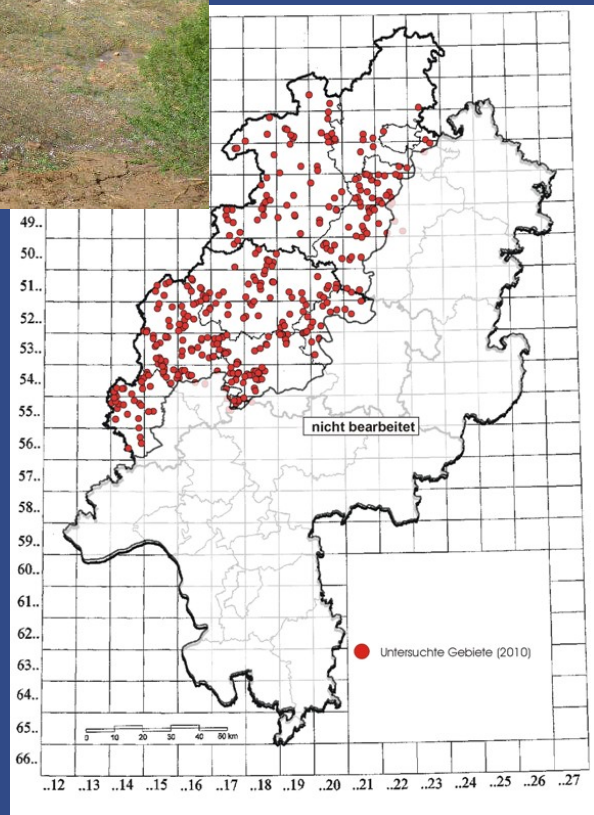




Artgutachten 2010

Untersuchung zur Verbreitung der spätlebenden Amphibien (Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuzkröte, Knoblauchkröte und Geburtshelferkröte) in den Naturräumlichen Haupteinheiten D36, D38, D39, D40 und D46 in Hessen



HESSEN



**Untersuchung zur Verbreitung der spätlaichenden
Amphibien (Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuz-
kröte, Knoblauchkröte und Geburtshelferkröte)
in den Naturräumlichen Haupteinheiten
D36, D38, D39, D40 und D46 in Hessen**



Überarbeitete Fassung

Stand: November 2011

Bearbeitung durch:



Auftraggeber: **Hessen-Forst FENA** Europastraße 10-12
– Servicestelle Forsteinrichtung D-35394 Gießen
und Naturschutz –

Auftragnehmer: **BIOPLAN Marburg GbR** Deutschhausstraße 36
D-35037 Marburg
Tel. +(0)6421 / 690 009-0
bioplan.marburg@t-online.de
www.buero-bioplan.de

Projektleitung: Dipl.-Biol. Ronald Polivka, BIOPLAN Marburg GbR

Kartographie und
Datenbank: Dipl.-Ing. Landschaftplanung Jan-Marcus Lapp, BIOPLAN Marburg

Weitere Geländeerfas-
sung: Dipl.-Biol. Benjamin T. Hill, BIOPLAN Marburg GbR
Dipl.-Ing. Lena Dienstbier, BIOPLAN Marburg GbR
Dipl.-Ing. Michel Ferial, BIOPLAN Höxter GbR
Dipl.-Ing. Michael Tilly, BIOPLAN Höxter GbR
Dipl.-Biol. Stefan Stübing, Echzell
Dipl.-Biol. Celia Nitardy, Marburg
Dipl.-Biol. Reinhard Eckstein, Marburg
Dipl.-Landschaftsökol. Christian Gelpke, Marburg
Dipl.-Biol. Torsten Cloos, Spangenberg
Dipl.-Biol. Franziska Hillig, Marburg
Dipl.-Biol. Matthias Korn, Linden
Dipl.-Biol. Annette Möller, Hüttenberg
Dipl.-Biol. Simon Ewers, Marburg
Dipl.-Biol. Simon Thorn, Hungen

Titelfoto: Kalkwerk Steeden (LM) mit einer der bedeutendsten Population
der Geburtshelferkröte im Untersuchungsraum (Foto: B. Hill)

Zitiervorschlag HILL, B.T. & R. POLIVKA (2010): Untersuchungen zur Verbreitung
der spätlaichenden Amphibien (Gelbbauchunke, Wechselkröte,
Kreuzkröte, Knoblauchkröte und Geburtshelferkröte) in den
Naturräumlichen Haupteinheiten D36, D38, D39, D40 und D46 in
Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Bioplan
Marburg, Marburg, 71 S. + Anhang

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung und Aufgabenstellung	3
3	Ökologische Kurzcharakterisierung der untersuchten Arten	4
3.1	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>).....	4
3.2	Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>).....	6
3.3	Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>).....	8
3.4	Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	9
4	Erfassung	12
4.1	Methodik	12
4.1.1	Auswahl der Untersuchungsgebiete.....	12
4.1.2	Erfassungsmethodik	14
4.2	Ergebnisse.....	17
4.2.1	Überblick.....	17
4.2.2	Standörtliche Faktoren und Gefährdungen.....	18
4.2.3	Gelbbauchunke	22
4.2.4	Geburtshelferkröte	30
4.2.5	Kreuzkröte	40
4.2.6	Wechselkröte.....	50
4.2.7	Knoblauchkröte	55
5	Bewertung der Vorkommen	56
5.1	Landesmonitoring.....	56
5.2	Zielgrößen – Wie ist ein günstiger Erhaltungszustand zu erreichen?	59
5.2.1	Gelbbauchunke	59
5.2.2	Geburtshelferkröte	61
5.2.3	Kreuzkröte	63
5.2.4	Wechselkröte.....	65
5.3	Bewertungs-Synopse.....	67
6	Diskussion	69
6.1	Auswahl der Untersuchungsgebiete.....	69
6.2	Erfassungsmethodik	69
6.3	Bewertung nach Bundesstichproben-Monitoring	70
7	Literaturverzeichnis	71

Anhang **72**

Anhang 1: Erfassungsbogen

Anhang 2: Beschreibung der Untersuchungsgebiete mit Ergebnissen

Karten

Karte 1 Verbreitung der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) (1 : 250.000)

Karte 2 Verbreitung der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) (1 : 250.000)

Karte 3 Verbreitung der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) (1 : 250.000)

Karte 4 Verbreitung der Wechselkröte (*Bufo viridis*) (1 : 250.000)

Karte 5 Verbreitung der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) (1 : 250.000)

1 Zusammenfassung

Im Jahr 2010 erfolgte in Nordwesthessen – in den D-Naturräumen D36, D38, D30, D40 und D46 – die Kontrolle von insgesamt 391 Gewässer(komplexen) auf Vorkommen der Anhang II bzw. Anhang IV-Arten Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte, Knoblauchkröte, Kreuzkröte und Wechselkröte. Lediglich an einem Drittel der Gewässer (n=131) wurden Individuen der Zielarten festgestellt, wobei deren Häufigkeit im Untersuchungsraum deutlich differiert. An 28 Gewässerkomplexen treten mehr als eine der Zielarten auf.

Die **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) erreicht ihre größte Dichte an der westlichen Landesgrenze zwischen Wilsenroth und Niederzeuzheim (LM). Dort ist mit insgesamt mind. 5 Vorkommen und einem Bestand von >300 Ind. eine gute Binnenvernetzung gegeben. Mit zu den größten Einzelvorkommen zählen die Gailschen Tongruben in Gießen (>250 Ind.). Insgesamt wurden nur noch 14 Vorkommenskomplexe mit insgesamt ca. 800 adulten Tieren gezählt.

Die **Geburtshelferkröte** (*Alytes obstetricans*) hat mit die bemerkenswertesten Bestandsrückgänge aufzuweisen. Im Lahn-Dill-Kreis konnte sie nur noch an jedem fünften untersuchten Gewässer bestätigt werden. Insgesamt gelangen Funde an 86 Gewässerkomplexen, von den allerdings nur 6 größere Rufgruppen mit >50 Ind. aufwiesen. Im Untersuchungsgebiet wurde ein Bestand von mindestens 1.300 rufenden Tieren ermittelt. Verbreitungsschwerpunkte bestehen im westlichen Teil des Landkreis Marburg-Biedenkopf, im südwestlichen Lahn-Dill-Kreis sowie im Naturraum D38 (Sauerland, Bergisches Land – KB). Es bestehen Hinweise, dass sich die Geburtshelferkröte am östlichen Arealrand aus den tieferen Lagen zurückzieht.

Große Bestandsrückgänge sind auch bei der **Kreuzkröte** (*Bufo calamita*) zu verzeichnen. Mit etwa 1.000 rufenden Männchen in 46 Gewässerkomplexen ist die Situation alles andere als zufriedenstellend. Besonders im ehemaligen und aktuellen Verbreitungsschwerpunkt im Schwalm-Eder-Kreis (13 Vorkommen, >400 Rufer) sind mittlerweile größere Gebiete verwaist.

Wechselkröten (*Bufo viridis*) treten in den untersuchten Naturräumen ebenfalls nur in dem für Amphibien besonders bedeutsamen Landschaftsausschnitt zwischen Hadamar und Frickhofen (LM) auf. Im Umfeld der Fischzuchtanlage in Niederzeuzheim, die die Source-Population der Region darstellt, finden sich mindestens 4 weitere Rufstandorte.

Die letzten Nachweise der **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*) aus dem Untersuchungsraum datieren aus dem Jahr 1999 aus dem Raum Thalheim (LM). Seitdem gelangen trotz mehrerer Untersuchungen in diesem Bereich keine weiteren Beobachtungen – das Vorkommen muss demnach als erloschen gelten.

Alle genannten Arten sind für ihr Überleben weitestgehend auf Sekundärlebensräume in Abbaustellen angewiesen – besonders bei Kreuz- und Geburtshelferkröte liegen rund die Hälfte aller Rufnachweise in Steinbrüchen, Sand- und Kiesgruben. Dementsprechend sind Grubengewässer unterschiedlicher Ausprägung sowie Tümpel und Fahrspuren die wichtigsten Laichgewässer. Als wichtigste **Gefährdungsfaktoren** in den besiedelten Gebieten werden vor allem der Straßenverkehr und in bestehenden Abbaugruben eine Verfüllung

der Gewässer genannt. In Gebieten der Geburtshelferkröte spielen zudem Verlandungs- und Sukzessionsprozesse eine negative Rolle. Erstaunlicherweise sind bei mehr als 50 % der Gebiete keine Beeinträchtigungen zu erkennen.

Alle festgestellten Vorkommenscluster wurden getrennt nach den einzelnen Arten gemäß den Vorgaben des „**Bundesstichproben-Monitoring**“ bewertet. Es wird deutlich, dass sich praktisch keine Vorkommen in einem hervorragenden Zustand (Wertstufe A) befinden. Lediglich zwei Gebiete der Geburtshelferkröte im Landkreis Limburg-Weilburg erreichen diesen Optimalzustand: die Basaltsteinbrüche von Wilsenroth und Elbgrund (Buschberg). Immerhin noch in gutem Zustand (Wertstufe B) befinden sich bei Kreuz- und Geburtshelferkröte rund die Hälfte der Vorkommen. Demgegenüber sind es bei der Gelbbauchunke nur ca. ein Drittel. Die Tatsache, dass über die Hälfte aller festgestellten Vorkommen sich in einem mittel – schlechten Zustand befinden, ist in erster Linie auf die geringen Populationsgrößen und die oftmals unzureichende Habitatqualität zurückzuführen. Das dritte Bewertungs-Hauptkriterium Beeinträchtigungen schneidet im Mittel besser ab.

Im letzten Teil des Gutachtens erfolgt eine **Bewertung des Erhaltungszustands** (EHZ) der Populationen der einzelnen Amphibienarten **für die verschiedenen Naturräume**. Ein elementarer Schritt dieser Wertzuweisung ist die Festlegung einer *favourable reference population* (FRP), die zur Erlangung eines „günstigen“ EHZ erforderlich ist. Weitere Bewertungsparameter sind das natürliche Verbreitungsgebiet (*range*), das Habitat der Art und die Zukunftsaussichten.

Ausgehend von den festgestellten, z. T. sehr deutlichen Bestandsrückgängen und stellenweise Arealverlusten sowie der weitgehenden Abhängigkeit von Sekundärstandorten in Abbaugebieten mit unsicherer Zukunft, ergibt sich bei allen Arten ein ungünstig – schlechter Erhaltungszustand. Das kurz- bis mittelfristige Hauptziel muss darin bestehen, ein großflächiges Erlöschen der Arten im Untersuchungsraum zu verhindern. Hier werden artspezifisch Vorschläge für Schwerpunkträume mit günstigen Voraussetzungen skizziert. Das Erreichen eines günstigen EHZ ist allenfalls langfristig zu erreichen und mit erheblichen Anstrengungen verbunden.

2 Einleitung und Aufgabenstellung

Die letzte flächige Erfassung der spätlaichenden Amphibienarten Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und Kreuzkröte des Anhang IV der FFH-RL in Hessen erfolgte in der Mehrzahl im Zuge der von der AGAR erstellten landesweiten Artgutachten 2003 (ECKSTEIN 2003a, ECKSTEIN 2003, TWELBECK 2003a). Aufgrund der im damaligen „Jahrhundertsommer“ schwierigen Erfassungsbedingungen war von einer ungenügenden Bestandsermittlung auszugehen.

Ziel der im Rahmen dieses Gutachtens durchgeführten Erhebungen im Jahr 2010 war es, Daten für die Parameter „Range“ und „Area“ für den Bericht an die EU im Jahr 2013 zu ermitteln und die landesweite Artendatenbank auf einen aktuellen Stand zu bringen. Außerdem erscheint angesichts der Empfindlichkeit der Arten gegenüber Sukzessionsprozessen eine regelmäßige Kontrolle der Vorkommen notwendig.

Deshalb wurde vereinbart in den D-Naturräumen im Nordwesten Hessens, also D36, D38, D39, D40 und D46, in ausgewählten Untersuchungsgebieten den aktuellen Bestand zu erfassen. Hierbei sollten auch die wenigen Hinweise auf Vorkommen von Wechsel- und Knoblauchkröte kontrolliert werden.

Während bei den selteneren Arten Knoblauchkröte, Wechselkröte und Gelbbauchunke alle bekannten Vorkommen kontrolliert werden sollten, wurde für die Kreuzkröte und Geburtshelferkröte vereinbart, dass 50 % der bekannten Vorkommen zu überprüfen waren.



Abb. 1: Tongrube Birkenheck (Elbgrund, LM), mit Vorkommen der Gelbbauchunke (Foto: B. Hill).

3 Ökologische Kurzcharakterisierung der untersuchten Arten

Die Zusammenstellung erfolgte im Wesentlichen nach GÜNTHER (1996), LAUFER et al. (2007), GOLLMANN & GOLLMANN (2002), GROSSENBACHER & ZUMBACH (2003), SINSCH (1998). Auf eine Beschreibung der Knoblauchkröte wurde verzichtet, da die Art im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt.

3.1 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke kommt nur in Europa vor. Ihr **Verbreitungsgebiet** reicht von Griechenland im Südosten bis Nordwestfrankreich im Nordwesten. Es umfasst große Teile Mitteleuropas, der Balkan- und Apenninhalbinsel. Die iberische Halbinsel ist nicht besiedelt (GOLLMANN & GOLLMANN 2002). In Deutschland erreicht die Gelbbauchunke ihre nördliche Verbreitungsgrenze im südlichen Niedersachsen. Sie ist eine typische Art des Hügel- und Berglandes. Im mittel- und osteuropäischen Tiefland wird sie von der Rotbauchunke (*Bombina bombina*) abgelöst. In Süddeutschland werden Höhen bis 1000 m ü. N.N erreicht, die meisten Vorkommen liegen jedoch deutlich darunter.

Im **Wasserlebensraum** nutzt die Gelbbauchunke zwei verschiedene Gewässertypen. Als Laichgewässer werden kleine und kleinste, flache, meist temporäre und voll besonnte Pfützen und Tümpel in einem frühen Sukzessionsstadium aufgesucht. Häufig haben diese Gewässer eine mineralische Schlammschicht, in die sich die Tiere bei Beunruhigung blitzschnell eingraben können. Neben der raschen Erwärmung ist der Hauptvorteil dieses Gewässertyps die Armut an Fressfeinden. Die konkurrenzschwache Gelbbauchunke reagiert sehr empfindlich auf Prädatoren im Laichgewässer wie Fische, Molche, Libellenlarven oder Gelbrandkäfer. Während sich die Männchen über längere Zeit an den exponierten Laichgewässer aufhalten, bevorzugen die Weibchen und subadulten Unken stärker bewachsene und strukturierte Aufenthaltsgewässer mit besseren Versteckmöglichkeiten. Diese können auch kühler und stärker beschattet sein.

An Land nutzen die Gelbbauchunke eine Vielzahl von Biotoptypen, die in direkter Nähe der Laich- und Aufenthaltsgewässer oder einige Hundert Meter entfernt liegen können. Wichtig ist die Existenz von Versteckmöglichkeiten mit hoher Luft- und Substratfeuchtigkeit (Günther 1996). Als Winterquartiere dienen frostfreie Verstecke an Land, z.B. im Wald unter Baumstümpfen oder in Erdspalten, aber auch im Lückensystem von Schotterhängen.

Als **primären Lebensraum** nehmen die meisten Autoren unregulierte Fluss- und Bachauen an, wo die Hochwasserdynamik ständig für einen Nachschub an jungen, vegetationslosen Kleingewässern sorgt. Solche Lebensräume sind heute kaum noch vorhanden, die Gelbbauchunke musste weitgehend in **anthropogene Ersatzlebensräume** ausweichen. Vor allem Abbaugelände (Sand-, Kies- und Tongruben, Steinbrüche, Braunkohletagebaue) und militärische Übungsplätze werden besiedelt. Hier ersetzt die Abbautätigkeit die fehlende Fließgewässerdynamik der Primärlebensräume. Vor allem in Süddeutschland finden sich viele Unkenvorkommen in Waldgebieten. Hier werden vor allem von Forstmaschinen gebildete, wassergefüllte Fahrspuren als Laichgewässer genutzt. Temporäre Gewässer in Wildschweinsuhlen (GOLLMANN & GOLLMANN 2002) oder durch Sturzbäume aufgerissene, wassergefüllte Erdlöcher im Bereich des Wurzeltellers sind Hinweise darauf, dass

möglicherweise auch feuchte Wälder außerhalb der Auen zu den Primärlebensräumen der Unke gehören.

Nach der Überwinterung erscheinen die ersten Unkenmännchen meist im April am Laichgewässer. Die **Fortpflanzungsperiode** erstreckt sich über einen langen Zeitraum von April bis August. Häufig kann man in diesem Zeitraum mehrere, gut abgrenzbare Ruf- und Laichperioden feststellen, die in der Regel von kräftigen Regenfällen nach einer Trockenphase ausgelöst werden. Sowohl die Männchen als auch die Weibchen können sich dabei mehrfach verpaaren und die Eigelege in unterschiedliche Gewässer absetzen. Diese Risikostreuung kann als Anpassung an die hohe Austrocknungsgefahr, dem die Einzelgewässer unterliegen, gedeutet werden. Die **Entwicklungsdauer** vom befruchteten Ei bis zum Abschluss der Metamorphose ist wie bei allen Amphibienarten temperaturabhängig und dauert ein bis 2,5 Monate. Die ersten Hüpferlinge kann man ab Ende Juni am Gewässer nachweisen.

Unken sind sehr **langlebig**, im Freiland wurden Mindestlebensalter von 13 – 15 Jahre festgestellt, unter Terrarienbedingungen sogar 27 Jahre. Eine Gelbbauchunkenpopulation ist deshalb auch überlebensfähig, wenn nur im mehrjährigen Abstand eine erfolgreiche Reproduktion glückt. Auch dies ist eine Anpassung an einen sehr dynamischen Lebensraum, der nicht jedes Jahr günstige Reproduktionsbedingungen bietet.

Für die **Ausbreitung** und Besiedlung neuer Gewässer sind vor allem die juvenilen Unken verantwortlich. GOLLMANN & GOLLMANN (2002) stellten Wanderdistanzen bis zu 2.200 m innerhalb eines Jahres fest. BLAB (1986) verzeichnete sogar eine Überlandwanderung über eine Distanz von 4 km.



Abb. 2: Gelbbauchunke (Foto: C. Gelpke).

Als **Hauptgefährdung** ist die natürliche Sukzession nach Nutzungsaufgabe der Abbaubetriebe in Verbindung mit der Fragmentierung der Landschaft zu sehen, die eine erfolgreiche Besiedlung neuer Sekundärlebensräume häufig unmöglich macht. Aber auch eine veränderte, rationellere Abbautätigkeit scheint das Überleben dieser Pionierart zu erschweren. Hier bietet eine Zusammenarbeit von Naturschutz und Abbaufirmen mit dem Ziel, in der Abbauphase stets geeignete Laichgewässer zur Verfügung zu stellen, einen erfolgversprechenden Ansatz, den Rückgang der Art zu stoppen. Da, wo Gelbbauchunke Waldgebiete besiedeln, ist eine verstärkte Zusammenarbeit mit den Forstbehörden notwendig.

