

MARTIN KRAPPE, MARKUS LANGE & VOLKER WACHLIN, verändert nach SY (2004)

Beschreibung

Die Rotbauchunke ist ein kleiner, ca. 40-55 mm großer Froschlurch mit charakteristisch abgeflachtem Körper und kontrastreicher Unterseite, die schiefergrau bis schwarz gefärbt und von leuchtend orangenen oder auch roten Flecken durchsetzt ist. Häufig überwiegen die dunklen Zeichnungselemente, die zudem mit weißen Punkten besetzt sind. Das individuelle Zeichnungsmuster ist etwa ab dem zweiten Monat nach der Metamorphose vollständig ausgebildet und bleibt danach lebenslang erhalten. Die Färbung der Oberseite variiert von bräunlich über hell- und dunkelgrau bis zu grünlich. Nicht selten befinden sich meist zwei moosgrüne Flecken von unterschiedlicher Ausdehnung auf dem Vorderrücken der Tiere. Im Gegensatz zu den echten Kröten hat die Rotbauchunke herz- oder dreieckförmige Pupillen.

Eine Verwechslung mit der nah verwandten Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) kann in Mecklenburg-Vorpommern auf Grund der sich in Deutschland nicht überlappenden Verbreitungsgebiete praktisch ausgeschlossen werden. Die relativ gedrunken wirkenden Larven der Rotbauchunke lassen sich von anderen Froschlurchlarven sicher anhand einer charakteristischen Netzstruktur des Flossensaumes unterscheiden, welche sonst nur noch bei der Gelbbauchunke vorkommt (Lupe erforderlich).

Charakteristisch sind auch die durch innere Schallblasen erzeugten Rufe der adulten Rotbauchunken. Sie werden vorwiegend in den späten Nachmittags- und Abendstunden geäußert. In der Hauptfortpflanzungszeit rufen Rotbauchunken jedoch auch am Tage, wenngleich mit verminderter Intensität.

Areal und Verbreitung

Die Rotbauchunke besiedelt die kontinentale temperate Zone Europas mit einem Schwerpunkt in Osteuropa. Bis auf den äußersten Süden Schwedens fehlt sie in Skandinavien vollständig, südöstlich reicht ihr Verbreitungsgebiet bis zum Schwarzen Meer.

Durch Deutschland verläuft die westliche Arealgrenze, wobei sich die Vorkommen der Rotbauchunke weitgehend auf die neuen Bundesländer beschränken. Sie besiedelt hier überwiegend die planare Höhenstufe. Verbreitungslücken sind in gewässerarmen Bereichen, in großen Waldgebieten und in Höhenlagen oberhalb von 300 m vorhanden (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). In Mecklenburg-Vorpommern ist die Art in allen Naturräumen des Landes verbreitet, wobei eine sehr auffällige Konzentration im Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte (D 03) und im Naturraum Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte (D 04) zu verzeichnen ist. Die waldreichen südöstlichen Teile der Mecklenburgischen Seenplatte sind dabei deutlich geringer besiedelt als die nordwestlichen Bereiche. Einen weiteren Verbreitungsschwerpunkt der Art bildet das Elbtal (D 08). Die Rotbauchunke fehlt überwiegend im Südwesten und größtenteils im Vorpommerschen Flachland. Im Ostseeküstenland (D 01) stellen die Vorkommen auf Rügen gleichzeitig die nördliche Verbreitungsgrenze in Deutschland dar. Der Küstenbereich wird von der Art auch in der Umgebung der Wismarbucher erreicht. Das Verbreitungsmuster der Rotbauchunke deckt sich in Mecklenburg-Vorpommern sehr stark mit dem Vorkommen echter Sölle (KLAFFS & LIPPERT 2000).

Innerhalb Deutschlands zählen die Elbaue, die Mecklenburger und Brandenburger Seenplatte sowie das Gebiet nördlich der Seenplatte zu den Verbreitungsschwerpunkten der Art, wobei die größten Vorkommen im Bereich der Mecklenburgischen Seenplatte zu vermuten sind. Daraus ergibt sich eine hohe Verantwortung Mecklenburg-Vorpommerns für den Erhalt der Art in Deutschland.

