

Wt[®] **Wasserland**
Steiermark

Die Wasserzeitschrift der Steiermark 2.1/2011



P.b.b. Verlagspostamt 8010 . Aufgabepostamt 8010 Graz
DVR: 0841421 . Auflage 1.000 Stück

Wasserland Steiermark
Mag. Elfriede Stranzl, MSc
Stempfergasse 5-7
8010 Graz



Impressum

Medieninhaber/Verleger:

Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark
8010 Graz, Brockmannngasse 53

Postanschrift:

Wasserland Steiermark
8010 Graz, Stempfergasse 5-7
T: +43(0)316/877-5801
F: +43(0)316/877-2480
W: www.wasserland.at

Erscheinungsort: Graz

Redaktionsteam:

Martina Krobath, Elfriede Stranzl

Konzeption und Abonnentenverwaltung:

Elfriede Stranzl

Druckvorbereitung:

Elfriede Stranzl

Fotos: © Wasserland Steiermark
ISSN 2073-1515

Autorin



Dipl. Päd. Mag. Martina Krobath

Umweltpädagogin
UBZ Steiermark
Projekt „Wasserland Steiermark“
8010 Graz
Brockmannngasse 53
Tel. +43(0)316/835404-5
martina.krobath@ubz-stmk.at

Goldwaschen

Ausgerüstet wie echte Goldwäscher machten sich die SchülerInnen der 2. Klasse auf den Weg zum „Saubrunnengraben“. Nach einer kurzen Einschulung versuchten alle Kinder ihr Glück und hofften auf schnellen Reichtum – doch Ausdauer war gefragt.



„Schau genau! Siehst du was glitzern?“

Als Ausrüstung standen den Kindern eine Goldwaschpfanne und eine Schaufel zur Verfügung. Nach einer kurzen Einschulung suchten alle nach dem wertvollen Gold. Das funktioniert so: mit der Schaufel wird Material vom Bachgrund mit etwas Wasser in die Pfanne gegeben. Im Anschluss beginnt man die Pfanne gleichmäßig zu drehen und leicht zu schütteln. Es kommt zu einer feinen Materialsortierung. Dichtere Teilchen sinken ab, weniger Dichte landen am Rand der Goldwaschpfanne. Die weniger dichten Teilchen lässt man immer wieder am Rand mit etwas Wasser hinaus fließen. Nach einiger Zeit konzentriert sich das verbleibende Material mit dem Goldstaub auf dem Boden. Mit einer Pipette wurden die kleinen Goldkörnchen eingesaugt und im Anschluss auf ein vorbereitetes Kärtchen geklebt.



„Es schmeckt köstlich!“

Nach der schweren Arbeit wurden die Kinder sehr durstig. Gott sei Dank gibt es unweit des Goldschürflplatzes die „Sauerbrunnquelle“ – das Hengsberger Mineralwasser.

Hochwasser

Dass Wasser eine unglaubliche Kraft besitzt, davon konnten sich die Kinder der 3. Klasse das ganze Jahr immer wieder überzeugen. Wie stark diese jedoch werden kann, sollte eine Hochwassersimulation zeigen. Im Vorfeld wurde im Werkunterricht ein zu überflutendes Dorf gebaut.



„Feuerwehr, Schule, Kirche,...“

Mit diesen Gebäuden wanderten die SchülerInnen zum Saubrunnengraben, wo sie zuerst die von Hartmut Hiden aufgestaute Stelle begutachteten. Im Anschluss suchten sie bachabwärts Bauplätze für die gebauten Häuser.



„Ist hier ein guter Platz fürs Krankenhaus?“

Auf Kommando wurde die Staumauer eingerissen, das Hochwasser näherte sich unaufhaltsam dem Dorf und riss bis auf 2 Gebäude alles mit.

Projektpräsentation

Zum Abschluss des Jahresprojekts wurden die Familien der Kinder zu einer Wasser-Rallye in die Schule eingeladen. Die Eltern besuchten bei den mittlerweile als Wasserprofis bekannten SchülerInnen unterschiedliche Wasserstationen.



