



Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung (IMST-Fonds)

S7 „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“

VOM KLASSENRAUM ZUM ER-LEBENSRAUM

ID 1080

Ing. Thomas Körner
Volksschule Berndorf



Berndorf, im Juli 2008

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Entwicklung der Projektidee.....	4
2 AUFGABENSTELLUNG	7
2.1 Ziele	7
2.2 Zielbegründung.....	7
2.3 Erwartungen.....	10
3 PROJEKTVERLAUF	11
3.1 Methoden.....	11
3.2 Ergebnisse	15
4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	18
4.1 Was werde ich wie nachhaltig verankern?	18
4.2 Welche neuen Fragen ergeben sich aus meiner Arbeit?	19
5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE	20
6 LITERATURLISTE	20

ABSTRACT

Ziel dieses Projektes ist es, den Schülerinnen und Schülern die Naturwissenschaften näher zu bringen. Ausgegangen wird von der Vermutung, dass das Forschen und Entdecken im naturwissenschaftlichen Bereich in der Altersstufe der 6 bis 10-jährigen besonders ausgeprägt ist.

Die in der Literatur verankerten und beschriebenen Versuchsanordnungen sind zwar in unterschiedlichen Publikationen mehrfach beschrieben, die durch eine selbsttätige Durchführung erzeugte Nachhaltigkeit soll nun in diesem Projekt untersucht werden.

Die Begeisterungsfähigkeit der Kinder im Volksschulalter, sowie die stundenplantechnischen Möglichkeiten sollen als Motivationsfaktor genutzt werden. Hierzu wird der Klassenraum mit einem Versuchsatelier ausgestattet.

Um die Nachhaltigkeit fest zu stellen, werden Erfahrungen gesammelt, wie Kinder ihre Entdeckungen und Forschungsergebnisse nicht nur im eigenen Umfeld, sondern auch im Austausch mit einer Partnerklasse präsentieren.

Durchführung:

Schulstufen: 1. Klasse im Unterricht,
3. und 4. Klasse als Unverbindliche Übung

Fächer: Sachunterricht

Kontaktperson: Thomas Körner

Kontaktadresse: vs-berndorf@salzburg.at

1 EINLEITUNG

Die Gemeinde Berndorf liegt ca. 30 km nördlich von Salzburg. Sie hat 1642 Einwohner, wovon die Hälfte im Ortskern wohnt.

Die Volksschule Berndorf ist eine 5-klassige Volksschule mit 95 Schülerinnen und Schülern. Bedingt durch die „ländliche Lage“ haben die Kinder einen direkten Bezug zur Natur. Auch im Leitbild der Schule, „Leben und Lernen von, mit und in der Natur“ kommt dies zum Ausdruck.

In drei Klassen werden offene Lernformen und Wochenplanunterricht angewandt, in meiner ersten Klasse bildet die Freinetpädagogik einen reformpädagogischen Schwerpunkt.

Das Projekt „Vom Klassenraum zum Er-Lebens-Raum“ wird in dieser, von mir nach den Prinzipien von Celestin Freinet unterrichteten Klasse durchgeführt.

Im gleichen Klassen- bzw. Erlebensraum findet für Schülerinnen und Schüler der 3. und 4. Klassen die von mir angebotene unverbindliche Übung „Forschen, Entdecken; Staunen“ statt.

Gemeinsam mit einer Partnerschule in Niederösterreich soll das Forschen und Entdecken einen zentralen Stellenwert im Unterricht erhalten. Die Forschungsergebnisse und Entdeckungen sollen zwischen den beiden Schulen, den teilnehmenden Klassen und den eingebundenen Lehrpersonen ausgetauscht werden.

Diese Zusammenarbeit eröffnet die Möglichkeit der vergleichenden Projektvorbereitung und –Durchführung unter ähnlichen Voraussetzungen an verschiedenen Standorten zum anschließenden Erfahrungsaustausch.

1.1 Entwicklung der Projektidee

Forschendes Lernen, entsprechende Berichte zu verfassen, Erfahrungen auszutauschen und Ergebnisse zu präsentieren gehören zu den wichtigen Kompetenzen, die in der heutigen Zeit gefordert werden.

Speziell in den Naturwissenschaften bedarf es einer engen Vernetzung zwischen Forscherinnen und Forschern, also einer intensiven Kommunikation über Forschungsergebnisse, um neue Wege in der Forschung gezielt verfolgen zu können.

