

RANA	Heft 22	98–105	Rangsdorf 2021
------	---------	--------	----------------

## **Umsiedlung von Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) innerhalb eines Steinbruchs**

Christina Härle, Hubert Laufer, Sigrid Lenz & Andreas Martens

### **Zusammenfassung**

Während der Rekultivierung im Steinbruch Wachenberg (Weinheim an der Bergstraße) wurde eine Teilpopulation der Gelbbauchunke umgesiedelt. Es konnten 53 Individuen aus einem Bereich der genehmigten Auffüllfläche in einen neu angelegten Gewässerkomplex verbracht werden. Dabei haben wir untersucht, ob die Gelbbauchunken im neuen Gewässerkomplex verbleiben und dieser auch selbstständig besiedelt wird. Hierfür wurden die Gelbbauchunken per Hand oder Kescher gefangen und die Bauchseite zur individuellen Wiedererkennung fotografiert. Durch Fang-Wiederfang-Untersuchungen im neuen Habitat konnte festgestellt werden, dass fast 60 % der umgesiedelten Gelbbauchunken dort verblieben – und 15 % teilweise mehrfach in den 210 m Luftlinie entfernten Fangort zurückwanderten. Daraufhin wurde ein Amphibienzaun mit Sandkegeln errichtet, um eine Zuwanderung weiterhin zu ermöglichen, die Abwanderung jedoch zu verhindern. Unmittelbar nach der Umsiedlung konnten beim Erfassen der Gelbbauchunken im gesamten Steinbruch zwei weitere abgewanderte Einzeltiere festgestellt werden.

### **Abstract**

During recultivation at the Wachenberg quarry (Weinheim an der Bergstraße), a subpopulation of the Yellow-bellied Toad was relocated. Individuals were transferred from an area of the approved backfill area to a newly created water complex. It was investigated whether the Yellow-bellied Toads would remain in the new water complex and whether they would colonize it independently. For this purpose, the individuals were caught by hand or dip net and the belly side was photographed for individual recognition. Capture-recapture studies in the new habitat showed that almost 60 % of the relocated Yellow-bellied Toads remained there, but 15 % also moved back to the capture site in 210 m linear distances, in some cases several times. As a result, an amphibian fence with sand cones was erected to continue to allow immigration, but to prevent emigration. In parallel with the relocation, two additional individual animals that had moved were detected when surveying the Yellow-bellied Toads throughout the quarry.

## 1 Einleitung

Im Steinbruch am Wachenberg bei Weinheim (Baden-Württemberg) wird eine Rekultivierung vorgenommen, die in mehreren Bauabschnitten eine Teilauffüllung mit unbelastetem Erdmaterial vorsieht (Laufer & Lenz 2020). Im Zuge der Verfüllung fand eine Umsiedlung einer Teilpopulation der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Steinbruch statt, die sich in einem kleinen Bereich innerhalb der genehmigten Auffüllfläche befand und in einen 2019 neu angelegten Gewässerkomplex verbracht wurde.

Der Fangort und der Aussetzungsort sind Luftlinie 210 m voneinander entfernt. Der neue Gewässerkomplex liegt in einem halbkreisförmig von Steilwänden umgebenen Teilbereich des Steinbruchkessels. Er wurde auf der ersten Verfüllfläche (Bauabschnitt 1) angelegt, die an die Tiefsohle angrenzt und durch einen 14 m hohen, 30° schrägen Wall von der Tiefsohle getrennt ist. Zwischen diesem Wall und einer Steilwand verläuft ein breiter Weg, der im Untersuchungszeitraum recht vegetationslos war (Abb. 1). Der direkte Weg vom Fangort zum Aussetzungsort wäre über die Tiefsohle und den Wall. Der einfachere Weg entlang der Felswand ist ein kleiner Umweg, aber auf etwa gleichem Höhenniveau.



