



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

S7 - Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule

OHNE WASSER KEIN LEBEN

H2O macht alle froh

ID 967

Dipl.Päd. Corinna Straka

Mag. Andrea Aldor

Dipl. Päd. Ottilie Zopf

VDn. Dipl. Päd. Brigitte Zöchlinger

Dipl. Päd. Corinna Straka

OVS Kunterbunt

Halirschgasse 25

1170 Wien

Wien, im Juli 2008

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Naturwissenschaften im Lehrplan der Volksschule	4
1.2 Vorüberlegungen	4
1.3 Planung.....	4
1.4 Persönliche Vorbereitung.....	5
2 AUFGABENSTELLUNG	6
2.1 Präsentation der Arbeiten	6
2.2 Vermittlung des „Lehrstoffes“ an andere	6
2.3 Entwicklung von geeigneten Arbeitsmaterialien.....	6
3 PROJEKTVERLAUF	7
3.1 Methoden.....	7
3.2 Präsentation der Arbeiten	9
3.3 Vermittlung des „Lehrstoffes“ an andere	13
3.4 Entwicklung von geeigneten Arbeitsmaterialien.....	14
3.5 Ergebnisse	14
4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	15
4.1 Evaluation	15
5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE	17
6 LITERATUR	18

ABSTRACT

Im vorliegenden Projekt wurde versucht, den naturwissenschaftlichen Aspekt des Elements Wasser vermehrt in den Unterricht einfließen zu lassen. Dabei wurde nicht nur der Unterrichtsgegenstand Sachunterricht berücksichtigt, sondern so weit als möglich alle anderen Unterrichtsgegenstände. Aufgrund der vielen verschiedenen Lehrplanzuordnungen war dies nur mit differenziertem Unterricht und sehr individueller Planung möglich. Durch die verschiedenen Evaluationsmethoden, bei der auch Frau Direktorin Zöchlinger einen wichtigen Part übernommen hat, konnten wir die Nachhaltigkeit unseres Projekts erkennen. Es war ein spannendes Unterrichtsprojekt, das wirklich von Erfolg gekrönt war, und zwar nicht nur aus der Sicht der Schüler/innen, sondern auch von Seiten der Lehrer/innen, die hier unterstützend mitgeholfen haben.

Schulstufe: 4.Integrationsklasse Volksschule

Fächer: D, M, SU, Me, Be, We, R,

Kontaktperson: VOL Dipl. Päd. Corinna Straka

Kontaktadresse: OVS Kunterbunt; Halirschgasse 25; 1170 Wien

1 EINLEITUNG

Aufgrund einer Information meiner Bezirksschulinspektorin wurde ich auf IMST aufmerksam. Ich begann mich näher dafür zu interessieren und holte noch einige Erkundigungen ein. Da IMST eine Qualitätssteigerung des Unterrichts unterstützt, durch kreative Projekte versucht die Attraktivität des naturwissenschaftlichen Unterrichts auch unter Einsatz innovativer Methoden zu steigern, war dies schon ein Anreiz ein Projekt durchzuführen. Außerdem gehe ich mit dem IMST Leitsatz konform, wobei das Lernen als oberstes Ziel gesehen werden, und meiner Meinung nach der Weg dorthin möglichst viel Spaß machen soll.

1.1 Naturwissenschaften im Lehrplan der Volksschule

Der Erfahrungs- und Lernbereich Technik ist einer der sechs Bereiche, der oft vernachlässigt wird. Dabei ist das Interesse der Schüler/innen der Grundschule auf technische, physikalische und chemische Sachverhalte aus ihrer Umwelt durchaus stark vorhanden. Das Durchführen von Versuchen fördert die Lernbereitschaft, das Verantwortungsbewusstsein und die Kooperationsfähigkeit.

Allerdings ist die Planung und Vorbereitung bestimmter Themen für die Lehrer/innen doch mit erheblichem Aufwand verbunden. Oft werden verschiedene Versuchsreihen auch aus organisatorischen Gründen, wie Platzmangel in den Klassen oder mangels gut funktionierender oder gar fehlender Geräte vernachlässigt.

Offene Unterrichtsformen bilden die Voraussetzung für projektorientiertes und entdeckendes Lernen. Nur dann wird es möglich sein, Kindern Naturwissenschaft nahezu bringen und sie dafür, unabhängig vom Geschlecht, zu begeistern.

1.2 Vorüberlegungen

So hielt ich Rücksprache mit meiner Sonderschulkollegin, denn dieses Wagnis einzugehen heißt auch, dass in der Integrationsklasse beide Kolleginnen das Projekt mittragen müssen. Nach intensiver Überlegung und mit der Gewissheit, dass eine 4.Klasse zum Einstieg in ein solches Großprojekt geeignet ist, beschlossen wir ein Projekt durchzuführen. Die Wahl des Themas fiel uns leichter, denn in der Jahresplanung waren für diese Schulstufe noch Österreich und im Besonderen die Großstadt Wien vorgesehen. So lag das Thema Wasser natürlich sehr nahe. Daher auch der Projekttitel „Ohne Wasser kein Leben“ !