Es gibt zwar Literatur aus Deutschland, die naturwissenschaftliche Versuche in Kindergarten und Schule beschreibt, jedoch sind Präsentationen der Ergebnisse spärlich vertreten. Schon gar nicht, was die Zusammenarbeit von Schülerinnen und Schülern verschiedenster Altersstufen und dazu noch an verschiedenen Standorten betrifft.

Aus den genannten Umständen ergibt sich dieser für mich interessante Forschungsansatz.

Es galt ein entsprechendes Lernumfeld zu schaffen, das solche Erkenntnisse ermöglicht.

Schon bald wurde mir klar, dass ich mich auf völliges Neuland begeben hatte.

Die Begeisterung der Kinder war mir gewiss, nicht aber ihre Bereitschaft, anderen Kindern die eigenen Entdeckungen und Erfahrungen mit zu teilen. Es galt also der natürlichen Neugierde der Kinder ein entsprechendes Forschungsfeld an zu bieten. Die in diesem Forschungsfeld durch tastendes Versuchen erworbenen Erfahrungen sollten das natürliche Mitteilungsbedürfnis der Kinder wecken.

Um Mitschülerinnen und Mitschülern, aber auch Erwachsenen etwas erklären zu können, bedarf es einer gewissen Sicherheit. Diese Sicherheit erlangen Kinder durch die Möglichkeit des wiederholten, selbsttätigen Handelns.

Die so gemachten eigenen Erfahrungen, ohne die ständige Stimme der Lehrerin oder des Lehrers "Das musst du aber erst noch lernen...", prägen sich besser ein und fördern die eigene Sicherheit.

Diese Sicherheit kommt bei Präsentationen in oder vor der Klasse und in der Öffentlichkeit zum Tragen. Kinder spüren es, wenn ihnen nicht nur Vertrauen sondern auch Zutrauen entgegen gebracht wird. Wie sonst, wenn nicht so, lernen Kinder ihre eigenen Fähigkeiten kennen?

Mitunter stoßen sie an ihre damit eng verbundenen Grenzen. Diese Erkenntnis wiederum ist wesentlich leichter zu verarbeiten, wenn sie durch eigene Erfahrung, durch Reflexion oder umsichtige Evaluation gemacht wird.

Unverzeihlich ist ein vernichtendes Urteil einer Einzelperson, deren Urteil nur die Ziffern von Eins bis Fünf kennt! Die Auswirkungen sind unabsehbar und meist prägend für den weiteren Lernweg beim lebenslangen Lernen. Erreicht wird wahrscheinlich genau das Gegenteil von dem, was erreicht werden soll: nämlich Herausforderungen an zu nehmen und Freude am Forschen und Entdecken zu entwickeln.

Der schwierigste Part fällt also hierbei der Lehrerin oder dem Lehrer zu. Nun ist Pädagogik gefragt. Das eigene Wissen kann zwar zur Beratung einfließen, sollte aber nie eine Lösung vorweg nehmen!

Als stiller Beobachter sollte sie/er auch Fehlversuche zulassen, damit die Forscher eine gewisse Ausdauer und den nötigen Forschergeist entwickeln können und nicht gleich die Flinte ins Korn werfen.

Edison soll einmal auf die Frage warum er für die Entwicklung der Glühbirne so lange brauche und ob er überhaupt schon etwas herausgefunden habe, geantwortet haben:“ Ich weiß nicht wie lange es noch dauert, aber ich kenne schon 256 Möglichkeiten wie es nicht geht!“

Aus diesen Überlegungen heraus entstand die nun folgende Projektidee:

2 AUFGABENSTELLUNG

Unter Einbeziehung der von C. Freinet geforderten und in seiner Pädagogik fest verankerten "Natürlichen Methode" und dem "Tastenden Versuchen" soll ein Lernumfeld geschaffen werden, das zum selbsttätigen, selbständigen Tun und zum eigenverantwortlichen Handeln anregt. Die so gemachten Erfahrungen und Entdeckungen sollten in einem geeigneten Rahmen ausgetauscht und präsentiert werden.

2.1 Ziele

Hauptziel:

Es soll den Kindern ein Erfahrungsraum geboten werden, der das Erkennen von Zusammenhängen und das Erlangen von Wissen über das Staunen hinaus ermöglicht.

