

## Zusammenfassung zum Workshop "Naturschutzpraxis der Gelbbauchunke"

5. Dezember 2014, Naturhistorisches Museum Bern

Die Gelbbauchunke ist zwischen etwa 1985 und 2005 aus 57% ihrer Standorte in der Schweiz verschwunden und die verbleibenden Vorkommen sind oft kleiner als früher. Daher ist sie auf der Roten Liste 2005<sup>1</sup> als stark gefährdet (EN) eingestuft. Besonders gross sind die Verluste in den Kantonen Wallis, in Genf, Bern, und St. Gallen (vgl. Abb. 1). In der Zentralschweiz und im Aargau sind die Bestände relativ stabil, nicht zuletzt dank umfangreicher Massnahmen. Insgesamt weist die Verbreitung grösser werdende Lücken auf und es ist dringend notwendig dieser Ausdünnung entgegen zu wirken.

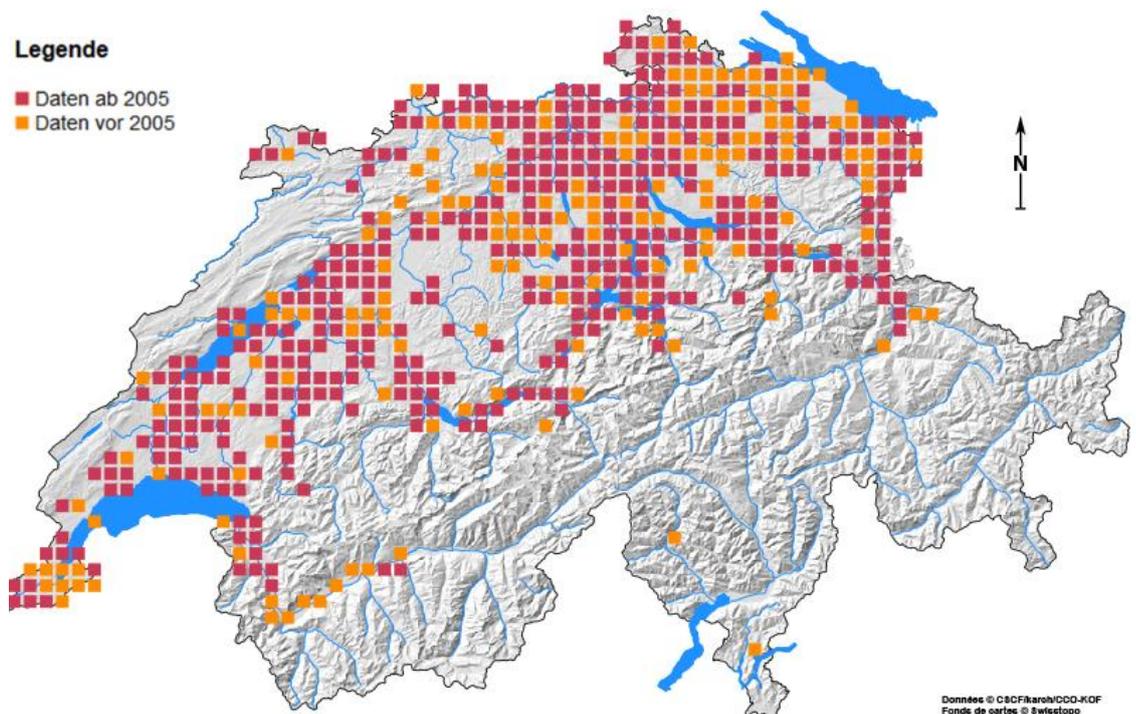


Abb. 1: Fundmeldungen der Gelbbauchunke vor 2005 (orange Quadrate) und nach 2005 (rote Quadrate). In allen Regionen mit ausschliesslich orangenen Quadraten ist die Unke seit 2005 entweder verschwunden oder wurde nicht mehr nachgewiesen.

<sup>1</sup> Benedikt Schmidt und Silvia Zumbach 2005: Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 48 S.

Die untenstehenden Angaben stammen aus den Referaten des Workshops und spiegeln die Erfahrungen der Referenten wieder. Je nach Region und Projekt können diese stark voneinander abweichen. Umfangreichere Informationen zur Förderung der Gelbbauchunke stehen im Praxismerkblatt der karch zur Verfügung<sup>2</sup>.

