Mag. Werner WEISSMAIR

Johann-Puch-Gasse 6
4523 Neuzeug
w.weissmair@aon.at

Dr. Andreas MALETZKY
Altheim 13
5143 Feldkirchen bei Mattighofen
andreas.maletzky@ennacon.at

Mag. Dr. Alexander SCHUSTER

Bahnhofplatz 1,
4021 Linz
alexander.schuster@ooe.gv.at;

Amt der Oö. Landesregierung
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung
Abteilung Naturschutz

Amphibien in Abbaugebieten

Abb. 1: Durch Grabung knapp unter die Grundwasseranschlagslinie entstandenes Kleingewässer in einer Kiesgrube bei Weißkirchen bei Wels. Man spürt förmlich die Ähnlichkeit mit den früher durch den Fluss regelmäßig geschaffenen und durch Laufverlagerungen und Vegetationsentwicklung wieder vergehenden temporären Kleingewässern in der unregulierten Flusslandschaft der Traun. Laichgewässer von Wechselkröte (*Bufotes viridis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Springfrosch (*Rana dalmatina*) und Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*). Foto: Alexander Schuster

Abbaugebiete wurden in der Vergangenheit meist als unästhetisch und ökologisch minderwertig betrachtet und auch auf Betreiben des Naturschutzes nach Abbauende möglichst rasch rekultiviert. Heute ist klar, dass diese hochdynamischen Lebensräume aus mehreren Gründen eine fundamentale Bedeutung auch für die Herpetofauna besitzen. Sie ähneln den ursprünglichen dynamischen Lebensräumen in unregulierten Flusstälern, welche in Oberösterreich heute fast vollständig verschwunden sind und beherbergen deshalb oft die letzten Refugien für seltene Pionierarten wie Gelbbauchunke, Wechselkröte und Europäischer Laubfrosch.

Bereits Plachter (1983) stellte anhand einer Zusammenstellung von zahlreichen Studien zu unterschiedlichen Organismengruppen fest, dass als Folge von Materialentnahmen entstandene Sekundärlebensräume, wie Kies-, Sand- und Lehmgruben sowie Steinbrüche, sich zu für den Naturschutz sehr wertvollen Biotopkomplexen entwickeln können. Seitdem hat sich diese Erkenntnis durch zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten und Ergebnisse von Artenhilfsprojekten für Amphibien und Reptilien erhärtet (vgl. Heimbucher u. a. 2019).

Amphibien sind aufgrund ihrer hohen spezifischen Ansprüche an Wasser- und Landlebensräume eine stark gefährdete Tiergruppe. Eine besondere Gefährdung besteht für die „Pioniere“ unter den Amphibienarten, die ursprünglich hochdynamische Lebensräume wie etwa unregulierte Flusslandschaften, besiedelt haben, die im vergangenen Jahrhundert nahezu zur Gänze verloren gingen. In

Abb. 2: Künstlich angelegte Kleingewässer und Strukturelemente aus Totholz und Stein für Laubfrosch und Gelbbauchunke im Randbereich eines ehemaligen Schotterabbaus in Seekirchen am Wallersee Foto: Andreas Maletzky, 24. Juni 2021

Oberösterreich handelt es sich um die Arten Wechselkröte (*Bufotes viridis*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*). Diese Arten sind wärmeliebend und laichen jahreszeitlich später als weiter verbreitete waldbewohnende Amphibienarten. Als konkurrenzschwache „Pionierarten" sind sie darauf spezialisiert, neu entstandene gut besonnte Gewässer rasch zu besiedeln, um Fressfeinden wie etwa anderen Amphibienarten, Fischen, Libellenlarven oder Wasserkäfern auszuweichen (Abb. 1). Geeignete Laich- und Aufenthaltsgewässer sowie Landlebensräume für diese Arten sind in Oberösterreich vor allem in dynamischen Bereichen von Abbaugebieten (Schotter-, Lehm-, Sandgruben, Steinbrüche) zu finden, die einer kontinuierlichen Störung unterliegen.

