



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

S7 Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule

WASSER IST LEBEN

MATHEMATISCHES UND PRAKTISCHES RUND UM DAS WASSER

ID 1110

VDin OSRin Dipl. Pädin Kristina Psenner

VOLin Dipl. Pädin Hildegard Danler

VOLin Dipl. Pädin Christine Zabukovsek

VtLin Dipl. Pädin Edith Vylet

VLin Dipl. Pädin Petra Sautner

UZS-VS Johannes Messner I / Schwaz

Schwaz, im Juni 2008

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	2
ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	5
1.1 ZIELE	5
1.1.1 Zielsetzungen für die SchülerInnen.....	5
1.1.1.1 Zielsetzungen für die LehrerInnen.....	6
2 AUFGABENSTELLUNG	8
2.1 Teilnehmende Klassen / Organisation	8
2.1.1 Zeitrahmen.....	8
2.1.2 Planung der Inhalte.....	9
3 VERKNÜPFUNGEN	11
3.1 Mit dem Gesundheits-Pilotprojekt	11
3.1.1 Mit dem Comenius – Projekt	11
3.2 Vorbereitungen	12
3.2.1 Für die Themenauswahl zu den Versuchen war wichtig:	13
4 PROJEKTVERLAUF	14
4.1 Methoden.....	14
4.2 Ergebnisse.....	17
4.2.1 Evaluierung / Schüler:.....	17
4.2.2 Evaluierung / LehrerInnen.....	18
5 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE.....	21
5.1 Gesamtansicht.....	21
5.1.1 Vergleich in der Arbeit mit den SchülerInnen der 4a und 4b.....	22
5.1.2 Ergebnisvergleich der Schülerumfrage in der 4a und 4b	22
6 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE.....	24
7 LITERATUR.....	25
8 ANHANG	27

ABSTRACT

Das Lehrer/Innen- Kollegium der UZS – VS Johannes Messner I in Schwaz will mit der Teilnahme am IMST – VS - Pilotprogramm eine optimale kindgerechte Vermittlung des Lehrstoffes im Sachunterricht und in Mathematik mit Querverbindungen zu allen Unterrichtsfächern erzielen. Erforschen, Entdecken und selbstständiges Experimentieren sollen die Beobachtungsgabe der Schüler und Schülerinnen entwickeln und stärken, sodass sie befähigt sind, selbst logische Schlüsse zu vollziehen und Querverbindungen zu bereits erreichtem Wissen herzustellen. Das Thema „Wasser ist Leben, Praktisches und Mathematisches rund um das Wasser“ bietet eine Vielfalt von Aufarbeitungsmöglichkeiten, die garantieren, dass die SchülerInnen der einzelnen Schulstufen auf ihrem jeweiligen Wissensstand abgeholt werden können. Beobachtungsaufgaben, Versuchsbeschreibungen, Zeichnungen zu Versuchen, Exkursionen, Fragebögen, ... sowie verschiedene Methoden der Unterrichtsvermittlung sollen den Unterricht anschaulich und lebendig werden lassen und so den SchülerInnen Freude am Lernen vermitteln.

Schulstufen: 4a und 4b

1., 2., 3a und 3b

Fächer: 4a und 4b: im Zusatzfach IB, SU und M

mit Querverbindungen zu DL, R, BE, ME, SV-ME, UVÜ-E,
UVÜ-I, WE, BS, SVG

1., 2., 3a und 3b: IB (nur für 1., und 2.) SU und M

mit Querverbindungen zu DL, R, BE, ME, SV-ME, UVÜ-E,
UVÜ-I, WE, BS, SVG

Kontaktperson: Kristina Psenner

Kontaktadresse: Falkensteinstraße 56, 6130 Schwaz

Anhang 1: Fächerauflistung

1 EINLEITUNG

Die UZS – VS Johannes Messner I kann bis zum Jahr 2010 das Gütesiegel „UMWELTZEICHEN“ tragen. „WASSER UND ABWASSER“ ist eines der 10 Kriterienpunkte zur Erreichung der Zertifizierung. Das Gütesiegel „UMWELTZEICHEN“ ist die höchste Auszeichnung, die der Staat einer Schule verleihen kann. Das Thema zum Pilotprojekt „WASSER IST LEBEN, PRAKTISCHES UND MATHEMATISCHES RUND UM DAS WASSER“ soll die SchülerInnen die Materie und Ressource „WASSER“ besser erfassen, „begreifen“ und erleben lassen.

1.1 ZIELE

Ziele und Erwartungen gab es in zweierlei Hinsicht. Einmal für die SchülerInnen und einmal für die unterrichtenden LehrerInnen. Da ein Hauptziel einerseits auch das Herstellen von Querverbindungen zu anderen Unterrichtsfächern und andererseits zu anderen Projekten war, wurden alle LehrerInnen der Schule in das Projekt miteingebunden. Im Laufe des Herbstes ergab sich, dass auch die Comenius-Partnerschule in Berlin / Marzan, die Grundschule am Hollerbusch, in dieses Projekt einstieg. Es wurden die Themen zu beiden Pilotprojekten übernommen. Ziel der Comenius-Partnerschule war, alle Themen aufgeteilt auf ihre Klassen aufzuarbeiten. Ein Evaluierungsgespräch zwischen beiden Schulen fand im Zuge des Besuches der Berliner KollegInnen in Schwaz statt. 18 KollegInnen und die Rektorin der Berliner Schule verbrachten ihren Studientag an der UZS -VS Johannes Messner I und arbeiteten am 6. Juni 2008 bei der Schlusspräsentation des Projektes im anschließenden offenen Stationsbetrieb mit.

1.1.1 Zielsetzungen für die SchülerInnen

- O Den SchülerInnen sollte mit diesem Unterricht bewusst gemacht werden, dass auch sie Verantwortung tragen für die Erhaltung des Wassers als Lebensgrundlage aller Lebewesen der Erde und für die nachhaltige Nutzung dieser Ressource.**

Die SchülerInnen sollten ein gut fundiertes Grundwissen über das Element und die Ressource „WASSER“ erwerben (Was ist Wasser, Wasserbestand auf der Erde, Salzwasser-, Süßwasser- und Trinkwasserbestände, Verteilung des Wassers auf der Erde, Wasserparadies Tirol, Trinkwasser: Verteilung, Menge und Qualität, Wasserknappheit, Wasserverschmutzung,, ...) und damit gute Beziehungen zu ihrer Umwelt und zu ihrem Alltag herstellen können. Durch Beobachten und einfaches Experimentieren sollten die SchülerInnen erfahren, dass chemische und physikalische Vorgänge unseren Alltag begleiten und nichts Unverständliches oder gar Unbegreifliches sind. Gemeinsames Erkunden, Beobachten, Erfahren und Gestalten sollte Freude am Lernen mit neuen Lernformen und Sicherheit im Auftreten vermitteln.

