zeit für die Versuche zur Verfügung zu haben, werden die Unterrichteinheiten geblockt. In der 3a und 3b Klasse wird dieses Projekt von einem interessierten „Fachlehrer“, der in der Klasse normalerweise „Technisches Werken“ unterrichtet, durchgeführt. Die Klassenlehrerin fungiert als Stützkraft bzw. als Aufsichtsperson.

Gearbeitet wurde zu jedem Thema in drei Doppelstunden.

In der 3c Klasse arbeitete die Klassenlehrerin mit „ihren“ SchülerInnen und führte die Versuchsreihen im Rahmen des Wochenplanes durch. Der Arbeitszeitraum von zwei Wochen pro Thema erwies sich als zu kurz.

Es wurden je 14 Experimente zu den Themen Luft, Wärme und Stoffe durchgeführt (siehe Anhang „Forscherhefte“). Nach vorbereitenden Grundsatzklärungen erhielt jeder Schüler/jede Schülerin ein Forscherheft mit dessen Hilfe eigenständig - in vom Lehrer festgelegten oder auch frei gewählten Gruppen gearbeitet wurde. Die für das Experiment benötigten Materialien wurden vom Lehrer bzw. der Lehrerin in dreifacher Ausfertigung zur Verfügung gestellt. Die Kinder waren beauftragt, die erreichten

Erkenntnisse abschließend festzuhalten - manchmal in Sätzen oder mit Hilfe grafischer Darstellungen.

Angeregt durch die Teilnahme an der Fortbildungsveranstaltung und die Gespräche im Lehrerzimmer beschloss eine Kollegin eine Auswahl der Themenbereiche in den vierten Klassen, im Rahmen der Interessens- und Begabungsförderung den Schülerinnen und Schülern anzubieten. Sie arbeitete ebenfalls in Doppelstunden, aber nur mit der halben Klassenstärke in einem eigenen Raum.