In dieser Phase musste der Stundenplan des Schuljahres 2007/08 danach ausgerichtet werden, dass alle beteiligten Klassen an einem Tag pro Woche einen Vormittag von drei Schulstunden zur freien Verfügung hatten. Außerdem musste noch der Stundenplan der in den Klassen arbeitenden Lehrer/innen (Team-, Muzu-, Förderlehrer/innen und Therapeuten) abgestimmt werden.

Gleichzeitig mussten wir uns noch verschiedene Schwerpunkte zum Thema Wasser setzen, andernfalls würde das Projekt ins Unendliche ausufern.

So entschieden wir uns für:

- die Wasserversorgung Wiens
- den Wasserverbrauch Wiens pro Tag /Jahr

- aber auch Wiederaufbereitung des Abwassers in einer Großstadt
- die Kanalisation
- Nutzung von Wasser zur Energiegewinnung
- Fauna und Flora im Wasser und in Feuchtgebieten

Uns war bewusst, dass ein Gelingen des Projekts wesentlich von den Interessen der Kinder abhängig sein würde. Daher waren die oben angeführten Themen als Orientierungshilfe vorgesehen und nicht zwingend notwendig, wenn sie sofort auf massive Ablehnung durch die Schüler/innen stoßen würden.

1.3 Persönliche Vorbereitung

Abgesehen von der zeitlichen Planung war es erforderlich, den Schüler/innen zunächst Materialien zur Verfügung zu stellen, um einen Projektstart zu ermöglichen. Im weiteren Verlauf der Projektarbeit standen die Lehrerinnen vermehrt als Beraterinnen den Kindern zur Seite.

1.3.1 Materialbeschaffung

Im Vorhinein war nicht abzuschätzen, wie die Kinder an die Arbeit herangehen würden. Daher suchten die Lehrerinnen im Vorfeld verschiedene Internetseiten, Bücher, Zeitschriften und Spiele, die den Kindern zur Verfügung gestellt werden könnten. Durch diese genaue Vorbereitung erhielten die Kinder nützliche Tipps, damit die Arbeit anfänglich in bestimmte Bahnen gelenkt werden konnte.

1.3.2 Bereitstellung von Arbeits – und Anschauungsmaterial

Verschiedenste Arbeitsmaterialien (Stöpsel- bzw. Klammerkarten, Memories, ...) wurden für unsere Zwecke umgestaltet und bearbeitet, laminiert und schließlich fertiggestellt. Ein Maskottchen für die Wasserprojektstage wurde ausgewählt, das alle diese Materialien verzierte. – Dass diese Arbeitsmaterialien nur wenig zum Einsatz kamen, spricht für den Ehrgeiz und Fleiß der Kinder.

Experimentierkoffer zum Thema Wasser wurden angeschafft, außerdem Mikroskope und diverse Kleinmaterialien bereitgestellt.

1.3.3 Vorbereitung der Projektstage im Waldviertel

Für die Projektstage im Waldviertel musste das passende Programm zusammengestellt werden. Absprachen und genaue Anliegen von unserer Seite mit der Schremser Unterwasserwelt, und den Beratern des Forstamtes, die für die Führungen rund um die Ottensteiner Seenplatte zuständig sind, konnten nur vor Ort gehalten werden. Mehrmalige Fahrten ins Waldviertel waren notwendig.

1.3.4 Verschriftlichung der Kinderarbeiten

Während des Projekts wurden alle von den Kindern handschriftlich verfassten Arbeitsmaterialien, Spiele, Texte, Rätsel, ... von den Lehrer/innen mittels des Computers in eine druckgerechte Form gebracht. Die Kinder hatten dann noch einmal die Möglichkeit ihre Arbeit zu begutachten und zu ändern. Dann erst erfolgte die Endform durch die Lehrer/innen.

2 AUFGABENSTELLUNG

Das eigentliche Entwicklungsvorhaben bestand nun darin, die Kinder zu einem möglichst eigenständigen Wissenserwerb hinzuführen und im Zuge dessen auch die Selbstständigkeit während der Arbeit und die Umsetzung kreativer Ideen zu fördern. Dabei sollten die Schülerinnen und Schüler verschiedener Lehrplanzuordnungen (ASO 3.Klasse, ASO 4.Klasse, Lehrplan für Schwerstbehinderte, VS-Lehrplan der 4.Klasse), sowie Seiteneinsteiger/innen unterschiedliche Kompetenzen wie

- Präsentation ihrer Arbeiten
- Vermittlung des „Lehrstoffes“ an andere
- Entwicklung von geeigneten Arbeitsmaterialien

erwerben und vertiefen.

2.1 Präsentation der Arbeiten

Im Verlauf des Projekts soll jeder Schüler, jede Schülerin die Möglichkeit haben über seinen/ihren Teilbereich zu berichten. Dabei kommt es auf die Kommunikation in verbaler, aber auch in nonverbaler Form an. Die Kinder müssen einander mitteilen können, was bisher geschehen ist, oder wie sie zu den Ergebnissen gelangt sind.

2.2 Vermittlung des „Lehrstoffes“ an andere

Die Kinder erarbeiten in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit neue Informationen zum Thema. Die Aufgabe besteht nun aber darin, dieses Wissen auch an andere Kinder, die eventuell auch jünger oder älter sein können, weiterzugeben.

