

Berücksichtigung von Amphibien und Reptilien bei der Renaturierung von Fließgewässern und Auen

Positionspapier des Landesverbands für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. (LARS)

Christian Köbele, Karlheinz Schaile, Manfred Drobny,
Otto Aßmann & Andreas Zahn

LARS e.V., c/o Zoologische Staatssammlung, Münchhausenstr. 21, D-81274 München, kontakt@lars-ev.de

Auen sind natürlicher Lebensraum vieler heimischer Amphibien- und Reptilienarten, diese sind daher von Eingriffen in die Aue in besonderem Maße betroffen. Dynamische Auen sind Biotop und Retentionsraum zugleich. Aktuelle Bemühungen zur Renaturierung bzw. Dynamisierung von Auen sieht der Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. (LARS) daher grundsätzlich positiv. Eine echte Renaturierung mit Einbeziehung der Aue fördert die biologische Vielfalt in großem Umfang. Häufig erfolgen Renaturierungsmaßnahmen jedoch unzureichend oder nicht sachgerecht in Hinblick auf die Herpetofauna.

Der Terminus „Eingriff“ ist in diesem Papier nicht im naturschutzrechtlichen Sinne zu verstehen. Unter dem Begriff werden hier alle baulichen Maßnahmen zusammengefasst.

Die Positionen des LARS

1. Natürliche, artenreiche Auen sind von der Dynamik des Fließgewässers geprägt. Wasserbauliche Eingriffe in die letzten natürlich dynamischen Auenabschnitte sind unbedingt zu vermeiden. Noch vorhandene dynamische Prozesse müssen erhalten oder neu ermöglicht werden.
2. Das vorrangige Ziel jeder Auenrenaturierung muss die Erhöhung der Gewässerdynamik, insbesondere ihrer Morphodynamik sein. Dazu ist dem Gewässer der nötige Raum zu geben. Bisherige Renaturierungen sind oft zu kleinflächig und gehen in aller Regel nicht weit genug, um die ursprüngliche Habitatvielfalt wieder herzustellen.
3. Vor Eingriffen in die Auenlandschaft muss eine umfangreiche Abwägung aller betroffener Schutzgüter erfolgen. Als Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. setzen wir uns in besonderem Maße für den Erhalt und die Neuschaffung von Amphibien- und Reptilienhabitaten ein.
4. Vor Eingriffen in Auenbereiche müssen spezifische Untersuchungen bzw. Verträglichkeitsprüfungen zu allen relevanten Organismengruppen über einen ausrei-

chend langen Zeitraum erfolgen, um negative Auswirkungen zu vermeiden. Managementpläne oder Aktionsprogramme können diese nicht ersetzen.

5. Großflächige Eingriffe in die Auenlandschaft dürfen nur genehmigt werden, wenn sie eine ökologische Verbesserung des Auenökosystems hin zu einer Renaturierung sind. Dies umfasst Maßnahmen zu einer effektiven Dynamisierung der Aue wie Deichrückverlegungen, Verbreiterung der aktiven Aue oder den Rückbau von Sperrbauwerken. Ist absehbar, dass durch eine Dynamisierung der Aue wichtige Habitatelemente der Herpetofauna verloren gehen, muss rechtzeitig Ersatz geschaffen werden.
6. In Auenabschnitten, in denen eine ausreichende Dynamik nicht mehr ermöglicht werden kann, ist eine ausreichende Anzahl an Amphibien- und Reptilienhabitaten bereitzustellen und zu erhalten. Diese hat sich an populationsökologischen Erfordernissen zu orientieren.
7. Die Einrichtung von Flutpoldern lehnen wir aus ökologischen Gründen ab. Ökologische Flutungen können erfolgen, wenn genannte Maßnahmen nicht umsetzbar sind.
8. Die Durchlässigkeit der Aue als lineare Wanderachse für Amphibien und Reptilien ist sicherzustellen.
9. Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um (potentielle) Amphibienlaichgewässer möglichst dauerhaft fischfrei zu halten.
10. Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Verbreitung von invasiven Neobiota zu verhindern.

Begründung und Erläuterung

1. Natürliche Auen sind dynamische Lebensräume

Natürliche, artenreiche Auen sind von der Dynamik des Fließgewässers geprägt. Wasserbauliche Eingriffe in die letzten natürlich dynamischen Auenabschnitte sind unbedingt zu vermeiden. Noch vorhandene dynamische Prozesse müssen erhalten oder neu ermöglicht werden.

