



# Wasserland Steiermark

Die Wasserzeitschrift der Steiermark 1.1/2013



## Impressum

### Medieninhaber / Verleger:

Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark  
8010 Graz, Brockmanngasse 53

### Postanschrift:

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

### Erscheinungsort:

Graz

### Redaktion:

Elfriede Stranzl

### Konzeption und Abonnentenverwaltung:

Elfriede Stranzl

### Druckvorbereitung:

Elfriede Stranzl

Fotos: © Wasserland Steiermark  
ISSN 2073-1515

### Autorin:



Mag.ª Birgit Leirouz  
Wasserland Steiermark  
8010 Graz, Stempfergasse 7  
T: +43(0)316/877-2508  
E: [birgit.leirouz@stmk.gv.at](mailto:birgit.leirouz@stmk.gv.at)



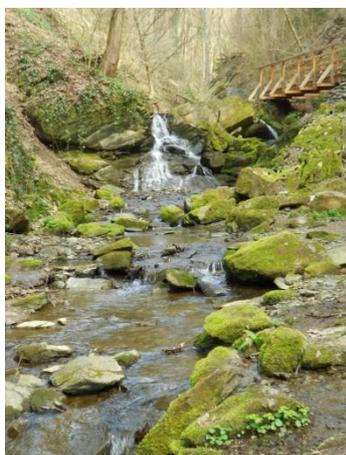
## „Die coole Schule“ - ein Bacherlebnistag in der Rettenbachklamm

Wer hat an dem Forschertag teilgenommen und wo befindet sich die Rettenbachklamm genau? Die naturbelassene und seit Ende September 2012 für die Öffentlichkeit wieder begehbbare Klamm, übrigens die einzige im Grazer Stadtgebiet, befindet sich im Bezirk Mariatrost, genau genommen im Steingraben, durch den der Rettenbach fließt. Der Zahn der Zeit und Unwetter hatten den Brücken und Wegen zugesetzt, somit war in den letzten Jahren das Durchqueren nicht mehr gestattet. Doch heuer im Frühling, exakt am 24. April 2013, traf sich das Wasserland Steiermark-Team und die 2a des BG/BRG Klusemann, gemeinsam mit den Klassenlehrerinnen, zu einem gemeinsamen Erlebnistag um den Naturraum, vor allem das fließende Gewässer, zu erforschen.

### Der eilende Bach

Die Quelle des Rettenbaches entspringt am Hauenstein. Vorbei an Wenisbuch mündet dieser nach einer Strecke von etwas über 600 Metern in den Mariatrosterbach.

Schwarz geschiefertes Gestein des Grazer Paläozoikums sowie Diabas, ein uraltes Gestein, zirka 300 Millionen Jahre alt, vulkanischen Ursprungs, werden durch den Rettenbach immer tiefer geschürft. Die Kraft des Wassers ist vor allem bei den Wasserfällen sehr gut erkennbar.



Geflossen!

Einige Wochen nach unserem Bacherlebnistag zeigte der Rettenbach, durch die langen Regenfälle, seine enorme Stärke. Erneut - entwurzelte Bäume und verlegte Wege - waren das Ergebnis. Den Namen dürfte er vom alten, deutschen Wort roth haben, was so viel wie „fließend, eilend“ bedeutet.

### Der blumige Empfang

Die Lufttemperatur an diesem Frühlingstag sollte auf 23 °C klettern, davon war in den Morgenstunden in der Klamm nichts zu merken. Tau befand sich auf den Blättern der Pflanzen. Trotz blauem Himmel, mit nur vereinzelt Wolken, war es zu Beginn schattig und feucht. Charakteristisch für eine Schlucht. Nichts Außergewöhnliches. Trotz Bewegung war manchen Jugendlichen kalt. Ohne Jacke konnte das Zittern und die Gänsehaut nicht „bekämpft“ werden. Wer schon einmal im Hochsommer die Klamm durchwandert hat, kennt sie eben als einen kühlen, erfrischenden, erholsamen Ort, der durch ein dichtes Blätterdach geschützt ist. Selbst im Frühling, wenn die Blattknospen noch geschlossen sind oder sich erst langsam zu öffnen beginnen und der Blick zum Himmel noch frei ist, klettern die Temperaturen nicht hoch hinauf. Gleich zu Beginn entdeckten wir entlang des Weges viele Pflanzen im Unterwuchs: Frühjahrsblüher. Besonders in diesem Jahr, nachdem der Winter besonders hartnäckig war, erfreuten wir uns an den kleinen bunten Farbflecken am Wegesrand. Auffällig war eine kleine, zarte, blau blühende Pflanze - das Leberblümchen. Es wächst bevorzugt in Wäldern im Halbschatten und öffnet sehr früh seine Blütenblätter.