- Die SchülerInnen sollten durch das Kennen und Verstehen einfacher Naturgesetze die Grundlage für neue Lernfächer in den fortführenden Schulen erwerben. Sie sollten auch die Fähigkeit zu vernetztem Denken erwerben und selbstständig Schlüsse aus Beobachtungen und Handlungen ziehen können. Gute Ausdrucksweise, sicheres Auftreten und Selbstvertrauen, miteinander kommunizieren, diskutieren und arbeiten können -> Teamfähigkeit, sind weitere Kompetenzen, die die SchülerInnen durch dieses Projekt erwerben sollten. Lernzielkontrollen, Lernspiele zum Thema und Umfragen zum Projekt sollten den SchülerInnen zur Selbstevaluierung dienen. Auch die Gestaltung des Schulraumes während des Arbeitsjahres sollte der Präsentation des Projektes und der Selbstevaluierung dienen.
- Die Schülerinnen und Schüler sollten gleichwertig in den Unterricht mit einbezogen werden und dadurch ihr Sozialverhalten positiv und ausgleichend beeinflusst werden. Dadurch sollte die Chance bestehen, die Fähigkeiten jeder Schülerin und jeden Schülers optimal auszubauen.
- Vor allem die Querverbindung zu UVÜ-E und UVÜ-I sollte den SchülerInnen die Wichtigkeit der Verständigung in Bezug zu den Partnerschulen im Comenius-Projekt und im Sprachprojekt mit Trient aufzeigen.

1.1.1.1 Zielsetzungen für die LehrerInnen

- **Bei der Erstellung der Projektplanung sollten alle Anforderungen des VS- Lehplanes ausgeschöpft und neue Lehr- und Lernformen angewandt werden.** Teamteaching, der Austausch von Ideen, Umsetzungsmöglichkeiten, Methoden der Unterrichtserteilung beim wöchentlichen Evaluierungsgespräch (jeden Freitag nach Unterrichtsschluss um 12.00), das Bereitstellen von Arbeitsmaterialien und das Herstellen solcher, sollte einer optimalen Unterrichtserteilung dienen. Im Vordergrund sollte die kindgerechte Vermittlung des Lehrstoffes stehen, die ganz dem Entwicklungs- und Wissensstand der SchülerInnen angepasst sein sollte. Die Themen- und Methodenwahl sollte ebenfalls diesem Stand der Kinder angepasst sein. Durch dieses Projekt sollten die Vorgaben der UN-Dekade für nachhaltige Entwicklung (2005 bis 2014) und das Gefühl, sich in einer Schule zum Wohlfühlen zu befinden, gezielt umgesetzt werden. Die Arbeitsmaterialien- und Literatursammlung der Schule sollte erweitert und verbessert werden. Durch die Führung des Projektstagebuches sollte den LehrerInnen der Fortschritt vom IST- zum SOLL- Zustand dokumentiert werden.
- Durch die Arbeit im Projekt sollte den SchülerInnen Freude am Lernen, Erfahren, Erforschen und Experimentieren vermittelt werden. Es sollte ihnen damit Wissen fürs Leben mitgegeben werden. Durch das offene Aufeinanderzugehen, das "Miteinander- Arbeitenkönnen", dem Austausch von Ideen, Vorgehensweisen und Arbeitsmaterialien, sollte den SchülerInnen auch die gute Kommunikation zwischen den Lehrern bewusst gemacht werden.

- Durch die Bildung eines Koordinationsteams (Psenner, Danler, Vylet) sollte gewährleistet werden, dass zum einen die Querverbindungen zu anderen Fächern und zum Gesundheits-Pilotprojekt und zum anderen die Zusammenarbeit mit der Comenius-Partnerschule gezielt durchgeführt werden. Eine vom Koordinationsteam vorgeschlagene Durchführung des Projektes sollten den im Projekt arbeitenden LehrerInnen Hilfe und Unterstützung sein. Die Koordinatorinnen waren die Ansprechpartnerinnen im Projekt. Durch eine gerechte und ausgeglichene Aufgabenverteilung sollte auch im Rahmen der mitarbeitenden LehrerInnen dem Genderprinzip Rechnung getragen werden.

2 AUFGABENSTELLUNG

2.1 Teilnehmende Klassen / Organisation

Geplant war, dass alle sechs Klassen voll im Projekt arbeiten. Im Zuge des Lehrplanstudiums stellte sich aber heraus, dass in den ersten drei Schulstufen die Anforderungen gut mit dem Sachunterricht und einigen Stunden des Zusatzfaches IB (Interessen- und Begabtenförderung) abgedeckt sind. Der Lehrplan deckt auch die Arbeit mit einfachen Versuchen und Experimenten aus dem Alltag ab, da einiges auch im BE- und WE-Unterricht gemacht werden kann.

Es wurde nun bei der themenbezogenen Konferenz Mitte September beschlossen, dass das Schwergewicht der Projektarbeit in der 4a und 4b im IB-Unterricht durchgeführt werden soll.

Für die beiden IB-Lehrerinnen, Christine Zabukovsek (4a) und Kristina Psenner (4b) war Teamteaching angesagt.

2.1.1 Zeitrahmen

Da man in allen Klassen den Lehrplanforderungen gerecht werden wollte, wurde der Zeitrahmen von Mitte September 2007 bis Ende Juni 2008 festgelegt. So sollte gewährleistet werden, dass die Lehrinhalte genügend Zeit zum Erarbeiten und Vertiefen erhalten und auch eine Evaluierung nach der Schlusspräsentation durch LehrerInnen und SchülerInnen stattfinden konnte.

Der 1., 2., 4a und 4b- Klasse standen zusätzlich zum normalen Stundenkontingent eine Stunde IB-Unterricht (Interessen- und Begabtenförderung) pro Woche zur Verfügung.

Die 1. und 4b-Klasse hatten zusätzlich pro Woche eine Stunde SV-ME.

Außerdem standen noch 2 Stunden pro Woche für SVG zur Verfügung, die zwischen der 1., 2. und 3a, 3b und 4a aufgeteilt wurden.

Mit den Zusatzfächern SV-ME und SVG konnten gut die Querverbindungen zu Musik, Ernährung und Bewegung, Sozialverhalten und Kreativität (Schulraumgestaltung) abgedeckt werden.

Anhang 1: Fächerauflistung

2.1.2 Planung der Inhalte

Nach einer **IST-Zustanderhebung** zum vorhandenen Sachwissen bezüglich des Projektthemas in allen Klassen (*durch die Erhebung der vorhandenen Lehr- und Lernmittel, die Erhebung der Sachbücher und Klassenlesestoffe, durch Brainstorming bei LehrerInnen und SchülerInnen, durch das Lesen von Wassergeschichten und Sachtexten zum Wasser mit Überprüfungsfragen, das Durchführen von Lernspielen, Fragespielen, Rätselspielen, Such- und Zuordnungsarbeiten, Ausfüllen von Lückentexten, Ergänzen von Sachzeichnungen....*), wurde eine Stoffsammlung für Lehrinhalte, Beobachtungen, Versuche, Experimente und Exkursionen vom Koordinationsteam zusammengestellt und mit dem erweiterten Team (Vylet, Sautner) besprochen.