Auen gehören zu den strukturreichsten, artenreichsten aber auch am stärksten gefährdeten Lebensräumen in Deutschland. 2009 stufte der bisher einmalig veröffentlichte Auenzustandsbericht nur 1 % der rezenten Aue als sehr gering verändert und 9 % als gering verändert ein (BMU 2009). Betrachtet man die Altaue, also die ursprünglichen Auenbereiche, wird das Bild noch düsterer: hier sind nur 4 % der Altauen gering verändert, sehr gering veränderte Bereiche fehlen völlig. Obgleich der Auenzustandsbericht vor allem die größeren Flusssysteme berücksichtigt, finden sich auch an den Gewässern Dritter Ordnung kaum mehr wenig veränderte Altauen, in denen die Gewässer ihre natürliche Dynamik entfalten können.

Gleichzeitig sind viele der am stärksten bedrohten Tier- und Pflanzenarten auf hoch dynamische Lebensräume angewiesen. Man denke nur an die Bewohner der Kiesflächen an Bergbächen und -flüssen, wie der Wechselkröte (*Bufo viridis*), den Kies-

bank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*) oder die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica*). Alle genannten Arten werden in der bayerischen Roten Liste in der Stufe 1 „Vom Aussterben bedroht“ geführt (Beutler & Rudolph 2003, Voith et al. 2016, Scheuerer & Ahlmer 2003). Doch auch in den Auenbereichen, in denen die Dynamik abseits von aktuellen Hochwasserereignissen nicht so offensichtlich ist, wie den Weichholzaunen oder den Röhrichten, ist die Vielfalt bedrohter Arten noch immer sehr hoch. Typische Bewohner sind z. B. der Laubfrosch (*Hyla arborea*), das Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) oder der Fischotter (*Lutra lutra*). Bei all diesen Arten ist der Verlust von Lebensräumen ein Hauptgrund ihrer hohen Gefährdungseinstufung. In lebendigen Auen ist die Vielfalt der Lebensräume in enger Verzahnung entscheidend. Diese entstehen durch möglichst große und unregulierte Hydro- und Morphodynamik.

Daher muss dem Erhalt der wenigen verbliebenen natürlichen Auenabschnitte die höchste Priorität zukommen. Hier müssen jegliche wasserbaulichen Eingriffe, die zu einer Verschlechterung des Status-Quo, insbesondere der Flusssdynamik führen könnten, tabu sein. Gleichzeitig sind an natürlichen Auenabschnitten vorrangig Maßnahmen im Umfeld zu treffen, um die natürliche Dynamik und den Biotopverbund zu erhalten oder wiederherzustellen.

2. Erhöhung der Dynamik

Das vorrangige Ziel jeder Auenrenaturierung muss die Erhöhung der Gewässerdynamik, insbesondere ihrer Morphodynamik sein. Dazu ist dem Gewässer der nötige Raum zu geben. Bisherige Renaturierungen sind oft zu kleinflächig und gehen in aller Regel nicht weit genug, um die ursprüngliche Habitatvielfalt wieder herzustellen.

Eine Renaturierung, also die Wiederherstellung des potentiell natürlichen Zustandes, ist in vielen Auen sicher nicht oder nur gegen erhebliche Widerstände möglich, da



Abb. 1: Massive Sandablagerung am Inn bei Kraiburg (MÜ) nach Hochwasser, das die vom Wasserwirtschaftsamt ausgeschobenen Rinnen (alte Nebengerinne) völlig verfüllt hat. Bislang schafft der Inn, trotz teilweiser Entfernung der Uferbefestigung, hierfür nicht ausreichend Ersatz. Foto: A. Zahn.

diese überdurchschnittlich vom Menschen genutzt sind. Für Bayern wird landesweit eine fünfprozentige Landnutzung durch Siedlung und Verkehr errechnet, in den Auen sind es dagegen 12 % (Quelle: https://www.lfu.bayern.de/natur/auenprogramm/grundlagen/nutzung_gefaehrderung/index.htm, aufgerufen am 14.7.2019). Auch die landwirtschaftliche Nutzung liegt deutlich über dem Landesdurchschnitt. Die meisten Maßnahmen, die getroffen werden können, um Auen wieder naturnäher zu gestalten, müssen daher besser als Dynamisierung bezeichnet werden, da sie einen neuen Zustand darstellen, der in der Regel einen Kompromiss zwischen der potentiell natürlichen Aue und den aktuellen Rahmenbedingungen darstellt (Fischer 2019).