Nebenziel:

Es sollen methodisch-didaktische Möglichkeiten gesucht, gesammelt, gefunden und erprobt werden, wie Kinder ihre Entdeckungen und Forschungsergebnisse untereinander austauschen und präsentieren können und wollen!
(Miteinander und voneinander lernen)

Aus diesen Zielen ergibt sich die bereits in der Einleitung angedeutete Forschungsfrage nach den bei den Schülerinnen und Schülern erworbenen Fähigkeiten, Kenntnissen und Erkenntnissen vor allem in Hinblick auf die Methode Lernen durch Lehren weiter zu geben.

2.2 Zielbegründung

Umfassende Wahrnehmungs- und Erfahrungsfähigkeit braucht umfassende Wahrnehmungs- und Erfahrungsräume.

Unter diesen Voraussetzungen entsteht ein Lernumfeld, in dem entdeckendes Lernen stattfindet, der Klassenraum zum Erlebnisraum erweitert, und Lernen nicht als MUSS, sondern als DARF empfunden wird. Die zu bestaunenden Beobachtungen

des Phänomens werden zum Ausgangspunkt der kindlichen Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Themen. Die so entdeckten Dinge und Sachverhalte führen zu neuen Fragestellungen und bilden somit die Basis für weitere Entdeckungen und Erkenntnisse. Eine auf diese Art geweckte Neugierde fördert das weitere Interesse an den Naturwissenschaften an sich. Die Freude am Forschen und die damit erbundene persönliche Wissenserweiterung baut hier auf eigene Fähigkeiten auf und erweitert sie.

Durch die Möglichkeit, den Unterrichtsinhalt, das individuelle Lerntempo, die Unterrichtsform wie Einzel-, Partner-, oder Gruppenarbeit frei zu wählen, kommt es zu einer enormen Interessenssteigerung in diesen Lernbereichen. Dieser individuelle Lernweg wird unter einer wertschätzenden Begleitung eines Lernbegleiters beschritten. Die gemeinsamen Lehrer-SchülerInnenaktivitäten fördern und fordern sowohl das individuelle, als auch das kooperative Lernen. Hierbei verstärken sich beide Seiten gegenseitig.

Ein so organisiertes Lernen bedeutet Erfahrungen sammeln. Das Sammeln von Erfahrungen bedeutet wiederum eine Wissenserweiterung durch TUN. Die so inszenierten und organisierten Lernprozesse führen in weiterer Folge unweigerlich zu einer Steigerung der Unterrichtsqualität.

Der natürliche, dem Kind angeborene Forschergeist soll auf möglichst vielfältige Weise angesprochen werden. Es sollen sowohl Aktivitäten, die einen hohen Freiheitsgrad haben, als auch solche mit einem raschen Aha-Effekt angeboten werden. Außerdem wird den Kindern ein ausgewogenes Maß von einerseits klar definierten Versuchsanordnungen und andererseits ergebnisoffenen Versuchsanordnungen zur Verfügung gestellt. Die Kinder können ihrem Alter entsprechend den Umgang mit einfachsten technischen Hilfsmitteln und Versuchsanordnungen üben und kommen so in Kontakt mit naturwissenschaftlichen Arbeits- und Denkweisen. Wichtig hierbei ist, dass die Kinder die Möglichkeit des Ausprobierens und des Wiederholens haben. Ihre durch Erfahrungen gewonnenen Erkenntnisse werden dadurch gefestigt und nachhaltig in ihren Wissensschatz eingefügt.

In diesem Projekt sollen unter anderem fächerübergreifende Bezüge vorrangig zum Fach Mathematik hergestellt werden. So kann eine Pflanzen-Mathematik (z.B. Blatt-

formen, Wachstum) genauso ihren Platz haben, wie eine Steine -Mathematik oder eine Wasser-Mathematik (z.B. Zusammenhang von Volumen und Gewicht)

Die Naturelemente Feuer, Wasser, Luft und Erde sollen als Erlebens-Räume einen festen Platz in der Klasse bekommen. Einen weiteren Schwerpunkt sollen die Lebewesen (Menschen und Tiere) bilden.

Verschiedene Bereiche sollen abgedeckt werden:

Durchführung einfacher Versuche

Naturwissenschaftliche Phänomene

Einblick in die Natur- Mikroskop

Technik - Bionik

Bezug zum Lehrplan der Volksschule

Schlüsselqualifikationen:

System- und Problemlöseorientierung

Situations- Handlungs- und Partizipationsorientierung

Ganzheitlichkeit

Konzept- und zielorientiertes Lernen

Anwendung von Präsentationstechniken

Förderung der sozialen Kompetenz

Dieses Projekt soll in Kooperation mit der VS Emmersdorf in Niederösterreich durchgeführt werden. Ziel dieser Zusammenarbeit ist die Vorbereitung unter ähnlichen Voraussetzungen allerdings an unterschiedlichen Standorten.

