

Praxismerkblatt für Amphibien im Wald

1. Arten permanenter Gewässer



Die **Erdkröte** pflanzt sich von Februar bis März in verschiedenen Gewässern fort. Sie ist oft eine dominierende Art in eher kalten und tiefen Gewässern.



Den **Grasfrosch** findet man in allen Gewässertypen. Seine Laichballen legt er zwischen Februar und März entlang des Ufers ab.



Auch den **Bergmolch** mit seinem charakteristischen orangen Bauch kann man in allen Gewässertypen beobachten. Die Adulttiere sind vorwiegend nachtaktiv.



Die **Geburtshelferkröte** nutzt verschiedene permanente Gewässer, sofern sie in der Nähe Lockergesteinsböschungen (Sand und Kies) und eine Vielzahl an Versteckmöglichkeiten (z.B. Steinhaufen, Asthaufen) findet.

Die Amphibien im Wald

Die Mehrheit der Amphibien in der Schweiz ist zumindest für eine bestimmte Phase ihres Lebenszyklus auf den Wald angewiesen (zur Fortpflanzung, als Sommerlebensraum oder als Winterquartier). Die verschiedenen Gewässer im Wald (Fahrspuren, Pfützen, vernässende Senken, Weiher oder kleine Seen) beherbergen nicht nur Amphibien, sondern eine ganze Gruppe von bedrohten Pflanzen und Tieren. Neben den aufgeführten Arten profitieren auch die anderen, häufigeren Waldarten von diesem Gewässertyp.

Wie kann man diese Arten fördern?

Der limitierende Faktor, der das Vorkommen und die Häufigkeit dieser Arten bestimmt, ist der **Mangel an Fortpflanzungsgewässern**. Die Schaffung neuer Gewässer ist daher die wirkungsvollste Massnahme. Die gleichzeitige Verbesserung des Landlebensraumes (Sommerlebensraum und Überwinterungsgebiet) steigert den Wert der neuen Fortpflanzungsgewässer für die Amphibien. Oft ist es sinnvoll einen **regionalen Aktionsplan** festzulegen, der die Ausgangslage, die Ziele und die Massnahmen beschreibt.

Wahl des Standorts für ein Fortpflanzungsgewässer

Um die Kosten für den Weiherbau tief zu halten, baut man bevorzugt an **Stellen mit natürlichem Gewässerpotential**. Vegetationskarten helfen bei der Standortfindung. Frühzeitig sollte auch der Kataster der Grundwasserschutzzonen (kein Weiherbau in den Zonen S1 und S2) sowie der belasteten Standorte hinzugezogen

werden. Allenfalls sollte eine biologische Expertise erstellt werden um zu verhindern, dass durch den Weiherbau ein Gebiet mit bereits hoher Biodiversität zerstört oder beeinträchtigt wird. Um zukünftigen Konflikten vorzubeugen, sollten neue Gewässer nicht in der Nähe von Verkehrsachsen (Todesfallen während der Laichwanderung) und von Spazierwegen (Risiko der illegalen Freilassung unerwünschter Arten) erstellt werden.

Techniken des Weiherbaus

Wann immer möglich soll ein neues Gewässer an einem Standort mit natürlichem Gewässerpotential gebaut werden. Gräbt man an einem solchen Standort in die Tiefe, erreicht man schnell das Grundwasser. Idealerweise sollte das Gewässer von Februar bis Juli Wasser führen. Die Gewässerfläche sollte im Minimum 20 m² betragen und der Teich sollte eine Tiefe von 0.5 – 1 m nicht überschreiten. Grössere Gewässer benötigen im Verhältnis weniger Pflege als kleinere. Eine Vielzahl von Buchten und Schlaufen sorgt für eine **möglichst lange Uferlinie**. **Flache Ufer mit geringer Neigung (~1:10)** sind am wertvollsten. Sofern der Boden keine Anzeichen von Vernässung zeigt, ist eine **künstliche Abdichtung** unerlässlich. Eine Abdichtung mit Teichfolie (Typ "Contec"), die zwischen zwei geotextilen Vliesen verlegt wird, ist häufig die beste Wahl. Feiner Lehm, der in mehreren Schichten, die einzeln verdichtet werden, eingebracht wird (mindestens 3 Schichten von 30 cm Dicke) bietet eine alternative Abdichtungsmöglichkeit. Hier hängt der Erfolg aber weitgehend von der Qualität der verwendeten Materialien ab.