Aus Sicht der Herpetofauna spielt die Morphodynamik, also das gestaltende Element von Hochwasserereignissen, eine mindestens ebenso wichtige Rolle wie die Hydrodynamik (Margraf & Drobny 2019). Nur durch hochdynamische Prozesse entstehen neue Flachgewässer oder Flutrinnen, die Amphibien als Laichgewässer dienen können und werden Totholzhaufen und Brennen als Lebensraum für Reptilien natürlich geschaffen. Der LARS fordert daher eine gleichrangige Berücksichtigung von hydro- und morphodynamischen Aspekten in der Planung und Durchführung von Auenrenaturierungen und -dynamisierungen. Gerade morphodynamische Prozesse können ihre Wirkung nur mit ausreichend Fläche entfalten, die gleichzeitig als Biotop und Retentionsraum bei Hochwasserereignissen dient (vgl. Punkt 5). Bisherige Renaturierungen sind oft zu kleinflächig und gehen in aller Regel nicht weit genug, um die ursprüngliche Habitatvielfalt wieder herzustellen.

3. Abwägung von Schutzgütern

Vor Eingriffen in die Auenlandschaft muss eine umfangreiche Abwägung aller betroffener Schutzgüter erfolgen. Als Landesverband für Amphibien- und Reptilienschutz in Bayern e.V. setzen wir uns in besonderem Maße für den Erhalt und die Neuschaffung von Amphibien- und Reptilienhabitaten ein.

Gemäß seiner Satzung bringt sich der LARS e.V. als anerkannter Naturschutzverband in Planungen ein und setzt sich für die Belange der in Bayern heimischen Amphibien und Reptilien ein. Diese Arten müssen für unseren Verband daher vorrangig berücksichtigt werden. Gleichwohl ist uns bewusst, dass in jedem großen Naturraum eine Vielzahl von Ansprüchen vorliegen, die gegeneinander abgewogen werden müssen.

Das heikelste Beispiel einer Güterabwägung ist sicher die Anlage von Flutpoldern, die einen wirksamen Schutz für menschliches Leben sein können, aus ökologischer Hinsicht jedoch abzulehnen sind (s. Punkt 7). Wirtschaftliche Belange müssen bei Gewässerdynamisierungen in den Hintergrund gestellt werden. Freizeitnutzungen, wie eine nicht beruflich betriebene Angelfischerei, dürfen gegenüber dem Artenschutz keine Bevorzugung finden. Ebenso sind nicht kompromissfähige Eingriffe, wie die Errichtung neuer Sperrbauwerke, abzulehnen.

Eine Abwägung der Belange verschiedener schützenswerter Artengruppen kann in der Regel im Einvernehmen getroffen werden. Gegebenenfalls sind gezielte Schwerpunktsetzungen hilfreich (z.B. Laichplätze für bedrohte Fischarten und andernorts Ephemergewässer für Gelbbauchunke oder Wechselkröte). Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass für die Habitate verschiedener Artengruppen auch ausreichend Fläche zur Verfügung steht (s. Punkt 2).

4. Managementpläne oder Aktionsprogramme können nicht die nötigen Grundlagenuntersuchungen und Verträglichkeitsprüfungen ersetzen

Vor Eingriffen in Auenbereiche müssen spezifische Untersuchungen bzw. Verträglichkeitsprüfungen zu allen relevanten Organismengruppen über einen ausreichend langen Zeitraum erfolgen, um negative Auswirkungen zu vermeiden. Managementpläne oder Aktionsprogramme können diese nicht ersetzen.

Rahmenplanungen, wie unlängst als Masterplan für die Donauauen erstellt (StMUV 2017), oder Aktionsprogramme, beispielsweise im Rahmen der Europäischen Wasser-Rahmenrichtlinie, sind ein sinnvolles Instrument, um die Rahmenbedingungen für Dynamisierungen oder Renaturierungen zu formulieren. Sie können aber nicht eine Detailplanung ersetzen und unbesehen als Blaupause für die Umsetzung von Maßnahmen dienen (Gelhaus & Zahn 2019). In der Regel erheben sie diesen Anspruch selbst nicht, werden aber von manchen Akteuren als ausreichende Grundlage für die praktische Umsetzung gesehen (Schaile 2020).

Aufgrund der überragenden Bedeutung der Auen für Amphibien und Reptilien, müssen ihre Habitatsprüche bei allen künftigen Planungen verstärkt berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere für Arten, die nicht aufgrund der FFH-Richtlinie gesondert betrachtet werden, wie Grasfrosch oder Teichmolch. Auch ihre Vorkommen sind gesetzlich geschützt! Leider werden vorhandene Managementpläne, gerade auch in FFH-Gebieten, mancherorts nur sehr zögerlich umgesetzt.