Da diese giftige Pflanze selten geworden ist, steht sie unter Naturschutz und darf im Wald nicht mehr gesammelt werden. Eine rosa blühende Frühjahrsblume, die Schuppenwurz – ein Schmarotzer aus der Familie der Braunwurzgewächse – zog so manchen Blick auf sich.



Gebblüht!



Gesehen!

Die Naturerlebnishefte lagen schon bereit. Gleich nach der Begrüßung und Gruppeneinteilung ging es los - mit der biologischen und chemischen Erforschung bzw. Untersuchung des Fließgewässers. Einige Jugendliche waren überhaupt zum ersten Mal da. Andere erinnerten sich schon hier gewesen zu sein.



Gerichtet!

Hauptsache war, dass das Wetter an diesem Tag passte und wir endlich beginnen konnten.



Gelauscht!

### Der kühle Start

Das Wasser hat zwölf Grad Celsius! Das ergab der Messwert. Festgestellt mit verschiedenen Thermometern. Gut geschätzt von einigen Schülerinnen und Schülern, die zuvor ihre Hände ins kalte Nass gehalten und dadurch nähere Bekanntschaft mit dem Rettenbach gemacht hatten. Es schadet nicht zu wissen welche Temperatur ein fließendes Gewässer der näheren Umgebung im Frühjahr hat. Doch die Höhe der Temperatur war nicht die einzige Erkenntnis, die an diesem Tag gewonnen wurde.



Gemessen!

Was brachte der Forschertag noch alles ins Bewusstsein? Gab es etwas Neues zu entdecken? Aber eines nach dem anderen.

Im Anschluss an die erste Messung wurden noch einige Überlegungen angestellt. Abgesehen von der erfrischenden Auswirkung des Wassers auf den Menschen, was bedeutet denn die Wassertemperatur für die Tier- und Pflanzenwelt?



Geprüft!

Hat die Temperatur überhaupt Auswirkungen auf die belebte Natur? Bachforellen brauchen kaltes Wasser, wusste eine Schülerin. Stimmt! Warum eigentlich? Im kalten Wasser sind mehr Gase wie zum Beispiel Sauerstoff ( $O_2$ ) gelöst. Tiere, die einen hohen Sauerstoffverbrauch bzw. -bedarf haben, siedeln sich in diesen Regionen an. Das Leben im Wasser wird entscheidend vom Faktor Temperatur geprägt. Je näher die Quelle eines Fließgewässers ist, umso gleichmäßiger – also kühler – bleibt der Temperaturverlauf über das Jahr gesehen. Jahreszeitliche Schwankungen erhöhen sich vor allem bachabwärts. Genauso wichtig für das Leben im Bach, ist die Strömungsgeschwindigkeit. Im Quellbereich ist die Fließgeschwindigkeit am höchsten, je weiter quellabwärts gleichen die Lebensbedingungen eher denen eines Sees. Somit ändern sich auch der Nährstoffgehalt sowie die Zusammensetzung und

Entwicklung der sich ansiedelnden Lebensgemeinschaften. Eintagsfliegen- und Köcherfliegenlarven sind wahre Künstler, wenn es um die Anpassung an hohe Fließgeschwindigkeiten geht. Zu diesen aquatisch lebenden Insekten kommen wir später noch einmal.