### **Primärlebensräume der Gelbbauchunke**

Ursprünglich bewohnte die Gelbbauchunke vermutlich zu einem Grossteil Flussauen. Sie nutzte die darin bei Hochwassern neu entstehenden Tümpel am Rand des Flussbetts (Abb. 2), oder aber ausgewaschene Felskolke als Laichgewässer. Zufließende Hangwasser und Rinnsale können auch zu geeigneten Tümpellandschaften neben dem Hauptfluss führen. Die Tümpel sind meist relativ flach, können unterschiedlich gross sein, sind aber immer vom Fluss abgeschnitten, so dass sie sich stark erwärmen und frei von Fischen und anderen Fressräubern sind. Auen von kleinen Bächen, Rinnsale, sowie lehmige Rutschhänge und periodisch überschwemmte Flächen dienten ebenfalls als Primärlebensraum.



Abb. 2: Kaulquappen in einem Tümpel in der Flussaue der Goldach, SG (Foto: Jonas Barandun).

Die Larven der Gelbbauchunke können besser als andere Amphibienlarven von hohen Temperaturen profitieren und nutzen

---

<sup>2</sup> Download unter [www.karch.ch](http://www.karch.ch), Downloads/Praxismerkblätter

die Wärme sehr effizient für Wachstum und Entwicklung<sup>3</sup>. Als Futter dient ihnen dabei Phytoplankton, das sie als Filtrierer aus dem Wasser filtern. Aufgrund der geringen Anzahl Eier und des wenig ausgeprägten Feindvermeidungsverhaltens der Larven verträgt die Gelbbauchunke aber kaum Prädation, so dass sie darauf angewiesen ist, dass Gewässer entweder regelmässig durch die Dynamik des Flusses oder des Rutschhanges neu geschaffen oder ausgespült werden oder regelmässig austrocknen, so dass die Fressfeinde eliminiert werden.

In den dynamischen Flussauen in der Schweiz herrschten selten Situationen, die die Entstehung von Riesenpopulationen mit hunderten Unken, wie sie in Kiesgruben auftreten können, begünstigen; viele kleine (Teil-)Populationen mit bis zu 30 Adulten, dafür in dichter Abfolge entlang des Flusses, sind eher die Regel. Im Workshop wurde vielfach berichtet, dass die Distanz zur Neubesiedlung von Gewässern sehr gering ist (oft um die 200 bis 500 m); in einer dynamischen Flussaue liegt das nächste Gewässer selten weit weg und lange Wanderungen sind nicht notwendig. Zudem finden sich in einer Flussaue überall feuchte und kühle Stellen, die den anscheinend relativ austrocknungsgefährdeten und möglicherweise hitzeempfindlichen Adulten Schutz bieten.

### **Lebensraumanalyse**

In der Lebensraumanalyse von Mario Lippuner traten Habitateigenschaften in den Modellen hervor, die genau den Bedingungen in einer Flussaue entsprechen:

- Regelmässiges Austrocknen und gute Besonnung sind wichtige Eigenschaften von Fortpflanzungsgewässern (keine Prädation, schnelles Wachstum bei hoher Wassertemperatur). Ein schlickig-schlammiger Boden ist ebenfalls von Vorteil.
- Teichkomplexe sind gegenüber Einzelweihern vorteilhaft.
- Eine möglichst geringe Distanz zu Gehölzen (Wald, Hecken) wirkt sich positiv aus.
- Aufenthaltsgewässer für die Adulttiere dürfen jedoch durchaus schattig sein und über einen längeren Zeitraum Wasser führen. In Gebieten mit Seefröschen sollten permanente grosse Weiher jedoch vermieden werden, da Konkurrenz und/oder Prädation durch die Seefrösche möglich ist.

### **Ausbreitung und Vernetzung**

Viele im Workshop vorgestellte Projekte beklagten eine geringe Kolonisierungsrate der neu erstellten Gewässer. Besiedlungen traten mehrheitlich in einem Umkreis von 200-300 m einer