Abb. 1: Links liegt das alte Habitat (a) in der Auffüllfläche, rechts der neue Gewässerkomplex (n) (Foto: Christina Härle).

## **2 Methode**

### **2.1 Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Steinbruch Wachenberg der Porphyrwerke Weinheim-Schriesheim AG in Weinheim an der Bergstraße (49.5520, 8.6905). Am Fangort befanden sich 2020 zwei bis acht temporäre Gewässer. Ein kleiner Tümpel sowie eine tiefe Radspur führten mehrere Wochen Wasser. Die anderen sechs Gewässer waren episodisch und führten nur wenige Tage bis Wochen Wasser. Der Aussetzungsort bestand aus einem neuen Gewässerkomplex mit fünf Betontümpeln, umgeben von ausgebrachten Reisighaufen und Steinhäufen als Versteckmöglichkeit. Im Laufe des Jahres bildete sich lückige Ruderalvegetation.

### **2.2 Umsiedlung**

Die Umsiedlung wurde im Rahmen eines studentischen Forschungsprojektes (Master Biodiversität und Umweltbildung, PH Karlsruhe) umgesetzt, wobei untersucht werden sollte, ob die Tiere im neuen Gewässerkomplex verbleiben und ob dieser zusätzlich selbstständig besiedelt wird. Umgesiedelt wurde vom 05.05.2020 bis 13.07.2020 an 25 Tagen.

Am Fangort wurden die Gelbbauchunken mit dem Kescher oder per Hand gefangen und katalogisiert. Dabei wurden sie in einer Petrischale platziert, vermessen, gewogen und die Bauchseite fotografiert. Da die Bauchseite jeder Gelbbauchunke individuell ist und sich nur noch wenige Wochen nach der Metamorphose wandelt (Gollmann & Gollmann 2012), kann diese als individuelle Markierung für eine Fang-Wiederfang-Untersuchung genutzt werden (Seidel 1988, Marchand 1993, Gollmann & Gollmann 2012). Nach kurzer Zwischenhälterung im Eimer wurden die Gelbbauchunken in die fünf Gewässer am Aussetzungsort freigesetzt. Anhand der Fotografien wurde ein Katalog angelegt, in dem zwischen Altersklasse und Geschlecht sowie schwarzer Brustflecken unterschieden wurde. Hierfür wurden Kategorien angelegt, um die Individuen schneller zu identifizieren. Jede Gelbbauchunke erhielt eine individuelle Kennung bestehend aus Fangnummer, Habitatkürzel des Erstfangortes sowie Geschlecht- oder Altersklasse.

Der Aussetzungsort war zu Beginn nicht eingezäunt, da wir davon ausgegangen waren, dass die Gelbbauchunken nicht zurückwandern. Als wir Rückwanderungen feststellten, wurde ein Zaun am 27.06.2020 aufgebaut. Der Zaun war so konstruiert, dass die Tiere nicht mehr abwandern konnten, aber es ihnen möglich war, von außen in das Habitat einzuwandern (Abb. 2).

Am neuen Gewässerkomplex fanden in der Folge zwischen dem 20.05. und 19.08.2020 zwölf Fangaktionen statt. Dazu wurde versucht, möglichst alle Tiere

in den Tümpeln kurzzeitig zu fangen. Dann wurden die Tiere mit der gleichen Methode wie am ursprünglichen Fangort erfasst. Die fotografierte Bauchseite wurde verglichen, sodass bereits gefangene und umgesiedelte Tiere wiedererkannt werden konnten. Parallel zur Umsiedlungsuntersuchung wurden vom 01.07. bis 21.08.2020 die Gelbbauchunken in allen Gewässern im gesamten Steinbruch gefangen und fotografiert.



Abb. 2: Amphibienzaun mit Sandkegel am neuen Gewässerkomplex, um eine Zuwanderung zu ermöglichen und Abwanderung zu erschweren (03.07.2020) (Foto: Christina Härle).