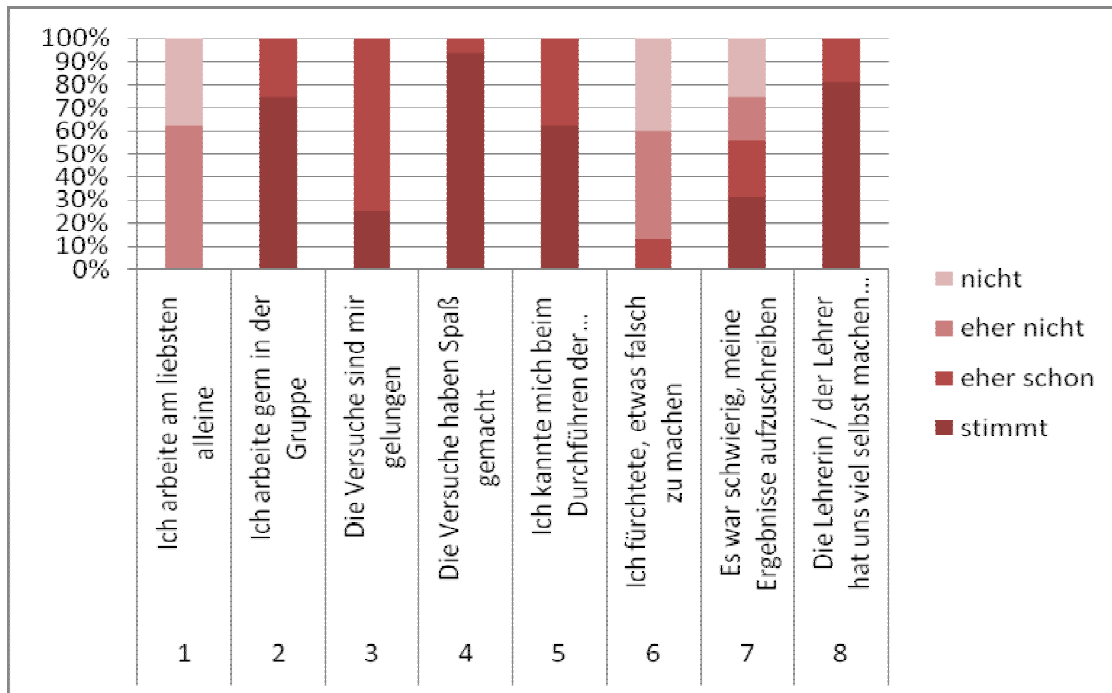
3 ERGEBNISSE

3.1 Erfahrungen und Beobachtungen

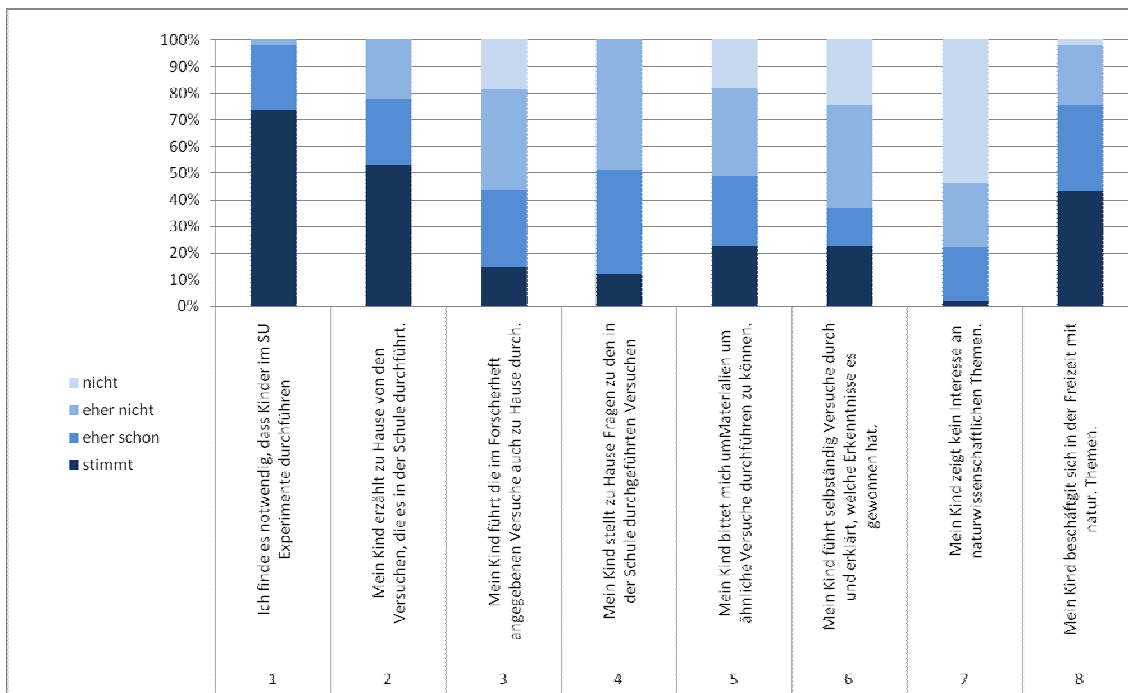
- ⇒ Die Schülerinnen und Schüler haben keine Probleme, die Versuche durchzuführen bzw. den Ablauf grafisch darzustellen.
- ⇒ Ergebnisse schriftlich festzuhalten, bereitet einige Schwierigkeiten. Den Schülerinnen fehlt der „naturwissenschaftliche“ Wortschatz.
- ⇒ Die Arbeit im Forscherheft (zeichnen, verschriftlichen) empfinden die Kinder der dritten Klassen eher als notwendiges Übel. Auch sonst eher sorgfältige Kinder vernachlässigen diesen Teil der Arbeit und führen ihn nur oberflächlich aus. Auch das Säubern und Wegräumen der Materialien wird eher als notwendiges Übel empfunden (3c Klasse).
- ⇒ Größere Probleme in der Durchführung liegen meist im Zeitfaktor. Die Kinder wollen sich oft noch mehr in die Versuche vertiefen, mehrere Varianten ausprobieren, oder auch den Vorgang öfter wiederholen. Das nimmt sehr viel Zeit in Anspruch. Der Rest der Wochenplanarbeit leidet darunter.
- ⇒ Besonderes Interesse zeigen oft Schüler, die in Fächern wie Deutsch und Mathematik wenige Erfolgserlebnisse haben. Das handelnde Tun, das beim Experimentieren im Vordergrund steht, bietet für diese Kinder eine willkommene Abwechslung.
- ⇒ Nicht erwartet haben die Lehrerinnen und Lehrer, dass auch viele Mädchen mit Begeisterung an den Experimenten mitarbeiten.
- ⇒ Die Mitarbeit der Eltern (Experiment als HÜ – über mehrere Tage hinweg) war in der 3c Klasse überdurchschnittlich hoch.
- ⇒ Einzelne begabte Schülerinnen und Schüler waren in der Lage, neue nicht in der Versuchsreihe enthaltene Experimente zu kreieren und selbsttätig in ihr Unterlagen aufzunehmen. Die Freude und der Forschergeist dieser Kinder ist unermüdlich, während andere Gruppenmitglieder nur passiv am Geschehen teilhaben.
- ⇒ In den vierten Klassen war auffällig, dass die Kinder entgegen ihres „normalen“ Unterrichtsverhaltens sehr aufmerksam und gewissenhaft arbeiteten. Sie suchten selber nach Erklärungen für die Versuche und dokumentierten die Ergebnisse. Die Niederschrift bzw. das Anfertigen der Zeichnungen fielen den Schülern teilweise schwer – daher wird zur Sicherung der Erkenntnisse die gemeinsame Diskussion genutzt.
- ⇒ Interessant war, dass einige Kinder bereits Erfahrungen einbringen konnten, die von den anderen begeistert aufgenommen und verwertet wurden. Niemand trat besonders in den Vordergrund, es wurden allerdings auch keine Schüler an den Rand gedrängt. Die Experimente sind wunderbar zur Zusammenarbeit geeignet.
- ⇒ Viele Versuche verblüfften die Kinder und regten gleichzeitig ihre Fantasie an, sich eigenständig neue Anordnungen zu überlegen.