Gerade die ausgedehnten naturnahen Bereiche der großen Flüsse sind häufig nur schwer zugänglich, daher ist kritisch zu prüfen, ob ausreichend Daten für eine natur-schutzfachliche Prüfung der Folgen eines geplanten Eingriffs vorliegen. Spezifische Untersuchungen sind unerlässlich, möglicherweise sind auch Grundlagenuntersuchungen nötig. Dabei ist auch die zeitliche Komponente zu berücksichtigen: Kurzzeitige Untersuchungen bilden Gegebenheiten in der Aue nicht ab, da Hochwasserereignisse verschiedener Stärke nicht erfasst werden können. Grundsätzlich wäre daher eine verstärkte Erfassung bei allen Organismengruppen der Auen wünschenswert.

5. Eingriffe in die Aue müssen eine dauerhafte ökologische Verbesserung bewirken

Großflächige Eingriffe in die Auenlandschaft dürfen nur genehmigt werden, wenn sie eine ökologische Verbesserung des Auenökosystems hin zu einer Renaturierung sind. Dies umfasst Maßnahmen zu einer effektiven Dynamisierung der Aue wie Deichrückverlegungen, Verbreiterung der aktiven Aue oder den Rückbau von Sperrbauwerken. Ist absehbar, dass durch eine Dynamisierung der Aue wichtige Habitatelemente der Herpetofauna verloren gehen, muss rechtzeitig Ersatz geschaffen werden.

Ökologisch wertvolle Auenbereiche brauchen Platz, haben diesen infolge von Begrädigungen (häufig verbunden mit einer Eintiefung der Gewässersohle) und Eindeichungen jedoch weitgehend verloren (s. Punkt 1). Frühere Überschwemmungsflächen wurden in der Folge meist umgewidmet und werden in Bayern zu zwei Drittel landwirtschaftlich genutzt (Quelle: https://www.lfu.bayern.de/natur/auenprogramm/grundlagen/nutzung_gefaehrderung/index.htm, aufgerufen am 14.8.2019) oder dienen sogar als Siedlungsfläche. Maßnahmen zu ökologischen Verbesserungen im Auenbereich müssen daher vorrangig dem Ziel dienen, der Aue wieder mehr Raum, bei-

spielsweise durch Deichrückverlegungen, zu verschaffen. Gleichzeitig sollten auch Maßnahmen zu einer spürbaren Erhöhung der Dynamik, z. B. durch den Rückbau von Sperrbauwerken, getroffen werden.

Eingriffe in die Auen erfolgten häufig bereits vor langer Zeit, vielfach sind seitdem wertvolle Sekundärhabitats entstanden. So sind viele Deiche heute ein wichtiger Lebensraum für wärmeliebende Arten und beherbergen artenreiche Halbtrockenrasen mit reicher Biodiversität. Ähnlich hydrologischen Berechnungen müssen daher auch ökologische Vorhersagen über die Auswirkungen des Eingriffs für verschiedene Szenarien getroffen werden. Dabei sollten Maßnahmen nicht nur lokal beurteilt werden, sondern auch im Sinne eines Biotopverbunds (s. Punkt 8) abgewogen werden. Bestehen an der Sinnhaftigkeit ökologische Zweifel ist der Eingriff zu unterlassen.

Renaturierung und Dynamisierung können Lebensräume der Herpetofauna auch negativ beeinträchtigen. Etwa wenn Dämme oder Wege beseitigt werden, Fische in zuvor abgetrennte Altarme eindringen (vgl. Punkt 9) oder Flutrinnen durch eine oberstromige Neuanbindung bei Hochwassern sedimentiert werden. Ist absehbar, dass durch eine Maßnahme wichtige Habitatelemente der Herpetofauna verloren gehen, muss rechtzeitig Ersatz geschaffen werden.

6. Schaffung und Erhalt von Habitaten

In Auenabschnitten, in denen eine ausreichende Dynamik nicht mehr ermöglicht werden kann, ist eine ausreichende Anzahl an Amphibien- und Reptilienhabitats bereitzustellen und zu erhalten. Diese hat sich an populationsökologischen Erfordernissen zu orientieren.

Die vollständige Wiederherstellung einer Dynamik, die ein vielfältiges Gewässerangebot schafft, welches auch die Entstehung von Laichplätzen beinhaltet, ist in Bayern und Mitteleuropa an Flüssen kaum mehr möglich und kann am ehesten noch an Bächen in Wäldern und in manchen Quellbereichen erreicht werden. In weiten Teilen sind selbst naturnahe Auen heute keine Wildnis mit hoher Morphodynamik, sondern eine weitge-



Abb. 2: Tagliamento bei Cornino – Beispiel für eine naturnahe Wildflusslandschaft. Foto: A. Zahn.

hend statische Kulturlandschaft, in der allenfalls der Wasserspiegel schwankt. Wo ein Erhalt oder eine vollständige Hydro- und Morphodynamisierung der Aue nicht (mehr) möglich ist, können spezifische Maßnahmen zur Förderung von Amphibien und Reptilien erforderlich sein.

