



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

S3 „Themenorientierung im Unterricht“



UNSER SCHULTEICH

Forschungs- und Erholungsort

ID 1270

Mag. Angelika Rodler

Mag. Sonja Reiterer

Krieglach, Juli 2009

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	5
2 AUSGANGSSITUATION	6
2.1 Standortgegebenheiten.....	6
2.2 Klassensituation.....	6
2.3 Schulleitbild der höheren Lehranstalt und der Fachschule für wirtschaftliche Berufe	7
2.4 Projektpartner	7
2.5 Rahmenbedingungen.....	7
3 PROJEKTZIELE UND ERWARTUNGEN	8
3.1 Projektziele	8
3.2 Maßnahmen zur Erreichung der Projektziele	8
3.3 Erwartungen.....	9
4 BEZUG ZUR FACHDIDAKTIK	10
4.1 Situiert und anhand authentischer Probleme lernen	10
4.2 In multiplen Kontexten lernen.....	10
4.3 In einem sozialen Kontext lernen	10
4.4 Mit instruktionaler Unterstützung lernen.....	10
5 BEZUG ZUM LEHRPLAN	11
6 AKTIONSPLAN	12
6.1 Projektablauf	12
7 EVALUATION	22
7.1 Methodik	22
7.2 Ergebnisse und Interpretationen	23
7.3 Empfehlungen.....	24
7.4 Leistungsbeurteilung.....	24
7.5 Resümee/Ausblick	26
7.5.1 Welche der angestrebten Ziele wurde erreicht? Wo gibt es Zufriedenheit? ...	26

7.5.2	Was wurde nicht erreicht? Wo gibt es Unzufriedenheit?.....	26
7.5.3	Welche konkreten Erfahrungen wurden gemacht?	27
7.5.4	Was kann man als Weiterentwicklung bezeichnen?	27
7.5.5	Was sind die nächsten Schritte, wie geht es weiter?	27
8	LITERATUR.....	28

ABSTRACT

Das Projekt „Unser Schulteich- Forschungs- und Erholungsort“ der HLW Krieglach erstreckt sich über ein Schuljahr und wurde im Ausbildungsschwerpunkt EGO (Ernährung-Gesundheit-Ökologie) abgewickelt.

Den Schüler/innen der 4.a Klasse war es wichtig die Teichumgebung so zu gestalten, dass sowohl „Unterricht im Freiluftklassenzimmer“ und “Forschen“ im praktischen Lernen möglich ist. Ein wichtiger Aspekt ist es auch die Anlage als Entspannungs- und Inspirationsort zu nutzen.

Die Projektarbeit wurde in Schüler/innenteams mit bestimmten Aufgabenbereichen erarbeitet, wobei das Lehrer/innenteam hauptsächlich Beraterfunktion hatten.

In Zusammenarbeit mit Experten wurden die Aufgabenstellungen bewältigt und die Entwicklung der Teamarbeit durch Student/innen des Institutes für Schulpädagogik der Universität Graz beobachtet und evaluiert.

Die Teichanlage soll zukünftig von möglichst vielen Schüler/innen und Lehrer/innen genutzt werden.

Schulstufe: 12

Fächer: Biologie, Chemie

Kontaktperson: Mag. Angelika Rodler
roda@hlwkrieglach.at

Kontaktadresse: Alter Sommer 4, 8670 Krieglach

Schüler/innen: 22

1 EINLEITUNG

Schüler/innen der 4aHLW

Schuljahr 2008/09

Weitere Mitarbeiter/innen

Peter Haubenwallner, TöschSchulwart

Dr. Uwe Kozina, Umweltbildungszentrum (UBZ)Steiermark

Herr Eder- Schützenhofer, Forstliche Ausbildungsstätte Schloss Pichl

Adelheid Puntigam, Bernhard Ortner, Stephanie Uray,

Institut für Schulpädagogik der Karl-Franzens-Universität Graz

Das Projekt „Unser Schulteich-Forschungs-und Erholungsort“ ist ein Folgeprojekt aus dem Schuljahr 2007/08 mit dem Titel „Revitalisierung des Schulteiches“. Durch die Arbeit an dem Projekt im letzten Schuljahr kristallisierte es sich immer mehr heraus, dass es notwendig ist, auch die Umgebung des Teiches attraktiver zu gestalten, um eine nachhaltige Nutzung des Teiches zu gewährleisten.¹

In diesem IMST Projekt soll die Umgebung der Teichanlage so verändert werden, dass eine leicht zugängliche Möglichkeit des Forschens und Erlebens rund um das Ökosystem Teich („Forschersteg“), sowie eine neue Lernumgebung (Freiluftklassenzimmer) geschaffen wird. Die Anlage soll aber auch als Entspannungs- und Inspirationsort für Schüler/innen und Lehrer/innen dienen.

In Anlehnung an das Vorgängerprojekt einigten wir uns (das Lehrerinnenteam) darauf wieder Arbeitsgruppen zu bilden und den Schüler/innen genaue Arbeitsanweisungen zu geben, um das Projekt schülerorientiert umzusetzen, wobei uns wichtig ist, auch Kompetenzen wie z.B. Organisieren eines Lehrausganges, Teamfähigkeit, Präsentationen, Organisieren eines Abschlussfestes, Protokollführung usw. zu erwerben.

Das Team setzt sich aus den beiden Lehrpersonen Mag. Angelika Rodler und Mag. Sonja Reiterer zusammen. Wir unterrichten in der Klasse die Fächer Biologie, Chemie und chemisch- biologische Übungen.

In diesem Projekt legen wir unseren Fokus auf die Evaluierung des Teamprozesses. Zur Unterstützung kontaktierten wir das Institut für Schulpädagogik der Karl-Franzens-Universität Graz.

Durch laufende Beobachtungen, Wasseranalysen und mikroskopische Untersuchungen wird die Entwicklung der Artenvielfalt im Teich registriert.

Unser Dank gilt all jenen, die sich bereit erklärt haben sich für dieses Teichprojekt einzusetzen und uns mit Rat und Tat zur Seite gestanden sind.

