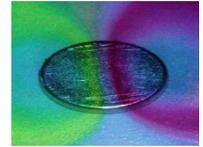




## **IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# **„NATUR(R)LEBEN“ IM RHEINDELTA**

ID 531

**Silke Gerer**

**Helga Pfeiffer, Evelyn Schmid,  
Christof Dörler, Pierre Hendrickx , Manuela Sparr  
(Mittelschule Höchst)**

**Mag.<sup>a</sup> Agnes Steininger  
(Rheindeltahaus)**

Höchst, Juni, 2012

# Inhaltsverzeichnis

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2 PROJEKTIDEE UND PROJEKTORGANISATION</b> .....	<b>5</b>
2.1 Schulstandort.....	5
2.2 Ideenfindung und Projektvorstellung in der Klasse.....	5
2.3 Projektziele .....	6
2.4 Projektierung und Projektplanung .....	6
2.5 Unterrichtsstrukturen.....	7
2.6 Lehrausgänge.....	8
<b>3 PROJEKTVERLAUF</b> .....	<b>9</b>
3.1 Projektpartner .....	9
3.2 Direkte Naturerfahrung.....	11
3.3 Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit .....	11
3.3.1 Auftaktveranstaltung.....	12
3.3.2 Frühjahresmarkt .....	12
3.3.3 Vorarlberger Umwelttage: Der Wald am „Alten Rhein“ .....	13
3.3.4 Projektpräsentation.....	13
3.3.5 „natur(R)leben“ – Der Film ( <a href="http://naturprojekt.at/4/index.php?id=131">http://naturprojekt.at/4/index.php?id=131</a> ).....	14
<b>4 KOMPETENZVERMITTLUNG IM UNTERRICHT</b> .....	<b>15</b>
4.1 Kommunikative und kooperative Kompetenzen.....	15
4.2 Fachkompetenzen .....	17
<b>5 BEWERTUNGSKOMPETENZ: PROBLEMFELD KORMORAN</b> .....	<b>18</b>
5.1 Einstieg .....	18
5.2 Arbeit an der Fachkompetenz .....	21
5.3 Arbeit an der Bewertungskompetenz .....	25
<b>6 REFLEXION</b> .....	<b>29</b>
<b>7 LITERATUR</b> .....	<b>31</b>

## ABSTRACT

*Die Vorarlberger Mittelschule Höchst hat ihren Standort im Rheindelta, dort wo der Alpenrhein in den Bodensee mündet. Im Rheindelta befindet sich unter anderem auch ein bedeutendes Naturschutzgebiet, mit dessen Klima, den Lebensräumen, den Pflanzen und Tieren, aber auch den Interessenskonflikten sich die SchülerInnen im Rahmen des Projektes „natur(R)leben“ über vier Jahreszeiten hinweg intensiv auseinandergesetzt haben. Das Sammeln von Naturerfahrungen durch Lehrausgänge in das Naturschutzgebiet Rheindelta ließ die SchülerInnen die Vielfalt der Natur hautnah erleben und begreifen. Gleichzeitig wurden sie durch diese vielseitigen und erlebnisreichen Naturerfahrungen auch an naturwissenschaftliches Arbeiten herangeführt, um schlussendlich zu der Einsicht zu kommen, dass Pflanzen und Tiere Teil des naturbedingten Lebens sind und Natur- und Umweltschutz somit auch für uns Menschen die Erhaltung unserer Lebensgrundlagen bedeutet.*

Schulstufe: 7./8.

Fächer: Biologie/Umweltkunde, Physik, Geografie/Wirtschaftskunde, Mathematik, Deutsch

Kontaktperson: Silke Gerer

Kontaktadresse: Mittelschule Höchst, 6973 Höchst, Franz-Reiter Straße 19

### Schlagworte:

Projektunterricht, Bewertungskompetenz, Interessensentwicklung, Eigenverantwortliches Arbeiten, Teamarbeit Lehrer/innen, Exkursion, Soziale Kompetenzen, Stationenbetrieb, Nachhaltigkeit

# 1 EINLEITUNG

Aufgrund des Umfanges unseres Projektes „natur(R)leben“ im Rheindelta und der vielschichtigen Durchführung habe ich den Bericht in drei Abschnitte gegliedert:

In den Kapiteln 2 und Kapitel 3 beschreibe ich, teilweise in chronologischer Abfolge, die Organisation des Projektes und der Unterrichtsstrukturen, die thematischen Inhalte und die Durchführung im Unterricht, die zusätzlichen Projektbeteiligungen, sowie die Lehrausgänge und die Öffentlichkeitsarbeit.

In Kapitel 4 fokussiere ich die Vermittlung von Kompetenzen im Unterricht. Die Arbeit an der Bewertungskompetenz mit der konkreten Aufgabenstellung, die sich auf das Problemfeld mit dem Interessenskonflikt rund um den Kormoran befasst, wird in Kapitel 5 beschrieben.

Das 7. Kapitel umfasst die Reflexion über die Projektarbeit aus organisatorischer und pädagogischer Sicht, sowie der geplanten Weiterführung des Projektes „natur(R)leben“ im Rheindelta im Sinne der Nachhaltigkeit.

Die Beiträge in diesem Bericht, die von KollegInnen und SchülerInnen stammen, habe ich farblich unterlegt.

## 2 PROJEKTIDEE UND PROJEKTORGANISATION

### 2.1 Schulstandort

Die Mittelschule Höchst befindet sich im Flussdelta des Alpenrheins am südöstlichen Bodenseeufer, das zu den Rheindeltagemeinden Höchst, Fußach und Gaißau, sowie teilweise zur Hofsteiggemeinde Hard gehört. Die beeindruckende Landschaft im Rheindelta ist geprägt von Ried- und Uferlandschaften, sowie den Auwäldern am Verlauf des Alten Rheins. Die unmittelbare Nähe zum Bodensee, sowie zum Alten Rhein, zum regulierten Neuen Rhein und zu den Schweizer Bergen führt dazu, dass sich das Rheindelta nicht nur geografisch, sondern auch klimatisch vom restlichen Vorarlberg unterscheidet.



### 2.2 Ideenfindung und Projektvorstellung in der Klasse

1976 wurden trotz Widerstands der Gemeinden Höchst, Fußach und Gaißau große Teile der Ried- und Seeuferlandschaften zum Naturschutzgebiet erklärt. Vor allem die Landwirte und Grundbesitzer befürchteten wirtschaftliche Nachteile und Eingriffe in die Eigentumsverhältnisse. Außerdem befindet sich im Naturschutzgebiet Rheindelta ein Feuchtgebiet, das aufgrund der ökologischen Vielfalt von internationaler Bedeutung ist und deswegen 2003 in die Liste der Natura-2000-Gebiete, sowie der Ramsargebiete (Ramsar-Konvention) aufgenommen wurde.

Das Naturschutzgebiet Rheindelta, insbesondere das Gebiet rund um den Rohrspitz, stand im Herbst 2010 aufgrund eines äußerst umstrittenen Bauvorhabens im Mittelpunkt vieler öffentlicher Diskussionen. Durch die verschiedenen Äußerungen seitens der Bevölkerung (Leserbriefe, Gemeindevertretungssitzungen, persönliche Gespräche) wurde mir klar, dass ein Großteil der BewohnerInnen des Rheindeltas die verschiedenen Ökosysteme im Naturschutzgebiet Rheindelta und deren Bedeutung für die Region nicht kennt. Nebenbei gesagt war ich zu diesem Zeitpunkt selbst noch im Glauben, relativ viel über das Naturschutzgebiet zu wissen, aber im Laufe des Projektes wurde ich eines Besseren belehrt.

Auch bei meinen SchülerInnen musste ich mit großer Verwunderung feststellen, dass ihnen die typischen Pflanzen und Tiere im Rheindelta unbekannt waren. Daraufhin fragte ich meine SchülerInnen, ob sie denn daran interessiert wären, mehr über die Pflanzen- und Tierwelt im Rheindelta zu erfahren, aber sie waren zunächst von der Idee nicht wirklich angetan. Ich denke, dass im Alter von 13 Jahren das naturwissenschaftliche Interesse entwicklungsbedingt vorwiegend auf die gleichaltrigen Jugendlichen gerichtet ist und nicht unbedingt auf die Fauna und Flora des eigenen Lebensraumes. Zudem wussten die SchülerInnen nach zweieinhalb Jahren mit mir als Klassenlehrerin auch, dass projektorientiertes Arbeiten eher arbeitsintensiv ist und dass ich von ihnen auf alle Fälle eigenständiges Arbeiten einfordern würde. Ich vermutete, dass ihre anfängliche Zurückhaltung weniger auf mangelndes Interesse zurückzuführen war, sondern eher auf die „altersbedingte Bequemlichkeit“. Trotzdem wollte ich meine Idee nicht gleich aufgeben.

*„Kinder sind von sich aus neugierig, und Neugier ist ein starkes Motiv. Sie steht am Anfang jeden Interesses, jeder Untersuchung, jeder Hinwendung. Und sie ist hartnäckig, überwindet die größten Wider-*

*stände. Alles Neuartige oder Ungewohnte wird zu ihrem Objekt, und im wörtlichen wie im übertragenen Sinn führt sie oft weit von ihrem Ausgangspunkt fort.“ (Österreicher, S.11)*

Diese von Richard Österreicher beschriebene Neugier als Motiv versuchte ich bei den SchülerInnen zu aktivieren, indem ich ihnen von den geplanten Lehrausgängen in Klein- und Interessensgruppen erzählte. Da ich wusste, dass die „coolen Jungs“ in der Klasse unter anderem auch begeisterte Fischer sind, gab ich natürlich als Beispiel einer möglichen Interessensgruppe die Fische an und so siegte dann schließlich doch die Neugier und die Unternehmungslust über die Bequemlichkeit.

Mit einem Projektvertrag besiegelten die SchülerInnen und ich die Zustimmung zu diesem Projekt. Im Laufe des Projektes musste ich auch tatsächlich einmal den Projektvertrag dafür einsetzen, um die SchülerInnen daran zu erinnern, was wir vereinbart hatten.

## 2.3 Projektziele

- Die SchülerInnen wissen von der Bedeutung des Naturschutzgebietes Rheindelta.
- Die SchülerInnen beteiligen sich aktiv an der Gestaltung ihres Lebensraumes.
- Sie zeigen Bereitschaft in einem Interessens- und Nutzungskonflikt eine (wissenschaftlich) begründete Stellungnahme abzugeben.