Angaben zur Biologie

Die an Land überwinternden Rotbauchunken wandern bei günstigen Frühjahrstemperaturen vornehmlich im April, zuweilen auch schon im März in die Laichgewässer ein. Paarung und Eiablage erfolgen überwiegend im Mai und Juni. Ab einer Wassertemperatur von 12°C sind die charakteristischen Paarungsrufe der Art zu hören. Die Eiablage findet erst ab 15°C Wassertemperatur statt. Die Fortpflanzungszeit kann in mehrere deutlich getrennte Rufperioden gegliedert sein und sich bis in den Juli erstrecken. Insgesamt ist das Laichgeschehen jedoch sehr stark witterungsabhängig und die Anzahl und Dauer der Rufperioden kann jahresweise schwanken. Die Metamorphose der Larven findet nach zwei bis drei Monaten statt, die Rückwanderung ins Winterquartier erfolgt im September und Oktober. Während sich die Larven vorrangig von Algenaufwuchs ernähren, greifen die adulten Tiere mit ihrer Nahrung ein breites Spektrum aquatischer und terrestrischer Evertibraten ab. Als Prädatoren von Laich und Larven werden u. a. räuberisch lebende

Wasserinsekten (z. B. Gelbrandkäfer), Molche und Fische genannt. Adulte Rotbauchunken gehören u. a. zum Beutespektrum verschiedener Vögel und der Wasserspitzmaus. Die Alterszusammensetzung der im Idealfall mehrere tausend Individuen umfassenden Populationen kann auf Grund unterschiedlicher Reproduktionsbedingungen in verschiedenen Jahren größere Diskontinuitäten aufweisen. Insgesamt dürfte die Lebenserwartung der Rotbauchunke im Freiland 10 Jahre kaum überschreiten und liegt in intensiv genutzten Landwirtschaftsgebieten sicher deutlich darunter.

Angaben zur Ökologie

Als Laichgewässer und Sommerlebensraum bevorzugen Rotbauchunken stehende, sich schnell erwärmende Gewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand. In Mecklenburg-Vorpommern sind es vor allem natürliche Kleingewässer (Sölle, Weiher, z. T. auch temporäre Gewässer) und Kleinseen sowie überschwemmtes Grünland und Qualmwasserbiotop (z. B. im Elbtal). Auch Teiche und Abtragungsgewässer werden als Laichgewässer genutzt. Rufplätze der Rotbauchunke liegen bevorzugt in flach überstauten, mit krautiger Vegetation durchsetzten Bereichen. Uferzonen mit dichten, hochwüchsigen Röhrichten werden hingegen gemieden. Die Laichgewässer liegen zumeist in der offenen Agrarlandschaft und können in den Sommermonaten vollständig austrocknen.

Nach der Laichzeit halten sich die Rotbauchunken für den restlichen Zeitraum der Vegetationsperiode im bzw. im Umfeld des Laichgewässers auf. Es finden auch Wechsel zwischen einzelnen Gewässern statt (z. B. bei Austrocknung des Laichgewässers). Witterungsabhängig können sich in Sommernächten bis zu 50 % der Population außerhalb des Gewässers aufhalten (FLADE et al. 2003). Als Winterquartiere dienen u. a. Nagerbauten, Erdspalten und geräumige Hohlräume im Erdreich. Sie liegen meist in unmittelbarer Nähe zum Laichgewässer und sind selten weiter als 500 m von diesem entfernt.

In ihren Laichgewässern kommt die Rotbauchunke häufig mit anderen Amphibienarten vergesellschaftet vor. Besonders für Teich- und Kammmolch, Knoblauchkröte, Erdkröte, Laub-, Moor-, Gras- und Teichfrosch stellen diese Gewässer gleichfalls bevorzugte Laichplätze dar.