Auch fortgeschrittene Sukzessionsstadien in Abbaugebieten können wertvolle Habitate für Amphibien- und Reptilienarten darstellen, darunter für gefährdete Arten wie Kammmolche (*Triturus cristatus* und *T. carnifex*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (Heimbucher u. a. 2019). Die höchsten Artenzahlen entwickeln sich in Abbaugebieten, wenn eine Mischung aus verschiedenen Sukzessionsstadien von Abbau-Ende bis zur Verbuschung besteht. Günstig ist ein Mosaik aus offenen Boden- oder Gesteinsflächen sowie schütteren bis dichten Pflanzenbeständen. Geeignete Verstecke und Quartiere wie Holzhaufen und Steinhalden sind essenziell (Abb. 2). Diese Chance für den Amphibien- und Reptilienschutz aufzugreifen und ein zielgerichtetes Management für gefährdete Arten der Herpetofauna während und nach Beendigung des Betriebs von Abbaustätten zu ermöglichen ist von hoher Wichtigkeit für deren langfristigen Erhalt und muss nicht im Widerspruch zu einer wirtschaftlichen Nutzung stehen. Vorbildwirkung haben hier etwa die Kooperationen von Verbänden für Rohstoffnutzung und Naturschutzverbänden in einigen Bundesländern Deutschlands oder die Informationen der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (*http://www.karch.ch/karch/de/home/amphibien-fordern/in-abbaugebieten.html*). Erwähnt sei auch das Kooperationsprojekt „Arten- und Lebensraumschutz in Rohstoffgewinnungsbetrieben in Niederösterreich" des „Forums mineralischer Rohstoffe" (*www.forumrohstoffe.at/umwelt*) mit BirdLife Österreich (*www.birdlife.at*).

Die Pionierarten

Wechselkröte

Die Wechselkröten-Gruppe im weiteren Sinn (Gattung *Bufotes*) besiedelt Steppen in kontinentalen Regionen von Nordafrika bis Mittelasien. In Oberösterreich kommt die Wechselkröte im engeren Sinn (*Bufotes viridis* – Abb. 3 u. 4) am Westrand ihres Areals in den wärmebegünstigten Lagen im Großraum Linz, dem Eferdinger Becken, dem Machland und der Welser Heide vor (Weissmair u. Moser 2008). Als klassische Pionierart benötigt die Wechselkröte hochdynamische Lebensräume mit ausgedehnten Ruderalflächen und temporären Gewässern, die sie ursprünglich

Abb. 3: Wechselkrötenpaar (*Bufotes viridis*) im Amplexus in einem seichten, durch Bodenverdichtung neu entstandenen temporären Gewässer in einer Kiesgrube der Welser Heide bei Hörsching Foto: Alexander Schuster

Abb. 4: Unterschiedlich alte Larven der Wechselkröte (*Bufotes viridis*). Jüngere Larven sind noch überwiegend schwarz und können mit Larven der Erdkröte (*Bufo bufo*) verwechselt werden, ältere Larven werden heller und sind bräunlich-gelblich gefärbt.
Foto: Werner Weißmair

Abb. 5: Versickerungsbecken des Haidbaches bei Hörsching / Lindenlach am 22. 4. 2007 kurz nach seiner Neugestaltung, eines der bedeutendsten Laichgewässer für Wechselkröten (*Bufotes viridis*) in Oberösterreich Foto: Alexander Schuster

Abb. 6: Vor dem eigentlichen Abbau muss der Oberboden abgeschoben werden. Befinden sich darunter wasserhaltige, etwa lehmige Schichten wie im Bild, bleibt – begünstigt durch die maschinelle Verdichtung – das Niederschlagswasser auch länger stehen. Derartige Gewässer sind bevorzugte Laichplätze der Wechselkröte (*Bufotes viridis*), und begehrte Nahrungsgründe von seltenen Vogelarten wie dem Flussregenpfeifer.
Foto: Werner Weißmair

entlang von Flüssen mit naturnahen Umlagerungsbereichen fand. Heute werden anthropogen geschaffene Ruderalbiotope wie Industriebrachen, Abbaugebiete aller Art, Retentionsbecken oder Truppenübungsplätze besiedelt. Wie kaum eine andere Kröte ist sie als „Kulturfolger" in der Lage, auch technogene Habitate wie Klär- und Sickerteiche, Absetz- und Betonbecken zu nutzen (Weissmair u. Moser 2008). In Oberösterreich werden stehende, temporäre, schnell durchwärmte Gewässer mit flach auslaufenden Ufern als Laichgewässer bevorzugt (Schuster 2004). Abbaugebiete, insbesondere Kies- und Lehmgruben beherbergen aktuell die bedeutendsten Vorkommen der Art in Oberösterreich (Abb. 5 u. 6).

