

An der Quelle

Lukas Kammermann | Lisette Senn | Naturama Aargau | 062 832 72 60

Natürliche Quelllebensräume weisen spezielle Eigenschaften auf und sind darum sehr wertvolle Ökosysteme. Sie sind heute selten und der Bevölkerung kaum vertraut. Nicht nur für die Artenvielfalt, auch für die Ressource Wasser sind sie wichtig. Anlass genug, mit handlungsorientierten Aufträgen des Naturama diesen Lebensraum im Unterricht zu erarbeiten.

Die Larven des Feuersalamanders und der Köcherfliege besiedeln den gleichen Lebensraum: Sie brauchen saubere Quellgewässer zum Überleben. Diese Lebensräume sind stark gefährdet, denn anders als Bäche, Wälder oder Hecken sind Quellen meist unscheinbar. Nur selten sprudelt Quellwasser aus einem Felsen und wird zum Bach. Oft braucht es einen geschärften Blick, um zu entdecken, wie dem Moospolster klares Wasser entspringt. Diese kleinen,

meist unscheinbaren Quellen sind es aber, die für die Natur so wertvoll sind. Viele der einst in Handarbeit auf Karten erfassten Quellen erlebten eine bewegte Geschichte. Sehr oft verschwanden sie wieder aus dem Bewusstsein der Menschen und schliesslich auch von den Karten.

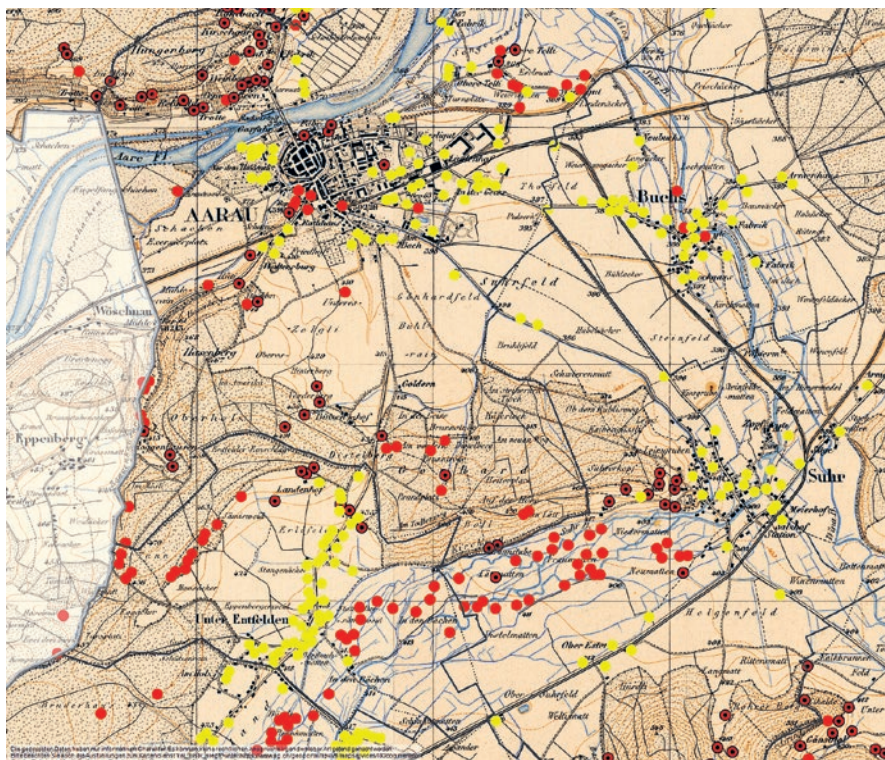
Trinkwasser, Heilwasser, Mineralwasser

Die Trinkwasserversorgung im Gebiet der heutigen Schweiz erreichte erst

im 19. und 20. Jahrhundert wieder einen ähnlichen Ausbaustandard wie zu Römerzeiten. Davor bezogen die Menschen in der Schweiz das Wasser an Brunnen oder von Quellen. Heute gewinnen wir unser Trinkwasser aus verschiedenen Vorräten: manchmal aus Quellen, aus Grundwasser, aus den Flüssen und aus Seen. Trinkwasser muss hohe Standards erfüllen, wird ständig kontrolliert und zu diesem Zweck werden die Quellen meist mit baulichen Massnahmen gefasst. Das bedeutet, dass diese für die Natur wertvollen Gebiete verändert werden. So gingen Quelllebensräume für verletzte Arten verloren.

Auch der Ursprung des Schweizer Tourismus entstand vielerorts aufgrund von Quellen. Die Menschen besuchten auf Anraten von Ärzten Höhenkliniken in den Bergen – entweder wegen der Bergluft oder um von den gesunden mineralischen Quellen zu profitieren. Weil Reisen beschwerlich war, blieben die Gäste mehrere Wochen. Diese ausgiebigen Trink- oder Badekuren waren besonders im 19. Jahrhundert sehr im Trend. Patientinnen und Patienten reisten aus ganz Europa an, um nach Protokoll der Ärzte täglich von den Quellen vor Ort zu trinken. Die warmen Quellen in Schinznach oder Baden sind noch heute beliebte Ausflugs- und Wellnessorte.

Trinkkuren sind heute weniger verbreitet. Dass die Menschen aber noch immer an gesundes Quellwasser glauben, zeigen die vielen Mineralwassersorten im Verkauf. Aus Perspektive der Lebensmittelsicherheit ist das Trinkwasser aus dem Wasserhahn in der Schweiz jedoch dem Mineralwasser ebenbürtig, die gesamte Ökobilanz sogar noch besser: Transport, Verpackungsmaterial, Energieaufwand, Kosten – der ganze ökologische Fussabdruck ist am kleinsten beim Wasser aus dem Hahn.