Für die Identifizierung der für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes maßgeblichen Bestandteile werden folgende Lebensraumsprüche besonders hervorgehoben:

Vorhandenseins eines Mosaiks verschiedener Stillgewässertypen in enger räumlicher Nachbarschaft; flache und stark besonnte, für die Fortpflanzung geeignete Gewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand in Wald- und Offenlandbereichen; eine hohe Wasserqualität in den fischfreien bzw. -armen Reproduktionsgewässern; Nahrungshabitate, insbesondere Feuchtbrachen und Stillgewässer fortgeschrittener Sukzessionsstadien; geeignete Winterquartiere im Umfeld der Reproduktionsgewässer, insbesondere strukturreiche Gehölzlebensräume, Lesesteinhaufen u.ä.; geeignete Sommerlebensräume wie extensiv genutztes Grünland, Brachflächen, Gehölzen u.ä.; durchgängige Wanderkorridore zwischen den Teillebensräumen.

Bestandsentwicklung

Rote Listen: IUCN: (LC), D: (1); M-V (2)

Schutzstatus: Berner Konvention: Anhang II; nach BNatSchG streng geschützt.

Nach GÜNTHER (1996) sind die größten Populationen Deutschlands mit mehreren tausend adulten Exemplaren aus Mecklenburg-Vorpommern bekannt. Ob solche in den 1980er Jahren festgestellten großen Bestände derzeit noch existieren, ist nicht bekannt. Aktuell sind Rufergemeinschaften mit mehr als 100 Männchen als sehr selten einzuschätzen. Häufig finden sich in Söllen nur einzelne Rufer oder Gruppen mit bis zu 10 Männchen. Besonders Grünlandbereiche mit eng benachbarten Kleingewässern weisen in der kuppigen Grund- und Endmoräne jedoch noch stabile Rotbauchunken-Populationen auf.

Entlang ihrer westlichen Arealgrenze zeichneten sich in den vergangenen Jahrzehnten starke Bestands- und z. T. Arealrückgänge der Rotbauchunke ab (GÜNTHER 1996). In Brandenburg nahm die Anzahl der besiedelten Rasterquadranten zwischen den 1970er und den 1990er Jahren um $\frac{1}{3}$ ab (MLUV 2009). Aufgrund ähnlicher Habitatbedingungen und ähnlicher Gefährdungsursachen ist für Mecklenburg-Vorpommern gleichfalls von einem Bestandsrückgang in diesem Zeitraum auszugehen. Allerdings fehlt hier entsprechendes Datenmaterial.

Gefährdungsursachen

Historisch hat vor allem die Zerstörung vieler Laichgewässer durch Melioration, Flurbereinigung und intensive Landwirtschaft sowie die Einschränkung der Auendynamik im Elbtal eine große Rolle beim Rückgang der Bestände gespielt. Für die heutigen Bestände lassen sich folgende Gefährdungsursachen anführen:

- Großflächige Grundwasserabsenkung und landwirtschaftliche Eutrophierung (Einträge durch Oberflächenabfluss, Gülleeinleitungen) führen zu einer beschleunigten Verlandung von Kleingewässern. Weitere eutrophierungsbedingte Habitatbeeinträchtigungen sind Sauerstoffzehrung und ein reduziertes Aufkommen höherer Wasserpflanzen.
- Ein negativer Einfluss von Pestiziden, Herbiziden und intensiver Bodenbearbeitung im Landlebensraum ist anzunehmen (DÜRR et al. 1999). In Mecklenburg – Vorpommern ist in diesem Zusammenhang die deutliche Reduzierung der Breite von Gewässerrandstreifen als eine gravierende aktuelle Gefährdungsursache anzusehen.
- Der Rückgang geeigneter Laichgewässer bedingt eine zunehmende Verinselung der Populationen mit den bekannten Risiken (Erhöhung der Aussterbewahrscheinlichkeit), wodurch sich der negative Trend zusätzlich verstärkt.
- Wenngleich bei der Rotbauchunke keine ausgeprägte Laichwanderung stattfindet, werden auch Verluste wandernder Tiere durch den Straßenverkehr regelmäßig beobachtet.
- Fischbesatz und angelsportliche Nutzung können sich negativ auf Rotbauchunkenbestände (Prädation) und Habitate (Strukturverluste) auswirken, spielen jedoch eher eine untergeordnete Rolle.