2.3 Erwartungen

In diesem Projekt werden die Schülerinnen und Schüler mit frei zugänglichen Materialien und Gegenständen eigene Gedanken, Vorstellungen und bereits gemachte Erfahrungen im Bereich der Naturwissenschaften überprüfen und in unterschiedlichsten Versuchen nachvollziehen dürfen. Von größtem Interesse für mich werden die Bereitswilligkeit und das eigene Mitteilungsbedürfnis, also der eigene Antrieb der Kinder sein, ihre Entdeckungen auch zu präsentieren.

Zusätzliche Erfahrungen soll ein reger Austausch mit der Partnerschule bringen. Der Erfahrungsaustausch wird sich auf die verschiedenen Faktoren, die an den beiden Schulen wirken, beziehen. Interessant wird die Kommunikation der beteiligten Schülerinnen und Schüler (Klassen) untereinander einerseits, und der Austausch der Ergebnisse und Entdeckungen andererseits.



3 PROJEKTVERLAUF

Vorschau und Zeitplan

Wie bereits angeführt, wurde das Projekt in meiner Freinet-Klasse durch die im Schuljahr 07/08 veranstaltete unverbindliche Übung "Forschen, Entdecken, Staunen" erweitert. Die Schülerinnen und Schüler der dritten und vierten Klassen konnten sich zu diesem "Forscherclub" anmelden. Zu dieser unverbindlichen Übung meldeten sich von 49 möglichen 23 Kinder an. Um effektiv arbeiten zu können, wurde die Gruppe in zwei Untergruppen geteilt und im 14-tägigen Wechsel geführt.

Als erster Forschungsbereich wurde das Themenfeld LUFT gewählt. Danach sollte das Themenfeld WASSER folgen.

Eine Präsentation der Entdeckungen wird für das Ende des ersten Semesters vorgesehen. Art und Weise müssen noch beraten werden.

Die für die Durchführung benötigten Versuchsmaterialien stehen durch den 14-tägigen Wechsel der Kinder aus der unverbindlichen Übung, der 1.Klasse in diesen 14 Tagen zur Verfügung.

3.1 Methoden

3.1.1 Umsetzung der Projektidee an der Schule

Projekttablauf an der VS Berndorf

Klassenbeschreibung:

In der nach den Prinzipien des französischen Reformpädagogen Celestin Freinet geführten Klasse werden 15 Kinder unterrichtet. Im Unterricht lösen sich gebundene Arbeitsphasen und freie Arbeitsphasen ab. Die verschiedenen Arbeitsmaterialien sind nach Fachbereichen geordnet. Sie haben einen bestimmten Platz in der Klasse und werden Ateliers genannt. Die wichtigsten Ateliers dienen dem freier Ausdruck im Schreiben, Rechnen, der bildnerischen Erziehung, der Musik, der Bewegung und dem freien Spiel (Theater). Weitere Ateliers bilden die Bücherei, das Arbeiten am Computer, die Druckerei und das Forschen. Für die vier letztgenannten Ateliers und

für die bildnerische Erziehung gibt es jeweils ein Diplom, das zur selbsttätigen Benutzung der unterschiedlichen Einrichtungen während der freien Arbeitsphasen berechtigt.

Vorbereitungen in der 1.Klasse

Im Klassenraum wurde über die Sommerferien ein Bereich in der Klasse zur Forscherecke umgestaltet, in der Freinet-Pädagogik kurz Atelier genannt. Dieses Forscher-Atelier ist den Kindern während der Freiarbeitsstunden frei zugänglich. Voraussetzung für den freien Zugang ist ein sogenanntes Forscherdiplom.

Dieses Forscherdiplom besteht aus dem Wissen, den Forscherplatz wieder so zu hinterlassen, wie er vorgefunden wurde. Weitere Voraussetzungen dazu sind das Wissen über die Handhabung und Verwendung der einzelnen Forschungsgegenstände, die verschiedenen Möglichkeiten der Aufzeichnung der gemachten Entdeckungen, sowie die Einhaltung des Ordnungsrahmens. Dazu gehören auch die gebrauchten Materialien und Gegenstände gereinigt wieder an ihren Platz zu räumen. Das Besondere an diesen Diplomen ist, dass es nicht nur vom Klassenlehrer, sondern auch von einem der Kinder, welches bereits ein solches Diplom besitzt, ausgestellt werden kann. Diese Vorgangsweise erfordert natürlich seitens des Lehrers einen gewaltigen Vertrauensvorschuss und fördert seitens der Kinder eine hohe soziale Kompetenz!

