

## Kartierung der Quell-Lebensräume Berner Methode- Anleitung

Code-GBL	Eindeutiger Code für jede Quelle
Wawis-Nr*	Kennnummer. Für Quellen aus dem kantonalen Kataster
Gewässer-Nr*	GN5 Nummer falls Einmündung in ein Gewässer
Projekt*	Für welches Projekt wird kartiert
Datenherkunft*	Von welcher Quelle kommen die Daten

\* Wird von der zuständigen kantonalen Fachstelle ausgefüllt

Die Berner Methode ist ein Instrument für die Erstkartierung von Quellstandorten. Sie basiert auf der Bewertungsmethode für Quell-Lebensräume des Bundesamts für Umwelt.

### Definition Quelllebensraum:

Ein Quelllebensraum hebt sich optisch von seiner Umgebung ab. Er besteht aus einem oder mehreren Grundwasseraustritten und dem dazu gehörigen Umfeld (oft Vorherrschen von Moosgesellschaften und quelltypischer Vegetation) und erstreckt sich etwa 10m in Fliessrichtung. Die Sohle ist am Grunde des Austritts und in Fliessrichtung nicht/kaum bewachsen, das Substrat im feuchten Bereich unterscheidet sich vom umliegenden Substrat. In der Quelle und im Quellbereich findet man meist wirbellose Tiere, die quell- oder fliessgewässertypisch sind.

### Allgemeine Informationen

<b>Quelle</b>	Name der Quelle falls bekannt, z.B: Flurname 01, 02, ...
<b>Flurname/Gemeinde</b>	Flurname gemäss Landeskarte 1:25'000 und Gemeinde.
<b>Koordinaten</b>	Mit GPS aufnehmen oder aus Landeskarte ablesen ( <a href="http://map.geo.admin.ch">http://map.geo.admin.ch</a> ). Auch Kartenausschnitt mit markiertem Standort möglich
<b>Höhe ü.M.</b>	Entweder in der Karte ablesen oder mittels GPS



### Einfache Kartierung

<b>BearbeiterIn</b>	Name (und Kontaktadresse)
<b>Datum</b>	Tag, Monat, Jahr der Kartierung.
<b>Foto-ID</b>	Beschriftung der zugehörigen Fotos (z.B. Quellenname_1.jpg). Mindestens zwei Fotos (Überblick und Detailaufnahme).
<b>Niederschlag</b>	Gab es in der vorangehenden Woche stärkeren Niederschlag?

### Zustand (Nur eine Antwort möglich)

natürlich	Der Quelllebensraum hat keine Beeinträchtigungen.
beeinträchtigt	Der Quelllebensraum ist beeinträchtigt, aber noch vorhanden. Hierzu zählen auch Fassungen mit Überlauf, bei denen zumindest eine Teilmenge des Wassers natürlich abfließt und sich ein Quelllebensraum bildet. Nähere Angaben zu den Beeinträchtigungen werden im Abschnitt "Beeinträchtigungen" gemacht.
Zerstört	Die gesamte Quelle ist durch eine Brunnstube, einen Brunnen, eine Viehtränke, ein Becken/Rohr, etc. gefasst, durch Schäden komplett zerstört, oder nicht mehr existent (z.B. ausgetrocknet). Es gibt keinen Überlauf, oder falls einer besteht, bildet sich kein natürlicher Quelllebensraum (auch z.B. Rohrauslauf einer Fassung, der direkt in einen Bach eingeleitet wird). Wenn eine Quelle gefasst ist, wird zusätzlich in der 2.Spalte "gefasst" angekreuzt und bei den Beeinträchtigungen die Art (Fassung, Rohr, Brunnen, Viehtränke) angekreuzt.  Es muss bei dieser Kategorie ab "Austrittsform" nicht weiter kartiert werden.

### Standort (Nur eine Antwort möglich)

Beim Standort wird unterschieden, ob sich die Quelle im Offenland, Wald oder Siedlungsgebiet befindet.

### Offenland Nutzung

Falls sich die Quelle im Offenland befindet, wird zusätzlich noch die Nutzung unterschieden. Auf einer Weide sind Anzeichen von Beweidung sichtbar (unregelmässiger Wuchs, Viehtritt, Kot).

**Austrittsform (Nur eine Antwort möglich)**

Es werden vier Austrittstypen von Quellen unterschieden. Die Übergänge zwischen den Quelltypen sind oft fließend und es gibt Mischformen. Bei der Kartierung einer Quelle wird der meist zutreffende Typ ausgewählt. Bei mehreren verschiedenen Austritten ist die repräsentativste Austrittsform auszuwählen.