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Umsiedlung, Verbleib und Rückwanderung

Insgesamt wurden 53 Gelbbauchunken umgesiedelt. Davon wurden 52 Individuen vor Zaunaufbau und ein einziges Tier nach dem Zaunaufbau in den neuen Gewässerkomplex verbracht. Es handelte sich dabei um 19 Männchen, 28 Weibchen, vier subadulte und zwei juvenile Tiere. Im neuen Gewässerkomplex konnten bis zum 19.08.2020 21 adulte Gelbbauchunken (zwölf Männchen, neun Weibchen) festgestellt werden, die selbständig zugewandert waren und nicht vom Abfangort stammten.

14 Unken (26 %) wurden nach ihrer Umsiedlung nicht mehr gefangen. Ob diese abgewandert sind oder nur nicht mehr gefangen werden konnten, ist nicht bekannt. 31 Tiere (59 %) sind im neuen Gewässerkomplex verblieben, ohne zurück- oder abzuwandern. Acht Individuen (15 %) wanderten ab und kamen wieder am ursprünglichen Fangort an. Zwischen Mitte Mai und Ende Juni wurden sechs Individuen erfasst, die einmal zurückwanderten, sowie zwei, die dreimal zurückkehrten. Davon waren sechs Weibchen und zwei Männchen. Die beiden Gelbbauchunken, die dreimal zurückwanderten, waren je ein Männchen und ein Weibchen. Die kürzeste Zeitspanne zwischen Umsiedlung und Wiederfang im alten Habitat lag dreimal bei acht Tagen. Bereits am 19.05.2020, zwei Wochen nach Beginn der Umsiedlung, wurden zwei bekannte adulte Gelbbauchunken im alten Habitat wiedergefangen. Hierbei handelte es sich um ein Weibchen, welches am ersten Fangtag (05.05.2020) umgesiedelt und ein Männchen, welches eine Woche zuvor (12.05.2020) verbracht wurde (Tab. 1).

Tab. 1: Daten der Wiederfänge am ursprünglichen Fangort, aufgeschlüsselt nach den individuell verschiedenen Gelbbauchunken.

Unke	Geschlecht	Fang	Wiederfang	Diff. Tage
3aw	w	05.05.2020	08.06.2020	35
5aw	w	05.05.2020	19.05.2020	15
13am	m	12.05.2020	19.05.2020	8
		19.05.2020	22.06.2020	35
		22.06.2020	29.06.2020	8
17aw	w	14.05.2020	08.06.2020	26
		08.06.2020	23.06.2020	16
		23.06.2020	30.06.2020	8
28am	m	19.05.2020	15.05.2020	28
34aw	w	19.05.2020	22.06.2020	35
46aw	w	25.05.2020	15.06.2020	22
55aw	w	08.06.2020	30.06.2020	23

Legende: m = männlich, w = weiblich

Drei der rückgewanderten Gelbbauchunken wurden nur im alten Habitat z. T. mehrmals gefangen, im neuen Gewässerkomplex nie.

Um die Rückwanderung zu unterbinden, wurde am 27.06.2020 ein Amphibienzaun um den Aussetzungsort aufgestellt. Nach Aufstellung des Zaunes wurden keine umgesiedelten Tiere mehr im alten Habitat aufgefunden. Die letzte Gelbbauchunke wurde dort am 13.07.2020 abgefangen, wobei es sich um einen Erstfang handelte.