3.2 Untersuchungsergebnisse

Eine Befragung aller teilnehmenden Schüler und Schülerinnen ergab:
(Fragebögen befinden sich im Anhang)



Die Ergebnisse der Elternfragebögen
(Fragebögen befinden sich im Anhang)



3.3 Zitate aus dem Beobachtungstagebuch

Gerhard Bilek, Lehrer der 3a und 3b, berichtet: „In meiner eigenen Praxis habe ich bereits mit individuell sehr unterschiedlich zusammengesetzten Gruppen gearbeitet. Selbst bei gleicher Teilnehmeranzahl sowie gleicher Altersstufe ergab sich im Vergleich zweier Gruppen ein sehr starkes Leistungs- und Begabungsgefälle. Einigen jungen Menschen war eben das „Spielen“, „Zündeln“ oder „Pritscheln“ wichtig, andere nahmen den wissenschaftlichen Forschungsauftrag sehr ernst. So ergaben sich einige wichtige Beobachtungen innovativer Entdeckungen, die ich anschließend auch im Detail anführen möchte.

- Thema Luft: *„Ich kann Luft auch umleiten“*; meinte ein Kind völlig begeistert. Eine Gruppe erfand eine Versuchsanordnung, mit dessen Hilfe Luft über drei Flaschen umgeleitet wurde. Dabei musste die Abdichtung der Flaschenhalse mittels Knetmasse durchgeführt werden und die „Umleitung“ mit Trinkhalmen gebaut werden. Die selbst gebaute Leitung funktionierte völlig einwandfrei und sogar ohne Druckverlust.