Gemeinsam wurden dann die Inhalte der Themen gewählt und passend in den anderen Fächern ergänzt. Aus der vorgegebenen Stoffsammlung wurden folgende Arbeiten, Beobachtungen, Versuche und Experimente sowie Exkursionen unter Einbeziehung von Referenten und Fachexperten vorgeschlagen:

- LOGO: Toni Wassertropf führt uns durch das Projekt (IB),
- Anlegen der Projektmappe in der 4a und 4b (IB, BE)
- Deckblattgestaltung (IB)
- Anlegen des “Wachsenden Plakates” in allen Klassen (IB, BE)
- Vorstellen der Arbeit mit dem “Wachsenden Plakat” in allen Klassen im Rahmen eines Referates (IB, DL, ME)
- Toni Wassertropf stellt sich vor: SchülerInnenreferat der 4a und 4b in allen Klassen (WE, DL)
- Exkursion an den Schulteich (BS, IB, BE)
- Exkursion an den Bucherbach (BS, IB, BE)
- Exkursion an den Lahnbach (BS, IB, BE)
- Vergleiche zwischen den drei Gewässerarten mit ihrer Tier- und Pflanzenwelt. Leben im und am Wasser, Begriffe rund um das Wasser (IB, BE, DL), Arbeit am “Wachsenden Plakat”
- Erste Mikroskoparbeiten: Was sehen wir in einem Wassertropfen unseres Schulteiches (IB, M in Zusammenarbeit mit der UNI IBK / Limnologie)
- Wasser ist ein Lebensmittel, Tirol als Wasserparadies (IB, M)
- Wasserwörter (NW, TW und EW) in Wassertropfen schreiben (BE)
- Wasser ist unser “Schulgetränk”, Wasserglas für jeden Schüler, wann sollen wir Wasser trinken, warum keine Trinkflasche auf der Bank? (SU, IB, M)
- Täglicher Wasserverbrauch (Klasse, Schule, zu Hause in Zusammenarbeit mit dem Schulwart, dem Umweltamt und den Eltern) – Sparmaßnahmen (IB, M, DL)
- Wasserhaushalt der Erde, wo kommt Wasser vor, Salzwasser – Süßwasser - Trinkwasser, Ressource Wasser “begreifen” und schätzen lernen (IB, M)

- Wasserwörter auf Deutsch und in Italienisch (Sprachprojekt mit Trient)
- Woher kommt die chemische Formel für Wasser, Wasser kann sich verwandeln (IB, M)
- Arbeiten mit Lernspielen auf dem PC: TIBS www.wasser.tsn.at: Hallo, Wasser ist spannend! Lern mit mir!
- Exkursion mit dem Leiter der Wildbach- und Lawinverbauung: Fachausdrücke kennen und verstehen lernen, Schneeprofil erstellen, Verhalten bei Gefahr (IB, BS, M, DL)
- Wasser erfahren: Wasserspeicher, Aus nass wird trocken, (IB)
- Versuch mit dem Ei: Wasser dehnt sich im festen Zustand aus (IB)
- Der Kreislauf des Wassers (IB, DL, BE, WE, ME, SV-ME)
- Versuch: Wir machen selbst einen Wasserkreislauf (IB)
- Mikroskoparbeit: Wasserfloh und Hüpferling (IB in Zusammenarbeit mit der UNI IBK / Limnologie)
- Experiment: Die Qualität des Wassers können wir bestimmen
- Experiment: Wasser hat eine "Haut", Wasser ist stark, es kann tragen, Was schwimmt, was sinkt?, Zaubertrick: die Büroklammer ist weg!(IB, DL)
- Wassergehalt von Lebensmitteln (SVG)
- Entspannung und Wohlfühlen durch Wasser: Wassermusik (ME, BS, SVG)
- Versuch mit dem Gummibärchen (IB)
- "Wassersagen" nacherzählen, erfinden, ...Leseteste dazu (DL, IB, BE)
- Lieder zum Wasser über das ganze Jahr: Frau Danler (ME und SV-ME)
- "Versuchsprojekttag" mit Josef Gröbner (IB, SU. M, DL)
- Vorbereitung und Durchführung des Projekttag (IB, DL, BE, ME, SV-ME)

Es wurde beschlossen, dass die zuständigen LehrerInnen (Vylet, Sautner, Schulze und Mlaker für die 1., 2., 3a und 3b) in der Projektdurchführung freie Hand in der Wahl der vorgeschlagenen Themen haben, die Vorgaben des Lehrplanes für die jeweilige Schulstufe aber auf alle Fälle ausgeschöpft werden soll. Da auch zu den anderen Unterrichtsfächern und zum Gesundheits- Pilotprojekt Querverbindungen hergestellt werden sollten, wurden die LehrerInnen dieser Fächer in weiteren Besprechungen hinzugezogen.

Die Projektlehrerinnen der 4a und 4b (Zabukovsek und Psenner) beschlossen, gemeinsam die Themen zu wählen und im IB-Unterricht umzusetzen. Für die Querverbindungen wurden die jeweiligen LehrerInnen für DL, M, R, ME, SV-ME, BE, WE, BS, UVÜ-E, UVÜ-I und SVG miteinbezogen.

3 VERKNÜPFUNGEN

3.1 Mit dem Gesundheits-Pilotprojekt

Im Schuljahr 2007 / 08 wurde auch ein Pilotprojekt mit dem LSR Tirol und der TGKK durchgeführt. Thema: Das gesunde Schulkind: Gesunde Ernährung und Bewegung im Schulalltag.

Da "Wasser" ein wichtiges Lebensmittel ist, wurde auch in diesem Pilotprojekt das Thema "Wasser" ausführlich behandelt und mit den Themen des IMST – Pilotprojektes in Verbindung gebracht.

Auch in diesem Projekt wurden alle Fächer mit einbezogen.

3.1.1 Mit dem Comenius – Projekt

Im Oktober 2007 beschloss die Partnerschule , Grundschule am Hollerbusch in Berlin / Marzan, auch in den Themenbereichen der beiden Pilotprojekte unserer Schule zu arbeiten. Auch hier stand "Wissenswertes zum Wasser" und „Wasser und Gesundheit" im Vordergrund.

Es wurden Themen miteinander abgestimmt, Ideen und Umsetzungsmöglichkeiten ausgetauscht und es herrschte ein guter Erfahrungsaustausch.

Mitte Jänner wurde beschlossen, dass die KollegInnen aus Berlin mit der Rektorin ihren Studientag an unserer Schule verbringen werden.