¹ https://imst.uni-klu.ac.at_prinzipien/fonds/projektberichte

2 AUSGANGSSITUATION

2.1 Standortgegebenheiten

Das Schulgebäude der HLW Krieglach liegt inmitten eines großen Parks mit altem Baumbestand. Während des Schuljahres 2007/08 errichtete die 4. Klasse einen Schulteich. Die Umgebung sowie der Zugang zum Teich ist weitgehend unberührt und verwildert.



Abb.1 Istzustand des Teiches im September 2008

2.2 Klassensituation

Die 4. Klasse im Schwerpunkt Ernährung - Gesundheit – Ökologie (EGO) übernimmt im Schuljahr 2008/09 das Folgeprojekt "Gestaltung der Teichumgebung". Durch den Schulschwerpunkt sind die 20 Schülerinnen und 2 Schüler bereits für das Thema Ökologie sensibilisiert. Weiters haben 4 Schülerinnen im Vorjahr eine Ausbildung zu Umweltpeters (Umweltbildungszentrum Steiermark) erhalten, die auch aktiv im Umweltzeichenteam der Schule mitarbeiten. Das Vorgängerprojekt wurde von den Schüler/innen der jetzigen 5.a. Klasse soweit vorgestellt, sodass die Projektmitarbeiter/innen schon einen positiven Zugang zur Weiterführung dieses Projektes haben.

2.3 Schulleitbild der höheren Lehranstalt und der Fachschule für wirtschaftliche Berufe

Im Rahmen der Umweltzeichenkriterien (Außenbereich/Projektmanagement)) sollte der Außenbereich der Schule so gestaltet sein, dass er optimal von der gesamten Schulgemeinschaft sowohl zur Unterrichtsgestaltung als auch zur Entspannung (soziale Komponente) genutzt werden kann. Das Umweltbewusstsein zu fördern nimmt einen wesentlichen Teil unseres Schulleitbildes ein

(siehe Anhang 1, www.hlwkrieglach.at)

2.4 Projektpartner

Als externer Berater bot sich Herr Eder- Schützenhofer an, der uns in erster Linie Möglichkeiten zur Materialbeschaffung eröffnete. Da Herr Eder- Schützenhofer auch als Elternvertreter an unserer Schule tätig ist, war es auch ihm ein Anliegen unser Projekt tatkräftig zu unterstützen. Durch seine Tätigkeit an der forstwirtschaftlichen Ausbildungsstätte Schloss Pichl in Mitterdorf im Mürztal und seinem eigenen Forstbetrieb konnten wir von seinem Wissen profitieren.

2.5 Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen geben das Vorgängerprojekt sowie das Schulleitbild der HLW Krieglach vor. Der Projektauftrag wurde von Fr. Hofrat Dir. Brenner erteilt.

(siehe Anhang 2)

Als zeitliche Ressource steht uns das Schuljahr 2008/09 zur Verfügung. Als Endtermin ist der Tag des Teichfestes, der 26.6.2009 festgelegt.

Der finanzielle Rahmen soll 900€ nicht überschreiten.

Das Freiluftklassenzimmer, der Forschersteg und der Schulteich soll uns in Bezug auf den Lehrplan² als Forschungsort dienen und außerdem der Schulgemeinschaft die Möglichkeit der Entspannung bieten.

² www.bmukk.gv.at/medienpool/780/hlw, www.bmukk.gv.at/medienpool/779/hlw

3 PROJEKTZIELE UND ERWARTUNGEN

Als Rahmenziel soll in den Fächern Biologie und Chemie das praxisbezogene Arbeiten in den Vordergrund gestellt werden.

3.1 Projektziele

Mit Hilfe des geplanten Unterrichtskonzeptes sollen die Schüler/innen

- den Mehrwert von fächerübergreifenden Unterricht nützen
- das Erwerben von Kompetenzen, die die Schüler/innen in Zukunft nachhaltig nützen können
- das Bewusstsein über die Biodiversität festigen
- den Freiraum bekommen, im Team arbeiten und lernen zu können
- kreative Ansätze von Ideen in der Umsetzung einbringen
- die Selbstständigkeit im praktischen Arbeiten stärken
- einen Forschersteg und ein Freiluftklassenzimmer gestalten
- den Schulteich für den prakt. Unterricht nutzen
- einen Entspannungsort für die Schulgemeinschaft schaffen
- Aufgaben in der Gruppe bewältigen und ihre Teamfähigkeit unter Beweis stellen
- ein Teichfest planen und durchführen

3.2 Maßnahmen zur Erreichung der Projektziele

Die Umsetzung der Ziele erfolgt auf der Basis von Teamarbeit, Impulse und Hilfestellungen durch die Betreuer/innen, Gespräche mit Experten, sowie gegenseitige Unterstützung durch die Schüler/innen untereinander.

Es wird großer Wert darauf gelegt die Schüler/innen im Schulalltag nicht zusätzlich zu belasten, daher werden soweit als möglich nur die Chemie- und Biologiestunden für die Projektarbeit herangezogen.

Schüler/innen können bei der Gestaltung von Unterrichtseinheiten Querverweise zwischen den Unterrichtsgegenständen Biologie und Chemie herstellen, dadurch vernetztes Denken schulen und ökologische Zusammenhänge besser verstehen.

Durch die vorgegebene Aufgabenstellung (durch ein Projekttagebuch genau definiert) in den einzelnen Teams werden Kompetenzen wie Angebote einholen, termingerechte Planung, dokumentieren, telefonieren usw. erworben.

Die Schüler/innen können ihre Ideen bei der Umsetzung der Gestaltung des Freiluftklassenzimmers einbringen und in Abstimmung mit ihren Klassenkolleg/innen weitgehend ausführen.

Durch die Errichtung geeigneter Sitzgelegenheiten und eines Forscherstegs sollen auch andere Lehrer/innen und Klassen angeregt werden diesen Außenraum für den Unterricht oder in der Freizeit zu nutzen.

Durch laufende Dokumentation (Fotos, Projektmappe, Gesprächsprotokolle, Schautafel in der Aula und der Schulhomepage) sollen die einzelnen Projektschritte nachvollziehbar sein.