- Thema Wärme: Nach dem Versuch, ausgeschüttetes Wasser mittels einer Küchenrolle aufzusaugen, fiel der Versuchsteilnehmerin das vollgesogene Tuch unabsichtlich aus der Hand und landete zwischen zwei Trinkbechern, einem leeren und einem vollen geradewegs so, dass beide Becher verbunden wurden. Dem Kind gefiel dieser Anblick offensichtlich so sehr, dass es das Tuch hängen ließ und eine Weile lang beobachtete. Fasziniert rief das Mädchen: *„Das Wasser tropft ja von einem Becher in den anderen; und das ganz von alleine!“* Ich bestätigte diese Beobachtung mit Anerkennung und regte die Schülerin an, dieselbe noch eine Zeitlang fortzusetzen. Nach einer interessanten Diskussion kam das Kind selbstständig und vorausdenkend zur Erkenntnis, dass der Gleichstand der Flüssigkeiten in beiden Bechern den Tropfvorgang beenden werde. Mit meiner Hilfe wiederholte das Kind dann den Vorgang mit einem mit Wasser gefüllten Schlauch und konnte einen analogen Versuch dazu beobachten und reflektieren. In diesem Falle war ich überzeugt davon, dass die Versuchsteilnehmerin durch reinen Zufall kombiniert mit dem dazu nötigen Forschergeist diese Entdeckung gemacht hatte und eine wichtige physikalische Eigenschaft von Flüssigkeiten entdeckt hatte, die heute vielfach zum Einsatz kommt; beispielsweise beim Abfüllen von Wein aus Fässern und einiges mehr.

- Thema Luft: Laut Versuchsanordnung wurde eine „Rakete“ gebaut, deren Grundkörper ein Trinkhalm ist. Durch den Rückstoß der ausgeströmten Luft aus einem Luftballon sollte sich die Rakete entlang einer gespannten Schnur durch den Raum bewegen. Doch da gab es anfangs große Probleme mit der Verbindung von Antriebsballon und Rakete. Vorerst passte der Winkel der Antriebsübertragung nicht, später löste sich durch den zwar kräftigen Antrieb immer wieder das Klebeband von der dünnen Trinkrohrrakete. Sofort hatte es die gesamte Gruppe mit einer echten Problemlösung zu tun. Nichts war mehr künstlich gestellt. Auch ich als Versuchsleiter konnte die Lösung nicht locker aus dem „Ärmel schütteln“. Die besten Forscher waren aber tatsächlich die Kinder. Hier war nicht nur trockener Verstand gefragt. Das Feingefühl der jun-

gen Menschen und ihre eigenen Erfahrungswerte aus Versuch und Irrtum verbunden mit fieberhaftem Probieren brachten den Erfolg. Ich selbst wage zu schätzen, dass weit über hundert Einzelerfahrungen nötig waren, um dieses total instabile Material des Luftballons, das sich ja beim Aufblasen und Entleeren dauernd veränderte, an der starren Rakete zu festigen. Trotz zahlreicher Fehlversuche, bei denen sich das klebrige Band immer wieder löste und die Rakete „abstürzte“, war die Ausdauer der jungen Wissenschaftler nahezu grenzenlos. Mit dem Jubel aller Gruppenmitglieder wurde die erste geglückte Raketenfahrt begrüßt und anschließend zahllos wiederholt und natürlich zum Höhepunkt photographisch festgehalten.