### 3.2 Beobachtungen zu bemerkenswerten Wanderungen nach der Umsiedlungsuntersuchung

Am 20.05.2020 wurde ein Weibchen am Abfangort gefangen und in den neuen Gewässerkomplex verbracht. Am 03.06.2020 war es immer noch im Gewässerkomplex und konnte dort wiedergefangen werden. Im Zeitraum vom 25.05.2020 bis zum 03.06.2020 wurde dieses Weibchen drei Mal am Aussetzungsort gefangen. Am 03.07.2020 konnte es in einem Gewässer, welches etwa 305 m Luftlinie entfernt und 14 m höher als der Aussetzungsort (neuer Gewässerkomplex) liegt (Abb. 3) wieder gefangen werden und ein letztes Mal am 22.07.2020 am gleichen Ort. Der von ihr aufgesuchte Teillebensraum war zur Auffüllfläche hin mit einem Amphibienzaun abgegrenzt, in dem die Gelbbauchunke ein Schlupfloch finden musste. Ob sie ihre Wanderung vor oder nach Installation des Amphibienzauns am neuen Gewässerkomplex begann, kann nicht nachvollzogen werden.



Abb. 3: Blick vom neuen Gewässerkomplex hin zum Habitat auf der obersten Ebene (mit gelbem Pfeil markiert, 160 m ü. NN), in das eine weibliche Gelbbauchunke gewandert war (Foto: Christina Härle).

Ein anderes Weibchen wurde im neuen Gewässerkomplex am 07.07.2020 zum ersten Mal registriert und konnte am 20.08.2020 in einem Tümpel festgestellt werden, welcher außerhalb des Steinbruchkessels lag. Hierfür musste sie einen etwa 50 m hohen und 60° steilen Hang hinter dem neuen Gewässerkomplex erklimmen und auf der Rückseite wieder ungefähr 26 m hinabklettern. Die Entfernung betrug 160 m Luftlinie.

#### 4 Diskussion

Kapfberger (1982), Niekisch (1995) und Barandun & Reyer (1998) berichten von Verfrachtungsversuchen, bei denen besonders die adulten Tiere zurückwandern. In den meisten Fällen werden hier jedoch nur Strecken unter 100 m zurückgelegt. Nur einzelne Beobachtungen von Barandun & Reyer (1998) legen nahe, dass die Gelbbauchunken durchaus längere Strecken überwinden, um zu ihrem Ursprungsgewässer zurückzukehren – von 217 umgesiedelten Tieren wanderten nur elf (5 %) über 300 m zurück. Es ist also durchaus beachtlich, dass in Weinheim acht Tiere von 53 (15 %) in ihre Ursprungsgewässer über 210 m (Luftlinie) zurückkehrten und zwei davon dreimal. Drei Tiere wurden nach dem Umsetzen nie im neuen Gewässerkomplex gefangen, allerdings mehrmals in ihren Ursprungsgewässern. Dies deutet darauf hin, dass sie relativ schnell nach der Umsiedlung abgewandert sein müssten.

Festzuhalten bleibt jedoch, dass entgegen der bisherigen Erfahrungen, wo meist nur 10-20 % in den neuen Gewässern verblieben (Kapfberger 1982, Niekisch 1996, Barandun & Reyer 1998), hier fast 60 % in den neuen Gewässern mehrfach wiedergefangen wurden, ohne zurück- oder abzuwandern – und dass, obwohl in den ersten 7 Wochen kein Zaun bestand. Runge et al. (2010) empfehlen in einem Maßnahmenkatalog, bei einer Umsiedlung mit adulten Tieren einen Amphibienzaun zu installieren und diesen über mehrere Jahre stehen zu lassen, um eine Abwanderung zu verhindern. Die Empfehlung wird durch die vorliegenden Befunde gestützt. Ob dies allerdings über mehrere Jahre notwendig ist, müsste noch näher untersucht werden.

Aufgrund von Erfahrungen in der Literatur, der weiten Entfernung sowie dem kargen Boden, gingen wir von keiner Rückwanderung aus und mussten eines Besseren belehrt werden. Auch die beiden außergewöhnlichen Wanderbeobachtungen legen nahe, welche Strecken die Gelbbauchunke als kleiner Froschlurch zurücklegen kann. Belege für noch weiter zurückgelegte Strecken von 420 m bis zu 980 m finden sich immer wieder in der Literatur und betreffen häufig einzelne Tiere, was zur Besiedlung neuer Gebiete und Gewässer beiträgt sowie den Genpool der Populationen erweitert (Niekisch 1996, Barandun & Reyer 1998, Gollmann & Gollmann 2012). Dabei scheinen die Tiere auch keine Hindernisse wie karge, vegetationsfreie Böden, Amphibienzaune oder Steilhänge zu scheuen.