### Die interessanten Messungen

Wie bereits erwähnt, gehört zum Wasserlabor das Messen der Temperatur. Damit nicht genug. Nitrat- und Nitritwerte, pH-Wert, die Wasserhärte sowie die Leitfähigkeit waren Teil der chemisch-physikalischen Wasseruntersuchung. „Alles in Ordnung. Der Wert passt.“, war die ungeteilte Meinung der Schülerinnen und Schüler nach der Messung des pH-Wertes. Der neutrale Punkt liegt bei 7 bis 7,5 und dort liegt auch das Optimum für nahezu alle Tiere und Pflanzen. Die Änderung dieses Wertes in den zu sauren Bereich oder das Ansteigen in den zu basischen Bereich hat negative Auswirkungen auf die belebte Umwelt. Die Wasserhärte kann mit Messstäbchen festgestellt werden.



Getestet!

Die Einheit bezeichnet man als deutsche Härtegrade ( $^{\circ}dH$ ). Wie viele Magnesium- und Kalziumverbindungen hat das Wasser auf seinem Weg durch die verschiedenen Gesteins- und Erdschichten aufgenommen? Ein Wert zwischen  $10^{\circ}dH$  und  $15^{\circ}dH$  hat die Messung ergeben. Nicht ganz eindeutig. Vielleicht wurde das eine oder das andere

Stäbchen zu lange ins Wasser gehalten. Damit beließen wir es für diesen Tag.

Auch der Tastsinn sollte nicht zu kurz kommen. Steine in die Hand nehmen, spüren, vergleichen. Was lässt sich über die Größe und die Form sagen? Danach den Lieblingsstein mit einem Hammer zerschlagen. Wie sieht er innen aus? Kommt etwas Unerwartetes zum Vorschein? „Woher kommen die Steine überhaupt?“, war eine grundsätzliche Frage, die aufgeworfen wurde.



Getroffen!



Gestaunt!

### Die spannende Fotoreise

Die Wahrnehmung schärfen, den Blick schweifen lassen und die mitgebrachten, vor einigen Tagen aufgenommenen Fotos mit den tatsächlichen Objekten in der Natur vergleichen, denn diese sollten entdeckt werden. Die ganze Gruppe arbeitete intensiv zusammen. Zehn Abbildungen galt es im Original aufzuspüren. „Das kann doch nicht sein, dass wir es nicht finden. Uns fehlt nur mehr eines!“ Mit Neugierde, großem

Interesse und unermüdlichem Entdeckergeist durchforsteten alle Gruppenmitglieder den abgesteckten Forscherbereich im Mittelteil der Klamm. „Kannst du uns einen Tipp geben? In welchem Teil sollen wir suchen?“, fragten die besonders Interessierten. Das letzte Foto war besonders knifflig. Bevor eine Antwort gegeben werden konnte, hatten sie die Aufgabe doch selbst gelöst.



Gesucht!

### Die kurzweilige Rast

Abwechslung muss sein. Gibt es etwas Schöneres als in der Natur und von ihr zu lernen? Bestimmt nicht. Oder doch? Jetzt konnte die verdiente Jausenzeit kommen. Für die Jugendlichen war es die Pause, die zum Entdecken einlud.



Geklettert!

Nach einer kurzen Stärkung wurde die nähere Umgebung selbstständig erkundet. Geschwind und sehr trittsicher verteilten sich alle Beteiligten rund um den Sammelplatz. Je höher desto besser, schien das unausgesprochene Motto gewesen zu sein. Frisch

gestärkt und voller Tatendrang ging es in die zweite Einheit des Bacherlebnistages – dem Keschern!



Gelacht!

### Der harmlose Fund

Im Sand graben, das sich im Wasser sammelnde Laub durchforsten, Steine aufheben und die Unterseite betrachten, den Kescher in die Strömung halten – diese Tätigkeiten sind notwendig um die Vielfalt, genaugenommen die Tierwelt, des Baches zu erforschen. Die biologische Station, eine Einheit des Forschertages, ist besonders beliebt bei den Schülerinnen und Schülern. Bei besagtem Keschern gingen viele unterschiedliche Kleinlebewesen ins Netz. Darunter gingen auch eine Feuersalamanderlarve und ein einzelnes Ei, möglicherweise ein Froschlaich, in das mitgebrachte Küchensieb. Ein sehr einfaches, trotzdem nicht weniger effektives Werkzeug! Von wem stammte nun das Ei? Vom Feuersalamander ganz bestimmt nicht. Denn obwohl sie Lurche sind, legen sie keinen Laich ab. Sie sind lebendgebärend.