Die Evaluation wird extern von Student/innen des Institutes der Schulpädagogik durchgeführt um eine objektive Sicht der Entwicklung innerhalb des Teams zu gewährleisten.

Als Schlusspunkt der Projektarbeit soll ein Teichfest mit Gästen aus anderen Schulen und Vertretern der Gemeinde veranstaltet werden.

3.3 Erwartungen

Die Identifizierung und Motivation der Schüler/innen soll mit dem Projekt gesteigert werden. Die erlernten Kompetenzen können auch in anderen Projekten und Lebenssituationen umgesetzt werden. Sie sollen ein Gefühl für ökologische Zusammenhänge und Biodiversität entwickeln. Durch selbstständiges und eigenverantwortliches Arbeiten werden sie auch auf die Diplom- und Reifeprüfung (Präsentationsprüfung im Schwerpunkt EGO) vorbereitet.

4 BEZUG ZUR FACHDIDAKTIK

Der Bezug zur Fachdidaktik wird nach den Leitlinien für problemorientierten Unterricht nach Reinmann-Rothmeier/Mandl³ hergestellt.

4.1 Situiert und anhand authentischer Probleme lernen

Das gewählte Thema ist Teil der Lebenswelt der Schüler/innen. Sie sehen in ihrem Umfeld verschiedenste kleinere stehende Gewässern wie Tümpel, Garten- und Schwimmteiche usw. Dadurch wird es ihnen ermöglicht das Verständnis für die Lebensweise der Organismen in und rund um den Teich zu schulen. Außerdem lernen die Schüler/innen die Vorgangsweise von der Idee bis zur Verwirklichung anhand der Gestaltung der Teichumgebung umzusetzen.

4.2 In multiplen Kontexten lernen

Im Verlauf der Projektarbeit sollen verschiedene Zugänge zu diesem Thema geschaffen werden. Dazu gehören der Zusammenhang von Wasserqualität und der Entwicklung von Lebewesen, genauso wie die Pflege des Teiches und der Teichumgebung, die attraktive Gestaltung der Teichumgebung als Wohlfühlaspekt.

4.3 In einem sozialen Kontext lernen

Die Erkenntnis der Notwendigkeit sich nicht nur innerhalb des eigenen Teams sondern auch mit den anderen Teams und allen anderen Beteiligten (z.B. Schulführung, Lehrer/innen, Direktion...) abzustimmen soll von den Schüler/innen wahrgenommen werden. Die Ergebnisse werden für alle zugänglich in einem Klassenordner abgelegt bzw. im Plenum präsentiert und kritisch hinterfragt.

4.4 Mit instruktionaler Unterstützung lernen

Die Schüler/innen werden angehalten unter Anleitung des Lehrerteams und mit Hilfe der Projekttagbücher, die detaillierte Arbeitsaufgaben für jedes Team enthalten, ihre Projektaufgaben termingerecht zu erfüllen. Die Aufgabenverteilung innerhalb des Teams ist den Mitgliedern selbst überlassen und wird durch eine abschließende Evaluation und gegenseitige Beurteilung in der Gruppe überprüft.

³ vgl. REINMANN-ROTHMEIER, G. & MANDL, H.(2001).Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), Pädagogische Psychologie (4. Vollständig überarbeitete Auflage, S.601-646). Weinheim: Beltz

5 BEZUG ZUM LEHRPLAN

Biologie/Chemie

Schüler/innen sollen Vorgänge und Erscheinungen in der Natur exakt beobachten, beschreiben und Teilbereichen der Biologie zuordnen können. Sie sollen naturnahe Ökosysteme verstehen lernen und für den Umwelt - bzw. Naturschutz eintreten. Die Schüler/innen sollen die Vernetzung von Boden, Wasser und Luft mit der belebten Natur bis hin zur Ebene der Kreislaufprozesse erfassen können. Sie sollen Zusammenhänge zwischen Form und Funktion biologischer Systeme herstellen können und der Natur positiv gegenüber stehen, sowie zur Handlungskompetenz in biologischen und ökologischen Bereichen animiert werden und außerdem zu aktivem Umweltschutz bereit sein. Die Schüler/innen sollen die Regulationsfähigkeit biologischer Systeme kennen und die biologischen Arbeitsmethoden, insbesondere Grundsätze der Lernbiologie anwenden können. Problemorientierte Aufgabenstellungen sollen den von der Bildungs- und Lehraufgabe geforderten Praxisbezug als auch die Motivation erhöhen.

Die Schüler/innen sollen Vorgänge und Erscheinungen in der Natur exakt beobachten und präzise beschreiben können. Sie sollen chemische Methoden beherrschen und zum Beispiel die Wassergüte bestimmen können. Sie sollen bereit sein, die Natur und den Menschen ganzheitlich zu betrachten und ihre Kenntnisse und Fertigkeiten fachübergreifend einsetzen können.

6 AKTIONSPLAN

Das Projekt „Unser Schulteich-Forschungs-und Erholungsort“ ist ein Folgeprojekt aus dem Schuljahr 2007/08 mit dem Titel „Revitalisierung des Schulteiches“. Durch die Arbeit an dem Projekt im letzten Schuljahr kristallisierte es sich heraus, dass es notwendig ist, auch die Umgebung des Teiches attraktiver zu gestalten, um eine nachhaltige Nutzung des Teiches zu gewährleisten.

6.1 Projektablauf

Den Schüler/innen der 4. Klasse des EGO-Schwerpunktes wurde im Juni 2008 das Projekt „Revitalisierung des Schulteiches“ vorgestellt und aufgrund einer mündlichen Befragung der mehrheitliche Beschluss gefasst, das Folgeprojekt im Herbst 2008 zu starten.

In Anlehnung an das Vorgängerprojekt einigten wir uns (das Lehrerinnenteam) darauf wieder Arbeitsgruppen zu bilden und den Schüler/innen genaue Arbeitsanweisungen zu geben, um das Projekt schülerorientiert umzusetzen, wobei uns wichtig war, auch Kompetenzen wie z.B. Organisieren eines Lehrausganges, Teamfähigkeit, Präsentationen, Organisieren eines Abschlussfestes, Protokollführung, usw. zu erwerben.