Betrachtet man sich die Dichte (temporärer) Gewässer in natürlichen Wildflussabschnitten, werden die Defizite in den bayerischen Auenlandschaften deutlich. So wurden am Tagliamento auf nur 2 km² Fläche 130 Gewässer kartiert (Klaus et al. 2001), am Tiroler Lech schwankte die Anzahl genutzter Laichgewässer in etwa 20 km² großen Talabschnitten zwischen 17 und 93 (Landmann & Böhm 2001). Für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung stabiler Amphibienbestände ist es daher unumgänglich, in nicht vollumfänglich dynamisierten Auen fischfreie Kleingewässer bzw. Gewässerkomplexe in erheblichem Umfang zu schaffen und zu erhalten.

Für Reptilien sind in natürlichen Auen insbesondere Brennen ein wichtiges Habitat. Ihre Neuentstehung wird selbst an renaturierten Flüssen bisher kaum beobachtet (Gelhaus & Zahn 2019), durch natürliche Sukzession oder Aufforstungen verschwinden sie häufig innerhalb weniger Jahre. Der Erhalt derartiger Sonderstandorte bedarf in nicht-dynamischen Auenabschnitten daher Maßnahmen der Landschaftspflege, wie eine regelmäßige Mahd, Gehölzentnahme oder eine gezielte Beweidung. Letztere kann im Idealfall auch dem Erhalt von Laichgewässern dienen (Zahn & Herzog 2015).

7. Ökologische Flutungen und Flutpolder

Die Einrichtung von Flutpoldern lehnen wir aus ökologischen Gründen ab. Ökologische Flutungen können erfolgen, wenn genannte Maßnahmen nicht umsetzbar sind.

In den selten denkbaren Einzelfällen, in denen Flutpolder die einzige Option darstellen, wird dem menschliche Leben auch für den LARS selbstverständlich der höhere Wert beizumessen sein. Gleichzeitig vertreten wir den Grundsatz, dass der Hochwasserschutz nicht erst in den Auen der großen bayerischen Flüsse beginnen darf, sondern auf ganzer Fläche betrieben werden muss. Zu nennen sind hier, neben den in Punkt 5 beschriebenen Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung von Auen, insbesondere die Reduzierung der Flächenversiegelung und die naturnahe Gestaltung von Gewässern Dritter Ordnung inklusive der Ausweisung von Gewässerrandstreifen und lokalen Retentionsräumen. Letztere fördern unter Anderem auch die Herpetofauna.

In Flutpoldern, wie sie als Rückhalteraum zur Reduzierung von Hochwasserspitzen geplant sind, finden im Vergleich zu natürlichen Hochwassern völlig andere Abläufe statt. Bei Ankommen einer Hochwasserwelle werden sie geöffnet, so dass meist stark schwebstoffhaltiges Flusswasser den Polder in kürzester Zeit flächig überstaut. Durch den plötzlichen Einstau ist den meisten Tieren ein Ausweichen auf höher gelegenes Gelände kaum möglich, zumal häufig Verkehrswege oder andere Barrieren vorhanden sind (Laufer 2001, vgl. Punkt 8). Ein derartiger, in der Regel mehrere Meter hoher, Einstau besteht meist lange genug, damit sich Schwebstoffe absetzen und vorhandene Laichgewässer verfüllen können. Andererseits ist zu erwarten, dass der Einstau zu kurz ist, als dass eine für eine erfolgreiche Reproduktion ausreichend lange Überstauung besteht, da die Flutpolder meist in landwirtschaftlich genutzten Bereichen geplant sind und daher wohl schnell abgelassen werden (Gelhaus & Zahn 2019).

Hingegen sind ökologische Flutungen wie sie bereits in anderen Bundesländern erfolgen dem natürlichen Verlauf von Hochwasserereignissen angepasst, wenngleich auch sie dem Wasserrückhalt in einem gezielt für den Hochwasserschutz ausgewählten Bereich dienen. Nicht nur können sie als Retentionsraum bereits für kleinere Hochwasser dienen, durch eine gezielte Anlage von Laichgewässern und Senken und einer Steuerung des Ablaufs nach ökologischen Kriterien können gerade Pionierarten wie der Laubfrosch stark profitieren (Laufer 2019). Eine flache Überstauung über mehrere Wochen erlaubt dann eine erfolgreiche Reproduktion. Aufgrund des regulierten, kaum dynamischen Einstroms kommt es auch hier zu einer Sedimentation der potentiellen Laichgewässer, so dass sporadisch eine Neugestaltung des Reliefs nötig ist. Der doppelte Nutzen der Flächen als Biotop und Retentionsraums, rechtfertigt diesen Aufwand aber wirtschaftlich.