3.2 Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

Die Geburtshelferkröte wird in 4 Unterarten aufgegliedert und hat ein **südwesteuropäisches Verbreitungsgebiet**. Das Areal der Nominatform *A. o. obstetricans* reicht von der iberischen Halbinsel über fast ganz Frankreich, den Südtel der Beneluxländer bis nach Mitteldeutschland, wo am Nordrand der Mittelgebirge die nördliche, im östlichen Harzvorland (Sachsen-Anhalt) die östliche Verbreitungsgrenze erreicht wird. Diese verläuft dann nach Süden weiter zum Thüringer Wald, dem nordwestlichen Franken nördlich des Mains bis zum Schwarzwald und der nordwestlichen Schweiz. Italien ist nicht besiedelt. In Hessen liegt der Schwerpunkt im Westen und Norden, Südhessen ist nicht besiedelt, in den südöstlichen Landesteilen fehlt sie weitgehend. In Deutschland ist die Geburtshelferkröte eine **typische Art des Hügellandes** und der Mittelgebirge. In den französischen Pyrenäen sind alpine Felstümpel bis 2.490 m ü. NN. besiedelt.

Die Geburtshelferkröte ist die einzige einheimische Amphibienart, die **Brutpflege** betreibt. Bei der Paarung wickeln sich die Männchen die befruchteten Eischüre um die Hinterbeine und tragen diese bis zur Schlüpfreife je nach Temperatur 15 – 45 Tage mit sich herum. Dabei kommt es häufiger vor, dass ein Männchen ein bis zwei weitere Gelege von anderen Weibchen aufnimmt, also **bis zu drei Eipakete von drei verschiedenen Weibchen** mit sich herumträgt. Die Zeitspanne, in der weitere Gelege aufgenommen werden, kann bis zu 2 Wochen betragen und ist wahrscheinlich temperaturabhängig. Da alle Gelege am gleichen Tag im Larvalgewässer abgesetzt werden, darf die Entwicklungsphase der einzelnen Gelege nicht zu stark differieren, um Verluste zu vermeiden. Die **Rufaktivität** der Männchen ruht nach der Aufnahme des letzten Eipakets bis zum Absetzen der Larven und beginnt danach erneut. BÖLL (2003) stellte bei populationsökologischen Untersuchungen an einem kleinen Vorkommen in der Rhön fest, dass **im Durchschnitt nur 5 % der Männchen rufaktiv** waren, maximal 10 %. Die akustische Erfassung kleiner Populationen ist damit deutlich erschwert, da es zwischen den Rufperioden längere Phasen geben kann, wo keine Aktivität feststellbar ist. Eine weitere Besonderheit der Geburtshelferkröte ist, dass auch die Weibchen bei der Annäherung an ein rufendes Männchen ihrerseits zu rufen beginnen, so dass es zu zweigeschlechtlichen Wechselgesängen kommen kann.

Die **Larven** der Geburtshelferkröte sind beim Schlupf schon weit entwickelt bei einer Körpergröße von 14 – 18 mm. Die im Mai / Juni geschlüpften Tiere wandeln sich in der Regel noch im August / September des gleichen Jahres um. Später abgesetzte Larven oder Larven in kühlen Gewässern müssen **im Gewässer überwintern** und verlassen dieses im Folgejahr. Im gleichen Gewässer sind deshalb häufig Larven von sehr unterschiedlicher Größe zu

finden. An die **Beschaffenheit des Laichgewässers** stellt die Geburtshelferkröte keine besonderen Ansprüche. Vom großen, kühlen Steinbruchsee, über Waldteiche bis zu ephemeren Kleingewässern und Betonbecken wird ein breites Spektrum genutzt. Die **Landhabitate** liegen meist in geringer Entfernung vom Laichgewässer und zeichnen sich durch Sonnenexposition und schütterere Vegetation aus. Essenziell sind Versteckmöglichkeiten unter Steinen, in Spalten oder in grabbaren Substraten, die sich ausreichend erwärmen bei gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit, damit sich die Eischnüre schnell genug entwickeln können ohne Gefahr zu laufen auszutrocknen.



Abb. 3: Männliche Geburtshelferkröte mit Eipaketen (Foto: C. Gelpke).

Als **Primärlebensraum** sind unverbaute, dynamische Bäche und Flüsse der montanen Region anzunehmen, wo strömungsberuhigte Kolke oder Tümpel und Abbruchkanten an Prallhängen aneinandergrenzen. Hierfür spricht die besondere Form der Brutfürsorge, denn das Absetzen weit entwickelter Larven und deren benthische Lebensweise reduzieren die Gefahr der Verdriftung. Zudem sind die Larven sehr schwimmstark und haben eine im Verhältnis zu anderen Anurenlarven deutlich geringere Vorzugstemperatur. Ebenfalls in diese Richtung weist die Tatsache, dass Rufstandorte der Geburtshelferkröte oft ausgesprochen kleinflächig sein können. Während noch Anfang des 20. Jahrhunderts Meldungen der Art an Fließgewässern regelmäßig vorkamen (GÜNTHER 1996), ist dies heute die absolute Ausnahme. Die meisten und individuenstärksten Vorkommen findet man heute in **Abbaugeländen**, insbesondere Steinbrüchen. Anders als die echten Pionierarten kann die Geburtshelferkröte auch nach Aufgabe des Abbaubetriebs noch recht lange überdauern, da sie auch in großen permanenten Gewässern zurechtkommt. Problematischer als die Situation des Laichgewässers ist dann meist die Sukzession im Landlebensraum.

Auch wenn der Großteil der Kolonien nur einen sehr **kleinen Jahreslebensraum** nutzt, kann die Geburtshelferkröte neue geeignete Lebensräume in der Umgebung meist sehr schnell besiedeln. Entfernungen adulter Tiere bis 2 km vom nächsten Laichgewässer sind belegt (MAI 1989). Auch Laichwanderungen zu Gewässern in bis zu 700 m Entfernung von den Rufstandorten kommen vor (ebd.).

3.3 Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

Die Kreuzkröte hat eine rein europäische **Verbreitung** von der Südküste der iberischen Halbinsel im Südwesten bis zum Baltikum im Nordosten. Südlich der Alpen und auf der Balkanhalbinsel kommt sie nicht vor. Der nordwestlichste Standort liegt auf Irland, der nordöstlichste in Estland. In Südschweden wird bei 58° Nord die nördliche Verbreitungsgrenze erreicht. Während die Kreuzkröte in Spanien bis in 2.400 m ü. N.N. vorkommt, liegen die Populationen am nördlichen Rand des Verbreitungsgebietes alle unter 100 m ü. N.N. Deutschland ist flächendeckend besiedelt, die Vertikalverbreitung reicht von Meereshöhe bis 820 m ü.N.N., wobei Vorkommen über 600 m sehr selten sind.

Die Kreuzkröte gilt als **Pionierart**, die als Laichgewässer vor allem **vegetationsarme, ephemere Kleingewässer** aufsucht. Sie kann allerdings auch größere permanente Gewässer und großflächige Überschwemmungswiesen besiedeln, sofern besonnte Flachwasserzonen vorhanden sind, die eine schnelle Erwärmung des Wassers gewährleisten. Die Kreuzkrötenlarven sind ausgesprochen **wärmeliebend** und suchen aktiv die Zonen im Gewässer auf, die ihnen die Einstellung der maximal möglichen Körpertemperatur gestatten und damit höchste Wachstumsraten erlauben. Sobald durch Sukzession eine Beschattung der Laichgewässer eintritt, verschwindet die Kreuzkröte.

Als **Landlebensräume** besiedelt die Kreuzkröte in Deutschland offene, vegetationsarme und voll besonnte Flächen (sog. Xerothermhabitate). Essenziell ist die Existenz von grabbaren Substraten oder Spaltenverstecken, ohne die die Tiere Trocken- oder Frostphasen nicht überleben könnten.

Primärhabitate sind dynamische Flussauen und Dünengebiete. Im Binnenland werden jedoch fast ausnahmslos **anthropogene Ersatzlebensräume** besiedelt, wie Abbaugelände aller Art, militärische Übungsplätze, Baugelände, Fahrspuren im Offenland oder auf Windwurf- und Kahlschlagflächen etc.

Die **Fortpflanzungsperiode** beginnt in Deutschland frühestens Anfang April und endet spätestens Anfang August, kann also einen Zeitraum von 4 Monaten umfassen. In dieser Zeit kommt es nicht zu einer zufälligen oder gleichförmigen Verteilung der Laichaktivität, sondern es lassen sich regelmäßig **2 – 3 Aktivitätsgipfel**, also mehrere abgrenzbare Laichzeiten ausmachen. Diese kommen nicht wie bei der GU dadurch zu Stande, dass die gleichen Individuen mehrmals im Jahr ablaichen, sondern durch das zeitlich gestaffelte Eintreffen unterschiedlicher Subpopulationen am Laichgewässer. SINSCH (1998) spricht von **temporalen (Sub)populationen** mit nur geringem Genaustausch untereinander, da der Nachwuchs von z.B. Frühlaichern eine Prädisposition mitbringt, sich ebenfalls früh im Jahr fortzupflanzen.

Die Länge der **Larvalphase** ist temperaturabhängig und streut von 4 – 12 Wochen. Es wurden jedoch schon Rekordzeiten von 17 und 19 Tagen beobachtet, die von keiner anderen heimischen Amphibienart erreicht werden. Die Kreuzkrötenlarven erreichen eine Endgröße von maximal 27,5 mm und sind die kleinsten einheimischen Anurenlarven. Die frisch metamorphosierten Kröten sind 8 – 10 mm lang, können aber bei ungünstigen Entwicklungsbedingungen auch darunter bleiben (4 – 7 mm). Sie können von Ende Mai bis September / Oktober am Ufer der Laichgewässer angetroffen werden.

Kreuzkröte sind nicht so langlebig wie Gelbbauchunke. In Deutschland scheint die **maximale Lebenserwartung 7 Jahre** selten zu überschreiten. Während die adulten Männchen in guten Laichgebieten weitgehend ortstreu sind, sind die **Weibchen weitaus vagiler** und ein großer Teil der mehrfach reproduzierenden Weibchen pflanzt sich in mehr als einem Laichgebiet fort. Auch die Jungtiere sind nicht auf ihr Geburtsgewässer geprägt und erreichen während der **Dispersionsphase** oft neue Gewässerkomplexe (sofern vorhanden und erreichbar). Maximale Dispersionsentfernungen liegen bei 3-5 km. SINSCH (1998) geht deshalb davon aus, dass Laichgebiete, die bis zu 5 km voneinander entfernt sind, als vernetzt gelten müssen, sofern keine Ausbreitungsbarrieren dazwischen liegen.

Die Gefährdungsursachen sind weitgehend die gleichen wie bei der Gelbbauchunke. Beide Arten kommen auch häufig syntop vor.



Abb. 4: Rufende Kreuzkröte (Foto: C. Gelpke).

3.4 Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Das **Verbreitungsgebiet** der Wechselkröte umfasst große Teile Europas bis nach Zentralasien und Nordafrika. Die nordwestliche Verbreitungsgrenze wird von den dänischen Ostseeinseln und der Südküste Schwedens gebildet. Die nördliche Arealgrenze verläuft zwischen 59 ° und 55 ° N von Estland bis zum Ural und erreicht in der Mongolei ihren östlichsten Punkt. Die Südgrenze zieht sich von Nordwestafrika über Libyen, Ägypten, Israel, die Golfstaaten bis in den Iran. Im Westen verläuft die Verbreitungsgrenze durch Westdeutschland, den äußersten Osten Frankreichs bis Italien. Westeuropa einschließlich der britischen Inseln ist nicht besiedelt, ebenso der Alpenraum. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser wärmeliebenden Steppenart liegt im osteuropäischen und mediterranen Raum. In Deutschland lassen sich zwei Verbreitungsblöcke unterscheiden. Das nördliche ist weitgehend geschlossen und umfasst in etwa die neuen Bundesländern. Das südliche ist stärker

zergliedert und verläuft in einem breiten Band von der Kölner Bucht entlang des Rheins über das nordwestliche Baden-Württemberg bis in das Einzugsgebiet der Donau im südlichen Bayern. In Deutschland ist die Wechselkröte mit wenigen Ausnahmen eine Art des Tieflandes und der kollinen Zone. Außerhalb Europas werden jedoch Höhen bis 4.500 m ü.N.N. erreicht.

Die Wechselkröte bewohnt offene, sonnenexponierte und trockene Lebensräume mit grabbaren Böden und teilweise fehlender, lückiger Vegetation. Die Wechselkröte ist ursprünglich ein **Steppenbewohner** und bevorzugt offene, waldarme Landschaften mit geringen jährlichen Niederschlägen. Sie ist keine typische Auenart, dürfte aber in Mitteleuropa ihren natürlichen Verbreitungsschwerpunkt in den Geschiebeflächen der größeren Flüsse gehabt haben. Heute besiedelt sie hier überwiegend anthropogene Ersatzlebensräume, vor allem Abbaugelände, in denen sich fast immer die Laichgewässer befinden. Die Wechselkröte ist häufig an den gleichen Laichgewässerkomplexen wie die Kreuzkröte zu finden, bevorzugt aber etwas tiefere Ablachstellen als diese und laicht häufiger in permanenten Gewässern als die Kreuzkröte. Bezüglich der Landlebensräume bevorzugt die Wechselkröte noch extremere Xerothermhabitate als die Kreuzkröte. Als typischer Kulturfolger ist sie häufig im Siedlungsbereich zu finden, wo sie Gärten, Ruderalflächen, Industriebrachen, Weingärten usw. besiedelt.

Die **Laichzeit** der Wechselkröte reicht i.d.R. von Anfang April bis Mitte Juni. Es kommen aber auch Eiablagen noch im Juli vor. Es kommen sowohl kurze Laichperioden mit nur einem Aktivitätsgipfel vor als auch längere, die bis zu drei Monate dauern und mehrere Aktivitätsmaxima aufweisen. Insgesamt ist die Fortpflanzungsphase zeitlich aber enger umgrenzt als bei der Kreuzkröte.

Unter den einheimischen *Bufo* – Arten hat die Wechselkröte die größte Eizahl (5.000 – 12.000) und die kleinsten Eier. Die **Entwicklungsdauer** beträgt normalerweise 8 – 10 Wochen, kann aber je nach Temperatur, Larvendichte und Nahrungsangebot nur 6 Wochen oder 4 – 5 Monate betragen. Die Larven der Wechselkröte sind mit 30 – 45 mm Körperlänge deutlich größer als die der Kreuzkröte. Auch die Metamorphlinge sind mit 10 – 16 mm durchschnittlich größer.

Wechselkröte und Kreuzkröte besiedeln häufig die gleichen Laichbiotope, wobei es zu **Mischpaarungen** kommen kann. Während Nachkommen des Kreuzungstyps Wechselkröte-Männchen x Kreuzkröte-Weibchen bereits als Larven nach kurzer Zeit absterben, erzeugen Kreuzkröte-Männchen x Wechselkröte-Weibchen einige lebensfähige F1 – Nachkommen, die jedoch nicht fertil sind. Auch lebensfähige Hybride mit der Erdkröte sind bekannt, spielen aber im Freiland kaum eine Rolle, da sich die Laichzeiten der beiden Arten normalerweise nicht überschneiden.

Die Wechselkröte ist eine echte **Pionierart** und sehr expansiv. Spontane Abwanderungen aus langjährig besiedelten Gebieten über große Strecken können bei Jung- und Adulttieren auftreten. Wanderdistanzen > 5 km wurden mehrfach beobachtet.



Abb. 5: Larven der Wechselkröte (Foto: B. Hill).

4 Erfassung

4.1 Methodik

4.1.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Aufgrund des nur kurzen Zeitfensters zwischen Auftragsvergabe (Mitte April) und Beginn der Rufperiode war es erforderlich, relativ schnell zu einer validen Gebietsauswahl zu gelangen. Hierzu wurden vom Auftraggeber shape-Dateien zur Verfügung gestellt, die den Datenbestand der landesweiten Artdatenbank widerspiegeln. Auftragsgemäß sollten alle bekannten Vorkommen bei Gelbbauchunke (44), Knoblauch- (2) und Wechselkröte (9) überprüft werden, bei Geburtshelfer- (120) und Kreuzkröte (45) jeweils 50 % der bekannten Vorkommen.

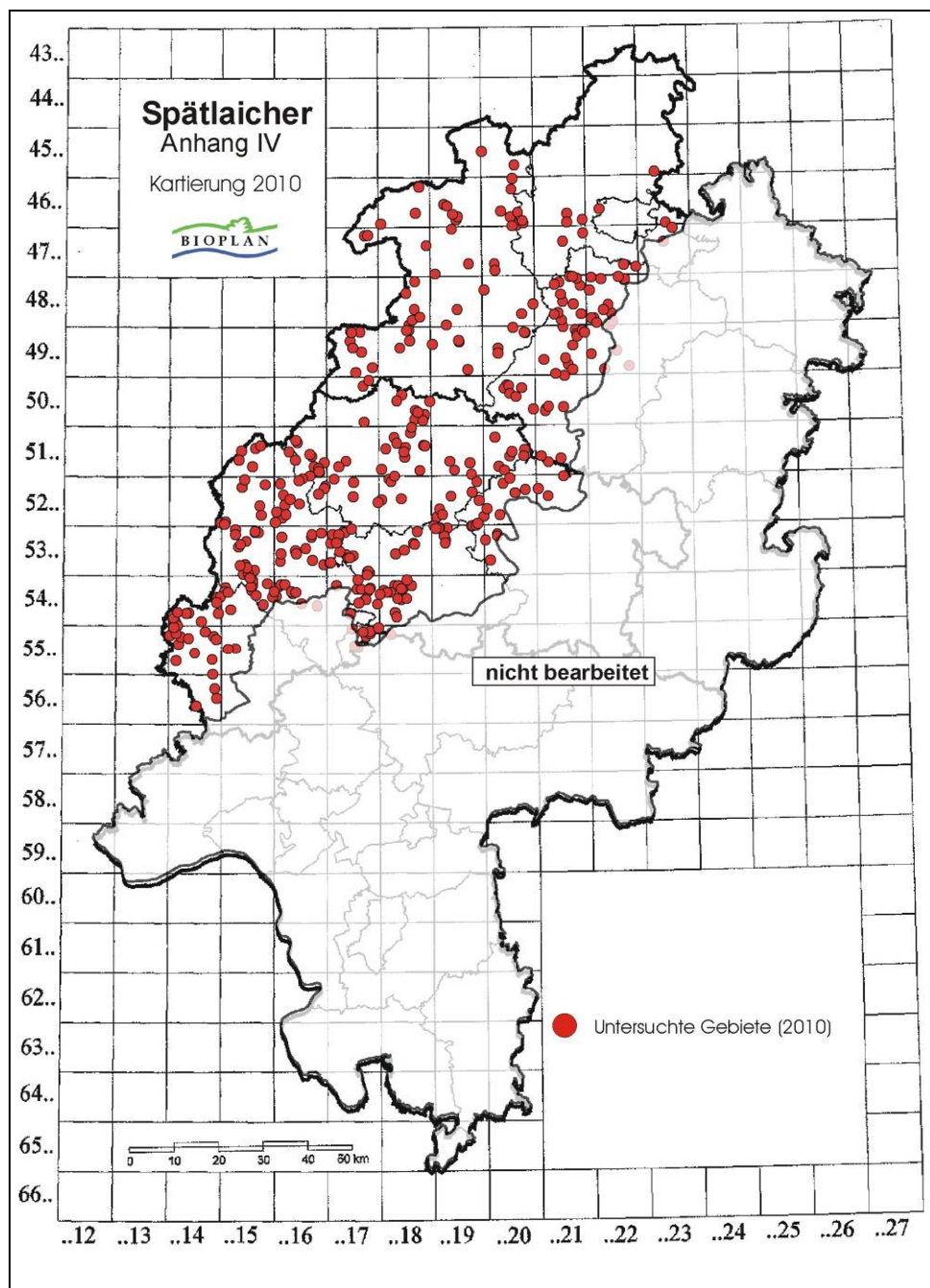


Abb. 6: Lage aller Untersuchungsgewässer in 2010.

Als „Vorkommen“ werden hierbei besiedelte Gewässerkomplexe verstanden, bei denen die Entfernung zwischen den Einzelgewässern die artspezifisch festgelegten Wanderdistanzen unterschreiten (s. Bundesstichproben-Monitoring, SACHTELEBEN & FARTMANN 2010). Diese betragen bei Kreuzkröte und Wechselkröte 500 m, bei der Gelbbauchunke 300 m und bei der Geburtshelferkröte 100 m.