2.3 Entwicklung von geeigneten Arbeitsmaterialien

Bei der Herstellung von verschiedensten Arbeitsmaterialien zum Thema Wasser war es besonders wichtig die Kinder planen, gestalten und selbst diese Materialien ausprobieren zu lassen. Die Fehlerquellen, die sie dabei schon selbst erkannten, besserten sie aus und dann stellten sie diese Materialien anderen Mitschüler/innen zur Verfügung. Aufgrund der Rückfragen, die dabei gestellt wurden, konnten die Materialien optimiert werden.

3 PROJEKTVERLAUF

Begonnen wurde das Projekt im September 2007 und wurde so konzipiert, dass pro Woche ein Vormittag von drei Unterrichtsstunden dafür zur Verfügung stand. Zu Beginn erhielt jedes Kind einen Becher Wasser zu trinken und sollte das Besondere an diesem Getränk erkennen. Aufgrund der unterschiedlichen Aussagen fand schon ein reger Meinungs austausch statt, der dann in verschiedenste Bahnen und Richtungen gelenkt wurde. So wurde im Vorfeld das Thema gemeinsam besprochen und in Form eines Mindmappings abgeklärt, was eigentlich darüber bekannt ist. Es war aber auch gestattet auszudrücken, welche Erwartungen die Schüler/innen in Bezug auf ihren eigenen Wissenserwerb hatten. Unterschiedliche Meinungen zum Thema wurden akzeptiert, sofern diese entsprechend begründet wurden.

Zur weiteren Projektarbeit war im Vorfeld noch notwendig, den Arbeitsrahmen gemeinsam zu besprechen und dabei wichtige Verhaltensvereinbarungen zu treffen und auch schriftlich festzuhalten.

Auch die Arbeitsaufgaben wurden schriftlich notiert, da sie nicht unbedingt an einem Vormittag fertig gestellt werden konnten. Außerdem wurde jeder IMST – Vormittag in einem Sitzkreis mit einer kurzen Arbeitsbesprechung begonnen.

Ein besonders wichtiges Detail innerhalb dieser Besprechung war, festzuhalten, wer an diesem Vormittag auf jeden Fall die Hilfe einer Lehrerin benötigen würde. Das erleichterte die Arbeit mit den Integrationskindern enorm.

3.1 Methoden

3.1.1 Verpflichtende Arbeiten

In der ursprünglichen Planung waren folgende Themen von den Schüler/innen verpflichtend zu bearbeiten:

3.1.1.1 Sachunterricht

- verschiedene Versuche zum Teilbereich „Schwimmen und Sinken“
- Wasserkreislauf
- Reinigen verschmutzten Wassers

3.1.1.2 Deutsch

- Wortfeld und Wortfamilie Wasser
- Donausagen
- Eigene Fantasiegeschichten
- Gedichte verfassen

3.1.1.3 Mathematik

- Hohlmaße
- Sachaufgaben
- Brüche

3.1.1.4 Musikerziehung

- Musik hören
- Klanggeschichten

3.1.1.5 Bildn. Erziehung

- Plakate gestalten

3.1.1.6 Werkerziehung

- Weben
- Filzen
- Herstellung eines „Schiffes“ aus Recyclingmaterial
- Herstellung eines Schiffes aus Holz oder Styropor mit Antrieb.

3.1.2. Freiwillige Arbeiten

Das sind alle Arbeiten, die durch das geweckte Interesse der Kinder, über das Pflichtmaß hinausgehen.

Der endgültige Weg an dieses Thema heranzugehen und sich darin zu vertiefen, wurde von den Kindern selbst gewählt. Da offener und individualisierender Unterricht schon vorher bekannt war, stand es den Kindern frei, die Sozialform (Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit) zu wählen und auch im Laufe des Projekts zu verändern. Gut angenommen wurde der Vorschlag von Seiten der Lehrerinnen innerhalb dieses Projektrahmens Neigungsgruppen von „Spezialisten“ zu bilden, wobei die Gruppengröße von den Kindern selbst auf maximal 4 Kinder beschränkt wurde. Dies erhöhte die Motivation, aber auch den Lernzuwachs. Die Vernetzung der Spezialisten untereinander, oder nach Abschluss eines Spezialbereiches der Bildung einer neuen Gruppe mit anderen Teammitgliedern, sowie die Präsentation ihrer Arbeiten förderte das Selbstwertgefühl und steigerte die Anerkennung der Leistung Anderer.

Es fand eine freie Arbeitseinteilung über den gesamten Vormittagsunterricht statt. Dabei war es durchaus gerechtfertigt, wenn ein Unterrichtsgegenstand an diesem Tag nicht berücksichtigt wurde.

Es wurde vollkommen individuell ge- und erarbeitet. Wichtig war es für die Kinder, dass fertige Arbeiten noch am selben Vormittag präsentiert werden konnten. Das war auf der einen Seite der Stolz über die geleistete Arbeit, auf der anderen Seite aber auch Ansporn für die anderen Gruppen ihre begonnenen Arbeiten auch wirklich fertigzustellen.

