



# Wasserland Steiermark

Die Wasserzeitschrift der Steiermark

1.1 / 2006



## WASSER PROJEKTE

# IMPRESSUM

**Medieninhaber/Verleger:**  
Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark  
8010 Graz, Brockmanngasse 53

**Postanschrift:**  
Wasserland Steiermark  
8010 Graz, Stempfergasse 5-7  
Tel.: +43 316 877 5801  
E-Mail: [post@wasserland.at](mailto:post@wasserland.at)  
[www.wasserland.at](http://www.wasserland.at)

**Gestaltung:**  
Walter Spätauf

**Fotos:**  
M. Krobath, W. Spätauf, Wasserland-Archiv,  
L. Kramer, Archiv HBLA - Bruck / Mur.

**Druck:**  
Reha-Druck, Graz



# WASSERPROJEKTE

## Inhaltsangabe

|  |  |    |
|--|--|----|
| <i>Mag. Martina Krobath</i>  | Nasse Tatsachen .....  | 2  |
| <i>SchülerInnen der<br/>3. Klasse,<br/>VOL Kiesswetter</i>           | „Jahresprojekt Wasser“ in der 3. Klasse<br>der VS Gratkorn 1,<br>8101 Gratkorn, Dr. Karl Rennerstraße 45.....  | 4  |
| <i>Luise Kramer</i>  | „Unser Petersbach“<br>Öko-Tech-HS St. Peter, 8042 Graz, Brucknerstraße 53 ..   | 6  |
| <i>Dir. Max Haberl</i>   | Feistritzau Langenwang –<br>ein einmaliges Naturprojekt im Mürztal<br>HS Langenwang<br>8665 Langenwang, Hochschloßstraße 1 .....                             | 8  |
| <i>DI Anton Aldrian<br/>Mag. Manfred Hirsch<br/>DI Martin Kugler</i> | 10 Jahre Projektarbeiten<br>in der Kapfenberger Mürzau<br>Höhere Bundeslehranstalt für Forstwirtschaft<br>8600 Bruck/Mur, Dr. Theodor-Körner-Straße 44 ..... | 10 |





Mag. Martina Krobath  
Umweltpädagogin

UBZ Steiermark  
Projekt „Wasserland Steiermark“  
Brockmannsgasse 53  
8010 Graz  
martina.krobath@ubz-stmk.at  
Tel.: +43 316 835404 5

# „NASSE TATSACHEN“

## Das Element Wasser als Instrument der Umweltbildung

Der oft verwendete Ausspruch „Wasser ist Leben“ findet seine Gültigkeit, wenn man aufzeigt, dass Wasser für Pflanzen, Tiere und Menschen eine unentbehrliche Lebensgrundlage darstellt.



„Aman iman -  
Wasser ist Leben!“

Sprichwort der Tuareg

Alles Leben ist im Wasser entstanden und bis heute ist alles Leben auch ans Wasser gebunden. Dieses Element, welches neben Luft das wichtigste Element des Lebens darstellt, ist auf unserer Erde nicht unbegrenzt vorhanden. Wasser ist das wichtigste Lebensmittel und Voraussetzung für ein gesundes Leben, doch kann es auch Schaden anrichten und Leben durch Überschwemmungen und Muren bedrohen.

Ein fächerübergreifend geführtes Projekt zu diesem Thema kann den Schüler/innen Einblick in dieses komplexe Element geben und sie in die Lage versetzen, Verständnis für Vorgänge,

Zusammenhänge und lebensnotwendige Verhaltensweisen zu gewinnen.

### Zugang zum Thema Wasser

Kinder und Jugendliche sind aktive und neugierige Wesen, welche ihre Umwelt durch eine aktive Auseinandersetzung kennen lernen wollen. Das Element Wasser spricht die Schüler/innen besonders an, da es allgegenwärtig in ihrer Umwelt vorkommt und ein breites Spektrum an Handlungen zulässt.

Der Berliner Wasser-Pädagoge HEINZELMANN beschreibt das Wesen des Wassers wie folgt: „Es ist von Geheimnissen umgeben, hat vielfältige Eigenschaften und eigentümliche Schönheiten aufzuweisen. In sich birgt es ein Rätsel. Ein Zauber geht von ihm aus. Es fördert Momente des puren Glücks, beflügelt die Fantasie. Nicht nur, dass Wasser einzigartig, wertvoll und kostbar ist, es macht auch Laune und Spaß. Und es macht nass.“

Als Lehrende müssen wir Bedingungen schaffen, welche diese Eigenaktivitäten ermöglichen. Wir müssen unseren Kindern Freiraum geben, damit sie selbst Aktivitäten ausprobieren und eigenständig auf Entdeckungsreise gehen können.

### Projektunterricht

Eine gute Möglichkeit aus dem mehr oder weniger starren Unterricht auszubrechen und offen und frei auf ein Thema zuzugehen bietet der Projektunterricht. Das nasse Element muss mit allen Sinnen erfasst werden, es muss eine Bindung zwischen dem Mensch und der Natur entstehen, und wir müssen erkennen, dass wir Teil dieser Natur sind und dass durch einen sorgsamen Umgang mit ihr letztlich auch unser Leben geschützt wird.

Die Aktivitäten im Projektunterricht zum Thema „Wasser“ zielen darauf ab, dass ein sorgsamer Umgang mit unserem Wasser erlernt wird. Umweltbildung kann nur dann erfolgreich sein, wenn sie ohne erhobenen Zeigefinger praktiziert wird. Wir müssen versuchen unsere Schüler/innen als Forscher/innen, Erfinder/innen und Künstler/innen handeln zu lassen und ihnen als Grundlage für Erfahrungen, Erkenntnisse und Wertvorstellungen eine sinnliche Wahrnehmung mit dem nassen Element darbringen.