Während die ersten beiden Projektziele von Anfang klar definiert waren, formulierte ich das dritte Projektziel erst beim IMST – StartUp. Dort wurden die Projekte in vier Kompetenzbereiche eingeteilt, unser Projekt passte am besten zum Bereich „Bewerten“. Dazu erhielten wir Basisinformationen zur Kompetenz sowie zur entsprechenden Evaluation. Das dritte Projektziel steht in direktem Zusammenhang mit der Lebensraumgestaltung, bringt aber noch den partizipativen Aspekt der Entscheidungsfindung in einem Interessens- und Nutzungskonflikt zum Ausdruck. Denn sich im Rahmen eines demokratischen Prozesses in eine Entscheidungsfindung einzubringen heißt unter anderem auch, eine begründete Stellungnahme zu einem Thema abzugeben.

## 2.4 Projektierung und Projektplanung

In der ersten gemeinsamen Besprechung mit den unterrichtenden Lehrpersonen der Klasse, der Elternvertreterin, sowie dem Gebietsbetreuer des Naturschutzgebietes Rheindelta konkretisierten wir die Projektziele, die für die **Terminplanung** wichtig waren. Neben den bereits vorgegebenen Terminen unserer Projektpartner (Universität Innsbruck, Regionalnetzwerk Naturwissenschaften Vorarlberg, Gemeinde Höchst), fixierten wir zuerst die Termine der öffentlichen Veranstaltungen, damit wir den Veranstaltungssaal der Gemeinde Höchst rechtzeitig reservieren konnten. Die öffentlichen Veranstaltungen stellten gleichzeitig auch die **Etappenziele des Projektes** dar, die in Anbetracht des langandauernden Projektes für die Motivation aller Beteiligten von großer Bedeutung waren. Die Termine für die Lehrausgänge waren von den naturbedingten Gegebenheiten abhängig. Hier konnten wir zwar die Monate festlegen, aber schlussendlich mussten wir flexibel sein und uns die Zeit nehmen, wenn die Natur so weit war, wie zum Beispiel bei der Amphibienwanderung oder wenn wir auf entsprechendes Wetterbedingungen angewiesen waren.

Ausgehend von der Struktur des Projektes erstellten wir eine **Aufgabenliste**, um die einzelnen Ziele zu erreichen. Gleichzeitig teilten wir den Aufgaben die entsprechenden Fachleute zu.

Als Projektleiterin und Koordinatorin hatte ich unter anderem die Aufgabe, die **Finanzierung** des Projektes zu planen, um finanzielle Unterstützung für das Projekt zu erlangen. Neben den Kosten für Fachliteratur und Unterrichtsmaterialien, sowie für die Öffentlichkeitsarbeit, benötigten wir auch finanzielle Mittel, um außerschulische Fachleute zu finanzieren.

„Für die Umweltbildung ist eine Vernetzung mit Partnern außerhalb der Einrichtung besonders wichtig. Die vielen speziellen und oft komplexen Themen können häufig nur mit Unterstützung externer Fachleute und anderer Institutionen sinnvoll aufgegriffen werden.“ (Österreicher, S.234)

## 2.5 Unterrichtsstrukturen

Die SchülerInnen, die im Herbst 2008 in die ersten Klassen unserer Schule eintraten, wurden zwar noch als letzter Jahrgang der Hauptschule Höchst geführt, allerdings waren sie die „Versuchskaninchen“ für das **Modell der Vorarlberger Mittelschule**, die im Herbst 2009 ihren offiziellen Start hatte. Meine Kollegin Sabine Nussbaumer-Mitsche beschreibt im IMST-Bericht „Halbe Gruppe für volle Leistung.“ ([http://imst3plus.aau.at/imst-wiki/index.php/Halbe\\_Gruppen\\_f%C3%BCr\\_volle\\_Leistung](http://imst3plus.aau.at/imst-wiki/index.php/Halbe_Gruppen_f%C3%BCr_volle_Leistung)), die im Kollegium vereinbarten neuen Unterrichtsstrukturen:

Unterricht im Klassenverband	Die Kinder werden im Klassenverband unterrichtet.
Freiarbeit	In jeder Klasse gibt es sechs Stunden verpflichtend Freiarbeit. Diese Stunden sind im Stundenplan festgelegt und ausgewiesen. 1. Klasse: je eine Stunde Mathematik, Deutsch, Englisch, Geografie, Biologie und Musik 2. Klasse: je eine Stunde Mathematik, Deutsch, Englisch, Geografie, Biologie und Geschichte
Halbgruppenmodell	in Mathematik, Deutsch und Englisch wird die Klasse in zwei der vier Unterrichtsstunden geteilt. Während die eine Hälfte der Klasse Mathematik hat, wird die andere in Englisch unterrichtet. Genauso werden Deutsch/Mathematik und Deutsch/Englisch kombiniert. So entstehen Kleingruppen von 10 bis 12 Schülern.
Klassen/Jahrgangsteams	Ein Kind soll möglichst wenig verschiedenen Lehrpersonen haben. Wenige LehrerInnen sollen alle Fächer in einem Jahrgang abdecken. Dazu gehören auch Klassen/Jahrgangsteamsitzungen.

Aus Erfahrung in der Durchführung von praxisorientierten Projekten kann ich mit Sicherheit sagen, dass wir ein derartig umfangreiches und vielseitiges Projekt ohne die beschriebenen Unterrichtsstrukturen nicht durchführen hätten können.

Die neuen Unterrichtsstrukturen ermöglichten in der Klasse:

- Auflösung des Stundenplanes für Workshops und Projekttag
- Ausführung individueller Arbeiten (inhaltlich, zeitlich, räumlich) der Arbeitsgruppen bzw. einzelner SchülerInnen in der Freiarbeit
- Förderung und Förderung des eigenständigen und eigenverantwortlichen Arbeitens
- fächerübergreifender Unterricht und Teamteaching

Von den sechs Freiarbeitsstunden waren im zweiten Projektjahr vier Stunden mit zwei Lehrpersonen besetzt, wodurch die SchülerInnen bei Bedarf bei ihren Arbeiten flexibel und unmittelbar beraten und unterstützt werden konnten.

## 2.6 Lehrausgänge

Als **außerschulische Fachleute** standen den SchülerInnen und uns Lehrpersonen der Biologe Walter Niederer und die Biologin Agnes Steininger vom Rheindeltahaus für fachliche Auskünfte und vor allem für die Durchführung der Lehrausgänge zur Verfügung. Das Rheindeltahaus ist eine Anlaufstelle für das Naturschutzgebiet Rheindelta, das neben der Kommunikation und der Verwaltung auch die wichtige Aufgabe der Bildung hat.

Wesentlich für die Organisation der Lehrausgänge mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Rheindeltahauses waren:

- Durchführung der Lehrausgänge in Interessensgruppen (Tiergruppen)
- maximale Gruppengröße von fünf SchülerInnen
- Freiwilligkeit der Lehrausgänge
- Die SchülerInnen kontaktieren selbständig Agnes Steininger, um gemeinsam die Lehrausgänge zu organisieren.

Da Agnes Steininger nicht nur Biologin ist, sondern auch eine ausgebildete Wanderführerin, war es möglich, dass die Lehrausgänge bei Terminkollisionen auch ohne Lehrpersonen durchgeführt werden konnten. Durch ihre Mitgliedschaft beim Vorarlberger Bergführerverband ist Agnes Steininger **rechtlich abgesichert und versichert**, wenn sie in ihrer Funktion als Wanderführerin mit einer Gruppe von jungen TierforscherInnen im Rheindelta unterwegs ist. Werden die Lehrausgänge im Rahmen von Schulveranstaltungen durchgeführt, gelten die dafür gesetzlich festgelegten Bestimmungen der Schulveranstaltungsverordnung.

## 3 PROJEKTVERLAUF

### 3.1 Projektpartner

#### Institut für Geographie der Universität Innsbruck

*„Das Natura-2000-Gebiet des Rohrspitzes auf der Fläche der Vorarlberger Gemeinden Höchst, Fußach und Gaißau stellt einen Raum mit hoher Wahrnehmungs- und Nutzungsdiversität dar. Das Aufeinandertreffen von unterschiedlichen Funktionen, Nutzungsarten und Nutzern spiegelt das große Maß an Interaktion und führt zu unterschiedlichen Spannungsfeldern. Aus diesem Grund beschäftigt sich das Projekt raumart.vivo der Universität Innsbruck mit der intergenerationellen Wahrnehmung dieses Raums und den daraus resultierenden Herausforderungen zwischen Menschen sowie zwischen Mensch und Natur – ein Aspekt, der auch für die Zukunft und deren Planung von fundamentaler Bedeutung ist.“ (Degenhart & Hafner & Radek & Bat-Ochir, S.1 f.)*

Das Projekt raumart.vivo wurde von vier StudentInnen des Institutes für Geographie der Universität Innsbruck im Rahmen der Lehrveranstaltung Stadt- und Regionalforschung entwickelt und durchgeführt. Es ist als ein prozessorientiertes und partizipatives Projekt zu verstehen.

Für die StudentInnen war es das Ziel des Projektes, gemeinsam mit Jugendlichen aus dem Rheindelta die unterschiedlichen Wahrnehmungen des Rohrspitzes über verschiedene Generationen und die damit verbundenen Spannungs- und Interaktionsfelder aufzuzeigen und gleichzeitig einen Beitrag zur Bewusstseins- und Umweltbildung zu leisten.

So führte sie der erste Weg zu Bürgermeister Werner Schneider in das Höchster Gemeindeamt, um ihr Projekt vorzustellen. In diesem Gespräch versicherte ihnen der Bürgermeister, dass sie in der Mittelschule Höchst sicherlich interessierte Lehrpersonen für das Projekt finden würden, womit er vollkommen Recht hatte. Abgesehen davon, dass das Uni Projekt eine hervorragende Ergänzung zu unserem Projekt „natur(R)leben“ im Rheindelta darstellte, war es ein Glücksfall, dass wir über das Projekt raumart.vivo in unser eigenes Projekt einsteigen konnten, denn von verschiedenen Seiten wurden Bedenken eingebracht, dass meine Kollegin Helga Pfeiffer und ich womöglich über das Projekt „natur(R)leben“ im Rheindelta Stimmung gegen das geplante Bauprojekt am Rohrspitz machen würden.

