



Editorial

Rat und Tat für Quell-Lebensräume

Nur wenigen Personen (Fachleute und Laien!) war bisher bekannt, dass Quell-Lebensräume zahlreiche gefährdete Kleintierarten beherbergen. Zu den bekannteren zählen der Feuersalamander und die Gestreifte Quelljungfer, eine Libelle, deren Larve sich während 4–5 Jahren eingegraben im Sediment der Quellen entwickelt.

In gut untersuchten Regionen der Schweiz wurde gezeigt, dass im 20. Jahrhundert durch Drainagen in Landwirtschaftsgebieten, mit dem Wachstum von Siedlungen und dem Bau von Verkehrswegen über 90% der Quell-Lebensräume verschwunden sind. Da sie bisher als Lebensräume zu wenig Beachtung fanden, ist für die Schweiz jedoch nicht bekannt, wie viele Quellen ursprünglich vorhanden waren.

Konsequenterweise hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) im Rahmen des Aktionsplans Biodiversität eine Anlaufstelle zur Unterstützung bei der Erfassung, dem Schutz und der Aufwertung von Quell-Lebensräumen geschaffen. Ihre Aufgabe wird es sein, das BAFU, die Kantone, sowie Naturpärke und Organisationen zu beraten. Auch in der Öffentlichkeit soll das Bewusstsein für den Schutz der Quell-Lebensräume wachsen. Das Ziel der Aktivitäten: Intakte Quell-Lebensräume müssen erfasst, in der Naturschutzplanung geschützt und – falls beeinträchtigt – revitalisiert werden.

Daniel Küry, Emmanuel Contesse

Inhalt

Quellen – schützenswerte Lebensräume	2
Seltene Lebensräume, bedrohte Arten	2
Quell-Lebensräume erfassen, erhalten und aufwerten	3
Bewertung von Quell-Lebensräumen	3
Libellen in Quellen	4



Kalksinter-Fliessquelle im Kanton Zürich mit den typischen treppenförmigen Absätzen

Unterstützung für den Quellschutz

Seit Anfang 2020 unterstützt die Beratungsstelle Quell-Lebensräume Kantone, Pärke, Gemeinden und private Organisationen bei der Erfassung, beim Schutz und bei der Aufwertung dieser gefährdeten Biotope. Mit dem Angebot möchte das Bundesamt für Umwelt (BAFU) einen speziellen Fokus auf diese unbekannteren und ökologisch defizitären Lebensräume richten.

Quell-Lebensräume wurden im Naturschutz lange Zeit zu wenig beachtet. Im Rahmen vertiefter Untersuchungen für die Roten Listen zeigte sich, dass ausserordentlich viele gefährdete Arten auf den Lebensraum Quelle spezialisiert sind. Dies hat das BAFU dazu veranlasst die Erfassung, den Erhalt und die Förderung von Quell-Lebensräumen mit der Einrichtung einer Beratungsstelle speziell zu unterstützen.

Die neue Anlaufstelle steht in erster Linie den Kantonen und Naturpärken als zur Verfügung. Sie berät aber auch private Institutionen oder gibt Impulse für Bildungsangebote. Zudem wird die Beratungsstelle auch mittel- und langfristige Projekte planen und

anstossen, die mithelfen sollen, die vergessenen Quell-Lebensräume als Naturobjekte in der Landschaft wieder wahrzunehmen, damit die Entwicklungsmöglichkeiten gefährdeter Tier- und Pflanzenarten der Quellen erhalten bleiben und verbessert werden. Zudem beraten wir das BAFU in strategischen Fragen zum langfristigen Schutz von Quell-Lebensräumen.

Die Beratungsstelle Quell-Lebensräume ist Teil des BAFU-Pilotprogramms «Dem Wert des Wassers auf der Spur». Damit möchte das BAFU im Rahmen des «Aktionsplans Biodiversität» verschiedene bisher nur wenig beachtete Gewässerlebensräume bekannter machen und ihre Entwicklung fördern.

Quellen – schützenswerte Lebensräume

Obwohl «Quelle» üblicherweise als Austrittsort von Grundwasser definiert wird, ist noch lange nicht jeder Austritt ein Quell-Lebensraum. Die Schüttung, die Zusammensetzung des Substrats, die Vegetation und weitere Faktoren bestimmen Aussehen und Wert.

