

Amphibienschutz im Wald

Von den 19 in Bayern heimischen Amphibienarten verbringt ein Großteil die meiste Zeit an Land. Zur Fortpflanzung sind – mit Ausnahme des Alpensalamanders – jedoch alle Arten auf geeignete Laichgewässer angewiesen. Von acht Lurcharten liegt der größte Teil der Fundorte im Wald oder am Waldrand. Der Wald übernimmt hier eine wichtige Rolle als Lebensraum. Die Forstwirtschaft kann durch gezielte Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen entsprechender Waldgewässer und Landlebensräume einen aktiven Beitrag zum Amphibienschutz leisten.

Amphibien – zwischen Wasser und Land

Amphibien leben im Jahresverlauf in verschiedenen Lebensräumen: In den Wintermonaten – etwa von November bis Februar – suchen sie frostfreie Winterquartiere (z. B. Mäusegänge oder andere kleine Hohlräume im Boden oder unter liegendem Totholz) auf, denn als wechselwarme Wirbeltiere können sie ihre Körpertemperatur nicht selbst regulieren. Nach der Überwinterung bricht im Frühjahr für die geschlechtsreifen Tiere die Fortpflanzungszeit an. Dazu wandern sie zur Paarung und Eiablage in geeignete Laichgewässer. Häufig werden sie erst dann für uns Menschen sichtbar, wenn sie sich massenhaft auf ihre Wanderungen begeben. Nach der Fortpflanzung findet eine Abwanderung in geeignete Sommerlebensräume z. B. Wälder statt. Aufgrund von Trockenheit und den steigenden Temperaturen suchen sich hier die Amphibien tagsüber Verstecke im Boden, unter liegenden Holzstücken oder Steinen und begeben sich erst bei feuchter Witterung oder während der Nacht auf Beutefang.

Die Amphibienhaut

Die nackte Haut von Amphibien ist dünn, glatt (Salamander und Frösche) oder warzig (Kröten und Unken) und wird dauerhaft feucht gehalten. Dies geschieht über Hautdrüsen, die den Lurchen auch zum Atmen über die Haut verhelfen. Die Drüsen produzieren zudem Hautgifte, die das Wachstum von Bakterien und Pilzen auf der feuchten Haut hemmen, sowie Bitterstoffe zur Abwehr von Fressfeinden.

Direkte Sonneneinstrahlung und Trockenperioden führen zu einem raschen Austrocknen der Haut. Die meisten Amphibien sind daher stark an Feuchtbiootope gebunden und suchen vor allem in feuchten, schattigen Lebensräumen wie dem Wald nach Rückzugsmöglichkeiten.

Waldgewässer sind wichtig für die Fortpflanzung unserer Lurcharten. Struktureichtum im Ufer- und Nahbereich durch Totholz und Gehölze sorgen für Versteck- und Überwinterungsmöglichkeiten.



Typische waldbewohnende Amphibien



Der Feuersalamander

Salamandra salamandra lebt überwiegend in frischen Laubmischwäldern mit hohen Buchenanteilen. Hier nutzt er stärkeres Totholz als Tagesversteck und begibt sich nachts auf Beutefang. Eine Besonderheit ist die Paarung, sie findet ausschließlich an Land statt. Nach einer Entwicklungsphase von mehreren Monaten legt das Weibchen keine Eier ab, sondern setzt bereits weit entwickelte Larven in flache, schattige Gewässer (meist kleine Bäche) mit Stillwasserzonen ab. Die Art ist stark durch einen sich jetzt auch in Bayern ausbreitenden, aggressiven Hautpilz (Bsal) gefährdet.



Die Gelbbauchunke

Bombina variegata ist vor allem in Süd- und Westdeutschland anzutreffen. Ihre überwiegend gelbe Unterseite ist mit schwarzen Flecken durchzogen. Sie ist optimal an dynamische, sich stetig verändernde Lebensräume wie Bach- und Flussaue angepasst. Heute besiedelt die wärmeliebende Art vor allem sekundäre Lebensräume wie temporär wasserführende, vegetationslose und sonnenexponierte Klein- und Kleinstgewässer wie Fahr- und Rückespuren, Gräben, Waldtümpel, Kiesgruben und Steinbrüche.