---

<sup>3</sup> Jonas Barandun and Heinz-Ulrich Reyer 1997: Reproductive Ecology of *Bombina variegata*: Development of Eggs and Larvae. Journal of Herpetology 31(1): 107-110

bestehenden Population auf. In der Erfolgskontrolle des Vernetzungsprojektes in Schwyz wanderten in 4 Jahren von insgesamt rund 2700 beobachteten Individuen nur 4 in eine benachbarte Population – die dann nur rund 300 m entfernt lag. Demgegenüber tauchten an einem neu erstellten Standort spontan Adulttiere auf, die vorher nirgends nachgewiesen wurden – woher sie kamen, ist daher unklar. Unter günstigen Bedingungen (siehe unten) dürften also auch Besiedlungen über längere Distanzen möglich sein. Die Gelbbauchunke darf generell wohl aber eher als schlechter Wanderer betrachtet werden und eine kleinräumige Vernetzung ist elementar. Über grössere Distanzen finden Besiedlungen wohl nur statt, wenn eine grosse Quellpopulation mit starkem Abwanderungsdruck in der Nähe liegt oder andere, uns bisher unbekannte, Faktoren sehr günstig sind; daher sollte eine Förderung wenn möglich so ausgelegt sein, dass zuerst die vorhandenen Bestände gefördert werden, damit diese als Quellpopulationen dienen können, und anschliessend im Umkreis von 200-500m neue Gewässer angelegt werden.

Da die Adulttiere relativ austrocknungsgefährdet und möglicherweise hitzeempfindlich sind, können im Idealfall Entwässerungsgräben wie eine Kette von Fortpflanzungsgewässern als lineare Elemente für eine Vernetzung genutzt werden (Abb. 3). Dies ermöglicht einerseits ein höheres Überleben der Migranten, da sie nicht austrocknen, und kann andererseits die Wanderrichtung lenken, so dass die Tiere nicht in die Landschaft hinaus wandern und dort keinen geeigneten Lebensraum antreffen. Eine Aufwertung der Gräben durch Ausweitungen, Aufstau o.ä. wäre eine ideale Ergänzungsmassnahme, die wenig Platz erfordert, kostengünstig ist und in kurzen Abständen Fortpflanzungsgewässer schafft (vgl. Präsentation von Silvia Zumbach).



Abb. 3: Entwässerungsgräben können bei geeigneter Bewirtschaftung als Laichgewässer und Ausbreitungskorridore für Unken dienen.

Eine weitere Möglichkeit zur Unkenvernetzung bieten natürlich Fliessgewässerrenaturierungen. Im Abstand von 200 m sollten entlang von Fliessgewässern bei einer Aufwertung Tümpelgruppen ausserhalb des normalen Hochwasser- und Überschwemmungsbereichs angelegt werden, die als jährlich austrocknende Laichgewässer der Gelbbauchunke als Fortpflanzungstümpel dienen können.

Von der Ansiedlung von Unken ist ganz klar abzuraten bzw. sie ist ohne Bewilligung auch nicht legal (vgl. dazu auch das karch-Merkblatt zur Wiederansiedlung<sup>4</sup>). Jonas Barandun berichtete von einem Experiment, Unkenlarven gleich in die neu eingegrabenen künstlichen Wannen einzusetzen. Obwohl dieselben Wannen in bestehenden Populationen einen guten Reproduktionserfolg ermöglichten, konnte sich in keiner der vier Wannen mit Aussetzung eine Population etablieren. Die Entnahme von Larven führt zudem zu einer Schwächung der Quellpopulationen. Bei so geringen Erfolgschancen darf keine mögliche Schwächung von Quellpopulationen in Kauf genommen werden. Ausserdem besteht wie stets beim Transport von Tieren die Gefahr der Verbreitung von Krankheitserregern wie Chytridpilzen, Ranaviren oder weiteren, noch unbekannt Keimen (vgl. Vortrag von Benedikt Schmidt am Herpetokolloquium vom 6. Dezember 2014). Die Aussetzung infizierter Tiere widerspricht der Feisetzungsverordnung (FrSV; SR814.911). Zucht in Gefangenschaft birgt die allgemein in der



Abb. 4: verschiedene Unkengewässer. A: natürliche Steinkolke, B: Email-Badewanne mit Ablass, C: natürliche Hirschsuhle, D: Fahrspuren in einer Grube. (Fotos: Jonas Barandun)

<sup>4</sup> Download unter [www.karch.ch](http://www.karch.ch), Schutz/Wiederansiedlung

Naturschutzbiologie bekannten Risiken von erhöhter Krankheitsübertragung und geringer genetischer Variabilität.