Zu Beginn des Projekts wurden folgende Teams (Anhang 3) gebildet:

- Öffentlichkeitsarbeit und Organisation
- Gestaltung
- Dokumentation
- Evaluation

Die Zuordnung der Personen in die Arbeitsgruppen überließen wir den Schüler/innen selbst, wobei sich die ausgebildeten Umweltpeers jeweils zu einer anderen Gruppe meldeten, um ihre Erfahrungen im Team einzubringen. Nach außen vertritt ein/e Teamleiter/in bzw. der/ie Stellvertreter/in die Gruppe.

Die termingerechte Erfüllung der Arbeitsaufgaben ist in Hinblick auf den Projekterfolg ein wichtiges Bewertungskriterium. Ein Beispiel für eine Teamaufgabe ist aus Anhang 4 ersichtlich.

Ab Oktober 2008 wurde soweit als möglich in den einzelnen Teams vor allem in den Biologiestunden gearbeitet. Parallel dazu wurden abwechselnd wöchentliche Wasseranalysen (Anhang 5) und Teichreinigungsarbeiten (Laub- und Astentfernung, Netzspannen...) in den chemischen Übungen durchgeführt und dokumentiert.

Zusätzlich werden durch Beobachtungen und Mikroskopieren des Wassertropfens verschiedene Lebewesen der Mikrofauna bzw. Mikrofauna⁴ erfasst.

⁴ STREBLE, H. & KRAUTER, D. (2002): Das Leben im Wassertropfen. Stuttgart: Franckh - Kosmos Verlag

So wurden neben Fädchengrünalgen und kokkale Grünalgen bereits Strudelwürmer, Wenigborster und Wasserläuse gesehen. Es haben sich auch kleine Frösche, Fische und Spinnen angesiedelt.

Die Schüler/innen sind schon neugierig darauf welche weiteren Arten sich entwickeln werden.



Abb.2 Teichreinigung im Herbst

Die **Gruppe Dokumentation** übernimmt die Aufgabe die einzelnen Protokolle der Arbeitsgruppen zusammenzufassen.

Als Beispiel für ein Besprechungsprotokoll dient hier die Vorbesprechung zur Planung eines abschließenden Teichfestes (Anhang 6)

Da die Protokollführung teilweise sehr mangelhaft war, wurde die **Evaluationsgruppe** beauftragt eine Protokollvorlage nach bestimmten Vorgaben von Lehrer/innenseite zu erstellen. (Anhang7)

Zu folgenden Themen haben die Schüler/innen der **Evaluationsgruppe** Recherchen vorgenommen und mit fachlicher Unterstützung der Lehrer/innen Präsentationen vor der gesamten Klasse durchgeführt.

- Teichfauna
- Teichflora

Zum besseren Verständnis für Kleinstlebewesen besuchten wir am 1. April 2009 das Mikrotheater im Naturhistorischen Museum.

Im Mikrotheater des Naturhistorischen Museums

Am 1. April fuhren wir, die 4. Jahrgänge, nach Wien um das Naturhistorische Museum zu besuchen. Da unsere Vorstellung im Mikrotheater erst um 13:00 Uhr begann, konnten wir das Museum eigenständig erforschen. Einige zog es ins Vivarium, wo eine Fütterung der Piranhas stattfand. Andere ließen sich von den gigantischen Riesenskeletten der bereits ausgestorbenen Tiere hinreißen.

Um 13:00 Uhr war es nun soweit – Spannung pur. Wir warteten interessiert auf unsere Vortragenden. Es wurden die kleinsten aller kleinsten, der Kleinen mikroskopiert, dazu gehörten zum Beispiel Bakterien, Rädertierchen, Pantoffeltierchen oder sogar Springschwänze. Die Einzeller aber auch einige Vielzeller wurden uns durch ein hochmodernes Mikroskop und einer Kamera auf die Leinwand projiziert, wo so manche/r staunte. Sie zeigten uns auch österreichische gezüchtete Triopse. Wir fütterten eine Libellenlarve mit roten Mückenlarven und konnten bei der spannenden „Raubtierfütterung“ zu sehen.

Nach wissensbereichernden eineinhalb Stunden wurden wir vom Museumsdirektor Univ. Prof. Dr. Bernd Lötsch persönlich begrüßt. Daraufhin lud er uns ein auf das Dach des Museums zu gehen um dort den Fernblick über Wien zu genießen.

Die Exkursion hat uns sehr gut gefallen und wir haben sehr viel dazugelernt.

Die **Arbeitsgruppe „Gestaltung“** befasste sich im Vorfeld mit der Ideenfindung und Planung der Teichumgebung. Dazu befragten sie Lehrer/innen und Schüler/innen mit Hilfe eines Fragebogens ihre Meinungen zum Thema Schulteich und Teichumgebung einzubringen. Die Ergebnisse wurden entsprechend grafisch ausgewertet. (Anhang 6) und von der Gestaltungsgruppe in ihrer Planung berücksichtigt.

Nachdem klar war, dass in erster Linie das Baumaterial Holz in Frage käme, und sich die Gruppe in verschiedenen Baumärkten zur Materialbeschaffung erkundigt hatte und zu keinem befriedigenden Ergebnis kam, ergab sich zufällig bei einer Schulgemeinschaftsausschusssitzung ein Gespräch zum Teichprojekt. Einer der Elternvertreter Hr. Eder-Schützenhofer, selbst Landwirt, und Angestellter der Forstwirtschaftlichen Ausbildungsstätte (FAST) Schloss Pichl in Mitterdorf erklärte sich spontan bereit, die Schüler/innen in ihrem Anliegen zu unterstützen. Es wurde sowohl ein Termin zur Besichtigung vor Ort, als auch ein Lehrausgangstermin zur Waldschule der Ausbildungsstätte festgelegt.



Abb.3 Besichtigung der Teichanlage 4.3.2009

Lehrausgang zur „FAST PICHL“
Besichtigung des Freiluftklassenzimmers

Am Donnerstag, den 16.4.2009 waren wir in Mitterdorf bei der FAST Pichl.