Der Springfrosch

Rana dalmatina gehört neben dem Gras- und Moorfrosch zur Gruppe der Braunfrösche. Von allen heimischen Froschlurchen bevorzugt er die trockensten Waldbereiche. Landlebensräume sind lichte, warme, trockene und strukturreiche Laubwälder mit Totholz, Kraut- und Strauchschicht. Er nutzt eine Vielzahl unterschiedlicher Laichgewässertypen, die vorzugsweise sonnenexponiert und vegetationsreich sein sollten.



Der Kammolch

Triturus cristatus ist mit bis zu 16 cm unser größter und gleichzeitig auch unser gefährdetster Molch. Seinen Namen verdankt er seinem tief gezackten Rückenkamm, welchen ausschließlich die Männchen zur Paarungszeit tragen. Er bewohnt neben dem Offenland auch Auwälder. Dort bevorzugt er vor allem besonnte, fischfreie Gewässer, die eine ausreichende Tiefe und submers Vegetation (= unter der Wasseroberfläche) aufweisen. Die Weibchen wickeln unter Wasser die Eier einzeln in Blätter ein. An Land findet man den Kammolch unter Holz- und Steinhäufen, in Kleinsäugerbauten sowie im Wurzelbereich von Bäumen.



Der Bergmolch

Ichthyosaura alpestris ist in Bayern weit verbreitet und kommt von den tiefen Lagen bis in die Hochlagen der Alpen vor. Er ist eine sehr anpassungsfähige Art und besiedelt eine Vielzahl unterschiedlicher Gewässer im oder in der Nähe zum Wald. Vegetationslose, wassergefüllte Fahrspuren, kleinere Tümpel bis hin zu Seen werden gleichermaßen genutzt. In der Landtracht sind beide Geschlechter oberseits relativ dunkel unscheinbar gefärbt. Zur Paarungszeit besitzt das Männchen jedoch an den Flanken ein prächtiges hellblaues Längsband und einen leuchtend orangen Bauch. Deutschland hat eine große Verantwortung für die Art, da sich 20 % des Weltareals hier befindet.



Der Fadenmolch

Lissotriton helveticus ist mit 85 mm unser kleinster heimischer Molch. Mit seiner gelblich-braunen, relativ eintönigen Färbung wirkt er sehr unscheinbar. Namensgebend ist der fadenförmige Schwanzfortsatz des Männchens während der Wassertracht. Der Fadenmolch besitzt eine enge Bindung an den Wald und besiedelt schwerpunktmäßig feuchte Laubmischwälder von Mittelgebirgen. Sein Spektrum an Laichgewässern ist groß und reicht von wenigen Quadratmeter großen Fahrspurrinnen bis zu großen Waldteichen. Gewässer mit stärkerem Wasserdurchzug werden gemieden. In Bayern kommt diese westeuropäisch verbreitete Art nur im Spessart, in der Rhön und im Frankenwald vor.



Der Alpensalamander

Salamander atra ist das einzige heimische Amphibium, das sich vom Wasser völlig gelöst hat. Nach einer Tragzeit von zwei bis vier Jahren werden fertig entwickelte Salamander geboren. Die Art kommt in Bayern in den nördlichen Kalkalpen zwischen 600 und 2.100 m Höhe vor und benötigt strukturreiche, feuchte Habitate. Je nach Höhenlage ist sie in Laub-/Laubmischwäldern, auf Almwiesen, Latschengebüschen, in Zwergstrauchheiden oder Felsfluren zu finden. Alpensalamander verbringen einen Großteil ihres Lebens in Verstecken und zeigen sich meist erst bei Regenwetter.

