



Artensteckbrief

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Stand: 2020



Artensteckbrief

***Bombina variegata* (LINNAEUS, 1758)**

Gelbbauchunke



Überarbeitung, Stand Dezember 2021

Bearbeiter:
Sybille Hennemann

Projekt – Nr.: G20 - 32
Auftraggeber:
HLNUG (Hessisches Landesamt für
Naturschutz, Umwelt & Geologie)
Europastr. 10
35394 Gießen

1. Allgemeines

Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, LINNAEUS, 1758), auch Bergunke oder Gebirgsunke genannt, ist ein kleiner Froschlurch aus der Familie der Bombinatoridae. Sie wird im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) geführt. In der Roten Liste der gefährdeten Amphibienarten wird sie sowohl in Hessen als auch bundesweit in der zweithöchsten Gefährdungsstufe „stark gefährdet“ (RL 2) gelistet. Wie alle Amphibien gehört die Gelbbauchunke zu den Arten, die nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dem besonderen Artenschutz unterliegen. Des Weiteren ist sie nach der Bundesartenschutzverordnung eine „streng geschützte Art“. Charakteristisch sind ihre herz- oder tropfenförmigen Pupillen, die sie von allen anderen heimischen Froschlurchen unterscheidet. Auffällig und bei jedem Tier individuell, ist die gelb-schwarzgraue Warnfärbung der Körperunterseite. Die spitzwarzige Oberseite der Tiere ist lehmfarben braun, seltener grünlich oder dunkelbraun gefärbt. Die Männchen lassen sich während der Fortpflanzungszeit durch ihre dunklen Brunftschwielen am Unterarm gut von den Weibchen unterscheiden. Mit einer maximalen Größe von 6 cm gehört sie zu den kleinsten mitteleuropäischen Amphibienarten.



Abbildung 1: subadulte Gelbbauchunke mit typisch gelber Färbung an den Hinterbeinen (Foto: Sybille Hennemann)

2. Biologie und Ökologie

Biologie:

Die Gelbbauchunke ist tag- und nachtaktiv. Ihre Fortpflanzungsaktivität reicht von April bis August. Auslöser für die Ruf- und Paarungsaktivität sind neben der Wassertemperatur ergiebige Regenfälle oder das Ansteigen des Wasserspiegels. Die Weibchen legen ein bis mehrere Male Laichklumpen, bestehend aus jeweils etwa 10-20 Eiern während der mehrmonatigen Laichaktivität. Die Entwicklung

vom Abläichen bis zur Metamorphose dauert je nach Wassertemperatur, Dichte und Nahrungsangebot von einem Monat bis zu über drei Monate. Die Geschlechtsreife erreichen Gelbbauchunken in der Regel nach zwei Überwinterungen.



Abbildung 2: juvenile Gelbbauchunken (links); Laichklumpen an einem Grashalm (rechts) (Fotos: Sybille Hennemann)

Ökologie:

Die Gelbbauchunke besiedelt dynamische und vielfältig strukturierte Lebensräume. Sie ist auf ein Mosaik unterschiedlicher Wasser- und Landlebensräume angewiesen.

Als **Laichgewässer** werden vornehmlich flache, sonnenexponierte, äußerst vegetationsarme, temporär austrocknende Rohbodentümpel bevorzugt. Dieser temporäre, vegetationslose Charakter der Gewässer gewährleistet eine geringe Prädatorendichte sowie eine schnelle Erwärmung und damit eine beschleunigte Laich- und Larvenentwicklung.

Vorübergehende oder längerfristig genutzte **Aufenthaltsgewässer** sind hingegen häufig permanent wasserführend, teils beschattet und mit Pflanzenbewuchs strukturiert. Solche Gewässer bieten den Unken ausreichend Versteckmöglichkeiten sowie in trockenen Perioden einen Rückzugsort.

Außerhalb der Fortpflanzungsperiode oder in trockenen Sommermonaten, wenn weitgehend alle Gewässer ausgetrocknet sind, halten sich Gelbbauchunken mitunter in bis zu einigen hundert Metern Entfernung auch an Land auf. Als **Landlebensraum** dienen dann Wälder oder mit Gehölzinseln durchsetztes Offenland mit möglichst hoher Luft- und Bodenfeuchte. Als **Winterquartiere** werden eine Vielzahl von Strukturen genannt wie Erdlöcher oder -spalten, Nagergänge, Lückensysteme von Steinen und Geröll, Totholz aber auch alte Mauern und feuchte Höhlen. Diese werden ab Mitte September aufgesucht.