Die StudentInnen schreiben diesbezüglich in ihrem Projektbericht:

*„Durch die Herangehensweise und Beobachtungen der universitären Arbeitsgruppe „von außen“ und gleichzeitige Beteiligung durch Jugendliche aus der Region wird dem Projekt raumart.vivo eine objektive Konnotation und somit neutrale Sichtweise zugeschrieben. Bewusst wurde im Projekt auf die Sichtweisen und die intergenerationelle Wahrnehmung der ansässigen Bevölkerung eingegangen und dabei auf den konkreten Miteinbezug von Konfliktparteien verzichtet, um nicht bereits existierende, politisierte Konfliktherde weiter anzufachen, sondern die Thematik rund um den Rohrspitz auf einer möglichst neutralen Ebene zu analysieren.“ (Degenhart & Hafner & Radek & Bat-Ochir, S.2 f.)*

Durch die aktive Teilnahme an diesem Projekt konnten die SchülerInnen erste Erfahrungen als JungforscherInnen sammeln und verschiedene Arbeits- und Vorgehensweisen kennenlernen. Das Verorten von Interessenskonflikten auf einer Karte, das Ermitteln von Grundlagendaten durch Fragebögen und Interviews und in der Folge das damit verbundene Reflektieren der Forschungsarbeit stellten einen Großteil der Forschungstätigkeiten der SchülerInnen dar.

Im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung des Rohrspitzes im Naturschutzgebiet Rheindelta wurden folgende Fragen thematisiert:

„Was verstehen und verbinden die betroffenen Bevölkerungsgruppen und Akteure grundsätzlich unter einem Naturschutzgebiet?“

- Welche Bedeutung wird dem Rohrspitz von Jung und Alt zugeschrieben? – Gibt es diesbezüglich intergenerationelle Unterschiede?
- Welche am Rohrspitz gegenwärtigen Konflikte und Interaktionen werden von den Menschen aus den Anrainergemeinden wahrgenommen? – Welche Hotspots ergeben sich aus der Sicht der Bevölkerung?
- Welche zukünftigen Entwicklungen erscheinen den Betroffenen für den Rohrspitz wünschenswert? – Gibt es diesbezüglich intergenerationelle Unterschiede?“ (Degenhart & Hafner & Radek & Bat-Ochir, S.2)

### Projektverlauf

November 2010	<b>1. Workshop: Einführung und Konflikterarbeitung</b> Datenerhebung Fragebogen, Erarbeitung der Konflikte am Rohrspitz mit den Jugendlichen
Dezember 2010	<b>2. Workshop: Forschungsaufträge an die JungforscherInnen</b> Gemeinsame Erarbeitung des Fragebogens für die Eltern und Großeltern
Jänner 2011	<b>3. Workshop: Präsentation und erste Ergebnisse</b> Präsentation der Erfahrungsberichte der Jugendlichen mit der Elternbefragung und anschließende Gesamtauswertung durch das raumart.vivo – Team
Oktober 2011	<b>Abschlussvorstellung</b> des Projektes an der Universität Innsbruck

Der wissenschaftliche Bericht des Projektes raumart.vivo, verfasst von den vier StudentInnen, beinhaltet neben der Beschreibung des Projektablaufes und den Forschungsergebnissen auch die Fragebögen und den Forschungsauftrag an die SchülerInnen. Der Projektbericht steht als Download zur Verfügung. (Anhang 1)



### Regionales Netzwerk Vorarlberg

Ein allgemeines Ziel der regionalen Netzwerke ist es unter anderem, das Interesse an den Naturwissenschaften bei Kindern und Jugendlichen zu wecken und die Vermittlung naturwissenschaftlicher Inhalte in Schulen zu fördern.

Im Schuljahr 2010/2011 führte das regionale Netzwerk Vorarlberg ([www.rn-vorarlberg.at](http://www.rn-vorarlberg.at)) gemeinsam mit dem Arbeitskreis Schule Energie ([www.ase.vkw.at](http://www.ase.vkw.at)) das Jahresprojekt „Wetter-Luft-Klima-Vorarlberg“ durch, an dem sich an die 40 Schulen Vorarlbergs aus allen Schultypen beteiligten, darunter auch unsere Schule mit dem Standort im Rheindelta. Ziel dieses Projektes war es, dass sich die SchülerInnen mit den Themen „Wetter, Luft und Klima“ beschäftigen.

Während sich im Physik- und Geografieunterricht alle SchülerInnen der Klasse mit den allgemeinen Begriffsbestimmungen zu diesem Thema befassten, führten nur die drei Schüler Amon, Laurin und Patrick die tägliche (Schultage) Erfassung und Aufbereitung der meteorologischen Daten im Zeitraum vom 1.12.2010 bis zum 31.5.2011 durch. Die Erfassung der Wetterdaten erfolgte über einfache Geräte, die uns das „Regionale Netzwerk Vorarlberg“ und der „Arbeitskreis Schule Energie“ zur Verfügung stellten. Die Wetterstation wurde auf dem Schuldach installiert, wo sie auch nach dem Abschluss des Projektes noch weiterhin für den Nawitec-Unterricht im Einsatz ist.

Unsere drei Wetterfrösche Amon, Laurin und Patrick verließen an jedem Schultag zwischen 10:00 und 10:15 Uhr (während der Sommerzeit um 11:00 Uhr) das Klassenzimmer, um in der großen Pause die Temperatur, die Tagessumme der Niederschläge, die Windgeschwindigkeit, die Windrichtung, den Luftdruck, die Luftfeuchtigkeit und die Bewölkung des jeweiligen Tages in einer Datenbank festzuhalten. Zusätzlich führten die Schüler im weitesten Sinne eine phänologische Beobachtung durch, indem sie die Kastanienbäume und die Linden neben der Schule fotografierten. Mit diesen Bildern konnte auf eindrucksvolle Art und Weise und im Zeitraffer die Entwicklung der Natur vom Herbst bis in den Sommer in unserem Film „natur(R)leben“ (<http://naturprojekt.at/4/index.php?id=131>) dokumentiert werden.

### 3.2 Direkte Naturerfahrung

Ausgehend von den Projektzielen und natürlich auch aufgrund der Vereinbarung mit meinen Schülerinnen und Schülern legte ich besonders viel Augenmerk auf die Planung der direkten Naturerfahrung als „Unterrichtsmethode“. Grundsätzlich war ich von der positiven Bedeutung der direkten Naturerfahrung für die Entwicklung eines Kindes überzeugt, aber ich war mir nicht sicher, ob direkte Naturerfahrungen und schlussendlich welche konkreten Naturerfahrungen zur Wertschätzung der Natur führen würden. In dem Buch „Kind und Natur“ befasst sich Ulrich Gebhard mit der Komplexität der Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung eines Kindes. Bezugnehmend auf die Wertschätzung von Natur schreibt er:

*„Es spricht viel dafür, dass die Wertschätzung von Natur eher das Ergebnis von beiläufigen, gelungenen Erfahrungen in der Natur ist, unabhängig von deren umweltpädagogischen Intentionen. Die Erhöhung der Wertschätzung von Natur wäre dann ein geradezu unbeabsichtigter Nebeneffekt von Naturerlebnissen. Es bleibt der Freiraum, der die Natur so attraktiv macht. Deshalb ist im Blick zu behalten, dass und inwiefern Naturerlebnisse einfach nur gute Erlebnisse sind, die freilich auch eine Wirkung auf unsere Naturbeziehung haben können.“ (Gebhard, S.120)*



### 3.3 Dokumentation und Öffentlichkeitsarbeit

In der Projektierung nahmen die Projektdokumentation und die Öffentlichkeitsarbeit einen hohen Stellenwert ein, da die Bevölkerung und die Sponsoren regelmäßig über den Verlauf und die Ergebnisse des Projektes informiert werden sollten. Die Dokumentation und die Öffentlichkeitsarbeit hatten auch den bedeutenden „pädagogischen Nebeneffekt“, dass die SchülerInnen im Kompetenzbereich der Schlüsselfunktionen authentische Lernerfahrungen sammeln konnten.

Die **öffentlichen Veranstaltungen** boten den SchülerInnen die Möglichkeit, ihren Eltern, Verwandten und Freunden und allen anderen Interessierten darüber zu berichten, was sie in der Natur im Rheindelta beobachtet hatten und was sie dadurch gelernt hatten. Gleichzeitig kamen bei der Organisation öffentlicher Veranstaltungen Sozialkompetenzen zum Tragen, zu denen Kenntnisse und Fähigkeiten wie unter anderem Selbstwirksamkeit, Eigenverantwortung, Achtung, Kritikfähigkeit, Toleranz, Respekt, Teamfähigkeit, Kooperation, Motivation, Kommunikationsfähigkeit, Verantwortung, Ausdauer, Konsequenz und Engagement gehörten. Zusätzlich stellten die öffentlichen Veranstaltungen auch einen Beitrag zur Belebung der Dorfgemeinschaft dar, was wiederum im Sinne der Gemeinde Höchst war, die unser Projekt mitfinanzierte.

Durch die **Berichte** in den „Vorarlberger Nachrichten“, sowie durch den ORF-Radiobeitrag kam es von Seiten der Bevölkerung auch außerhalb des Rheindeltas zu positiven Rückmeldungen bezüglich unseres Naturprojektes und dem Engagement des Projektteams.

Um die Projektarbeit später besser abrufen zu können und auch bildlich darzustellen, hatte ich meine handliche und einfach zu bedienende Kamera jederzeit griffbereit. Für die stimmungsvollen und detaillierten Naturaufnahmen auf der **Homepage** und im **Film** verwendeten wir eine bessere Kamera. Ebenso hat sich die Anschaffung eines qualitativ-hochwertigen tragbaren Aufnahmegerätes mit Audio- und Video-Funktion mehrfach gelohnt.

### **Projekthomepage** ([www.naturprojekt.at](http://www.naturprojekt.at))

Um die Eltern und die interessierte Bevölkerung von Anfang an über den Projektverlauf auf dem Laufenden zu halten, richteten wir eine eigene Projekthomepage ein. Dabei war mir wichtig, dass die SchülerInnen ihre Berichte selbständig auf die Homepage stellen konnten, weshalb wir die einfache Bearbeitung der Webseiten über das Frontend ermöglichten.

### **3.3.1 Auftaktveranstaltung**

Wir starteten unser Projekt offiziell am 9.12.2010 mit einer öffentlichen Auftaktveranstaltung, bei der die SchülerInnen den Eltern und der interessierten Bevölkerung die Projektpläne vorstellten.



### **3.3.2 Frühjahresmarkt**

Am 7.5.2011 beteiligten wir uns am **Höchster Frühjahrsmarkt**, bei dem die SchülerInnen selbst gemachte naturnahe Produkte verkauften. Sie unterstützten beim Markt auch die Frauen des Weltladens, indem sie über den Welternährungstag informierten. Die SchülerInnen nutzten die Gelegenheit, die BesucherInnen des Marktes auf das Projekt „natur(R)leben“ im Rheindelta aufmerksam zu machen. Sie erkundigten sich über die Wertigkeit und die Kenntnisse über das Naturschutzgebiet Rheindelta.