Schutzmaßnahmen

Die Schutzmaßnahmen müssen der weiteren Verinselung und dem lokalen Aussterben von Populationen entgegenwirken. Bei Stärkung der „Kern“-Vorkommen müssen die peripheren Populationen in ihrem Bestand gesichert und gefördert sowie verwaiste Gebiete reaktiviert werden. Im Falle einer Wiederherstellung des Habitats ist in Mecklenburg–Vorpommern im Normalfall mit einer natürlichen Wiederbesiedlung verwaister Laichgewässer zu rechnen. Wiederansiedlungsmaßnahmen dürften nur in sehr stark isolierten Lagen notwendig sein.

Schutzmaßnahmen sollten vor allem folgende Aspekte beinhalten:

- Erhalt und Wiederherstellung von Kleingewässern, Renaturierung von geschädigten Laichgewässern, insbesondere
 - Beseitigung von Vermüllung
 - Reduktion von Nährstoffeinträgen
 - ggf. Zurückdrängung der Gehölzsukzession
- auf den Schutz der Art abgestimmte landwirtschaftliche, möglichst extensive Nutzung, insbesondere im Umfeld bedeutender Laichgewässer
 - Umwandlung von Acker- in Grünland
 - Verzicht bzw. Reduktion von Pestizidanwendung und Düngung
 - ggf. Einschränkung der Bewirtschaftung in einem 20-50 m breiten Pufferstreifen um das Gewässer
- Gewässerneuanlage in Nachbarschaft bestehender Laichgewässer,
- Verhinderung von Grundwasserabsenkungen infolge wasserbaulicher Maßnahmen,
- Weitgehende Zulassung der Auendynamik im Elbtal,
- Einschränkung bzw. Verbot von Fischbesatz in Laichgewässern der Rotbauchunke.

Erfassungsmethoden und Monitoring:

Die Erfassung der Rotbauchunkenbestände ist verglichen mit anderen Amphibien methodisch unproblematisch. Sie findet in Mecklenburg–Vorpommern auf drei verschiedenen Ebenen statt und bezieht sich auf Laichvorkommen. Die reine Verbreitungskartierung (Präsenz/Absenz) beruht auf Nachweisen im Laichgewässer oder in dessen direktem Umfeld (Rufer, Sichtbeobachtungen, Kescherfänge etc.). Sie ermöglicht noch keine Bewertung der Bestände. Diesem Anliegen dient die halbquantitative Verbreitungskartierung in potenziellen Laichgewässern auf der Basis mehrfacher Verhöre rufender Männchen (Schätzung der Ruferzahlen) sowie des Nachweises juveniler Individuen (Kescherbeprobung). Gleichzeitig werden bewertungsrelevante Habitatparameter und Gefährdungsursachen registriert. Eine Dauerbeobachtung (Monitoring) findet nur in ausgewählten Referenzpopulationen statt. In diesen wird die tatsächliche Bestandsgröße auf der Basis eines Markierungs–Wiederfangmodells ermittelt. Grundlage dafür ist die fotografische Dokumentation der individuellen Bauchzeichnungsmuster bei jeweils zwei, in einem kurzen zeitlichen Abstand durchgeführten Fangaktionen (DEBUS et al 2002, BAST et al. 2005a). Eine

ausführliche Darstellung der genannten Verfahren findet sich im Monitoring-Handbuch des Landes Mecklenburg-Vorpommern (BAST et al. 2005b).