Anhand eines Screening-Prozesses wurden die am besten geeigneten Untersuchungs-gewässer pro Art je MTB-Viertel ermittelt. Hierbei wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- jüngere Nachweise wurden gegenüber älteren Meldungen bevorzugt,
- nur Vorkommen der natis-Artdatenbank mit einer Klassifizierung von A1 oder A2,
- bei stark isolierten Vorkommen wurden ggf. auch mehr als ein Gewässer pro TK-Viertel untersucht,
- bei sehr großen Rufgemeinschaften, denen eine überregionale Bedeutung oder eine hohe Bewertungsrelevanz zuzuweisen ist, wurden ggf. auch mehr als ein Gewässer pro TK-Viertel untersucht,
- Anhand von Luft- bzw. Satellitenbildaufnahmen wurden potenzielle Rufgewässer im Umfeld „aktueller“ Vorkommen ermittelt. Im Zuge erster Geländebegehungen wurden diese in Augenschein genommen oder auf Rufaktivität miterfasst.

Insgesamt wurden 391 Untersuchungsgebiete (UG) ausgewählt, in denen die Erfassung erfolgen sollte (vgl. folgendes Kap.). Es wurde bewusst im 1. Durchgang eine höhere Zahl an Gewässern aufgesucht, um eine möglichst breite Datenbasis zu erzielen. Untersuchungsflächen, denen eine potenzielle Eignung für die Zielarten eindeutig abzusprechen war (z. B. aufgrund von Verfüllung, Sukzession), wurden in der Folgezeit nicht weiter bearbeitet.

Tab. 1 Anzahl der untersuchten Gewässer pro Landkreis im Rahmen der Erfassung 2010.

Landkreis	FB	GI	LDK	LM	MR	VB	HR	KB	KS	Summe	Auftrag	Erfüllung
Gelbbauchunke	--	18	3	9	6	5	9	--	--	50	44	114 %
Geburtshelferkröte	1	28	78	19	52	14	22	53	9	276	120	230 %
Knoblauchkröte	--	--	--	2	--	--	--	--	--	2	2	100 %
Kreuzkröte	--	26	8	16	29	5	45	8	6	143	45	320 %
Wechselkröte	--	4	--	9	--	2	--	--	--	15	9	155 %
Gewässer	1	57	85	32	66	20	60	57	16	391	220	178 %

* = Da einzelne Gewässer mitunter für mehrere Arten untersucht wurden, ist eine Aufsummierung der Gewässeranzahl der Einzelarten nicht möglich.

Die Lage aller Gewässer ist in Abb. 6: dargestellt. Die Verteilung auf die verschiedenen Landkreise ist Tab. 1 zu entnehmen. Es wurden demnach deutlich mehr Verdachtsgewässer untersucht als vereinbart (s.o.). Die Schwerpunkte lagen im Lahn-Dill-Bergland, im Kreis Gießen, Schwalm-Eder-Kreis sowie in den Landkreisen Waldeck-Frankenberg und Marburg-Biedenkopf. Randlich gestreift wurden der Wetterau- und Vogelsbergkreis. Ausführlich sind Name, Lage und rechts-/hoch-Wert aller behandelten Gewässer im Anhang 2 aufgeführt.

4.1.2 Erfassungsmethodik

Für die Erfassungen wurde das Team von Bioplan (R. Polivka, B. Hill, J.-M. Lapp, S. Evers, L. Dienstbier, M. Ferial, M. Tilly) um weitere Kartierer ergänzt, die vom Büro für Faunistische Fachfragen (M. Korn, S. Stübing) ausgewählt wurden. In der folgenden Tabelle sind die Kartierungstermine in den einzelnen Landkreisen zusammengestellt – insgesamt wurde an 172 Mann-Geländetagen nach Amphibien gesucht.

Tab. 2 Übersicht über die Kartierer in den verschiedenen Landkreisen und die entsprechenden Geländeterminen.

Landkreis	Kartierer	Erfassungstermine
GI	B. Hill F. Hillig M. Korn	18.05., 22.05., 4.06., 7.06., 5.07. 21.05., 9.06., 14.06., 15.07. 13.05., 20.05., 27.05., 11.06., 13.06., 15.06., 18.06., 22.06., 28.06., 30.06., 1.07., 6.07., 26.-27.07.
LDK	A. Möller B. Feth C. Nitardy S. Thorn	28.04., 25.05., 16.06., 4.07., 8.07. 1.06., 11.06., 18.06., 8.07. 22.05., 26.05., 29.05., 1.06., 5.06., 7.-8.06., 10.06., 18.06., 27.06., 30.06., 3.07., 5.-6.07., 9.-10.07., 19.07., 29.07. 21.05., 25.05., 28.05., 1.06., 14.06., 19.06., 2.07., 24.07.
LM	B. Hill	6.-8.05., 21.05., 23.05., 28.-29.05., 4.-5.06., 16.06., 30.06., 13.07. 19.06., 2.07., 24.07.
MR	C. Nitardy R. Polivka S. Evers	14.06., 25.06., 30.06., 13.-14.07., 17.07. 3.05., 7.05., 20.05., 24.-28.05., 31.05., 10.06., 15.06., 22.-24.06., 5.-7.07., 12.07., 14.-15.07., 17.07. 16.05., 16.-19.06., 1.-2.07., 5.-6.07., 15.-16.07.
VB	R. Polivka T. Cloos	20.05., 31.05., 10.06., 5.07., 12.07., 17.07. 30.05., 3.06., 22.06., 24.06., 17.07.
HR	C. Gelpke D. Schmidt S. Stübing T. Cloos	22.05., 24.05., 2.06., 19.06., 24.06., 28.-29.06., 2.07. 3.07. 22.05., 25.05., 27.05., 4.06., 14.06., 16.-17.07., 21.06., 3.07. 26.05., 2.06., 4.06., 23.-24.06., 17.07.
KB	C. Nitardy M. Ferial M. Tilly R- Eckstein R. Polivka	12.05., 24.05., 2.06., 24.06., 8.07., 11.07. 8.-9.06., 17.06., 24.06. 8.-10.06., 22.06., 24.06., 26.06., 28.-29.06., 6.07. 23.-24.05., 2.06., 11.06., 18-20.06., 29.06., 20.-21.07. 25.05., 24.06., 12.07., 15.07.
KS	M. Ferial R. Eckstein T. Cloos	17.06. 23.05., 14.06., 20.07. 26.05., 2.06., 4.06., 9.07., 18.07.
Gesamt		172 Geländetage

Die Erfassungsmethodik folgte den Vorgaben gemäß dem Merkblatt „Standarderfassungsmethode Bundesstichprobenmonitoring Werkvertrag 2010“ (Hessen-Forst FENA Naturschutz 2010a-e). Demnach standen neben der Ermittlung der Rufstandorte und der Anzahl rufender Männchen (a.) auch bewertungsrelevante Parameter hinsichtlich der Habitats und Lebensraumstrukturen (b.) sowie artspezifischer Beeinträchtigungen und Gefährdungen (c.) auf dem Programm. Die umgesetzten Vorgaben im Einzelnen waren:

a) Populationsgröße und -struktur

In den UG erfolgte in allen potentiell besiedelten Stillgewässern ein Nachweis der Tiere:

- durch akustische Erfassung der rufenden Männchen in den frühen Nachtstunden (ab der Dämmerung) während der Hauptlaichzeit (i.d.R. Anfang Mai bis Ende Juni), ggf. Einsatz einer Klangattrappe. Entscheidend hierbei sind günstige Witterungsverhältnisse – also feucht-warm und möglichst Windstille.
- sowie ggf. durch Sichtbeobachtungen der Adulti (nächtliches Ableuchten der Gewässer) oder zählen von Laichschnüren (bei der Kreuzkröte). Dies ist nur in bestimmten Gewässertypen erfolgversprechend.
- bei den Tagbegehungen zur Strukturermassung wurde an den Gewässern auf Hinweise einer erfolgreichen Reproduktion geachtet (Larven, Hüpferlinge).

Insgesamt wurde jedes Gebiet, das potenziell als Rufstandort geeignet erschien, mindestens 3x aufgesucht, um die phänologisch bedingt wechselnden Rufaktivitäten zu berücksichtigen. Gebiete, bei denen eine Eignung bereits während der ersten Begehung definitiv ausgeschlossen werden konnte (z. B. aufgrund von Verfüllung), wurden in der Folgezeit nicht erneut kontrolliert. Stattdessen wurden potenzielle Laichgewässer im näheren Umfeld mit erfasst. Die genaue Anzahl nachgewiesener adulter und juveniler Tiere, Kaulquappen und Laichballen wurde dokumentiert.

b) Habitats und Lebensraumstrukturen

Für jeden der nachgewiesenen Rufstandorte wurde während der Kontrolle auf Reproduktionserfolg als Grundlage für die Bewertung der Lebensräume eine kurze Habitatanalyse¹ unter Berücksichtigung folgender Punkte erstellt:

- Analyse der Gewässer in Bezug auf ihre Eignung als Laichhabitat. Kriterien waren die Gewässeranzahl, Gewässertyp, Gewässerstruktur (Größe, Tiefe, Wasserführung, Trophie, Sichttiefe und Anteil Flachwasserzone) und Vegetationsstruktur.
- Analyse des Gewässerumfeldes in Bezug auf eine Eignung als Landlebensraum.

c) artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen

¹ Das Muster des hierbei verwendeten Erhebungsbogens ist im Anhang 1 enthalten.

Alle als relevant einzustufenden Beeinträchtigungen und Gefährdungen wurden an den Rufstandorten während der Tagesbegehung erhoben. Entscheidende Gefährdungsfaktoren sind bspw. Fischbesatz, Straßenverkehr oder eine drohende Verfüllung (bei Abbaustellen).

Die Angaben wurden standardisiert mithilfe eines Erfassungsbogens aufgenommen und mit einer verbalen Kurzcharakterisierung abgerundet. Die Parameter Gewässertyp, Gewässernutzung, Wasserführung und Gefährdung wurden als nominale Daten in einer Excel-Tabelle kodiert und im Anschluss ausgewertet.



Abb. 7: Ehemaliger Marmorbruch Wirbelau (LM). Lebensraum von Geburtshelferkröte (Foto: B. Hill).

4.2 Ergebnisse

4.2.1 Überblick

Im Zuge der Amphibien-Erfassung 2010 wurden insgesamt knapp 17.000 adulte Amphibien aus 15 Arten nachgewiesen. Berücksichtigt man zusätzlich die subadulten und diesjährigen Individuen, so erhöht sich die Zahl auf knapp 24.000 (Abb. 8:). Die tatsächliche Zahl der Amphibien liegt jedoch niedriger (s.u.), da in dieser Darstellung alle Meldungen eingehen, die z. T. aus den mehrfachen Begehungen resultieren. Neben den im Fokus der Untersuchung stehenden Zielarten des Anhang IV, die dementsprechend relativ häufig nachgewiesen wurden, gelangen auch Beobachtungen weiterer Amphibienarten: insbesondere Grasfrosch (überwiegend diesjährige Ind.) und Grünfrösche.

Neben diesen häufigen wurden auch andere bestandsbedrohte Amphibien gesichtet. Mit >1850 Adulten steht der Laubfrosch (*Hyla arborea*) an erster Stelle – die Mehrzahl der Meldungen stammt aus dem Raum Kirtorf (VB) sowie aus Abbaugeländen im Schwalm-Eder-Kreis. Weiterhin wurden wiederholt Seefrösche (*Rana ridibunda*, Anh. V, n=266) und vereinzelt Kammolche (*Triturus cristatus*, n=25) gefunden. Aufgrund der vorherrschenden Erfassungsmethode (akustische Kontrolle) und der nicht in allen Fällen getroffenen Differenzierung der „Grünfrösche“ ist von einer deutlich weiteren Verbreitung dieser Arten auszugehen.

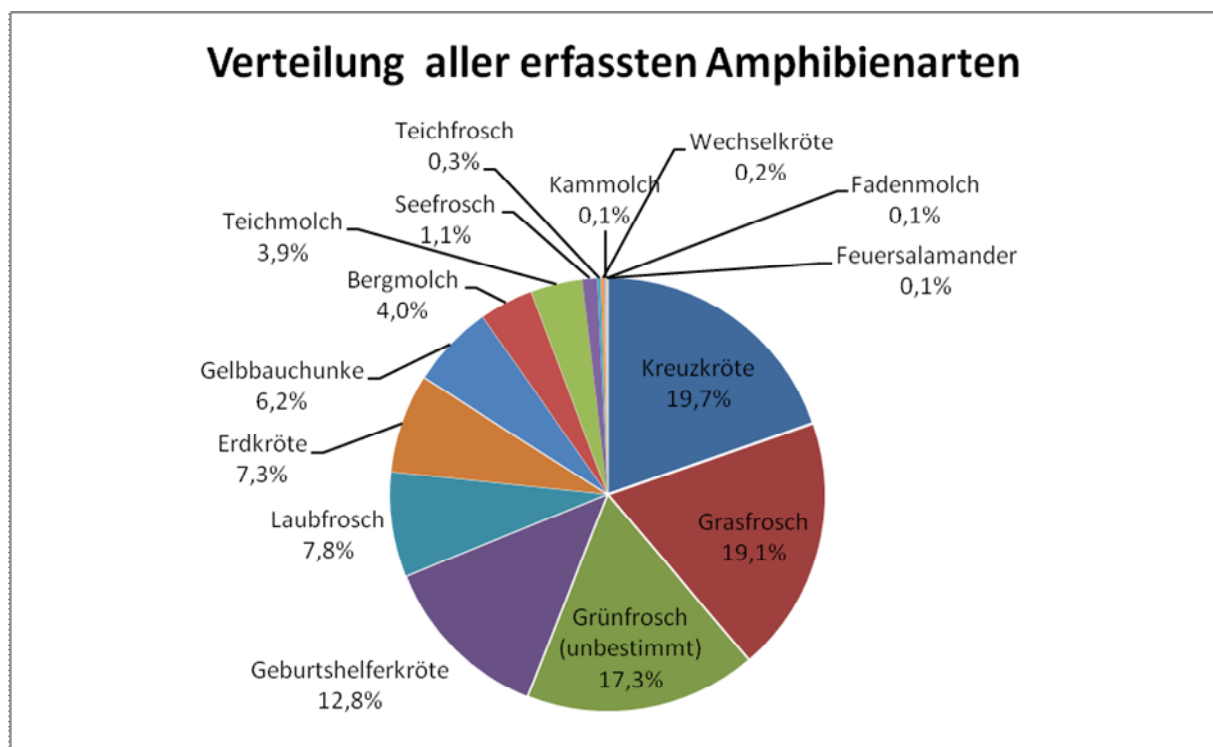


Abb. 8: Übersicht über alle im Zuge der Erfassung 2010 in Nordwesthessen nachgewiesenen adulten, subadulten und diesjährigen Amphibien (n=23.831).

4.2.2 Standörtliche Faktoren und Gefährdungen

Im Folgenden wird für die untersuchten Zielarten analysiert, wie die Präferenzen hinsichtlich Gewässertyp, Wasserführung und Nutzung aussehen. Ergänzend werden Angaben zu den Gefährdungsfaktoren ausgewertet.



Abb. 9: Ungewöhnliches Aufenthaltsgewässer der Gelbbauchunke bei Elbtal (LM, Foto: B. Hill).

Gewässertyp

Im Wesentlichen besiedeln die untersuchten Amphibienarten 2 verschiedene Gewässertypen, die beide in Abbaugeländen anzutreffen sind. Für die auf Pioniergewässer angewiesene **Gelbbauchunke** und **Kreuzkröte** stellen Tümpel, also temporär wasserführende Kleingewässer den wichtigsten Laichgewässertyp. Die Tatsache, dass bei diesen Arten auch wiederholt Grubengewässer genannt werden, liegt sehr wahrscheinlich daran, dass manche Kartierer hier keine weitere Differenzierung vornahmen und Tümpel als Bestandteil der „Gruben“ erfassten.

Für die **Geburtshelferkröte** spielen eben jene Grubengewässer, also permanent wasserführende, meist größere Gewässer die entscheidende Rolle, da die Kaulquappen mitunter auch überwintern müssen. Die stellenweise höheren Anteile des Gewässertyps Teich (z. B. **Wechselkröte**) lassen sich auf die hohe Bedeutung der Teichanlage in Niederzeuzheim (Fischzucht Stähler, LM) zurückführen. Andere Gewässertypen, wie Gräben oder Betonbecken werden nur sehr selten als Laichgewässer genannt und spielen für die Arten aktuell keine erhebliche Rolle.

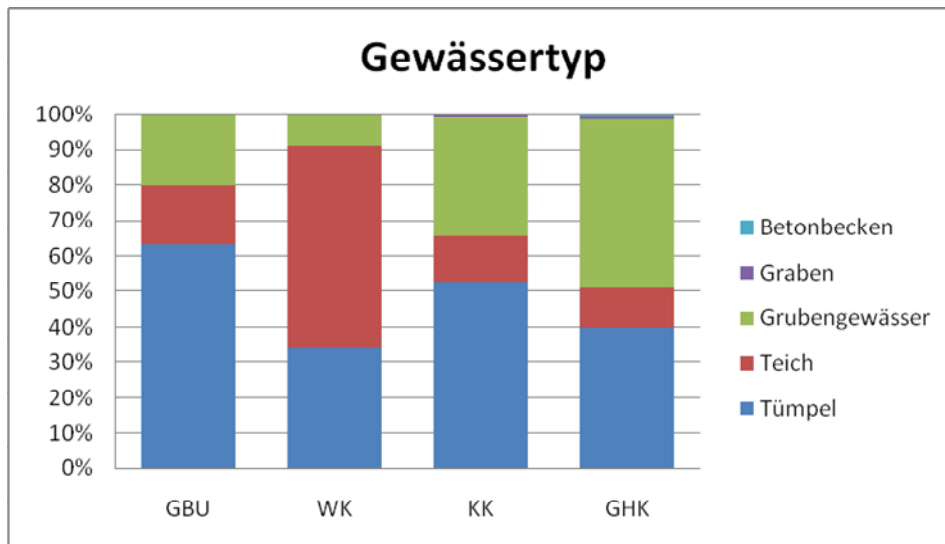


Abb. 10: Vergleich der quantitativen Verteilung der Zielarten auf verschiedene Gewässertypen (Mehrfachnennungen möglich, n=4.251). Abk.: GBU = Gelbbauchunke, WK = Wechselkröte, KK = Kreuzkröte, GHK = Geburtshelferkröte.

Gewässernutzung

Die mit Abstand wichtigste Flächennutzung im Bereich der besiedelten Gewässerkomplexe ist die Abbaubauindustrie. Die Anteile der Bestandszahlen in bestehenden Abbaubereichen schwanken zwischen 40 % (**Gelbbauchunke**) und 70 % (**Kreuzkröte**). Dazu kommt noch eine nicht näher zu beziffernde Menge an Vorkommen in ehemaligen Abbauflächen, die jetzt von Seiten des Naturschutzes gepflegt werden. Diese Abhängigkeit von Naturschutzmaßnahmen ist besonders bei der Gelbbauchunke frappant – 45 % der Tiere wurden auf entsprechenden Flächen gefunden.

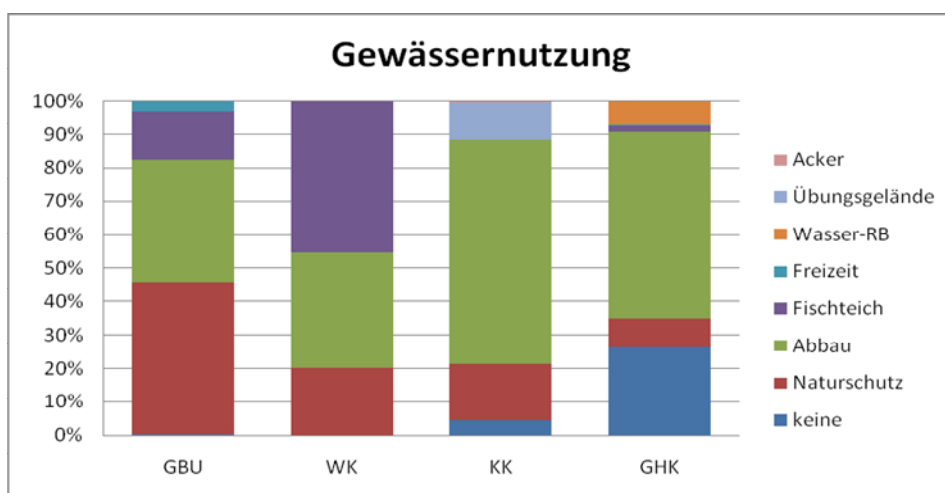


Abb. 11: Vergleich der quantitativen Verteilung der Zielarten hinsichtlich der Nutzung des Gewässers bzw. des Umfelds (Mehrfachnennungen möglich, n=3.026). Abk.: GBU = Gelbbauchunke, WK = Wechselkröte, KK = Kreuzkröte, GHK = Geburtshelferkröte.

Ungenutzte Gebiete bieten anscheinend nur der **Geburtshelferkröte** längerfristig eine Überlebensperspektive. Dies ist mit Hinblick auf die Ökologie der Arten gut zu erklären. Auch hier lassen sich die stellenweise höheren Anteile der Nutzung als Fischteich (z. B. **Wechselkröte**) auf die hohe Bedeutung der Teichanlage in Niederzeuzheim (Fischzucht Stähler, LM) zurückführen.