Außerdem wurden die Kinder dazu aufgefordert, alle ihre Forschungsergebnisse in einem Forscherbuch festzuhalten. Nur dann konnte gewährleistet werden, dass die Ergebnisse durch andere kontrollierbar, nachvollziehbar und somit bestätigt waren.

Für die Mitte der Projektphase wurde noch ein Lehrausgang in die Wiener Wasserschule und den Wasserturm geplant um neuen Input zu geben. Außerdem war bekannt, dass die Projektstage in Schloss Wetzlas (Waldviertel) im Juni 2008 unter der „Schirm“herrschaft des Wassers stehen werden.

Es soll hier noch vermerkt werden, dass diese verschiedenen Spezialistenthemen nicht gleichzeitig stattfanden. Es war ein Ineinandergreifen von Themen, bei der sich

auch die Gruppenzusammensetzung ständig änderte und dies auch erwünscht war. Entscheidend war aber noch, dass sich die Kinder wirklich nach Interessen ihre Arbeits-Partner/innen suchten, unabhängig davon, ob es sich um den Freund oder die Freundin handelte. Auch wurde keine Rücksicht auf das Geschlecht genommen.

3.2 Präsentation der Arbeiten

Den Schüler/innen wurde bewusst gemacht, dass sie erworbenes Wissen anderen Schüler/innen, zum Teil Kindern in der eigenen Klasse, zum Teil Kindern in anderen Klassen, präsentieren sollten.

Im Rahmen des selbstständigen Wissenserwerbs gab es Pflichtarbeiten und Spezialistenteams. Interessant war, dass sich die Pflichtarbeiten bald auflösten. Durch den Eifer der Spezialisten und die Herstellung von Arbeitsmaterialien wurden die anderen Kinder dazu verleitet diese Materialien auszuprobieren. Die Spezialistengruppen suchten sich innerhalb der Themen einen Teilbereich aus, der sie besonders interessierte und bearbeitete diesen. Durch die Präsentation wurden einige Schüler/innen angeregt sich in das Thema zu vertiefen, Versuche durchzuführen und auch motiviert dazu Materialien selbst herzustellen.



3.2.1. Wasser in der Mathematik

Die Mathematikspezialisten waren anfangs der Meinung ihr Thema wäre nicht ergebnisreich genug, doch je mehr sie sich in die Materie vertieften umso vielschichtiger wurden ihre Arbeiten. So begannen sie ganz einfach mit Sachrechenaufgaben – wie das Befüllen von Schwimmbecken.

Schließlich nach einem Regentag erkannten sie, dass auch die Niederschlagsmengen gemessen werden könnten und legten Tabellen und Listen an. Nicht nur für Regenmengen wurden Tabellen angelegt, sondern für den gesamten Wasserverbrauch in der Schule, von Toilettenspülungen bis zu den Waschbecken und den Duschen in den Turnsälen.

Außerdem wurden noch verschiedenste Gefäße ausgelitert und mit Brüchen gerechnet.

3.2.2. Wasserverteilung auf der Erde.

Aufgrund der großen Nationenvielfalt in der Klasse wurde der Wasserverbrauch Wiens und Österreichs mit anderen Ländern verglichen. Außerdem wurde der Transport von der Quelle zu den Haushalten analysiert und besprochen. So lernten die Schüler/innen, dass in Indien immer noch die Frauen für das Wasserholen zuständig sind, oder dass die Gefäße auf dem Kopf heim gebracht werden. Alle Kinder,





Buben und Mädchen, stellten sich einen leeren Wasserkrug auf den Kopf und staunten über das Gewicht.

Unser Wasser kommt aus der Wasserleitung und muss auch vorher nicht abgekocht werden. Eine wichtige Erkenntnis, um den Wert reinen Wassers zu schätzen.



3.2.3. Wasserverbrauch pro Tag in Österreich

„Statistiken waren für uns bisher eine fade Angelegenheit“ meinten diese Kinder, doch dann erkannten sie wie viel sinnvolle Informationen man herauslesen, aber auch wie viel spaßige Aussagen man damit erhalten kann. Manche meinten, man könne sogar feststellen, wann im Fernsehen eine Werbepause ist, denn dann steigt der Wasserverbrauch durch die Toilettenspülung.

3.2.4. Gedichte und Geschichten zum Thema Wasser

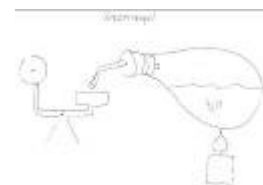
Was bietet sich in Wien besser an als die Donausagen auf ihren Wahrheitsgehalt hin zu durchleuchten. Der Anfang war gemacht, doch wurde bald die Frage gestellt: Gibt es von anderen Flüssen und Seen auch Sagen? Erstaunlich fanden die Kinder, dass sich viele Geschichten in anderen Ländern bei anderen Gewässern ähnelten, obwohl die geografische Distanz doch ziemlich groß war. Schließlich wurden noch selbst einfache Gedichte (Elfchen, Haikus, ...) verfasst und den anderen vorgetragen, beziehungsweise ausgestellt.