Kenntnisstand und Forschungsbedarf

Der gegenwärtige Kenntnisstand lässt eine weitgehend vollständige Darstellung der Verbreitung der Rotbauchunke in Mecklenburg-Vorpommern zu. Aufgrund des naturräumlich bedingten Reichtums an potenziellen Laichgewässern kann die genaue Anzahl der Vorkommen bislang jedoch nicht beziffert werden. Einer Schätzung zufolge wurden von den ca. 30.000 potenziellen Laichgewässern (Kleingewässer lt. Luftbildkartierung) bis 2006 rund 10% auf ein mögliches Vorkommen untersucht, von denen wiederum 25 % besiedelt waren. Da vor allem geeignete (FFH-) Gebiete mit Rotbauchunkenmeldung untersucht wurden, darf dieser Wert jedoch nicht einfach auf die Landesfläche hochgerechnet werden (KRAPPE 2006).

Neben einer Fortführung der halbquantitativen Verbreitungskartierung besteht großer Forschungsbedarf hinsichtlich aktueller Bestandsveränderungen, ihrer Ursachen und deren Quantifizierung. Weitere allgemein bestehende Problemfelder ergeben sich in Bezug auf die Raumnutzung im Jahresverlauf sowie der Interaktion zwischen einzelnen Populationen bzw. Subpopulationen.

Verbreitungskarte

Quelle: Nationaler Bericht der FFH-Arten,







http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html

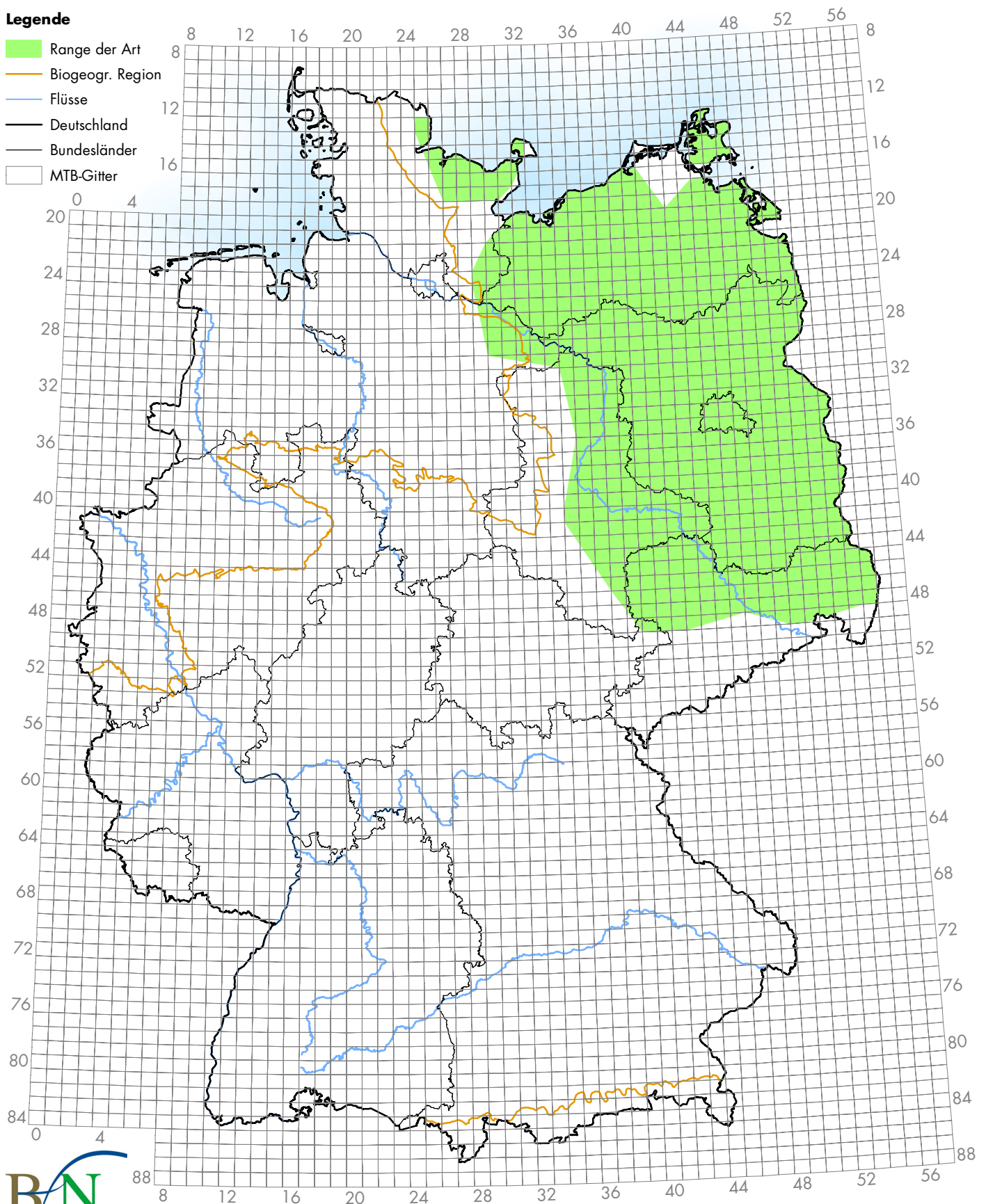
Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