Ausbaggern eines Gewässers in einer Senke am Waldrand, die natürlicherweise vernässend ist.



Das Anlegen von Ast- und Steinhaufen wertet den Landlebensraum auf.



Der Bau vieler verschiedener Weihertypen ermöglicht die Besiedelung durch verschiedene Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen.



Das Aufstauen von Entwässerungsgräben ermöglicht das Entstehen eines grossen Gewässers mit minimalen Kosten.

Unterhalt der erstellten Gewässer

Das teilweise **Entkrauten** oder **Ausbaggern** des Gewässers ist nötig, wenn die Vegetation zu dicht wird (vorzunehmen zwischen Oktober und Januar). Da junge Amphibien den ganzen Sommer über in der unmittelbaren Nähe des Gewässers unterwegs sind, sollten vor dem Herbst keine Pflegeeingriffe vorgenommen werden. Ausserdem sollten nicht mehr als 2/3 des Gewässers entkrautet oder ausgebagert werden, damit Weiherbewohner in ungestörte Weiherbereiche ausweichen können.

Aufwertung der erstellten Lebensräume

Das Bereitstellen von Versteckmöglichkeiten (Stein- und Asthaufen, Wurzelstöcke und Baumstämme) wertet den Landlebensraum für Amphibien und andere Kleinlebewesen auf. Die Menge an Totholzhaufen (idealerweise mindestens 20 m³/ha) ist dabei entscheidend.

Praxismerkblatt für Amphibien im Wald

2. Die Gelbbauchunke: Pionierart der temporären Gewässer



Die Gelbbauchunke weist eine charakteristische Färbung der Körperunterseite auf.



Die Gelbbauchunke kann man sogar tagsüber problemlos beobachten, wenn sie sich wie hier an der Gewässeroberfläche treiben lässt.



Einer der **Primärlebensräume** dieser Art sind kleine Tümpel entlang von Bachläufen.



Kleine **Tümpel**, die sich an den Wurzeltellern umgestürzter Bäume bilden, werden ebenfalls gerne besiedelt.

Die Gelbbauchunke im Wald

Wie die meisten einheimischen Amphibien nutzt auch die Gelbbauchunke Wälder (Fortpflanzung, Sommerlebensraum und Überwinterung). **Kleinstgewässer, die durch den Forstbetrieb entstehen** (Fahr- und Rückespuren, Pfützen und austrocknende Tümpel) ermöglichen nicht nur die Förderung dieser bedrohten Amphibienart, sondern auch der ganzen Fauna und Flora, die mit diesem Lebensraum assoziiert ist. Da die Gelbbauchunke grössere Distanzen zurücklegen kann, ist es nicht selten, dass sie an einem Ort plötzlich wieder auftaucht, wo Massnahmen zur Unkenförderung getroffen wurden. Es handelt sich bei dieser Art um eine **prioritäre Art der Vollzugshilfe Waldbiodiversität** (Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen, BAFU 2015).

Wie kann man diese Art fördern?

Die Gelbbauchunke ist im Mittelland relativ weit verbreitet, aber sie ist durch den **Mangel an guten Fortpflanzungsgewässern** in ihrer Verbreitung und Häufigkeit limitiert. Sie bevorzugt **kleine Tümpel, die nicht ganzjährig Wasser führen und gut besonnt sind**. Die gleichzeitige Aufwertung des Landlebensraums (Sommerlebensraum und Winterquartier) erhöht den Wert der Fortpflanzungsgewässer. Das Erstellen eines **regionalen Aktionsplans** (Definition der Ausgangssituation, der Ziele und der Massnahmen) ist zu empfehlen.