Weitere genannte Flächennutzungen mit nur nachrangiger oder lokaler Bedeutung sind Freizeitgewässer, Rückhaltebecken, militärische Übungsgelände oder Ackerflächen.

Wasserführung

Entsprechend der unterschiedlichen Ökologie der Arten sind rein permanente Gewässer eigentlich nur von der **Geburtshelferkröte** auf Dauer zu besiedeln. Als typische Pionierart kommt die **Kreuzkröte** zu einem erheblichen Anteil (20 %) auch in Gebieten mit nur temporären Gewässern vor. Auch in Komplexen mit unterschiedlichen Gewässertypen wird sie i.d.R. regelmäßig austrocknende, vegetationslose Pfützen und Fahrspuren bevorzugen.

Als günstig für viele Arten erweisen sich Lebensräume mit einem großen Gewässerangebot, das sowohl permanente als auch temporäre umfasst. Dort sind bspw. für die **Gelbbauchunke** sowohl Aufenthaltsgewässer als auch geeignete Laichhabitats vorhanden (vgl. Kap. 3.1). Diese Bedingungen sind im Regelfall in größeren Abbaugeländen gegeben.

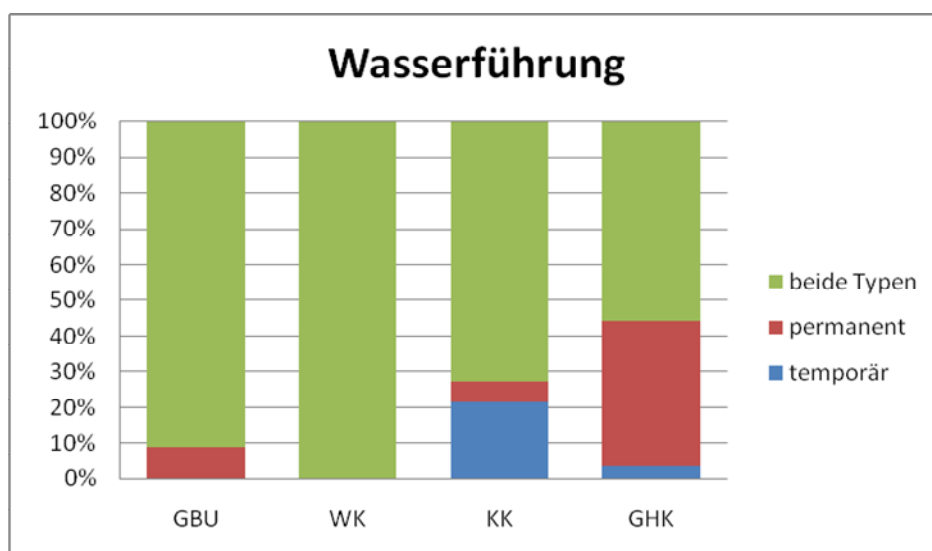


Abb. 12: Vergleich der quantitativen Verteilung der Zielarten hinsichtlich der Wasserführung der Rufgewässer (Mehrfachnennungen möglich, n=3.397). Abk.: GBU = Gelbbauchunke, WK = Wechselkröte, KK = Kreuzkröte, GHK = Geburtshelferkröte.

Gefährdungen

Hinsichtlich der in den besiedelten Gebieten vorherrschenden Gefährdungen kann festgehalten werden, dass bei rund der Hälfte aller Vorkommen keine aktuellen Beeinträchtigungen wirksam sind. Im ersten Moment mag dieses Ergebnis überraschen. Es ist allerdings zu

berücksichtigen, dass zum einen keine Aussagen über die Gebiete vorliegen, in denen die Bestände der Zielarten bereits erloschen sind. Zum anderen lässt dieser Befund möglicherweise den Schluss zu, dass nur in Gebieten ohne nennenswerte negative Wirkfaktoren die Bestände bis heute überleben konnten.

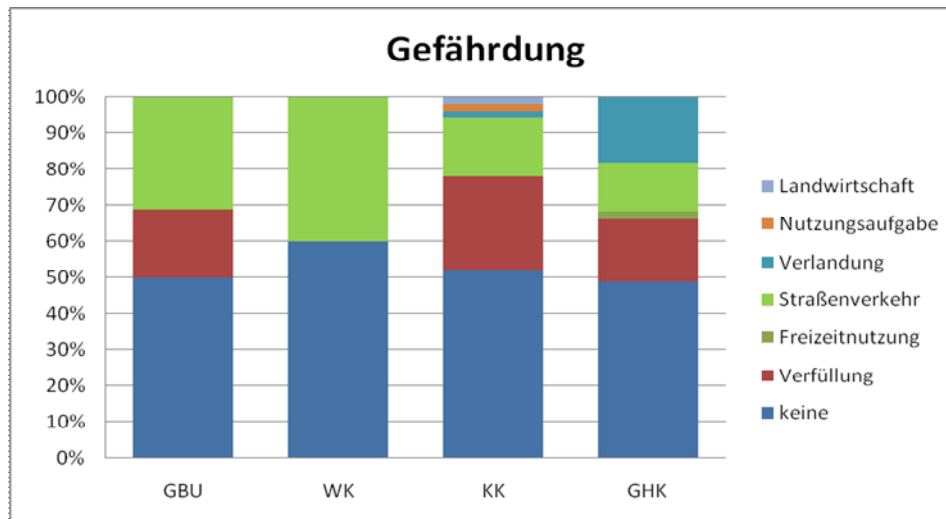


Abb. 13: Qualitativer Vergleich verschiedener Gefährdungsfaktoren in den von den Zielarten besiedelten Gebieten (Mehrfachnennungen möglich, n=159). Abk.: GBU = Gelbbauchunke, WK = Wechselkröte, KK = Kreuzkröte, GHK = Geburtshelferkröte.

Da die Mehrzahl der besiedelten Gebiete als Abbaustellen genutzt werden, stellt deren Verfüllung eine substantielle Bedrohung für eine ganze Reihe von Vorkommen dar. Die dritte große Gefährdung ist der Straßenverkehr. Ein besonders dramatisches Beispiel ist die Straße zwischen Nieder- und Oberzeuzheim. Hier sterben jedes Jahr in erheblichem Umfang Gelbbauchunken, Wechselkröten und „Grünfrösche“.

Verlandungsprozesse, wie etwa Beschattung, aufkommender Pflanzenbewuchs, Faulschlammabbildung oder Eutrophierung lassen sich als aktuelle Gefährdung nur bei der Geburtshelferkröte beobachten. Bei den Pionierarten verschwindet die Eignung als Laichhabitat so schnell, dass dies noch kaum als Verlandungsprozess wahrgenommen wird. Weitere Gefährdungsfaktoren sind die Nutzungsaufgabe (militärische Übungsgelände) oder die Landwirtschaft (Gewässer in Ackersenkungen).

4.2.3 Gelbbauchunke

Flächige Verbreitung und Populationsgröße

Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) konnte lediglich an 14 Gewässerkomplexen festgestellt werden. In sechs liegen Hinweise auf eine erfolgreiche Reproduktion vor (Fund von Laich, Larven oder Subadulten). An 36 weiteren Verdachtsgewässern gelang kein Nachweis.

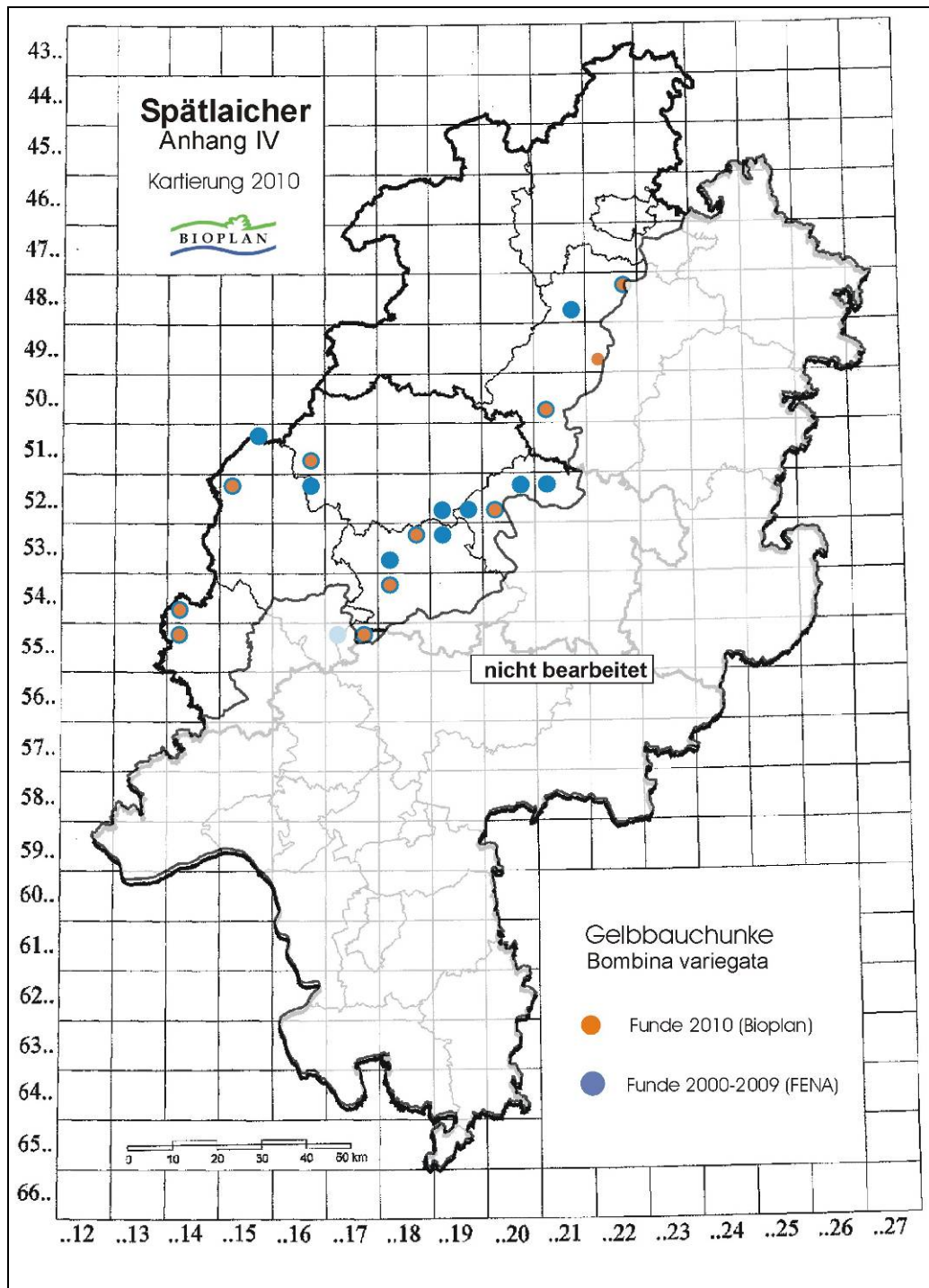


Abb. 14: Rasterverbreitung der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Nordwesthessen. Vergleich der aktuellen Erfassung (2010) mit den Daten der landesweiten Artdatenbank (2000-2009).

Mit immerhin 5 besiedelten Gebieten liegt der Landkreis Limburg-Weilburg an der Spitze, gefolgt vom Schwalm-Eder-Kreis (3 Gebiete) und dem Landkreis Gießen (3 Gebiete). Einzelne Nachweise gelangen darüber hinaus im Lahn-Dill-Kreis, Vogelsbergkreis und Landkreis Marburg-Biedenkopf. Insgesamt zählen die nordwestlichen Landesteile bekanntermaßen zu den lückig besiedelten Bereichen Hessens (z. B. TWELBECK 2003).

Noch MALTEN & STEINER (2008) schätzten die Anzahl der Vorkommen anhand der nativ-
Artdatenbank deutlich höher ein (vgl. Tab. 3). Gleichwohl weisen sie bereits auf die damit verbundenen Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten hin, z. B. hinsichtlich der Mehrfachnennungen von Gebieten. Insofern wurde in der Vergangenheit die Anzahl an Vorkommen regelmäßig zu hoch angenommen. **Die vorliegende Erfassung bietet für die bearbeiteten Naturräume eine wesentlich realistischere Schätzung.** Auch hier gilt es zu berücksichtigen, dass der Untersuchungsraum in manchen Kreisen nur Teilbereiche umfasste.

Tab. 3 Kreisweite Bestandsschätzungen und Anzahl untersuchter bzw. nachgewiesener Vorkommen für die Gelbbauchunke (= GBU, bezogen auf adulte Tiere) anhand der Erfassung in 2010.

Landkreis	Vorkommen*			Anzahl Adulte
	Verdachtsgewässer ohne GBU	Mit GBU	nach Malten & Steiner (2008)	
GI	15	3	24**	>400
LM	3	5	11**	>325
LDK	2	1	3	>20
VB	4	1	14**	>25
MR	5	1	5	(>5)
HR	5	3	21**	>25
KB	--	--	--	--
KS	--	--	--	--
Summe	34	14	78*	>800

* = hierbei wurden ggf. Einzelvorkommen zu Vorkommensclustern gem. den Vorgaben des Bundesstichproben-Monitoring (vgl. Methodik) zusammengefasst,

**= Kreisgebiet reicht über den hier bearbeiteten Untersuchungsraum hinaus. Abk.: GBU = Gelbbauchunke.



Schlüsselt man die Größe der einzelnen Rufgemeinschaften auf, so tritt zu Tage, dass die Mehrzahl der Vorkommen als klein zu bewerten ist. Insgesamt konnten im ganzen Untersuchungsraum nur noch 5 Rufstandorte mit mehr als 50 Individuen erfasst werden. Diese liegen alle in den Landkreisen Gießen und Limburg-Weilburg.

Abb. 15: Laich der Gelbbauchunke (Foto: R. Polivka)

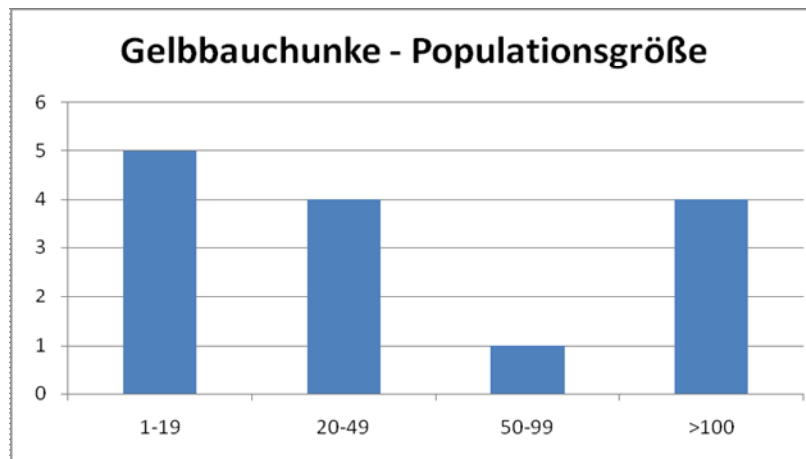


Abb. 16: Verteilung der Bestandsgrößen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, adulte Tiere) in Nordwesthessen (n = 14).

Der in diesem Jahr ermittelte **Mindestbestand** beträgt im Untersuchungsraum **ca. 800 adulte Individuen** (vgl. Tab. 3). Die bedeutendsten Vorkommen liegen in den Gailschen Tongruben bei Gießen (>250 Ind.), im Natura 2000-Gebiet „Wehrholz“ bei Langgöns (150-250 Ind.) sowie zwischen Niederzeuzheim und Wilsenroth (LM): Stähler'sche Fischteiche (>100 Ind.), Grube Triesch (>65 Ind.) und Basaltsteinbruch Dornburg (>100 Ind.). Es zeigt sich, dass die Kreise Gießen und Limburg-Weilburg fast 90 % des ermittelten Bestands beherbergen. Hierbei ist die genaue Quantifizierung mit einigen Unwägbarkeiten behaftet:

- Die Bestandsermittlung bei der leise rufenden und mitunter unauffälligen Art sehr stark vom Erfassungsaufwand bestimmt wird. In großen und unübersichtlichen Abaugebieten kann man viele Stunden „suchen“, ohne eine vollständige Kontrolle zu erreichen.
- Eine seriöse Bestandsschätzung ist in den Stähler'schen Fischteichen bei Niederzeuzheim nicht möglich, da ein Betreten der Anlage in der Dunkelheit nicht erlaubt war. Möglicherweise umfasst das Vorkommen auch deutlich mehr Tiere.
- Im Natura 2000-Gebiet „Wehrholz“ konnte M. Korn 2008 immerhin ca. 65 adulte Unken zählen (PLANWERK 2008) – seine Bestandsschätzung geht von 150-250 Individuen im Gebiet aus. Weitere werden im südlich angrenzenden Gewerbegebiet, dem so genannten Magna-Park vermutet.
Aufgrund der guten Datenlage erfolgte in diesem Jahr keine vergleichbar intensive Erfassung. Es wurden max. 11 Unken auf dem AMC-Gelände, einem Teilbereich des Gebiets beobachtet. Das Gewerbegebiet war leider nicht zugänglich.
- In manchen Gebieten liegen keine bzw. kaum Nachweise von Adulten vor, wenngleich Reproduktionsstadien regelmäßig auftreten (Wald bei Gönnern, NSG Flachrasen). Der Bestand adulter Tiere ist demnach nicht ausreichend erfasst.

Die Lage der Gelbbauchunke ist demnach als hoch dramatisch zu beurteilen. Der einzige Bereich mit einer in Ansätzen günstigen Binnenvernetzung liegt im Landkreis Limburg-Weilburg zwischen Hadamar und Wilsenroth. In zahlreichen Landkreisen steht die Art kurz vor dem Erlöschen bzw. ist bereits verschwunden.

Bestandsentwicklung

Ein Vergleich mit den in der landesweiten Artdatenbank vorhandenen Meldungen zeigt, dass eine ganze Reihe in der Vergangenheit besetzte TK-Raster in der Zwischenzeit verwaist sind (ca. 40 %, vgl. Tab. 4). Sehr ausführlich widmet sich das landesweite Artenhilfskonzept der Darstellung der Raster-Verbreitung in unterschiedlichen Zeitschritten (MALTEN & STEINER 2008). Auf eine Wiedergabe an dieser Stelle wird deshalb verzichtet. Die Daten belegen aber ebenfalls den Arealschwund der Gelbbauchunke.

Eine ganz ähnliche Tendenz lässt sich bei der Betrachtung der Einzelvorkommen² erkennen. Demnach sind mind. 12 Vorkommen der Gelbbauchunke in den letzten 10 Jahren erloschen. Gleichwohl wird darauf hingewiesen, dass aufgrund der Langlebigkeit der Tiere und der mitunter schlechten Nachweisbarkeit bei geringen Populationsgrößen in unübersichtlichen Lebensräumen (insbesondere Waldstandorte) manchmal auch nach Jahren Bestände wiedergefunden werden können:

Hohe Warte – Gießen, Annerod – nördliches Gemeindegebiet, Kesselbach – Steinbruch, Teiche NW Allendorf (GI), StÜP Kasseler Warte, STüP Treysa (HR), Niederrossbach – Waldgebiet S, Rittershausen – Gartenteich Diethölztal (LDK), Dreihausen – Steinbruch Nickel (MR), Billertshausen – Steinbruch „Im Getürms“, Maulbach – Wutholz, Teiche Schadenbach (VB).

Fundorte aus den 90er Jahren lassen sich nur noch in Ausnahmefällen bestätigen. Dies weist u.a. auf die für den Erhalt der Art erforderliche Landschaftsdynamik hin. Neufunde gelangen in 2010 nur in zwei Gebieten im Landkreis Limburg-Weilburg (Tongrube Birkenheck – Elbtal, Kiesgrube Niederzeuzheim). Auch in diesen Fällen wird nicht von einer Neubesiedlung ausgegangen – wahrscheinlicher ist, dass diese Flächen in der Vergangenheit nicht näher untersucht wurden.

Hinsichtlich der Bestandsgröße der Einzelvorkommen sind Aussagen schwierig. Die Gebietsbenennung in der natis-Datenbank ist sehr uneinheitlich und eine Einschätzung der Datenqualität hinsichtlich der Vollständigkeit der Erhebungen nicht möglich. Gleichwohl wird versucht, für die einzelnen Fundorte Tendaussagen zu ermitteln (vgl. Tab. 4).

Rückläufig sind die Bestandszahlen in der Sandgrube Ellenberg (HR) sowie im Basaltsteinbruch Buschberg, Elbtal (LM). Besonders in letzterer hat sich seit einem Besitzerwechsel die Nutzungsintensität erhöht, Kleingewässer und Fahrspuren fehlen fast völlig. Vielleicht sind deshalb auch vermehrt Tiere in der angrenzenden Tongrube Birkenheck anzutreffen, die bislang als unbesiedelt galt.