### 3.3.3 Vorarlberger Umwelttage: Der Wald am „Alten Rhein“

Im Juni 2011 beteiligten wir uns an der Vorarlberger Umweltwoche. Wir erstellten einen Stationenlauf im Naturpark Alten Rhein an dem Höchster Volks- und MittelschülerInnen teilnahmen.

Gemeinsam mit der Biologin Agnes Steininger (Rheindeltahaus) bereiteten die SchülerInnen einen Stationenlauf im Wald am Alten Rhein vor, den sie dann vor Ort auch betreuten. Trotz des regnerischen Wetters erlebten 60 Buben und Mädchen wie es sich anfühlt, wenn man mit verbundenen Augen durch den Wald geführt wird oder wie man den Ahorn, die Pappel, die Buche, die Birke und andere Bäume nicht nur an den Blättern, sondern auch an der Rinde erkennen kann. Den SchülerInnen hat der Besuch im Wald sehr gut gefallen, aber alle waren der Meinung, dass zwei Stunden viel zu wenig waren, denn anstatt zurück in die Schule zu gehen, hätten sie viel lieber das Klassenzimmer in den Wald verlegt.



### 3.3.4 Projektpräsentation

*„ Ohne diesen Gedanken hier vertiefen zu wollen, sei dennoch darauf hingewiesen, dass eine attraktive, verständliche und vielleicht sogar originelle gestalterische Darstellung von Ergebnissen von besonders großer Bedeutung ist. Damit ist nicht gemeint, nebensächliche oder vergleichsweise unwichtige Daten aufzublähen und marktschreierisch in den Vordergrund zu stellen, sondern sich um jene Aspekte der Präsentation zu bemühen, durch die die jeweiligen Inhalte und Aussagen in überzeugender und ansprechender Weise unterstrichen werden.“ (Österreicher, S.233)*

In diesem Sinne veranstalteten wir am 1.12.2011 die abschließende öffentliche Projektpräsentation.

Das Abendprogramm beinhaltete unter anderem musikalische Beiträge des Musikensembles der Mittelschule Höchst, ein Schattenspiel, in dem der Unterschied zwischen Amphibien und Reptilien von den SchülerInnen erklärt wurde und einer Schattenstadt aus Müll.

Die Präsentation („Gruppenportfolio“) der 5 Tiergruppen (Amphibien/Reptilien, Insekten, Fische, Säugetiere, Vögel) fand bei den jeweiligen Kojen statt. Dort erhielten die BesucherInnen über die typischen Tiere des Naturschutzgebietes im Rheindelta Informationen und hatten die Möglichkeit, mit den SchülerInnen in ein Gespräch zu kommen. Den Abschluss bildete die Präsentation des Projektdokumentationsfilmes „natur(R)leben“ als Höhepunkt des Abends.



### 3.3.5 „natur(R)leben“ – Der Film

<http://naturprojekt.at/4/index.php?id=131>

Umfangreiches Bildmaterial sowie die Berichte und Reflexionen der SchülerInnen und LehrerInnen waren die Grundlage für den Film. Diese Dokumentation stellt eine eindrucksvolle und informative Projektdokumentation dar, welche am 1.12.2011 bei der öffentlichen Projektpräsentation den Gästen vorgestellt wurde.

## 4 KOMPETENZVERMITTLUNG IM UNTERRICHT

Ich habe die Erfahrung gemacht, dass im Rahmen eines Projektes neben den fachlichen Kompetenzen vor allem die überfachlichen Kompetenzen der SchülerInnen zum Tragen kommen. Die SchülerInnen hatten bei der Durchführung des Projektes nicht nur die Möglichkeit, die im Unterricht thematisierten Kompetenzen praktisch anzuwenden, sie kamen sogar zu der persönlichen Einsicht, dass bei fehlender Sozialkompetenz erfolgreiche Teamarbeit nicht möglich ist.

So erfuhren die SchülerInnen unter anderem auch, dass für die Führung eines landwirtschaftlichen Betriebes mathematische Fähigkeiten notwendig sind, die über die Beherrschung der Grundrechenarten hinausreichen oder dass die Durchführung einer öffentlichen Veranstaltung ein hohes Maß an Disziplin, Team- und Gemeinschaftsfähigkeit fordert.

### 4.1 Kommunikative und kooperative Kompetenzen

#### Vermittlung von Sozialkompetenz

In meiner Klasse arbeiten wir seit drei Jahren mit dem Sozialziele-Katalog und dem Sozialziele-Center (Team Pin Board). Der Sozialziele-Katalog (SoZiKa) „stellt einen Lehrgang zur systematischen Steigerung sozialer Kompetenz dar. Er formuliert klar, verständlich und übersichtlich die sozialen Verhaltenserwartungen von Schülern und Lehrkräften.“ (Weidner, S.100)

Im SoZiKa werden zunächst konkrete Sozialfertigkeiten formuliert, die dann im Unterricht eigenständig thematisiert und vermittelt werden. Der **Sozialziele-Katalog** deckt folgende Handlungsbereiche ab, denen ich die für unser Projekt relevantesten Sozialfertigkeiten, zugeordnet habe:

- **Disziplin:** Arbeitsanweisungen erfüllen, Material vollständig haben, Verantwortungsbewusstsein, Zuverlässigkeit sein, angemessene Lautstärke, Durchhaltevermögen zeigen
- **Kommunikative Kompetenz:** konstruktives Feedback geben können, Meinungen kritisieren und nicht Menschen, Meinungen fair äußern
- **Konfliktverhalten:** gutes Gesprächsverhalten, Unterschiede akzeptieren, einen Streit meistern können, Konflikte angemessen lösen können, Perspektiven anderer übernehmen können, kompromissfähig sein
- **Team- und Gemeinschaftsfähigkeit:** respektvoller Umgang, wertschätzender Umgang, ein guter Teampartner sein, Verantwortung für die eigenen Lern- und die gemeinsamen Gruppenprozesse übernehmen

Das **Sozialziele-Center** mit dem TeamPinBoard ist ein Werkzeug, um das thematisierte Sozialziel mit den entsprechenden und gemeinsam erarbeiteten Verhaltensindikatoren im Klassenzimmer zu visualisieren. Die Arbeit mit dem Sozialziele-Center ist eine Methode, Sozialkompetenz in kleinen Schritten und für die SchülerInnen nachvollziehbar zu erlernen, dabei ist für die Erarbeitung der Verhaltensindikatoren die T-Diagramm-Methode bei der Strukturierung und Vereinfachung sehr hilfreich.

## TeamPinBoard in der Klasse:



## Beispiel:

Name	Sozialfertigkeit	Datum	Blatt Nr.
	<b>Ich bin ein guter Teampartner.</b> 		
<b>JA</b>		<b>NEIN</b>	
<input type="checkbox"/> alle mitarbeiten lassen	<input type="checkbox"/> besserwisserisch sein	<input type="checkbox"/> über ein anderes Thema reden	
<input type="checkbox"/> Funktionen/Aufgaben übernehmen	<input type="checkbox"/> andere auslachen	<input type="checkbox"/> schimpfen / Schimpfwörter	
<input type="checkbox"/> Konflikte regeln	<input type="checkbox"/> angemessene Lautstärke	<input type="checkbox"/> ungerecht handeln	
<input type="checkbox"/> höflich sein			
Unterschrift der Eltern:			

## Vermittlung von kommunikativen Kompetenzen im Sprachunterricht

Wurden die SchülerInnen in der Anfangsphase des Projektes zu den Inhalten aber auch zum persönlichen Bezug zu dem Projekt gefragt, so kam meistens ein sprachloses Schulterzucken oder sie gaben Antworten wie:

„Wir haben halt etwas über Tiere gehört.“

„Keine Ahnung.“

„Da gibt es verschiedene Tiergruppen.“

„Ich interessiere mich halt so für Fische.“

„Der Lehrausgang war cool und interessant.“

„Wir haben viel über die Insekten gehört.“

Schnell wurde klar, dass es für die SchülerInnen sehr schwierig war, ein derartig umfangreiches und fächerübergreifendes Projekt, das sich beinahe über zwei Schuljahre erstreckte, inhaltlich zu erfassen und dies dann auch noch in Worte zu fassen. Die didaktische Antwort von uns LehrerInnen auf die sprachliche „Ausdruckslosigkeit“ unserer SchülerInnen war ein gezieltes Methodentraining.

So erhielten die SchülerInnen im fächerübergreifenden Unterricht ein Methodentraining zu der Schreibkompetenz „**reflektierendes Schreiben**“, das natürlich reflektierendes Denken voraussetzt.

Die Fachlehrerin **Helga Pfeiffer** berichtet aus dem Deutschunterricht:

### Informationsbeschaffung

Ein Methodentraining im Umfang von 6 Wochenstunden befasste sich mit dem Thema Informationsbeschaffung und –erfassung. Die SchülerInnen beschäftigten sich mit der Systematik von Nachschlagewerken wie allgemeinen Lexikas, Wörterbüchern und Fachlexikas. Sie sollten auf schnellstem Weg zu der benötigten Information gelangen und dabei die angebotenen Systematiken benützen. Auch die Informationssuche mit dem Computer mit verschiedenen Suchmaschinen und die dabei gültigen Regeln wurden erprobt. Schlussendlich galt es die Orientierung in der Bücherei mittels eines Suchspieles zu beweisen.

### Informationsverarbeitung und –aufbereitung

Klimawandel, der Besuch einer Ausstellung in der Inatura Dornbirn und Bild- und Textunterlagen mündeten in einer Präsentation in Partnerarbeit, wobei jede Gruppe einen Bruchteil des Gesamthemas „Klimawandel“ bearbeitete. Auf die Erstellung von Lernplakaten wurde großen Wert gelegt.

## Lernprozesse reflektieren/ reflektierendes Schreiben

Reflektierendes Schreiben sollte die Klarheit und das Bewusstsein über die Abläufe stärken.

Mithilfe der **5-Satz-Methode** (1. Satz = Aussage, 2. + 3. + 4. Satz = Fakten, 5. Satz = Schlussfolgerung) wurden die einzelnen Ergebnisse in eine überzeugende Argumentationsform gebracht.

Auf eindrucksvolle Art und Weise konnten die SchülerInnen, die im Methodentraining erworbenen Kompetenzen beispielsweise beim Schülerbericht in den „Vorarlberger Nachrichten“ (Anhang 2) oder bei den verschiedenen Präsentationen umsetzen.