1188 *Bombina bombina* (Rotbauchunke)

Stand: Oktober 2007

Legende

-  Range der Art
-  Biogeogr. Region
-  Flüsse
-  Deutschland
-  Bundesländer
-  MTB-Gitter



Bundesweite Vorgaben zum Monitoring und Kriterien für die Bewertung des Erhaltungszustandes

(nach PAN & ILÖK 2010)

Bezugsraum: Einzelvorkommen oder mehrere Vorkommen (Hilfsgröße: 500 m) und ihr unmittelbares Umfeld (bis zu 100 m).

Erfassungsturnus: Populationsgröße: 1 Untersuchungsjahr pro Berichtszeitraum, 3 Begehungen pro Untersuchungsjahr; Habitatqualität und Beeinträchtigungen: einmalige Erhebung pro Berichtszeitraum.

Methode Populationsgröße: Die Abschätzung der Populationsgröße erfolgt durch die Zählung der rufenden Tiere bei 3 Begehungen von April bis Juni, wobei mindestens eine Begehung in der Haupttrufperiode im April/Mai durchgeführt werden sollte. Eine Populationsstruktur lässt sich kaum praktikabel erfassen; es kann lediglich das Vorhandensein bzw. das Fehlen von Reproduktionsnachweisen als Indiz für den Zustand der Populationsstruktur herangezogen werden. Der Reproduktionsnachweis erfolgt bei den Begehungen rein qualitativ anhand von Larven und Jungtieren in der Zeit von Mai bis August.

Methode Habitatqualität: Bei der Habitatkartierung werden folgende Parameter ermittelt:

- Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer
- Ausdehnung der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer am Komplex
- Deckungsgrad der submersen und emersen Vegetation
- Besonnung
- Ausprägung des Landlebensraumes im direkten Umfeld der Gewässer
- Versteckmöglichkeiten im Landhabitat
- Entfernung zum nächsten Vorkommen
- Fischbestand und fischereiliche Nutzung
- offensichtlicher Schadstoffeintrag (Dünger, Biozide)
- fakultativ: Störung des Wasserhaushalts
- Gefährdung durch den Einsatz schwerer Maschinen im Landhabitat (Land-/Forstwirtschaft)
- Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. an diesen angrenzend Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung

Rotbauchunke – <i>Bombina bombina</i>			
Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Populationsgröße	> 100 Rufer	50–100 Rufer	< 50 Rufer
Populationsstruktur: Reproduktionsnachweis	Reproduktion nachgewiesen		keine Reproduktion nachweisbar
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Wasserlebensraum			
Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer (Anzahl der Gewässer und Größenschätzung in m ² für jedes Gewässer)	Komplex aus zahlreichen (> 15) Gewässern	Komplex aus einigen (5–15) Gewässern oder einzelnes großes Gewässer > 0,5 ha	Komplex aus wenigen (< 5) Gewässern oder einzelnes kleineres Gewässer (< 0,5 ha)
Ausdehnung der Flachwasserzonen (< 0,4 m Tiefe) bzw. Anteil % der flachen Gewässer am Komplex (Flächenanteil angeben)	Gewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen bzw. viele Gewässer flach (Anteil > 70 %)	Flachwasserzonen in Teilbereichen bzw. etwa die Hälfte der Gewässer flach (30–70 %)	kaum oder keine Flachwasserzonen bzw. wenige Gewässer flach (< 30 %)
submerse und emerse Vegetation (Deckung angeben)	ausgeprägte submerse und emerse Vegetation (Deckung > 50 %)	Gewässer mit mäßig dichter submerser und emerser Vegetation (Deckung 10–50 %)	vegetationsarme Gewässer (Deckung < 10 %)

Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Wasserlebensraum			
Besonnung (Anteil nicht durch Gehölze beschatteter Wasserfläche angeben)	voll besonnt	teilweise (1–50 %) beschattet	überwiegend (> 50 %) beschattet
Landlebensraum			
Ausprägung des Landlebensraums im direkten Umfeld (100-m-Radius) der Gewässer	struktureiches, extensiv genutztes Grünland, Brache oder Wald mit vielen Versteckmöglichkeiten wie Erd- bzw. Lesesteinhaufen, Hecken, Totholz u. ä. (> 50 % Anteil)	Strukturierte Agrarlandschaft mit Versteckmöglichkeiten wie Erd- bzw. Lesesteinhaufen, Hecken, Totholz u. ä. (Anteil 10–50 %)	strukturarmes Ackerland o. ä. mit wenigen Versteckmöglichkeiten (Anteil < 10 %)
Vernetzung			
Entfernung zum nächsten Vorkommen (Entfernung in m angeben) (nur vorhandene Daten einbeziehen)	< 1.000 m	1.000–2.000 m	> 2.000 m
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Wasserlebensraum			
Fischbestand und fischereiliche Nutzung (Expertenvotum mit Begründung)	kein Fischbestand	Fische nachweisbar, aber nur geringe fischereiliche Nutzung der Teiche	Hinweise für intensivere fischereiliche Nutzung
offensichtlicher Schadstoffeintrag (Dünger, Biozide) (Expertenvotum mit Begründung)	keine Schadstoffeinträge erkennbar	Schadstoffeintrag indirekt durch Eutrophierungszeiger erkennbar	Schadstoffeintrag direkt erkennbar
Wasserhaushalt (Expertenvotum mit Begründung)	ungestört	geringfügig gestört	stark gestört (z. B. Melioration, Drainage)
Landlebensraum			
Gefährdung durch den Einsatz schwerer Maschinen im Landhabitat (Land-/Forstwirtschaft) (Pufferstreifen ja/nein und Breite angeben)	keine Bearbeitung des Landlebensraumes durch schwere Maschinen, kein Pflügen in der näheren Umgebung (bis 100 m Umkreis)	extensive Bearbeitung des Landlebensraumes durch Maschinen, kein Pflügen, Schutzstreifen von im Mittel mind. 10 m Breite um die Gewässer	intensive maschinelle Bearbeitung der Umgebung z. B. Pflügen, kleinerer Schutzstreifen
Isolation			
Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. an diesen angrenzend (100m Umkreis)	nicht vorhanden	vorhanden, aber selten frequentiert (< 20 Fahrzeuge/Nacht)	vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert
Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung (Umkreis-Anteil ¹⁾ angeben)	nicht vorhanden	teilweise vorhanden (bis zu 50 % des Umkreises über Barrieren versperrt)	in großem Umfang vorhanden (mehr als 50 % des Umkreises über Barrieren versperrt)

1) Damit ist der Anteil aller Abwanderrichtungen gemeint: 0 % wenn 360° im Umfeld keine Barrieren vorhanden sind.