Gelbbauchunke

Im Gegensatz zur Wechselkröte ist die Gelbbauchunke (Abb. 7) in Oberösterreich weit verbreitet und besiedelt aktuell auch größere Waldflächen mit Feuchtgebieten und Kleinstgewässern wie Wagenspurtümpel. Gewässer mit hohen Abundanzen anderer Amphibienarten werden gemieden, desgleichen Gewässer mit Fischvorkommen (Schuster 2004, Weissmair u. Moser 2008). Die Gelbbauchunke besiedelt als konkurrenzschwache Art meist neu entstandene, kleine, seichte und temporäre Gewässer. Die ursprünglichen Laichgewässer waren Kleingewässer in Gebieten mit hoch anstehendem Grundwasser, unregulierten Aulandschaften, Überschwemmungsflächen entlang der Fließgewässer und andere Kleinstgewässer, wie Suhlen größerer Säuger oder Tümpel, die im ehemaligen Wurzelraum umgestürzter Bäume entstehen. Gelbbauchunken können ein hohes Alter erreichen und haben eine von anderen Amphibienarten stark abweichende Überlebensstrategie: Sie beruht auf Flexibilität und Risikostreuung. Sie benötigen größere zusammenhängende Lebensraumkomplexe mit Feuchtbereichen und mehreren Einzelgewässern. Die Weibchen verteilen ihre Gelege auf verschiedene Kleingewässer und mehrere Laichphasen im Jahr. Dadurch ist gewährleistet, dass besonders günstige Bedingungen wie in nach starken Regenfällen entstandenen Laichgewässern spontan genutzt werden können (Gollmann u. Gollmann 2002, Kyek u. Maletzky 2012). Gewässerkomplexe in Abbaugebieten bieten hierfür ausgezeichnete Voraussetzungen (Abb. 8). Außerhalb

der Alpen Oberösterreichs ist die Gelbbauchunke nur noch reliktisch verbreitet, starke Abnahmen sind aus dem oberösterreichischen Zentralraum belegt (Schuster 2004). Abbaugebiete beherbergen außerhalb der Alpen oft die einzigen verbliebenen Vorkommen der Art in Oberösterreich.

Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*)

In Oberösterreich kommt diese wärmeliebende Tieflandart in den Flach- und Hügelländern entlang der großen Flusstäler vor (Abb. 9 u. 10). Schwerpunkte liegen entlang der Donau zwischen Aschach und der Grenze zu Niederösterreich, entlang der Traun bis ins Salzkammergut sowie stark rückläufig entlang von Inn und Salzach (Weissmair u. Moser 2008). Der Laubfrosch besiedelt bevorzugt gut besonnte und fischfreie Gewässer mit geringer Besiedlung von frühlaichenden Anurenarten. Zur Befestigung seiner Laichballen und als Deckung für die Kaulquappen bevorzugt er Bereiche mit dichter submerser Vegetation. Der Laubfrosch kann aber auch hohen Bruterfolg in neu entstandenen, vegetationslosen Flachgewässern in Lehm- oder Kiesgruben erzielen. Zumeist wird diese Art in Arealen mit ausgedehnten Gewässernetzen gefunden. Als Landlebensraum dienen naturnahe, lichte Laubwälder mit gestuften, artenreichen Waldrandstrukturen und daran anschließenden Heckensystemen. Als Pionierart der Flussauen besiedelt er auch Ruderalhabitate wie etwa in Abbaugebieten, die meist einer starken Sukzession unterliegen. Daher ist diese Art auf eine hohe Dynamik in der Landschaft angewiesen und kann neu entstandene Gewässer vergleichsweise rasch besiedeln (Glandt 2004). Der Großteil der verbliebenen Vorkommen der Art in Oberösterreich besteht in Abbaugebieten wie Kiesgruben, Lehmgruben und Steinbrüchen.