8. Auen als ökologische Wanderachse

Die Durchlässigkeit der Aue als lineare Wanderachse für Amphibien und Reptilien ist sicherzustellen.

Die typische Gliederung von Auen kann eine breite Palette an verschiedenen Habitaten quer zum Gewässerverlauf bieten. Gleichzeitig sind Auen, entlang der Gewässerverläufe eine der wenigen natürlichen linearen Verbreitungswege und spielen eine wichtige Rolle beim Verbund von Biotopen. Dabei werden Habitate im vollen Rahmen eines weitgefassten Auenbegriffs genutzt – von den hochwassergeschaffenen Ephemergewässern in den die Wechselkröte laicht (Klaus et al. 2001) bis hin zu den heute fern des aktuellen Flussverlaufs aufragenden Prallhängen, an denen die Äskulapnatter lebt. Mit ihren wenigen Vorkommen entlang von Donau und Inn ist sie wahrscheinlich die am stärksten von Flusssystemen beeinflusste Art der bayerischen Herpetofauna (Aßmann & Drobny 2019).

Im eigentlichen Wasserkörper ist die Minimierung der Wirkung von Querbauwerken, beispielsweise durch den Einbau von Fischtreppen, bereits gute fachliche Praxis. Solche Querbauwerke beeinflussen die lineare Durchgängigkeit der Auen jedoch auch an Land: Dämme sind breit ausgezogen, Straßen und Siedlungen durchschneiden die Aue in ihrer Längsachse. Für bodengebundene Amphibien oder Reptilien sind dies massive Barrieren.

Vor diesem Hintergrund ist die Annahme des Volksbegehrens „Artenvielfalt“ und die damit bekundete Ankündigung, nicht nur die im Gesetzestext vorgeschriebenen fünf Meter breiten Gewässerrandstreifen einzuhalten, sondern diese auf staatlichen Flächen an Gewässern erster und zweiter Ordnung auf mindestens zehn Meter auszuweiten (StMUV 2019), ein wichtiger und überfälliger Schritt, von dem Amphibien und Reptilien gleichermaßen profitieren können. Gleichzeitig soll der Biotopverbund und die Biodiversität in den Wäldern gefördert werden. Bayerns Auen stellen für diese Ziele einen der wichtigsten Lebensräume dar.

Gleichwohl dürfen sich die Bemühungen, die Durchlässigkeit von Auen zu verbessern, nicht auf die schmalen Gewässerrandstreifen beschränken. Neben einem umfassenden Schutz inkl. einer Dynamisierung der Auenbereiche, fordern wir flankierende Maßnahmen für einen Biotopverbund, wie den Einbau von stationären Leiteinrichtungen zur Straßenquerung und die Schaffung von Trittsteinbiotopen. Dass selbst im

Siedlungsbereich die Renaturierung von Flüssen einen positiven Effekt auf die Herpetofauna haben kann, zeigt eindrucksvoll die Renaturierung der Isar im Süden Münchens. Nicht nur kommt die Kreuzotter nun wieder mitten im Stadtgebiet bis zum Flaucher vor, auch die Lebensqualität des Menschen hat sich durch die Renaturierungsmaßnahmen deutlich erhöht.

Aber auch in der Querachse dynamischer Auen muss die Beseitigung oder Entschärfung von Barrieren ein wichtiges Ziel sein. Egal, ob bei natürlichen Hochwasserereignissen oder einem künstlichen Einstau müssen die Tiere der Auen auf höher gelegene Flächen ausweichen können, was häufig insbesondere durch parallel zum Gewässer verlaufende Straßen unmöglich gemacht wurde (Laufer 2001).

9. Fischfreie Gewässer

Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um (potentielle) Amphibienlaichgewässer möglichst dauerhaft fischfrei zu halten.