## 5 Danksagung

Wir bedanken uns bei Herrn Peter Dickmeis (Porphyrwerke Weinheim-Schriesheim AG) für die Unterstützung des Forschungsprojektes und bei Herrn Necmi K. Anthrakopoulos (PWS AG) für die Betreuung im Steinbruch.

## 6 Literatur

- Barandun, J. & H.-U. Reyer (1998): Reproductive Ecology of *Bombina variegata*: Habitat Use. *Copeia* 1998: 497–500.
- Gollmann, B. & G. Gollmann (2012): Die Gelbbauchunke. Von der Suhle zur Radspur. Laurenti, Bielefeld.
- Kapfberger, D. (1982): Untersuchungen zur Ökologie der Gelbbauchunke, *Bombina variegata variegata* L. 1758. Diplomarbeit, Institut für Zoologie I der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Laufer, H. & S. Lenz, (2020): Auffüllen eines Steinbruchs im Einklang mit dem Artenschutz. Am Beispiel der Gelbbauchunke. In: Basalt-Actien-Gesellschaft (Hrsg.): Lebensräume 4. Nachhaltige Rekultivierung und Renaturierung. Linz am Rhein: 68–75.
- Marchand, M. (1993): Untersuchungen zur Pionierbesiedlung terrestrischer und limnischer Habitate eines Bodenabbaugebietes im südlichen Wesertal mit besonderer Berücksichtigung der Biologie und Ökologie der Gelbbauchunke, *Bombina v. variegata*, L. 1758. Cuvillier Verlag, Göttingen.
- Niekisch, M. (1996): Die Gelbbauchunke. Biologie, Gefährdung, Schutz. Margraf, Weikersheim.
- Runge, H., Simon, M. & T. Widdig (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080. Internet: [https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/eingriffsregelung/Dokumente/FuE\\_CEF\\_Endbericht\\_RUNGE\\_01.pdf](https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/planung/eingriffsregelung/Dokumente/FuE_CEF_Endbericht_RUNGE_01.pdf) [Abruf 30.11.2020].
- Seidel (1988): Die Struktur, Dynamik und Fortpflanzungsbiologie einer Gelbbauchunkenpopulation (*Bombina variegata variegata* L. 1758, Discoglossidae, Anura, Amphibia) in einem Habitat mit temporären Kleingewässern im Waldviertel (Niederösterreich). Dissertation, Universität Wien.

## Verfasser

Christina Härle, Weinheimer Str. 6d, 69488 Birkenau, E-Mail: [christina.haerle@palinska.de](mailto:christina.haerle@palinska.de)

Hubert Laufer, Büro für Landschaftsökologie LAUFER; Kuhläger 20, 77654 Offenburg,

E-Mail: [info@bfl-laufer.de](mailto:info@bfl-laufer.de)

Sigrid Lenz, Büro für Landschaftsökologie LAUFER; Kuhläger 20, 77654 Offenburg,

E-Mail: [lenz@bfl-laufer.de](mailto:lenz@bfl-laufer.de)

Andreas Martens, Institut für Biologie, Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Bismarckstraße 10, 76133

Karlsruhe, E-Mail: [andreas.martens@ph-karlsruhe.de](mailto:andreas.martens@ph-karlsruhe.de)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [RANA](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Härle Christina, Laufer Hubert, Lenz Sigrid, Martens Andreas

Artikel/Article: [Umsiedlung von Gelbbauchunken \(\*Bombina variegata\*\) innerhalb eines Steinbruchs 98-105](#)