„Die Wasserkinder demonstrierten, was sie in diesem Jahr alles gelernt hatten.“

Mit einem Rallyeplan besuchten alle wasserinteressierten Gäste die 4 Klassen und forschten, experimentierten und lernten viel Neues über das Wasser. Die Kinder gaben begeistert Auskunft bei Fragen und jede geschaffte Station wurde mit einem Wasserfingerabdruck im Rallyeplan belohnt. Fleißige TeilnehmerInnen konnten am Schluss an der Verlosung von kostbaren Preisen (stilles Wasser, mildes Wasser, prickelndes Wasser) mitmachen.



„Ziehung der Preise“

Für die Teilnahme am Wasserprojekt und das fleißige Mitarbeiten bekamen die Kinder am Schluss eine Urkunde überreicht, welche sie auch offiziell als Wasserprofis ausgezeichnete und es ihnen erlaubte andere in dieses spezielle Thema einzuführen.

Für die Kinder waren die Erfahrungen, welche sie in diesem Jahr im Zuge der Projektarbeit erleben durften, sicher von unschätzbarem Wert. Durch ihr selbsttätiges Arbeiten wurden sie für einen achtsamen Umgang mit dem nassen Element sensibilisiert und werden diesen kostbaren Schatz sicher auch in Zukunft schützen wollen.

Auch die Rückmeldung der Eltern war eine äußerst positive. Die Begeisterung und die große Beteiligung an der Wasserrallye beim Abschlussfest zeigte wieder, wie wichtig es für die Umweltbildung ist, über die Kinder als Multiplikatoren auch die Eltern zu erreichen.

Die Zusammenarbeit der beiden St:WUK Projekte „Wasserland Steiermark“ und „Kulturpark Hengst“ erwies sich als äußerst günstig, da unterschiedliches Wissen und verschiedene Methoden ausgetauscht und ausprobiert werden konnten. Aus diesem Grund wird es auch in Zukunft wieder zu Kooperationen im Umweltbildungsbereich kommen.



Wie kommt der Hengst zum Wasser?

Im Schuljahr 2010/11 startete eine Kooperation der beiden St:WUK Projekte „Wasserland Steiermark“ und „Kulturpark Hengist“. Ziel war die gemeinsame Durchführung eines ganzjährigen Wasserprojektes in der Volksschule Hengsberg. Zu den Schwerpunkten zählten u.a. folgende Themen: Wasser ist Leben (1. Schulstufe), Wasser ist Technik (2. Schulstufe), Wasser hat Kraft (3. Schulstufe) sowie die Wasserversorgung und -entsorgung bei den Römern, im Mittelalter und in der Neuzeit (4. Schulstufe).

Einführung

Zu Beginn des Wasserprojektes wurde mit allen Klassen der VS Hengsberg eine Einheit zum Thema „Wasser mit allen Sinnen“ durchgeführt, um die Kinder auf das Wasserprojekt einzustimmen, indem sie über eigenes Ausprobieren in unterschiedlichen Sinnesstationen gleich in direkten Kontakt mit Wasser kamen. Ganz vorsichtig wurde gefärbtes Wasser in den Mund getropft und auf seine Inhaltsstoffe untersucht. Der Gaumen bekam die Aufgabe Regenwasser und Leitungswasser zu unterscheiden, Wasserdüfte mussten erraten werden, im Wasser versteckte Gegenstände sollten ertastet werden und Wassergeräuschen wurden Bildkarten zugeordnet.



„Wasser sehen und schmecken“

Um das vielfältige Erscheinungsbild von Wasser aufzuzeigen und die Wichtigkeit des nassen Elements zu demonstrieren, wurden Wassergedanken und Wasserwörter gesammelt und ein Wasser-ABC gestaltet. Die SchülerInnen wurden auch ermutigt sich Fragen zu überlegen, welche im Laufe des Projektjahres von „Wasserland Steiermark“ in Form einer Flaschenpost beantwortet werden sollten.