**Sturzquelle**



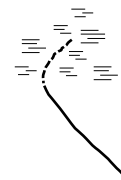
Das Wasser tritt punktuell aus. Der Abfluss erfolgt in einem Gerinne und gleicht bereits im obersten Abschnitt einem Bächlein. Meist in Hanglage, kann aber auch im flachen Gelände vorkommen. Kann bei sehr kleiner Schüttung auch fast stehend/nur feucht sein.



**Sickerquelle**



Das Wasser tritt flächig aus und bildet oft einen Quellsumpf. Ein Austritt ist meist nicht klar auszumachen. Meist in Muldenlage, oft nicht fließend, kann auch nur sumpfig/feucht sein. Sohle oft bewachsen z.B. mit Seggen, Moosen und Wasserpflanzen.



**Tümpelquelle**



Das Wasser tritt am Grunde eines Weihers aus und fließt meist in einem Quellbach ab. In Auen als Giessen bezeichnet. Der Austritt befindet sich am Grunde des Weihers und ist oft schwer sichtbar (bei seichten Weihern manchmal Vegetationsfreie Kreise im Substrat bei Aufstößen erkennbar). Bildet grössere stehende Bereiche mit Wasserpflanzen.



**Künstlicher Austritt**



Das Wasser tritt aus einem Rohr oder einem anderen künstlichen Ausfluss aus.

**Anzahl Austritte**

Eine Quelle kann mehrere Austritte haben, die im gleichen Abfluss münden (Quellbachlänge <10m). Bei Sickerquellen ist die Anzahl Austritte oft schwer auszumachen.



**Vernetzung (Nur eine Antwort möglich)**

Die Vernetzung ist wichtig für den Austausch und die Wiederbesiedlung der Quellfauna. Es wird grob zwischen Einzelquelle (im sichtbaren Umfeld keine weiteren Quellen vorhanden) und mehrere Quellen unterschieden. Bei mehreren Quellen ist die Distanz zur nächstgelegenen Quelle anzugeben.

**Quelle und Quellbereich**

**Schüttung (Nur eine Antwort möglich)**

Die Schüttung wird anhand der folgenden Kategorien grob in Liter pro Sekunde geschätzt:



<1 l/s



1 - 10 l/s



11 - 100 l/s



>100 l/s

**Grösse (Nur eine Antwort möglich)**

Die Grösse wird mit Hilfe der folgenden Bilder und Quadratmeterangaben angegeben. Es wird die Grösse des gesamten Quellbereichs, also die wasserüberstandene und feuchte Fläche und der Abfluss bis ca. 10m in Fliessrichtung geschätzt. Als Hilfe kann ein 1x1 Meter als Quadrat hingelegt werden, die Fläche so eingeteilt und die Quadrate gezählt werden.

**Gross (> 30m<sup>2</sup>)**



V. Lubini

**Mittel (15 - 30m<sup>2</sup>)**



V. Lubini

**Klein (< 15m<sup>2</sup>)**



V. Lubini



**Beeinträchtigungen (mehrere Antworten möglich)**

Als Fassung ist eine Brunnstube oder ein ähnliches Bauwerk gemeint, welches nicht in eine der anderen Gruppen fällt (Brunnen, Viehtränke). Unbefestigte Wege sind nicht versiegelt und höchstens abschnittsweise mit gebietstypischen Naturmaterialien befestigt.

**Quellbach**

Quellbach vorhanden: Es ist nach 10 Meter in Fliessrichtung vom Austritt noch ein Abfluss vorhanden. Wenn der Austritt nur feucht ist oder nach wenigen Metern versickert, ist kein Quellbach vorhanden (entspricht der Kategorie "kein Abfluss").

Quellbach beeinträchtigt: (Holz)Abfall, Verbau, künstliche Abstürze, Wege, Rohre, Fassungen

**Optionale Informationen**

Diese optionalen Informationen können zusätzlich erhoben werden, insbesondere wenn eine Quelle vielversprechend erscheint. Ansonsten wird das Kästchen "nicht angeschaut" angekreuzt.

**Substrat (mehrere Antworten möglich)**

Das Substrat wird möglichst beim Austritt angeschaut. Es ist wichtig die gesamte Substratschicht zu betrachten, meist verbergen sich unter Falllaub oder Totholz noch mehrere anorganische Substrate wie Kies und Sand.

Fels: Blöcke mit mehr als 20 cm Durchmesser, Stein: 6-20 cm, Kies: 0.2-6 cm, Sand: 0.1-2mm, (körnig in der Hand), Feinmaterial: <0.1mm (glatt in der Hand, meist grau oder beige), Kalksinter/-tuff (Kalkablagerungen, entweder fest/unbeweglich oder krümelig, weiss. Steine, Holz, Pflanzen mit weissem Film überzogen), Detritus/Organischer Schlamm: Dunkelbraun, nicht klebrig/feinste Teilchen sichtbar).