Der Studientag wurde auf den Präsentationstag beider Pilotprojekte, auf den 6. Juni 2008 gelegt. KollegInnen aus Berlin übernahmen drei Arbeitsstationen im offenen Stationsbetrieb, die restlichen Berliner KollegInnen begleiteten die 10 Schülergruppen durch die Stationen. So bekamen sie einen guten Einblick in die Projektarbeit unserer Schule vor Ort (siehe Anhang 5, 6: Projekttag / Planung der Durchführung)

Es fand auch ein Evaluierungsgespräch zum Projekt nach der Projektpräsentation mit dem offenen Stationsbetrieb zwischen den LehrerInnen beider Schulen statt:

- Vergleich der Auswahlkriterien für die Themen
- Vergleich der örtliche Wassersituation und der örtlichen Wasserbestände
- Wie geht man mit der Ressource Wasser im Schulhaus um: Trinkverhalten der Schüler, Sparmaßnahmen, Informationen darüber, Einbeziehen der Eltern, ..
- Klimatische Bedingungen, Auswirkungen, Aufklärungsarbeit

3.2 Vorbereitungen

Um einen guten Arbeitserfolg aufweisen zu können, waren folgende Vorbereitungsarbeiten im Kollegium – in Zusammenarbeit mit der Fachexpertin der UNI IBK / Limnologie und dem Referenten notwendig:

- O Vorstellen des Pilotprojektes nach dem Einführungsworkshop (Psenner im April 2007)
- O Einverständnis des Schulforums
- O Bilden des Koordinationsteams
- O Bilden des erweiterten Teams
- O Erheben des IST- Zustandes betreffend das Vorwissen der SchülerInnen (siehe: 2.1.2 / Planung der Inhalte / IST-Zustandserhebung)
- O Erheben des IST – Zustandes bezüglich Lehrmittel, Arbeitsmaterialien und Literatur
- O Themensammlung und Auswahl der Themen
- O Festlegen der Versuche und Experimente
- O Festlegen der Exkursionen
- O Bestellen von Arbeitsmaterialien zur Durchführung der Versuche
- O Ergänzung der Fachliteratur
- O Anlegen der Projektmappen / SchülerInnen
- O Anlegen der “Wachsenden Plakate” in allen Klassen
- O Anlegen eines Dokumentationsordners auf dem Lehrer-PC
- O Führen eines Projektstagebuches durch das Koordinationsteam -> PC
- O Planung eines Projekttages: Versuche mit einem Referenten für die 4a und 4b
- O Planung und Durchführung einer Schlusspräsentation: Mit einbezogen sollten alle Lehrer und die Schüler der 4a und 4b werden.
- O Kontaktperson zur Comenius- Partnerschule in Berlin: Hildegard Danler
- O Dokumentation des Projektes durch die Schüler – Projektmappen, das Projektstagebuch, die “Wachsenden Plakate”, durch Vorstellen von einzelnen Themen in den Schaukästen im Schuleingangsbereich und durch Berichte im Jahresbericht der Schule, in den Lokalblättern und in der Rathausinfo.

3.2.1 Für die Themenauswahl zu den Versuchen war wichtig:

- O Die Themen sollten chemische und physikalische Vorgänge aus dem täglichen Leben sein, die die SchülerInnen leicht nachvollziehen können.
- O Jede/r Schüler/in sollte genug Zeit bekommen, um den Versuch durchführen zu können.
- O Es sollten die nötigen Arbeitsmaterialien für jede/n Schüler/in vorhanden sein.
- O Jede/r Schüler/in sollte mit dem Mikroskop umgehen können.
- O Die SchülerInnen sollten ihren erworbenen Wissensstand einsetzen können.
- O Eine ordentlich geführte Projektmappe soll dokumentieren, dass die Versuche und Experimente verstanden worden sind.
- O Die SchülerInnen sollten ihre Beobachtungen, Erfahrungen und Feststellungen in eigenen Worten gut erklären können.
- O Den SchülerInnen sollte durch diese Versuche Freude am Lernen und Experimentieren vermittelt werden (Anhang 4)

4 PROJEKTVERLAUF

Das Projekt konnte durch die Bildung eines Koordinationsteams, das

- die Vorgaben der UN-Dekade (2005 bis 2014) für Nachhaltige Entwicklung,
- die Vorgaben zum Kriterium „Wasser, Abwasser“ und „Umweltpädagogik“ des österreichischen Umweltzeichens,
- die Vorgaben des Volksschul-Lehrplanes für die einzelnen Schulstufen und
- die Anforderungen zum Thema als Ökolog- und Klimabündnisschule

gekonnt in die Planung (Stoffsammlung, Themensammlung, Monatsplanung für Versuche und Experimente, Auflistung der Lehr- und Lernmaterialien sowie der Fachliteratur an der Schule) miteinbezog, sehr gut umgesetzt werden.

4.1 Methoden

In einem Evaluierungsgespräch Mitte Mai 2008 mit allen LehrerInnen der Schule, wurde festgestellt, dass dem Kriterium “Einbeziehen neuer Lehr- und Lernformen” durch den Projektunterricht in den verschiedensten Methoden Rechnung getragen wurde:

- Vorstellen des IMST-Pilotprojektes für VS im Klassenforum: das Thema des Projektes und die geplanten Vorhaben wurden den Eltern vorgestellt. Damit war die Information gegeben und das Interesse der Eltern am Projekt geweckt und deren Mitarbeit gesichert
- Beachten von Unterrichtsprinzipien wie
 - **Auf spannende und kreative Weise die SchülerInnen in die Welt der Wissenschaft eintauchen lassen.** Zum Beispiel bei der Zerlegung der Farbe Schwarz durch das Wasser. Die entstandenen Farbspiele werden zu „Nelken“ gedreht, für Blumen auf der Wiese oder in der Blumenvase verwendet. Die Schüler suchen nach Ideen von weiteren Verwendungsmöglichkeiten wie das Gestalten von Glückwunschkarten oder Einladungen.
 - **Erfahrungen aus dem eigenen Leben, aus dem Alltag werden mit chemischen und physikalischen Vorgängen verknüpft:** Mit dem Kochen des Wassers für das italienische Nudelgericht im Topf werden die flüssige und gasförmige Form des Wassers aufgezeigt.
 - **Schulung der Vorgangsweise: beobachten – begreifen – nachvollziehen:** Die Schüler sollten lernen, nach diesem „Rezept“ vorzugehen.

- **Förderung des “Aktivwerdens”, der Kreativität, des gezielten Stellens von Fragen, der Fähigkeit, Vorwissen praktisch einzusetzen, der Fähigkeit, sachlich richtige und logische Schlüsse zu ziehen und Förderung einer guten Reflexion.** Dazu eignet sich sehr gut der Versuch mit dem ausgeblasenen Ei, das mit Wasser gefüllt und im Gefrierfach für zwei Tage aufbewahrt wird. Informationen und Arbeitsanleitungen sollen sinnerfassend gelesen werden können, bei Unklarheiten eine richtige Fragestellung überlegt werden, Arbeitsaufträge durch das Ziehen von logischen Schlüssen ausgeführt und Dokumentationen in Wort und Bild (Fotos) hergestellt und präsentiert werden.