Eine **positive Entwicklung** vollzieht sich in den Gailschen Tongruben, im Natura-Gebiet „Wehrholz“ (inkl. AMC-Gelände Langgöns, beide GI), der Sandgrube Rysse in Homberg (VB) und der Grube Triesch (ehem. Bus-Daum) bei Thalheim (LM). Allen Gebieten ist gemeinsam, dass umfangreiche Aktivitäten zum Erhalt und zur Förderung der Unken umgesetzt wurden. In den übrigen Gebieten scheinen die Bestände vergleichsweise **stabil** zu sein bzw. die Änderungen liegen im Bereich von erfassungsbedingten Unterschieden. Hierbei darf nicht übersehen werden, dass die bloße Anwesenheit adulter Tiere aufgrund ihrer Langlebigkeit möglicherweise bestehende suboptimale Habitatqualitäten überdecken kann.

² Aufgrund des nomenklatorischen Durcheinanders bei der Gebietsbenennung in der natis-Artdatenbank sind eindeutige Aussagen und Ergebnisse mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Tab. 4 Vergleich von Rasterfeldbelegung, Anzahl der Vorkommen und Änderungen der Bestandsgröße von Einzelvorkommen zwischen der aktuellen Erhebung und der landesweiten Artdatenbank im Zeitraum 2000-2009 bei der Gelbbauchunke.

	Rasterbelegung		Vorkommen		Bestandsgröße	
	aktuell (Bioplan 2010)	FENA 2000-09	erloschen	neu	Zunahme	Abnahme
Gelbbauchunke	11	19	>12	2	4	2

Bestandssituation im Landkreis Gießen

Die Population der Gelbbauchunke in den untersuchten Naturräumen des Landkreis Gießen ist im Wesentlichen abhängig von den Vorkommen in den Gailschen Tongruben bei Gießen sowie im Umfeld des Natura 2000-Gebiets „Wehrholz“ bei Langgöns. Beide zählen zu den größten Einzelvorkommen im Untersuchungsraum und sind das Ergebnis eines aktiven Gebietsmanagements. Eine Vernetzung der 3 verbliebenen Bestände ist mittelfristig praktisch ausgeschlossen.



Die allgemein negative Tendenz lässt sich an der Tatsache ablesen, dass im Umfeld der Vorkommen zahlreiche kleinere Lokalpopulationen wahrscheinlich in den letzten Jahren erloschen sind (z. B. Raum Allendorff – Rabenau).

Abb. 17: Gailsche Tongruben in Gießen (Foto: M. Korn).

Gebiete mit Nachweisen	Ergebnis
Gießen, Gailsche Tongruben	>250 ad. (2009)
Natura-Gebiet „Wehrholz“	150-250 ad. (2008)
Treis, Sandgrube	2 ad. (2010)
<i>Gesamtzahl (Gebiete / adulte)</i>	<i>3 Vorkommen / >400 ad.</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Quantitative Zunahme, möglicherweise Ergebnis der genaueren Erfassung in den letzten Jahren. Ansonsten qualitativer Rückgang der Vorkommen.</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Nur noch 2 intakte, aber sehr stark isolierte Populationen. Im hohen Maße von der Umsetzung von Schutzmaßnahmen abhängig.</i>

Bestandssituation im Landkreis Limburg-Weilburg

In dem kleinen Bereich zwischen Wilsenroth im Norden und Hadamar im Süden herrscht die größte Dichte an Gelbbauchunke-Vorkommen und –Individuen im Untersuchungsraum. Zumindest drei Gebiete weisen einen guten Bestand auf, der auch mittelfristig gesichert erscheint. Anlass zur Sorge gibt in erster Linie der Basaltsteinbruch bei Elbgrund (Buschberg), wo sich die Gewässersituation erheblich verschlechtert hat. Nachweislich verschwunden sind die Tiere in den letzten Jahren lediglich aus einem Gebiet – den Tongruben von Hintermeilingen.

Aufgrund der insgesamt einigermaßen intakten Metapopulationsstruktur in diesem Raum wird nicht ausgeschlossen, dass evtl. noch unentdeckte kleinere Bestände anzutreffen sind, z. B. in bislang nicht untersuchten Wäldern.

Gebiete mit Nachweisen	Ergebnis
Niederzeuzheim, Stählersche Fischeiche	>100 ad.
Wilsenroth, großer Steinbruch	100-150 ad.
Thalheim, Kiesgrube Bus-Daum (jetzt Grube Triesch)	60-80 ad.
Mühlbach, Tongrube Birkenheck	25-50 ad.
Niederzeuzheim, Grube Bus	15-25 ad.
<i>Gesamtzahl (Gebiete / adulte)</i>	<i>5 Vorkommen / >325 ad.</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Konstant, Unterschiede vermutlich erfassungsbedingt</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Aufgrund der insgesamt zufriedenstellenden räumlichen Vernetzung und der höheren Anzahl an individuenreichen Vorkommen sicherlich die bedeutendste Metapopulation in den untersuchten Naturräumen.</i>



Abb. 18: Wichtiges Laichgewässer der Gelbbauchunke im Steinbruch Wilsenroth (LM). In dieser Form wird es bereits seit mindestens 9 Jahren genutzt (Foto: B. Hill).

Bestandssituation im Lahn-Dill-Kreis

Mit nur noch einem bestätigten, aber immerhin reproduktiven Vorkommen steht die Gelbbauchunke im Kreisgebiet kurz vor dem Aussterben. Hier sollten die Vorschläge des landesweiten Artenhilfskonzepts (MALTEN & STEINER 2008) dringend beachtet werden.

Gebiete	Ergebnis
Oberroßbach, Teich am Waldrand nördl. Hardt	20 ad.
<i>Gesamtzahl (Gebiete / adulte)</i>	<i>1 Vorkommen / >20 ad.</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Quantitative leichte Zunahme bei Rückgang der Nachweisorte</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Auch hier steht die Lokalpopulation der Gelbbauchunke kurz vor dem Erlöschen, wenngleich die Bestandsentwicklung in Oberroßbach anscheinend stabil ist.</i>

Bestandssituation im Vogelsbergkreis

Der Vogelsbergkreis liegt nur zu einem geringen Teil im Untersuchungsbereich, weshalb sich abschließende Aussagen zum gegenwärtigen Zeitpunkt verbieten. Gleichwohl kann schon jetzt festgehalten werden, dass auch hier substantielle Verbreitungsrückgänge zu erkennen sind. So konnte nur noch ein einziges Vorkommen bestätigt werden – zahlreiche weitere müssen als erloschen gelten.

Abb. 19: Laichgewässer der Gelbbauchunke (Foto: R. Polivka).



Gebiete	Ergebnis
Hornberg (Ohm), Sandgrube Rysse	15 ad.
<i>Gesamtzahl (Gebiete / adulte)</i>	<i>1 Vorkommen / >15 ad.</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Uneinheitlich</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Mit nur noch einem Vorkommen im Naturraum D46 akut vom Erlöschen bedroht. Der Betreiber stützt die Population durch konkrete Maßnahmen</i>

Bestandssituation im Landkreis Marburg-Biedenkopf

Das über viele Jahre einzig beständige Vorkommen im Steinbruch Dreihausen scheint in der Zwischenzeit verschwunden zu sein. Nachdem es in den vergangenen Jahren in unregelmäßigen Abständen zu Beobachtungen von Einzeltieren im Westkreis kam, gelang der Fund von zahlreichen Larven in einer Fahrspur im Wald bei Gönnern (Gem. Angelburg). Mit einer Höhe von >500 m ist dies der höchst gelegene Nachweis im Untersuchungsraum.

Hier sollen im nächsten Jahr Schutzmaßnahmen zur Sicherung des Vorkommens umgesetzt werden.

Gebiete	Ergebnis
Gönnern, Wald nördl. Stocksol	>500 Lv.
<i>Gesamtzahl (Gebiete / adulte)</i>	<i>1 Gebiet / Anzahl adulte Tiere unbekannt</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Rückläufig</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Wichtige Vorkommen sind anscheinend in den letzten Jahren erloschen (Steinbruch Dreihausen). Anscheinend überdauert die Art in kleinen Restbeständen in den Wäldern des Westkreises. Das Vorkommen ist akut bestandsbedroht.</i>

Bestandssituation im Schwalm-Eder-Kreis

Eine Einschätzung für das Kreisgebiet macht eigentlich erst Sinn, nachdem eine Untersuchung im angrenzenden Naturraum D47 erfolgt ist, da dort erhebliche Anteile liegen. Eines der drei festgestellten Vorkommen liegt bereits knapp im Osthessischen Bergland (D47).

Gebiete	Ergebnis
Ellenberg, Sandgrube NW	20-25 ad.
Dittershausen, NSG Flachsrasen	1 ad. + 100 subad.
Sondheim, ehem. StÜP Homberg	3 ad.
<i>Gesamtzahl (Gebiete / adulte)</i>	<i>3 Gebiete / >25 ad.</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Leicht rückläufig</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Die sehr kleinen und isolierten Bestände sind akut bestandsbedroht. Unklar ist die Vernetzungssituation nach Osten, zum Naturraum D47.</i>

Bestandssituation im Landkreis Waldeck-Frankenberg

Aktuell keine Vorkommen – Bestand erloschen.

Bestandssituation im Landkreis Kassel

Aktuell keine Vorkommen – Bestand erloschen.

4.2.4 Geburtshelferkröte

Flächige Verbreitung und Populationsgröße

Die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) konnte an 86 Gewässerkomplexen festgestellt werden. In >20 Gebieten liegen Hinweise auf eine erfolgreiche Reproduktion vor (Nachweise von Laich, Larven oder Subadulten). An 190 weiteren Gewässern gelang kein Fund.

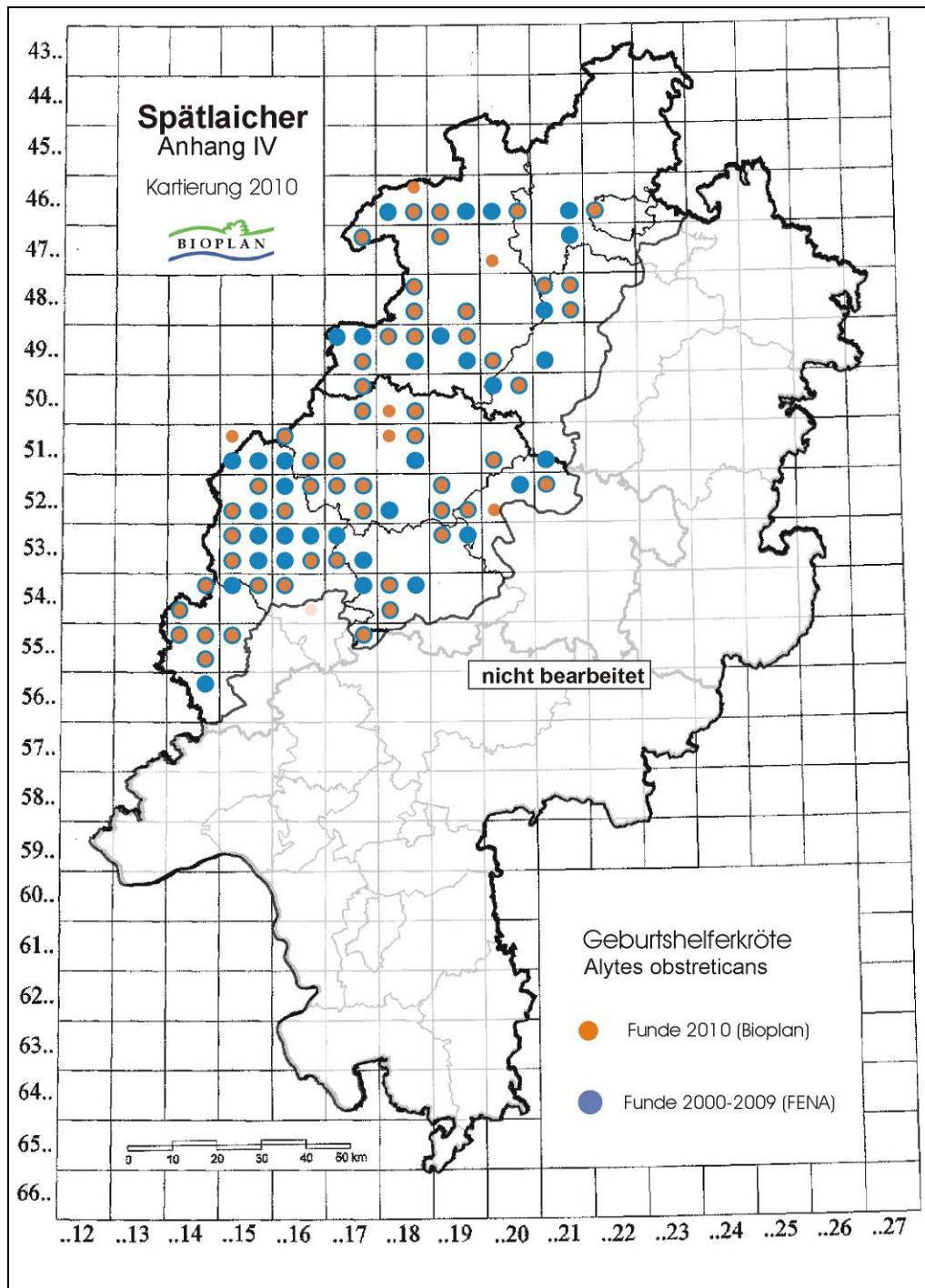


Abb. 20: Rasterverbreitung der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in Nordwesthessen. Vergleich der aktuellen Erfassung (2010) mit den Daten der landesweiten Artdatenbank (2000-2009).

Der landesweite Verbreitungsschwerpunkt der Geburtshelferkröte liegt nach wie vor im Lahn-Dill-Bergland und Gladenbacher Bergland (Naturraum D39). Hier hat der Landkreis Marburg-Biedenkopf rein qualitativ den Lahn-Dill-Kreis mittlerweile überflügelt (vgl. Tab. 5). Ebenfalls eine große Zahl an Vorkommen konnte im Landkreis-Waldeck-Frankenberg bestätigt werden (18x). Diese sind allerdings durchweg ausgesprochen klein. Auch die Anzahl ist im Vergleich zu den Befunden von MAI (1989) aus den 80er Jahren erschreckend niedrig (s.u.). Mit deutlichem Abstand folgen der Landkreis Limburg-Weilburg (10 Vorkommen), Schwalm-Eder-Kreis (6 Vorkommen), Landkreis Gießen (5 Vorkommen). Einzelne Nachweise gelangen im Vogelsbergkreis und im Landkreis Kassel.

Die Größe der einzelnen Rufgemeinschaften gibt ebenfalls Anlass zur Sorge: fast drei Viertel aller Vorkommen wurde aktuell als klein eingeschätzt (<20 Rufer). Insofern bestätigen sich Tendenzen, die bereits von Eckstein (2003, S. 51) skizziert wurden. Insgesamt konnten im ganzen Untersuchungsraum nur noch 6 Rufstandorte mit mehr als 50 Individuen erfasst werden (vgl. Abb. 21:). Diese liegen in den Landkreisen Limburg-Weilburg, Marburg-Biedenkopf und Lahn-Dill. Ähnlich viele „Großvorkommen“ fand MAI (1989) Mitte der 80er Jahre alleine im Raum Bad Wildungen – Edertal (KB). Heute ist keines dieser Vorkommen mehr vorhanden!

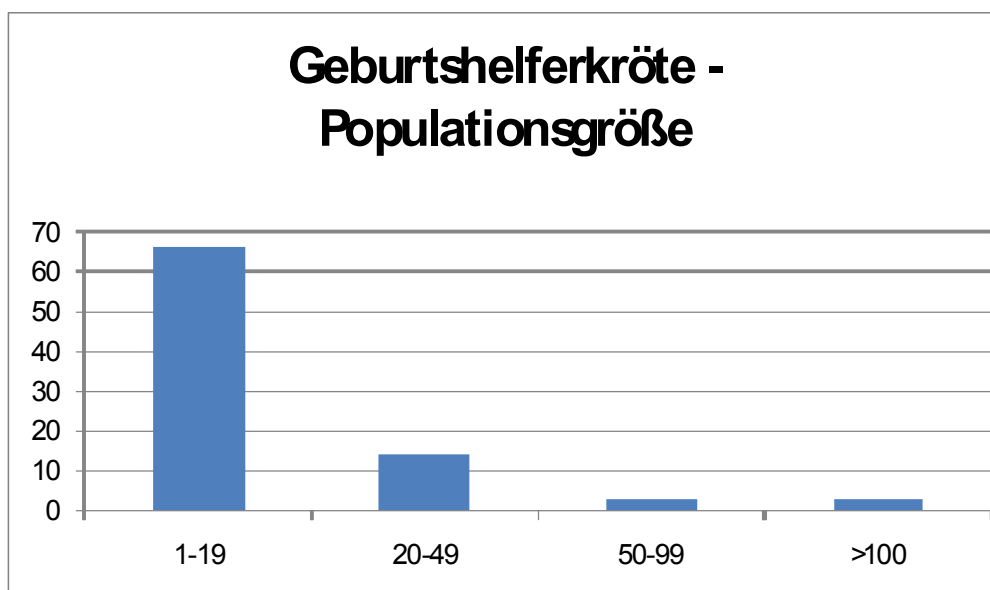


Abb. 21: Verteilung der Bestandsgrößen der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*, adulte Tiere) in Nordwesthessen (n = 86).

Der in diesem Jahr ermittelte **Mindestbestand** beträgt im Untersuchungsraum **ca. 1325 rufende Individuen**. Das aktuell größte Einzelvorkommen mit geschätzten 200 rufenden Tieren liegt im Kalkwerk Steeden (LM, s. Titelfoto). Weitere bedeutende Vorkommen sind an einem Teich östl. Bechlingen, im Basaltsteinbruch Schmalburg bei Beilstein (beide >100 Ind., LDK), im Diabassteinbruch bei Oberdieten (>50 Rufer, MR) sowie erneut zwischen Dornburg und Hadamar (LM) in mehreren Basaltsteinbrüchen zu finden (Wilsenroth, Hellersberg und Buschberg, je >50 Ind.). Es zeigt sich, dass die Kreise Lahn-Dill, Marburg-Biedenkopf und Limburg-Weilburg über 80 % des ermittelten Bestands beherbergen.

Tab. 5 Kreisweite Bestandsschätzungen und Anzahl untersuchter bzw. nachgewiesener Vorkommen für die Geburtshelferkröte (= GHK, bezogen auf rufende Tiere) anhand der Erfassung in 2010 (DS = Datensätze). Gebiet im Wetteraukreis (FB) liegt knapp außerhalb des Untersuchungsraums, * = kreisweite Angabe nach CLOOS & SCHMIDT (2002), ** = landesweite Angabe.

Landkreis	Vorkommen			Anzahl Rufer
	Verdachtsgewässer ohne GHK	Mit GHK	Nach Eckstein (2003)	
(FB)	1	--	k.A.	--
GI	23	5	k.A.	>30
LM	9	10	k.A.	>500
LDK	60	18	108 DS	>400
VB	11	3	k.A.	>20
MR	28	24	k.A.	>275
HR	16	6	12*	>20
KB	35	18	29 DS	>100
KS	7	2	9 DS	>10
Summe	190	86	285**	>1.325



Abb. 22: Typischer Lebensraum der Geburtshelferkröte im Lahn-Dill-Kreis bei Beilstein.

Aufgrund der Autökologie der Geburtshelferkröte ergeben sich bei der Quantifizierung einige Fehlerquellen:

- Die Tiere sind im Unterschied zu den anderen Arten während der Reproduktionszeit nicht an den Gewässern nachzuweisen. Für die Erfassung ist man demnach völlig auf Rufaktivität angewiesen.

- Diese unterliegt allerdings großen Schwankungen. BÖLL (2003) wies an einer Population in der Rhön nach, dass im Durchschnitt nur 5 % bis maximal 10 % der Männchen rufaktiv waren (vgl. auch Kap. 3.2). Zudem ist bekannt, dass beide Geschlechter der Geburtshelferkröte Rufaktivität zeigen – hierdurch ist eine Populationsgrößenabschätzung kaum möglich.
- Ganz generell nimmt mit zunehmender Gebiets- und Rufgruppengröße die Schätzgenauigkeit ab.

Bestandsentwicklung

Vergleicht man die in der landesweiten Artdatenbank vorhandenen Meldungen mit den Ergebnissen der aktuellen Erhebung, so muss die Situation der Geburtshelferkröte als dramatisch charakterisiert werden. Für eine Art, die ihren landesweiten Verbreitungsschwerpunkt im Naturraum Westerwald (D39) besitzt, ist ein Arealverlust von 34 TK-Viertel-Rastern (bei gleichzeitig 6 Neufunden) sehr bedeutsam und alarmierend (Tab. 6). Am deutlichsten wird dies im Lahn-Dill-Kreis, der bei der letzten Datenzusammenstellung noch als fast komplett besiedelt galt (ECKSTEIN 2003a) und wo heute rund die Hälfte der Rasterfelder erloschen sind (Abb. 20:).