Umweltbildung darf nicht nur in der Schule im kleinen, abgesteckten Rahmen stattfinden. Eine wirkliche Chance ergibt sich dann, wenn in einer Schulgemeinschaft – getragen und gestaltet von Eltern, Lehrer/innen und Schüler/innen – dies als gemeinsame Aufgabe verstanden wird.

## Methoden der Vermittlung

Das Thema Wasser eignet sich sehr gut für die Durchführung im **Werkstattunterricht**. Diese Form des Unterrichts spricht alle Sinneskanäle an und ermöglicht handelndes, selbstständiges, erlebnisbetontes, ganzheitliches, erkenntnisorientiertes und nachhaltiges Lernen. Durch den Wechsel der Sozialformen (Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit und Klassenunterricht) werden die drei Kompetenzbereiche (Selbstkompetenz, Sachkompetenz und Sozialkompetenz) gleichwertig gefördert.

Besonders Experimente eignen sich hervorragend für das Arbeiten im Werkstattunterricht, da von ihnen ein hoher Motivationscharakter ausgeht. Durch die Spannung, welche während eines Versuches erzeugt wird, lässt sich v.a. die Beobachtungsfähigkeit der Schüler/innen schulen.



**„Ich habe Durst nach diesem Wasser“, sagte der kleine Prinz, „gib mir zu trinken...!“**

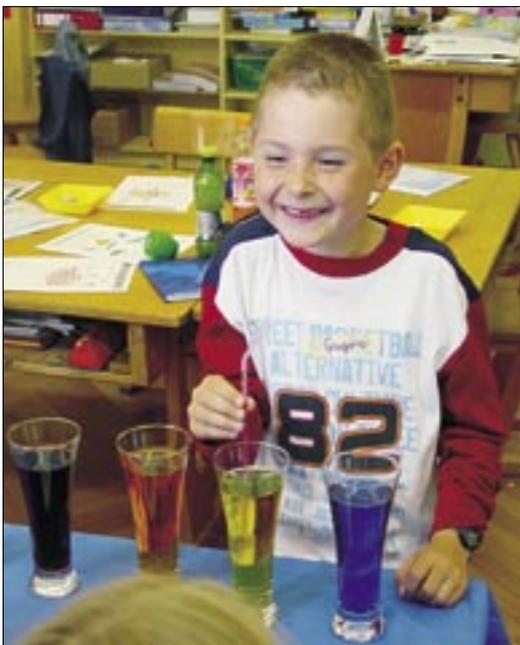
Antoine de Saint-Exupéry

Ein wesentlicher Punkt unserer Arbeit ist es, die **Neugierde** der Schüler/innen zu fördern und **Interesse** zu wecken. In der Volksschule besitzen die meisten Kinder einen natürlichen Entdecker- und Forscherdrang. Ein flexibles Arbeiten und Eingehen auf die Erkenntnisse und Beobachtungen der Schüler/innen ist unumgänglich.

Am einfachsten werden das Interesse und die Neugierde der Kinder durch **Spiele** geweckt. In diesem Zusammenhang sind besonders die Naturerlebnisspiele hervorzuheben. Die effektivste Methode bei der Durchführung und Gestaltung der Umweltbildung ist das **„Lernen mit allen Sinnen“**. Naturphänomene werden nicht rational erfasst, sondern sinnlich erlebt.



GÖTZ (2000) ist der Meinung, dass „über unmittelbare Sinnesindrücke in Gestalt des Sehens, Fühlens und Riechens bei den Schüler/innen Empfindungen ausgelöst werden. In ihnen besitzt der Zugang zur Schönheit der Natur seine notwendige emotionale Grundlage, die auf ein Messen, Klassifizieren und Experimentieren angelegter Zugriff auf die Natur nicht schaffen kann.“



# „JAHRESPROJEKT WASSER“ IN DER 3. KLASSE DER VS GRATKORN 1



SchülerInnen der 3. Klasse der Volksschule Gratkorn 1 mit ihrer Lehrerin VOL Helga Kiesswetter

**VS 1 Gratkorn**  
Dr. Karl Renner-Straße 45  
8101 Gratkorn  
Tel. +43 3124 223 84 0  
vs1gratkorn@aon.at

Die Kinder der 3. Klasse in der VS Gratkorn 1 waren im Schuljahr 2004/05 dem Wasser auf der Spur. Die Projektberatung und Betreuung fand ganzjährig durch Mag. Martina Krobath (UBZ – Projekt „Wasserland Steiermark“) statt.

Das Thema Wasser wurde fächerübergreifend im Projektunterricht bearbeitet und in folgende Teilbereiche des Unterrichts eingebaut:

- Sachunterricht
- Bildnerische Erziehung
- Textiles Werken
- Technisches Werken
- Deutsch
- Bewegungserziehung
- Musikerziehung

Zusätzlich gab es „spezielle Wassertage“ mit besonderen Schwerpunkten:

- Wasser ist Leben
- Wasser mit allen Sinnen
- Der Wasserkreislauf
- Wasser sparen
- Wassereperimente
- Das Wassermuseum
- Die Forelle
- Der Flusskrebs
- Wie wird das Wasser wie der rein?
- Bacherkundung

Als Abschluss wurde das Projekt am 1. Juli 2005 den Schüler/innen der ganzen Schule sowie den Eltern präsentiert. Die Kinder zeigten in 16 Stationen Versuche vor bzw. gaben Anleitungen zu Experimenten und erwiesen sich als wahre Wasserexperten und Wasserexpertinnen. Älteren Schüler/innen etwas zeigen zu können, war für die Kinder der 3. Klasse ein besonderes Erlebnis, was sie mit außerordentlichem Stolz erfüllte.