Auch die Förderung einer fachbezogenen Sprache ist anzustreben: Es soll nicht eine Fülle von Ausdrücken sein, eher wenige, aber diese sollten von den SchülerInnen gut verstanden werden. Bezeichnungen wie „Blauer Planet, Blaues Gold“, sollten den SchülerInnen gute Begriffe sein und passend eingesetzt werden. Ebenso sollten sie Fachbezeichnungen wie Salz-, Süß- und Trinkwasser, die chemische Formel für Wasser, gut erklären können.
- **Förderung des eigenständigen Lernens durch Einsetzen neuer Unterrichtsmitel:** Lernspiele, Lernprogramme auf dem PC, fachbezogene Suchübungen im Internet, selbst durchgeführte Fotodokumentationen, ... eignen sich dazu sehr gut.
- **Informationsaustausch, Erfahrungsaustausch und Lernen** durch das Einbeziehen von zuständigen Stellen der Stadt und des Landes (Umweltamt, Schulwart, Wildbach- und Lawinverbauung,)
- **Einbeziehen von FachexpertInnen** (UNI IBK / Limnologie) und Referenten zu Versuchsreihen und Beobachtungen (VD Josef Gröbner aus Kärnten)
- **Einbeziehen der SV-ME, BE-, R-, Sprach- und SVG- Lehrerinnen**, um Querverbindungen zum Thema herstellen zu können: In diesen Fächern (Erläuterungen dazu siehe im Anhang 1 / Fächerauflistung) wurden Lieder, Raps, musikalische Wasserspiele, Wassermassagen (Wasserkreislauf), Zeichnungen und Werkstücke für die Schulraumgestaltung, Wasserverkostungen, ... durchgeführt.
- Die **Schulraumgestaltung** eignete sich gut als eine Art der Evaluierung und Festigung des erworbenen Wissens, aber auch für soziale Kompetenzen. So wurde in der 1. Klasse das Simultanausmalen bei Fischen geübt. Das Abprechen über die Form- und Farbgebung verlangte manchem Schüler großes Einfühlungsvermögen ab. Die einzelnen Beiträge der Klassen zur Schulraumgestaltung zeigten allen anderen auf, womit sich gerade die Klassen themenmäßig beschäftigten.
- **Gestalten des “Wachsenden Plakates”**, um das Erlernte in den Klassen sichtbar zu machen: Das ganze Jahr über wurden auf diesem Plakat die Arbeiten der Klasse in Kurzberichten, Zeichnungen, Schlagwörtern, Bitten, Fotos, Kollagen, Zeitungsausschnitten, Schlagwörtern, Versuchsabfolgen (Fotos), Internetinformationen, festgehalten. Am Ende des Jahres ist das

- Plakat vollgeklebt und gibt einen guten Einblick in die Umsetzung und Jahresarbeit der Klasse.
- **Anlegen und Führen einer Projektmappe**, in der 4a und 4b, die auch individuelle Aufarbeitungen der einzelnen Themenbereiche aufweist
 - **Förderung der Eigenständigkeit und der Selbstsicherheit**, indem man lernt, Anleitungen zu Versuchen und Berechnungen richtig zu lesen und umzusetzen. Das geschah zuerst in Vierergruppen, dann in Zweiergruppen und zuletzt – wenn die Sicherheit gegeben war – in Einzelarbeit. Es erfolgte auch unmittelbar nach der Umsetzung ein Erfahrungsaustausch zwischen den Gruppen.
 - **Lernkontrolle** durch Lernspiele, Quizfragen, Rätsel: Dieser Unterricht lockert auf, verlangt aber volle Konzentration und vermittelt Erfolgserlebnisse und gibt den Lehrenden guten Einblick über den Wissensstand der SchülerInnen.
 - **Arbeiten in verschiedenen Gruppen** und Stationen zur Förderung des sozialen Verhaltens und der Teamfähigkeit: Das „Aufeinander- Zugehen - Können“, das Zusammenarbeiten zu verschiedenen Aufgabestellungen, das Einhalten von Gesprächsregeln, ... wirkt sich sehr gut auf das Klassenklima und das Benehmen aus.
 - **Erzeugen von Interesse und Spannung** durch das Bereitstellen von Arbeitsmaterialien. Hausübungen, die diesem Zweck dienen, rufen die SchülerInnen auf, sich voll aktiv und kreativ bereits im Vorfeld mit dem Thema zu beschäftigen.
 - **Kurzreferate** zu Beobachtungen, Versuchen und Experimenten, sind Selbstevaluierung und sie geben wieder, ob Lehr- und Lerninhalte erfasst und begriffen wurden.
 - **Präsentieren** solcher Arbeiten vor anderen Klassen gibt sicheres Auftreten und vermittelt auch den angesprochenen SchülerInnen Sachwissen.
 - **Erfahrungsaustausch** zwischen den SchülerInnen der 4a und 4b: Dieser fand nicht nur gezielt statt, die Schüler sprachen auch in den Pausen, vor und nach dem Unterricht über Versuche, Ergebnisse, ... und tauschten Erfahrungen und Ansichten aus..
 - **Bereitstellen einer Projektecke**, die den SchülerInnen ermöglicht, selbständig bereitgelegte Fachliteratur, Lernspiele, ... und das Mikroskop zu benutzen
 - **Miteinbeziehen der SchülerInnen der 4a und 4b in die Vorbereitung und Durchführung der Schlusspräsentation, die Schüler präsentieren.** *Da einerseits die SchülerInnen der 4b durch ihren musikalischen Schwerpunkt gute Vorbildung im Präsentieren haben, die 4a andererseits sehr kreativ tätig ist, war es leicht, mit beiden Klassen die Inhalte und die Art der Präsentation festzulegen. Weil die SchülerInnen beider Klassen Geschwister in der 1. Klasse haben, wurden auch die Schüler der 1. Klasse mit einbezogen. Diese waren für die Begrüßung der Gäste und für die Gedichte zuständig. Die 12 SchülerInnen der 1. Klasse lernten ihre Gedichte und die „Begrüßung“ auswendig. Die 4b übernahm die Präsentation des „IMST-Projektes“ und die 4a die des Gesundheitsprojektes. Gemeinsam stellten sie die Arbeit im Comeniusprojekt vor. Ihre Präsentation erfolgte durch „Fernsehsprecherlesen“. Die SchülerInnen der Musikschwerpunktklassen umrahmten die Präsentation mit*

Liedern und Tänzern und krönender Abschluss war die Europahymne in Deutsch, Englisch und Italienisch, passend zu unseren Partnern im Comeniusprojekt.

- **Evaluierung durch Brainstorming** nach den einzelnen Abschnitten, eine Art der Aufarbeitung, die rasch abgewickelt werden kann und die daher bei SchülerInnen sehr gut ankommt.
- **Evaluierung durch SchülerInnen-Fragebögen** in der 4a und 4b (siehe Evaluierung): Vergleiche zu den Ergebnissen dieser Befragung anstellen können, Begründungen für die Unterschiede von Ergebnissen formulieren können, Gleichheiten herausfinden können, der Einblick in Statistiken, die „wahre Aussage“ einer Statistik, war eine viele Kompetenzen umfassende Art der Aufarbeitung, machte den Schülern Spaß und war sehr lehrreich für Lehrende und Lernende.
- **Beachten**, dass die Arbeitsaufträge **nicht nur geschlechterspezifisch** verteilt werden, bewusster Tausch der Rollen: Diese, immer wieder durchgeführte Art der Aufarbeitung verschiedenster Themen, ließ die SchülerInnen bewusst erleben, dass es geschlechterspezifische Rollen gibt, aber auch, dass die Rollen sehr wohl - auch getauscht - gut auszuführen sind.
- **Bewusste Lenkung** zu Erfolgserlebnissen: das nimmt Ängste, spornt unheimlich an.
- **Angebot von differenzierten Aufgaben zur Begabtenförderung** ausschöpfen. Gerade bei den Einsparmaßnahmen zum Wasserverbrauch können sehr gezielt differenzierte Aufgaben den Arbeitseinsatz der SchülerInnen fördern und richtig fordern.