Wahl des Standorts für ein Unkengewässer

Um die Kosten für den Weiherbau tief zu halten, baut man bevorzugt an Stellen mit natürlichem Gewässerpotential. Vegetationskarten helfen bei der Standortfindung. Frühzeitig sollte auch der Kataster der Grundwasserschutzzonen (kein Weiherbau in den Zonen S₁ und S₂) sowie der belasteten Standorte hinzugezogen werden. Allenfalls sollte eine biologische Expertise erstellt werden um zu verhindern, dass durch den Weiherbau ein Gebiet mit bereits hoher

Biodiversität zerstört oder beeinträchtigt wird. Um zukünftigen Konflikten vorzubeugen, sollten neue Gewässer nicht in der Nähe von Verkehrsachsen (Todesfallen während der Laichwanderung) und von Spazierwegen (Risiko der illegalen Freilassung unerwünschter Arten) erstellt werden.

Techniken des Weiberbaus

Am besten erstellt man **mehrere kleine Gewässer** (0.5 bis 20 m² Fläche) von **geringer Tiefe** (10 bis 60 cm) an einem gut besonnenen Standort (gezieltes Auslichten teilweise notwendig). Diese Gewässer können durch das Verdichten natürlicherweise feuchter Böden oder durch das Graben kleiner Tümpel gebaut werden. Sofern der Boden keine Anzeichen von Vernässung zeigt, ist eine **künstliche Abdichtung** unerlässlich. Feiner Lehm, der in mehreren Schichten, die einzeln verdichtet werden, eingebracht wird (mindestens 3 Schichten von 30 cm Dicke) ist hier die beste Abdichtungsmöglichkeit. Auch das Verlegen einer Teichfolie, beidseitig geschützt durch ein textiles Vlies, ist eine alternative Möglichkeit. Wichtig ist, dass die Gewässer **im Spätsommer austrocknen**. Eine weitere kostengünstige Möglichkeit zum Bau solcher Gewässer im Wald ist der Verzicht auf das Aufschütten von **Fahr- und Rückespuren, in denen sich Wasser sammelt**, nach Abschluss der Forstarbeiten.



Diese flache (20 – 40 cm tief) und gut besonnene Senke ist der Lebensraum einer grossen Gelbbauchunkepopulation.



Durch wiederholtes Befahren mit schweren Maschinen lässt sich der Boden verdichten. Diese Fahrspuren wurden gezielt für die Gelbbauchunke erstellt.



Diese kleinen Tümpel sind besonders attraktiv für die Gelbbauchunke.



Das Auslichten dieses Waldrands erhöht den Wert der Gewässer für die Gelbbauchunke.

Unterhalt der erstellten Gewässer

Das **Entkrauten oder Ausbaggern** eines Teils der Gewässer ist nötig, wenn die Vegetation zu dicht wird (vorzunehmen zwischen Oktober und Januar). Da die Gelbbauchunke eine Pionierart ist, ist es wichtig, dass die Gewässer regelmässig (alle 3 bis 5 Jahre) gepflegt und die Umgebung ausgelichtet wird.

Aufwertung der erstellten Lebensräume

Das Bereitstellen von Versteckmöglichkeiten (Stein- und Asthaufen, Wurzelstöcke und Baumstämme) wertet den Landlebensraum für Amphibien und andere Kleinlebewesen auf. Die Menge an Totholzhaufen (idealerweise mindestens 20 m³/ha) ist dabei entscheidend.

Praxismerkblatt für Amphibien im Wald

3. Der Feuersalamander: Ein Bewohner der Fliessgewässer



Als typische Art des Waldes kommt der Feuersalamander in zahlreichen Wassereinzugsgebieten des Mittellandes und des Juras vor.



Der Feuersalamander schätzt kühle Waldbäche und viel Totholz.



Der Feuersalamander pflanzt sich hauptsächlich in kleinen Wasserbecken entlang kühler und sauerstoffreicher Bäche fort.



Feuersalamandernachweise gelingen am besten durch die nächtliche Suche von Larven in den Bächen. Die gelben Flecken am Ansatz der Gliedmassen sind charakteristisch.