**„Sagst du mir es,  
so vergesse ich es.**

**Zeigst du es mir,  
so merke ich es mir vielleicht.**

**Lässt du mich teilhaben,  
so verstehe ich es.“**

altes chinesisches Sprichwort

Das Jahresprojekt wurde auch für das Kabelfernsehen Gratkorn (Sendetermin: Juli 2005, jeden 2. Tag, 3-mal täglich) von Herrn Sencnjak gefilmt und am Tag der Projektpräsentation erstmals vorgeführt.

Das Wasserprojekt wurde zwar im Sommer 2005 offiziell beendet, was jedoch kein Grund zu sein scheint, sich nicht auch in der 4. Klasse mit „nassen Tatsachen“ zu beschäftigen. Die Schullandwoche führt im heurigen Sommer ins wasserreiche Ausseerland, wo u.a. die Besichtigung einer Fischzucht, das Keschern von obersteirischen Kleinstlebewesen und Bootsfahren am Grundlsee das bisherige Wasserwissen der Schüler/innen erweitern und vertiefen wird.

## Wir wurden zu Forscher/innen

Durch ein Schulprojekt von „Wasserland Steiermark“ konnten wir unsere Wasserspürnasen in viele interessante Dinge stecken.



Wir tanzten, bastelten und malten zum Thema Wasser.



Das Thema „Wasser“ ist laut Lehrplan der Volksschule (2001) bereits ab der Grundstufe I in den Lehrzielen verankert. Zahlreiche Vorschläge zur methodischen Umsetzung finden sich in allen Teilbereichen des Sachunterrichts. Diese Abbildung zeigt sehr gut den breiten Rahmen, den das Thema Wasser im Unterricht einnehmen kann und wie sich einzelne Inhalte unterschiedlichen Erfahrungs- und Lernbereichen zuordnen lassen.



Arbeitsvorschläge zum Thema Wasser geordnet nach den Teilbereichen des Sachunterrichts



Martina zeigte uns, wie Wasser in die Haushalte kommt.



Wolfgang und Michael vom Abwasserverband Grazerfeld zeigten uns an einem Modell, wie eine Kläranlage funktioniert. Wir wissen nun, dass ein WC kein Mistkübel ist.



Wir ließen Eier im Salzwasser schweben und mixten einen Cocktail.



Der kartesianische Taucher stieg und sank auf Wunsch.



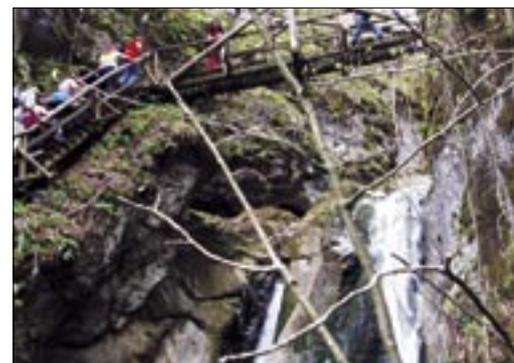
Nicole brachte uns besonderen Besuch mit: Flusskrebs „Papillon“.



Beim Sezieren einer Forelle konnten wir sogar die Schwimmblase bestaunen und feststellen, dass Forellen auf der Zunge Zähne haben.



Bei den Bacherkundungen im Röschbach konnten wir winzige Tierchen mit Becherlupen beobachten, die Fließgeschwindigkeit des Baches feststellen und ein Naturmandala bauen.



Bei gemeinsamen Wanderungen mit den Eltern erweiterten wir unser praktisches Wissen über das Wasser.



Luise Kramer  
Öko-Tech-HS St. Peter

Brucknerstraße 53  
8010 Graz  
Tel. +43 316 47 23 16  
hs.st.peter@stadt.graz.at

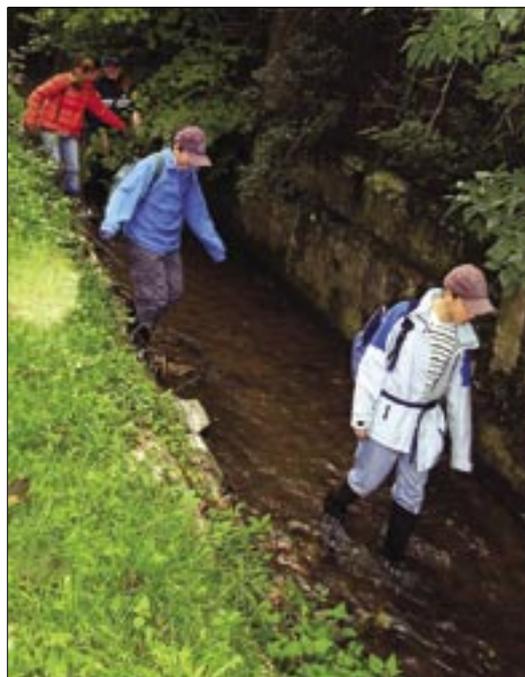
# „UNSER PETERSBACH“

**Ökologie und Technik im Unterricht zu verbinden, ist ein primäres Ziel der Öko-Tech-Hauptschule Graz St. Peter. Mit der Möglichkeit, an einem Renaturierungsprojekt am Petersbach in Graz aktiv mitzuarbeiten, bot sich die Gelegenheit, dieser Zielsetzung anhand eines interessanten praktischen Beispiels gerecht zu werden.**