4.2 Ergebnisse

Es wurde sowohl bei den Schülern der 4a und 4b als auch bei den am Projekt teilnehmenden LehrerInnen am Ende des Projektes festgestellt, dass die unter Punkt 1.1.1. und 1.1.1.1 gesteckten Ziele erreicht werden konnten

4.2.1 Evaluierung / Schüler:

- **durch mehrmals durchgeführte Lernzielkontrollen** (Lernspiele, Lesetests, Quiz ...). Diese wurden hauptsächlich vom Koordinationsteam und Frau Zambukovsek zusammengestellt. Die Lehrer holten sich dazu aus den im Literaturverzeichnis angegebenen Büchern „*Wasser in der Grundschule - Blaues Gold - Wasser, Quelle des Lebens – Faszinierende Wasserwelten - ENERGIE MACHT SCHULE / Wir brauchen Trinkwasser*“ Anregungen und Beispiele.
- **durch die Gestaltung des “Wachsenden Plakates”, die Schulraumgestaltung und durch eine ordentlich und eigenständig geführte Projektmappe:** diese Art der Vertiefung forderte sehr stark die Kreativität und die soziale Kompetenz der SchülerInnen und machte ihnen sehr gut ihr steigendes Wissen bewusst.

- **durch Brainstorming und Kurzreferate:** Sie gaben nicht nur Auskunft über den jeweiligen Wissenstand, sie waren auch sehr gut geeignet für die schriftliche Ausdrucksschulung.
- **durch einen Schülerfragebogen zum Projekt** in der 4a und 4b (siehe Anhang)
- **durch Vergleichsgespräche zu den Ergebnissen:** Sie erfolgten zwischen den Lehrenden in der Projektarbeit in immer wieder stattfindenden Evaluierungsgesprächen (Freitagevaluierung) und hauptsächlich zwischen den SchülerInnen der 4a und 4b. Dabei konnte festgestellt werden, dass gerade durch diese Vergleichsgespräche, die gemeinsam – von beiden Projektlehrerinnen geleitet - in der Aula stattfanden, noch vorhandene Rivalitäten zwischen den SchülerInnen der beiden Klassen abgebaut werden konnten.

Anhang 2: Auszüge aus Brainstorming

Anhang 3: Fragebogen

4.2.2 Evaluierung / LehrerInnen

Sie fand durch Evaluierungsgespräche statt und brachte folgende Ergebnisse:

- Die Anforderungen des VS- Lehrplanes, der UN- Dekade für Nachhaltige Entwicklung, die Vorgaben als Ökolog- und Klimabündnisschule, sowie die Vorgaben für die Kriterien des Umweltzeichens, vor allem im Bereich der Umweltpädagogik, konnten alle umgesetzt werden.

Zum VS-Lehrplan: Im SU soll unmittelbare und mittelbare Lebenswirklichkeit erschlossen werden. Die Erfahrungs- und Lernbereiche: Gemeinschaft, Natur, Raum, Zeit, Wirtschaft und Technik bieten eine Fülle von Themen zur Auswahl, in denen gerade das verantwortungsbewusste Verhalten und die Eigenverantwortung gegenüber der Natur und der Ressourcen unserer Erde gefordert werden (siehe Literaturhinweis: VS – Lehrplan)

Zur UN-Dekade: Die UNO Generalversammlung erklärte die Dekade 2005 bis 2014 zur Dekade für Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Weltweit sollen dazu Strategien entwickelt und Dokumente erarbeitet werden. Bildungsverantwortliche, ExpertInnen, vor allem aber LehrerInnen und ErwachsenenbildnerInnen sind gefordert, in guten Umsetzungen die gestellten Ziele zu realisieren: Die Arbeit in NACHHALTIGKEIT soll als Maßnahme gegen Kurzfristigkeit, gegen Raubbau und gegen Verschwendung gesehen werden und zwar in voller Verantwortung gegenüber der nächsten Generationen. (siehe Literaturverzeichnis „UNO Dekade Bildung für Nachhaltige Entwicklung 2005 bis 2014)

Zur ÖKOLOG-Schule: ÖKOLOG ist das **Basisprogramm** des Unterrichtsministeriums zur **Bildung für Nachhaltige Entwicklung**. Oberstes Ziel ist es, die Bildung für Nachhaltige Entwicklung Schritt für Schritt anhand konkreter Themen wie Wasser, Abwasser, Energie, Abfall, Ernährung, Gesundheit, Mobilität, Raumgestaltung, ... sichtbar zu machen. Zentrale Elemente sind Unterrichtsprojekte, die es den SchülerInnen ermöglichen, NICHT NUR, SONDERN DURCH DAS LEBEN zu lernen. ÖKOLOG ist als Netzwerk organisiert. Die Beteiligten werden durch die Regionalteams und die Arbeit der BLK (Bundesländerkonferenz – findet 2x pro Jahr statt) bei ihren Vorhaben „Nachhaltige Schule zum Wohlfühlen“ und „Nachhaltige Schule mit höchster Qualitätssicherung“ unterstützt. Dieser Qualitätssicherung dient auch der jährlich zu erstellende Jahresbericht über die Arbeit als ÖKOLOG-Schule.
Siehe: www.oekolog.at

Zur Klimabündnisschule: Bildungseinrichtungen haben die Möglichkeit, dem Klimabündnis beizutreten. KKIK – Kluge Köpfe im Klimabündnis - können durch nachhaltig angelegte Projekte zum Treibhauseffekt, zur Klimaveränderung, zum Energieverbrauch, ... dazu beitragen, dass gezielte Bewusstseinsbildung über die Schule erfolgt. Der europäische autofreie Tag, der Tag der Sonne, die Aktion „ Wir sammeln grüne Meilen“, Workshops zur gesunden Mobilität und Energiegewinnung (MOMO -> Mobilität morgen, Energie ... und wie?) sind einige der Themenbereiche, die die Probleme ansprechen und Impulse für Lösungsvorschläge geben. Klimabündnis Österreich besteht seit 1992 und gehört dem europäischen Netzwerk an, es setzt sich aus Städten, Gemeinden und Bildungseinrichtungen zum Schutz des Weltklimas zusammen, die eine Partnerschaft mit indigenen Völkern der Regenwälder eingegangen sind. Siehe: www.klimabuendnis.at

Zum Umweltzeichen für Schulen: Das **UZS** ist die höchste Auszeichnung des Staates, die einer Schule verliehen werden kann. Es ist ein nach außen hin sichtbares Zeichen für höchstes Umweltbewusstsein und Umweltengagement. Es zeichnet Schulen für ihr besonderes Engagement in den Bereichen umweltorientiertes Handeln, Umweltbildung durch Beobachten und Erfahren, Förderung des sozialen Klimas und Gesundheitsförderung aus. Nachhaltig soll die Arbeit in den 10 Kriterienpunkten (*Umweltmanagement, Information und Soziales, Umweltpädagogik, Gesundheitsförderung, Ergonomie und Innenraum, Energienutzung und -einsparung, Bauausführung, Verkehr und Mobilität, Beschaffung und Unterrichtsmaterialien, Lebensmittel und Buffet, Chemische Produkte und Reinigung, Wasser, Abwasser, Abfallvermeidung und -reduktion und Außenraum*) weitergeführt und ausgebaut werden. Das UZS wird für vier Jahre verliehen. Nach vier Jahren kann man in einer Nachfolgeprüfung für vier weitere Jahre das Qualitätssiegel erwerben. Die Kriterien wurden vom Bildungs- und Lebensministerium in Zusammenarbeit mit dem VKI erarbeitet. Die Prüfung wird durch den VKI organisiert und von unabhängigen PrüferInnen durchgeführt. Informationen zum Umweltzeichen für Schulen: www.umweltbildung.at oder www.lebensministerium.at