Sickerversuch

Was passiert mit Wasser, welches in der Erde gefangen? Kommt es wieder raus, wenn ja – wo? Um diese Fragen beantworten zu können, brachte Hartmut Hiden (Kulturpark Hengist) einen Erdbohrer und einen Kanister „Uraningrün“ mit in die Schule. Uraningrün ist eine Flüssigkeit, welche als Tracer zum Verfolgen von Grundwasserströmen verwendet werden kann. An einer passenden und genehmigten Stelle wurde ein etwa 30 cm tiefes Loch gebohrt, in das ein Schüler der 3. Klasse ca. 250 ml Uranin schüttete.



„Vorbereitung des Sickerversuchs“

Nachdem die Flüssigkeit im Erdloch versickert war, wurde das Loch von den Kindern wieder mit Erde angefüllt. Die SchülerInnen bekamen den Auftrag in den nächsten Tagen unterschiedliche Bäche hinsichtlich Farbveränderungen des Bachwassers im näheren Einzugsgebiet zu beobachten und zu protokollieren. 3 Tage später war es dann soweit. Das Wasser des Pfaffenbaches hatte sich grün gefärbt und die Kinder kannten nun den Weg der versickerten Flüssigkeit.



„Der grüne Pfaffenbach am 16.10.2010“

Wasserversorgung und –entsorgung früher und heute

Von den beiden Archäologen Martina Roscher und Christoph Gutjahr vom Kulturpark Hengist lernten die Kinder der 4. Klasse, wie Wasser von der Urgeschichte bis zur Römerzeit verwendet wurde. Die Römer hatten beispielsweise bereits eine organisierte Gemeinschaft im Sinne der heutigen Feuerwehr und benötigten große Mengen an Wasser, um Brände zu löschen. Mit der Sesshaftwerdung der Menschen begann der Ackerbau. Wasser wurde nun auch für die Landwirtschaft benötigt. Es wurden Quellen eingefasst und über Kanäle in die Stadt geleitet, Staudämme wurden errichtet und Wasser wurde von den Dächern gesammelt und über Leitungen, Gräben, Stollen und Aquädukte weitertransportiert. Durch den Bau eines eigenen Aquäduktes sollten die Kinder ein Verständnis für das Wasserleitungssystem der Römer bekommen.



„Ausmessen, bohren, zusammenstecken!“

Die Kinder arbeiten gemeinsam am Bau einer Wasserleitung für „Gajus Faulus“, welcher es leid war ständig Wasser holen zu müssen. Da Flavia Solva noch keine Leitung hatte, wurde von jedem Kind ein Plan erstellt, der z.B. wie folgt aussah:

Fische sezieren und Flusskrebs

Warum kann ein Fisch schwimmen? Wie sieht ein Fisch von innen aus? Haben Fische ein Herz?

All diese Fragen wurden in der Fischwerkstatt beantwortet. Eine Forelle wurde immer von zwei Kindern von außen und innen ganz genau untersucht und seziiert. Die Körperfunktionen wurden besprochen und die SchülerInnen erfuhren, wo und wie ein Fisch lebt, wer seine Freunde und wer seine Feinde sind und wie viele Fische es auf der Welt gibt.



„Wie viele Flossen hat der Fisch?“

Flusskrebs „Otto“ ist ein ganz freundlicher Zeitgenosse und kam ebenfalls zu Besuch ins Klassenzimmer.



„Otto ist ein gut erzogener Krebs, der immer zur Begrüßung winkt.“

Die Kinder beobachteten den Flusskrebs ganz genau, wie er über den Boden lief, wie er mit den großen Scheren winkte und sie hörten zu, wonach der Panzer klingt, wenn man vorsichtig daran klopft.



„Ganz mutige SchülerInnen haben „Otto“ auch gestreichelt und kurz gehalten.“

Am Ende des Tages konnten die Kinder im Rahmen einer Wasserreise in jene Themenwerkstätten hineinschnuppern, die sie nicht selber besucht hatten.