Abb. 7: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) Foto: Werner Weißmair

Maßnahmen

Beispiele zeigen, dass während der Betriebsphase mit relativ einfachen Maßnahmen, ohne Beeinträchtigung der Materialgewinnung, Erfolge im Schutz von Amphibien erzielt werden können. Als übergeordnetes Ziel für die Maßnahmen zur Förderung der Herpetofauna gilt, die Imitation der natürlichen dynamischen Aulebensräume möglichst in allen Sukzessionsstadien abzubilden, wobei den hochdynamischen Lebensräumen als Mangelhabitat die größte Aufmerksamkeit gewidmet werden muss.

Gewässerlebensräume

Die für die genannten Pionierarten unter den Amphibien bedeutenden Laichgewässer entstehen in Abbaugebieten oft unabsichtlich durch

Abb. 8: Steinbrüche bieten durch ihre sehr vielfältigen, kleinräumigen Lebensraumtypen und Habitatnischen, die von voll besonnt bis stark beschattet und staubtrocken bis nass reichen, speziell auch für Amphibien und Reptilien günstige Lebensräume. Durch austretendes Sickerwasser entstehen Kleingewässer als ideale Kinderstuben für Gelbbauchunken (*Bombina variegata*).
Foto: Werner Weißmair

Abb. 9: Laubfroschpaar (*Hyla arborea*) im Amplexus in einem temporären, vegetationsfreien Kleingewässer in einer Lehmgrube nördlich von Wels Foto: Alexander Schuster

Abb. 10: Laubfrösche (*Hyla arborea*) haben keinerlei Problem mit Rohböden, wie dieses rufende Männchen in einer Lehmgrube nördlich von Wels demonstriert.
Foto: Alexander Schuster

Bodenverdichtung durch Baumaschinen oder in Senken mit Wasseransammlung (Abb. 11 u. 12). Ganz unabhängig von ihrer flächenmäßigen Ausdehnung ist es essenziell, dass diese Gewässer während der Laich- und Larvalzeit unbeeinträchtigt erhalten bleiben. Temporäre Klein- und Kleinstgewässer mit Flächen von nur 5–80 m² und Gewässertiefen von etwa 0,5 m können hochwertige Laichgewässer für Gelbbauchunke, Wechselkröte und Laubfrosch darstellen. Sie sind als Gewässerkomplex anzulegen, als Richtlinie kann hier 10 Gewässer auf 1.000 m² Fläche angegeben werden. Die Anlage erfolgt entweder als Wanderbiotope, die bei fortschreitendem Abbau bzw. Rekultivierung in Intervallen von rund 5 Jahren einen neuen Platz im Abbaugebiet einnehmen, wobei für die bestehenden Populationen ein fließender Übergang von A nach B zu ermöglichen und einzuplanen ist. Oder die Gewässerkomplexe werden an fixen Lokalitäten angelegt und müssen in Abständen von rund 3 Jahren gepflegt, das heißt erneut „gestört" werden, um ihre Funktionalität zu erhalten; die Störung erfolgt jeweils in den Wintermonaten.

Größere und tiefere temporäre bis semipermanente Stillgewässer (ca. 50–250 m² mit Maximaltiefen von etwa 1 m), die als Laichplatz für Wechselkröte und Laubfrosch, aber auch für Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) und Kammmolche dienen, werden im besten Fall als mit Teichfolien abgedichtetes Gewässer mit einer Ablassvorrichtung (Stöpsel) errichtet, sodass die Anzahl von Prädatoren oder allfällig eingeschleppten Fischen kontrolliert werden kann. Größere permanente Teiche können auch wichtige dauerhafte Laichplätze für Arten wie Springfrosch (*Rana dalmatina*) oder Molche darstellen.

Landlebensräume

Die sandigen, kiesigen oder lehmigen Rohböden stellen sehr seltene Landlebensräume dar, die in Kooperation mit den Abbauunternehmen und in räumlicher Verbindung mit den oben beschriebenen Gewässerlebensräumen höchstwertig bis lebensnotwendig für Pionierarten der Herpetofauna sind (Abb. 13). Das Angebot an Lebensräumen soll je nach Phase und Alter des Abbaus, der Rekultivierungsart und Folgenutzung von vegetationsfreien Rohbodenflächen über verschiedene Sukzessionsstadien wie Ruderallebensräume, Hochstaudenfluren oder Weidengebüsche bis zu naturnahen Wäldern möglichst viele unterschiedliche Biotoptypen beinhalten (vgl. Heimbucher u. a. 2019).