### **Anlage neuer Unkengewässer**

Zur Förderung der Gelbbauchunke ist der Bau neuer Gewässer unerlässlich. Wie die neuen Gewässer gebaut werden, ist für die Unke nebensächlich (vgl. Abb. 4) – sie akzeptiert nebst natürlich abgedichteten Gewässern (Karrenspuren, Tümpel auf staunassem Untergrund) problemlos auch Beton- oder Plastikwannen, wobei Betonwannen möglicherweise etwas besser funktionieren als Plastikwannen (vgl. Präsentation Jonas Barandun). Die Dimension eines Fortpflanzungsgewässers hängt stark vom Ort und von den vorhandenen Wasserstandschwankungen ab – in Gegenden mit viel Niederschlag dürfen die Gewässer durchaus sehr klein sein (z.B. 1m x 1m, 30 cm tief). In Gegenden mit wenig Niederschlag sollten die Gewässer grösser und etwas tiefer gestaltet werden, da sie sonst vorzeitig austrocknen. Wichtig ist eine gute Besonnung (=starke Erwärmung) und das regelmässige Austrocknen, dem auch künstlich nachgeholfen werden darf (z.B. durch einen Grundablass, Leeren von Becken etc.). Eine gute Alternative ist es, die Tümpel alle 2-3 Jahre grundlegend umzugestalten. Die Gewässer sollten idealerweise von April bis August durchgehend Wasser führen und im Winterhalbjahr trocken liegen bzw. umgestaltet werden. Die minimale Wasserführungsdauer beträgt 6 Wochen am Stück. Idealerweise werden mehrere verschiedene Gewässer angelegt, da die Unke die Gelege auf verschiedene Gewässer verteilt (Risikoverteilung) und dies die Chance erhöht, dass zumindest ein Gewässer sich als erfolgreich für die Reproduktion erweist. Ein hoher Nährstoffgehalt scheint die Larven nicht zu beeinträchtigen; das Wachstum von hohen Men-



Abb. 5: Aufenthaltsgewässer der Gelbbauchunke in Untervaz GR. (Foto: Mario Lippuner)

gen von Phytoplankton dient den Filtrierern sogar als Futter und beschleunigt ihr Wachstum. Probleme, wie sie in permanenten Gewässern mit dem Auftreten von Faulschlamm durch starkes Algenwachstum auftreten, sind in Unkengewässern aufgrund der temporären Wasserführung und der geringen Tiefe praktisch ausgeschlossen.

Nach Möglichkeit werden in unmittelbarer Umgebung der Fortpflanzungsgewässer auch Aufenthaltsgewässer angelegt, die durchaus permanent Wasser führen dürfen und etwas schattiger sind; in Gegenden mit Seefrosch-Vorkommen oder bei begrenztem Platz für die Massnahmen ist von Aufenthaltsgewässern abzusehen und es sind anderweitig kühle, feuchte Aufenthaltsmöglichkeiten (z.B. Asthaufen, Steinstrukturen ohne direkte Sonneneinstrahlung) für die adulten Unken zu schaffen.



Abb. 6: Wurzelstöcke und Steinhaufen schaffen schattigen Unterschlupf in Gewässernähe, wo die Unken der Hitze ausweichen können (Foto: Ursina Tobler)

Die Nähe zum Wald scheint für die Lage von Unkengewässern ideal zu sein, denn der Wald bietet genügend Landlebensraum und kühle Rückzugsgebiete für die Adulttiere während Hitzeperioden. In der Landwirtschaftsfläche scheint Wiesland als Landlebensraum z.T. ebenfalls zu funktionieren, da im Vernetzungsprojekt Schwyz auch Gewässer in Weiden Populationen beherbergen (vgl. Präsentation von Thomas Hertach). Ob Ackerland für die Unke ebenso geeignet ist wie für die Kreuzkröte (vgl. Diplomarbeit von Esther Schweizer<sup>5</sup>), ist unbekannt.

---

<sup>5</sup> Download unter [www.karch.ch](http://www.karch.ch), Die karch/Forschungsprojekte/  
Publikationen

Da Unkengewässer eher kleinflächig sind, ist im Verhältnis zu den Baukosten der Planungsaufwand oft immens. Daher brauchen wohl gerade regionale Unkenförderprojekte einen langen Atem: Zu Beginn müssen Beziehungen zu Landwirten und Förstern aufgebaut werden um ein paar erste "Beispielgewässer" anlegen zu können. Wenn die Nachbarn dann sehen können, dass wirklich nur Tümpel und keine grossflächigen Weiher gebaut werden, steigt die Akzeptanz schliesslich merklich an und Landwirte bzw. Förster kommen möglicherweise sogar von sich aus mit Standortvorschlägen für weitere Tümpel (vgl. Smaragd-Projekt von Beatrice Lüscher).