Meeresversteinerungen

Das Gebiet des Hengist-Kulturparks ist zum großen Teil aus Gesteinen aufgebaut, die hier vor ca. 15 Millionen Jahren im Bereich eines tropischen Meeres abgelagert wurden. So sehen wir im Wildoner Schlossberg und Buchkogel Reste eines einstigen Riffes, an das nach Osten hin eine flache schlammige Meeresbucht anschloss. Hartmut Hiden brachte einige Gesteinsbrocken mit in die VS Hengsberg, um mit den Kindern der 1. Klasse mit Präparierwerkzeug Fossilien freizulegen.



„Vorsichtiges und genaues Arbeiten ist wichtig...“



„...wenn man so viele Fossilien freilegen und mit nach Hause nehmen will.“

Bacherkundung

„Gummistiefel anziehen und rein in den Bach!“ hieß es dann bei der Naturallye am Pfaffenbach. Alle 4 Klassen wurden vom Team von „Wasserland Steiermark“ am und im Bach betreut. In Kleingruppen absolvierten die Kinder unterschiedliche Naturerlebnisaufgaben rund ums Wasser. Mit einem Kescher wurden Wassertiere gesucht, mit Lupen beobachtet und bestimmt und deren Lebensweise näher besprochen.



„Meines hat 6 Beine und 3 Schwanzanhänge. Was ist das wohl?“

Staudämme wurden gebaut und Bachmonster sahen ganz schön gruselig aus. Viel Kraft brauchten die SchülerInnen auch beim Zerschlagen von Steinen während bei einem Suchparcours eine Schärfung des Sehannes gefragt war. Einige Kinder machten sich mit Zauberaugen auf die Suche nach geheimnisvollen Schätzen, während andere sich als NatursachensucherInnen betätigten. Der von den SchülerInnen aufgeführte Regentanz sorgte auch in den darauffolgenden Tagen für ergiebige Regengüsse.

Trinken und Gesundheit

Das Jahresthema für die 1. Klasse lautete „Wasser ist Leben“. Um den Kindern die Wichtigkeit des Wassertrinkens zu demonstrieren, wurde der Wasseranteil des Körpers von einem Kind ausgerechnet (ca. 65%) und mit Hilfe von Wasserflaschen dargestellt. Gemeinsam mit den SchülerInnen wurde erarbeitet, warum Wasser trinken für den Körper wichtig ist, wo und wie der Körper Wasser verliert und welche körperlichen Warnsignale bei Wassermangel auftreten können. Gesunde Getränke wurden von ungesunden Getränken getrennt.

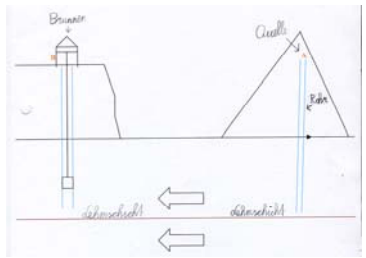


„In meinen Saft presse ich Karotten, Äpfel und Orangen.“

Damit die Kinder auch hautnah erfahren konnten, dass Wasser auch in Gemüse und Obst zu finden ist, durften sie einen eigenen Saft pressen und verschiedene Geschmacksrichtungen ausprobieren. Sie machten sich auf die Suche nach ihrem Lieblingswasser, führten eine Teeverkostung durch und versuchten aus 6 blau gefärbten Flüssigkeiten herauszuschmecken, ob es sich um ein gesundes oder ungesundes Getränk handelte.



„Schmeckt es gesund oder ungesund?“



David K.: Ich leite das Wasser von Punkt A (Quelle) in die Erde. Da es unter der Erde eine Lehmschicht gibt (durch die das Wasser nicht fließen kann), leite ich es in die Erde bis zu dieser Lehmschicht. Das Wasser rinnt nun an dieser Lehmschicht entlang. Bei Punkt B (Stadt) muss ich das Wasser nur mehr mit einem Brunnen aus der Erde holen.