Das Wichtigste in Kürze

- Naturschutzfachlich wertvolle Flächen und Auwälder sollen für die Rohstoffgewinnung grundsätzlich gemieden werden. (Ausnahmen sind im Rahmen von fachlich fundierten, langfristigen Naturschutzplanungen und Maßnahmen möglich)
- möglichst lange Abbauzeiträume mit wiederkehrenden Eingriffen und Bodenmanipulationen
- begleitende fachliche Beratung während der Abbauphase, insbesondere jährliche Festlegung von Bereichen, wo Gewässer während der Amphibiensaison unbeeinträchtigt belassen werden

- Zurückhaltung bei Rekultivierung, auf Teilflächen die natürliche Sukzession ablaufen lassen
- dauerhafte Erhaltung und naturschutzfachliche Pflege der „Sonderbiotope“ in Abbaugebieten (temporäre Kleingewässer, größere grundwassergespeiste, fischfreie Flachgewässer, Steilwände, offene Sand- und Schotterflächen etc.)
- langfristige Konzeption von Abbaugebieten, um über Erweiterungen von Abbauen die besonders gefährdeten Amphibienarten langfristig erhalten zu können

Literatur

Cabela A., Grillitsch H., Tiedemann F. (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich: Auswertung der Herpetofaunistischen Datenbank der Herpetologischen Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. Wien, Umweltbundesamt.

Glandt D. (2004): Der Laubfrosch: ein König sucht sein Reich. Bielefeld, Laurenti-Verlag.

Gollmann B., Gollmann G. (2002): Die Gelbbauchunke: von der Suhle zur Radspur. Bielefeld, Laurenti-Verlag.

Gollmann G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Böhlau Verlag. Grüne Reihe des Lebensministeriums, Band 14(2): 37–60.

Heimbucher D., Assmann O., Wagensonner I. (2019): Rohstoffgewinnungsstätten und andere Industrie- und Gewerbeflächen. In: Andrä E., Assmann O., Dürst Th., Hansbauer G., Zahn A. (Hrsg.): Amphibien und Reptilien in Bayern. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer: 540–548.

Kyek M., Maletzky A. (2012): Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Land Salzburg. Endbericht i.A. des Amtes der Salzburger Landesregierung, Naturschutzabteilung.

Plachter H. (1983): Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen. Schr.-R. d. Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz. Heft 56: 1–112.

Schuster A. (2004): Habitatwahl und langfristige Bestandsveränderungen von Amphibienpopulationen im oberösterreichischen Alpenvorland. Denisia 15: 1–150.

Weissmair W., Moser J. (2008). Atlas der Amphibien und Reptilien Oberösterreichs. Denisia 22: 1–132.

Abb. 11: In jeder Schottergrube fallen durch das Waschen des „Rohschotters“ nicht verwertbare Feinteile an, welche in Absetz- oder Schlammbecken gesammelt werden. Diese oft temporären Gewässer können sehr günstige Laichgewässer für die Pionierarten Wechselkröte (*Bufotes viridis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) darstellen. Foto: Werner Weißmair

Abb. 12: Durch Wasseransammlung in einer Senke auf Lehm frisch entstandenes Kleingewässer in einer Lehmgrube nördlich von Wels, Laichgewässer von Wechselkröte (*Bufotes viridis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) Foto: Alexander Schuster

Abb. 13: Mit schwerem Kettenbagger wird eine erodierte Steilwand am Rande einer Schottergrube wieder frisch abgestochen, um sie als Brutplatz für Uferschwalben, Bienenfresser und Insekten zu attraktvieren. Foto: Werner Weißmair

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: 2022_1-2

Autor(en)/Author(s): Weissmair Werner, Maletzky Andreas Martin, Schuster Alexander

Artikel/Article: Amphibien in Abbaugebieten 24-29