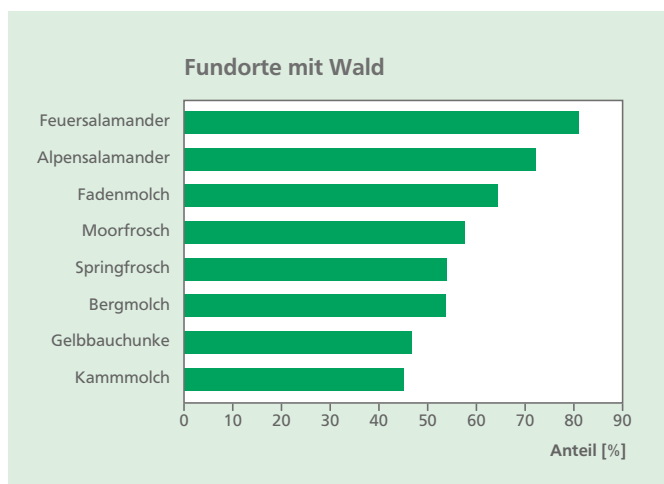


Der Moorfrosch

Rana arvalis kommt in Bayern schwerpunktmäßig in den Teichlandschaften Mittelfrankens und der Oberpfalz vor. Er besiedelt Lebensräume mit hohem Grundwasserstand, Staunässe oder periodischer Überschwemmungsdynamik – beispielsweise moorige Gebiete, sumpfiges Grünland, Bruch- und Auwälder, aber auch wechselfeuchte, lichte und unterwuchsreiche Kiefernwälder. Seine Laichgewässer müssen ausgedehnte, besonnte Flachwasserbereiche aufweisen.

Der Moorfrosch gehört zu der Gruppe der Braunfrösche. Nur zur Laichzeit im März/April verfärben sich die Männchen auffallend hellblau.

Der Wald spielt für einige Amphibienarten als Landlebensraum eine herausragende Rolle. Die acht nebenstehenden Arten haben den größten Anteil ihrer Fundorte im »Lebensraumkomplex Wald«, also im Wald oder am Waldrand. Auch Arten, die den Wald nicht speziell bevorzugen (z. B. Grasfrosch mit 40 % und Erdkröte mit 35 % ihrer Fundorte), bilden aufgrund der für sie günstigen Bedingungen in Wäldern oft besonders große Populationen aus. Generell weniger an Wald gebunden sind Knoblauchkröte, Laubfrosch, Seefrosch, Teichfrosch und Teichmolch. Wechsel- und Kreuzkröte brauchen sogar ausgesprochen offene, warme Lebensräume. Ihre Fundorte im Wald sind in der Regel wärmebegünstigt wie zum Beispiel Abbaustellen.



Prozentanteil der Fundorte von Amphibien mit Wald als Umgebung, basierend auf dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS). Quelle: Amphibien- und Reptilienatlas Bayern, verändert

Chytridiomykose

So einzigartig und besonders die Amphibienhaut ist, so anfällig ist sie auch gegen Krankheitserreger. Die Amphibienkrankheit Chytridiomykose, die global zu einem Massensterben von Amphibien führt, wird durch die beiden Chytridpilze *Batrachochytrium dendrobatidis* (kurz: BD) und *Batrachochytrium salamandrivorans* (kurz: Bsal oder auch »Salamanderpest«) verursacht.

BD: Der 1998 entdeckte und aus Asien stammende Hautpilz gelang über den internationalen Handel mit Amphibien nach Europa. Der Pilz breitet sich über das Wasser aus und befällt nahezu alle Amphibienarten. Er lagert sich in der Haut seiner Opfer ein und stört massiv den Stoffwechsel. Dies führt zu einem gestörten Ionenaustausch und oft zum Tod der Tiere.

Bsal: Bsal wurde in Europa erstmalig 2013 an toten Tieren in Belgien und den Niederlanden entdeckt. Nachweise in Deutschland (Eifel und Ruhrgebiet) folgten. Im Juni 2020 wurde der Pilz erstmals in Bayern (Steigerwald) an einem tot aufgefundenen Feuersalamander identifiziert. Bsal befällt nur Schwanzlurche. Eine krankhafte Infektion von Froschlurche (Fröschen und Kröten) ist bisher nicht bekannt, sie können jedoch als Überträger fungieren. Nach aktuellem Wissensstand endet Bsal für die meisten Schwanzlurche tödlich. Besonders betroffen sind Kammmolch und vor allem Feuersalamander.