Der Petersbach ist ein typischer Stadtbach, der, über weite Strecken in ein künstliches, mehr oder weniger monotones Bachbett gezwängt, durch die Grazer Bezirke St. Peter und Liebenau fließt und nördlich der Puntigamer Brücke in die Mur mündet. Im Zuge eines Hochwasserschutzprojektes im Frühjahr 2005 sollte nun ein Abschnitt dieses Gewässers im Bereich des Banngrabenweges renaturiert, das heißt, soweit möglich, wieder in einen naturnahen Zustand versetzt werden. Dabei entstand von Seiten der zuständigen und ausführenden Stellen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, der Fachabteilung 19B – Schutzwasserwirtschaft und Bodenwasserhaushalt – sowie der Baubezirksleitung Graz-Umgebung die Idee, eine Schule mit der Bepflanzung des neu gestalteten Bachabschnittes zu betrauen.

## Die Bepflanzung

Die Öko-Tech-Hauptschule Graz St. Peter war gerne bereit, diese Aufgabe zu übernehmen. Es wurde ein Projektteam aus interessierten Schülerinnen und Schülern der 1. und 2. Klassen gebildet. In einer ersten Begehung der Bachstelle machten sich die Kinder ein Bild der momentanen Situation und fanden dabei heraus, dass das Areal mehr einer Wüste als einem Bach glich. Der nächste Schritt war die Formulierung eigener Wünsche und Erwartungen, es wurden aber auch SpaziergängerInnen und RadfahrerInnen am Banngrabenweg befragt, wie sie die Stelle gerne gestaltet hätten. Die Resultate wurden in Zeichnungen und einer Pflanzenwunschlister festgehalten.



Nach Absprache mit der Baubezirksleitung wurde schließlich ein endgültiger Bepflanzungsplan erstellt und dann konnte die körperliche Arbeit beginnen. Nach Beseitigung der Unkräuter wurden Bäume und Sträucher eingesetzt und eine Blumenwiese angesät, wobei darauf geachtet wurde, ausschließlich heimische Pflanzen zu verwenden. Um der Fläche nicht nur einen Erholungswert sondern auch einen Erlebnischarakter zu verleihen, wurden zusätzlich Obstbäume, Himbeer- und Brombeersträucher gepflanzt und es wurde ein Weidentunnel errichtet. Schon bei der Umgestaltung des Uferbereiches war der Wunsch der Kinder berücksichtigt worden, den Bach auch begehbar zu machen. So entstand ein Naturspielplatz, der den Kindern die Möglichkeit gibt, ihrem Abenteuerdrang mitten in der Stadt in einer natürlichen Umgebung nachzugehen, gleichzeitig aber auch ein Rastplatz für die zahlreichen Benutzer des Banngrabenweges.





## Bacherkundung

Damit war das Projekt jedoch noch nicht beendet. In den folgenden Monaten wurde ein eigener Gießdienst eingerichtet, um den jungen Pflanzen das Fortkommen über den trockenen Sommer zu erleichtern. Wenn man sich derart intensiv mit einem Bachabschnitt beschäftigt, so wird aber natürlich auch das Interesse daran geweckt, wie der Bach sonst in seinem Verlauf so aussieht. Im September 2005 wurde daher in Zusammenarbeit mit Wasserland Steiermark eine zweitägige Bacherkundung des Petersbaches von seinem Ursprung bis zur Bepflanzungsstelle durchgeführt.



*Die Bepflanzung beginnt*



*Errichtung des Weidentunnels*

Dabei wurde der Bach gruppenweise auf vier mögliche Funktionen - Naturraum, Biotopverbund, Erholungs- und Erlebnisraum und Hochwasserabfluss – hin bewertet, wobei festgestellt wurde, dass es mit der Funktionalität des Baches in vielen Abschnitten nicht sehr gut bestellt ist. Mit Hilfe chemisch-physikalischer Messungen und der Bestimmung der biologischen Gewässergüte an mehreren Probepunkten untersuchten die Kinder zusätzlich den Zustand des Bachwassers. Hier waren die Ergebnisse wesentlich erfreulicher. Es wurde durchwegs Güteklasse II, das entspricht einer mäßigen Belastung, ermittelt. Diese Erkenntnisse wurden in einer Abschlussveranstaltung in der Schule noch einmal aufbereitet und diskutiert.

## Weitere Aktivitäten

Nach der wohlverdienten Winterpause gehen die Projektarbeiten auf ausdrücklichen Wunsch der Kinder auch in diesem Jahr weiter. Der Bachabschnitt wird weiterhin besucht, um die fortschreitenden Entwicklungen zu beobachten. Es werden Verbesserungen etwa an der Beschriftung der Pflanzen vorgenommen, die Flächen werden weiterhin gepflegt. Geplant ist schließlich noch, die im letzten Herbst begonnene Bacherkundung bis zur Mündung in die Mur fortzusetzen. Dabei wird man vielleicht bereits auf das Nachfolgeprojekt treffen, denn die HS Engelsdorf folgt dem gelungenen Beispiel der Öko-Tech-HS St. Peter und wird weiter bachabwärts in Liebenau eine ähnliche Maßnahme hoffentlich ebenso tatkräftig unterstützen, wie dies unsere Schülerinnen und Schüler getan haben und immer noch tun.