- Thema Wärme: Beim Anzünden von Kerzen oder Teelichtern wird bekanntlich immer gerne „gezündelt“. Feuer hat nun einmal eine faszinierende Wirkung auf junge Leute. So kam es, dass ein Kind abgebrannte Streichholzreste knapp neben den brennenden Docht ins weiche Wachs steckte. Durch die Hitzeentwicklung entzündeten sich die Streichhölzer und es bildete sich eine große und hohe Stichflamme. Erschrocken und mit etwas schlechtem Gewissen schrie ein Mädchen: *„Das hört ja gar nicht mehr zu brennen auf!“* Für mich als Versuchsleiter war das aber nicht sinnlose Spielerei. Das Kind hatte die Wirkung eines Dochtes selbst entdeckt. Dieser brennt nämlich, ohne sich selbst merkbar zu verbrauchen. Interessiert beobachteten auch bald andere Teilnehmer der Gruppe, dass nicht die Hölzer brannten – die waren ja schon lange schwarz verkohlt – sondern das dünnflüssige Paraffin angesaugt wurde und dieses erst die helle und hohe Flamme nährte. Andere „Zuschauer“ registrierten auch schon, dass durch diesen Vorgang viel mehr Paraffin schmolz und verbraucht wurde; große Flamme – großer Treibstoffverbrauch. Allein die Erkenntnis, wie ein Docht rein technisch funktioniert, würde zahlreiche Versuchsanordnungen und Anleitungen benötigen. Wesentlich besser ist es jedoch, wenn junge Forscher, wie in diesem tatsächlich zugetragenen Fall die Möglichkeit haben, aus eigenem Interesse naturwissenschaftliche Zusammenhänge selbst finden zu dürfen.

4 RESÜMEE – AUSBLICKE

4.1 Persönliche Stellungnahme

- ✳ Gerhard Bilek: Bei meinen Beobachtungen kindlichen naturwissenschaftlichen Forschens wurde mir klar, dass Kinder keineswegs nur kleine Erwachsene sind. Sie haben viel mehr ihre eigene Weltanschauung, sowie ihr eigenes naturwissenschaftliches Verständnis für die Zusammenhänge in der Natur. Ebenso deckt sich das kindliche Interessensfeld nur sehr selten mit dem ihrer erwachsenen Mitmenschen.

Wer mit Kindern arbeiten will, muss in der Lage sein, die Welt durch ihre Augen zu sehen und zu verstehen. Nur dem, der dies kann und auch will, ist der Erfolg sicher. Hier ist nicht der Erfolg gemeint, dass möglichst viele Schüler alle Versuche „erledigt“ haben, sondern viel mehr, dass durch dieses lebendige Experimentieren den Kindern immer wieder neue Zugänge zur Natur geöffnet werden.

Dem Versuchsleiter obliegt die wertvolle Aufgabe, die jungen Menschen mit Freude und Spaß in einen dynamischen Forschungsprozess einzubinden.

- ✳ Bettina Fuhrmann: Die Kinder vertiefen sich in die Thematik und sind begeistert bei der Sache. Einigen fällt es schwer, sich zuerst das Basiswissen zu erarbeiten, bevor sie mit den Versuchen beginnen. Dann jedoch experimentieren durchwegs alle eigenständig und überraschend organisiert. Dies liegt vor allem an den ausgezeichnet vorbereiteten Forscherheften. Beim Dokumentieren und der Anfertigung von Skizzen sind große Unterschiede bezüglich Formulierung bzw. Genauigkeit zu beobachten. Zusammenfassend kann gesagt werden: Die Arbeit hat sich gelohnt, da sich die Schüler und Schülerinnen voll Elan und Ehrgeiz in die Themengebiete vertiefen.
- ✳ Johanna Schreiber: Das Ziel, die Verbesserung Unterrichtsqualität im naturwissenschaftlichen Bereich der Grundstufe 2, ist durch das von Thomas Hugl, der KPH Wien/Krems und des IMST-Fonds erarbeitete Konzept sehr vereinfacht worden. Den LehrerInnen wurden in den 4 Fortbildungsveranstaltungen gut ausgearbeitete Themenbereiche angeboten, die ohne große Schwierigkeiten im Unterricht umgesetzt werden können. Der Erfahrungsaustausch der Kollegen und Kolleginnen bei den drei Folgetreffen hat sich als äußerst positiv erwiesen. Die begeisterten Berichte der aktiv mitarbeitenden LehrerInnen, ermutigen die Kolleginnen im kommenden Schuljahr ihre Unterrichtsplanung so zu gestalten, dass Experimente ausreichend Platz finden. Es freut mich, dass die bereits „erfahrenen“ LehrerInnen ihre Zusage gegeben haben, für eventuell notwendigen Unterstützung zur Verfügung zu stehen.
- ✳ Alexandra Strobl: Schüler arbeiten begeistert und fragen auch immer wieder, welches Forscherheft als nächstes zum Einsatz kommt. Schüler haben keine Probleme, die Versuche durchzuführen bzw. den Ablauf aufzuzeichnen. Ergebnisse schriftlich festzuhalten hingegen bereit noch einige Schwierigkeiten. Der naturwissenschaftliche Wortschatz ist nicht ausreichend aktiv.