Überschwemmungsbereiche unregulierter Fließgewässer, Bachkolke mit periodischer Wasserführung, Quelltümpel, aber auch Wildsuhlen oder wassergefüllte Baumsturztrichter gelten als aquatische **Primärlebensräume** der Art.

In der historischen Kulturlandschaft profitierte die Gelbbauchunke als Pionierbesiedlerin **anthropogener Sekundärlebensräume** von den allgegenwärtigen Wegepfützen, Wasserlachen und Viehtränken sowie den vielen kleinen Abgrabungen für Baumaterial, die in den ländlichen Regionen wie auch in Städten zu finden waren und die Ausbreitung der Unke gefördert haben dürften. Die in Hessen zuletzt genutzten Sekundärlebensräume waren hauptsächlich Bodenabbaustellen, Truppenübungsplätze sowie Gräben und Fahrspuren an Forstwegen und Rückegassen.

Heute findet man sie in Hessen fast ausschließlich in „**gelenkten Lebensräumen**“ – Flächen, die im Rahmen von Artenschutzmaßnahmen extra für die Gelbbauchunke oder ähnlich lebende Arten gestaltet werden. Diese Ersatzhabitate befinden sich in aktiven wie auch ehemaligen Bodenabbaustellen sowie allen anderen, unter fachlichen Gesichtspunkten für die Art gestalteten Flächen.



Abbildung 3: Laichgewässer der Gelbbauchunke in Fahrspuren (links) und in Teilen beschattetes Aufenthaltsgewässer (rechts) (Fotos: Sybille Hennemann)

3. Erfassungsverfahren

Die Erfassung der Gelbbauchunke erfolgt nach dem Schema des bundesweit einheitlichen Standardverfahrens BFN & BLAK (Stand: 28.01.2016). Zur Abschätzung der Populationsgröße werden rufende Männchen gezählt. Zusätzlich werden Sichtzählungen der subadulten sowie adulten Individuen durchgeführt. Zur Bewertung der Populationsgröße wird der Maximalwert während einer Begehung pro Untersuchungsjahr herangezogen. Die Begehung sollte an warmen, sonnigen Tagen vom Nachmittag bis in die Nacht (24Uhr) stattfinden. Um einen Reproduktionsnachweis der Art zu erlangen, wird nach Kaulquappen gekäschert.

Es sind drei Begehungen zwischen April und August notwendig, von denen mindestens eine frühestens im Juni zum Reproduktionsnachweis anhand von Eiern, Larven oder Jungtieren erfolgen soll. Insgesamt sollten zwei Untersuchungsjahre pro Berichtszeitraum durchgeführt werden.

Die Habitatqualität sowie die Beeinträchtigungen sind einmalig pro Berichtszeitraum zu dokumentieren. Für die Habitatqualität wird die Anzahl der Gewässer sowie der Anteil der Beschattung herangezogen. Außerdem wird der Anteil der Flachwasserzonen angegeben. Die Austrocknung von Laichgewässern wird ebenfalls festgehalten. Da die Gelbbauchunke auch Landhabitate mit speziellen Strukturelementen in Gewässernähe benötigt, werden diese ebenfalls erfasst. Gleiches gilt für den Flächenanteil von Rohböden im Radius von 200 m um die Gewässer. Außerdem wird die Entfernung zum nächsten Vorkommen der Gelbbauchunke notiert.

Beeinträchtigungen der Art entstehen durch eine hohe Sukzession der Gewässer. Von Bedeutung ist außerdem, ob die momentane Nutzung des Gebietes die Art gefährdet und ob Fahrwege im Gewässerumfeld liegen. Intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen können zudem zur Isolation der Population führen.

4. Allgemeine Verbreitung

Die Verbreitung in Europa erstreckt sich über Mittel- und Südeuropa. Die nordwestliche Verbreitungsgrenze verläuft von Zentralfrankreich bis nach Südwestdeutschland. Sie kommt in Frankreich, Deutschland, der Schweiz, Italien, der Balkanregion bis nach Griechenland vor. Ihre östliche Verbreitungsgrenze verläuft durch Rumänien, Moldawien, durch die ukrainischen Karpaten und das südliche Polen.