Legt man einen längeren zeitlichen Horizont zugrunde, wird der Ausmaß des Rückgangs noch deutlicher. So ermittelte MAI (1989) in den 1980er Jahren im Landkreis Waldeck-Frankenberg noch eine Rasterbelegung von 49 TK/4. Aktuell sind noch 16 Rasterfelder besetzt – ein Verlust von zwei Dritteln. Auf Rasterbasis weniger deutlich sind die Umwälzungen im Landkreis Marburg-Biedenkopf: während BEINLICH et al. (1993) Ende der 80er Jahre noch 20 besetzte TK/4 zählten, sind es aktuell noch 15.

Allerdings zeigt die Betrachtung einzelner Vorkommen Trends, die durch die Rasteranalyse verschleiert würden. Demnach sind im Burgwald (MR), einem ehemaligen Verbreitungsschwerpunkt der Geburtshelferkröte mit vielen Kleinvorkommen an Waldteichen und lückig bewachsenen Wegeböschungen, in der Zwischenzeit fast alle Rufgruppen verschwunden. Ebenfalls erheblich ausgedünnt bis fast erloschen ist die Art im Raum Hohenahr (LDK), zwischen Gießen und Fernwald (GI), um Neustadt (MR), Gilserberg (HR), Bad Wildungen (KB) sowie im Landkreis Kassel. Die Mehrzahl dieser Bereiche liegen im Naturraum D46 am östlichen Arealrand (s. auch unten).

Die wenigen Neufunde in 2010 gehen wahrscheinlich nicht auf Neubesiedlungen zurück. Zumindest im Landkreis Marburg-Biedenkopf sind es bislang nicht näher untersuchte Gebiete, in denen Zufallsfunde erfolgten.

Hinsichtlich der Bestandsgröße der Einzelvorkommen sind Aussagen schwierig. Wie bereits mehrfach betont, erweist sich die uneinheitliche Gebietsbenennung in der natis-Datenbank und die Einschätzung der Datenqualität hinsichtlich der Vollständigkeit der Erhebungen als hinderlich. Gleichwohl wird versucht, exemplarisch für Fundorte in den Landkreisen Marburg-Biedenkopf, Limburg-Weilburg, Schwalm-Eder, Vogelsbergkreis und Kassel Trendaussagen zu ermitteln (vgl. Tab. 4).

Tatsächlich zeigt sich, dass die überwiegende Mehrzahl der Rufgruppen so klein ist (<5 Rufer), dass die festgestellten Unterschied im Bereich der erfassungsbedingten Ungenauigkeiten liegen. Dies ist besonders in den nördlichen Landkreisen (KS, HR, KB) der Fall. Vergleichsweise stabil auf z.T. höherem Niveau erweisen sich die Vorkommen im Landkreis Limburg-Weilburg.

Deutliche Rückgänge sind in mehreren Gebieten im Landkreis Marburg-Biedenkopf festzustellen, wobei dies interessanterweise am Westrand der aktuellen Verbreitung – also im Naturraum D46 deutlich ausgeprägter ist. Praktisch alle dort aktuell besiedelten Standorte – Steinbruch Dreihausen (von 100 auf 25 Rufer), Sandgrube Rickshell bei Cölbe (von 50 auf 5 Rufer), Steinbruch K81 bei Wetter (von 25 auf 3 Rufer), Steinbruch Leiseberg bei Treisbach (von 75-100 auf 5 Rufer) und Sandgrube Höllenberg bei Unterrospehe (von 15 auf 2 Rufer) verzeichnen dramatische Einbrüche. Möglicherweise ist dies im Zusammenhang mit dem weitgehenden Aussterben im Burgwald (ebenfalls D46) zu sehen. Generell hat es den Anschein, als ob sich die Geburtshelferkröte aus den tieferen Lagen im hessischen Verbreitungsgebiet zurückziehen würde. Allerdings sind auch die Verluste im höher gelegenen Lahn-Dill-Bergland erheblich.

Kausale Begründungen liegen zum jetzigen Zeitpunkt im Dunkeln. Es ist allerdings nicht auszuschließen, klimatische Ursachen als mitverantwortlich anzusehen. Hierauf sollte in Zukunft verstärkt geachtet werden.

Tab. 6 Vergleich der Rasterfeldbelegung im Untersuchungsraum bzw. im Landkreis Waldeck-Frankenberg sowie Änderungen der Bestandsgröße von Einzelvorkommen in ausgewählten Landkreisen zwischen der aktuellen Erhebung und der landesweiten Artdatenbank im Zeitraum 2000-2009 bei der Geburtshelferkröte. * = exemplarische Analyse in ausgewählten Landkreisen (s. Text).

	Rasterbelegung		Rasterbelegung KB		Bestandsgröße*	
	aktuell (Bioplan 2010)	FENA 2000-09	aktuell (Bioplan 2010)	Mai (1989)	Zunahme	Abnahme
Geburtshelferkröte	59	87	16	49	>3	>6



Abb. 23: Zwei ungewöhnliche Laichgewässer (rechts ephemer) der Geburtshelferkröte im Steinbruch Rachelshausen (MR, Foto: R. Polivka).

Bestandssituation im Landkreis Gießen

Die 5 verbliebenen Vorkommen liegen weit verstreut im Kreisgebiet. Völlig unbesiedelt ist der Westteil – auch im ehemaligen Verbreitungsschwerpunkt zwischen Fernwald und Gießen ist die Geburtshelferkröte in der Zwischenzeit verschwunden. Alle Vorkommen sind ausgesprochen klein (<10 Rufer) und befinden sich in Abbaugeländen. Nachweise gelangen bei Lonsdorf, Grüningen, Niederkleen, im Gießener Bergwerkswald und bei Fellinghausen.

Gebiete	Ergebnis
Steinbruch Grüningen	6-10 Rufer
Steinbruch Niederkleen	6-10 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>5 Vorkommen / >30 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Stark rückläufig</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Arealrandlage – höhere Bedeutung und akute Gefährdung</i>

Bestandssituation im Landkreis Limburg-Weilburg

Der einzige Landkreis, in dem die Zahl der Fundorte die der Verdachtsgewässer übertraf. Alle 10 besiedelten Gebiete befinden sich nördlich der Lahn – die Mehrzahl konzentriert sich auf den für Amphibien bedeutendsten Bereich im Untersuchungsgebiet zwischen Hadamar im Süden und Dornburg im Norden. Hier sind in den Basaltsteinbrüchen von Wilsenroth, Thalheim und Elbgrund größere Rufgruppen (>50 Rufer) vorhanden. Weitere wichtige Standorte sind die Tongruben von Hintermeilingen (30-35 Rufer) und der ehemalige Basaltsteinbruch bei Ahlbach (ca. 50 Rufer). Als absolut herausragend erweist sich das Kalkwerk in Steeden. In dem sehr weitläufigen Areal mit seinen zahlreichen Gewässern wurde der Bestand auf 200 Rufer geschätzt. Im Raum Mengerskirchen mit seinen zahlreichen Tongruben wurde nur in einem Gebiet eine Population bestätigt. Insgesamt vergleichsweise stabile Bestandssituation – kaum Verluste von Rufgruppen.

Gebiete	Ergebnis
Kalkwerk Steeden	200 Rufer
Steinbruch Buschberg, Elbgrund	50-100 Rufer
Steinbruch Wilsenroth	50-70 Rufer
Steinbruch Ahlbach	Ca. 50 Rufer
Steinbruch Hellersberg, Thalheim	Ca. 40 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>10 Vorkommen / >50 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Stabil</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Größter kreisweiter Bestand im Untersuchungsraum, größte Anzahl großer Vorkommen, größtes Einzelvorkommen – landesweite Bedeutung</i>

Bestandssituation im Lahn-Dill-Kreis

Der Lahn-Dill-Kreis stellt im Grunde das Kernverbreitungsgebiet der Geburtshelferkröte in Hessen dar. In allen älteren Rasterverbreitungskarten zu den Amphibien Hessens wird ein weitgehend flächiges Auftreten angedeutet. Hier herrschen geeignete standörtliche Bedingungen und gewässer- und versteckreiche Abbaustellen sind in großer Zahl vorhanden.

Deswegen ist es umso erstaunlicher, dass nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse, inzwischen weite Teile des Kreisgebiets als verwaist angesehen werden müssen. Nur noch in 9 TK-Quadranten tritt die Geburtshelferkröte überhaupt auf, die Zahl von 18 Vorkommen relativiert sich deutlich bei einer Zahl von 78 Verdachtsgewässern. Eine ansatzweise geschlossene Verbreitung existiert nur noch im Südwesten – zwischen Leun und Beilstein. Die übrigen Rufgruppen sind bereits mehr oder weniger stark verinselt.

Gebiete	Ergebnis
Bechlingen, Teich W Mülldeponie	100 Rufer
Beilstein, Basaltsteinbruch Schmalburg	100 Rufer
Allendorf, Tongrube Wohlfeil	30 Rufer
Beilstein, Steinbruch Basalt-AG	30 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>18 Vorkommen / > 400 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Dramatischer Rückgang</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Aus Sicht der Bestandszahlen noch bedeutsam, aber alarmierende Rückgangstendenz mit ungewissem Ausgang</i>

Bestandssituation im Vogelsbergkreis

Der nordwestliche Teil des Vogelsbergkreis liegt am Arealrand der Geburtshelferkröte. Leider sind auch hier deutlich Rückgänge zu erkennen: im Bereich Kirtorf – Alsfeld ist nur eine einzige Rufgruppe erhalten geblieben (Steinbruch Billertshausen). Etwas günstiger ist die Situation weiter westlich bei Homberg (Ohm). Hier besteht noch die Hoffnung auf Austauschbeziehungen mit den Vorkommen im Ebsdorfergrund (MR) bzw. bei Londorf (GI).

Vor einer abschließenden Beurteilung sollte die Erfassung im angrenzenden Naturraum Osthessisches Bergland (D47) abgewartet werden. Der Hohe Vogelsberg zählt allerdings nicht zum Kernverbreitungsgebiet der Geburtshelferkröte (vgl. JEDICKE 1992).

Gebiete	Ergebnis
Homberg (Ohm), Sandgrube Rysse	8 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>3 Vorkommen / >20 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Rückläufig</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Lage am Arealrand – Erhalt aller Vorkommen vordringlich, abschließende Bewertung sinnvoll in Zusammenschau mit D47</i>

Bestandssituation im Landkreis Marburg-Biedenkopf

Aktuell mit den meisten belegten Rufgruppen (24) und einer größeren Anzahl an mittelgroßen Vorkommen im Marburger Westkreis (Gladenbacher Bergland, D39). Dort scheinen die Bestände vergleichsweise stabil – im Unterschied zur Situation im Norden und Osten. Hier auf wurde im Teil „Bestandsentwicklung“ bereits vertiefend eingegangen.

Gebiete	Ergebnis
Oberdieten, Diabassteinbruch	50 Rufer
Dreihausen, Steinbruch Nickel	25 Rufer
Gönnern, Steinbruch Kohnacker	20 Rufer
Mittelscheidteiche	20 Rufer
NSG Diabassteinbruch Rachels- hausen	20 Rufer
Obereisenhausen, Schotterwerk	20 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>24 Vorkommen / >275 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Regional uneinheitlich, deutliche Rückgänge im Naturraum D46</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Aktuell größte Anzahl an Vorkommen im Untersuchungsraum – Metapopulation im Gladenbacher Bergland – hohe Bedeutung</i>



Abb. 24: Typisches Steinbruchgewässer im Gladenbacher Bergland (MR) mit Vorkommen der Geburtshelferkröte (Foto: R. Polivka).

Bestandssituation im Schwalm-Eder-Kreis

Wahrscheinlich zählten die Senkenlagen von Schwalm und Eder noch nie zu den bevorzugten Siedlungsbereichen der Geburtshelferkröte. Auf jeden Fall sind die letzten bestehenden Vorkommen in den Niederungen erloschen (Lembach, Zimmersrode, Rommershausen). Auch die Rufgruppen im äußersten Süden bei Willingshausen, die wahrscheinlich Anschluss an die Population im Raum Neustadt besaßen, konnten nicht bestätigt werden. Im Raum Gilserberg verbleibt von ehemals sechs nunmehr ein stark isoliertes Vorkommen bei Sebbeterode.

Insofern existiert als letzter „Schwerpunkt“ im Kreis der Bereich zwischen Kirchberg und Fritzlar mit insgesamt 4(-5) Vorkommen. Aufgrund der sehr geringen Bestandszahlen ist fraglich, wie lange die Art hier überdauern kann.

Gebiete	Ergebnis
Fritzlar, Sandgrube östl. Rothelmshausen	6 Rufer
Ziegelei W Kirchberg	6 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>6 Vorkommen / >20 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Deutliche Rückgänge</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Wahrscheinlich nur noch Restbestand im Raum Fritzlar – Felsberg; für abschließende Aussage Ergebnisse aus Naturraum D47 abwarten</i>

Bestandssituation im Landkreis Waldeck-Frankenberg

Mit immerhin noch 18 besiedelten Gebieten steht der Kreis noch mit an der Spitze. Allerdings sind diese Vorkommen mit einer Ausnahme als sehr klein einzustufen (13 Fundorte mit <5 Rufern!). Lediglich nordwestlich von Frankenberg beherbergt ein Steinbruch einen Bestand von ca. 40 Rufern.

Gebiete	Ergebnis
Frankenberg, Steinbruch SO Rodenbach	Ca. 40 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>18 Vorkommen / >100 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Stark rückläufig – qualitativ und quantitativ</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Ehemalige Rückgrat der Verbreitung im Naturraum D46 - aufgrund der allgemein sehr geringen Populationsgröße stark gefährdet</i>

Besonders der Vergleich mit den ca. 25 Jahre alten Daten von MAI (1989) macht die Tragweite der Veränderungen deutlich. So bestanden zum damaligen Zeitpunkt im Raum Bad Wildungen – Edertal alleine 21 (!) Vorkommen der Geburtshelferkröte, davon 5 mit mehr als 50 Rufern. Betrachtet man die aktuelle Übersichtskarte muss man feststellen, dass die Art

heute in diesem Bereich verschwunden ist. Diese Tatsache fällt mit der Beobachtung zusammen, dass weite Teile des Naturraums D46 im Untersuchungsjahr 2010 frei von Geburtshelferkröten waren. Demgegenüber sind die höheren Lagen des Sauerlands (D38) die vorherrschenden Rückzugsgebiete (12 Vorkommen). Auch im Upland, wo MAI (1989) noch keine Funde aufführt, ist sie aktuell mehrfach vorhanden.

Bestandssituation im Landkreis Kassel

Die Geburtshelferkröte droht im Landkreis Kassel in Kürze auszusterben. Die letzten verbliebenen Fundorte sind der Basaltsteinbruch am Dörnberg und eine Basaltgrube an der Kreisgrenze südwestlich von Wolfhagen (Halsberg). Weitere Vorkommen im Umfeld sind anscheinend mittlerweile erloschen.

Gebiete	Ergebnis
Habichtswald, ehem. Basaltabbau Dörnberg	6 Rufer
Wolfhagen, Basaltgrube im Wald am Hals Berg	2 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>2 Vorkommen / ca. 10 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Rückläufig</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Steht kurz vorm Erlöschen</i>



Abb. 25: Rufgewässer der Geburtshelferkröte im Gießener Bergwerkswald (Foto: M. Korn).

4.2.5 Kreuzkröte

Flächige Verbreitung und Populationsgröße

Die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) konnte an 55 Gewässerkomplexen festgestellt werden, die sich zu 46 Vorkommensclustern (gem. Bundesstichproben-Monitoring) aggregieren lassen. In >25 Gebieten liegen Hinweise auf eine erfolgreiche Reproduktion vor (Nachweise von Laich, Larven oder Subadulten). An 88 weiteren Verdachtsgewässern gelang kein Nachweis.

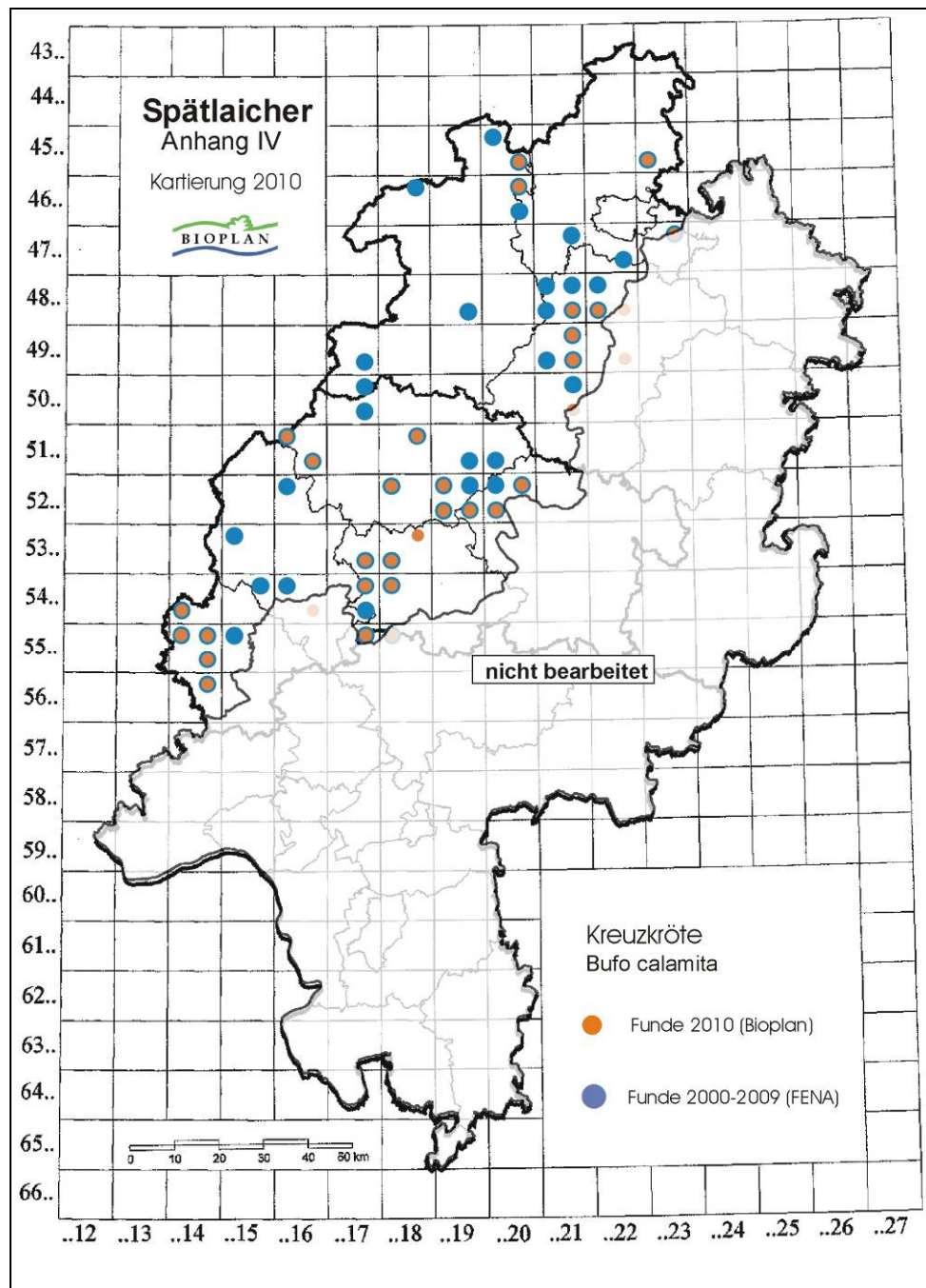


Abb. 26: Rasterverbreitung der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) in Nordwesthessen. Vergleich der aktuellen Erfassung (2010) mit den Daten der landesweiten Artdatenbank (2000-2009).

Der aktuelle Verbreitungsschwerpunkt liegt mit 12 Vorkommen im Raum Borken – Fritzlar – Felsberg (HR). Weitere Häufungen bestehen um Volkmarsen (KB, 3 Vorkommen), bei Homberg (Ohm) und Kirtorf (VB, 4 Vorkommen), um Gießen und bei Langgöns (GI, je 3 Vorkommen) sowie nördlich von Hadamar (LM, 3 Vorkommen). Alle übrigen Nachweise sind bereits stärker verinselt (vgl. Tab. 7). Hier zeichnet die Rasterkarte ein tendenziell zu positives Bild – es wird auf die Detailkarten zur Verbreitung im Anhang verwiesen.



Abb. 27: Optimalhabitat der Kreuzkröte in der Sandgrube Lohre (HR, Foto: C. Gelpke).

Die höchst gelegenen Fundorte Nordwesthessen liegen im Gladenbacher Bergland bei ca. 500 m ü.NN. (Steinbruch Kohlacker, Gönnern und Diabassteinbruch Oberdieten). Die Mehrzahl der Nachweisorte liegt zwischen 150 und 300 m.

Tab. 7 Kreisweite Anzahl untersuchter bzw. nachgewiesener Vorkommen sowie Mindestpopulationsgrößen für die Kreuzkröte (= KK, bezogen auf Rufer) anhand der Erfassung in 2010. * = Gebiet liegt im Naturraum D41.