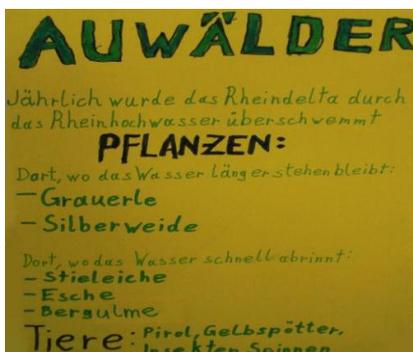


## 4.2 Fachkompetenzen

### Kompetenzvermittlung im Biologieunterricht

Im Unterrichtsfach Biologie und Umweltkunde setzten sich die SchülerInnen mit den Themen Lebensräume und Lebewesen des Naturschutzgebietes auseinander. In Kleingruppen sammelten sie Interessantes über die Entstehung und die Pflanzenwelt von Lebensräumen wie Feuchtwiesen, Magerwiesen und Auwälder und schrieben es auf Plakate.

Auch die unvergleichliche Tierwelt des Rheindeltas war Teil des Projektes. Als Grundgerüst für die Beschreibung der Tiere in Form von Steckbriefen erstellten die SchülerInnen im Unterricht zunächst gemeinsam ein Mindmap. Die eigentliche Arbeit an den Steckbriefen begann mit zwei halbtägigen Workshops. Je nach Interesse beschäftigten sich die SchülerInnen mit Amphibien, Reptilien, Säugtieren, Insekten, Vögeln oder Fischen. Die Interessensgruppen wählten aus der jeweiligen Tiergruppe vier typische Tiere des Rheindeltas aus, um diese dann genauer zu erforschen.



## 5 BEWERTUNGSKOMPETENZ: PROBLEMFELD KORMORAN

In dem Dokument „Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen – ein Europäischer Referenzrahmen“ wird neben anderen Schlüsselkompetenzen auch die Bürgerkompetenz beschrieben:

*„Bürgerkompetenz erfordert die Fähigkeit, tatsächliche Beziehungen zu anderen im öffentlichen Bereich einzugehen und Solidarität und Interesse an der Lösung von Problemen der lokalen und weiter gefassten Gemeinschaft zu zeigen. Hierzugehören das kritische und kreative Nachdenken und die konstruktive Beteiligung an gemeinschaftlichen oder nachbarschaftlichen Aktivitäten sowie an der Entscheidungsfindung auf allen Ebenen, von der lokalen über die nationale bis hin zur europäischen Ebene, insbesondere durch die Teilnahme an Wahlen.“ (Anhang 4 , Referenzrahmen, S. 10)*

Arbeit an der **Bürgerkompetenz** bedeutet gleichzeitig auch Arbeit an der **Bewertungskompetenz**, die wiederum einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung darstellt. Die Jugendlichen sollen mit 16 Jahren wählen, wodurch sie auch das Recht haben, sich aktiv an öffentlichen Entscheidungsprozessen zu beteiligen. Gerade die Forderungen nach mehr Bürgerbeteiligung und direkter Demokratie verdeutlichen, wie wichtig Bewertungskompetenz ist.

Die Arbeit an der Bewertungskompetenz stellte nach eineinhalb Jahren den eigentlichen und spannenden Abschluss unseres Projektes dar. Dabei wählten wir bewusst nicht den Interessenskonflikt am Rohrspitz, sondern den Interessenskonflikt rund um den Kormoran. Dieser Interessenskonflikt stellte sich als ein sehr schwieriges Lern- und Übungsfeld heraus.

Das konkrete **Lernziel** lautete: Die SchülerInnen geben in dem Interessenskonflikt rund um den Kormoran eine begründete Stellungnahme ab.

Die Arbeit an der Bewertungskompetenz führten wir in den Fächern Biologie und Umweltkunde, Mathematik und Deutsch durch. Meine Kolleginnen und ich bevorzugten in der Unterrichtsarbeit die **Methode des kooperativen Lernens**, da wir mit dieser Methode bereits gute Erfahrungen mit den SchülerInnen sammeln konnten.

### 5.1 Einstieg

<b>Fach</b>	Biologie/Umweltkunde
<b>Ziel</b>	Erhebung des Vorwissens
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Placemat („Platzdeckchen“)
<b>Zeitaufwand</b>	2 Unterrichtseinheiten (geblockt)

Zur Erhebung des Vorwissens der SchülerInnen habe ich mich für die **Placemat („Platzdeckchen“)** entschieden. Die Gruppenzusammenstellung war bereits gegeben. Es handelt sich dabei um heterogene Vierergruppen, deren Gruppenmitglieder alle sechs Wochen durch das Los neu formiert werden und alle zwei Wochen werden die Plätze innerhalb der Gruppe getauscht.

„Der Vorteil dieser kooperativen Methode „Platzdeckchen“ (Placemat) besteht darin, dass alle Gruppenmitglieder unverzüglich nach Klärung der Aufgabenstellung simultan zu arbeiten anfangen können. Das Basiselement „Positive gegenseitige Abhängigkeit“ kommt durch das Auskommen mit einem Arbeitsblatt für die gesamte Gruppe und durch das Benutzen verschiedenfarbiger Stifte pro Teilnehmer zum Tragen. Im Einzelnen vollzieht sich die Aktivität folgendermaßen:

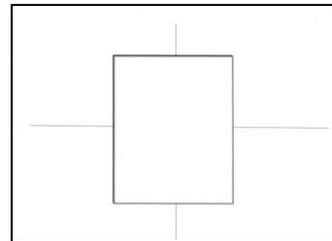
Jedes Team legt das Arbeitsplakat in die Mitte des Gruppentisches. Je nach Teilnehmerzahl wird das Plakat unterschiedlich gestaltet. (s. unten)

Die Lehrkraft erläutert die Aufgabenstellung.

Jedes Gruppenmitglied schreibt sein persönliches Statement in seinen Bereich auf dem Plakat, evtl. – wie erwähnt-jeder mit einem andersfarbigen Stift.

Die Gruppenmitglieder sichten die verschiedenen Statements durch Drehen der Placemat. Durch diskursive Prozesse kommen sie schließlich zu einem Gruppenkonsens, den sie zum Schluss in die Mitte des Plakates schreiben.“ (Weidner, S.167)

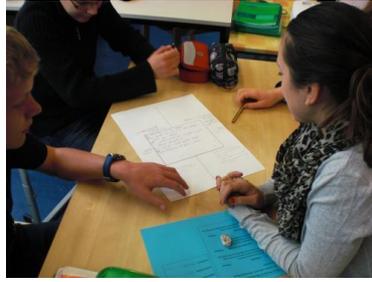
**Placemat für eine Vierergruppe** (auf A3 vergrößert)



Jede Gruppe erhielt die **Aufgabenstellung** in schriftlicher Form. Für die Gruppenarbeit ist es wichtig, dass sich die Gruppenmitglieder innerhalb ihrer Gruppe absprechen, wer welche organisatorischen Aufgaben übernimmt (Vergleich Kapitel 5.1 Kommunikative und kooperative Kompetenzen, Methodenkompetenz).

<b>Was weißt du / Was wisst ihr über den Kormoran?</b>		
Tiergruppe, Aussehen, Lebensraum, Lebensweise, Nahrung, Feinde, Besonderheit		
Einzelarbeit	→ <b>Stillarbeit</b>	<b>5 Minuten</b>
1.) Beschrifte ein Feld mit deinem Namen.		
2.) Notiere in dieses Feld was du über den Kormoran weißt.		
Orientiere dich dabei an den Bereichen aus den Steckbriefen.		
Gruppenarbeit	→ <b>Diskussion und Auswertung</b>	<b>15 Minuten</b>
1.) Lest euch gegenseitig die Ergebnisse vor.		
2.) Besprecht/Diskutiert die Ergebnisse.		
3.) Fasst die Ergebnisse im Mittelfeld zusammen.		
	→ <b>Präsentation</b>	<b>4 Minuten</b>
1.) Präsentiert gemeinsam euer Arbeitsergebnis.		

<b>Gruppenarbeit / Aufgabenverteilung</b>
<b>ZeitmanagerIn:</b>
<b>RegelbeobachterIn:</b>
<b>LautstärkenreglerIn:</b>
<b>SchriftführerIn:</b>



Nachdem der Kormoran im Verlaufe des Projektes nicht explizit thematisiert wurde, war ich auf die **Ergebnisse** sehr gespannt. Die zwei Beispiele verdeutlichen wie die SchülerInnen über Beratung und auch über Diskussionen zu den Gruppenergebnissen kamen. Es war für mich interessant zu beobachten, ob und wie die „VogelexpertInnen“ die Erfahrungen ihrer Lehrausgänge zur Fußacher Lagune einbringen konnten. Die Ergebnisse habe ich inhaltlich nicht korrigiert, da dies die SchülerInnen im Verlauf der Arbeit an der Bewertungskompetenz selbständig durchführen sollten.

### Beispiel 1:

- „Der Kormoran ist ein Wasservogel. Er hat Füße wie ein Frosch. Er frisst viele Fische. Fischer möchten ihn abschießen, weil er ihnen die Fische wegfrisst. Er ist schwarz und ca. 50 cm groß. Ihn gibt es am Bodensee. Früher waren es wenige, jetzt gibt es schon viele mehr. Er kann lange tauchen. Sitzt gerne auf Mästen. Macht Kolonien mit anderen Vögeln.“ (Simon, „Vogelexperte“)
- „Er ist ein Vogel im Rheindelta.“ (Niklas, „Vogelexperte“)
- „Er ist ein Vogel, ein schwarzer Vogel und ein bisschen groß. Ich vermute, er frisst Würmer.“ (Özlem)
- „Der Kormoran ernährt sich hauptsächlich von Fischen. Er ist vom Aussterben bedroht im Rheindelta. Die Kormorane sind meistens auf den Ästen, schreien die ganze Zeit herum, schauen wie ein großer Pinguin aus. Die Fischer versuchen, sie zu killen. Er ist ein flugfähiger, halber Meter großer Vogel.“ (Ismail, „Vogelexperte“)

„Der Kormoran ist ein schwarzer Wasservogel mit Schwimmhäuten. Er ist ca. 50cm groß und ernährt sich hauptsächlich von Fischen. Fischer möchten ihn abschießen, weil er die Fische wegfrisst und verjagt. Kormorane gibt es auch am Bodensee. Der Kormoran kann lange tauchen.“ (Gruppenergebnis)

### Beispiel 2:

- „Der Kormoran ist ein Vogel.“ (Fabian)
- „Er ist ein Vogel.“ (Fabio)
- „Der Kormoran frisst Fische (Er ist mittlerweile eine Plage.), lebt im Naturschutzgebiet Rheindelta. Die Kormorane haben sich enorm vermehrt, Feind der Fischer, von der Größe ähnlich wie ein Storch, graue Federn, langer Schnabel, Einzelgänger.“ (Manuel)
- „Er ist ein Vogel und wohnt im Rheindelta. Er frisst Fische. Er ist grau-schwarz und mittelgroß. Würmer frisst er auch. Bei der Projektpräsentation war ein ausgestopfter Kormoran. Die Vogelgruppe hatte ihn entweder von der Schule oder von Agnes.“ (Sarah)

#### „Kormoran (Vogel)“

Aussehen: grau-schwarze Federn, von der Größe ähnlich wie ein Storch

Lebensraum: Naturschutzgebiet Rheindelta

Besonderheiten: Er hat sich sehr stark vermehrt. Er stört die Fischer. Er vertreibt die Fische.