3.2.5. Wasser und die Musik

Der Walzer „An der schönen blauen Donau“ und die „Moldau“ wurden daheim aus den Regalen gestöbert, doch auch das Plätschern des Baches aus Vivaldis „Die 4 Jahreszeiten – Der Frühling“, sowie Händels Wassermusik fand Einzug in unseren Klassenraum. Am spannendsten aber war doch das Erfinden und „Verklanglichen“ einer Wassergeschichte und das Spielen auf einem Flaschenxylofon. Die Flaschen wurden von zu Hause mitgebracht aber beim richtigen Stimmen der Flaschen war meine Hilfe nötig.

3.2.6. Bau einer Wasserampel

Der Plan zum Bau einer Wasserampel war schnell fertig, die Ausführung aber gestaltete sich schwierig und nahm viel Zeit in Anspruch. Hier war intensive Mitarbeit von Seiten der Lehrer/innen nötig, denn immer wieder stießen die Kinder (zwei Buben, ein Mädchen) auf Hindernisse. Bis zur Fertigstellung wurde ganz simpel eine grüne bzw. rote Scheibe an der Tafel befestigt.



3.2.7. Tiere am und im Teich

Das Internet lieferte wertvolle Hilfe bei der Suche nach Tieren am Teich und auch anschließend bei der Suche nach geeigneten Bildern. Auch aus Büchern und Zeitschriften wurden Bilder ausgeschnitten und zu Plakaten verarbeitet. Kurze Merktexte halfen die neuen Erkenntnisse auch an die anderen Kinder der Klasse weiterzugeben. Diese Gruppe spaltete sich dann noch einmal auf, da sich zwei Burschen auf die heimische Fischwelt fixierten.



3.2.8. Tiere im Meer

Diese Gruppe beschäftigte sich im Besonderen mit merkwürdigen Rekorden der Tierwelt. So wurde der schnellste/langsamste Fisch gesucht, der tiefste Taucher, der größte Fisch und ähnliche Dinge. Daraus wurde natürlich sofort ein Quiz für die anderen hergestellt.

3.2.9. Salzwasser und Süßwasser

Die auf der Erde vorhandene Menge an Salzwasser verglichen mit der an Süßwasser, ließ die Kinder aufhorchen. Ebenso die Erkenntnis, dass es auf unserem Planeten Süßwasserspeicher gibt, an die wir Menschen nicht gelangen können, wie Gletscher, Polkappen u.ä. Das stetige Schwinden dieser machte die Kinder nachdenklich.



Der Salzgehalt des Wassers und daher auch die Schwimmfähigkeit von Körpern bedingen einander. In einem Experiment erforschten die Kinder, dass ein hoher Salzgehalt im Wasser Gegenstände schwimmen lässt.

3.2.10. Der Frosch

Die Faszination der vollkommenen Metamorphose des Frosches veranlasste im Frühjahr zwei Kinder nebenbei ein Tagebuch über die Entwicklung des Frosches zu führen und auch ein Plakat zu gestalten.

3.2.11. Der Wasserkreislauf

„Wir trinken immer noch dasselbe Wasser wie die Dinosaurier!“ empörte sich Abdullah. – Das ist schon eine äußerst ungewöhnliche Vorstellung: Mit Hilfe des Wasserkreislaufs in der Natur und im kleinen Rahmen des Klassenzimmers wurde bewiesen, dass Wasser von unserer Erde eigentlich nicht verschwinden kann.

„Gott sei Dank wurde es inzwischen immer wieder gefiltert“ meinten die Kinder, die von den Spezialistinnen (Jelena und Miliane) darüber informiert wurden.

3.2.12 Die Wasserversorgung Wiens

Wien hat als Großstadt wohl einen Sonderstatus, was die Wasserversorgung betrifft. So wurden schon zu Kaisers Zeiten die 1. und 2. Wiener Hochquellenwasserleitung errichtet. Dass sich die größte Quelle Mitteleuropas mit 40.000l Fördermenge pro Tag in Niederösterreich befindet, aber der Gemeinde Wien gehört, war für alle Kinder neu. Das Prinzip der „Verbundenen Gefäße“ brachte den Kindern die Erklärung für die Wasserversorgung Wiens.

3.2.13. Wortfamilie und Wortfeld Wasser

Immer wenn wir über ein neues Wort zum Thema Wasser „gestolpert“ sind, wurde dieses sofort auf einem großen Bogen Packpapier festgehalten. Wir haben eine ganze Menge gefunden!!!



3.2.14. Abwasserreinigung – Kläranlage

Die Frage wie Wasser gesäubert werden kann, entfachte heftige Diskussionen. Die festen Schmutzteile waren schnell entfernt, aber was tun mit den gelösten Stoffen? Experimente mit verschiedensten Erd- und Gesteinsschichten, sowie die Gefährlichkeit mancher Stoffe für das Trinkwasser, wie Chlor und Benzin, wurde erkannt.

3.2.15 Wassertiermobile herstellen

Wenn eine geistige Pause benötigt wurde, fanden sich die Kinder ein und webten Fische oder andere Wassertiere für ein Mobile. Außerdem wurden noch aus Plastikflaschen Tiere (meistens aber Fische) hergestellt. Besonderen Spaß machte den Kindern aber auch das Bemalen der Fensterscheiben und die Umgestaltung zu einem Unterwasserreich mit Algen, Seerosen, Fischen, Kleinstlebewesen, aber auch Fröschen und Enten an der Oberfläche.