Landkreis	Vorkommen*		Anzahl Rufer
	Verdachtsgewässer ohne KK	Mit KK	
GI	12	9	>175
LM	10	6	>150
LDK	8	1*	>20
VB	2	3	>125
MR	20	9	>75
HR	27	13	>400
KB	5	3	>20
KS	4	2	>25
Summe	88	46	>1.000

* = hierbei wurden ggf. Einzelvorkommen zu Vorkommensclustern gem. den Vorgaben des Bundesstichproben-Monitorings (vgl. Methodik) zusammengefasst.

Schlüsselt man die Größe der einzelnen Rufgruppen auf, so tritt zu Tage, dass die Mehrzahl der Vorkommen als klein zu bewerten ist. Insgesamt konnten im ganzen Untersuchungsraum nur noch 7 Vorkommen mit mehr als 50 Individuen erfasst werden. Diese liegen v.a. in den Schwerpunkträumen des Schwalm-Eder-Kreises. Die aktuell wahrscheinlich größten Bestände mit über 100 Rufern sind auf dem Standortübungsplatz im FFH-Gebiet „Herrenwald östl. Stadtallendorf“ (= „Kirtorfer Acker“, VB) und im Kalksteinbruch Steeden (LM) zu finden.

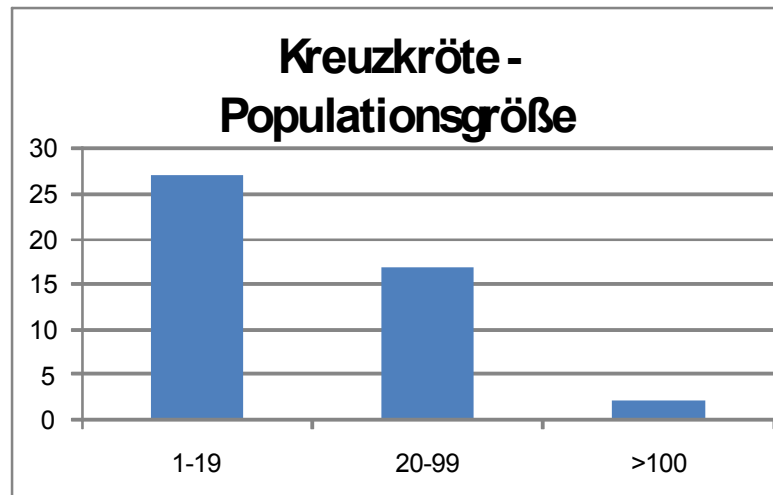


Abb. 28: Verteilung der Rufgruppengrößen der Kreuzkröte (*Bufo calamita*, adulte Tiere) in Nordwesthessen (n = 46).

Der in diesem Jahr ermittelte **Mindestbestand** beträgt im Untersuchungsraum **>1.000 rufende Individuen**. Es zeigt sich, dass fast die Hälfte der Tiere im Schwalm-Eder-Kreis vorhanden ist. Weitere Kreise mit substantielleren Beständen sind Gießen, Limburg-Weilburg und der Vogelsbergkreis (vgl. Tab. 7). Da sich die Angaben auf rufende Tiere beziehen, liegt die Populationsgröße entsprechend höher, wobei sich bei der exakten Bezifferung Schwierigkeiten ergeben:

- Die Kreuzkröte zeigt mehrere zeitlich getrennte Ruf- und Laichperioden, wobei i.d.R. unterschiedliche Tiere hierbei beteiligt sind. „Enzymelektrophoretische Untersuchungen an Fortpflanzungsgemeinschaften, die sich im selben Laichgebiet, sogar im selben Gewässer nacheinander reproduzieren, wiesen Unterschiede zwischen den Genpools nach, die typisch für verschiedene Populationen sind“ (Sinsch 1998, S. 168). Der Autor (ebd.) spricht in diesem Zusammenhang von temporalen (Sub)populationen (vgl. Kap. 3.2). Da sich die vorliegenden Daten nicht den einzelnen Subpopulationen zuordnen lassen, kann die tatsächliche Bestandsgröße nicht verlässlich ermittelt werden.
- Nicht alle anwesenden Männchen zeigen gleichzeitig Rufaktivität. Wie groß der Anteil tatsächlich ist, kann aber nicht allgemeingültig ermittelt werden. In der Literatur finden sich hierzu ebenfalls kaum Hinweise. Die Populationsgröße wird demnach sehr wahrscheinlich unterschätzt.
- Nicht alle Gebiete waren zugänglich oder konnten so rechtzeitig aufgesucht werden, dass das Zählen von Laichschnüren oder adulter Tiere möglich gewesen wäre. Auch dies führt zu einer Unterschätzung der Populationsgröße.

- In manchen Gebieten liegen keine bzw. kaum Nachweise von Adulten vor, wenngleich Reproduktionsstadien regelmäßig auftreten (Kiesgrube Bürgeln, Kleine Lummersbach bei Cyriaxweimar, Sandgrube Rauischholzhausen etc.). Der Bestand ru-fender Tiere ist demnach nicht ausreichend erfasst.

Für eine Art, die als regelmäßiger Bewohner von Materialentnahmestellen gilt und deutschlandweit „nur“ auf der Vorwarnliste geführt wird (Kühnel et al. 2009), ist die Situation als alarmierend zu bezeichnen. Fast alle Vorkommen sind in hohem Maße isoliert – intakte Metapopulationsstrukturen finden sich lediglich im Schwalm-Eder-Kreis (Untere Eder und Tagebaugebiete um Borken).



Abb. 29: Laichgewässer der Kreuzkröte mit Schnüren im Kalkwerk Steeden (LM, Foto: B. Hill).

Bestandsentwicklung

Ein Vergleich mit den in der landesweiten Artdatenbank vorhandenen Meldungen zeigt, dass 26 in der Vergangenheit besetzte TK-Raster in der Zwischenzeit verwaist sind (Tab. 8). Seit der letzten landesweiten Zusammenstellung des Kenntnisstands (Eckstein 2003), gelangen nur in 3 MTB-Vierteln Neunachweise.

Ähnliche Tendenzen lassen sich bei Betrachtung der Einzelvorkommen³ erkennen. Exemplarisch wird dies an den Landkreisen Gießen und Marburg-Biedenkopf dargestellt. Demnach sind allein hier mind. 13 Vorkommen der Kreuzkröte in den letzten 10 Jahren erloschen: *Tümpel Lückeback, Gewerbegebiet Schiffenberger Tal, Hohe Warte – Gießen, Steinbruch an A480 – Wettengel, Steinbruch am Fohnbach – Wettengel, RÜB Neubaugebiet Langgöns, Steinfabrik Schneider Betonplatten (Gl); Brücker Wald – Hußgeweid, Schweinsberger Moor, Obereisenhausen – Schotterwerk, Diabassteinbruch Kreuzberg – Steinperf, Schotterwerk Steinperf, Treisbach – Steinbruch Leiseberg (MR)*

³ Aufgrund des nomenklatorischen Durcheinanders bei der Gebietsbenennung in der natis-Artdatenbank sind eindeutige Aussagen und Ergebnisse mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Besonders augenfällig ist der flächige Rückzug der Art im nordwestlichen Schwalm-Eder-Kreis. Hier sind nördlich von Fritzlar und um Gudensberg in großer Zahl Vorkommen erloschen – weite Teile des ehemals gut besiedelten Bereichs sind heute verwaist. Inwieweit die trennende A49 hier eine Bedeutung als Ausbreitungsbarriere entfaltet, die eine Neubesiedlung aus der Ederau verhindert, kann nur vermutet werden.

Neufunde gelangen in 2010 anscheinend nur in zwei Gebieten: Sandgrube Rysse – Treis a.d. Lumda (GI) und Sandgrube S Rörshain (HR). Unklar bleibt inwieweit hier eine Neubesiedlung vorliegt – wahrscheinlicher ist, dass evtl. vorhandene Daten nicht in der Artdatenbank enthalten waren.

Hinsichtlich der Bestandsgröße der Einzelvorkommen sind allgemeine Aussagen erschwert. Wie bereits betont, sind die meisten Angaben der Artdatenbank eher qualitativ. Manche Bestandsschätzungen erscheinen als Ausreißer ausgesprochen unglaubwürdig. Und im Regelfall handelt es sich nicht um vollständige Erhebungen in den jeweiligen Gebieten. Die Gebietsbenennung in der natis-Datenbank ist sehr uneinheitlich. Gleichwohl wird exemplarisch für die Kreise Gießen, Marburg-Biedenkopf und Limburg-Weilburg versucht, bei gut untersuchten oder länger bekannten Gebieten Trendaussagen zu ermitteln (vgl. Tab. 4).

Rückläufig sind die Bestandszahlen im Alten Steinbruch Lollarkopf, im NSG Holzwäldchen bei Krofdorf (GI), in der Sandgrube Unterrospe (MR) und in der Tongrube Karl bei Obertiefenbach (LM). Zum Teil sind die Gründe augenfällig: so sind in der unter Schutz stehenden Sandgrube Unterrospe sehr deutliche Sukzessionsprozesse vorhanden, die geeignete Pioniergewässer und Rohbodenstandorte verschwinden lassen. Die Tongrube in Obertiefenbach wird aktuell in Teilbereichen verfüllt – es fand sich nur noch ein einziges geeignetes Flachgewässer, welches Larven der Kreuzkröte enthielt.

Positive Entwicklungen beruhen wahrscheinlich ausschließlich auf intensiverer Erfassungstätigkeit. Echte Bestandszunahmen in den exemplarisch bearbeiteten Kreisen konnten nicht festgestellt werden. Vielmehr erscheinen die Bestände in vielen Gebieten vergleichsweise **stabil** zu sein.

Tab. 8 Vergleich von Rasterfeldbelegung, Anzahl Vorkommen und Änderungen der Bestandsgröße von Einzelvorkommen zwischen der aktuellen Erhebung und der landesweiten Artdatenbank im Zeitraum 2000-2009 bei der Kreuzkröte (* = s. Fußnote).

	Rasterbelegung		Vorkommen*		Bestandsgröße*	
	aktuell (Bioplan 2010)	FENA 2000-09	erloschen	neu	Zunahme	Abnahme
Kreuzkröte	30	52	>25	>2	--	>4

Bestandssituation im Landkreis Gießen

In den untersuchten Teilbereichen des Kreises tritt die Kreuzkröte in 3 räumlich disjunkten Arealen mit insgesamt 9 Vorkommen auf. Im Raum Lollar – Stauffenberg (2x), Lahntal – Gießen (3x) und bei Langgöns (3x). Das letzte Vorkommen bei Holzheim liegt bereits im

Naturraum D53. Die räumliche Vernetzung dieser Einzelareale ist sicherlich unterschiedlich einzuschätzen. Am günstigsten dürfte die Situation im Raum Langgöns sein. Hier scheinen die Bestände auch bereits längerfristig stabil zu sein. Dort schätzte M. Korn den Bestand auf 50-100 Ind. (PLANWERK 2008). Demgegenüber sind im Bereich Gießen mehrere Vorkommen erloschen. Die bedeutendsten Gebietscluster sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Top-Gebiete	Ergebnis
Gailsche Tongruben, Gießen	30-50 Rufer (2009)
Steinbruch Niederkleen, AMC-Gelände & Magna-Park Langgöns	30-50 Rufer
Heuchelheim, S Hessler	30 Rufer
Treis, Sandgrube Rysse	18 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>9 Vorkommen / >175 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Teilweise stabil, im Raum Gießen qualitativer Rückgang</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Wichtige Metapopulation westlich von Langgöns (noch nicht ausreichend erfasst – Magna-Park); stellt eine der größeren Teilpopulationen im Untersuchungsraum – hohe Bedeutung</i>



Abb. 30: Kreuzkrötenlebensraum am „Roten Meer“ in Gießen (GI, Foto: M. Korn).

Bestandssituation im Landkreis Limburg-Weilburg

Neben dem Schwerpunktraum in der Gemeinde Dornburg mit den 3 Vorkommen in den Steinbrüchen Wilsenroth, am Hellersberg und in der Grube Triesch (NSG Thalheimer Kiesgrube) existieren noch 3 stärker verinselte Fundorte. Nicht mehr besiedelt ist das NSG „Reusch bei Werschau“ – hier fehlen geeignete Wasserflächen.

Hierbei kommt dem Kalkwerk in Steeden eine überregionale Bedeutung zu. In dem riesigen Areal konnten in einem Teilgebiet bereits über 75 Laichschnüre gezählt werden. Auf den Betriebsstraßen wanderten in einer Nacht über 50 adulte Tiere. Der Bestand wird deshalb auf deutlich über 200 Tiere geschätzt. Interessanterweise betrug die Anzahl an Rufern max. 5 Männchen.

Top-Gebiete	Ergebnis
Kalkwerk Steeden	>75 Laichschnüre, wahrscheinlich Bestand viel größer
Steinbruch Wilsenroth	>30 ad.
Thalheim, Grube Triesch (ehem. Bus-Daum)	Ca. 10 Rufer
Niederbrechen, Kieswerk Kremer	Ca. 10 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>6 Vorkommen / >150 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Wahrscheinlich stabil</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Sehr bedeutsames Einzelvorkommen sowie stabile Metapopulation im Raum Dornburg – hohe Bedeutung</i>

Bestandssituation im Lahn-Dill-Kreis

Das einzige, im Kreisgebiet festgestellt Vorkommen im NSG Weinberg bei Wetzlar (18 Laichschnüre) liegt bereits im Naturraum D41 und wird deshalb an dieser Stelle nicht weiter berücksichtigt.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist die Kreuzkröte nördlich des Lahntals, also in weiten Teilen des Kreisgebiets, ausgestorben.

Bestandssituation im Vogelsbergkreis

Die behandelten naturräume umfassen nur einen kleinen Teil des Vogelsbergkreises, die Anschluss an das Amöneburger Becken (MR) aufweisen. Hier konnten 3 Vorkommen der Kreuzkröte bestätigt werden, u.a. eine der größten aktuell belegten Einzelnachweise auf dem „Kirtorfer Acker“ – dem StÜP der Herrenwaldkaserne von Stadtallendorf. Die beiden weiteren Rufstandorte liegen im Raum Homberg (Ohm) in Abbaugeländen.

Wie viele Populationen auf militärischen Übungsgeländen hängt das Überleben vom regelmäßigen Panzerfahrbetrieb ab, der für ausreichend Pioniergewässer sorgt. Nachdem im Rahmen der FFH-GDE die Bestände auf über 500 Tiere geschätzt worden waren (BIOPLAN 2005) gingen die Individuenzahlen in den Folgejahren dramatisch zurück. Ursächlich hängt dies mit dem Ende des Übungsbetriebs zusammen. In diesem Jahr wurde auf Initiative der ONB erstmals ein schwerer Pflegepanzer eingesetzt und die alten Panzerspuren wieder verstärkt durchfahren, so dass die Anzahl an Pioniergewässern wieder zunahm. Bei einer Begehung im Juni konnte bereits eine Zunahme der Rufstandorte und Laichgewässer von Kreuzkröten gegenüber den Vorjahren festgestellt werden. Der Pflegeeinsatz wird in diesem Winter wiederholt und noch deutlich ausgedehnt. Dabei soll auch die Gehölzsukzession im

Landlebensraum entscheidend zurückgedrängt werden. Die Zukunftsaussichten für die Kreuzkröte verbessern sich dadurch erheblich. Insofern könnte die ursprüngliche Populationsgröße bald wieder erreicht werden.

Gebiete	Ergebnis
Wahlen, StÜP Kirtorf (= „Herrenwald östl. Stadtallendorf“)	>100 Rufer
Homburg (Ohm), Sandgrube Rysse	Ca. 15 ad.
Nieder-Ofleiden, Basaltwerk MHI	10 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>3 Vorkommen / >125 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Einschätzung für den betrachteten Teilbereich des Kreisgebiets nicht zielführend.</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Sehr bedeutendes Einzelvorkommen (StÜP Kirtorf). Weitergehende Einschätzung für den betrachteten Teilbereich des Kreisgebiets nicht zielführend.</i>

Bestandssituation im Landkreis Marburg-Biedenkopf

Die Kreuzkröte kommt in mindestens 9 Gebieten im Landkreis vor. Hierbei erstrecken sich die Vorkommen vom Amöneburger Becken im Südosten über das Lahntal und den Burgwaldrand bis ins Gladenbacher Bergland. Die Vorkommen sind mehrheitlich als klein zu bezeichnen und sind bereits stark verinselt. Alle liegen in aktiven Abbaugebieten.

Top-Gebiete	Ergebnis
Oberdieten, Diabassteinbruch	Ca. 20 Rufer
Dreihausen, Steinbruch Nickel	Ca. 20 Rufer
Cölbe, Sandgrube Rickshell	Ca. 15 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>9 Vorkommen / >75 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Wahrscheinlich stabil</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Relativ günstige Vernetzungssituation mit den Vorkommen im Vogelsbergkreis, aber sehr große Lücke in Richtung Nordosten (HR)</i>

Bestandssituation im Schwalm-Eder-Kreis

Insgesamt die beste Metapopulation im Untersuchungsraum im Bereich Felsberg – Fritzlar – Borken mit rund einem Dutzend Vorkommen und über 400 Rufern. Allerdings wurde im Text bereits darauf hingewiesen, dass zahlreiche Vorkommen im Kreisgebiet anscheinend erloschen sind, v.a. nördlich der Ederaue im Raum Gudensberg. Auch in den Braunkohle-Tagebaugebieten um Borken sind die optimalen Bedingungen für die Kreuzkröte aufgrund von Sukzessionsprozessen und Flutung der Restlöcher schon vergangen.

Top-Gebiete	Ergebnis
-------------	----------

Top-Gebiete	Ergebnis
Basaltbruch Rhünda ^(D47)	>50 Rufer
Uttershausen, Sandgrube	Ca. 50 Rufer
Fritzlar, Sandgrube NW Kalbs- burg	Ca. 35 Rufer
Homberg, Basaltwerk im NO ^(D47)	Ca. 30 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>13 Vorkommen / >400 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Sowohl qualitativ als auch quantitativ rückläufig</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Vorkommen mit landesweiter Bedeutung.</i>



Abb. 31: Tagebau Gombeth (HR, Foto: C. Gelpke).

Bestandssituation im Landkreis Waldeck-Frankenberg

Mit nur noch 3 Vorkommen im Umfeld von Volkmarsen, alle im Naturraum D46 ist die Situation im Kreis als kritisch zu bewerten. Immerhin ist aufgrund der räumlichen Nähe der Nachweise die Vernetzung vergleichsweise günstig. Allerdings sind weite Teile des Landkreises mit ehemals zumindest verstreuten Einzelvorkommen, z. B. an Edersee, Oberer Eder, in der Zwischenzeit verwaist.

Gebiete	Ergebnis
Volkmarsen, Sandgrube Funke	Ca. 15 Rufer

Gebiete	Ergebnis
Lütersheim, Sandgrube Vahlhausen	3 Rufer
Volkmarsen, Tongrube	1 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>3 Vorkommen / >20 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Deutlicher Arealverlust, Bestand im Raum Volkmarsen einigermaßen stabil.</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Der sehr kleine Bestand ist akut vom Erlöschen bedroht. Auf hessischer Seite weitgehend isoliert, ggf. mit Austauschbeziehungen nach NRW.</i>

Bestandssituation im Landkreis Kassel

Im nördlichsten Landkreis Hessens steht die Kreuzkröte ebenfalls kurz vor dem Verschwinden. So konnten die Vorkommen in der Sandgrube zw. Dörnhagen und Guxhagen, in der Sandgrube Breitenbach und im NSG Glockenborn bei Wolfhagen nicht bestätigt werden. Es sind anscheinend nur noch 2 Gebiete besiedelt (s. Tabelle).

Gebiete	Ergebnis
Sandgrube Nieder-Kaufungen	25 Rufer
Wilhelmshausen, NSG „Terme- nei“	2 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>2 Vorkommen / >25 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Arealverlust</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Akut bestandsbedroht</i>

4.2.6 Wechselkröte

Flächige Verbreitung und Populationsgröße

Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) konnte lediglich in 5 Gebieten festgestellt werden. In zwei gelangen Reproduktionsnachweise (Nachweise von Laich, Larven oder Subadulten). Alle besiedelten Gebiete befinden sich im Landkreis Limburg-Weilburg. An 10 weiteren Verdachtsgewässern, von denen einige im Landkreis Gießen (4x) und Vogelsbergkreis (2x) lagen, gelang kein Nachweis. Auf eine Kontrolle der Meldungen in der TK 4423 (KS) wurde verzichtet (vgl. BOBBE & STEINER 2007).