# „FEISTRITZAU LANGENWANG“

## EIN EINMALIGES NATURPROJEKT IM MÜRZTAL



Dir. Max Haberl  
HS Langenwang

Hochschloßstraße 1  
8665 Langenwang  
Tel. +43 3854 6148  
[info@hs-langenwang.at](mailto:info@hs-langenwang.at)

**Die Marktgemeinde Langenwang stellte 1993 an die BBL Bruck/Mur den Antrag, ein Projekt für Hochwasserschutzmaßnahmen an der Mürz mit ökologischen Begleitmaßnahmen auszuarbeiten.**

Das Projekt wurde nach den Richtlinien des Bundes mit Grundsätzen für den „naturnahen Wasserbau in der Steiermark“ erstellt und umgesetzt. Das Gebiet umfasst derzeit ca. 20 ha Fläche.



*Freiluftklassenzimmer*

Im Zentrum des Auegebietes wurde ein Freiluftklassenzimmer errichtet, um vor allem der Jugend zu zeigen, dass es die Möglichkeit gibt, Kunst, Landschaft, Technik und Ökologie in einer einzigartigen Weise zu verbinden. Das Klassenzimmer ist auch als Aussichtswarte angelegt, um das rege Treiben im Fluss-, Tümpel- und Waldbereich zu beobachten.

Auch der Radweg R5 führt durch das Auegebiet und wird von vielen sportbegeisterten Menschen genutzt.

Beiträge zum ökologischen Denken liefert die HS Langenwang mit den Baum- und Sträucherpflanzungsaktionen, wo in Zusammenarbeit mit der BBL Bruck/Mur und der Marktgemeinde Langenwang derzeit ca. 1.000 Bäume und Sträucher gesetzt wurden. In Zusammenarbeit mit dem örtlichen Imkerverein wurde ein Bienenlehrweg mit einem Schaustock errichtet.

Mehrere Auszeichnungen bekunden die hervorragende Kombination in diesem Projekt:

2003: Bestes Gemeindeprojekt im Bereich „WasSerleben“ in Salzburg

2004: Auszeichnung des Projekts „Ein luftiges Klassenzimmer“ der Hauptschule Langenwang (4.a Klasse) durch die Steiermärkische Landesregierung am Weltwassertag.

2005: 1. Platz beim NEPTUN Wasserpreis in der Kategorie Wasservision.



*Funktion einer Sonnenuhr*

Ein weiteres Projekt war der Bau eines Insektenhotels. Eine analemmatische und eine äquatoriale Sonnenuhr bieten die Möglichkeit, die Uhrzeit durch Schattenlänge oder Schattenwurf zu bestimmen.

Das bisher größte Projekt der Hauptschule Langenwang war die Erstellung einer „Au-Pädagogikmappe“ für alle Schulen des Bezirkes Mürzzuschlag.



*Insektenhotel*

Auskünfte zur Aupädagogik erteilen das UBZ Steiermark (Mag. Martina Krobath), die Hauptschule Langenwang und die MitarbeiterInnen des Projekts.

Sehr dankbar sind wir auch für die Unterstützung und Mitarbeit durch den Naturschutzbund mit Bezirksobmann Peter Eppinger und der örtlichen Berg- und Naturwacht.

Die Arbeitsgruppe Mag. Martina Krobath, Mag. Dr. Christine Rinesch, Mag. Dr. Margret Zorn, Otmar Grober, Gerfried Hoch, Karl Rinnhofer, HOL Gerlinde Schantl, Mag. Andrea Rinnhofer, HOL Roswitha Graf, HOL Gertraude Haberl, HOL Christine Schnittler, HOL Elisabeth Schöggel und Dir. Max Haberl bearbeiteten die Themenbereiche „Stehende und fließende Gewässer als Lebensraum“, „Tiere am und im Wasser“, „Bienen“, „Naturerlebnisspiele“ und „Praktisches Arbeiten in der Au“. Ein „Orientierungslauf“ mit verschiedenen Fragestellungen verbindet Pädagogik und Sport.



*Bacherkundung*



Die Unterlagen wurden dankenswerterweise im UBZ Steiermark zusammengestellt und mit Unterstützung der Marktgemeinde Langenwang veröffentlicht. Eine Ergänzung der Mappe mit weiteren Themenbereichen ist in Arbeit.



# 10 JAHRE PROJEKTARBEITEN IN DER KAPFENBERGER MÜRZAU

Im Rahmen eines Schutzwasserbauprojektes der Baubezirksleitung Bruck/Mur, Referat Wasserbau, für die Stadtgemeinde Kapfenberg, wurde die Höhere Lehranstalt für Forstwirtschaft (Försterschule) Bruck/Mur zur Mitarbeit für die Planung, Dokumentation und Verwirklichung umfangreicher ökologischer Maßnahmen an der Mürz eingeladen. Im Zuge eines über 10 Jahre laufenden Projektes wurden verschiedenste Arbeiten und Untersuchungen getätigt.

Anfang der 90er-Jahre setzte die Baubezirksleitung Bruck/Mur, Referat Wasserbau, im Gemeindegebiet von Kapfenberg-Walfersam ein bemerkenswertes und beispielhaftes Hochwasserschutzprojekt um. Dem erhöhten Schutzbedarf für die Siedlungs- und Industriegebieten wurde nicht allein durch lineare Regulierungsmaßnahmen begegnet, sondern es wurden auch alle Möglichkeiten zur Verbesserung der ökologischen Gesamtsituation ausgeschöpft. So konnte im Rahmen des Projektes u.a. eine rund drei Hektar große land- und forstwirtschaftlich genutzte Fläche erworben und der Mürz als begleitende Au und Überflutungsfläche „zurückgegeben“ werden (Abb. 1).