Die ersten Versuche waren aus dem Bereich: Mischen von Stoffen

Ziel war das Erlernen des Hantierens mit Gegenständen, vorsichtiges Dosieren, genaues Beobachten mit anschließendem Erfahrungsaustausch.





In einem Klassenrat einigten wir uns dann als erstes Forschungsgebiet auf das Thema LUFT.

Unser Forscheratelier in der Klasse wurde mit Flaschen, Schläuchen, Luftballons, Teelichtern und, und, und ausgestattet und aufgerüstet. Den Kindern der 1. Klasse wurden verschiedene Experimente zum Thema LUFT angeboten.

Im Forscheratelier haben die Kinder die Möglichkeit, eigenen Forschergedanken nach zu gehen, oder einen vorgeschlagenen Versuch der Woche durch zu führen. Dieser Versuch ist einer Kartei entnommen (siehe Materialliste im Anhang). Die Durchführung ist in Protokollform zu beschreiben und im Wochenplan zu vermerken.

Gemeinsam mit den Kindern wurde eine Liste erstellt, auf der die Versuche aufgezeichnet wurden. Danach wurde der Starttermin auf Anfang Oktober fest gelegt.

Schon beim 1. Elternsprechtag Ende November gab es darauf bereits positive Resonanz von den Eltern.

Die Dokumentation erfolgte zu Anfang noch sehr zeitaufwändig. Bedingt durch die Tatsache, dass die Aufzeichnungen der Kinder in Heften mit Anleitung und oft nur zeichnerisch vorhanden waren, Selbstverständlich mit viel Fotomaterial. An einen schriftlichen Austausch mit VS Emmersdorf war im ersten Halbjahr trotz aller Euphorie nicht zu denken. Erst gegen Ende des 2.Sem, als die Kinder ein wenig schreiben konnten, entwickelte sich ein sporadischer Kontakt. Es wurden jedoch nur kurze Texte ausgetauscht, die oft nicht einmal am „Rande“ mit dem Thema zu tun hatten. Trotzdem wollen wir mit den Kindern einen Austausch über E-Mail beginnen.

Liste der angebotenen Versuche (Siehe Film im Anhang)

Luft braucht Raum

Luft dehnt sich bei Wärmezufuhr aus

Luft ist überall

Luft strömt

Luft überträgt Schallwellen

Luft hat ein Gewicht

Eingeschlossene Luft will sich ausdehnen

10.04.2008 Erster Raketenstart in Berndorf

Freies Ausprobieren

Am Montag im Morgenkreis wurde das Forscher-Thema für die nächsten 14 Tage vom Lehrer präsentiert und die verschiedenen Materialien erklärt. Ab diesem Zeitpunkt standen den Kindern die für die Versuche notwendigen Materialien zur Verfügung. Die Reihenfolge der Benutzung des Forscher-Ateliers wurde durch eine im Klassenrat erstellte Liste klar geregelt.

Die Nutzung des Forscher- Ateliers beinhaltete eine Vermutung oder Frage, eine Aufzählung der verwendeten Gegenstände und eine Aussage darüber, ob die Vermutung oder Frage bestätigt oder nicht bestätigt, bzw. beantwortet oder nicht beantwortet wurde. Diesen selbst gestellten Aufgaben durften die Kinder auch in Zweier-, oder Dreiergruppen nachgehen.

Typische Fragen fingen mit "Warum..." an, Vermutungen mit "Ich glaube, dass..."

Das Verfassen von Versuchsberichten wurde von den Kindern, die am Anfang des Lese-, und Schreiblernprozess standen, oft zeichnerisch gelöst.

3.1.1 Präsentationstag

FORSCHERTAG

Forschertag an der Schule 08.02.2008

Da unsere Versuche in der ganzen Schule nicht unbeobachtet blieben, suchten wir nach einer Möglichkeit, auch die anderen Schülerinnen und Schüler an unseren Entdeckungen teilhaben zu lassen.

Da für die in den verschiedenen Versuchen gemachten Erfahrungen eine Plattform zum Austausch nötig war, wurde eine Präsentation, gemeinsam mit Eltern, Schülerinnen und Schülern und deren Lehrerinnen und Lehrern ins Auge gefasst.