Auf den Siegfriedkarten zeichnete der Naturforscher Friedrich Mühlberg bis 1901 mehrere Tausend Quellen und Sodbrunnen im Kanton Aargau ein. Die historischen Orte der Quellen (rote Punkte) und Sodbrunnen (gelbe Punkte) sind heute frei zugänglich auf dem Kartenportal AGIS. Quelle: AGIS



Anhand des Modells aus dem 3D-Drucker können die Schülerinnen und Schüler die Funktionsweise einer Tümpelquelle praktisch erforschen. Die roten Teile stellen undurchlässige Felschichten dar, die wasserführende Schicht wird durch den grünen Stoffflappen bespielbar.



Fotos: Naturama Aargau

Modell einer Tümpelquelle, die sich beim Unterrichts draussen mit Naturmaterialien bauen und erforschen lässt.

Einst gut dokumentiert, heute vergessen

Im Aargau leistete Friedrich Mühlberg Pionierarbeit in Sachen Quellen. Mühlberg wirkte ab 1866 als Lehrer an der heutigen Alten Kantonsschule Aarau, unterrichtete Biologie, Mineralogie, Geologie sowie Mathematik und Chemie. Für jede der 233 Aargauer Gemeinden erfasste er ein Heft mit Angaben über die jeweiligen Quellen, Brunnen und Wasserlöcher. Ziel war es, die Bevölkerung auf gute und schlechte Trinkwasserquellen hinzuweisen. Die Quellenkarten, die Mühlberg vor mehr als 100 Jahren dokumentiert hat, sind ein historischer Schatz und zeigen die vielen Quellen im Aargau eindrücklich. Seit einiger Zeit sind diese digital zugänglich auf der Kartenplattform AGIS. Die Allgemeinheit soll diesen Kartenschatz entdecken können, auch für die Arbeit an Schulen sollen diese Karten zugänglich gemacht werden.

Das BAFU erfasst die gefährdeten Quellen in einer nationalen Datenbank und richtete sich 2021 mit einem Merkblatt zur Sensibilisierung an die Bevölkerung. Der grosse ökologische Wert und die Bedrohung der Quellen sind vielen unbekannt. Im Aargau entstand, initiiert durch Pro Natura und mit viel Unterstützung von Freiwilligen, eine Sammlung von 1100 erfassten Quellen. Altes Wissen wird aktuell neu entdeckt und kartiert. Im UMWELT AARGAU Nr. 86, Mai 2021, Seiten 13 bis 16, wurde über dieses Pilotprojekt von Pro Natura Aargau berichtet.

Neue Materialien für den Unterricht

Um das Thema Quellen auch in der Schule und in der nichtschulischen Umweltbildung besser zu verankern, entschied das Naturama Aargau, den Themenbereich Quelle für den Unterricht aufzuarbeiten. Dabei wurde das Naturama vom Kooperationsprojekt wassernetz.ch unterstützt. Die didaktische Kiste zu Quellen soll im Laufe dieses Jahres schweizweit an fünf Ausleihstandorten für Lehrpersonen verfügbar sein. Ermöglicht wird die schweizweite Ausstrahlung dieser Arbeit durch Wassernetz-Kooperationen und -Finanzen. Bei der Entwicklung steht das Naturama im fachlichen Austausch mit Expertinnen und Experten der Kantonalen Abteilung Wald.

Um Lehrpersonen im Unterricht optimal zu unterstützen, knüpft die Quellenkiste eng an den Lehrplan Volksschule (Lehrplan 21) an und enthält ein kompaktes thematisches Factsheet mit fundiertem Fachwissen. Traditionell wird die Kiste Medien für den Unterricht zum Thema Quellen enthalten sowie mit einem multiperspektivischen Set von kompetenzorientierten Aufträgen mit jeweils einem Kommentar für Lehrpersonen ausgestattet sein. Lehrpersonen werden mit der Quellenkiste eine Serie von Aufträgen erhalten, die sowohl für den Unterricht im Schulzimmer als auch draussen geeignet sind.

Mit Unterrichtsaufträgen zu den historischen Quellenkarten von Mühlberg im Vergleich zur heutigen Situation der Gewässer wird die Bedeutung und

Nutzung von Quellen im Laufe der Zeit fassbar. Eine weitere Neuheit unter den Ausleihmaterialien stellen Quellenmodelle für den Unterricht dar: Einerseits bauen Schulklassen damit draussen eine funktionsfähige Quelle mit Naturmaterialien. Andererseits wird die Kiste ein schematisches Quellenmodell aus dem 3D-Drucker enthalten, um unter Laborbedingungen die verschiedenen Quelltypen kennenzulernen und zu erforschen. Ein weiteres Modell lädt Schulklassen ein, verschiedene Fragestellungen zu Quelleinzugsgebieten und Wasserscheiden zu erforschen: Wo genau trennen sich Wasserflüsse in der Landschaft? Wie wird ein Einzugsgebiet definiert? Woher stammt das Wasser, das bei einer Quelle an die Oberfläche tritt? Wie kann Wasser durch einen Berg fließen? Schulklassen lassen echtes Wasser aus der Spritzflasche auf den künstlichen Berg regnen und erleben – ja begreifen – so experimentell die Vorgänge, die auf der Geologie basieren.

Quellenkiste

Die neue didaktische Kiste für Lehrpersonen zum Thema Quellen soll nebst dem Naturama auch an vier weiteren Standorten schweizweit ausleihbar sein. Dies ist dank der Unterstützung aus dem Bildungsnetzwerk «Wassernetz» möglich, das Materialien zur Umweltbildung am Wasser vereint. www.wassernetz.ch.