Literatur:

BAST, H.-D. O. G., KRAPPE, M., SCHAARSCHMIDT, TH., WINKLER, H. M., SCHMAHL, R., BERG, C., SCHRÖDER, F., BAUER, P., KNIEP, W. (2005a): Langzeitbeobachtung der Entwicklung ausgewählter Bestände der Rotbauchunke (*Bombina orientalis*) in Mecklenburg-Vorpommern. Zwischenbericht für das Jahr 2005. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg - Vorpommern: 5 S. + Anh.

BAST, H.-D., NEUBERT, F. & KRAPPE, M. (2005b) - In: SPIEB, H.-J., ABDANK, A., AHRNS, CH., BERG, C., HACKER, F., KEIL, F., KLAFS, G., KLENKE, R., KRAPPE, M., KULBE, J., MEITZNER, V., NEUBERT, F., ULBRICHT, J., VOIGTLÄNDER, U., WACHLIN, V., WATERSTRAAT, A., WOLF, F. & ZETTLER, M.: Methodenhandbuch für die naturschutzorientierte Umweltbeobachtung. Teil Artenmonitoring. Erarbeitet im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern. - Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie, Kratzburg, 206 S.

- DEBUS, L., SCHAARSCHMIDT, T. & BAST, H.-D. O. G. (2000): Untersuchungen der Populationsdynamik eines norddeutschen Rotbauchunken-Bestandes mittels eines Fang-Wiederfang-Experimentes. – Beitr. Ökol. 4 (2): 65-74.
- DÜRR, S., BERGER, G. & KRETSCHMER, H. (1999): Effekte acker- und pflanzenbaulicher Bewirtschaftung auf Amphibien und Empfehlungen für die Bewirtschaftung in Amphibien-Reproduktionszentren. – Rana, Sonderheft 3: 101-116.
- FLADE, M., PLACHTER, H., HENNE, E. & KENNETH, A. (Hrsg.) (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft, Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.– Jena (G.-Fischer-Verlag), 825 S.
- KLAFS, G. & LIPPERT, K. (2000): Landschaftselemente Mecklenburg-Vorpommerns im hundertjährigen Vergleich, Teil 1: Ackerkleinhohlformen.- Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 43(2): 58-65.
- KRAPPE, M. (2006): Bewertung von Erhaltungszuständen der Amphibien, insbesondere der Rotbauchunke, in Mecklenburg-Vorpommern sowie Aufbereitung und Datentransfer in die Datenbank DBMonArt. – Unveröff. Bericht im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern: 28 S.
- MLUV [MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE RÄUME, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG] (2009): Artenschutzprogramm Rotbauchunke und Laubfrosch. – Potsdam, 88 S.
- PAN & ILÖK (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH MÜNCHEN & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE MÜNSTER, 2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat- Richtlinie in Deutschland; Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Stand August 2010. Unveröff. Gutachten im Auftrag des BfN, FKZ 805 82 013.
- SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands. – Rangsdorf (Natur & Text) 143 S.
- SCHNEEWEISS, N. & SCHNEEWEISS, U. (1997): Amphibienverluste infolge mineralischer Düngung auf Agrarflächen. – Salamandra 33 (1): 1-8.
- SY, TH. (2004): 9.2 *Bombina bombina* (LINNAEUS, 1761). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSMYANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2: 22-31.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Martin Krappe
 GNL e.V.
 Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V
 Dorfstraße 31
 17237 Kratzeburg
krappe@gnl-kratzeburg.de

Dipl.-Biol. Markus Lange
 Walther-Rathenau-Str. 53
 17489 Greifswald
morgus.lange@gmx.de

Dipl.-Math. Volker Wachlin
 I.L.N. Greifswald
 Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz
 Am St. Georgsfeld 12
 17489 Greifswald
volker.wachlin@iln-greifswald.de

Verantwortliche Bearbeiterin im LUNG:

Dipl.-Biologin Kristin Zscheile
 Tel.: 03843 777215
kristin.zscheile@lung.mv-regierung.de

Stand der Bearbeitung: 13.12.2010