„Der Kanal ist keine Mülltonne!“

„Denk KLOBal, schütz den Kanal“ zeigt auf einfachste Weise, dass nichts im Klo, in der Dusche, im Kanal etc. verschwindet. Die Kinder versuchten herauszufinden, was in den Kanal darf und was nicht.



„Wird das Wasser fließen?“

Im Laufe des Schuljahres erfuhren die SchülerInnen der 4. Klasse auch, warum es sich bei „Aborterkern“ und „Donnerbalken“ aus dem Mittelalter handelte: Die Aborterker, welche wie kleine Balkone rund um Burgen angebracht wurden, dienten der edlen Bevölkerung in Burgen als Toiletten. Der Unrat fiel entweder durch einen Schacht oder er blieb an den Außenwänden der Burg hängen, bis er im Festungsgraben landete und mit dem nächsten Regen fortgeschwemmt wurde. Die Donnerbalken hingegen waren für die Dienerschaft gedacht. Hierbei handelte es sich um einfache Bretter, welche meist am Rand des Festungsgrabens angebracht wurden und wo man bei der Verrichtung des Geschäftes von allen Seiten beobachtet werden konnte. Aborterker und Zisternen können am Wildoner Schlossberg aus nächster Nähe besichtigt werden.

Wie sieht es nun aber mit der Wasserversorgung im 21. Jahrhundert aus? Wie viel und wofür brauchen wir Wasser? Wie wird aus schmutzigem Wasser wieder sauberes? Diese Fragen wurden von Michael Lechner, Wolfgang Probst und ARabella vom Abwasserverband Grazerfeld beantwortet.



„Schnitzler im Klo? Den Ratten schmeckt's...“

Mit dem Modell einer nachgebauten Abwasserreinigungsanlage wurde den SchülerInnen gezeigt, wie die Reinigungsprozesse in einer Kläranlage funktionieren. Hier konnten die Kinder das Reinigen von verschmutztem Wasser selbst ausprobieren.



„Wie wird das Abwasser wieder rein?“

Der Film „ARabella klärt auf“ beweist, dass nichts im Kanal verloren geht, sondern lange Strecken im Kanalisationssystem zurücklegt und anschließend einen aufwendigen Reinigungsprozess in der Abwasserreinigungsanlage durchläuft.

Wasser hat Kraft

Die Menschen haben schon vor 2000 Jahren das Wasserrad als Antrieb für Mühlen und zur Bewässerung erfunden. Wasserräder wurden zu Beginn durch den Menschen angetrieben – erst später wurden Tiere dafür eingesetzt. „Was braucht man alles zum Bau eines Wasserrades?“ „Was heißt ‚oberschlächtig‘ bzw. ‚unterschlächtig‘?“ Diese und andere theoretische Fragen wurden beantwortet. Im Anschluss wurde eine Materialliste aufgeschrieben und jedes Kind der 2. Klasse zimmerte ein eigenes Wasserrad. Es wurde gesägt, geschliffen und genagelt.



„Viel Fingerspitzengefühl war nötig!“

Wie funktioniert eigentlich ein Staudamm und wozu werden Turbinen benötigt? Wasser hat Kraft und diese gilt es zu nutzen. Deshalb bauten die Kinder der 3. Klasse aus einer Plastikflasche, einem Stück Holz und einem Nagel eine Turbine. Die Flasche Wasser musste zuerst ausgetrunken, das Holz abgeschliffen werden und der Nagel in die richtige Tiefe ins Holz gehämmert werden. Aus der Plastikflasche wurden die Rotorblätter ausgeschnitten und mit Heftklammern und Heißklebepistole ans Holz geklebt. Unter der Wasserleitung wurden die fertigen Turbinen sofort ausprobiert.