Geschwommen!

Nachdem wir einen Grasfrosch munter durch das Wasser des Rettenbaches schwimmen sahen, tippten wir auf den Laich

dieses Frosches, der sich vom meist an der Wasseroberfläche befindlichen Laichballen gelöst haben könnte. Es blieb bei dieser Vermutung!

Eindeutig zu erkennen war aber die beschriebene Feuersalamanderlarve. Die Jungtiere haben charakteristische, beidseitig hinter den Augen gelegene, Kiemenbüschel. Außerdem besitzen sie vier Beine, deren Schenkel eine helle, gelbliche Färbung aufweisen. Die Jungtiere haben etliche Fressfeinde, dazu gehören verschiedene Laufkäferarten, die Larven von Libellen, Fische und Wasserspitzmäuse. Sie sind ihnen ziemlich schutzlos ausgeliefert, da sie noch kein unbedenkliches Sekret absondern.



Getauft!

Bei unserer Bacherkundung und beim Anblick der Larve war rasch ein Name gefunden: „Molchi“! Nicht überraschend, aber trotzdem sehr nett. Die Begeisterung war den Jugendlichen ins Gesicht geschrieben. Bekommt man dieses Tier auch nicht alle Tage zu sehen!

### Der giftige Zeitgenosse

Wer hat schon einmal einen Feuersalamander in freier „Wildbahn“ gesehen? Diese heimischen, nachtaktiven Tiere sind sehr scheu und deshalb trifft man sie nur selten. Sie verstecken sich gerne unter losen, am Boden liegenden Ästen oder Baumstämmen.

Tatsächlich entdeckte das Wasserland Steiermark-Team

ein Exemplar eines ausgewachsenen Feuersalamanders. Rein zufällig während der Vorbereitungen für den Bacherlebnistag.



Gefleckt!

Durch die Erschütterung, ausgelöst durch die Bewegung eines gefällten Baumstammes, war der Schwanzlurch aus seiner Ruhe gerissen worden und kam erstaunlicherweise für ganz kurze Zeit ans Tageslicht. Allerdings nicht lange genug um ihn der eintreffenden Klasse zeigen zu können. Ein Foto wie er über die Jacke krabbelte war noch möglich. Dann verschwand er wieder unter dem Holz. Die langsamen Bewegungen des Lurches lassen einen kaum glauben, dass er von seiner Ernährungsweise ein Jäger ist. Betrachtet man die Beutetiere wie Schnecken und Würmer, dann passt das Bild eher zusammen.



Gesichtet!

Die prächtige gelb-schwarze Färbung ist nicht zu überzusehen. Sie signalisiert den Feinden die Ungenießbarkeit des Tieres.

Von einer Berührung bzw. Kontakt mit den Schleimhäuten ist jedenfalls abzuraten, wegen des giftigen Stoffes, der von Drüsen hinter den Ohren und am Rücken abgesondert wird. Feuersalamander werden übrigens zwischen 15 und 25 Jahre alt und erreichen eine Größe von bis zu 20 cm. Früher wegen ihres absonderten Sekretes ins Feuer geworfen, um damit Brände zu löschen, stehen sie heute unter Naturschutz. Wer gerne einmal einen Feuersalamander beobachten möchte, sollte sich bei feuchter Witterung frühmorgens oder in der Dämmerung auf eine Wanderung durch die Klamm begeben. Das schwarz-gelbe Tier ist ein Liebhaber von Regenwetter. Wenigstens jemand, der bei Schlechtwetter gerne sein Haus verlässt.