3.2.16 Die Bedeutung des Wassers in der Religion

Als Klasse mit einer bunten Mischung von sieben verschiedenen Religionen, war es ein Anliegen auch die Bedeutung des Wassers von dieser Seite her zu betrachten. Da die Weltreligionen vom Vorjahr bekannt waren wurde nun in verschiedensten Büchern recherchiert, um schließlich wieder zur Erkenntnis zu gelangen so unterschiedlich sind die Gebräuche und Bedeutungen gar nicht.

3.3 Vermittlung des „Lehrstoffes“ an andere

Ein großer Teil der Vermittlung des Lehrstoffes an andere fand schon innerhalb der Klasse statt. Bei jeder Präsentation eines Teilgebiets in Form eines Plakats oder einer Wiedergabe von Gelerntem im Sitzkreis wurde der Lernstoff sowohl für die anderen aufbereitet, als auch für den „Vortragenden“ gleich wiederholt. Durch gezieltes Nachfragen der Mitschüler/innen konnte jeder seine Arbeit genau beschreiben und begründen. Besonders wichtig war in diesem Rahmen die Wertschätzung gegenüber der Arbeit des Anderen. So wurde kein Integrationskind belächelt, sondern sein persönlicher Fortschritt gelobt. Bei Schwierigkeiten sich einen Lerninhalt zu merken, wurde einander geholfen und so die soziale Kompetenz in der Klasse gestärkt.



Auf diese Weise erfuhren die Kinder eine bestimmte Sicherheit im Umgang mit Präsentationen, die schließlich auch außerhalb des geschützten Rahmens Klasse weiter trainiert werden sollte. Jeder Schüler, jede Schülerin durfte sich aus einer Menge an verschiedenen Wasserexperimenten zwei bis drei aussuchen und einmal für sich selbst erarbeiten. Die unterstützenden Materialien wurden aus der Menge der selbst-erstellten Arbeitsblätter oder aus der von den Lehrerinnen vorbereiteten Experimente-Kartei genommen. Die Aufgabe jedes Einzelnen war nun seine notwendigen Materialien zu sammeln und bereitzustellen, die Experimente vorzubereiten und zu üben, damit sie bei der Präsentation vor einer anderen Klasse (möglichst) reibungslos funktionieren. Hier kamen auch viele Eltern zum Einsatz, sich diese Versuche vorführen und erklären zu lassen. Nun wurde ein Projekttag bestimmt und zwei erste Klassen eingeladen, sich diese Experimente anzusehen, zu staunen und eventuell sogar zu merken. Die beiden Klassen wurden in vier Gruppen aufgeteilt, das heißt jeder 4.Klässler musste sein Experiment viermal



herzeigen und erklären. War dies beim ersten Durchgang noch schwierig, so stellten die Kinder fest, dass es von Gruppe zu Gruppe leichter fiel. „Am Anfang wusste ich nicht, was die Kleinen alles von mir wissen wollten, doch dann war wurde es immer einfacher“, meinten Miliane und Gurpreet. Das bestätigten auch die anderen Mitschüler/innen. „Am spannendsten aber war der Abschluss, wo jeder sein Experiment der eigenen Klasse noch gezeigt hat, da habe ich bemerkt, dass andere Versuche sogar noch komplizierter waren als meine“, stellte Nemanja fest und Sergio nickte.

3.4 Entwicklung von geeigneten Arbeitsmaterialien

Bei der Entwicklung der Arbeitsmaterialien begannen die Kinder mit Dominos, Memorys, Stöpsel- und Klammerkarten. Diese Arten der Arbeitsmaterialien kannten sie von den Lehrerinnen. Doch irgendwann im Jänner bekamen auch die Materialien eine Eigendynamik zu entwickeln, so entstanden plötzlich Suchbilder, Suchsel und ganze Kreuzworträtsel. Besonders spannend zu sehen war, dass selten die Spezialistengruppen auch die Spiele herstellten, sondern die Kinder, die verschiedene Arbeitsaufträge erst in zweiter Linie bearbeiteten. So suchte die Spezialistengruppe verschiedene unglaubliche Rekorde der Tierwelt heraus und eine ganz andere Gruppe „bastelte“ daraus ein Quizspiel. Sie zeichneten das Spielfeld, schrieben die Fragen und Antworten auf verschieden farbige Kärtchen und stellten die Spielregeln dazu auf. Dann konnte die nächste Gruppe dieses Spiel ausprobieren, meistens mussten dann noch einmal die Spielregeln präzisiert werden, aber auch das war ein wichtiger Lernprozess.