Der Feuersalamander im Wald

Der Feuersalamander ist eine typische Art der kleinen Fliessgewässer in den Wäldern des Mittellandes, Jura und des Tessins. Er pflanzt sich in den Becken von Waldbächen fort, die einen natürlichen Zustand bewahren konnten, gelegentlich auch in kühlen und sauerstoffreichen Stillgewässern. Die Larven des Feuersalamanders sind besonders empfindlich gegenüber den ökologischen Bedingungen der Fliessgewässer, in denen sie sich entwickeln. Sie sind nur selten in Fliessgewässern zu finden, die chronisch oder akut verschmutzt sind oder die starken Schwankungen der Abflussmenge unterliegen. Die Eigenschaften der Wassereinzugsgebiete (Siedlungen und Zufluss von Schadstoffen) sind daher entscheidend. Die Larven kommen überwiegend in schattigen und bewaldeten Gewässerabschnitten vor und man findet sie selten an sonnigen Bachabschnitten. Die Adulten kommen ausschliesslich in kühlen Laubwäldern mit feuchtem Mikroklima vor (Waldgürtel entlang von Bächen, Erlen-, Eschen-, Buchen- und Eichenwälder). Sie überwintern in Löchern und Ritzen im Boden, in modernden Baumstämmen und anderen frostsicheren Kleinstrukturen. Sie können mehrere 100 Meter von ihrem Geburtsort abwandern.

Der Feuersalamander kann daher als Zeigerart für die Qualität der Umwelt der Bachläufe des Mittellandes und des Juras betrachtet werden. Der Schutz des Feuersalamanders erfordert zwingend den Schutz seiner Larvenhabitate und der Lebensräume im Wald. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Wasser- und Forstwirtschaft ist notwendig.

Aufwertung der Larvengewässer

Der Feuersalamander kommt grundsätzlich dort vor, wo **natürliche Wassereinzugsgebiete erhalten** oder wenig verändert wurden. Man kann ihn einfach fördern, indem man Wasserläufe revitalisiert und dabei zahlreiche **reich**

strukturierte Wasserbecken schafft (künstliche Schwellen von geringer Höhe, die den natürlichen Fischzug nicht behindern, kleine Bassins mit Steinen, Kieseln, Geäst und Laubstreu).

Die Larven werden von jungen Salmoniden gefressen; das Einsetzen von Fischen in natürlicherweise Fisch-freie Bachoberläufe stellt daher für diese Art eine wichtige Bedrohung dar.

Aufwertung des Landlebensraumes

Die Menge an Totholz (idealerweise min. 20 m³/ha) spielt für die Feuersalamander ebenso wie für die anderen Amphibien des Waldes eine wichtige Rolle (Futtersuche, Versteck, Überwinterung). Eine Verlängerung des Forstzyklus begünstigt daher diese Art wie auch die anderen Amphibien des Waldes.

Die Ansäuerung des Waldbodens durch Nadelhölzer ist für Amphibien generell ungünstig. Eine Umstellung der Waldwirtschaft weg von künstlichen Pflanzungen von Nadelbäumen ist daher wünschenswert.

Der Erhalt zahlreicher Strukturen, die als Verstecke dienen können (alte Baumstämme, alte Mauern, Brunnen, kleine Quellen) ist ebenfalls entscheidend.

Nicht selten überqueren Feuersalamander Forststrassen während ihren saisonalen Wanderungen. Sogar wenn die Strassen nicht befahren werden dürfen, existieren noch zahlreiche Konflikte, die durch zeitweise Schliessung der Strasse, Alternativrouten oder Amphibientunnel umgangen werden können.

Erfolgskontrolle

Der Nachweis von Feuersalamandern gelingt am einfachsten durch das **nächtliche Erfassen der Larven** in den Bächen zwischen April und Juli. Während sie tagsüber nicht sichtbar sind, jagen sie nachts kleine Wasserinsekten und verlassen dazu ihre Verstecke. Sie können dann einfach im Licht der Taschenlampe gezählt werden.

Zusätzliche Informationen sind in den Praxismerkblättern Amphibien auf der Seite www.karch.ch zu finden. Die karch und ihre Regionalvertreter sind allen, die Gewässer bauen und Amphibien fördern möchten, gerne behilflich.

Bildquelle und Fotografen: Esther Krummenacher, Beatrice Lüscher, Victor Condrau, Jonas Barandun, Silvia Zumbach, Jérôme Pellet et le Naturhistorisches Museum Basel. Text: Jérôme Pellet. Deutsche Übersetzung: Ursina Tobler.

karch, 2012 (Version vom 15.11.2017)