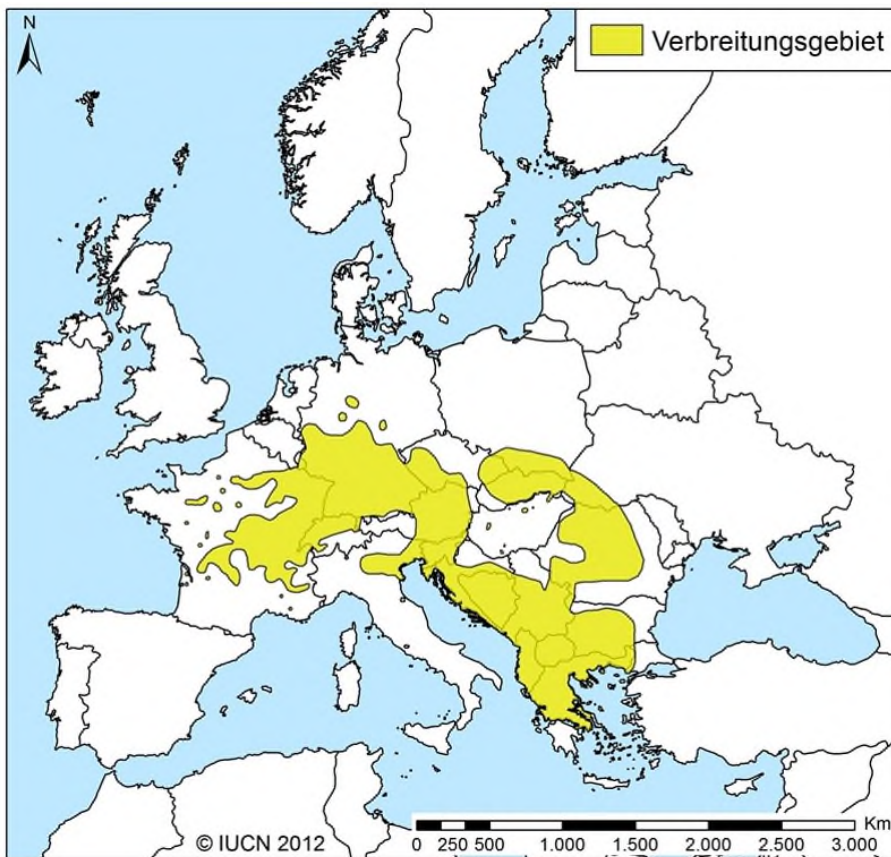


Abbildung 4: Verbreitungsareal der Gelbbauchunke in Europa (Quelle: International Union for Conservation of Nature (IUCN) Stand 2012).

Deutschland nimmt etwa 15% des Gesamtareals in Europa ein. Durch die zentrale Lage im Verbreitungsgebiet und den hohen Flächenanteil am Gesamtareal kommt Deutschland eine besondere Verantwortung zum Schutz und Erhalt dieser Art zu. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen in Bayern und Baden-Württemberg während sie in Nord- und Ostdeutschland weitgehend fehlt. An der nördlichen Arealgrenze, die quer durch Deutschland verläuft, sind die Vorkommen stark voneinander isoliert. Hessen liegt im Bereich des nördlichen Arealrandes.