Lebensweise: Er ist ein Einzelgänger.“ (Gruppenergebnis)

## 5.2 Arbeit an der Fachkompetenz

<b>Fach</b>	Biologie/Umweltkunde
<b>Ziel</b>	Die SchülerInnen können den Kormoran beschreiben. Sie haben Kenntnis über das Aussehen, den Körperbau, die Lebensweise, die Fortpflanzung und Besonderheiten des Kormorans.
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Gruppenpuzzle, Museumsrundgang
<b>Zeitaufwand</b>	2 Unterrichtseinheiten (geblockt)

Zur Aneignung der Fachkompetenz in Biologie habe ich mich für die Unterrichtsmethoden des Gruppenpuzzles und des Museumsrundganges entschieden. Ich habe in meiner Klasse die Erfahrung gemacht, dass gerade die verhaltensauffälligen Burschen mit einem ausgeprägten Geltungsdrang, sich in die Gruppenarbeit sehr gut einbringen.

Das „**Gruppenpuzzle**“ stellt eine Grundform des kooperativen Lernens dar, bei der die SchülerInnen in heterogenen Gruppen selbständig verschiedene Themen erarbeiten. Das gemeinsame Ziel ist, dass jedes Gruppenmitglied ein Experte/eine Expertin für das Thema ist.

Die Ergebnisse der jeweiligen Gruppenarbeit werden auf einem Plakat zusammengefasst, das dann in einem „**Museumsrundgang**“ präsentiert wird. Zu diesem Zweck werden die SchülerInnen in Gruppen mit je ein Experte/eine Expertin der verschiedenen Themengruppen einem Plakat zugeteilt. Der Experte/die Expertin des jeweiligen Plakates hat die Aufgabe das Plakat in der Gruppe zu erklären. Im Abstand von ca. 2 - 4 Minuten gehen die Gruppen im Uhrzeigersinn zum nächsten Plakat.

### Konkrete Aufgabenstellung

**Kormoran**

1	Aussehen / Merkmale	A
2	Verbreitung und Lebensraum	B
3	Lebensweise: Aktivität und Komfortverhalten	C
	Jagdweise und Nahrung	D
	Fortpflanzung und Entwicklung	E

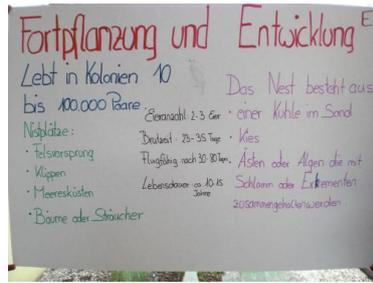
<http://www.kubiss.de/kultur/projekte/pegnitz/cctier05.htm>  
<http://www.kindernetz.de/oli/tierlexikon/kormoran/-/id=74986/vv=verhalten/nid=74986/did=84070/zzmhmo/index.html>  
<http://www.manfredgiebing.de/kormoran.htm>  
[http://de.wikipedia.org/wiki/Kormoran\\_%28Art%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Kormoran_%28Art%29)  
<http://de.wikipedia.org/wiki/Kormorane>  
<http://tierdoku.de/index.php?title=Kormoran>  
<http://nmb-naturfoto.de/voegel/kormoran/>  
<http://www.fischerei-dachverband.at/Seiten/E3%20Kormoran%20Biologie.htm>

**Aufgabenstellung**

- 1.) Stellt die Fakten zu dem jeweiligen Bereich zusammen. → Steckbrief 40'  
 Speichern unter: Informatik 4c\_Gerer/Kormoran Dateiname: Kormoran\_A.doc  
 → Auf dem Dokument müssen die Namen der Gruppenmitglieder vermerkt sein.
- 2.) Erstellt ein Plakat für die Präsentation. 20'
- 3.) Museumsrundgang: Jedes Gruppenmitglied kann den Inhalt und das Plakat erklären. 30'

**Gruppenarbeit / Aufgabenverteilung**

RegelbeobachterIn: .....  
 ZeitmanagerIn: .....  
 SchriftführerIn: .....  
 LautstärkencheckerIn: .....



<b>Fach</b>	Mathematik
<b>Ziel</b>	Erkennen und Verarbeiten von Fakten in mathematischen Kontexten
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Präsentation, Diskussion
<b>Zeitaufwand</b>	2 x 2 Unterrichtsstunden (geblockt)

Über den Ablauf im Mathematikunterricht berichtet die Fachlehrerin **Evelyn Schmid**:

- Die SchülerInnen werden in heterogene Kleingruppen eingeteilt.
- Die SchülerInnen der Gruppe bekommen je ein Blatt mit unterschiedlichen Informationen zum Kormoran. In Einzelarbeit lesen sie das Blatt durch und fassen die wichtigen Informationen zusammen.
- In der Gruppe präsentieren die SchülerInnen die Informationen.
- Alle wichtigen Informationen werden auf einem Plakat zusammengeschrieben.
- Danach werden wieder in Einzelarbeit mit den Informationen eine oder zwei (nicht zu einfache!) mathematische Aufgaben erstellt.
- Die Aufgaben werden in der Gruppe vorgestellt und besprochen. Die Gruppe entscheidet sich für eine Aufgabe. Die Aufgabe mit der richtigen Lösung wird genau besprochen und auf ein Plakat geschrieben. Die Gruppe bereitet sich anschließend auf die Präsentation vor.
- Die Präsentation erfolgt entweder als Gruppe und wenn einzeln, dann entscheidet das Los, wobei die Gruppe helfend unterstützen darf.

Der Ablauf in Bildern:



Die Mathematiklehrerin erläutert den Arbeitsauftrag.



Zunächst werden in Einzelarbeit Aufgaben gesucht.



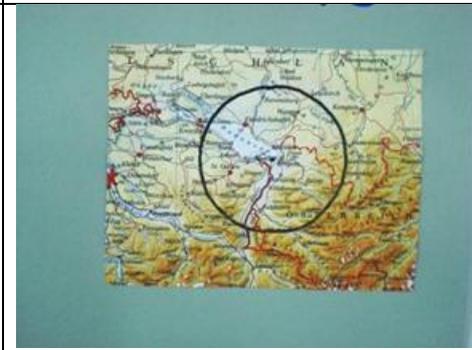
Patricia erstellt anhand der Bestandserhebung im Rhein-delta ein Diagramm.



Patrick und Johannes wollen das Volumen des Kormorans berechnen.



Okan baut den Zirkel um, damit er den Flugradius einzeichnen kann.



Der Flugradius (Jagdradius) des Kormorans beträgt bis zu 40 km.



Pascal präsentiert die Aufgabenstellung, die seine Gruppe erarbeitet hat.



Durch Hochklappen der Lasche ist die Lösung sichtbar.

## Lernzielüberprüfung

Eine Schülerin hat die präsentierten Aufgaben zusammengeschrieben. Ungefähr zwei Wochen nach der Präsentation wurden die Aufgaben von den SchülerInnen gelöst.

### Übungsblatt: Kormoran

1. Wie viel Meter taucht ein Kormoran in 135 Sekunden, wenn er 90 Sekunden und 30m tauchen kann?
2. Der Kormoran hat einen Jagdradius von 40 km. Welche Fläche steht dem Kormoran zur Jagd zur Verfügung?
3. Schätze die Maße des Kormorans und berechne sein Volumen.
4. Wie viele Eier hätten die 85 erlegten Kormorane in den nächsten 10 Jahren gelegt und wie lange ist die Brutzeit etwa von allen Eiern, wenn 3-4 Eier in einem Nest sind? Die Brutzeit beträgt ca. 30 Tage.
5. 217 Kormorane wurden getötet, 116 bei der Koloniebildung, 3 wurden vom Boot aus getötet und 98 wurden bei der Vogeljagd abgeschossen. Wie viel % waren das jeweils?
6. Der Kormoran taucht in 90 Sekunden 30 m tief. Wie tief taucht der Kormoran in 35 Sekunden?

### Auswertung und Kommentar von Evelyn Schmid

- Welche Aufgaben wurden von den Schülerinnen und Schülern richtig gelöst?

Aufgabe	richtige Lösung	relative Häufigkeit	prozentuelle Häufigkeit
1	19	19/23	83%
2	16	16/23	70%
3	11	11/23	48%
4	5	5/23	22%
5	18	18/23	78%
6	18	18/23	78%

- Wie viele Aufgaben wurden von den Schülerinnen und Schülern richtig gelöst?

Anzahl der richtig gelösten Aufgaben	Anzahl der SchülerInnen
1 von 6	1
2 von 6	3
3 von 6	3
4 von 6	7
5 von 6	8
6 von 6	1

Die Aufgabe 1 konnten die meisten Schülerinnen und Schülern, nämlich 83 % richtig lösen. Auch die Aufgaben 4 und 5 wurden noch von je 78 % der Schülerinnen und Schülern richtig gelöst. Die Aufgabe 4 konnten die wenigsten SchülerInnen lösen. 16 von insgesamt 23 Schülerinnen und Schülern haben vier oder mehr der sechs Aufgaben richtig gelöst.

Der Großteil der SchülerInnen hat die Aufgaben des Übungsblattes ernsthaft bearbeitet und sich auch große Mühe bei der Beschreibung des Lösungsweges gegeben.

Das Abschätzen der Maße für den Kormoran war für viele SchülerInnen sehr schwer, obwohl der Kormoran in der Klasse stand.

Beim Lösen der Aufgabe 4 haben die meisten SchülerInnen den Umstand vernachlässigt, dass die erlegten Kormorane sowohl weiblich als auch männlich waren, obwohl das auch schon bei der Präsentation ein großer Diskussionspunkt war.