3.5 Ergebnisse

- Alles in allem war das Projekt aus meiner Sicht ein Erfolg. Die Schüler/innen waren nicht nur mit Feuereifer bei der Sache, sondern sie machten einen großen Schritt zur Persönlichkeitsentwicklung.
- Die Kinder lernten Selbstständigkeit und zeigten diese auch. Das Selbstwertgefühl wurde durch Präsentationen der Arbeiten gesteigert.
- Die soziale Kompetenz wurde vertieft, indem individuellen Leistungen der anderen Kinder anerkannt wurden.
- Die Methodik des offenen Unterrichtes wurde von Anfang bis zum Schluss durchgeführt. Nur die Planung von Seiten der Lehrer/innen musste noch spontaner werden, da auch wir nicht wussten, wohin uns die nächste Spezialistengruppe führt.
- Die Kinder gewannen neue Erkenntnisse zum Thema Wasser und waren sicher mit viel Eifer und Spaß an der Arbeit. Daher ist auch anzunehmen, dass einiges an Wissen im Gedächtnis bleibt.
- Die Art des Unterrichtes war sowohl für die Schüler/innen als auch für die Klassenlehrerinnen nicht neu. Außenstehende Lehrer/innen haben allerdings schon einen erhöhten Eifer der Kinder bemerkt und uns auch darauf angesprochen. In all diesen Wochen gab es eigentlich nur Momente des Bedauerns wenn einmal ein „IMST-Tag“ nicht eingehalten werden konnte und verschoben werden musste.
- In der Direktion war das Projekt bekannt und wurde auch unterstützt. Die Eltern wurden zu Beginn des Schuljahres darüber informiert, und im Laufe des Schuljahres bekam unser Projekt eine gewisse Eigendynamik. So brachten Eltern Vorschläge für Lehrausgänge, oder unterstützen uns von sich aus mit unterschiedlichen Materialien.

4 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

- Präsentation verschiedener Plakate in der Klasse, verbunden mit einer Ausstellung am Gang.
- Die selbstständige Erarbeitung und dann auch Präsentation der Versuche den Kindern der ersten Klassen zeigt schon von einer genauen Beschäftigung mit der Materie Wasser.
- Der Lehrausgang in das Unterwasserreich und die Wanderung auf der Ottensteiner Seenplatte vertiefte das Wissen der Kinder und überraschte die Begleiter, die uns noch zusätzliche Informationen gaben.

4.1 Evaluation

Bei der Evaluation legten wir uns nicht auf eine bestimmte Art fest, sondern versuchten auch hier den Kindern mit verschiedensten Lehrplanzuordnungen gerecht zu werden.

4.1.1 Mindmapping

Das Projekt wurde mit einem Mindmapping gestartet und auch wieder so beendet. Der Vergleich zwischen den beiden Arbeiten zeigt schon den enormen Lernzuwachs

4.1.2 Bildevaluation

Zu Beginn und gegen Ende der Projektarbeit wurde die Frage gestellt:

Wie viel weißt du über das Wasser?

Alle Kinder positionierten sich, ihrer persönlichen Einschätzung gemäß, im Raum und wurden fotografiert. Durch Vergleichen der beiden Fotos erkannten die Kinder selbst, wie viel Lernzuwachs sie erreicht hatten.

4.1.3 Fremdevaluation

Die Kinder der ersten Klasse beurteilten die Präsentation der Versuche. Die Fragen waren:

- An welchen Versuch kannst du dich noch erinnern?
- Welcher hat dir besonders gut gefallen?
- Welcher Versuch war fad?

Dazu wurden die Versuchsstationen fotografiert und mit Hilfe von farbigen Klebepunkten durften die Kinder ihre Meinung aufkleben.

4.1.4 Interviews

Ungefähr 3 Wochen nach Ende des Wasserprojektes wurden die Kinder der 4.Klasse noch einmal einzeln befragt. Auch hier wurde darauf Rücksicht genommen, Kinder verschiedener Lehrplanzuordnungen zu befragen. Die Stichprobe bestand aus 6 Schüler/innen (3 Buben, 3 Mädchen). Die Befragungen führten nicht die Klassenlehrerinnen durch.

Folgende Fragen wurden gestellt:

- Frage 1 Wie hat dir das „Wasserprojekt“ gefallen? Erinnerst du dich an etwas genauer?
- Frage 2 Was war das Besondere an diesem Projekt?
- Frage 3 Was hat dir nicht gefallen? Was hätte nicht sein müssen?
- Frage 4 Wie war die Vorbereitung auf die Präsentation für die 1. Klassen für dich?
- Frage 5 Wie war für dich das Kennenlernen der Themen der anderen Kinder innerhalb der eigenen Klasse, die Präsentationen der verschiedenen Spezialisten-Gruppen?

Die Begeisterung der Kinder war in allen Antworten spürbar.

Besonders wurde das Durchführen vieler Experimente erwähnt und auch die Lehrausgänge und die Projektstage im Waldviertel zum Thema „Wasser“.

Auf die Frage 3 gab nur ein Kind eine Antwort, alle anderen meinten, es hätte nichts gegeben, das ihnen nicht gefallen hätte oder weggelassen hätte werden können.

Die Präsentation für die Kinder der 1. Klasse empfanden die Schüler/innen als schwierig und meinten, dabei war Hilfe durch Erwachsene (Lehrerinnen oder Eltern) notwendig.

Das Kennenlernen der Arbeiten der Klassenkamerad/innen stuften die Befragten als sehr interessant ein und meinten, sie hätten dabei viel gelernt.

Von den meisten Kindern wurde das Wasser-Projekt als das beste aller bisher durchgeführten Projekte bezeichnet.