Fische sind natürliche Fressfeinde unserer Amphibien, gerade hoch gefährdete Arten der Auen wie Gelbbauchunke oder Kammolche meiden fischbesetzte Gewässer bei der Laichablage. Ein künstlicher Fischbesatz durch Fischerei- oder Angelvereine machte bereits – in der Regel wohl unbeabsichtigt – viele Laichgewässer unbrauchbar. Diese Problematik betrifft nicht nur die Auen größerer Flüsse, sondern wirkt sich teilweise bis in die Quellbereiche aus, wo künstlich eingesetzte oder aus Teichen entkommene Forellen Larven des Feuersalamanders fressen (Gelhaus & Zahn 2019). Aktiver Fischbesatz ist daher aus herpetologischer Sicht schädlich und sollte unterbleiben. Gerade in Siedlungsnähe macht auch das Aussetzen von Zierfischen immer wieder aufwändige Abfangaktionen in Amphibienlaichgewässern nötig.

In weitgehend natürlichen Flussauen mit hoher Morphodynamik werden fischfreie Ephemergewässer oder Altwasserarme bei Hochwasser zwar manchmal an das Fluss-



Abb. 3: Altwasser bei Gars am Inn (MÜ). Durch Anbindung an den Inn ist es als Laichgewässer für die meisten Amphibienarten entwertet, da Fische eindringen und Deckung fehlt. Foto: A. Zahn.

system angebunden oder Fische bzw. deren Larven werden dorthin verdriftet, gleichzeitig entstehen aber ausreichend neue fischfreie Laichgewässer, um die Reproduktion der lokalen Amphibien-Population zu gewährleisten (Klaus et al. 2001). Auch Druckwassertümpel weisen häufig einen hohen Reproduktionserfolg auf (Tester 2001).

Bei vielen Renaturierungsmaßnahmen in unseren Auen kann keine ausreichend hohe Morphodynamik erreicht werden (s. Punkt 6). Deshalb ist es nötig, Vorkehrungen zu treffen, potentielle Amphibienlaichgewässer so weit als möglich fischfrei zu halten. Insbesondere sind vor der Anbindung von Altwässern die Schutzgüter ausreichend abzuwägen (s. Punkt 3). Während die für die Angelfischerei interessanten Arten von einer solchen Maßnahme häufig profitieren, kann sie neben der Vernichtung von Amphibien-Populationen auch die Bestände von Kleinfischen oder Muscheln beeinträchtigen (Schaile 2019). Aus herpetologischer Sicht ist insbesondere eine oberstromige Anbindung von Altwasserarmen negativ zu beurteilen, da hierbei Fische das Gewässer mit der Strömung ohne größere Hindernisse besiedeln können.

10. Invasive Neobiota

Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Verbreitung von invasiven Neobiota zu verhindern.

Eingriffe in naturnahe Landschaften begünstigen häufig die Verbreitung invasiver Arten, von denen insbesondere einige Neobiota in Auen problematisch sind. Am auffälligsten sind dabei die Dominanzbestände von Neophyten, die häufig ein großes Verdrängungspotential gegenüber heimischen Arten aufweisen (Quelle: <https://neobiota.bfn.de/handbuch/gefaesspflanzen> – diverse Artikel, aufgerufen im August 2019). Im Auenbereich sind hier insbesondere die Staudenknöterich-Arten (*Fallopia* sp.) und das Drüsige Springkraut (*Imatiens glandulifera*) zu nennen. Letzteres besitzt als einjährige Pflanze zudem kaum Wurzelwerk, was zu einer verstärkten Bodenerosion führen kann, die auch die Stabilität von Dämmen gefährden kann (Greenwood & Kuhn 2013). Bodenverletzungen und längere Zeit brachliegender Boden infolge von Baumaßnahmen begünstigen häufig ein Auftreten invasiver Pflanzen. Wichtige Vorbeugemaßnahmen sind die Vermeidung einer Verschleppung von Samen durch kontaminiertes Erdreich, Wurzelstöcke oder mangelhaft gesäuberte Baumaschinen und eine gezielte Entwicklungspflege in den ersten Jahren nach einer Neuanlage.

Schwieriger zu unterbinden ist das aktive Einwandern von Neozoon. Vor der Umsetzung von Maßnahmen zur Auenrenaturierung ist im Zuge der Planungen der Einfluss von potentiell invasiven Arten mit zu berücksichtigen. In der Donau sind dies der Kamberkrebs, Blaubandbärblinge und verschiedene Grundelarten – um nur einige Beispiele aus der Fischfauna zu nennen. Kritisch beobachtet werden muss auch das weitere Vordringen der beiden Chytridpilze *Batrachochytrium dendrobatidis* und *B. salamandrivorans*, welche insbesondere heimischen Frosch- bzw. Schwanzlurchen gefährlich werden können (Dalbeck et al. 2018).