### Reflexion von Evelyn Schmid über die Arbeit im Mathematik-Unterricht

- Die SchülerInnen haben fleißig und ordentlich gearbeitet und den Auftrag sehr ernst genommen; auch SchülerInnen, die im „normalen“ Mathematik-Unterricht keine gute Mitarbeit haben.
- Die Aufgaben waren fast alle richtig und anspruchsvoll. Bereits im Spätherbst 2010 haben die SchülerInnen schon einmal nach einem Lehrausgang auf die Felder eines Landwirtes im Rheindelta über Fotoassoziationen Aufgaben erstellt. Dieses Mal war bei den erstellten Aufgaben eine deutliche Steigerung erkennbar.
- Schon während der Arbeiten wurde viel diskutiert, beraten und gut argumentiert. Es kamen Gespräche zustande, bei denen die SchülerInnen ihr fachliches Wissen über den Kormoran und auch mathematisches Wissen einsetzten.

## 5.3 Arbeit an der Bewertungskompetenz

<b>Fach</b>	Deutsch
<b>Ziel</b>	Die SchülerInnen erkennen und verarbeiten die Fakten im Interessenskonflikt Kormoran. Die SchülerInnen diskutieren darüber, ob die Kormorane im Naturschutzgebiet Rheindelta vergrämt und getötet werden sollen.
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Einzelarbeit, ExpertInnendiskussion/„Heißer Stuhl“
<b>Zeitaufwand</b>	4 Unterrichtseinheiten

Die Deutschlehrerin Helga Pfeiffer konnte im Unterricht bei der Vermittlung der Bewertungskompetenz auf die bereits thematisierten und geübten kommunikativen Kompetenzen (vgl. 5.4 Kommunikative und kooperative Kompetenzen) anknüpfen.

Über den Ablauf im Deutschunterricht berichtet die Fachlehrerin **Helga Pfeiffer**:

Die Sammlung von Fakten im Deutschunterricht mündete in einer Pro- und Kontra-Argumentation zur Fragestellung, ob Kormorane abgeschossen werden sollen, oder ob sie wie die anderen Vögel und Tiere des Naturschutzgebietes Rohrspitz unbehelligt bleiben können.

In einer schriftlichen Erörterung argumentierten die SchülerInnen ihre Sichtweise. Es bildeten sich außerdem ExpertInnengruppen, die bei einer Diskussion, zu der auch der für das Rheindelta zuständige Naturschutzbeauftragte Walter Niederer eingeladen war, ihren Standpunkt vertraten. Zwei „heiße Stühle“ ermöglichten es den ZuschauerInnen, aktiv an der Diskussion teilzunehmen.

Auf einem Notizzettel stellte eine Schülerin zum Beispiel die Argumente und Gegenargumente für das Töten der Kormorane gegenüber, die sie dann in ihrer Erörterung verwendete:

Pro	Kontra
Die Kormorane zerstören die Fischernetze.	Die EU könnte ja auch das Geld für die Fischernetze spendieren, damit man deswegen nicht die Kormorane töten muss.
In Kolonien werden viele kleine Gewässer leer gefischt, dabei ziehen diese Kolonien immer weiter.	Diese Vögel gehören zur Natur, wenn man sie abschießt, zerstört man auch die Natur.
Ausrottung der Fische	Ausrottung der Kormorane
Fischereibetriebe müssen schließen.	

In ihrer Erörterung schreibt sie dann unter anderem:

Meiner Meinung nach ist es sehr schwierig eine kompromisslose Haltung einzunehmen, denn es gibt Punkte, die leider dafür und andere, die dagegen sprechen. Ich esse auf einer Seite sehr gerne Fisch und möchte weiterhin nicht darauf verzichten müssen. Andererseits ist es wirklich schade, dass man jedes Jahr ca. 100 Kormorane abschießt, die Bäume, worauf sich ihre Nester befinden, fällt und man damit auch in die Natur eingreift. Diese Vögel beeindruckten mich wirklich, weil sie so außergewöhnlich sind und ich möchte nicht, dass sie aussterben. (Selina F.)

Die Erörterung eines anderen Schülers zeigt die intensive Auseinandersetzung mit diesem äußerst schwierigen und komplexen Interessenskonflikt sehr gut auf.

### Sollen Kormorane abgeschossen werden?

Es ist sehr kompliziert und schwierig zu sagen, ob Kormorane abgeschossen werden sollen, oder doch nicht. Ich kann nur sagen, als wir dieses besondere Thema in der Schule angesprochen und durchgearbeitet haben, ist wohl allen aufgefallen, dass alleine diese Vogelart einen enormen Konflikt zwischen Fischern und Vogel- bzw. Tierschützern in Gange gebracht hat. Das Problematische ist eben, dass dies hier kein kurzfristiger Konflikt ist, der schnell lösbar ist, sondern genau das Gegenteil.

Für das Abschießen der Kormorane spricht z.B. ihr brutaler Fischhunger. Sie fressen täglich 1/2 Kilogramm Fisch, d.h. 1/4 des eigenen Körpergewichtes. Das würde bedeuten, dass ein 80- Kilo- Mann bis zu 20 Kilogramm Nahrung am Tag verspeisen müsste und das wäre abnormal.

Für das Abschießen dieser Vogelart spricht auch, ihre sehr rasche Verbreitung. Mittlerweile leben sie in Europa, Asien, Afrika und Australien. Darunter leidet der Fischbestand natürlich auch, denn wenn sich diese Kormorane erst einmal verbreiten, bilden sie mit der Zeit große Kolonien. Dies wäre ja alles nicht so schlimm, wenn sie nicht solche erfolgreiche Fischfresser bzw. Jäger wären.

Des Weiteren ist anzuführen, dass sich diese Tiere sehr schwer vertreiben lassen, d.h., dass sie sich z.B. von Lärm wenig beeindrucken lassen und sich einfach weiter paaren und weitere Nester bauen.

Dem gegenüber ist jedoch zu bedenken, dass sich die Menschen auch nicht wirklich besser wie die Kormorane verhalten, denn die Fischerei ist für uns Menschen auch sehr wichtig und deshalb werden jährlich sehr große Mengen an Fischen gefischt. Das Schlimmste jedoch ist das, dass die Menschen sehr viele Jungfische in die Flüsse und Seen geben. Dies bedeutet, dass wir Menschen das natürliche ökologische Gleichgewicht (Nahrungsangebot/Population = Gleichgewicht zwischen Fischen und Kormoranen) enorm stören. Das heißt dann auch so viel wie, dass wir den Vögeln noch mehr Futter geben. Deswegen müssten sie nicht abgeschossen werden.

Kormorane sollten aus einem weiteren Grund nicht abgeschossen werden, denn jedes Tier ist enorm wichtig, natürlich kann ihre Lebensart auch negative Seiten und Auswirkungen auf uns Menschen haben.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt, wie vorher schon erklärt, ist der, dass die Kormorane nicht die größte Plage der Fische sind, sondern meines Glaubens nach eher die Menschen. Denn die Natur reguliert die Tierarten immer wieder von selber, das heißt, wenn es viele Fische gibt, gibt es bald darauf mehr Kormorane, darauf folgen wieder weniger Fische und dann wieder weniger Kormorane, dieser Vorgang wiederholt sich ständig. Dieses geschickte ökologische Gleichgewicht pendelt sich also sozusagen immer wieder ein, das Problem sind jedoch die Menschen, die diesen Vorgang mit der Fischerei enorm stören.

Meiner Meinung nach sollten Kormorane schon abgeschossen werden, aber so wenig wie es nur geht und Fische nur in geregelten und überwachten Mengen gefischt werden dürfen. Ich glaube, dass dieser Konflikt nie genau verschwinden wird, aber mit der Zeit wird man schon eine halbwegs gute Lösung gefunden haben. Ich hoffe zumindest darauf, dass es diese "Lösung" geben wird und dass sich alle so gut wie möglich daran halten. (Manuel K.)

Für die **ExpertInnendiskussion** übernahm eine Schülerin die Diskussionsleitung, ein Schüler war der Vertreter der FischerInnen, ein Schüler nahm die Position eines Politikers ein und eine Schülerin setzte sich für den Schutz des Kormorans ein. Als Gast und auch als Diskussionsteilnehmer wurde der Biologe Walter Niederer eingeladen, der im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung bereits schon viele Jahre intensiv im Interessenskonflikt Kormoran tätig ist. Weiters wurden am Diskussionstisch zwei „heiße Stühle“ platziert. Wollten sich SchülerInnen, die nicht am Tisch der ExpertInnen sitzen in die Diskussion einbringen, so konnten sie sich für ihren Beitrag auf den „heißen Stuhl“ setzen und mitdiskutieren. Nach Einbringung der persönlichen Stellungnahme und den entsprechenden Argumenten musste der „heiße Stuhl“ wieder verlassen werden, damit auch andere SchülerInnen sich in die Diskussion einbringen konnten.

Obwohl die SchülerInnen im Deutschunterricht bereits einmal eine ExpertInnendiskussion zu einem anderen Thema durchgeführt hatten, verlief die Diskussion zunächst stockend, aber als dann der Schüler, der die FischerInnen vertrat, das Abschließen der Kormorane forderte, entstand eine lebhaft Diskussion. Walter Niederer staunte nicht wenig über die Forderungen und Argumentationen der DiskussionsteilnehmerInnen. Im Anschluss an die ExpertInnendiskussion erhielten wir von Walter Niederer die Rückmeldung, dass er in diesem Interessenskonflikt bereits schon an vielen Gesprächen und Diskussionen teilgenommen hatte und die Diskussion der SchülerInnen auf einem für ihn sehr erstaunlichen Niveau geführt wurde. So sagte der Schüler, der die Position eines Politikers einnahm abschließend: „*Dann schießen wir halt nur ein paar Kormorane ab, damit die Kolonie nicht größer wird und alle zufrieden sind.*“ Walter Niederer musste über diese Aussage schmunzeln, denn diesen Lösungsvorschlag hörte er des Öfteren von politisch Verantwortlichen.

Die Erörterung sowie die ExpertInnendiskussion stellten für uns Lehrpersonen die Lernzielkontrolle dar. Die SchülerInnen haben durch die Arbeit an der Bewertungskompetenz, teilweise schweren Herzens erkannt, dass in einem derartig komplexen Interessenskonflikt keine kompromisslose Lösung möglich ist.

Die **Lehr- und Lernformen** sowie die **Aufgaben**, die wir Lehrpersonen für die Vermittlung der Bewertungskompetenz wählten, haben sich durchaus als **zielführend** herausgestellt, allerdings ist es ratsam regelmäßig in kleinen Schritten und aufbauend an der Bewertungskompetenz zu arbeiten, um auch der inneren Differenzierung gerecht werden zu können. Besonders die ExpertInnendiskussion mit dem „heißen Stuhl“ stellt ein geeignetes und auch bei den SchülerInnen beliebtes Lern- und Übungsfeld für die Umsetzung, der im Fachunterricht vermittelten Bewertungskompetenz dar.