Wir fuhren mit einem Kleinbus auf den Berg „Hundskopf“, um die Waldschule und das Freiluftklassenzimmer zu besichtigen.

Herr Eder-Schützenhofer berichtete uns über die Errichtung und die Nutzung der Freiluftanlage. Er zeigte uns auch den Grillplatz bzw. die Feuerstelle.

Er gab uns hilfreiche Tipps für die Auswahl der Materialien und für die Gestaltung des Forscherstegs bzw. Freiluftklassenzimmers.

Er informierte uns auch über die Ausbildungsmöglichkeiten an der FAST Pichl.

Als Beispiel erzählte er uns von einem Survival Training im Wald, wo die Auszubildenden lernen, sich von der Natur zu ernähren.

Wir möchten uns bei Herrn Eder-Schützenhofer für seine Kooperation und Hilfestellungen bedanken!



Abb. 4 Exkursion Fast Pichl

Das Material für die Sitzgelegenheiten und den Forschersteg wurden vom ortsansässigen Sägewerk aus wetterfestem Lärchenholz vorbereitet und von Hr. Eder-Schützenhofer Ende April an die Schule geliefert. Vorab war es notwendig einen morschen Baum in Teichnähe zu entfernen, um Gefahrenquellen auszuschließen.



Abb.5: Morscher Baum

In den folgenden Wochen wurden jeweils die praktischen Unterrichtsstunden der „chemischen Übungen“ für die Gestaltung der Teichumgebung, der Holzbrücke und der Sitzgelegenheiten verwendet.(siehe Anhang 12)

Am 11. 5. begann die Gestaltungsgruppe den Teich zu reinigen, die Teichumgebung zu jäten und das angelieferte Holz für die Sitzbänke zu hobeln und zu schleifen. Wir verwendeten dazu eine elektrische Hobelmaschine.

Bedingt durch tagelanges Schlechtwetter konnten wir erst 14 Tage später mit dem Bau der Brücke beginnen. Zuerst wurden parallel 2 Rundholzblöcke quer über den Teich gelegt. Anschließend erfolgte das Errichten des Geländers. Natürlich unterstützte uns Herr Eder-Schützenhofer mit seinem Fachwissen und verschiedenen Maschinen, die dazu nötig waren. In der Folge konnten die Schüler/innen die Bretter quer auf die Rundhölzer nageln. Das praktische Arbeiten und vor allem das tolle Ergebnis erfüllte die Schüler/innen mit großem Stolz. Parallel dazu wurden die halbierten, gehobelten Baumstämme mit farblosem Bienenwachs gestrichen, um eine Witterungsbeständigkeit zu gewährleisten.

Da zur gleichen Zeit Bautätigkeiten innerhalb des Schulgeländes statt fanden, war uns die Baufirma beim Ausbaggern und Einschottern der Teichumgebung behilflich. Noch bevor wir die Sitzbänke an den dafür vorgesehenen Platz stellen konnten, stürzte ein Baum, entwurzelt von einem Sturm, mit seiner Baumkrone darauf. Wir können die Sitzgelegenheiten daher leider erst nach dem Entfernen des Baumes an den geschotterten Platz aufstellen.

Die anhaltende Schlechtwetterphase ließ es auch nicht zu, das am 26.6. geplante Teichfest vor Ort abzuhalten. (siehe Anhang 10)



Abb.6 Fertigstellung

Die **Gruppe für Organisation und Öffentlichkeitsarbeit** ist für die laufende Gestaltung der Wandtafel in der Aula, Berichte auf der Schulhomepage www.hlwkrieglach.at sowie für die Organisation des Teichfestes zuständig.



Abb.7 Wandgestaltung in der Aula

In mehreren Vorgesprächen mit Lehrer/innen, Fr. Direktor und Fachvorständin wurde der Termin auf Freitag, den 26.6.2009 und der Ablauf folgendermaßen festgelegt. Es wurden auch die 3. Klassen der HS Krieglach, Ehrengäste, die Presse und die gesamte Schulgemeinschaft eingeladen.

- 9:30 kurze Begrüßung durch die Direktorin und Schüler/innen der 4aHI
Enthüllung der Erinnerungstafel
- 10:00 Präsentation des Projektes für die Ehrengäste, Hauptschulklassen,
2. und 4. Klassen der HLW, Lehrer/innen und Hauspersonal
- 10:20 anschließende Verköstigung der Gäste (Saft, Brötchen, Muffins)
- 10:40 Beginn des Stationenbetriebes für die Schüler/innen der Hauptschule

Station 1: „Seerosen“ aus dem Wasser fischen

Station 2: Wasseranalysen des Teichwassers durchführen

Station 3: Mikroskopieren der Mikrofauna und Mikroflora

Station 4: Memory mit Teichlebewesen

Station 5: Kreuzwortsrätsel mit Teichbegriffen

Station 6: Teichpflanzen erkennen

- 11:00 2. Präsentation für alle 1. Klassen der HLW
mit anschließender Verköstigung



Abb.9 Präsentation

Die Fertigung der „Erinnerungstafel“ wurde vom Kollegen Franz Pilz der polytechnischen Schule Grieskirchen (Bereich Metalltechnik) durchgeführt. Die Kontaktaufnahme erfolgte während einer IMST Veranstaltung. Dies ist ein Beispiel für ein gelungenes, schultypenübergreifendes Teilprojekt. (siehe Anhang 11)



Abb.8 Erinnerungstafel



Abb.10 Enthüllung der Tafel

Für den Tag des Teichfestes wurde für die gesamte Klasse eine Arbeitseinteilung erstellt.

Vorbereitung des Buffets und Service

Präsentation des Projektes

Begrüßung der Gäste

Fotograph

Betreuung der einzelnen Stationen



Abb.11 Buffet



Abb.12 Service



Abb. 13 Station „Teichmemory“

Obwohl das Teichfest aufgrund der schlechten Wettersituation im Schulgebäude stattfinden musste, konnte den Besucher/innen und der Schulgemeinschaft das Teichprojekt eindrucksvoll vermittelt werden. Durch die Rückmeldungen der Hauptschulkollegen/innen und deren Schüler/innen erfuhren wir, dass besonders die praktischen Stationen gut angenommen wurden und eine weitere Zusammenarbeit in nächster Zukunft erfolgen soll. Alle in Krieglach ansässigen Schulen sollen die Möglichkeit haben den Teich als Forschungsobjekt und das Freiluftklassenzimmer zu nutzen.