Das Wasser der Quellen stammt aus jenem Anteil des Niederschlags, der im Boden versickert. Auf seinem Weg im Untergrund folgt das Wasser den stauenden Gesteinsschichten und Störungen. Wo die stauende Schicht auf die Geländeoberfläche trifft, tritt das Quellwasser aus.

Die Austrittsstelle des Grundwassers und die von diesem beeinflussten Bereiche bilden den Quell-Lebensraum. Quellen bilden oft den Anfang von Fliessgewässern. An manchen Stellen kann das Wasser jedoch nach kurzer Fliessstrecke bereits wieder versickern. Je nach Beschaffenheit des Wasseraustritts unterscheidet man verschiedene

Quellentypen. Fliessquellen entstehen in mehr oder weniger steilem Gelände und bilden oft den Anfang kleiner Bäche. Kalksinter-Fliessquellen sind charakteristisch für Gebiete mit Kalkgestein. Sie bilden über Jahrhunderte treppenartige, bemooste Terrassen, die ganze Hänge einnehmen können und eindruckliche Landschaftselemente darstellen. In Sickerquellen quillt das Wasser in meist flacherem Gelände über eine mehr oder weniger grosse Fläche aus dem Boden hervor, und es bildet sich eine Moorvegetation. Wird das austretende Wasser vor dem Abfliessen in einer Geländemulde aufgestaut, spricht man von Tümpelquellen.



Pflanzenreiche Quelle, Schwarzenboden



Karst-Fliessquelle Unterst Band, Spiringen



Kalksinter-Fliessquelle im Rösental, Liestal



Von Steinen geprägte Quelle, Spiessenäpeltli

Seltene Lebensräume, bedrohte Arten

Viele Organismen können ausserhalb der Quell-Lebensräume kaum überleben. Weil die Zahl geeigneter Biotope stark abnahm, wurden viele Quelltiere als gefährdet eingestuft.

Quellen sind einzigartige Lebensräume mit einer hochspezialisierten Flora und Fauna, sogenannten krenobionten oder krenophilen Arten. Die Roten Listen für wirbellose Gewässertiere haben gezeigt, dass viele der Quell-Spezialisten gefährdet sind. Deshalb wurden in der Schweiz die verschiedenen Quelltypen fast ausnahmslos als national prioritäre Lebensräume eingestuft.

In den oft kleinräumigen Biotopen sind aquatische und terrestrische Bereiche mosaikartig miteinander verzahnt. Damit bieten sie einen besonderen Strukturreichtum. Arten, die auf nährstoffarmes, kühles Wasser angewiesen sind, finden hier einen optimalen Lebensraum. Zu den typischen Quellbewohnern zählen auch wertvolle Eis-

zeitrelikte und weitere national prioritäre Arten (NPA). Quellenhabitats und ihre Lebensgemeinschaften sind sehr verletzlich, sodass bereits kleinere Eingriffe zu starken Beeinträchtigungen führen können.



Rote Liste Arten der Quellen. Steinfliege *Dictyogenus fontium* (links) und Köcherfliege *Drusus mülleri* (unten)



Quell-Lebensräume erfassen, erhalten und aufwerten

Für einen umfassenden praktischen Schutz der Quell-Lebensräume braucht es drei Ebenen: Sie müssen möglichst vollständig erfasst werden, ihr Schutz muss mit geeigneten Instrumenten umgesetzt werden und beeinträchtigte Objekte sollen renaturiert und ökologisch aufgewertet werden.



Untersuchung eines Quell-Lebensraums

Es ist das Ziel des Bundes, dass mittelfristig ein schweizweites Verzeichnis der Quell-Lebensräume entsteht. Die Beratungsstelle hilft dabei tatkräftig mit, indem sie Erfassungsprogramme in den Kantonen und Naturparks anregt und diese Aktivitäten mit Empfehlungen und konkreten methodischen Anleitungen unterstützt. Speziell im Fokus ist auch die Erfassung der Quell-Lebensräume von potenziell nationaler Bedeutung.