### Der eindrucksvolle Lebenskünstler

„Ich hab was im Netz. Was ist das?“, wollte ein Schüler wissen. Diese Frage bringt uns zu den anfangs erwähnten strömungsliebenden Anpassungskünstlern, den Eintagsfliegenlarven. Alle entdeckten und erwischten Tierchen, kamen in die bereitgestellten Gefäße und später in Becherlupen. So lässt sich der Fang leichter betrachten. Gemeinsam mit seinem Teamkollegen forschte er weiter. Der Blick durch das Vergrößerungsglas und in die mitgebrachten Bestimmungsbücher gab Aufschluss. Diese Tiere einer uralten Insektenordnung – es gibt Überreste der Insekten in 300 Millionen Jahre alten Ablagerungen aus dem Steinkohlezeitalter – verbringen die meiste Zeit ihres Lebens im Wasser. Je nach Umweltbedingungen und Nahrungsangebot zwischen ein und drei Jahren. Die erwachsenen Fluginsekten haben im Gegensatz dazu ein sehr kurzes Leben. Manchmal

überdauern sie nur wenige Tage oder auch nur ein paar Stunden.



Gezählt!

Aber die weltweit mit knapp über 3000 Arten vertretenen Insekten sind wunderschön anzusehen, hat man das Glück eine erwachsene Eintagsfliege zu beobachten. Nun zurück zu dem eingefangenen Tier. Woran ist die Eintagsfliegenlarve gut zu erkennen? Am besten an den drei „Fäden“ am Hinterleib. Typisch für die lichtempfindlichen Larven, die in unserem Fall an der Unterseite von Steinen zu finden sind, ist ihr stark abgeflachter Körper um den Strömungswiderstand zu verringern. Finden sie genügend Algenbelag, den sie von Steinen und Wasserpflanzen abschaben, steht ihrem Wachstum nichts mehr im Wege. Wie sieht es mit der Gewässergüte des Retten-



Gekeschert!

baches aus? Die Jugendlichen, bestimmten die Tiere und zählten die Anzahl der gekescherten Wasserlebewesen. Werden u.a. Köcherfliegenlarven sowie

Steinfliegenlarven, aber auch Strudelwürmer gefunden, dann ist es ein gutes Zeichen für sauberes Wasser. Wichtig ist noch zu bemerken, dass es sich hier lediglich um das Kennenlernen einer Methode handelte. Für ein wirklich aussagekräftiges Ergebnis braucht es genauere Rahmenbedingungen und mehr Zeit. Aber die Grundidee konnte vermittelt werden.

### Das sehenswerte Tier

Nicht nur im Wasser gab es viel zu sehen, zu entdecken. Auch am Ufer, entlang des Weges. Ein gelb-braun geflecktes, etwa vier Zentimeter langes, Tier krabbelte ruhig auf dem Erdreich herum um dann rasch zwischen den Blättern eines Löwenzahnes zu verschwinden. Eigentlich kann man diesen Bodenbewohner gar nicht übersehen. Das leuchtende Gelb und das satte Braun dieses Tausendfüßlers stechen einfach ins Auge.



Gekrabbelt!

*Polydesmus collaris* wird er genannt. Eine deutsche Bezeichnung für den Bandfüßler gibt es nicht. Und ein schwarzer Schneigel kreuzte unseren Weg, oder besser gesagt, wir den seinen.

### Die beste Aussage

Der Vormittag war wie im Flug vergangen. Zum Schluss an den Bacherlebnistag, nach den biologischen und physikalisch-chemischen Untersuchungen, gab es für jeden Wasserforscher, jede Wasserforscherin als Anerkennung und Erinnerung eine Urkunde.



Gekrochen!

„Können wir noch bleiben? Es ist so cool hier.“, meinte ein Schüler. „Das ist der beste Schultag bis jetzt!“ So etwas hören wir gerne. Schließlich ist die Rettenbachklamm ein abwechslungsreicher und faszinierender Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt und natürlich auch für die Besucher, in unserem Fall die Klasse 2a, des BG/BRG Klusemann. Durch die Erfahrungen in der Natur, verknüpft mit sinnvoller Beschäftigung schulen die Jugendlichen ihre Sinne und positiv Erlebtes regt zum Wiederholen an. Vielleicht fasst sich der eine oder die andere Jugendliche ein Herz und findet den Weg zurück in die Klamm, ganz privat um weitere faszinierende Sachen in diesem geschützten Naturraum zu entdecken. Wünschenswert wäre es.



Gewachsen!





P.b.b. Verlagspostamt 8010 . Aufgabepostamt 8010 Graz  
DVR: 0841421 . Auflage 1.020 Stück

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