Lebensraum Wald

Der Wald dient vielen unserer heimischen Amphibienarten als Lebensraum. Sie nutzen vernässte Bereiche des Waldes wie stau- nasse Senken und Mulden etwa unter aufgeklappten Wurzel- tellern sowie kleinere Tümpel zur Fortpflanzung im Frühjahr und zum Aufenthalt in den Sommer- und Wintermonaten. Solche Waldgewässer sind häufig sehr flach, fischfrei sowie arm an wei- teren natürlichen Fressfeinden von Laich und Larven. Aber auch Gräben entlang der Wirtschaftswege sowie im Zuge der Wald- bewirtschaftung entstandene Fahr- und Rückespuren, die sich temporär mit Wasser füllen und wieder trocken fallen, bieten einigen Pionierarten wie der Gelbbauchunke ideale Fortpflan- zungsbedingungen. Daneben brauchen die erwachsenen Lurche und jungen Hüpferlinge aufgrund ihrer eingeschränkten Mobili- tät entsprechend geeignete Landlebensräume in räumlicher Nä- he zum Gewässer.

In naturnah bewirtschafteten Wäldern finden sie vielfältige Ver- steckmöglichkeiten in Mäusegängen oder unter Wurzelstöcken,

liegendem Totholz sowie unter Ast- und Steinhäufen. Solche Strukturen sind vergleichsweise feucht und bewahren in Verbin- dung mit dem schattenspendenden Kronendach die empfindli- che Amphibienhaut in den Trockenperioden der Sommermonate vor dem Austrocknen. In der kalten Jahreszeit fungieren diese Unterschlupfe dank eines stabilen Mikroklimas zusätzlich als frostsichere Überwinterungsquartiere. Durch natürliche Zerfalls- und Alterungsprozesse sowie durch die gezielte Entnahme von Einzelbäumen entstehen punktuell Lücken, die das Aufkommen einer für Amphibien vorteilhaften Kraut- und Strauchvegetation fördern.

Doch nicht jeder Wald ist als Lebensraum gleich gut geeignet. So mangelt es in reinen Nadelholzbeständen oft an geeigneter Bodenvegetation und zusätzlich bietet die mächtige Schicht aus Nadelstreu wenig Lebensraum für Insekten wie Asseln, Mücken und Käfern sowie Schnecken und Würmern, die eine wichtige Nahrungsgrundlage für die Lurche darstellen.



Gewässer
Natürlich entstandene oder künstlich angelegte Feucht- biotope dienen Amphibien in der Paarungszeit im Frühjahr als Laichgewässer und bei einigen Arten auch zur Über- winterung. Idealerweise sind diese frei von Fischbesatz und anderen Fressfeinden.



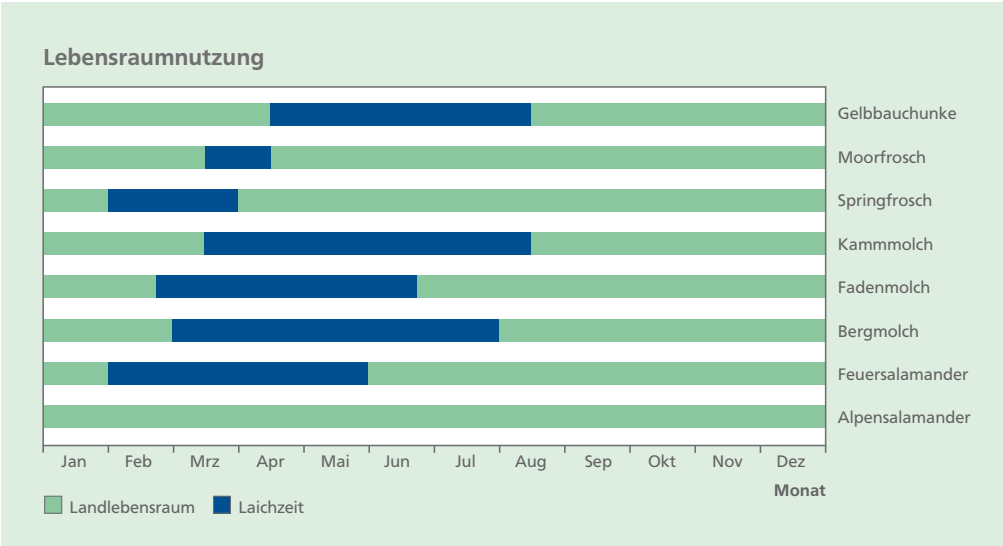
Waldrand
Breite, strukturierte Wald- säume fungieren als Ver- netzungsstrukturen zu angrenzenden Arealen wie Feuchtwiesen und Äcker. Lurche nutzen diese Ökotope (Randbiotope) als Korridore während ihrer saisonalen Wanderungen.



