



Quell-Lebensräume im Wald erhalten

In den Wäldern des Schweizer Mittellands sind noch einige intakte Quell-Lebensräume zu finden. Im Zusammenhang mit der Trinkwasserversorgung und dem Bau von Infrastrukturen sind sie jedoch gefährdet. Diese Empfehlungen sollen helfen, die Quell-Lebensräume im Wald zu erhalten und zu fördern. Um die Beeinträchtigung von Quell-Lebensräumen zu verhindern, sollen Quellbereiche bei der Waldplanung als extensiv genutzte oder geschützte Flächen bezeichnet werden.



Ausgedehnte Kalksinter-Fliessquelle in einem Laubwald im Jura. Durch Kalkablagerungen (Versinterung) entstehen imposante, treppenförmige Strukturen mit einer kaskadenartigen Abfolge kleiner Wasserbecken (Pools).

Im Mittelland sind intakte Quell-Lebensräume praktisch nur noch im Wald zu finden. In Siedlungen und im Landwirtschaftsgebiet wurden sie fast vollständig gefasst, drainiert oder beeinträchtigt. Verbreitet in den Wäldern sind Sickerquellen, aber auch Karst-Fliessquellen mit jahreszeitlich variablem Abfluss oder teilweise grossflächige Kalksinter-Fliessquellen mit treppenförmigen, beмоosten Terrassenstrukturen. Zahlreiche Quellen in Wäldern besitzen jedoch nur eine geringe Schüttung, ihre Existenz ist lediglich anhand von feuchtem Laub oder sickernden Flächen am Boden zu erkennen. Oft sind Bereiche mit grossflächigen Waldquellen aufgrund der nur spärlich wachsender Gehölzarten aufgelichtet und hell. Die vorliegenden Empfehlungen ergänzen das Kapitel

«Quellen im Wald» der BAFU-Publikation Umwelt-Wissen «Quell-Lebensräume erfassen – erhalten – aufwerten».

Fauna und Flora

Waldquellen und ihre Quellbäche werden gerne von Larven des Feuersalamanders und der Gestreiften Quelljungfer besiedelt. Beide sind jedoch nicht ausschliesslich an Quellen gebunden und kommen auch im Oberlauf bewaldeter Bäche vor. Die meisten Quellen im Wald sind stark beschattet. Unter dem Kronendach der Bäume entwickeln sich meist Algen und verschiedene Moosarten, an stärker besonnten Stellen aber auch Gefässpflan-



zen wie das Bittere Schaumkraut oder das Milzkraut. In der Hügel- und Bergstufe – besonders in kalkreichen Gebieten – dominiert zahlenmässig meist der Bachflohkrebs. Dazu gesellen sich Larven spezialisierter Steinfliegen-, Köcherfliegen- und Eintagsfliegenarten, zahlreiche Arten von Fliegen- und Mücken sowie verschiedene Wasserkäfer. In den Voralpen, den Alpen sowie im Jura finden sich darunter auch viele national prioritäre Arten und Endemiten.



Pflanzen und Tiere in Waldquellen: Gestreifte Quelljungfer (oben), Bitteres Schaumkraut (rechts oben), Feuersalamander (rechts unten)

Beeinträchtigungen und ihre Folgen für die Lebensgemeinschaft

Seit dem 19. Jahrhundert wurden vor allem in Wäldern tieferer Lagen zahlreiche Quell-Lebensräume hauptsächlich zur Trinkwassergewinnung gefasst. Im 20. Jahrhundert wurden in Wäldern Erschliessungsanlagen und Bauten errichtet, die Ausnahmebewilligungen benötigen (Rodung, Bewilligung für nicht forstliche Kleinbauten). In der Folge wurden oftmals benachbarte Quellen gefasst und Quellbäche umgeleitet oder verrohrt. Anlagen zur Erholungsnutzung wie Lehrpfade, Bike-Trails oder Picknickplätze können in einigen Fällen zur Beeinträchtigung angrenzender Quell-Lebensräume durch Trittschäden führen. Gelegentlich werden auch kleine Quellen zur Speisung von Waldbrunnchen gefasst.

Quell-Lebensräume werden bei einer ungünstigen Wahl der Linieneinführung von Rückegassen (unbefestigte Wege zum Transport von Baustämmen) oder Erschliessungswegen beeinträchtigt oder zerstört. Aus Unkenntnis werden Austrittsbereiche von Quellen verbotenerweise immer wieder mit Schnittgut zugedeckt, das im Rahmen der Waldbewirtschaftung anfällt oder aus angrenzenden Gärten stammt. Als Folge davon erkennen die adulten Wasserinsekten die Wasseroberfläche nicht und können die Quellen mehr besiedeln.

Standortfremde, dichte Nadelwälder in Quellnähe sind ungünstig für Gewässerkleintiere, denn die harzreiche Nadelstreu ist für die Gewässerbewohner nur schwer verdaulich. Fütterungsstellen für Wildschweine neben Quell-Lebensräumen können dazu führen, dass diese als Suhlen genutzt werden.



Waldbrunnchen werden meist von einer lokal vorkommenden Quelle gespeist. Mit der Fassung wird der Lebensraum zerstört.



Unter Ablagerung von Astschnittgut in Quellen erkennen Wasserinsekten die für die Eiablage wichtige Wasserfläche nicht mehr.



Beeinträchtigungen und Schutzmassnahmen

Bei Quellen im Wald können verschiedene Probleme und Nutzungskonflikte auftreten. Quell-Lebensräume sollen geschützt werden, indem sie in den Planungsgrundlagen, die sogenannten Waldentwicklungspläne (WEP), ergänzt und Massnahmen zur ökologischen Aufwertung umgesetzt werden.