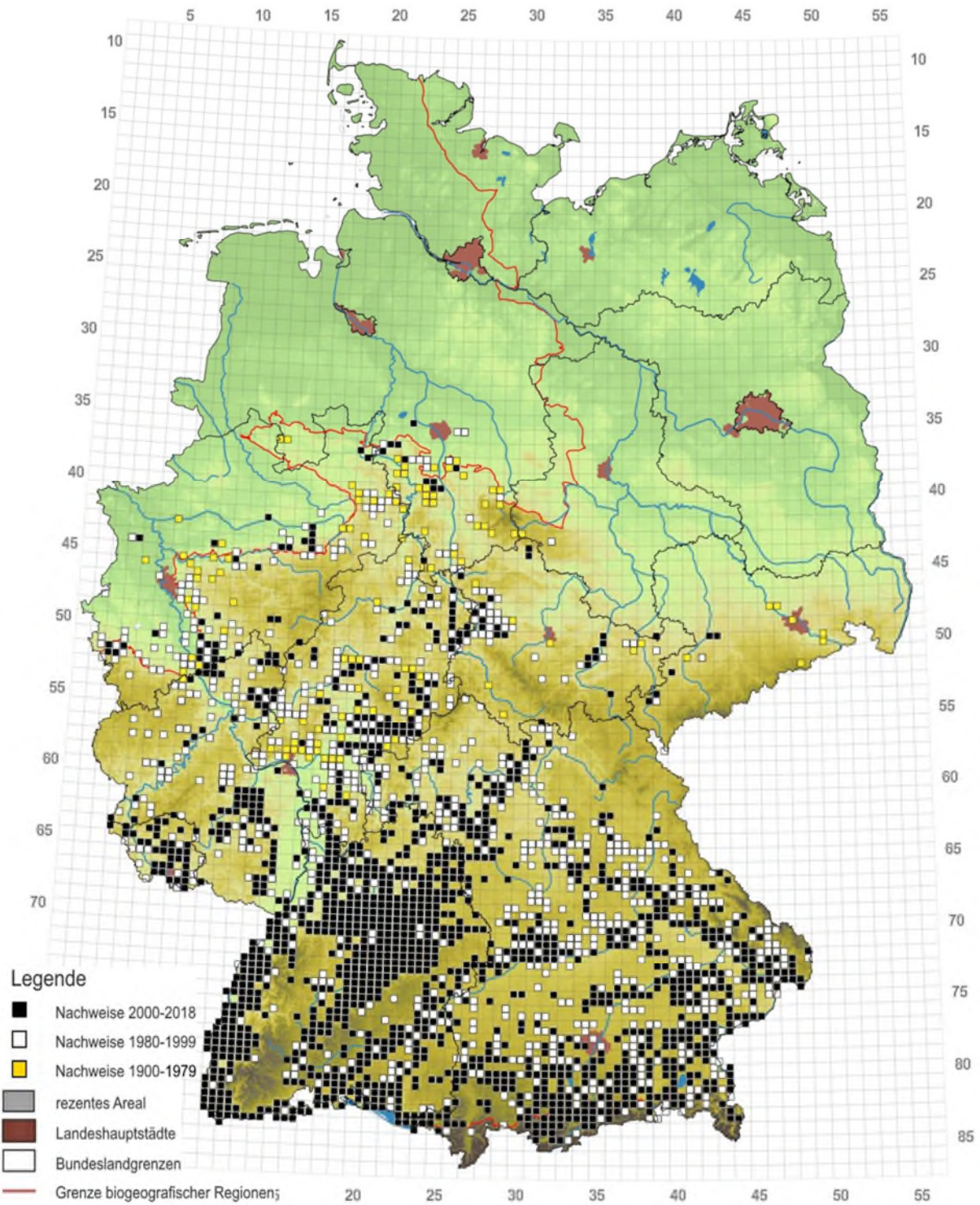


Abbildung 5: Verbreitung der Gelbbauchunke in Deutschland (Quelle: DGHT e.V. (Hrsg.2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreis und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand der Aktualisierung August 2018))

5. Bestandssituation in Hessen

In Hessen sind seit Jahren starke Bestandsrückgänge zu verzeichnen. Inzwischen kommt die Art in Hessen nur noch vereinzelt in isolierten Restpopulationen vor. Die Gelbbauchunke zählt in Hessen zu den am stärksten bedrohten Amphibienarten. Eine Neubesiedelung geeigneter Biotope ist aufgrund fehlender Trittsteinbiotopie kaum möglich. Rezent kommt sie noch fast in allen naturräumlichen Haupteinheiten in Hessen vor. Lediglich aus dem Thüringer Becken und Randplatten, dem Weser- u. Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland) und dem Mittelrheingebiet liegen bereits seit vielen Jahren keine Nachweise vor. Die höchste Dichte an Vorkommen wird aus dem Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön und dem Oberrheinischen Tiefland gemeldet. Aus dem Odenwald, dem Westhessischen Bergland, dem Westerwald, dem Bergischen Land, Sauerland und dem Lahntal sowie dem Limburger Becken sind nur noch stark isolierte Einzelvorkommen bekannt. Vorkommen mit den derzeit höchsten Individuenzahlen von über 100 Tieren liegen aktuell nur noch im MHI Tagebau Roßdorf und im Kehrenbachtal Melsungen/ Kirchhof.