### **Pflege**

Auch der Pflegeaufwand ist im Verhältnis zur Gewässergrösse enorm. In den meisten Projekten mit natürlichen Gewässern wurde die Wasserfläche sehr schnell von hoher Vegetation überwuchert (Abb. 6); die regelmässige und gründliche Pflege bzw. Neugestaltung dieser Kleingewässer ist also elementar und sollte bereits vor dem Bau der Gewässer geplant werden!



Abb. 6: Unkentümpel in der Gemeinde Lyss direkt nach dem Bau 2001 (links) und zwei Jahre später (rechts).

Im Fall von natürlichen Gewässern im Weideland ist das regelmässige Ausmähen im Herbst, bei stark wüchsigen Böden allenfalls kombiniert mit einem Frühjahrsschnitt, jährlich zwingend (während der Aktivitätsperiode der Gelbbauchunken mit Balkenmäher, Schnitthöhe 12 cm). Die Gewässer verlanden sonst zu stark oder die aufkommende Vegetation behindert die Wanderung der Unken zum oder zwischen den Gewässern und führt zu einer starken Beschattung, so dass die Gewässer für die Larven nicht mehr optimal sind. Allenfalls ist Beweidung eine Alternative, wobei Erfahrungen mit der Beweidungsintensität erst noch gesammelt werden müssen. Der Schnitt oder die Beweidung ersetzt nicht die regelmässigen maschinellen Einsätze zur Neugestaltung der Tümpel. In Transsylvanien (Rumänien) sind Individuen-starke Gelbbauchunkenpopulationen auf Viehweiden (Schafe, Ziegen, Rinder, Wasserbüffel, Pferde,...) anzutreffen (vgl. Präsentation von Benedikt Schmidt und Abb. 7). Die Beweidungsintensität

variiert zeitlich stark und kann zu gewissen Zeiten sehr intensiv sein.



Abb. 7: Tümpel in einer Weide in Transsylvanien, Rumänien (Foto: Benedikt Schmidt)

Das Problem mit dem starken und schnellen Zuwachsen der Unkentümpel stellt sich auch im Wald. Etwas weniger dramatisch scheint die Situation, wenn die Tümpel nicht direkt im Wald, sondern entlang von Bewirtschaftungswegen gebaut werden (geringere Wüchsigkeit entlang verdichteter Forststrassen?). Ein regelmässiger Baggereinsatz zum erneuten Ausbaggern der Gewässer rund alle zwei Jahre scheint unabdingbar. Idealerweise kann dies vom Förster während der routinemässigen Waldarbeiten vorgenommen werden. Die Lage entlang von Bewirtschaftungsstrassen vereinfacht natürlich solche Pflegeeinsätze. Alternativ können im Wald Hirsch- oder Wildschweinsuhlen etwas tiefer gebaggert werden, da diese von den Badegästen natürlicherweise offen gehalten werden. In Transsylvanien (Rumänien) werden im Wald vor allem wassergefüllte Fahrspuren (die dort in hoher Zahl vorkommen) von Unken zur Fortpflanzung genutzt.

Da bei künstlich abgedichteten Gewässern, insbesondere Wannen, die Kapillarkräfte weniger wirken und keine Versickerung stattfindet und eine Austrocknung damit unwahrscheinlicher wird, ist dort ein regelmässiges Entleeren oder Ausräumen unabdingbar. Da bei steilwandigen Wannen ausserdem die Gefahr des Ertrinkens auch von Kleinsäugetern (z.B. Igel) oder Reptilien besteht, sollte bei der Pflege auch stets darauf geachtet werden, dass ein

flacher Ausstieg oder eine Ausstiegshilfe vorhanden ist (Abb. 8). Wannen sind an sich bereits umstritten als Naturschutzmassnahme; ertrunkene Kleinsäuger würden das Image noch weiter schädigen.



Abb. 8: halbleere Wanne mit Ausstiegsmöglichkeit durch Kiesaufschüttung an der rechten Längsseite.

Die Pflegemassnahmen eines Unkenlebensraums beschränken sich natürlich nicht nur auf die Gewässer, auch der Landlebensraum spielt eine wichtige Rolle. Nach Möglichkeit sollten stets feuchte und kühle Versteckmöglichkeiten vorhanden sein. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Gewässerumgebung nicht zu üppig zuwachsen kann, da für die Unke dichte Vegetation vermutlich schwieriger zu überwinden ist als etwas offenere Flächen.