Fahr- und Rückespuren
Diese temporär wasserfüh- renden Gewässer sind bei entsprechend starker Beson- nung regional der wichtigste Lebensraum der Gelbbauch- unke. In schattigeren Teilen des Waldes sind dort häufig Berg- und Teichmolch sowie Grasfrosch anzutreffen.



Totholz
Die Anreicherung von Totholz in Form von Reisighaufen und stark dimensionierten Stäm- men bietet vielen Amphibien (im Bild eine Erdkröte) wert- volle Tageseinstände und Überwinterungsquartiere in ihrem Landlebensraum.



Die überwiegende Zeit im Jahresverlauf verbringen die meisten Amphibien an Land. Umso wichtiger sind daher neben geeigneten Laichgewäs- sern zur Fortpflanzung auch entsprechend strukturreiche Landlebensräume während der Sommer- und Wintermonate.

Schutzmaßnahmen

Der Schutz und damit das langfristige Überleben von Amphibienpopulationen im Wald kann mit vergleichsweise einfachen Maßnahmen umgesetzt werden. Dabei spielen der Erhalt bzw. die Neuschaffung von Waldgewässern und die Gestaltung struktureicher Landlebensräume eine entscheidende Rolle.

Waldgewässer erhalten und pflegen

Vorhandene Kleingewässer im Wald sollten erhalten und gepflegt werden. Weniger entscheidend als die Größe des Gewässers ist vor allem dessen Zustand und die Strukturvielfalt. Da Gewässer einem natürlichen Prozess der Verlandung unterliegen, sollten diese in regelmäßigen Abständen von Schlamm und Bewuchs befreit werden. Flach auslaufende Uferzonen (südexponiert) werden von Amphibien bevorzugt, daher sind diese bei Bedarf im Rahmen von Entschlammungsarbeiten abzuflachen. Uferständige Gehölze und Bäume, die das Gewässer stark beschatten, sollten regelmäßig aufgelichtet oder teilweise auch entfernt werden. Waldbäche und -gräben sind ebenfalls zu erhalten. Dabei ist es wichtig, dass die Gewässer möglichst fischfrei bleiben. Entlang von Forststraßen ist auf eine amphibienchonende Graben- und Böschungsunterhaltung (Mulchen und Grabenräumung nur außerhalb der Fortpflanzungszeit etc.) zu achten. Feuchte Senken und Pfützen sollten nicht verfüllt werden. Die in diesem Zusammenhang immer wieder zu beobachtende Verwendung von ungeprüftem Bauschutt kann unzulässig sein und stellt unter Umständen eine Ordnungswidrigkeit dar.