Leider kommen die Bemühungen zur Eindämmung invasiver Neophyten auf EU-, Bundes- und Landesebene nur schleppend voran, insbesondere ist die Unionsliste Invasiver Arten unzureichend und sollte dringend durch regionalisierte Artenlisten ergänzt werden. Diese Grundlage muss möglichst zeitnah mit Auflagen zum Management invasiver Neobiota, wünschenswerterweise nach Schweizer Vorbild, ergänzt werden.

Literatur

- Aßmann, O. & M. Drobny (2019): Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*). In: Andrä, E., O. Aßmann, T. Dürst, G. Hansbauer & A. Zahn (Bearb.): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart (Ulmer) (im Druck).
- Beutler, A. & B.-U. Rudolph (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayerns. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 48–51.
- BMU (2009): Auenzustandsbericht – Flussauen in Deutschland. – Bonn (Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Naturschutz).
- Dalbeck, L., H. Düssel-Siebert, A. Kerres, K. Kirst, A. Koch, S. Lötters, D. Ohlhoff, J. Sabino-Pinto, K. Preßler, U. Schulte, et al. (2018): Die Salamanderpest und ihr Erreger *Batrachochytrium salamandri-vorans* (Bsal): aktueller Stand in Deutschland. – Zeitschrift für Feldherpetologie 25: 1–22.
- Gelhaus, M. & A. Zahn (2019): Fließgewässer und Auen In: Andrä, E., O. Aßmann, T. Dürst, G. Hansbauer & A. Zahn (Bearb.): Amphibien und Reptilien in Bayern. – Stuttgart (Ulmer) (im Druck).
- Greenwood, P. & N. L. Kuhn (2013): Does the invasive plant, *Impatiens glandulifera*, promote soil erosion along the riparian zone? An investigation on a small watercourse in northwest Switzerland. – Journal of Soils and Sediments 14: 637–650.
- Fischer, P. (2019): Grundwasser und Entwicklung der Auendynamik. – Vortrag gehalten bei der LARS-Fachtagung in Burgheim: Auenrenaturierung – Fluch oder Segen für Amphibien?
- Klaus, I., C. Baumgartner & K. Tockner (2001): Die Wildflusslandschaft des Tagliamento (Italien, Friaul) als Lebensraum einer artenreichen Amphibiengesellschaft. – Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 21–30.
- Landmann, A. & C. Böhm (2001): Amphibien in Gebirgsauen: Artenbestand, Laichplatzangebot und Laichplatznutzung durch Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) in den Auen des Tiroler Lech. – Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 57–70.
- Laufer, H. (2001): Amphibien in den Poldern Altenheim (Oberrhein, Baden-Württemberg): Bestandsentwicklung und Auswirkung von Hochwassern. – Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 203–214.
- Laufer, H. (2019): Rückhalteräume und Amphibienschutz am Beispiel des Integrierten Rheinprogramms. – Vortrag gehalten bei der LARS-Fachtagung in Burgheim: Auenrenaturierung – Fluch oder Segen für Amphibien?
- Margraf, C. & M. Drobny (2019): Aspekte zur Fluss- und Auenökologie – Renaturierung der Isar zwischen Freising und Moosburg. – Vortrag gehalten bei der LARS-Fachtagung in Burgheim: Auenrenaturierung – Fluch oder Segen für Amphibien?
- Schaile, K. (2020): Die Natur kann es selbst am besten – Keine weiteren künstlichen Eingriffe in Auenabschnitten mit natürlicher Restdynamik und wertvollem Artenbestand. – Feldherpetologisches Magazin (in Vorb.).
- Scheuerer, M. & W. Ahlmer (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 165, Beiträge zum Artenschutz 24.
- StMUV (2017): Lebensraum Bayerische Donau – Masterplan zur Entwicklung und Auswahl von Projekten zur Umsetzung der Europäischen Donaunaturstrategie in Bayern. – München (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz).
- StMUV (2019): Meilenstein für den Schutz der Artenvielfalt – So setzen wir das Volksbegehren „Artenvielfalt und Naturschönheit in Bayern“ um. – München (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz).
- Tester, U. (2001): Zusammenhänge zwischen den Lebensraumansprüchen des Laubfroschs (*Hyla a. arborea*) und dynamischen Auen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 15–20.
- Voith, J., A. Beckmann, J. Sachteleben, H. Schlumprecht & G. Weber (2016): Rote Liste und Gesamtarartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns. – Augsburg (Bayerisches Landesamt für Umwelt).
- Zahn, A. & F. Herzog (2015): Wasserbüffel als Habitatkonstrukteure – Das Verhalten von Wasserbüffeln auf einer Standweide und die Auswirkungen auf Amphibienpopulationen. – AnliegenNatur 37: 46–54.