- **Teamarbeit, der wöchentliche Erfahrungsaustausch, die Einbeziehung von FachexpertInnen und ReferentInnen brachten interessante Ergebnisse in die Projektarbeit.** So war die Evaluierungssitzung jeden Freitag für den gesamten Lehrkörper „ life long learning“. Auf angenehme Weise, den Stress der vergangenen Woche hinter sich lassend, wurden Erfahrungen ausgetauscht, sich manches, was nicht so glatt gelaufen war, von der Seele geredet, neuer Mut getankt, nach Ideen zur Umsetzung gefragt, Vorschläge besprochen, ... Die Vorbereitung von Workshops mit Expertinnen und ReferentInnen öffnete neue oder andere Sichtweisen und Wertigkeiten und machte so die Unterrichtsgestaltung im Pilotprojekt sicher effizienter.
- **Die Arbeit des Koordinationsteams war hilfreich und fördernd und brachte Strukturen:** Geschult durch die Arbeit als Ökologteam und Umweltzeichenteam konnten die Koordinatorinnen Psenner, Danler und Vylet eine sehr gut strukturierte, viele Kompetenzbereiche abdeckende und dokumentierte Jahresarbeit nachweisen (Wachsendes Plakat in allen Klassen, Schulraumgestaltung, Präsentationstag mit Stationsbetrieb, Schülerarbeitsmappe, Fotodokumentation).
- **Die Arbeit mit neuen Lehr- und Lernformen** brachte Abwechslung, förderte das Interesse der SchülerInnen und animierte dazu, diese vermehrt einzusetzen.
- Die Projektarbeit hatte guten Einfluss auf das Schulklima und das Klima im Lehrkörper.

5 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

5.1 Gesamtansicht

Alle Beteiligten am IMST-Pilotprojekt für Volksschulen hatten von Beginn an Freude am Projekt. Die Zielsetzungen für die SchülerInnen (siehe Ziele 1.1.1) und für die LehrerInnen (siehe Ziele 1.1.1.1) konnten gut umgesetzt werden. Mit zunehmender Beschäftigung mit der Materie und Ressource Wasser wurden schneller Fortschritte erzielt, da das Vorwissen und laufend erworbene Wissen sinn- und zielführend eingesetzt wurde. Auch die fächerübergreifende Behandlung mancher Themen führte zu besserem Verständnis und ist Garant für nachhaltige Vertiefung und Entwicklung. So bot das Thema „WER IST WER?“ anlässlich des Lehrausganges an den Bucherbach, Einblick in das Tierleben eines Kleinbaches. Die genauere Aufarbeitung der Tierwelt des Baches im SU-Unterricht (siehe BLAUES GOLD - Das Buch für junge Wasserexperten der Wasserschule Nationalpark Hohe Tauern / Seite 36 bis 40 verbunden mit genauer Mikroskoparbeit), in Deutsch- Aufsatz (Der Lebenslauf einer Eintagsfliege) und im BE-Unterricht (genaues Nachzeichnen verschiedener Insekten oder Plattwürmer) forderte die Kreativität, festigte die Lehrinhalte und ermöglichte auch den gezielten und bewussten Umgang mit dem Mikroskop.

Durch die Anwendung von neuen Lehr- und Lernformen konnte den SchülerInnen nicht nur ein gut fundiertes Fachwissen sondern auch eine Vielfalt von Kompetenzen für ihr Alltagsleben vermittelt werden. Besonders geschult wurde das Beschaffen von Informationsmaterial. Den SchülerInnen stand eine gut eingerichtete Fachbuchecke zur Verfügung. Sie wurden aber auch angehalten, sich zu Hause Informationen durch Befragung ihrer Familie zu holen und Informationen aus dem Internet zu besorgen. Letztere wurden teilweise auch auf den „Wachsenden Plakaten“ festgehalten. Diese Quelle der neuen Wissensvermittlung wurde von vielen SchülerInnen sehr gerne genutzt und bringt sicher viele Vorteile für ihre Arbeit in den fortführenden Schulen.

Das Dokumentieren von Beobachtungen, Experimenten und Versuchen forderte die Kreativität der SchülerInnen und machte sie offener und wendiger. Sehr phantasievoll und verschieden wurde die Zerlegung der Farbe SCHWARZ in den beiden vierten Klassen umgesetzt. Die 4a gestaltete mit den Blüten eine Blumenvase, die 4b legte eine Blumenwiese an. Beide kamen dann auf die Idee, mehrere Blumenblätter zu einer Nelke zu drehen und sie auf einen Pfeifenputzerstil mit Blatt zu setzen. Diese Gemeinschaftsarbeit wurde im WE-Unterricht umgesetzt und ziert nun in einer Vase den Tisch in der Aula.

Auch die LehrerInnen stellten fest, dass sie die Arbeit im Projekt offener Neuem gegenüber werden ließ. Vor allem die „älteren“ KollegInnen fanden mehr Mut, sich mit dem Internet auseinander zu setzen und sich Informationen auch über diesen Weg zu beschaffen. Auch das Zulassen von Ideen zum Aufarbeiten eines Themas durch die häusliche Vorbereitung seitens der SchülerInnen forderte das Offensein des Lehrpersonals.

5.1.1 Vergleich in der Arbeit mit den SchülerInnen der 4a und 4b

In mehreren Evaluierungsgesprächen stellten die beiden IB-Lehrerinnen fest, dass die beiden Klassen oft ganz verschieden auf die einzelnen Themen einstiegen.

Den SchülerInnen der **4a** war es wichtig, viel mit dem Mikroskop zu arbeiten. Sie züchteten über Wochen Mikroorganismen und beobachteten diese unter dem Mikroskop. Bald „lag“ alles Mögliche unter der Linse. Da die IB-Lehrerin auch die Klassenlehrerin ist, war es möglich, Mikroskoparbeit und projektbezogene Arbeit am PC in jeder freien Minute zuzulassen.

Versuche wurden zu Hause nur von 22 % der SchülerInnen durchgeführt.

Da der Anteil der Schüler mit nichtdeutscher Muttersprache bei 59 % liegt, waren in dieser Klasse hauptsächlich die Eltern der einheimischen SchülerInnen durch die Kinder gut informiert.

In der **4b** war die Arbeit mit dem Mikroskop und dem PC in der Klasse nur in gewissen Stunden möglich, da die IB-Lehrerin nicht die Klassenlehrerin war. So verlegten viele SchülerInnen die Arbeit auf dem PC nach Hause. Das förderte aber sehr das Interesse und die Selbstständigkeit, die Ergebnisse dieser Arbeiten wurden immer mit Stolz vorgezeigt. Es durften fast alle SchülerInnen – nach der Information im Klassenforum – zum Projekt daheim auf dem PC arbeiten.