Tabelle 1: Vorkommen der Gelbbauchunke in Hessen in den naturräumlichen Haupteinheiten seit 2011

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl Vorkommen
D18 Thüringer Becken und Randplatten	---
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)	---
D38 Bergisches Land, Sauerland	1
D39 Westerwald	6
D40 Lahntal und Limburger Becken	1
D41 Taunus	3
D44 Mittelrheingebiet (mit Siebengebirge)	---
D46 Westhessisches Bergland	6
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	34
D53 Oberrheinisches Tiefland	23
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	5
Summe	79

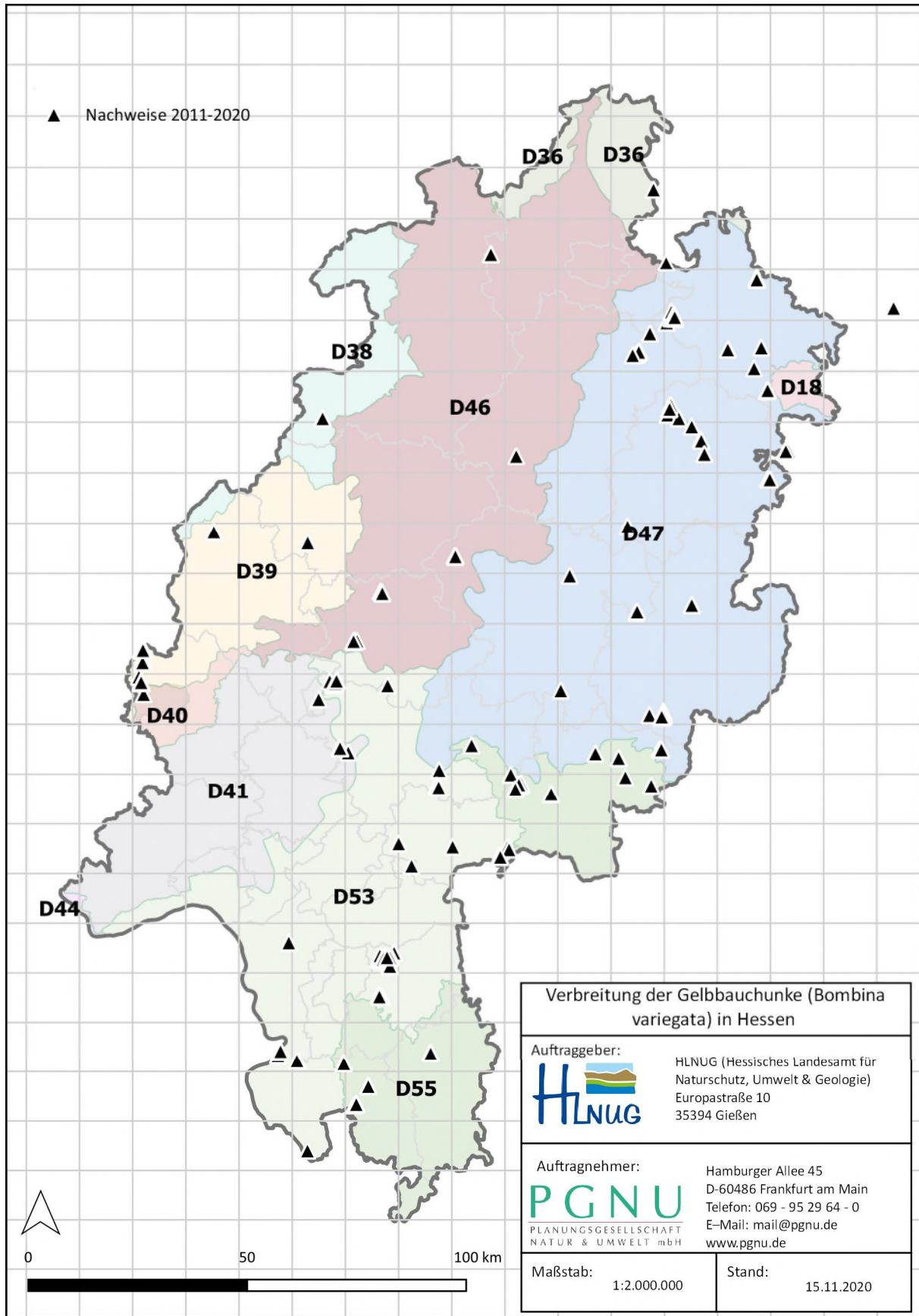


Abbildung 6: Darstellung der Verbreitung der Gelbbauchunke in Hessen seit 2011 (auf TK 25 Basis).