Erhaltenswerter, vielfältiger Lebensraum

Geeignete Massnahmen zum Erhalt und zur ökologischen Aufwertung von Quell-Lebensräumen sind beispielsweise der Schutz im Rahmen der Zonenplanung, als Schutzgebiete oder auf der Basis von Vereinbarungen mit Nutzern. Die Umsetzung konkreter Aufwertungsprojekte und Massnahmen liegt in der Zuständigkeit der Kantone. Zur einheitlichen Erfassung und Priorisierung hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine Anleitung zur systematischen Erfassung



Freilegen eines eingedolten Quellbachs

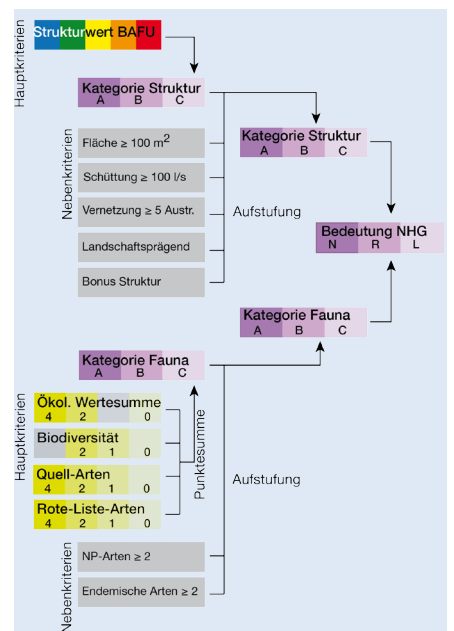
und zur Ermittlung der Bedeutung im Naturschutz erarbeiten lassen. Beispiele ökologischer Aufwertungen sind das Auszäunen von Quell-Lebensräumen auf Weideland, der Rückbau nicht mehr benötigter Brunnstuben oder die Offenlegung eingedolter Bachoberläufe. Zudem soll bei Neufassungen von Quellen, wenn immer möglich, eine angemessene Restwassermenge im Quellbach verbleiben.

Bewertung von Quell-Lebensräumen

Nach der Erfassung des Quelltyps und der Struktur wird bei bedeutenden Objekten in einer zweiten Begehung die Fauna untersucht. Anhand der zentral erfassten Daten wird die Einstufung in Objekte von nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung vorgenommen.

Weil die Lage der Quell-Lebensräume in der Regel nicht bekannt ist, müssen sie in den meisten Fällen überhaupt erst lokalisiert werden, bevor ihr Zustand bewertet werden kann. Bereits vorhandene Hinweise (GIS, geologische Karten und Gutachten, Flurnamen in Landeskarte usw.) können dazu ergänzt werden mit Befragungen von Personen mit entsprechenden Lokalkenntnissen oder einer Erfassung durch Freiwillige. Eine erste Feldbegehung hat zum Ziel, die Quellentyp zu ermitteln und die Strukturparameter zu erheben. Nach einer Triage wird in den als bedeutend eingestuften Quellen

eine zweite Feldbegehung durchgeführt, während der die Fauna erfasst und bewertet wird. Gleichzeitig kann auch der Perimeter der Quellobjekte mit Kern- und Umgebungszone bestimmt werden. Die Daten zu Struktur und Fauna der Quellen aus der ganzen Schweiz werden in der Datenbank «MIDAT-Sources» zentral gespeichert. Auf der Basis der Strukturbewertung, der vorhandenen Fauna und der räumlichen Abgrenzung werden die Objekte abschliessend bewertet und in Quell-Lebensräume von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung eingestuft.



Schema zur Bewertung der Quell-Lebensräume (oben) auf der Basis von fauna und Struktur. In Betonschalen gelegter Quellbach (ganz links) und intakter Quell-Lebensraum (links).

Die Beratungsstelle Quell-Lebensräume stellt sich vor

Wie Fließgewässer sollen auch Quell-Lebensräume proaktiv vor Beeinträchtigungen geschützt und aufgewertet werden. Dazu trägt die Beratungsstelle Erfahrungen und technisches Wissen zusammen und macht dieses für alle Anwender verfügbar.