„Dreht sich die Turbine?“

Wasserwerkstatt

Anlässlich des Weltwassertages wurde in der VS Hengsberg am 9. März 2011 eine Wasserwerkstatt für alle SchülerInnen der Schule angeboten. Die Kinder konnten sich zu folgenden Angeboten anmelden:

- Papierschöpfen
- Leben im Wassertropfen
- Wasserkreislauf
- Nasse Tatsachen
- Steinwerkstatt
- Fische sezieren und Flusskrebs

Papierschöpfen

Woraus besteht Papier?
Wie kann man Papier färben?
Wie funktioniert ein Schöpfrahmen?

Papier wird mit Hilfe von Wasser aus Pflanzenfasern (Zellulose) hergestellt. Je besser die Fasern zerkleinert werden, desto mehr Wasser können sie aufnehmen und desto feiner wird das geschöpfte Papier.



„Gemeinsam geht es leichter...“

Die Kinder haben Papierfische und Fischlesezeichen aus unterschiedlich gefärbter Pulpe geschöpft.

Leben im Wassertropfen

Kann man jedes Tier sehen?
Wie viele Tiere leben in einem Tropfen?
Was ist ein Pantoffeltier?



„Wer erwartet schon so eine Fülle an Lebewesen in einem einzigen Wassertropfen?“

Die Kinder konnten in eine Welt eintauchen, die dem menschlichen Auge im Alltag verschlossen bleibt. Kleine Wassertiere wurden mit Handmikroskopen zu bildschirmfüllenden „Riesen“ vergrößert. Für die Beobachtungen wurden Stereolupen und Durchlichtmikroskope verwendet.



„Wie viele Beine hat es?“

Wasserkreislauf

Warum regnet es?
Wie kommt das Wasser in die Leitung?
Wo geht mein Duschwasser hin?

Die verschiedenen Stationen im Wasserkreislauf wurden mit Hilfe von Experimenten veranschaulicht. Im Klassenzimmer hat es zu regnen begonnen, das Wasser ist verdunstet und im Anschluss durch verschiedene Erdschichten versickert. Jedes Kind hat eine eigene Quelle gebaut und in der Minikläranlage schmutziges Wasser wieder gereinigt.



„Ist das Wasser sauber geworden?“

Der Wasserkreislauf wurde mit Instrumenten nachgespielt und Wasserfamilien, die sich beim Klassentreffen der Regentropfen kennengelernt hatten, wurden gemalt. Entspannung gab es zum Schluss mit einer „Wasserkreislaufmassage“.



„Wie klingt das Meer?“

Nasse Tatsachen

Was ist ein Kartesianischer Taucher?
Warum fürchtet sich Pfeffer vor Spülwasser?
Können Eier im Wasser schweben?

Im Wasserlabor wurden die Eigenschaften von Wasser untersucht und beobachtet, indem verschiedene Experimente durchgeführt wurden.



„Wie viel Wasser wird verdrängt?“

Es wurde ein Cocktail gemixt, Metall lernte schwimmen, Wasserläufer liefen an der Wasseroberfläche, ein Wasservulkan brach aus u.v.m. Die Forschungsergebnisse wurden mit den SchülerInnen besprochen und etwaige Fragen geklärt.

Steinwerkstatt

Was ist ein Edelserpentin?
Gibt es Edelsteine in der Laßnitz?
Wie werden Schmucksteine geschliffen?

Der Hämatit (Blutstein), welcher in der Umgebung von Hengsberg von den Bächen bei Hochwasser aus dem Untergrund heraus gespült wird, verdankt seinen Namen der blutroten Farbe des Schleifstaubs, der bei der Bearbeitung dieses sonst schwarz metallisch glänzenden Minerals entsteht. Auch unter den Kieselsteinen, die durch die Laßnitz von der Koralm bis in die Gegend von Hengsberg transportiert wurden, fanden sich wunderschöne Schmucksteine, die durch die Kraft des Wassers immer stärker abgerundet wurden.

„Mit wassergekühlten Schleifmaschinen und Diamantwerkzeugen konnten die Kinder aus den verschiedenen Steinarten Schmucksteine schleifen.“



„Ich schleife einen Anhänger für eine Kette. Das ist wirklich anstrengend!“