Daneben wurde das Gebiet durch Schaffung von verschiedenen Kleinbiotopen ökologisch angereichert und auch der Bevölkerung als Naherholungsraum zur Verfügung gestellt. Die ökologischen Maßnahmen wurden in enger Zusammenarbeit zwischen der Baubezirksleitung Bruck/Mur, der Stadtgemeinde Kapfenberg und der Höheren Bundeslehranstalt für Forstwirtschaft (Försterschule) Bruck/Mur entwickelt und umgesetzt. Während die Baubezirksleitung Bruck/Mur vor allem die wasserbautechnischen Arbeiten und die Gesamtkoordination inne hatte, die Stadt Kapfenberg sich um die finanziellen und politischen Aufgaben sowie um die Infrastrukturmaßnahmen und die Öffentlichkeitsarbeit annahm, konnte sich die Schule ganz auf die Planung, Umsetzung und Dokumentation der ökologischen Maßnahmen konzentrieren. Hauptsächlich über diese wird im Nachfolgenden berichtet.

Danach erfolgten entlang der neu entstandenen Ufer umfangreiche Bepflanzungsaktionen. In dieser Zeit verbrachten oft mehrere Schülergruppen und zum Teil ganze Klassen Projekt-tage in der Au. Die Schülerinnen und Schüler hatten dabei unterschiedlichste Aufgaben zu erfüllen:

Zuerst mussten im Zuge von Literaturrecherchen und botanischen Wanderungen die für das untere Mürztal typischen flussbegleitenden Weidenarten eruiert und bestimmt werden.

Zugleich setzte man sich mit den ingenieurbioologischen Techniken zur raschen Ufersicherung und mit der Gewinnung, Lagerung und der Pflanzung von Stecklingen auseinander. Der nächste Schritt war die Gewinnung von Stecklingen der fünf für die Bepflanzung vorgesehenen Weidenarten (*Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *S. triandra* und *S. viminalis*) im Winter und deren Lagerung.

## Ein Auwald entsteht

Die für die Umwandlung angekaufte Fläche war vor den Maßnahmen größtenteils von Hybridpappeln bestockt, ein kleinerer Teil war eine verwilderte Wiese. Daraus sollte ein artenreicher, naturnaher Auwald entstehen. Vor dem Beginn der ingenieurbioologischen Arbeiten in der Au waren umfangreiche Erdarbeiten notwendig. Ehemals von der Mürz geschaffene und inzwischen zugeschüttete Nebenarme wurden wiederhergestellt, Stillgewässerzonen neu geschaffen. Mit dem Material wurden Hochwasserschutzdämme für das Siedlungsgebiet hergestellt.



Abb. 2: Für die ingenieurbioologischen Maßnahmen mussten in der Nähe der Au große Mengen an geeignetem Pflanzmaterial gewonnen werden.



DI Anton Aldrian  
anton.aldrian@forstschule.at



Mag. Manfred Hirsch  
manfred.hirsch@forstschule.at



DI Martin Kugler  
martin.kugler@forstschule.at

Höhere Bundeslehranstalt  
für Forstwirtschaft

Dr. Theodor-Körner-Straße 44  
8600 Bruck/Mur  
Tel. +43 3852 51770

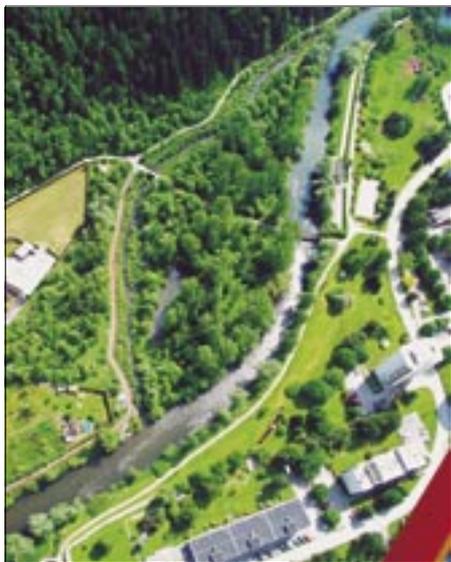


Abb. 1: Am Rande des Kapfenberger Ortsteiles Walfersam befindet sich an der Mürz der ca. 3 ha große Auwald.

Das eigentliche „Abstecken“ der Stecklinge und die Anlage von Buschlagen und Flechtzäunen fanden im zeitigen Frühjahr statt (Abb. 2). Bereits im Juni desselben Jahres konnte der Erfolg der Ufersicherungsmaßnahme begutachtet werden.

Ebenso wurde nach und nach ein Großteil der Hybridpappeln aus der Au entfernt oder als Totholz in der Au belassen. Ein Teil wurde zur Erhaltung der Struktur belassen. Die Wiesenflächen wurden mit verschiedensten Strauch- und Baumarten bepflanzt.

### Das Freilandklassenzimmer

Nachdem die meisten manuellen Arbeiten abgeschlossen waren, herrschte in der Bevölkerung teilweise hohe Ratlosigkeit, was das wohl alles werden sollte. Einige waren enttäuscht, weil der in Aussicht gestellte Auwald, der gleichzeitig Naherholungsraum für die Bevölkerung sein sollte, kein gepflegter Park wurde, sondern eher einer verwilderten „Gstätt'n“ glich, in der alles ungestört wachsen darf. Aus der Absicht, der Bevölkerung mehr Information über die Maßnahmen zukommen zu lassen, entstand schließlich die Idee, mitten in der Au ein Freilandklassenzimmer zu errichten, in dem Interessierte, aber vor allem Schülerinnen und Schüler, vor Ort von der Natur lernen können.