Es ist das Ziel des BAFU die Quell-Lebensräume langfristig zu erhalten und zu fördern. Die Aufgaben zum Schutz und zur Aufwertung der Quell-Lebensräume liegt bei den Kantonen. Um diese dabei zu unterstützen, hat das BAFU im Dezember 2019 die Beratungsstelle Quell-Lebensräume eingesetzt. Konkret bestehen die Aufgaben der Stelle in der Beratung der Verantwortlichen in Kantonen und Pärken, der Erarbeitung von fachlichen Grundlagen, der Kommuni-

kation für Fachkreise und die Öffentlichkeit. Weiter führt sie selbst Erhebungen besonders wertvoller Quell-Lebensräume durch, optimiert das schweizweite Datenmanagement und unterstützt das BAFU bei strategischen Planungen.

Die Beratungsstelle ist erreichbar über die E-Mail info@quell-lebensraeume.ch. Das Team besteht aus Personen aller Landesteile der Schweiz:

- Daniel Küry, Life Science AG (Projektleitung), E-Mail: daniel.kuery@lifescience.ch
- Emmanuel Contesse, NATURA (stv. PL), E-Mail: emmanuel.contesse@bureau-natura.ch
- Christian Imesch, UNA AG, E-Mail: imesch@unabern.ch
- Pascal Stucki, Aquabug, E-Mail: contact@aquabug.ch
- Albert Conelli, OIKOS (Südschweiz), E-Mail: alberto.conelli@oikos.swiss

Website

deutsch: www.quell-lebensraeume.ch

französisch: www.sources-naturelles.ch

Zahlen zur Gefährdung

Die Gefährdung typischer Quellarten ist durchwegs hoch. So sind von 62 typischen Köcherfliegenarten 46 (74%) in der Roten Liste verzeichnet. Bei den Steinfliegen sind es 9 (56%) von 16 charakteristischen Quellarten. Bei den Wasserschnecken sind gar alle 9 Quellarten gefährdet.

Im Detail...

Anleitung Erfassung Quell-Lebensräume: Küry D., V. Lubini & P. Stucki 2019: Quell-Lebensräume – Anleitung zur systematischen Erfassung und Ermittlung ihrer Bedeutung im Naturschutz. Expertenbericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt, 50 S.

Der Bericht kann heruntergeladen werden über www.quell-lebensraeume.ch.

Zudem wird im Winter die folgende Publikation erscheinen:

Küry D., V. Lubini & P. Stucki 2020: Quell-Lebensräume. Erfassen – Erhalten – Fördern. Praxisleitfaden. Umwelt-Wissen. Bundesamt für Umwelt, Bern.

Libellen in Quellen



Die Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) besiedelt Quellbäche mit kiesig-sandigem Substrat.



Die Späte Adonisl libelle (*Ceriagrion tenellum*) bevorzugt gut besonnte und warme Abflüsse von Quellmoore.

In Quell-Lebensräumen der Schweiz kommen nur wenige Libellen vor. Quellabflüsse mit lockerem sandig bis kiesigen Sediment und strömungsberuhigten Stellen sind der Lebensraum der Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*), die sich dort während 4–5 Jahren entwickelt. In eher gut besonnten und wärmeren, langsam fließenden Quellgewässern kommen der Kleine

Blaupfeil (*Orthetrum coerulecens*), die Späte Adonisl libelle (*Ceriagrion tenellum*) und die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) vor.

Die Ableitung oder Fassung des Wassers, die Verbauung der Gewässer und eine Beschattung infolge ausbleibender Pflege sind die wichtigsten Beeinträchtigungen der Bestände dieser Quellenarten.

Impressum

Die *Quellen* Nachrichten informieren über die Tätigkeit der zur Unterstützung von Kantonen, Pärken und privaten Organisationen arbeitenden Beratungsstelle Quell-Lebensräume.

Beratungsstelle Quell-Lebensräume
c/o Life Science AG, Greifengasse 7
4058 Basel Tel.: 061 686 96 96
E-Mail: info@quell-lebensraeume.ch
Website: www.quell-lebensraeume.ch

Projektteam

Daniel Küry, Tel. 061 686 96 96
Emmanuel Contesse, Tel. 032 487 55 14
Pascal Stucki, Tel. 032 753 01 23
Christian Imesch, Tel. 031 310 83 86
Alberto Conelli, Tel. 091 829 16 81

Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU), Abteilung Biodiversität und Landschaft