Die Pressevertreter/innen der Kleinen Zeitung bzw. einer Regionalzeitung (Woche) verfassten jeweils einen kurzen Zeitungsartikel.

7 EVALUATION

Auf Anraten des IMST- Gutachtens haben wir die Evaluation extern vergeben.

Dank unserer Betreuerin Fr. Mag. Renate Amrhein konnte ein Kontakt zum Institut für Schulpädagogik der Karl Franzens Universität Graz hergestellt werden. Drei Student/innen (Adelheid Puntigam, Bernhard Ortner, Stephanie Uray) übernahmen im Wintersemester 2008/09 die externe Evaluation. (siehe Anhang 9)

7.1 Methodik

Die zu untersuchende Schulklasse der 12. Schulstufe setzt sich aus 20 Mädchen und 2 Burschen zusammen, die selbstständig vier Arbeitsgruppen bildeten.

In Absprache mit dem Lehrer/innenteam Mag. Angelika Rodler und Mag. Sonja Reiterer sollte das Forschungsinteresse den sozialen Interaktionen, die im Zusammenhang mit dem Einsatz des Schulteiches ablaufen, gelten. Untersucht wurde, inwieweit die Schüler/innen in der Lage sind, in einer Gruppe zu arbeiten, bzw. ob es ihnen gelingt in der Gruppe ein produktives Klima zu schaffen und wie sie mit auftretenden Problemen bzw. Meinungsverschiedenheiten innerhalb der Gruppe umgehen.

Bewertet wurde die Art der Zusammenarbeit der Schüler/innen in den einzelnen Gruppen und die Vorteile und Nachteile der Gruppenarbeit im Gegensatz zur herkömmlichen Unterrichtsgestaltung im Biologieunterricht aus Sicht der Schüler/innen. Außerdem soll am Ende festgestellt werden, wo eventuell Verbesserungsmöglichkeiten bzw. Änderungen in Bezug auf den Gruppenunterricht in Betracht gezogen werden könnten.

Bei der Durchführung der Evaluation werden für die Forschungsfrage sowohl qualitative als auch quantitative Methoden verwendet:

- Standardisiertes Interview

Die Antworten aus den Interviews werden anschließend analysiert, die wichtigsten Informationen herausgefiltert und die Ergebnisse zu Kategorien zusammengefasst. Sie geben einen ersten Einblick in die Arbeit am Projekt.

- Fragebogen mit geschlossenen Frageformen

Die Schüler/innen bekommen einen Fragebogen mit geschlossenen Frageformen zum Thema "Arbeiten in der Gruppe", womit innerhalb kürzester Zeit eine Vielfalt von Informationen erhalten werden.

- systematische Beobachtung

Durch die Beobachtung kann ein Eindruck von der Arbeit in den Gruppen verschafft und im nachhinein festgestellt werden, inwieweit sich die Angaben aus den Fragebögen mit den tatsächlichen Gegebenheiten in den einzelnen Gruppen decken.

7.2 Ergebnisse und Interpretationen

Nach Auswertung der 22 Interviews konnten folgende Tendenzen festgestellt werden:

Die große Mehrheit der Schüler/innen erwartet sich von der Zusammenarbeit in der Gruppe, die Aufgaben möglichst gut lösen und auftretende Schwierigkeiten und Hürden mit Leichtigkeit überwinden zu können und einen gemeinsamen Nenner zu finden. Das Arbeiten in der Gruppe soll vor allem interessant sein.

Es ist auffällig, dass nur einzelne Schüler/innen Bedenken bezüglich einer fruchtbaren Zusammenarbeit im Team äußern. Die Schüler/innen gehen mit einer weitgehend positiven Einstellung an die Teamarbeit heran. Aus der Sicht des Lehrerteams war die Anzahl der Fragen zu umfangreich und die Fragestellungen teilweise ähnlich.

Die Auswertung der Fragebögen lieferte ein Ergebnis, das sich mit der Teambeobachtung im Großen und Ganzen deckt.

Aus den beantworteten Fragebögen geht hervor, dass die überwiegende Mehrheit sowohl mit der Gruppenauswahl, als auch mit der in der Gruppe erbrachten Leistung zufrieden ist und weder größere Probleme damit hat, selbständig in der Gruppe etwas zu erarbeiten, noch praktische Aufgaben zu erledigen. Die Arbeit in der Gruppe wird zwar als ertragreicher angesehen, als eine Einzelarbeit oder die Zusammenarbeit mit dem besten Freund oder der besten Freundin, dennoch gibt die Mehrheit der Schüler/innen dem normalen Biologieunterricht den Vortritt.

Im Rahmen der Beobachtung konnte festgestellt werden, dass die Gesprächsinhalte großteils themenbezogen waren und dass sich die Privatgespräche aber gerade zum Ende der Unterrichtsstunde hin häuften.

Den Fragebögen und der Unterrichtsbeobachtung konnte außerdem entnommen werden, dass die Schüler/innen bereits über eine hohe soziale Kompetenz verfügen.

Die Mehrheit der Schüler/innen hat angegeben, dass sie mit dem Engagement und dem Arbeitseifer in der Gruppe zufrieden ist und die Arbeitsaufträge innerhalb der Gruppe als gerecht verteilt sieht, was wiederum auf eine hohe soziale Kompetenz der Schüler/innen schließen lässt, da sie für die Organisation selbst verantwortlich waren.

Was die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe betrifft, konnte anhand der Fragebögen festgestellt werden, dass die Schüler/innen mit ihrer Arbeit in der Gruppe zufrieden sind, und sie davon ausgehen, dass auch die restlichen Gruppenmitglieder ihre Arbeit zu schätzen wissen.