Neuanlage von Kleinstgewässern

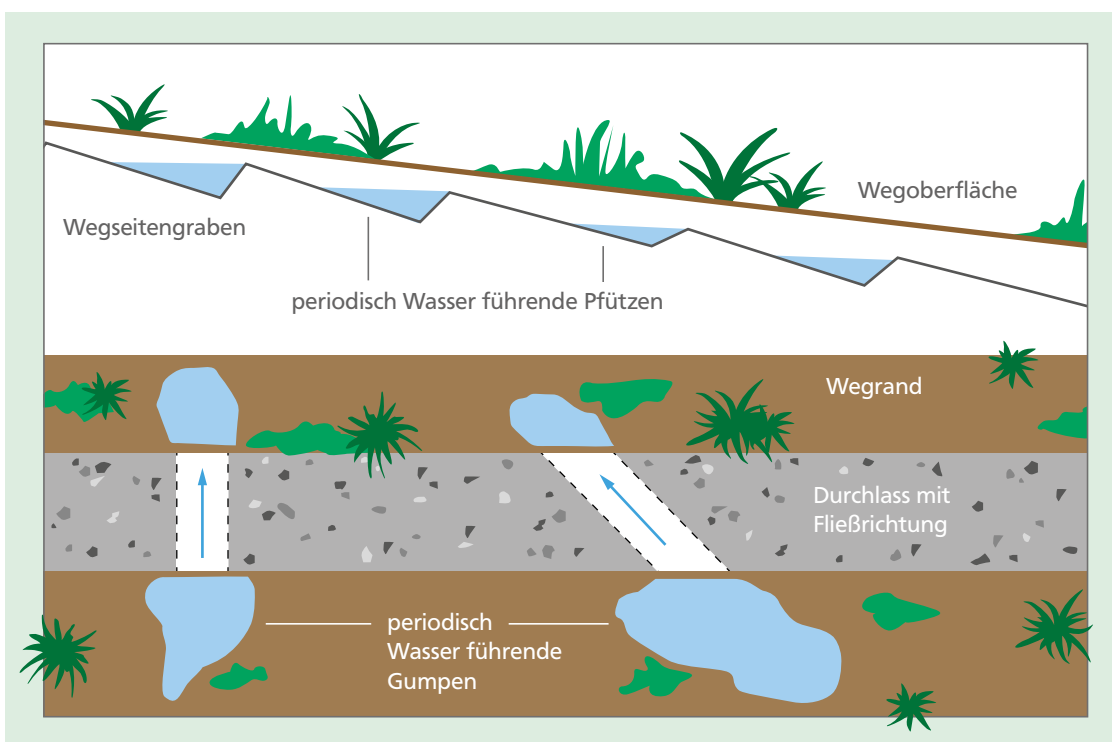
Künstlich geschaffene Feuchtbiopte sind eine weitere Möglichkeit, Amphibien zu fördern. Um den Herstellungsaufwand gering zu halten, ist es sinnvoll, Mulden und Vertiefungen vor allem auf staunassen oder grundwassernahen Böden anzulegen. Die so geschaffenen Gewässer sollten flach genug sein, dass sie periodisch austrocknen und frei von Fischbesatz bleiben. Auch im Zuge von ohnehin nötigen Wegebau- und Wegeinstandssetzungsmaßnahmen können Kleingewässer und Tümpelgruppen entlang von Forstwegen einfach und gezielt neu geschaffen werden. Die Nähe zum Forstweg reduziert dabei zusätzlich den Pflegeaufwand für eine ausreichende Besonnung der Gewässer. Daneben tragen kaskadenartige angelegte Gumpen in Entwässerungsgräben oder punktuelle Bodenverdichtungen etwa an Wasserdurchlässen zur Stärkung der Amphibienpopulation bei.



Kleingewässer können mit wenig Aufwand z.B. durch eine kaskadenartige Profilierung in Wegseitengräben angelegt werden.

Schema eines kaskadenartig profilierten Wegseitengrabens (oben) und von Gumpen beiderseits von Wegdurchlässen (unten)

Quelle: U. Meßlinger



Landlebensräume erhalten und fördern

Amphibien benötigen in der Gewässerumgebung geeignete Landlebensräume. Förderlich für Amphibienpopulationen ist eine *naturnahe Waldbewirtschaftung*. So bieten laubbaumreiche Bestände mit einer ausgeprägten Bodenvegetation ein ideales Nahrungs- und Versteckangebot. Die Schaffung lichter Strukturen am Gewässer und in der unmittelbaren Umgebung kommt dem Wärmebedürfnis vieler Amphibien entgegen und fördert die nötige Kraut- und Strauchschicht.

Totholz in der Nähe des Gewässers bietet sichere Tagesverstecke und Überwinterungsquartiere. Es sollte daher etwa durch Wurzelstöcke, Asthaufen oder durch Liegenlassen stärkerer Stämme abgestorbener Bäume angereichert werden. Bei Erntemaßnahmen anfallender Schlagabraum kann zu Haufen aufgeschichtet werden. Auch *Biberdämme* und -burgen stellen hervorragende Verstecke dar.



Biber schaffen nicht nur neue Nasslebensräume für Amphibien, so bieten auch ihre Dämme hervorragende Tagesverstecke.