6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Gefährdungsfaktoren und -ursachen sind der Verlust oder die Intensivierung der anthropogenen Sekundärlebensräume, der Verlust der Primärhabitats, Monotonisierung der Landschaft durch Intensivierung der Landwirtschaft, Flächenverbrauch durch Siedlungs- und Verkehrsflächen und die damit einhergehende Isolation und Verinselung der Vorkommen, sowie Klimawandel und Prädation.

Im Detail sind folgende Gefährdungen für *Bombina variegata* von besonderer Bedeutung:

- Verfüllung, Rekultivierung und Aufforstung sowie fehlende Pflege- und Entwicklungskonzepte nach Nutzungsaufgabe von Bodenabbaugebieten
- Intensivierung des Abbaubetriebes in Bodenabbaugebieten, die keine kleinräumigen Mosaik unterschiedlicher Nutzung und das Entstehen kleiner Pioniergewässer mehr zulassen
- Reduzierter Genfluss durch Isolation der Lebensräume und Zerschneidung von Vernetzungskorridoren durch Straßen- und Bahntrassen, Siedlungsbau und Flächenversiegelung
- Verlust von Pfützen (Trittsteinen) durch Befestigung und Versiegelung von unbefestigten Feld- und Waldwegen sowie die Anlage von Wegdrainagen
- Verlust von unregulierten und dynamischen Bach- und Flussauen
- Verlust von Landlebensräumen durch Umwandlung von wenig gedüngtem und vielfältig strukturiertem Offenland zu monotonem, intensiv bewirtschaftetem Ackerland und der damit verbundene Verlust von Kleinstrukturen wie feuchte Mulden, Totholz, Geröll- und Reisighaufen, Brachflächen und Hecken
- Verlust von Feuchtwiesen durch unterirdische Drainagen sowie die Entwässerung von Feuchtgebieten und Kleingewässern aufgrund von Nutzungsintensivierungen in der Landwirtschaft
- Erhöhte Mortalität in der terrestrischen wie auch in der aquatischen Lebensphase durch intensiven Einsatz von Pestiziden in der Agrarlandschaft
- Austrocknen von Laichgewässern in Trockenphasen, welche durch den Klimawandel häufiger und länger werden
- Verstärkte Prädation oder Verdrängung durch die Zunahme von Neozoen, insbesondere durch den Waschbären
- Illegale Entnahme für Terrarienhaltung oder Ansiedlung im Gartenteich sowie illegales Aussetzen von Terrarientieren (Einschleppung von Krankheiten, Gefährdung der Autochthonie)

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Da sich in Hessen das Vorkommen der Gelbbauchunke aktuell fast ausschließlich auf eine Habitat-Kulisse konzentriert, die einer dauerhaften naturschutzfachlichen Betreuung bedarf, ist der **Erhalt und die Förderung dieser „gelenkten Lebensräume“ derzeit von höchster Bedeutung**. Durch die regelmäßige Schaffung und Pflege geeigneter Reproduktionsgewässer und Landlebensräume können die wenigen noch vorhandenen Restpopulationen erhalten und gestärkt werden. Neben der Gebietsbetreuung ist eine kontinuierliche Bestandskontrolle der aktuell verbliebenen Vorkommen für den Erhalt der Art unabdingbar. Für die langfristige Sicherung empfiehlt sich die Erarbeitung von Vernetzungskonzepten, um den derzeit stark isolierten Populationen einen genetischen Austausch zu ermöglichen. Auch die Wiederbesiedlung der ursprünglichen Lebensräume sollten Bausteine für zukünftige Schutzkonzepte sein. Unter Wahrung der ökologischen Ansprüche der Art und naturschutzfachlichen Vorgaben können Wiederansiedlungsmaßnahmen in vormals besiedelten Gebieten dem drastischen Bestandsrückgang entgegenwirken. Nicht unwesentlich wird in Zukunft auch ein Prädatorenmanagement sein, um insbesondere dem Fraßdruck durch den Waschbären entgegenzuwirken.