Die Beleuchtung der vielen verschiedenen Aspekte der Gruppendynamik in Form des Fragebogens, war mit Sicherheit nicht nur für uns Lehrer/innen und für die Student/innen interessant, sondern auch für die Schüler/innen selbst, da sie dadurch gesehen haben, wie komplex dieses Gebiet ist und durch wie viele verschiedene Faktoren die Arbeit in einer Gruppe bestimmt wird.

Bei allen vier Gruppen konnte beobachtet werden, dass das Projekt zwar als sehr wichtig erachtet wird und mit Engagement und Fleiß an die Arbeit herangegangen wird, dass der Spaßfaktor aber im Vordergrund steht. Durch den humorvollen Umgang und die gegenseitige Unterstützung innerhalb der Gruppe und zwischen den einzelnen Gruppen, wird die Arbeit am Projekt Schulteich nicht vordergründig als

„Arbeit“ betrachtet, sondern eher als persönliche Herausforderung bzw. als *Lernen für das Leben*.

Die Schüler/innen waren wirklich sehr engagiert und haben sich um ein konstruktives Arbeiten bemüht.

Der Vorteil einer Projektarbeit in Form von Gruppenarbeit im Gegensatz zum individuellen Lernen liegt eindeutig darin, dass neben der fachlichen Kompetenz auch die soziale Kompetenz geschult wird. Eine Arbeit in der Gruppe ist nur dann möglich, wenn die Schüler/innen über ein Mindestmaß an diesen Kompetenzen verfügen, bzw. wenn sie dazu in der Lage sind, diese Kompetenzen im Rahmen der Gruppenarbeit einzusetzen. Bei der Arbeit in der Gruppe im Projekt Schulteich lernen die Schüler/innen ihren eigenen Standpunkt zu vertreten, mit unterschiedlichen Meinungen umzugehen und sie entwickeln ein Gefühl dafür welche Leistung sie erbringen müssen, um ein gleichwertiges Mitglied der Gruppe zu sein..

7.3 Empfehlungen

Die willkürliche Einteilung der Schüler/innen in die Gruppen könnte unserer Ansicht nach überdacht werden, weil sicher nicht jeder für jede Gruppe gleich gut geeignet ist. Die Gruppenwahl erfolgte häufig nicht nach Können oder Interesse, sondern nach Sympathie, das heißt, die Schüler/innen haben sich nach Freundeskreisen in die Gruppen eingeteilt. Da man sich auch im späteren Berufsleben die Arbeitspartner nicht immer aussuchen kann, könnte es durchaus Sinn machen, andere Gruppeneinteilungen auszuprobieren. Unter anderem sollte berücksichtigt werden, dass es kleine Niveauunterschiede in Bezug auf die Leistung der Schüler/innen in einer Gruppe gibt.

Es wäre sinnvoll separate Arbeitsbereiche für die Gruppen zu schaffen. Eine Aufteilung wurde bereits vorgenommen. Die einzelnen Arbeitsgruppen hielten sich in der Bibliothek, im Klassenzimmer und in der Aula der Schule auf. Möglicherweise könnte man noch einen zusätzlichen Raum organisieren, sodass jede Gruppe alleine arbeiten könnte. Allerdings kann die Aufsicht bzw. eine gewisse Hilfestellung nicht von einer Professorin alleine bewältigt werden.

Nach Meinung der Student/innen wäre die Position von Gruppenleiter/in und Gruppenleiterstellvertreter/in zu überdenken. Sie haben beobachtet, dass die Gruppenleiter/innen ihre Wirkung verfehlt haben, bzw. dass diese Posten umsonst waren, da es ohnehin ein gemeinsames, demokratisches Arbeiten gegeben hat. Für das Lehrer/innenteam fungieren die Gruppenleiter/innen jedoch als Ansprechpartner/innen.

7.4 Leistungsbeurteilung

Zur Bewertung der Teamarbeit innerhalb der Gruppe erschien uns ein Fragebogen am geeignetsten. Die einzelnen Teammitarbeiter/innen hatten die Aufgabe ihre Kolleg/innen nach bestimmten Kriterien zu bewerten.

TEAMFRAGEBOGEN

Name des zu bewertenden Teammitglieds: _____

Datum: _____

Das Teammitglied ..	trifft ganz zu	trifft zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
<i>war pünktlich</i>				
<i>War meist anwesend</i>				
<i>erfüllte die ihr/ihm gestellten Aufgaben zeitgerecht</i>				
<i>Arbeitet gut mit dem Team zusammen</i>				

Was ich sonst noch sagen möchte: _____

Außerdem war es den Schüler/innen ein Bedürfnis sich gegenseitig auch mit Schulnoten von „Sehr gut“ bis „Nicht genügend“ zu beurteilen.

Auffallend war, dass zwei Schülerinnen, die von den Lehrerinnen als teamfähig eingestuft wurden, von ihren Kolleginnen aus der Gruppe einstimmig negativ bewertet wurden.

Sowohl schriftliche als auch mündliche Wiederholungen über die Theorieeinheiten ergänzten die Notengebung. Schlussendlich wurden auch die praktischen Arbeiten durch Beobachtung berücksichtigt.

Die Arbeitsgruppen waren angehalten die Protokolle ihrer Arbeitsaufträge lückenlos zu führen und zur allgemeinen Einsichtnahme in den Klassenordner des Schulnetzwerkes zu stellen. Außerdem wurden alle Dokumentationsfotos in einem eigenen Ordner abgelegt. Somit wurde uns Lehrerinnen und den Schüler/innen die erfolgreiche Dokumentation für den Endbericht, Jahresbericht, Homepage etc. erleichtert.

Zwischendurch stellten wir in Form von Interviews der einzelnen Arbeitsgruppen den Fortlauf der Arbeitsaufträge fest.

7.5 Resümee/Ausblick

Durch das Vorgängerprojekt „Revitalisierung des Schulteiches“ konnten wir viele Aspekte fortführen beziehungsweise einfließen lassen. Dadurch war es möglich Bewährtes zu übernehmen wie z.B. Projektstagebuch, Teambewertungsbogen etc.