**Tiere (mehrere Antworten möglich) -> Bilder für Bestimmung auf der letzten Seite**

Der Augenschein Tiere sollte nicht länger als 5 Minuten dauern. Steine und Blätter nahe dem Austritt werden vorsichtig aus dem Wasser gehoben, abgesucht und wieder zurückgelegt. Vom Substrat wird

eine Probe in die Hand oder in ein (weisses) Gefäss genommen und abgesucht. Es kann auch eine Handlupe zu Hilfe genommen werden.

**Bemerkungen**

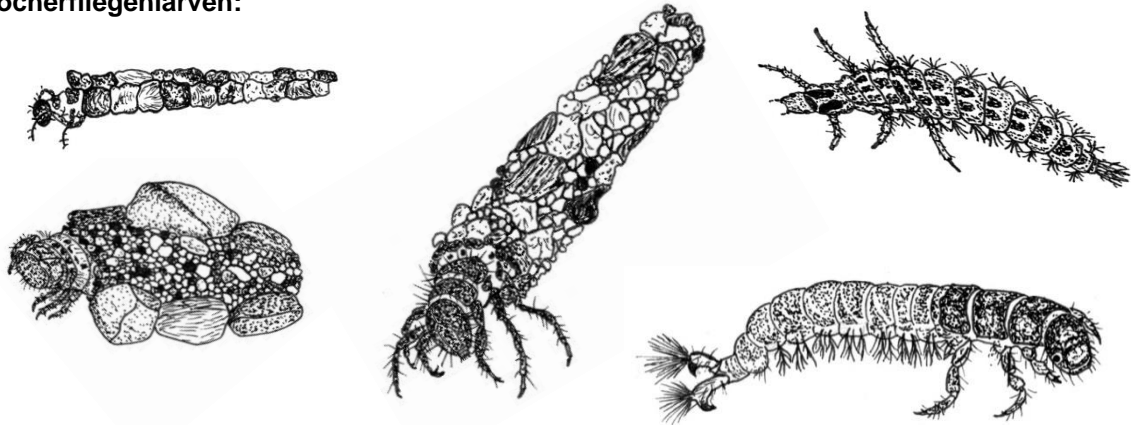
Beispiele:

Liegt die Quelle in einem Naturschutzgebiet? Weitere Tiere/Pflanzen gefunden?

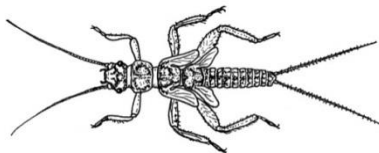
Gibt es Kalkkaskaden? Besondere Strukturen, auch in der Umgebung?

Kommentare von Förstern, Bauern, o.ä.?

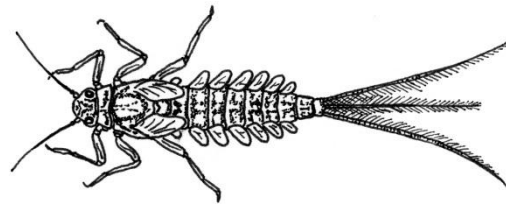
**Köcherfliegenlarven:**



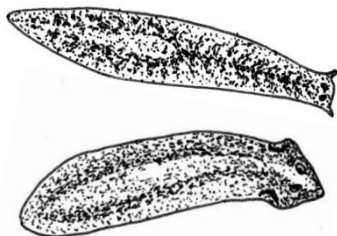
**Steinfliegenlarven**



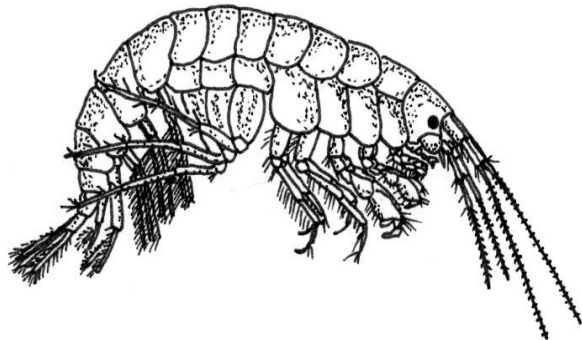
**Eintagsfliegenlarven**



**Strudelwürmer:**



**Flohkrebse:**



Zeichnungen: Copyright Vinzenz Maurer



Kontakt: **AWA**, Gewässer- und Bodenschutzlabor GBL, Schermenweg 11, 3014 Bern.  
Telefon: 031 634 23 80. Email: [info.gbl@bve.be.ch](mailto:info.gbl@bve.be.ch)