In einer vorbereitenden Besprechung beider Gruppen der Unverbindlichen Übung und den Kindern der ersten Klasse, wurde aus den im Laufe des Halbjahres gemachten Erfahrungen, eine Auswahl an Versuchen getroffen, die repräsentativ für unsere Forschungen waren.

Die Kinder der anderen Klassen sollten sich in einem Stationenbetrieb mit den Versuchen auseinandersetzen und selber experimentieren. Die Einführung in die Versuchsanordnungen der einzelnen Stationen wurde von den Kindern der 1. Klasse und den Kindern der Unverbindlichen Übung "Forscherclub" übernommen.

Eingeladen wurden nicht nur die Schülerinnen und Schüler der anderen Klassen mit ihren Lehrerinnen, sondern auch die Eltern, die Schulleiterinnen und Schulleiter der Nachbarschulen und der Partnerschule, die Schulaufsicht und die Presse.

3.2 Ergebnisse

Der Forschertag war ein voller Erfolg. Kinder, Eltern, Lehrerinnen, Schulleiter und Schulleiterinnen der Nachbarschulen und der Partnerschule und zwei Landesschulinspektoren konnten sich von den Kompetenzen der "Forscherinnen und Forscher" überzeugen.

In einer Vielzahl von persönlichen Gesprächen am Forschertag selbst, aber auch in weiterer Folge, wurde die Freude am Tun, die fachlichen Erklärungen der Kinder und die erstaunliche Möglichkeit, an einfachen Versuchen solche Ergebnisse zu erzielen, positiv zurück gemeldet.

3.2.1. Austausch in der Schule

Was ist an Wissen und Erkennen von Zusammenhängen über das Staunen hinaus möglich?

EVALUATION

Bei einer anschließenden Befragung der Schülerinnen und Schüler ging eindeutig hervor, dass sie auch in ihren Klassen solche Versuche machen wollen. Innerhalb der Forschergruppe wurden folgende Punkte für einen noch besseren Ablauf gefunden:

Plakat am Eingang der Schule mit einer Durchnummerierung der Versuchsstationen zur besseren Orientierung der Besucher.

Schaffung einer Bewertungsmöglichkeit mit Klebepunkten, um die beliebtesten Versuche heraus zu finden.

In einer Besprechung mit den Lehrerinnen der Schule wurde der Wunsch geäußert, Versuche klassenweise, also für alle Kinder durch zu führen. Die entsprechenden Voraussetzungen sollen mit dem Beginn des nächsten Schuljahres geschaffen werden.

Von drei Nachbarschulen kam spontan die Einladung, einen Forschertag an ihren Schulen durch zu führen.

Eine durchwegs positive Rückmeldung kam seitens der Eltern. Hatten sie doch die Möglichkeit, ihren Kindern einmal beim Arbeiten zu zuschauen. Der so gewonnene Eindruck verstärkt den Einblick der Eltern in die schulischen Geschehnisse.

Auf der neu zu gestaltenden Homepage der Schule soll die Kurzbeschreibung des Projektes mit einigen Fotos zu sehen sein. Leider wird sich die Installation des neuen Programms JOOMLA bis zum Ende des Schuljahres hin ziehen.

In weiterer Folge soll ab dem nächsten Schuljahr im Sinne der Nachhaltigkeit ein Versuch des Monats auf der Homepage erscheinen.

3.2.2. Austausch mit der Partnerschule

Das Projekt an der eigenen Schule lief gut an, jedoch hoffte ich, dass die Kinder der 1. Klasse schneller lesen lernen würden, als es der Fall war. Auch ihr schriftliches Mitteilungsbedürfnis stand in keinem Verhältnis zum sprachlichen Austausch. Zu jeder gemachten Entdeckung gab es einen mündlichen Bericht im Klassenrat. Oft konnte nicht gewartet werden, sondern es wurden sofort und impulsiv die Klassenkameradinnen und Klassenkameraden zur Besichtigung der neuesten Entdeckung gerufen. Gewünschte Versuchsbeschreibungen meinerseits wurden meist nur zeichnerisch angefertigt. Oft hatte ich das Gefühl, ich würde die Kinder in ihrem Forscherdrang mit solchen Anforderungen nur bremsen.

Mit den, einer ersten Klasse entsprechenden Mitteln wollten wir erste Erfahrungen aufzeichnen und auf dem Post- bzw. Mailweg austauschen. Der Austausch dieser Erfahrungen sollte zuerst zeichnerisch, später auch schriftlich durch gelegentliche Beschreibungen der Zeichnungen erfolgen.