Unter Berücksichtigung des 3-Ebenen –Modells(Persönliche Ebene, Unterrichtsebene und Schulebene) welches uns beim Start-up vorgestellt wurde, und in Hinblick auf die Projektziele wollen wir ein Resümee des Projektablaufes ziehen.

7.5.1 Welche der angestrebten Ziele wurde erreicht? Wo gibt es Zufriedenheit?

Das Freiluftklassenzimmer und der Forschersteg kann benutzt werden.

Die Schüler/innen konnten ihre Teamfähigkeit unter Beweis stellen und haben aus ihrer Sicht zusätzliche soziale und fachliche Kompetenzen erworben.

Fertigkeiten wie Kontaktaufnahme mit Experten, Anlegen von Skizzen, fotografieren, organisieren, recherchieren, und präsentieren wurden weiterentwickelt.

Das Teichfest wurde organisiert und mit großem Engagement durchgeführt.

Die Umsetzung des Projektes führte zu einer Steigerung des Selbstbewusstseins innerhalb der Schulgemeinschaft.

Durch das ständige Beobachten der Entwicklung der Artenvielfalt am Teich wurden die Schüler/innen für die Zusammenhänge in einem Ökosystem sensibilisiert, wobei auch der fächerübergreifende Unterricht und das Mikrotheater im Naturhistorischen Museum in Wien einen wesentlichen Beitrag leisteten. Der Schulteich wird regelmäßig als Forscherstätte genutzt.

7.5.2 Was wurde nicht erreicht? Wo gibt es Unzufriedenheit?

Die eigenständige Teameinteilung nach Sympathie stellte sich als eher unbefriedigend dar. Möglicherweise wäre eine andere Form der Einteilung zielführender gewesen.

Das zeitgerechte Erfüllen von Arbeitsaufgaben ist ein schwieriges Unterfangen.

Die Dokumentation (Schreiben von Protokollen, Fotos..) wurde teilweise mangelhaft ausgeführt.

Die Schüler/innen mussten erfahren, dass nicht alle kreativen Ideen umgesetzt werden können, wobei auch die finanziellen Grenzen ein Kriterium darstellten.

Die Wahrnehmung des Projektes und die Unterstützung innerhalb der Schulgemeinschaft lässt teilweise zu wünschen übrig und wird sowohl von Schüler/innen, als auch von Lehrer/innen als demotivierend empfunden.

Es wäre sinnvoll gewesen einen Endbericht (Portfolio) von jedem Mitglied der Gruppe zu verlangen, da von manchen Gruppen die Dokumentation sehr zu wünschen übrig ließ.

Man könnte auch einen abschließenden Projekttag einplanen um alle fehlenden Schriftstücke, Bildmaterial etc. zu sammeln.

7.5.3 Welche konkreten Erfahrungen wurden gemacht?

Das Engagement der Schüler/innen ist beim praktischen Arbeiten groß und die Identifikation mit „ihrer Teichgestaltung“ hebt das Selbstbewusstsein der Klasse. Mit Hilfe einer Erinnerungstafel wollen sich die Gestalter/innen verewigen.

Die notwendige Arbeitsintensität der einzelnen Teams ist je nach Aufgabenstellung sehr unterschiedlich und muss in der Unterrichtsplanung mitberücksichtigt werden.

Von allen Projektmitarbeiter/innen wird ein gewisses Maß an Flexibilität gefordert.

Die Stundenblockung des Unterrichts wirkt sich günstig aus, um bei der „Sache“ bleiben zu können.

Die durchlaufende Dokumentation und das Bereitstellen von Bildmaterial war nur mit ständiger Aufforderung und Kontrolle möglich.

7.5.4 Was kann man als Weiterentwicklung bezeichnen?

Die Erfahrungen, die die Projektmitarbeiter/innen durch dieses Projekt gewonnen haben, werden hoffentlich in den Schul- und Lebensalltag einfließen.

Die Kontakte zu außerschulischen Institutionen kann auch für zukünftige Projekte genutzt werden.

Das Bekanntmachen einer weiteren „schulischen Attraktivität“ fördert das Image der Schule.

7.5.5 Was sind die nächsten Schritte, wie geht es weiter?

Unser Ziel ist es den Teich und seine Umgebung als Forschungs- und Entspannungsort innerhalb der Schulgemeinschaft zu bewerben und zu etablieren. Der Erfolg kann allerdings erst im nächsten Schuljahr überprüft werden.

Es ist angedacht die Teichanlage auch in Kooperation mit der Volksschule Krieglach unter dem Motto „Schüler/innen als Experten“ zu nutzen.

Um die nachhaltige Nutzung zu gewährleisten muss eine regelmäßige Pflege und Instandhaltung des Areals vorgenommen werden, wobei in den nächsten Jahren jeweils der 4. Jahrgang des EGO Zweiges für diese Tätigkeiten herangezogen werden soll.

8 LITERATUR

BOMMER, A. (2004): Mikroskopieren. Stuttgart: Franckh - Kosmos Verlag

ENGELHARDT, W. (2003): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher. Stuttgart: Franckh - Kosmos Verlag

ENSSLIN NATURFÜHRER (2002): Am Teich. Würzburg: Ensslin Verlag

HAGEN, Peter (2006). Teich, Stuttgart: Eugen Ulmer

REINMANN-ROTHMEIER, G. & MANDL, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), Pädagogische Psychologie (4. Vollständig überarbeitete Auflage, S.601-646). Weinheim: Beltz

STREBLE, H. & KRAUTER, D. (2002): Das Leben im Wassertropfen. Stuttgart: Franckh - Kosmos Verlag

Sonstige Quellen:

Wassermappe des UBZ (Umweltbildungszentrum Steiermark), (2004)

Internetadressen:

<http://imst2.uni-klu.ac.at/innovationen/> (31.3.2005).

www.bmukk.gv.at/medienpool/779/hlw (22.4.2009)

<https://imst.uni-klu.ac.at/prinzipien/fonds/projektberichte> (22.4.2009)

www.hlwkrieglach.at (23.4.2009)

Autor aller Fotos: Bernd Edlinger (Schüler der 4aHLW)