Die SchülerInnen der 4b machten auch gerne zu Hause die Versuche nach. Zeichnungen, Kurzreferate und auch eine Fotodokumentation waren die Ergebnisse. Dazu brauchte es aber auch die Mitarbeit der Eltern und diese waren dadurch gut über die Fortschritte im Projekt informiert.

5.1.2 Ergebnisvergleich der Schülerumfrage in der 4a und 4b

Die Umfrage wurde zur gleichen Zeit (am 21. Mai 2008) von den IB- Lehrerinnen Psenner (4b) und Zabukovsek (4a) durchgeführt.

In der 4a wurde die Umfrage ohne Kommentar den SchülerInnen zum Ausfüllen vorgelegt.

In der 4b wurden die Fragen den SchülerInnen vorgelesen, dann wurden die SchülerInnen gebeten, den Fragebogen auszufüllen. Sie wurden dazu zusätzlich aufgefordert, die Fragen genau zu lesen und gut zu überdenken.

Anhang 4: Auswertung des Fragebogens mit Ergebnisvergleich in %

Dieses Ergebnis veranlasste zu einem evaluierenden Gespräch der IB-Lehrerinnen in beiden Klassen:

Zur 4a:

Zu Frage 7: *Hast du einige Versuche daheim nachgemacht?*

Erklärung der SchülerInnen: Beobachtungen, wie der Wasserkreislauf am Küchenherd wurden schon angestellt, aber beim Ausfüllen des Fragebogens nicht als "Versuch, Experiment" gewertet.

Zu Frage 10: *Hat sich durch dieses Projekt die Einstellung zur Ressource Wasser bei dir und deiner Familie geändert?* Bei 86 % der Befragten: NEIN

Erklärung der SchülerInnen: Wir haben mit NEIN geantwortet, weil wir schon vorher wussten, dass Wasser ein kostbares Lebensmittel ist, das zu schützen und zu schätzen ist, an dieser Einstellung hat sich nichts geändert. Wir wissen, wie wir Wasser einsparen können und machen es auch zu Hause.

Zur 4b:

zu Frage 7: *Hast du einige Versuche daheim nachgemacht?*

Erklärung der SchülerInnen: Die Versuche auch daheim zu machen, hat 24 von 25 SchülerInnen Spaß gemacht. Eine Schülerin brachte sogar einen Fotobericht über den Versuch über die Sprengkraft des Wassers ("Wasserei" im Gefrierfach) für die "Wachsenden Plakate" mit.

Zu Frage 10: *Hat sich durch dieses Projekt die Einstellung zur Ressource Wasser bei dir und bei deiner Familie geändert?* Bei 92 % der Befragten: JA

Erklärung der SchülerInnen: Wir wussten schon vor diesem Projekt, dass Wasser eine kostbare Ressource und daher zu schützen und zu schätzen ist. Wir wissen auch über die Einsparmaßnahmen bescheid und setzen sie in der Schule und zu Hause um. In diesem Projekt haben wir aber doch viel neues Wissenswertes zum WASSER gehört und daher hat es unsere Einstellung geändert: wir schätzen Wasser jetzt noch viel mehr.

6 TIPPS FÜR ANDERE LEHRKRÄFTE

Folgende Anregungen möchte ich geben:

- Wenn möglich, aus dem Projekt ein „Schulprojekt“ machen
- Nötiges Kontingent an Zusatzstunden beantragen
- Bilden eines Koordinationsteams um klare Strukturen schaffen zu können, wenn mehrere LehrerInnen im Projekt mitarbeiten. IST- und SOLL-Zustandserhebungen zu Wissen und Materialien durchführen
- Die VS- Lehrplanvorgaben für die einzelnen Schulstufen bieten genügend Umsetzungsmöglichkeiten
- Querverbindungen zu anderen Fächern herstellen
- Wenn gegeben, Vernetzungen zu anderen Projekten und anderen Schulen (Partnerschulen, ...) herstellen
- Neue Lehr- und Lernformen sowie neue Technologien zur Wissensvermittlung anwenden
- Zeiträume für Evaluierungen bei LehrerInnen und SchülerInnen schaffen
- Einbindung der SchülerInnen in die Dokumentation und die Präsentation
- Möglichkeiten schaffen, um das Projekt nach außen tragen zu können

7 LITERATUR

VS – Lehrplan

Noa Sandra, 2008, Wasser in der Grundschule, Verlag Hase und Igel, Garsching b. München

Mag. Staats Angelika , Wasserschule Nationalpark Hohe Tauern, 2005, Blaues Gold, Das Buch für junge Wasserexperten, 9822 Mallnitz 36, Kärtner Druckerei

Prof. Dr. Kißner Karl-Heinz, (keine Erscheinungsjahr angegeben), Wasser - Quelle des Lebens, Eine spannende Wassererkundungs-Tour mit Tropfi, D 52518 Heinsberg, interdidact GmbH, Verlag für Lehr- und Lernmittel

Hänsch Sandra, 2002, Faszinierende Wasserwelten, D 79104 Freiburg i. Br., Verlag Herder

Energie AG OÖ, 2008, ENERGIE MACHT SCHULE – Wir brauchen Trinkwasser – Sachunterricht für die 3. / 4. Schulstufe, 4020 Linz, Energie AG Oberösterreich

Mag. Wilhelm Linder, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, 2007, Bildung für Nachhaltige Entwicklung: Ansichten und Einsichten, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Ref. V/11c, Umweltbildung, 1014 Wien, Minoritenplatz 5

Internetadressen:

<http://home.arcor.de//grundschul-abc/hsk/hsk.htm//wasser>

www.wasser.de

www.geo.de/wasser

www.klasse-wasser.de

www.verlagruhr.de

www.wasser-lexikon.de

<http://imst.uni-klu.ac.at/imst3plus/Index>

www.oekolog.at

www.umweltbildung.at

www.lebensministerium.at

www.klimabuendnis.at

8 ANHANG

Anhang 1	Fächerauflistung
Anhang 2	Kurzberichte/ Referate, Brainstroming
Anhang 3	Fragebogen für die Schüler
Anhang 4	Auswertung des Fragebogens
Anhang 5	Planung des Projekttages- Stationen und Zeitplan
Anhang 6	Offener Stationsbetrieb- Lageplan
Anhang 7	Planung des Studienbesuches für die Comenius-Partnerschule „ Grundschule am Hollerbusch“ / Berlin
Anhang 8	Fotoberichte:
	1 Mit der Becherlupe unterwegs (SU, IB)
	2 Mikroskoparbeit (SU, IB)
	3 Wasser ist Leben / Mein Wasserglas (SU, IB, M)
	4 Referat: Täglicher Wasserverbrauch (SU, IB, M)
	5 Referat: Salz-, Süß- und Trinkwasser (SU, IB, M)
	6 Arbeit mit neuen Technologien (SU, IB, DL, M)
	7 Kreativität: Nelkenstrauß (SU, IB, BE)
	8 Präsentation: ME-Schwerpunktklasse