4.2 Verbesserungsvorschläge

- ◆ Vereinfachung der Sprache im Forscherheft könnte zum besseren Sinnverständnis führen.
- ◆ Belohnungen für Heftführung, wie Tickets für das Technische Museum oder Forscherbücher, könnten die Schülerinnen und Schüler zu sorgfältigem Arbeiten in den Forscherheften anspornen
- ◆ Durch Stundentausch und geschickte Stundenplanung soll das Arbeiten in der Kleingruppe ermöglicht werden („Fachlehrersystem“).
- ◆ Die zeitlichen Rahmenbedingungen müssen in der Jahresplanung berücksichtigt werden.
- ◆ In einer „Versuchswerkstatt“ sollen die SchülerInnen ihre Erkenntnisse und Erfahrungen den Mitschülern der niedrigeren Klassen zeigen.
- ◆ Statt einer Lesenacht „night of science“ durchführen und die Eltern zu einer Projektpräsentation einladen

4.3 Auswirkung auf die Unterrichtsplanung

Die am Projekt mitarbeitenden Kolleginnen und Kollegen geben ihre positiven Erfahrungen an die Kolleginnen des Lehrerteams in persönlichen Gesprächen weiter. Bei Konferenzen wird immer wieder über Projektfortschritte berichtet. Das Interesse und die Freude der Kinder am Experimentieren, motiviert die LehrerInnen, vermehrt naturwissenschaftliche Inhalte im Sachunterricht anzubieten.

Durch die fachliche Unterstützung der begleitenden Fortbildungsmodule konnten die persönlichen Kompetenzen gestärkt werden und die Scheu vor naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen genommen werden.

Im kommenden Schuljahr soll das Projekt in den 4. Klassen fortgesetzt und durch zusätzliche Themen ergänzt werden. Die Klassenlehrerinnen der 3. Klassen konnten überzeugt werden, mit den Forscherheften zu beginnen.

Durch Stundentausch (eine Art Fachlehrersystem) soll für alle SchülerInnen der 3. und 4. Schulstufe die Möglichkeit geboten werden, naturwissenschaftliche Arbeitsweisen kennenzulernen.

Ein herzliches DANKE möchte ich dem Team des IMSt-Fonds, vor allem Frau Dr. Angela Schuster, Frau Prof. Grosser und unserem Projektpartner Thomas Hugl für die Betreuung und Unterstützung aussprechen.

5 ANHANG

5.1 Forscherhefte für die Schüler

Beispiel aus dem Forscherheft zum Thema-Luft siehe Projektbericht von Thomas Hugl mit der Nr. 1673 mit dem Thema: „Naturwissenschaftliche Grundbildung in der VS. ein Konzept einer fachlichen und fachdidaktischen Initiative.“

Luft hat Kraft II

Dazu brauchst du:

Glas mit Wasser

Bierdeckel

So könnte es gehen:

Fülle ein Glas randvoll mit Wasser. Nimm nun den Bierdeckel und lege ihn auf das volle Glas. Drücke den Bierdeckel auf das

Glas und drehe es rasch um. Gib deine Hand vom Bierdeckel.