Zur **Stärkung noch bestehender Populationen in Abbaugebieten** empfiehlt sich die Sensibilisierung von Abbaubetrieben für den Natur- und Artenschutz. Eine Zusammenarbeit während der aktiven Abbauphase ermöglicht den Erhalt und die Anlage von Klein- und Kleinstgewässern (temporäre sowie dauerhaft wasserführende Gewässer) im laufenden Abbaubetrieb. Auch eine räumliche und zeitliche Anpassung des Abbaus an die Ökologie der Gelbbauchunke, z.B. durch den Schutz der Laichgewässer zwischen April und Oktober, ist empfehlenswert. Zum Erhalt dieser Lebensräume ist die Erarbeitung von Pflege- und Entwicklungskonzepten wichtig. Auch eine amphibienfreundliche Ausgestaltung von Rekultivierungsplänen ermöglicht nach einer aktiven Abbauphase den Schutz der Art.

Für den langfristigen Erhalt der Gelbbauchunke ist die **Rekonstruktion ihrer natürlichen Lebensräume sowie die Förderung der Landschaftsdiversität** der Agrar-, Wald-, Gewässer- und Siedlungsstrukturen von besonderer Bedeutung. Hierzu ist die Renaturierung und Entwicklung von dynamischen Auenabschnitten und großflächigen Feuchtgebieten notwendig. Nicht nur im Hinblick auf die klimatischen Veränderungen ist darüber hinaus die Stabilisierung eines hohen Grundwasserstandes in Feuchtgebieten durch die Verbesserung des Wasserhaushaltes sowie die Entfernung von unterirdischen Drainagen in Extensivgrünland zum Erhalt von Feuchtwiesen und Röhrichtbeständen notwendig. In Biotopverbundkonzepten müssen Maßnahmen zum Schutz von Amphibien verstärkt integriert werden. Die Anlage von Kleinstgewässern, sogenannten Trittsteinbiotopen sowie die dauerhafte naturschutzfachliche Pflege solcher Flächen z.B. durch extensive Beweidungen können den Bestand und die Vernetzung von Gelbbauchunkenvorkommen fördern.

8. Literatur (weiterführende Literatur)

AGAR (2009): Artensteckbrief Gelbbauchunke *Bombina variegata* (L., 1758), Stand 2009. Bericht von Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. (AGAR), Rodenbach, 6 S.

AGAR & FENA 2010: Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia). 6. Fassung, Stand 1.11.2010. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. und Hessen- Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden, 84 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) UND BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (HRSG.) (2016): Bewertungsschemata der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring – 2. Überarbeitung, Stand 28.01.2016 (unveröffentlicht).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2019): FFH-Berichtsdaten 2019. - Im Internet: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html>. Abgerufen am 10.11.2020.

BIOPLAN, PGNU & BFF (2015): Untersuchung 2013/14 zur Verbreitung der spätleichenden Amphibien (Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Geburtshelferkröte) in den Naturräumlichen Haupteinheiten D18, D41, D44, D47, D53 und D55 in Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen Forst FENA, 87 S. + Anhang.

BIOPLAN & PGNU (2017): Bundesstichprobenmonitoring der spätleichenden Amphibienarten (Laubfrosch, Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuzkröte, Knoblauchkröte) (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen 2016. Überarbeitete Fassung, Stand Mai 2017. Gutachten im Auftrag des HLNUG, 77 S. + Anhang.

BIOPLAN & PGNU (2018): Bundesstichprobenmonitoring der spätleichenden Amphibienarten (Laubfrosch, Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Geburtshelferkröte, Kleiner Wasserfrosch) (Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen 2017. Überarbeitete Fassung, Stand 12.02.2018. Gutachten im Auftrag des HLNUG, 94 S. + Anhang

DEHLING, J.M., REUTER, L.H., MÜNCH, A.N., DIETEWICH, L.E. & A.M. HANTZSCHMANN (2019): Allochthones, etabliertes Vorkommen der Rotbauchunke (*Bombina bombina*) im südöstlichen Westerwald (Hessen) und Bedrohung der lokalen Populationen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) durch Hybridisierung. Zeitschrift für Feldherpetologie 26, 197-217.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRAREINKUNDE E.V. (DGHT E.V.) Hrsg.2018: Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreis und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand der Aktualisierung August 2018)

GOLLMANN B., GOLLMANN G. (2012): Die Gelbbauchunke: von der Suhle zur Radspur; 2. Überarbeitete Auflage 2012, 176 Seiten mit 62 Abb., 5 Tabellen und 16 Farbtafeln, Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4, 2012 Laurenti-Verlag, Bielefeld