So entstand zwar ein Austausch über die Arbeitsweise der Kinder mit der Klassenlehrerin der Partnerschule, jedoch blieb der Austausch der Kinder untereinander hinter den Erwartungen zurück. Um einen Austausch von Informationen zwischen den Klassen



herzustellen, beschränkten wir uns auf das Mailen von Texten der Kinder. Im nächsten Schuljahr soll der Kontakt verstärkt wieder aufgenommen werden. In der zweiten Klasse sind die Kinder im Schriftsprachenerwerb weiter vornan geschritten und haben so mehr Möglichkeiten sich aus zu drücken. (Wir werden sehen...)

4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Lernen durch Lehren

Erstaunliche Beobachtungen konnten im Umgang der Kinder untereinander gemacht werden. Die Akteure hatten von mir den Tipp bekommen, sich wie fragende Lehrer zu verhalten und das Ergebnis des jeweiligen Versuchs nicht vorweg zu nehmen. Sie sollten den Besuchern ihrer Stationen genügend Zeit geben, um selber Erfahrungen zu sammeln und eigene Entdeckungen zu machen. In der Praxis jedoch zeigten sie mehr Geduld, als ich ihnen zuerst zugetraut hatte.

Mit größter Aufmerksamkeit beobachteten sie jeden Handgriff und verfolgten jede Äußerung der Besucher. Immer wieder fragend, näherten sie sich dann dem Ziel, welches in der Beantwortung der WARUM-Frage bestand. Interessiert hörten die Kassenkameradinnen und Klassenkameraden auch jenen Kindern zu, mit denen sie in der Klasse weniger Kontakt hatten. Auch war der zum Teil hohe Altersunterschied zwischen einem erklärenden Erstklassler und einer interessiert zuhörenden Viertklasslerin plötzlich keine Garantie für einen größeren Wissensvorsprung mehr.

Weiters konnte beobachtet werden, dass die Kinder untereinander mit größter Wertschätzung umgingen. Auch die Fragen der erwachsenen Besucher wurden wie ich beobachten konnte, äußerst kompetent behandelt.

Diese Art Wissen zu vermitteln, weiter zu geben und zu festigen, gibt den Kindern die Möglichkeit, ihren erfolgreichen Lernprozess durch eine Präsentation zu sichtbar zu machen. Die so erlangten Kompetenzen erzeugen ein gesundes Selbstvertrauen in das eigene Wissen und ergeben eine nach außen deutlich erkennbare Selbstsicherheit.

4.1 Was werde ich wie nachhaltig verankern?

In Bezug auf unser Schulleitbild „Leben und Lernen von, mit und in der Natur“ wird dieses Projekt als fester Bestandteil des Unterrichts auch in den nächsten Jahren nachhaltig verankert sein. Einerseits wird die Unverbindliche Übung „Forscherclub“ im nächsten Schuljahr wieder angeboten, andererseits ist ein weiteres Forscherfest geplant, bei dem die Erfahrungen vom Forschertag im Februar berücksichtigt werden sollen.

4.2 Welche neuen Fragen ergeben sich aus meiner Arbeit?

Nachhaltigkeit wie und wodurch sicher stellen?

Nachfolgeprojekt: Austausch mit der Partner-Klasse
Präsentation der Ergebnisse

Schwerpunkt: Sprache



5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE

Was habe ich gut gebrauchen können?

Angebotene Workshops, besonders die Schreibwerkstatt.

Literaturhinweise

Was war überflüssig?

Nicht überflüssig, aber abschreckend: Projektantrag

Materialbeschaffung:

Adressen: VCÖ

OPITEC

Spritzen /Schläuche: Arzt / Tierarzt

Liste für Grundausrüstung

Becher, Behälter, Gläser in verschiedenen Größen

Durchsichtige Plastikschläuche in verschiedenen Längen und Durchmessern aus dem Baumarkt

Elektrische Waage mit digitaler Anzeige

Große Glasschüssel

Dank und Anerkennung

Mein Dank richtet sich an die Partnerschule, die immer ein offenes Ohr für neue Ideen hatte, die Projektbetreuerin, Frau Dr. Voglhuber, die mir geduldigst mit ihren Beratungen zur Seite stand und stellvertretend für BMUKK/UNI Klgt Fr. Oschina und Fr. Demarle für ihre Organisation dieser Projekte.

6 LITERATURLISTE

ALTRICHTER, H. & POSCH, P. Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung. Dritte erw. Aufl. Bad Heilbronn: Klinkhardt. 1998.