Insbesondere sollten breite, strukturierte *Waldränder und Waldinnensäume* an Wegen und an Lichtungen erhalten und gefördert werden. Sie fungieren als eine wichtige Struktur zur Vernetzung angrenzender Landlebensräume wie Feuchtwiesen, Brachflächen und Äckern. Ebenso wichtig ist die Erhaltung und Schaffung von Heckenstreifen und Feldgehölzen sowie eine naturnahe Bewirtschaftung von Fließgewässerrändern im Offenland. Diese Korridore ermöglichen es den Lurchen, ihre saisonalen Wanderungen gefahrlos zu unternehmen.

Finanzielle Förderung

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzprogramms Wald (VNP Wald) können sich Waldbesitzer den Erhalt von Biotopbäumen und das Belassen von Totholz honorieren lassen. Darüber hinaus ist auch die Begründung und Pflege von Waldrändern über das waldbauliche Förderprogramm (WALDFÖPR) förderfähig. Beratung und Unterstützung in forstfachlichen Fragen und bei der Antragsstellung erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Revierförster oder Ihrer zuständigen Revierförsterin am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF).

Belassen von Fahr- und Rückespuren

Wassergefüllte Fahr- und Rückespuren sind für Amphibien, allen voran für die Gelbbauchunke, wichtige und häufig die einzigen Laichgewässer im Wald. Im Spannungsfeld zwischen Amphibien- und Bodenschutz ist im Einzelfall zu prüfen, ob die bereits entstandenen Fahrspuren auf Erd- und Rückewegen lokal die einzigen und wichtigsten Unkengewässer sind. Diese sollten dann erhalten bleiben und nicht verfüllt werden.

Schutzstatus

Alle unsere heimischen Lurcharten sind nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders geschützt. Zusätzlich werden zwölf der in Bayern vorkommenden Amphibien im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie geführt und gelten nach dem BNatSchG somit als streng geschützt. Für einige Arten – wie den Alpensalamander – haben wir in Bayern als Verbreitungsschwerpunkt eine besondere Verantwortung für den Schutz und Erhalt. Zusätzlich wurden für die beiden im Anhang II der FFH-Richtlinie geführten Arten Kammmolch und Gelbbauchunke extra Schutzgebiete eingerichtet. Elf unserer 19 in Bayern heimischen Amphibienarten weisen laut der Roten Liste der gefährdeten Lurche Bayerns (Stand 2019) den Status »gefährdet«, »stark gefährdet« oder »vom Aussterben« bedroht auf.

Impressum

Herausgeber und Bezugsadresse:

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
Telefon: +49-(0)8161-4591-0 Fax: +49-(0)8161-4591-900
E-Mail: redaktion@lwf.bayern.de Internet: www.lwf.bayern.de

Verantwortlich: Dr. Peter Pröbstle, Leiter der LWF

Redaktion: Michael Mößnang

Autoren: Patrick Bilan, Christine Franz, Olaf Schmidt

Bildnachweis: Seite 1: C. Franz (Waldtümpel); © PantherMedia/lifeonwhite (Moorfrosch); Seite 2: B. Mittermeier (Gelbbauchunke), A. Zahn (Feuersalamander, Springfrosch, Kammmolch); Seite 3: A. Zahn (Bergmolch, Moorfrosch), © PantherMedia/CreativeNature (Fadenmolch), K. Weber (Alpensalamander); Seite 4: C. Franz (Waldtümpel), K. Weber (Waldrand, Fahrspur, Erdkröte); Seite 5: U. Meßlinger (Kleingewässer am Wegrand); Seite 6: C. Franz (Biberdamm)

Druck: Ortmaier-Druck GmbH, Frontenhausen

Auflage: 10.000 Stück

Layout: Christine Hopf

Weitere Informationen finden Sie auf www.lwf.de

Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung bzw. jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts, insbesondere außerhalb des privaten Gebrauchs, ist nur nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers erlaubt.



Dieses Merkblatt entstand mit freundlicher Unterstützung des Landesverbands für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e. V. (LARS) und dem Diplom-Biologen Ulrich Meßlinger.