Quellfassungen: Der entlang des Wegs geführte Quellbach erhält das Wasser aus drei Rohren, weshalb die Durchgängigkeit zwischen Bachoberlauf und Grundwasser unterbrochen ist (oben). Relativ neue Fassung die einen kleinen Waldbrunnen speisen (rechts oben). Alte, verfallene Quellfassung zur Speisung eines aufgegebenen Weidebrunnens am Waldrand (rechts).

Themenbereiche und Problemfelder	Notwendige Grundlagen	Massnahmen
Planung und Lebensraumkartierung <ul style="list-style-type: none"> • Lage der Quell-Lebensräume kennen • Bewertung der Quell-Lebensräume • Ziele für Entwicklung der Q-Lebensräume 	<ul style="list-style-type: none"> • Lage der Quell-Lebensräume erfassen • Bewertung Struktur und Quellfauna • Quell-Lebensräume in WEP integrieren und in Betriebsplänen der Forstbetriebe berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsgrundlagen für die Waldbewirtschaftung aktualisieren bzw. ergänzen
Walderschliessung <ul style="list-style-type: none"> • Erschliessungsanlagen für die Waldbewirtschaftung • Anlagen zur Erholungsnutzung • Erschliessung waldfremde Anlagen: Wasserversorgung, Sendetürme, Windkraftanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • Geologie, historische Karten, Geländere relief und Naturinventare bei Planung berücksichtigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Alternative Linienführung • Variantenstudien • Durchlässe unter Strassen für Gewässer-Lebensgemeinschaften
Waldbewirtschaftung <ul style="list-style-type: none"> • Mechanisierung der Bewirtschaftung, grössere Maschinen • Transport der Stämme bis zu Forststrassen • Baumartenwahl im Bereich von Quellen • Nadelholzbestände und Gewässer • Ablagerung von Astschnittgut und Holzschnitzen • Quellen in Privatwald 	<ul style="list-style-type: none"> • Waldstandortkarten und Erschliessungskarten mit Quellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Markieren der Quellen im Gelände • Ersatz von Nadelholzarten in Quell- und Quellbachnähe • Altholzinseln schaffen • Information und Sensibilisierung des Forstpersonals • Information und Sensibilisierung privater Waldeigentümer



Drainagerohre in einem Jungwald werden entfernt. Das Gewässer kann nach Abflachung der Ufer wieder offen fließen.

Verbau eines künstlichen Quellaustritts. Durch Entfernung der Beton-elemente kann ein natürlicher Quell-Lebensraum entstehen.

Themenbereiche und Problemfelder	Notwendige Grundlagen	Massnahmen
Wasserversorgung, GW-Anreicherung <ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserschutzzonen • Nicht mehr benötigte Quelfassungen • Bewaldete Flächen zur Grundwasseranreicherung • Neue Trinkwasserfassungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Karten mit Grundwasserschutzzonen in Waldplanungen (Quell-Lebensräume vorhanden?) • Karten mit nicht mehr genutzten Quelfassungen • Ist-Zustand ausführlich beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsgrundlagen ergänzen • Artenwahl an Waldstandorte anpassen • Förderung von Übergangslbensräumen • Benachbarte Quell-Lebensräume in Grundwasserschutzzonen einbeziehen • Alte Quelfassungen aufwerten • Massnahmen zur Erhaltung eines Quell-Lebensraums bei Neufassungen (Restwasser/Überlauf)
Erholungsnutzung, Sensibilisierung <ul style="list-style-type: none"> • Wanderwege, Picknickplätze, Bike-Trails • Waldbrunnchen, Lehrpfade • Fehlende Kenntnis der Quell-Lebensräume und ihrer Bedeutung für Tier- und Pflanzenwelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Karten mit Nutzungen und Quellen in Waldplanung • Karten mit Quell-Lebensräume, die bei der Projektierung der Linienführung berücksichtigt werden sollen 	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsgrundlagen ergänzen • Rückbau/Verlegen von Waldbrunnchen und Freizeitanlagen • Information und Sensibilisierung des Forstpersonals und der Öffentlichkeit • Altholzinsel fördern
Wald im Berggebiet, Wildbestände <ul style="list-style-type: none"> • Naturgefahren • Quellen und Wildbestände (Wildschweinsuhlen, Hirschsuhlen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Karten von Quellen in Bereichen mit erkannten Naturgefahren • Kenntnis der Lage von Wildfutterstellen und Wildsuhlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wo möglich, unvermeidbare Entwässerungen oberflächlich anlegen • Wo ohne Risiko, Flächen nur teilweise entwässern • Auszäunung von Quellen im Wald, Fütterungsstellen verschieben

Literatur

- Lubini V., Stucki P., Vicentini H., Küry D. 2014, update 2016. Bewertung von Quell-Lebensräumen in der Schweiz. Entwurf für ein strukturelles und faunistisches Verfahren. Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU. 33 S.
- Küry D., Lubini-Ferlin V., Stucki P. 2019. Quell-Lebensräume – Anleitung zur systematischen Erhebung und Ermittlung ihrer Bedeutung im Naturschutz. Expertenbericht im Auftrag des BAFU, 46 S..
- Küry D., V. Lubini & P. Stucki 2021. Quell-Lebensräume. Erfassen – Erhalten – Fördern. Praxisleitfaden. Umwelt-Wissen Nr. 2122. Bundesamt für Umwelt, Bern, 43 S.

Impressum

Autoren: Emmanuel Contesse, Daniel Küry
© 2022 Beratungsstelle Quell-Lebensräume
im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, BAFU.
© Fotos: Beratungsstelle Quell-Lebensräume
Für den Inhalt ist allein die Beratungsstelle verantwortlich.
Weitere Informationen: www.quell-lebensraeume.ch
E-Mail: info@quell-lebensraeume.ch