Bausteine Kindergarten / Grundschule; Warum schwimmt Eis auf dem Wasser? Mit Kindern der unbelebten Natur auf der Spur; Gisela Lück ; Bergmoser+Höllner Verlag GmbH

Bausteine Kindergarten; Wenn aus Rotkohl Blaukraut wird; Gisela Lück , Peter Menzel

Chemie in der Grundschule; Astrid Kaiser, Susanne Mannel; Schneider Verlag Hohengehren GmbH 2004

Handbuch der naturwissenschaftlichen Bildung; Gisela Lück

Mit Wasser, Watte und Zuckerwürfel; Erste Experimente im Kindergarten; Bärbel Merthan; Verlag Herder Freiburg im Breisgau 2004

Naturphänomene; Bärbel Schmidt; Ernst Klett Verlag

Über Naturwissenschaften lernen; Vermittlung von Wissenschaftsverständnis in der Grundschule; Patricia Grygier, Johannes Günther, Ernst Kircher; Schneider Verlag Hohengehren GmbH 2004

Leichte Experimente für Eltern und Kinder; G. Lück; Herder Spektrum

Forschen mit Fred; Naturwissenschaften im Kindergarten; G. Lück

Was blubbert im Wasserglas. G. Lück

Wir experimentieren in der Grundschule; J. Kahlert; R. Demuth; Aulis Verlag Bände 1 und 2

Colafontäne und Monsterschleim; Corinna Harder ; Moser-Verlag

Die Welt der Tausend Sachen erforschen; Sylvia Näger; Herder Verlag

Sache-Wort-Zahl; Heft 88(Salze), Aulis Verlag

Lernbox: Forschen wie ein Naturwissenschaftler; Stäudel/Lutz

Chemie heute Lernideen und Materialien/Lehrermaterialien; Chemie heute; Schroedel Verlag

Wasser erleben und erfahren; Verlag an der Ruhr

Wasser erspielen und erfahren; Das Element Wasser im Kindergarten

Lernen an Stationen in der Grundschule; 1.2. Klasse; Roland Bauer

Lernen an Stationen in der Grundschule; 3.4. Klasse ; Christian Hoenecke; Cornelsen

Feuer im Sachunterricht der Grundschule; Anna Klecha; Cornelsen

Arbeitsblätter zu: Feuer und Flamme; Wilfried Röhring; Cornelsen

Trinkwasser, Abwasser und Experimentieren mit Wasser; Nicole Lüders-Berrie; Cornelsen;

WOW – Entdeckerzone; Erste Experimente im Haus; Maynard Chris

Spielen das Wissen schafft; Hans Jürgen Press; Buchclub Ex libris Zürich

Das Haus der kleinen Forscher; Joachim Hecker

Physik und Chemie im Sachunterricht (Broschiert) Gisela Lück (Autor), Hilde Köster (Autor)

Was Schweizer Käse mit Metallen zu tun hat. Chemie für Einsteiger; Gisela Lück

Eiweisheiten. Experimente rund ums Ei (Taschenbuch) Gisela Lück (Autor), Peter Gaymann (Autor)

Grundschule (Zeitschrift) Westermann Heft 3/März 2006 / Kinderleichte Experimente

Die Küchen-Werkstatt. Spannende Experimente mit Zucker, Salz und Co (Schau, so geht das!) Ulrike Berger von Velber, Freiburg

Die Luft-Werkstatt. Spannende Experimente mit Atem, Luft und Wind (Schau, so geht das!) Ulrike Berger von Oz Verlag

Die Wasser-Werkstatt. Spannende Experimente rund um Eis und Wasser. Ulrike Berger Oz Verlag

Schau so geht das! Die Klima-Werkstatt. Spannende Experimente rund um Klima und Wetter. Ulrike Berger von Velber (Gebundene Ausgabe – Januar 2004)

Die Sand-Werkstatt. Spannende Experimente mit Sand und Wasser (Schau, so geht das!) Ulrike Berger von Velber

Internetadressen:

http://www.cipsi-ag.de/pdf/CIPSI-Plakat_01.pdf

http://www.xlab-goettingen.de/staticsite/staticsite.php?menuid_335&topmenu=inactive

<http://www.sachunterricht-experimente.de>

<http://dc2.uni-bielefeld.de/dc2/grundsch.htm>

<http://imst2.uni-klu.ac.at/innovationen/>

<http://www.physik.ph-ludwigsburg.de/physikonline/info/multicode/multicode1.html>