Was beobachtetest du?

Aufgaben

1) Beschreibe deine Beobachtungen!

.....
.....
.....
.....

2) Versuche eine Erklärung zu finden!

.....
.....
.....

3) Findest du weitere Versuche, mit denen du zeigen kannst, dass Luft eine Kraft ausüben kann?

Meine Versuchsideen:

.....
.....
.....
.....

5.2 Fragebögen

⇒ Für die SchülerInnen

Ich bin ein Mädchen o ein Bub o

3. Kl. o 4. Kl. o

FORSCHEN, ENTDECKEN, EXPERIMENTIEREN

Kreuze an, was für dich zutrifft:

	stimmt	eher schon	eher nicht	nicht
Ich arbeite am liebsten allein.				
Ich habe gern in der Gruppe gearbeitet.				
Die Versuche sind mir gelungen.				
Die Versuche haben Spaß gemacht.				
Ich konnte mich beim Durchführen der Versuche gut aus.				
Ich fürchtete, etwas falsch zu machen.				
Ich habe von den Versuchen zuhause erzählt.				
Ich fand es schwierig, meine Ergebnisse aufzuschreiben/ zu zeichnen.				
Die Lehrerin hat uns viel selbst machen lassen.				

⇒ Für die Eltern

Sehr geehrte Eltern!

Ihre Meinung ist uns wichtig.

In diesem Schuljahr beschäftigt sich Ihr Kind im Sachunterricht mit naturwissenschaftlichen Experimenten und Versuchen.

Bitte beantworten Sie folgende Fragen:

Unser Sohn/ unsere Tochter besucht die 3. Kl. 4. Kl.

Zutreffendes bitte ankreuzen:

	stimmt	eher schon	eher nicht	nicht
Ich finde es notwendig, dass Kinder im Sachunterricht Versuche und Experimente durchführen.				
Mein Kind erzählt zu Hause von den Versuchen, die es in der Schule durchgeführt hat.				
Ihr Kind führt die im Forscherheft angegebenen Versuche auch zu Hause durch.				
Mein Kind stellt zu Hause Fragen zu den in der Schule durchgeführten Versuchen.				
Mein Kind bittet mich um Materialien um ähnliche Versuche durchzuführen.				
Mein Kind führt selbständig Versuche durch und erklärt, welche Erkenntnisse es gewonnen hat.				
Mein Kind zeigt wenig Interesse an naturwissenschaftlichen Themen				
Mein Kind beschäftigt sich in der Freizeit mit naturw. Themen (sieht spezielle Fernsehsendungen, liest entsprechende Bücher)				
Persönliche Mitteilungen an die Lehrerin:				

5.3 Fotodokumentation



Weitere Fotos sind auf der Homepage der VS Poysdorf www.vspoysdorf.ac.at –
→ „Bildergalerie“ → „Naturwissenschaftliche Grundbildung“ zu finden“.

6 QUELLENVERZEICHNIS

IMST newsletter

Lehrplan für den Sachunterricht an Volksschulen, BGBl. II Nr. 314/2006, August 2006

http://www.bmukk.gv.at/medienpool/14051/lp_vs_7_sachunterricht.pdf (30.11.2009)

BAUMGARTEN, A.: Experimente mit Alltagsmaterialien – Band 1. (Luft – Schall – Optik – Wärme – Feuer). 1. Auflage. BVK Buch Verlag Kempen GmbH. Kempen, 2009, ISBN 978-86740-124-1.

DRÖSE, I. & WEISS, L.: Versuche im Sachunterricht der Grundschule. 4. Auflage. Auer Verlag GmbH. Donauwörth, 2008, ISBN 978-3-403-03686-9.

RENZTSCH, Werner: Experimente mit Spaß - Wärme. Band 1. Hölder-Pichler-Tempsky, Wien, 1995, ISBN 3-209-01745-X.

Links

www.vspoysdorf.ac.at