Neben den erforderlichen Sitzgelegenheiten für eine Klasse finden sich eine Reihe von Informationstafeln, die fachliche Zusammenhänge über die Vielfalt des Lebens in der Au für verschiedene Altersgruppen erklären und zur Durchführung von Untersuchungen anregen. Sowohl die Pflanzen- wie auch Tierwelt wird exemplarisch vorgestellt. Breiter Raum ist auch der Beschäftigung mit dem prägenden Element der Au, dem Wasser, gewidmet (Abb. 3). Es wird noch immer gerne von Schulklassen aufgesucht und auch von den Radtouristen des unmittelbar vorbeiführenden Mürzradweges sowie von Wanderern als Rastplatz genutzt. Die Informationstafeln werden dabei gerne studiert.

Inzwischen mussten die Tafeln bereits ein Mal erneuert werden, weil sie von Vandalen leider stark in Mitleidenschaft gezogen wurden.



Abb. 4: Messung der Wassereigenschaften im Tümpel.

### Wasseruntersuchungen

Die meisten vorgeschlagenen Untersuchungen (Tab. 1) können mit einer einfachen Ausrüstung an Ort und Stelle vorgenommen werden. Ausnahmen sind solche, die mehrere Tage in Anspruch nehmen und für die die Proben in die Schule mitgenommen werden müssen. Auch in diesen Fällen ist kein voll ausgestattetes Labor erforderlich (Abb. 4 und 5). Es muss dabei beachtet werden, dass die chemisch-physikalischen Untersuchungen stets nur Momentaufnahmen des Zustandes sind. Durch Regenfälle und Hochwasserführung oder während Trockenperioden ergeben sich teilweise große Unterschiede.



Abb. 3: Das Freilandklassenzimmer ermöglicht mitten in der Mürzau interessante Projekte.

Die erhaltenen Messergebnisse insbesondere im Bereich der Fließgewässer weisen überwiegend auf einen intakten Wasserhaushalt hin (z.B. Grafik 1). Extreme Abweichungen sind aber auch schon öfter beobachtet worden und ergeben sich meist aus langen Trockenperioden im Sommer oder durch längere Kälteperioden im Winter. In beiden Fällen kommt es schon einmal vor, dass ein Tümpel austrocknet. Für die Wasserpflanzen und Tiere bedeutet dies zumindest den vorübergehenden Verlust des Lebensraumes.



Abb. 5: Die in der Au gezogenen Proben können später im Schullabor genauer analysiert werden.

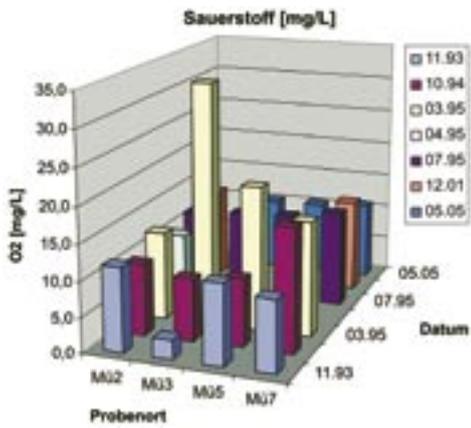
#### Chemisch-physikalische Wasseruntersuchungen

- Probennahme und sensorische Beurteilung (Farbe, Geruch)
- Ermittlung des Sauerstoffgehaltes
- Ermittlung des biochemischen Sauerstoffverbrauchs  $BSB_5$
- Bestimmung des pH-Wertes
- Bestimmung der Keimzahl – bakteriologische Untersuchung
- Wasserhärte und Säurebindungsvermögen

#### Biologische Gewässergüte-Beurteilung

- Probennahme und sensorische Beurteilung
- Bestimmung der Leitorganismen
- Ermittlung der Saprobienstufe

Tab. 1: Vorschläge für einfache chemisch-physikalische Wasseruntersuchungen, die im Rahmen des Schulunterrichtes gemacht werden können.



Grafik 1: Ergebnisse der Wasseruntersuchungen zum Sauerstoffgehalt.

**Homepage**

Eine ausführliche Ergänzung zu den Informationstafeln vor Ort findet sich auf der eigens eingerichteten Homepage <http://muerzau.forstschule.at>, die neben vielen fotografischen Impressionen aus allen Jahreszeiten auch Arbeitsanleitungen zur Durchführung einfacher Untersuchungen enthält.

**Vielfältige Projektideen**

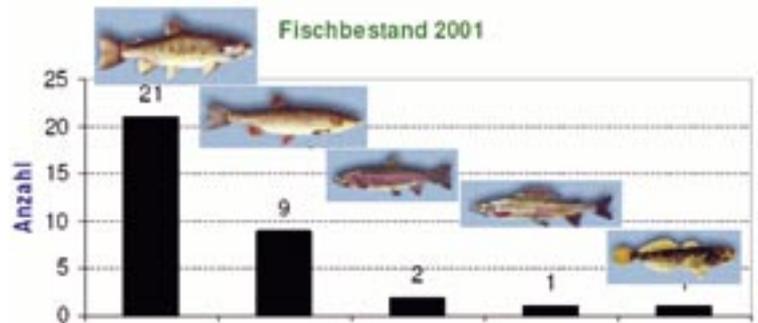
Die meisten Arbeiten in der Au konnten im Rahmen des Regelunterrichts durchgeführt werden, weil sehr viele zu bearbeitende Themen auch Inhalte des Lehrplanes sind. Insgesamt wurden von den Schülerinnen und Schülern sowie den Lehrkräften der Försterschule Bruck/Mur weit über 10.000 Arbeitsstunden in das Gesamtprojekt eingebracht. Die Forcierung von fächerübergreifenden und projektorientierten Unterrichtsformen war eine wichtige Voraussetzung für die Bewältigung dieses enormen Arbeitsvolumens. Durch die Einbindung unterschiedlicher Gegenstände wurden immer wieder interessante Akzente in der Mürzau gesetzt.