## 6 REFLEXION

Meine persönliche Reflexion beginne ich nochmals mit einem Zitat von Richard Österreicher:

*„Für die Durchführung des Projektes waren auch das persönliche Interesse und Engagement der pädagogischen Fachkräfte wichtig, denn Projektarbeit erfordert oft eine gewisse Mehrarbeit und ein flexibles Umgehen mit personellen und anderen Ressourcen. Der Lohn für die Mühe ist allerdings beachtlich: begeisterte Kinder und Eltern, ein auch für die Erzieherinnen abwechslungsreicher Alltag mit vielen persönlich bereichernden Elementen und die ganz unmittelbare Erkenntnis, dass solche Projekte trotz des nötigen Mehraufwandes ihrerseits auch wieder Energie spenden und damit die pädagogische Arbeit insgesamt wesentlich unterstützen und fördern.“ (Österreicher, S. 236)*

Grundsätzlich kann ich Richard Österreicher zustimmen, allerdings muss ich schon sagen, dass wir aufgrund der sehr anspruchsvollen Aufgaben und auch aufgrund des zeitlichen Umfangs des Projektes Höhen und Tiefen durchlebten, die meiner Meinung nach aber ebenfalls zeigen, wie lebensnah Projektarbeit ist. Entscheidend ist, dass wir die Krisen gemeinsam meisterten und wir durch unser Durchhaltevermögen schlussendlich das Projekt erfolgreich abschließen konnten.

Obwohl es mir von Anfang an klar war, dass ich meinen Schulalltag wahrscheinlich wesentlich bequemer gestalten hätte können, konnte ich der Herausforderung ein derartiges Projekt zu organisieren und durchzuführen nicht widerstehen. Zudem wusste ich, dass ich ein Team von kompetenten, verlässlichen und nicht zuletzt von flexiblen LehrerInnen an meiner Seite hatte, die auch bereit waren, sich auf etwas Neues einzulassen.

Die Zusammenarbeit mit der Biologin Mag.<sup>a</sup> Agnes Steininger und dem Biologen Mag. Walter Niederer war nicht nur für die SchülerInnen spannend und lehrreich, sondern auch für die teilnehmenden Lehrpersonen. So gelang es Agnes und Walter die Lehrausgänge zu „entschulen“, denn im Vordergrund stand die direkte Naturerfahrung als Naturerlebnis, was die Lehrausgänge auch tatsächlich für alle Beteiligten waren. Bei den Lehrausgängen konnte ich nicht nur die Natur im Rheindelta eindrücklich erleben, sondern auch in meinen SchülerInnen das kindliche Wesen mit seiner Neugierde und dem Staunen beobachten. Sogar die besonders „coolen“ Schüler in der Klasse zeigten für mich berührende Seiten, die ich bis dahin bei ihnen nicht kannte.

Die SchülerInnen in der siebten und achten Schulstufe sehen sich in vielerlei Hinsicht einem hohen Leistungsdruck und Stress ausgesetzt. Ich bekam als Lehrerin während der Durchführung des Projektes diesen Leistungsdruck ebenfalls zu spüren, was für mich teilweise frustrierend war. So wurde die Projektarbeit immer wieder als Ausrede für schlechte Schulleistungen herangezogen und zwar von den SchülerInnen selbst, aber auch von den Eltern. So musste ich gelegentlich in Elterngesprächen, die besondere Bedeutung der Kompetenzvermittlung betonen. Einzelne Befürchtungen mancher Eltern, dass ich den „Stoff“ nicht durchnehmen würde, konnte ich mit der Erläuterung des Lehrplanes und dem Verweis auf die Methodenfreiheit zumindest vordergründig aus dem Weg räumen. Die Eltern hatten natürlich Bedenken, ob ihr Kind wohl die entsprechenden Noten für eine gute Schulausbildung bzw. eine Lehre nach der Hauptschule erreichen würden, und nicht ob Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen ausreichend vermittelt wurden.

Alles in allem bestärken mich die Erfahrungen, die ich als Lehrerin durch unser Projekt „natur(R)leben“ im Rheindelta sammeln konnte in meinem Vorhaben, Natur- und Umweltpädagogik regelmäßig in den Unterricht einfließen zu lassen und zwar in allen Fächern und fächerübergreifend. Ich werde im kommenden Schuljahr gemeinsam mit einer Kollegin eine Ganztagesklasse übernehmen und da wir intensiv in der Konzeptentwicklung stecken, können wir hoffentlich die notwendigen Strukturen für die Umsetzung von Natur- und Umweltpädagogik im Schulalltag einplanen.

### Reflexion von **Helga Pfeiffer**:

Im gesamten Projekt wurden **viele Kompetenzen** benötigt, die mittels **Methodentraining** eingeführt worden waren, bzw. geübt wurden. Es ist ein Projekt, das die **Vernetzung von Wissen und Fakten** anstrebt. Es hat somit nicht sezierenden Charakter, sondern systemischen, integrierenden. Es war ein Zusammenfügen von Mosaiksteinchen zu einem großen Bild.

Es erforderte insgesamt ein Zusammenspiel der Kräfte. Vielleicht war es streckenweise viel verlangt von den SchülerInnen, über so einen langen Zeitraum mit so viel Einsatz dranzubleiben. Vielleicht könnte man ein anderes Mal die **Themen auf alle 4 Mittelschuljahre aufteilen**, sodass immer wieder Zeitfenster für andere Themen frei werden.

### Reflexion von **Evelyn Schmid**:

Der mathematische Bereich des Projektes war im Vergleich zu anderen Bereichen sehr überschaubar und gut über die ganze Dauer des Projektes verteilt. Egal ob die SchülerInnen Aufgaben aufgrund von Fotos oder Informationstexten kreierten oder Preislisten für die Veranstaltungen errechneten, war der Großteil der SchülerInnen meist sehr motiviert. Der mathematische „Alltag“ wurde dadurch aufgelockert und zugleich konnten auch **erlernte Methoden trainiert und angewendet** werden. Ich sehe in der Länge des Projektes die große Herausforderung für die SchülerInnen. Das **fächerübergreifende Arbeiten** hat mir besonders gut gefallen. Ich glaube, dass die SchülerInnen sehr viel mehr gelernt haben, als ihnen bewusst ist und auch für uns LehrerInnen war es ein sehr aufregendes und spannendes Projekt, bei dem auch wir viel gelernt haben. Ohne das außerordentliche Engagement von Silke Gerer wäre aber das Projekt sicher nicht so erfolgreich gewesen.

### Reflexionen von **SchülerInnen**:

Ich habe gelernt, dass ohne **Teamarbeit** gar nichts geht. Wir hatten einige Schwierigkeiten, aber schlussendlich haben wir unsere Aufgaben doch geschafft. In Werken haben wir Stellwände gemacht, was sehr cool war, weil dort die Teamarbeit sehr wichtig war. (Jan S.)

Durch das Projekt habe ich viele **Präsentationen** hinter mir. Ich habe gelernt, mich optimal auf eine Präsentation vorzubereiten. Dabei sollte man Plakate, Spickzettel, sein Gehirn usw. dabei haben. Jetzt kann ich schon viel besser präsentieren. (Laurin B.)

**Reflexionsberichte** zu schreiben war am Anfang schwer, doch sehr lehrreich. Jetzt kann ich sie schon besser schreiben. Durch dieses Projekt habe ich gelernt, besser mit der Umwelt zu leben. Ich habe auch gelernt, besser mit meinen Mitschülerinnen und Mitschülern klarzukommen und Konflikte zu lösen. (Selina F.)

Dieses Projekt hat mir Vieles gebracht, z.B. wie man **Steckbriefe** über die Tiere schreibt. Ich kann nun das **10-Fingersystem** besser, weil wir öfters im Computerraum waren. Bei der Projektarbeit habe ich viel Spaß gehabt, denn ab und zu haben wir es lustig gehabt. (Tevfik P.)

In meiner Arbeitsgruppe **Buchhaltung** habe ich gelernt, wie man schnell Geld zählt. Die Arbeit in dieser Gruppe hat mir sehr viel Spaß gemacht. Wir mussten alles ausrechnen, damit wir wissen, wie viel Geld wir noch in der Projektkassa haben. Ich habe gelernt, besser zusammenzuarbeiten. (Sebahat A.)

Durch das Projekt habe ich gelernt, wie man einen richtigen **Zeitungsbericht** schreibt und wie man eine **Homepage** schreibt. Ich habe erfahren, dass eine **Veranstaltung** viel Arbeit gibt. Und ich habe gelernt, wie man schöne Tiere zeichnet. (Pascal S.)

Durch die Beteiligung an der Vogelzählung im Rheindelta habe ich gelernt, dass hinter **Statistiken** in der Zeitung viel Arbeit steckt. Wenn man ein Projekt hat, muss man auch viel in der **Freizeit** machen, weil man nicht immer alles in der Schule schafft. (Simon K.)

## 7 LITERATUR

Degenhart, Barbara, Hafner, Robert, Matthias, Radek & Bat-Ochir, Tseren (2011). *Projektbericht raumart.vivo. Analyse der intergenerationellen Wahrnehmung von Raum und Interaktionen am Rohrspeitz*. Innsbruck: Institut für Geographie, Universität Innsbruck.

Gebhard, Ulrich (2009). *Kind und Natur, Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / GMV Fachverlage GmbH.

Klippert, Heinz (1994). *Methoden-Training, Bausteine für den Unterricht*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Klippert, Heinz (1998). *Teamentwicklung im Klassenraum. Übungsbausteine für den Unterricht*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

Österreicher, Herbert (2008). *Natur- und Umweltpädagogik für sozialpädagogische Berufe*. Troisdorf: Bildungsverlag EINS GmbH.

Schwarz, Johanna (2008). Schreiben(d) lernen. In: Johanna Schwarz & Karin Volkwein & Felix Winter (Hrsg.), *Portfolio im Unterricht. 13 Unterrichtseinheiten mit Portfolio* (S. 202-216). Seelze-Velber: Kallmeyer in Verbindung mit Klett Erhard Friedrich Verlag GmbH

UMG Umweltbüro Grabher. *Naturschutzgebiet Rheindelta*. Online unter <http://www.rheindelta.com> [25.2.2012]

Weidner, Margit (2003). *Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch*. Seelze-Velber: Kallmeyer in Verbindung mit Klett Erhard Friedrich Verlag GmbH.

## **ANHANG**

Anhang 1: raumart.vivo – Projektbericht

Anhang 2: Zeitungsbericht

Anhang 3: Klimabericht – Zirkel 10

Anhang 4: Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen – ein europäischer Referenzrahmen

"Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (=jede digitale Information, z.B. Texte, Bilder, Audio- und Video Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts, sowie eventuell vorhandene Anhänge."