4.1.5 Fragebogen an die Eltern

Schließlich wollten wir auch wissen, wie die Eltern in dieses Projekt mit einbezogen waren und teilten einen Fragebogen aus. Dabei war uns aber auch wichtig zu sehen ob im Alltag eine Veränderung stattgefunden hatte – und wir waren sehr überrascht. Von 18 befragten Eltern teilten uns nur 2 mit, dass es keine Veränderung gab.

5 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE

Sich auf dieses weitgefächerte Thema einzulassen und die Kinder „fast“ allein arbeiten zu lassen ist eine Bereicherung. Wir Lehrer/innen sollten nur nicht davon ausgehen wirklich die 100%-ige Kontrolle über die Arbeitsvorgänge und Gruppendynamik zu haben. Die genaue Planung im Vorfeld hat uns aber schon geholfen die „Zügel“ etwas lockerer zu lassen. Wir legten das Hauptaugenmerk auf die sozialen Kompetenzen, damit niemand ausgegrenzt, verspottet oder gehänselt wird. Da waren wir bereit sofort einzugreifen.

Das Thema an sich weckte das Interesse – einfach ausprobieren und sich überraschen lassen.

Meine Bedenken waren anfänglich, ob ein anderer Zeitrahmen – z.B. einen ganzen Monat intensiv daran zu arbeiten – nicht geeigneter gewesen wäre. Im Nachhinein betrachtet, bestätigte sich, dass der gewählte lange Zeitrahmen erfolgreich war. Die Kinder freuten sich von Woche zu Woche auf den Projekttag und nutzten die dazwischen liegenden Tage für Recherchen in Büchern und im Internet, teils in der Schule, teils zu Hause.

6 LITERATUR

ALTRICHTER, MESSNER, POSCH (2006). Schulen evaluieren sich selbst. Seelze. Kallmeyer, Klett

RUEP, KELLER. (2007) Schulevaluation. Frankfurt/Main. Peter Lang

STADT WIEN / MA31 Wiener Wasserwerke

STASCHEIT, Wilfried Wasser erkunden und erfahren Eine Wasser-Werkstatt für Klasse 3/4 Verlag an der Ruhr

STASCHEIT, Wilfried Wasser erleben und erfahren Eine Wasser-Werkstatt für Klasse 1/2 Verlag an der Ruhr

FEIK, Doris; Wasser ist uns wichtig, Wien, Lernen mit Pfiff (erhalten von MA 31)

PHILIP-HEFT: Extraheft Wasser Österreichischer Buchklub der Jugend

Olli und Molly Zeitschrift von Sailer Verlag

REDDIG-KORN, Brigitte; SÄNGER, Johanna; Gedichte im Anfangsunterricht Oldenburg Verlag

HOENECKE, Christian; LÜDERS-BARRIE, Nicole; Experimentieren an Stationen in der Grundschule; Trinkwasser, Abwasser und Experimentieren mit Wasser 3./4. Schuljahr; Kopiervorlagen und Materialien

Sonstige Quellen:

CD-Rom: Oscar der Ballonfahrer

Zeitschrift Bausteine Grundschule 3.+4. Schuljahr 2/2006

Internetadressen (**alle mit Stand 2.7.2008**)

<http://technikdetektive.eduhi.at/index.php?id=540>

<http://www.baobab.at/start.asp?b=206>

<http://www.lesefit.at/>

<http://www.wegerer.at/>

<http://www.physikfuerkids.de/lab1/wasser/index.html>

<http://www.kindergarten-workshop.de/index.html?/projekte/wasser/experimente.htm>

<http://www.hamsterkiste.de/>

<http://www.wwa-ke.bayern.de>

<http://www.abcteach.com/>

<http://www.wikipedia.org/>

<http://www.helles-koepfchen.de/>

<http://www.kindernetz.de/>

<http://www.klasse-wasser.de>

<http://www.wasser.de/>

www.zebis.ch

Aus dem www.lehrerweb.at Material-Datenbank (2.7.2008)

Tiere am Wasser^[2000-01-01]

Einfaches Lesespiel zur Wortschatzerweiterung für die 1. und 2. Klasse

AutorIn: Rita Königsbauer, Gerti Mayerhofer

Wasser^[2004-06-22]

Wasser - verschiedene Materialien für die Freiarbeit

AutorIn: Margit Stanek

Wasser^[2004-06-22]

Begriffen zum Thema Wasser, Zuordnung Bild-Wort

AutorIn: Margit Stanek

Wasser^[2004-06-22]

Begriffen zum Thema Wasser, Zuordnung Bild-Wort

AutorIn: Margit Stanek

Wasser^[2004-06-22]

Handlungsanweisungen umsetzen, Fragen zum Thema Wasser beantworten, richtiges Verhalten am Wasser (Gefahren erkennen)

AutorIn: Margit Stanek

www.iglo.at Eintauchen in die Wasserwelt (in ausgedruckter Form)

www.unterwasserreich.at

ANHANG

Deutsch Karteien

Kreativ Karteien

Wasserversuche

Wusstest du, dass...? –Karteien

Wasserbuch

Evaluation: Fragebogen

Auswertung des Fragebogens

Interviews der Kinder