HANTZSCHMANN A.M. & SINSCH U. (2019): Struktur und Dynamik von Gelbbauchunken-Populationen

- (*Bombina variegata*) im Westerwald – Konsequenzen für das regionale Artenschutz-Management; in Zeitschrift für Feldherpetologie Band 26, Heft 1, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 218 – 235 S.
- HÖPPNER, C., NADJAFZADEH, M. & H. BUSCHMANN, 2017: Wiederansiedlungsvorhaben der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Nördlichen Weserbergland. In: Hachtel, M., Göcking, C., Menke, N., Schulte, U., Schwartze, M. & K. Weddeling (Hrsg.): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien. Beispiele, Probleme, Lösungsansätze. Supplement 20 der Zeitschrift für Feldherpetologie
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN, IUCN Global Species Programme Red List Unit (Hrsg.), 2017: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <https://www.iucnredlist.org/> abgerufen am 15.11.2020
- KUTTER T., HÖPPNER C., JENTSCHKE I., NADJAFZADEH M., BERKHAN R., SCHEEL B., OSWALD P., PRÖHL H., BUSCHMANN H. (2020): Stärkung und Vernetzung von Vorkommen der Gelbbauchunke als Leitart für dynamische Offenlandschaften – Ziele und Erfolge eines bundesweiten Projekts, in Natur und Landschaft, Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege 7, Juli 2020, 95. Jahrgang, Verlag W. Kohlhammer, 301 – 309 S.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259–288.
- MALTEN, A. & STEINER, H. (2008): Artenhilfskonzept Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Hessen – Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. (AGAR), Rodenbach, 44 S. + Anhang.
- MERTENS, R. (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes, Senckenberg-Buch 16; Hrsg. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt am Main
- NEUBECK, C & U. BRAUKMANN, 2014: Gelbbauchunke Nordhessen. Die Gelbbauchunke als Leitart für Pionieramphibien in den Flussauen Nordhessens: Naturschutzgenetik, Populationsökologie und Schutzmaßnahmen. Endbericht. 138 S.
- NIEKISCH, M., 1996: Die Gelbbauchunke. Biologie, Gefährdung, Schutz. Ökologie in Forschung und Anwendung 7. Weikersheim: Margraf, 1995: 234 S.
- NÖLLERT A. & C. NÖLLERT, 1992. Die Amphibien Europas. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 382 S
- Nöllert A. & Podloucky R. (2014): Die Gelbbauchunke – Froschlurch des Jahres 2014; Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT) 35 S.
- POLIVKA ET. AL. (2015): Untersuchung 2013/14 zur Verbreitung der spätlachenden Amphibien (Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Geburtshelferkröte) in den Naturräumlichen Haupteinheiten D18, D41, D44, D47, D53 und D55 in Hessen. Bioplan, BFF & PGNU.

SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER, 2009: Methoden der Amphibienerfassung –eine Übersicht. In: Hachtel, M., Schlüpmann, M., Thiesmeier, B. & K. Weddeling (Hrsg.): Methoden der Feld-herpetologie: S. 7-84

SCHLÜPMANN, M. (2020): Wo lebten Gelbbauchunken (*Bombina variegata*) in der historischen Kulturlandschaft? In NADJAFZADEH M., BUSCHMANN H., SCHLÜPMANN M. (Hrsg.): Verbreitung, Biologie und Schutz der Gelbbauchunke *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758) – Mertensiella 29: 15-25.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11

Dezernatsleitung, Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Neobiota

Susanne Jokisch 0641 / 200095 15

Wolf, Luchs, Fischotter, Haselmaus, Fledermäuse

Laura Hollerbach 0641 / 200095 10

Wolf, Luchs, Feldhamster

Michael Jünemann 0641 / 200095 14

Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 200095 19

Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 200095 18

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Wildkatze, Biber, Käfer, Iltis

Niklas Krummel 0641 / 200095 20

Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring, Käfer

Vera Samel-Gondesen 0641 / 200095 13

Rote Listen, Hessischer Biodiversitätsforschungsfonds, Leistungspakete

Lisa Schwenkmezger 0641 / 200095 12

Klimawandel und biologische Vielfalt, Integrierter Klimaschutzplan Hessen (IKSP)

Lars Möller 0641 / 200095 21

Ausstellungen, Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit, Homepage