Nach den ersten beiden manuell arbeitsintensiven Jahren, in denen die Unterstützung hin zu einer natürlichen Auwaldentwicklung im Vordergrund stand, wurde in den Folgejahren der Schwerpunkt auf die Dokumentation und auf begleitende Untersuchungen gelegt. So wurden unterschiedlichste Projekt durchgeführt wie z.B:

- Messungen chemischer und biologischer Wasserparameter in den Fließ- und Stillgewässern
- Vergleichende Kartierungen des Bodens, der Vegetation und der Tierwelt (Abb.6, Tab.2)
- Befragungen der Auwaldnutzer (Grafiken 2 und 4)
- Bestandsaufnahmen der Fischarten (Grafik 3)
- Bau von unterschiedlichen Kleinbiotopen sowie von Nistkästen für Vögel und Fledermäuse
- Schaffung von Nistplätzen für Wildbienen
- Untersuchungen zum Hochwasserschutz, zur Raumplanung und zur Freizeitnutzung



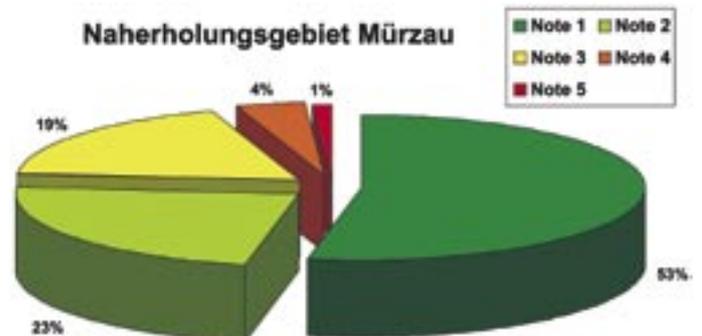
Abb. 6: Die Vegetation der Au ist sehr artenreich. Allein für die Unterscheidung der Weidenarten ist Spezialwissen gefragt.



Grafik 3: Auch die Fischarten wurden in einem gemeinsamen Projekt mit den Fischereiberechtigten untersucht.



Grafik 2: Die Befragung von 11 Volksschulklassen zeigt die Vielfalt der Aktivitäten in der Mürzau.



Grafik 4: Die Bevölkerung bewertet die Aktivitäten in der Mürzau durchwegs positiv.

## Einige Ergebnisse und Resümee:

- Das Augebiet wurde in den letzten Jahren bereits mehrmals überflutet. Die Struktur und die angelegten Kleinbiotope sind dabei nicht zerstört worden.
- Die Gewässergüte in den Nebenarmen bzw. in der Stillgewässerzone ist zeitlich (speziell im Winter) bedenklich und für das Überleben vor allem der Fische kritisch.
- Die Artenvielfalt in der Baum- und Strauchschicht hat sich nach der Pflanzung trotz einiger Ausfälle, die durch die üppige Konkurrenzvegetation bedingt waren, weitgehend erhalten.
- Die zwischenzeitlich sehr dominanten Neophyten (hauptsächlich Drüsiges Springkraut und Kanadische Goldrute) sind im Laufe der Jahre wieder zurückgegangen.
- Die Mürzau wird von verschiedenen Personengruppen intensiv für Freizeitaktivitäten genutzt. Die Einstellung der Bevölkerung zu den gesetzten Maßnahmen in der Mürzau ist überwiegend positiv (Grafik 4).



Insgesamt konnten im Rahmen des Projektes in der Schule sehr viele Erkenntnisse speziell in Bezug auf die Abwicklung von umfangreichen und langfristigen Aufgaben gewonnen werden. Die gute Zusammenarbeit innerhalb der Schulgemeinschaft und mit den Projektpartnern führte zu herzeigbaren Ergebnissen, die nicht zuletzt auch von der Bevölkerung gewürdigt werden.

*Literaturhinweis:*  
*FISCHER A.: Forstliche Vegetationskunde, Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin, Wien, 1995.*

*Grafiken: Div. Projektberichte der HBLA für Forstwirtschaft Bruck/Mur.*

## Umweltbildung „Wasserland Steiermark“

Bereits seit dem Jahr 1999 versuchen die Mitarbeiter/innen von Wasserland Steiermark in Kooperation mit dem Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark durch erlebnisorientierte Bildungsarbeit in Schulen junge Menschen für das Thema „Wasser“ zu sensibilisieren sowie Lehrer/innen als Multiplikatoren für die Schaffung von Wasserbewusstsein zu gewinnen.

In den letzten 5 Jahren wurden ca. 6500 Schüler/innen bei rund 150 Veranstaltungen betreut.

### Angebot

- Beratung und Begleitung bei Schulprojekten
- Wasser- und Bacherlebnistage für Schulklassen
- Konzeption und Bereitstellung von Unterlagen
- Fortbildungsveranstaltungen für Lehrende
- Beratung bei Fachbereichs- und Diplomarbeiten

### Kontakt

**Mag. Martina Krobath**  
Umweltpädagogin

UBZ Steiermark  
Projekt „Wasserland Steiermark“  
Brockmannngasse 53  
8010 Graz  
[martina.krobath@ubz-stmk.at](mailto:martina.krobath@ubz-stmk.at)  
Tel.: +43 316 835404 5  
[www.ubz-stmk.at](http://www.ubz-stmk.at)





P.b.b. Verlagspostamt 8010 . Aufgabepostamt 8010 Graz  
DVR: 0841421 . Auflage 1.500