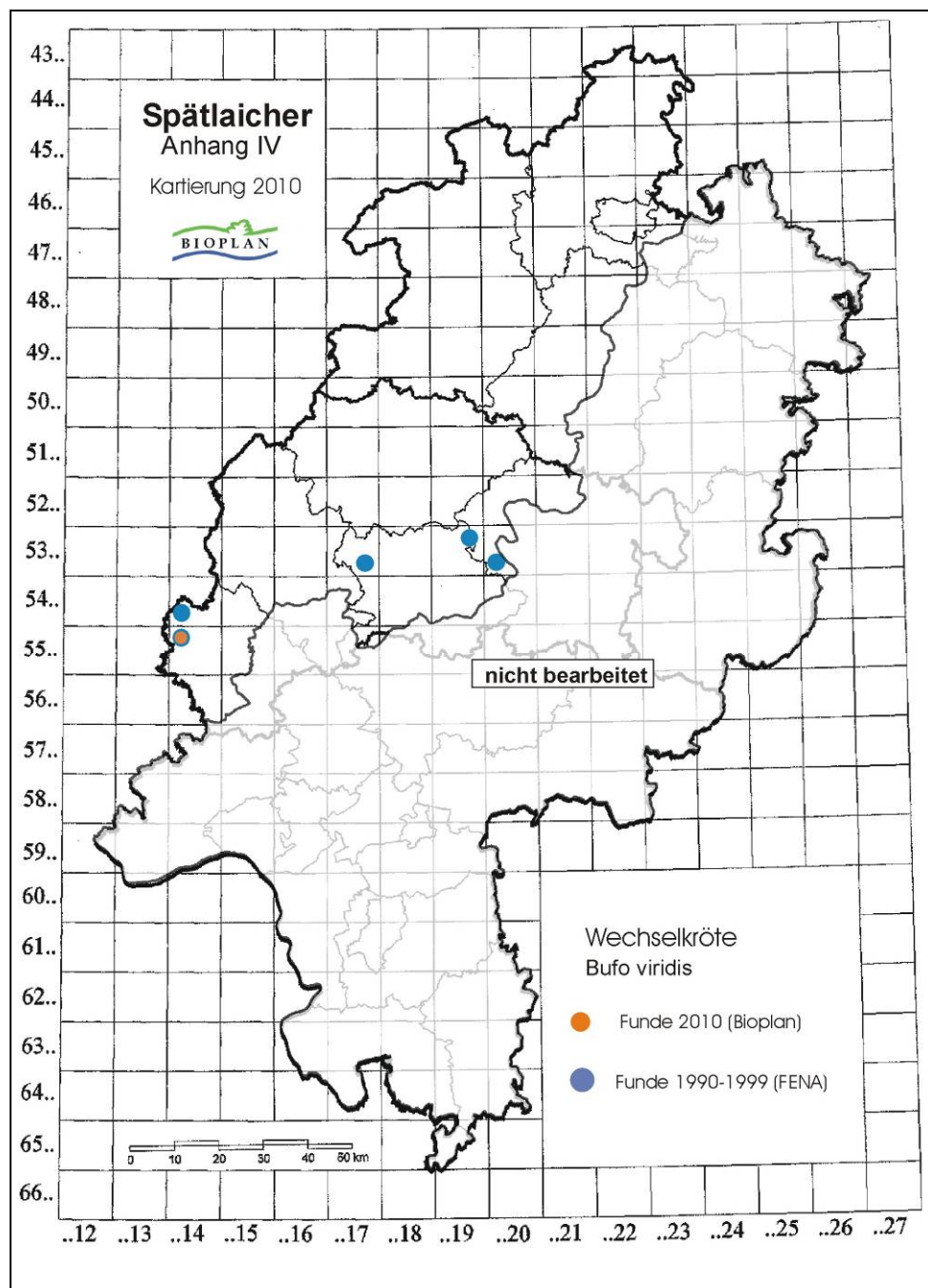


Abb. 32: Rasterverbreitung der Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Nordwesthessen. Vergleich der aktuellen Erfassung (2010) mit Daten der landesweiten Artdatenbank (seit 1990).

Fast alle Lokalpopulationen der Wechselkröte im Untersuchungsraum sind nach den von Bobbe & Steiner (2007) angelegten Kriterien (<10 adulte Tiere) als klein zu bewerten. Bereits als *Source*-Population gelten demnach die Grube Triesch bei Thalheim (>10 ad.) sowie die Fischzuchtanlage der Stähler GmbH in Niederzeuzheim. In letzterer wurden 25 Individuen gezählt – der Gesamtbestand wird aber deutlich größer eingeschätzt.

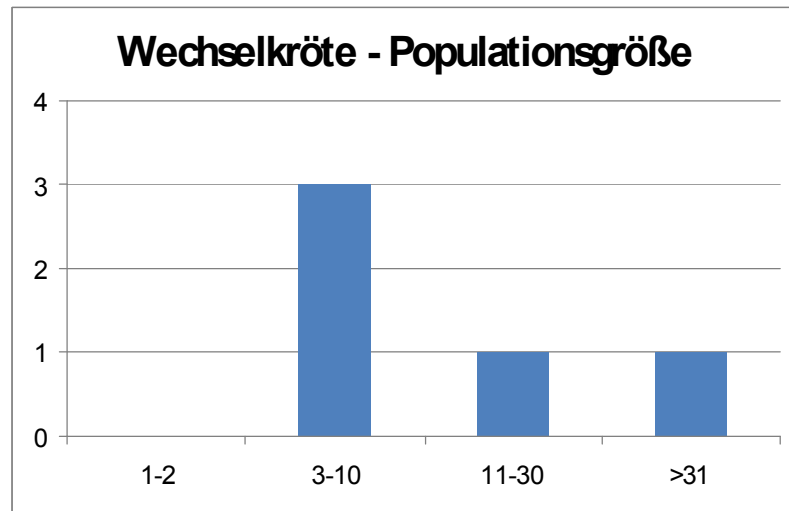


Abb. 33: Verteilung der Bestandsgrößen der Wechselkröte (*Bufo viridis*, adulte Tiere) im Kreis Limburg-Weilburg (n = 5).

Der in diesem Jahr ermittelte **Mindestbestand** beträgt im Untersuchungsraum **50 adulte Individuen**. Die einzelnen Vorkommen, die alle zwischen Hadamar und Frickhofen im Landkreis Limburg-Weilburg liegen, sind:

- Niederzeuzheim, Fischzuchtanlage Stähler (>25 Ind. – Rufer, Sichtbeobachtung): Eine seriöse Bestandsschätzung ist nicht möglich, da ein Betreten der Anlage in der Dunkelheit nicht erlaubt war. Möglicherweise umfasst das Vorkommen auch deutlich mehr Tiere, da nur Teilbereiche optisch kontrolliert werden konnten.
- Oberzeuzheim, Ortslage (2 Rufer + wandernde Tiere): Zufallsbeobachtung aufgrund von wandernden Tieren auf der Straße. Die Tiere riefen aus Hausgärten – eine genauere Verortung und Erhebung war nicht möglich.
- Grube Triesch (ehem. Grube Bus-Daum bzw. NSG „Thalheimer Kiesgrube“, 10-15 Ind. – überwiegend Sichtbeobachtung)
- Grube Bus, Niederzeuzheim (3-5 Rufer)
- Thalheim, Basaltbruch am Hellersberg (>5 Ind. – überwiegend Sichtbeobachtung): Der Steinbruch ist in den Nachtstunden unzugänglich – eine in Ansätzen verlässliche Bestandsermittlung ist nicht möglich.

Generell ist die Bestandsschätzung aus den oben genannten Gründen (Zugänglichkeit der Gebiete) und der Tatsache, dass sich nur sehr schwer von der Anzahl der Rufer auf den Gesamtbestand extrapolieren lässt (Rufaktivität zeigen immer nur ein Teil der anwesenden Männchen), mit großer Unsicherheit behaftet. Ungeachtet dessen bleibt festzuhalten, dass die Lage dieses isolierten Vorkommens der Wechselkröte als sehr kritisch zu beurteilen ist.

Tab. 9 Kreisweite Bestandsschätzungen und Anzahl untersuchter bzw. nachgewiesener Vorkommen für die Wechselkröte (bezogen auf Rufer) anhand der Erfassung 2010.

Landkreis	Vorkommen			Anzahl Adulte
	Verdachtsgewässer ohne WK	Mit WK	nach Bobbe & Steiner (20007)	
LM	4	5	5	50-100
GI	4	--	(2)	--
VB	2	--	--	--
LDK	--	--	--	--
MR	--	--	?	--
HR	--	--	--	--
KB	--	--	--	--
KS	--	--	--	--
Summe	10	5	5	50-100



Abb. 34: Kiesgrube Niederzeuzheim (LM): Lebensraum von Wechsel- und Geburtshelferkröte sowie Gelbbauchunke, Foto: B. Hill).

Bestandsentwicklung

Vergleicht man die aktuelle Situation mit den Angaben der landesweiten Artdatenbank so deutet sich ein Rückgang in Bezug auf die Rasterfeldbelegung an (Abb. 32.; Tab. 10). Allerdings beruhen die dort dargestellten Funde mit aller größter Wahrscheinlichkeit auf Verwechslungen (vgl. auch BOBBE & STEINER 2007). Dies gilt auch für den Fund im Steinbruch Wilsenroth (TK 5414-3). Es ist allerdings durchaus wahrscheinlich, dass Einzeltiere nach wie vor im Raum Frickhofen anzutreffen sind. Insofern ist die Situation im einzigen tatsächlich besiedelten Teil des Untersuchungsraums als weitgehend stabil einzuschätzen.

Ähnliches lässt sich bzgl. der Beständigkeit der Einzelvorkommen ableiten. Die Mehrzahl der bei Bobbe & Steiner (2007) genannten Fundorte konnten in diesem Jahr bestätigt werden. Ausnahmen sind die Kläranlage Frickhofen (Verlust aufgrund Umbau, s.u.) und ein nicht genau zu lokalisierender Bestand in der Ortslage von Oberzeuzheim (Neufund).

Hinsichtlich der Bestandsgröße der Einzelvorkommen sind Aussagen schwierig. Eine Einschätzung der Datenqualität hinsichtlich der Vollständigkeit der Erhebungen ist i.d.R. nicht möglich. Auch sind die Angaben meist zu unpräzise, um quantitative Änderungen zu erfassen. Eindeutig positiv verläuft die Entwicklung in der Grube Triesch (ehem. Bus-Daum) bei Thalheim (LM). Hier wurden in den vergangenen Jahren sehr viele Kleingewässer neu geschaffen, von denen die Wechselkröte profitiert hat. So wurden im Rahmen der FFH-GDE „Abbaugelände Dornburg-Thalheim“ (BIOPLAN 2001) nur Einzeltiere nachgewiesen – in diesem Jahr mind. 11 adulte Kröten gezählt.

In den übrigen Gebieten scheinen die Bestände vergleichsweise stabil zu sein bzw. die Änderungen liegen im Bereich von erfassungsbedingten Unterschieden.

Tab. 10 Vergleich von Rasterfeldbelegung, Anzahl der Vorkommen und Änderungen der Bestandsgröße von Einzelvorkommen zwischen der aktuellen Erhebung und der landesweiten Artdatenbank im Zeitraum 2000-2009 bei der Wechselkröte.

	Rasterbelegung		Vorkommen		Bestandsgröße	
	aktuell (Bioplan 2010)	FENA 2000-09	erloschen	neu	Zunahme	Abnahme
Wechselkröte	1	5	1	1	1	k.E.

Bestandssituation im Landkreis Limburg-Weilburg

In den besiedelten Gebieten (s.o.) sind die Vorkommen zumeist schon länger bekannt. Die Erfassungssituation ist jedoch allgemein als ungenügend zu charakterisieren, da die meisten Einträge in der Artdatenbank zu unpräzise sind (z. B. „>1“), um Bestandstrends o.ä. ableiten zu können. Das Vorkommen an der Kläranlage Frickhofen ist in der jüngeren Vergangenheit erloschen. Diese wurde 2008 umgebaut – besiedelbare Gewässer sind seit dieser Zeit nicht mehr vorhanden. Die Meldung für den Steinbruch Wilsenroth (vgl. ZITZMANN & STEINER 2006) beruht mit großer Sicherheit auf einer Verwechslung. Die Wechselkröte kommt dort nicht vor, vielmehr alle anderen Anhang IV-Arten der Region: Kreuzkröte, Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte.

Allerdings gelang in diesem Jahr auch der Hinweis auf ein neues Vorkommen in der Ortslage von Oberzeuzheim. Hier wurden neben zwei aus Hausgärten rufenden Tieren auch mehrere wandernde Individuen auf der Straße nach Oberweyer (Mittelstraße) gefunden. Die Vorkommen östlich von Weilburg sind bereits länger erloschen (BOBBE & STEINER 2007).

<i>Gesamtzahl (Gebiete / adulte)</i>	<i>5 Gebiete / 50-100 ad.</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Die Datenlage lässt keine validen Trenderaussagen zu.</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Einigermaßen stabiler, aber trotzdem hochgradig schutzbedürftiger Bestand fernab der übrigen hessischen Vorkommen.</i>

Bestandssituation im Landkreis Gießen

Die letzte Meldung im Naturraum D46 basiert auf Larvenfunden im Holzwäldchen bei Krodorf-Gleiberg (U. Manzke, 1.08.2000). Diese liegt aber deutlich außerhalb des beschriebenen Verbreitungsgebiets. Möglicherweise handelt es sich um ausgesetzte Kaulquappen (spätes Funddatum!) oder Verwechslungen mit Kreuzkröten (vgl. BOBBE & STEINER 2007). Aktuell keine Vorkommen in den bearbeiteten Naturräumen. Die Art kommt weiter südöstlich im Raum Hungen (Naturraum D53) vor.

Bestandssituation im Lahn-Dill-Kreis

Aktuell keine Vorkommen – wahrscheinlich außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets. Lediglich eine Altmeldung aus den 80er Jahren (vgl. BOBBE & STEINER 2007).

Bestandssituation im Vogelsbergkreis

Aktuell keine Vorkommen – wahrscheinlich außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets (vgl. ZITZMANN & STEINER 2006). Nach BOBBE & STEINER (2007) ist der Lebensraum im NSG Hasenbach nicht mehr geeignet.

Bestandssituation im Landkreis Marburg-Biedenkopf

Die bei BOBBE & STEINER (2007) genannten Fundorte sind aktuell nicht besiedelt. Wahrscheinlich liegt das Lahntal auch außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets.

Bestandssituation im Schwalm-Eder-Kreis

Aktuell keine Vorkommen im Naturraum D46. Wahrscheinlich liegt das gesamte Kreisgebiet außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets (vgl. auch BOBBE & STEINER 2007).

Bestandssituation im Landkreis Waldeck-Frankenberg

Aufgrund von Höhenlage und klimatischer Situation zweifelhafte Altdaten von der Eder (wie im Schwalm-Eder-Kreis, vgl. BOBBE & STEINER 2007). Aktuell keine Vorkommen – wahrscheinlich außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets.

Bestandssituation im Landkreis Kassel

Altmeldungen aus TK 4423 (NSG „Ochsenkopf“ und „Thorengrund“) beruhen sehr wahrscheinlich auf Verwechslung (vgl. BOBBE & STEINER 2007). Aktuell keine Vorkommen – außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets.

4.2.7 Knoblauchkröte

Die einzigen Nachweise der Knoblauchkröte im Untersuchungsraum stammen aus dem Raum Thalheim (LM). In der landesweiten Artdatenbank ist lediglich eine Meldung - von mind. 1 adulten Tier für das Gebiet NSG „Westerwaldgrube bei Thalheim“ aus dem Jahr 1999 enthalten (G. Gillen, Stahl – HGON). Im angrenzenden Rheinland-Pfalz ist die Art im Lahntal oder Westerwaldrand nicht belegt (BITZ et al. 1996).

Die Verfasser kennen das Gebiet aus der Bearbeitung der FFH-GDE „Abbaugelände Dornburg-Thalheim“ (BIOPLAN 2001, 2008). Während der diversen Begehungen sowie in diesem Jahr gelangen keine Hinweise auf ein Vorkommen der Knoblauchkröte. Die vorhandenen Abgrabungsgewässer sind tief, weisen größere Fischbestände auf und sind als Laichgewässer nur mäßig geeignet.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand muss das Vorkommen der Knoblauchkröte im Landkreis Limburg-Weilburg als erloschen gelten. Auf eine eigenständige Bewertung (vgl. Kap. 5) wird deshalb verzichtet.

5 Bewertung der Vorkommen

5.1 Landesmonitoring

Vereinbarungsgemäß wurden alle in 2010 bestätigten Vorkommen der Zielarten nach den Vorgaben des Bundesstichproben-Monitoring bewertet (vgl. SACHTELEBEN & FARTMANN 2010). Hierbei werden für die 3 Hauptparameter **Zustand der Population, Habitatqualität** und **Beeinträchtigungen** artspezifisch jeweils mehrere Einzelkriterien im Gelände erhoben und anschließend in die 3-stufige Bewertungsskala (A = hervorragend, B = gut, C = mittel – schlecht) aggregiert. Der Aggregationsschritt erfolgt stets durch Berücksichtigung des jeweils schlechtesten Einzelkriteriums (vgl. SCHNITZER et al. 2006). Die gebietsbezogenen Einzelbewertungen sind im Anhang zusammengestellt (Excel-Tabelle). Nachfolgend findet sich eine Zusammenfassung der wichtigsten Befunde aus diesem Jahr.

Von den 131 Gebieten mit Vorkommen der Zielarten konnten immerhin 127 für die Bewertung berücksichtigt werden. Diese Standorte werden im Folgenden anhand der artspezifischen Aktionsradien, die zwischen 100 m (Geburtshelferkröte) und 500 m (Kreuz- und Wechselkröte) betragen (vgl. SACHTELEBEN & FARTMANN 2010), für die Bewertung zu größeren Vorkommensclustern aggregiert. Die Anzahl der auf diese Weise gebildete Cluster ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 11 Anzahl der für die Bewertung nach den Vorgaben des „Bundesstichproben-Monitoring“ gebildeten Vorkommenscluster, getrennt nach den Amphibienarten.

Art	GBU	GHK	KK	WK
Anzahl (Landkreis)	1 (HR) 1 (LM)	--	4 (HR) 3 (GI)	--

Aufgrund der großen Verinselung der Vorkommen, konnten nur wenige Bewertungscluster gebildet werden (n=9). Die meisten sind bei der vergleichsweise mobilen Kreuzkröte im Schwalm-Eder-Kreis und Landkreis Gießen zu finden (Radius 500 m). Einzelne nahe beieinander liegende Vorkommen der Gelbbauchunke sind ebenfalls vorhanden (Radius 300 m). Bei Geburtshelfer- und Wechselkröte kommt es nicht zur Cluster-Bildung.

Demnach erreichen nur 2 aller Vorkommenscluster (3 %) einen **hervorragenden** Zustand (Wertstufe A) – es handelt sich um größere Rufgruppen der Geburtshelferkröte im Landkreis Limburg-Weilburg: der ehemalige Basaltsteinbruch in Wilsenroth und der noch in Betrieb befindliche Basaltsteinbruch am Buschberg bei Elbgrund. Bei den drei anderen Arten wurde die Wertstufe A nicht erreicht. Die übrigen Vorkommen verteilen sich in etwa zu gleichen Teilen auf die Wertstufe B (**gut**) und C (**mittel-schlecht**) (Tab. 12).

Hierbei lassen sich durchaus artspezifische Unterschiede erkennen. Besonders ungünstig ist die Situation bei der Gelbbauchunke – bei der nur rund ein Drittel noch einen günstigen Zustand erreichen (Stufe B). Demgegenüber werden die wenigen von der Wechselkröte besiedelten Gebiete im Raum Niederzeuzheim – Thalheim (LM) durchweg mit B („gut“) bewertet.

Tab. 12 Bewertung aller 2010 erfassten Vorkommenscluster nach den Vorgaben des „Bundesstichproben-Monitorings“, getrennt nach den Zielarten.

Art \ Wertstufe	A	B	C	Gesamt
Gelbbauchunke	--	5	9	14
Geburtsheiferkröte	2	37	47	86
Kreuzkröte	--	21	22	43
Wechselkröte	--	4	--	4
Gesamt	2	67	78	147

In den nachfolgenden Grafiken ist exemplarisch die Gesamtbewertung für Geburtshelfer- und Kreuzkröte für die einzelnen Kreise aufgeschlüsselt. Dies fördert erhebliche regionale Unterschiede zu Tage: überdurchschnittlich gut schneiden bei der Kreuzkröte der Schwalm-Eder-Kreis, Vogelsbergkreis und Landkreis Limburg-Weilburg ab. Besorgnis erregend ist die Situation im Nordosten (Waldeck-Frankenberg), im Lahn-Dill-Kreis und Marburg-Biedenkopf – wo praktisch nur noch schlecht bewertete Vorkommen registriert werden konnten.

Entsprechend der bevorzugten Lebensräume stellt sich die Lage bei der Geburtsheiferkröte anders dar: hier sind besonders im Westen und Südwesten die (sehr) guten Vorkommen anzutreffen (LM, LDK, MR). Am Arealrand – also im Osten des Untersuchungsraums (GI, VB, KS) sind alle Vorkommen in einem unzureichenden Zustand (Abb. 35:).

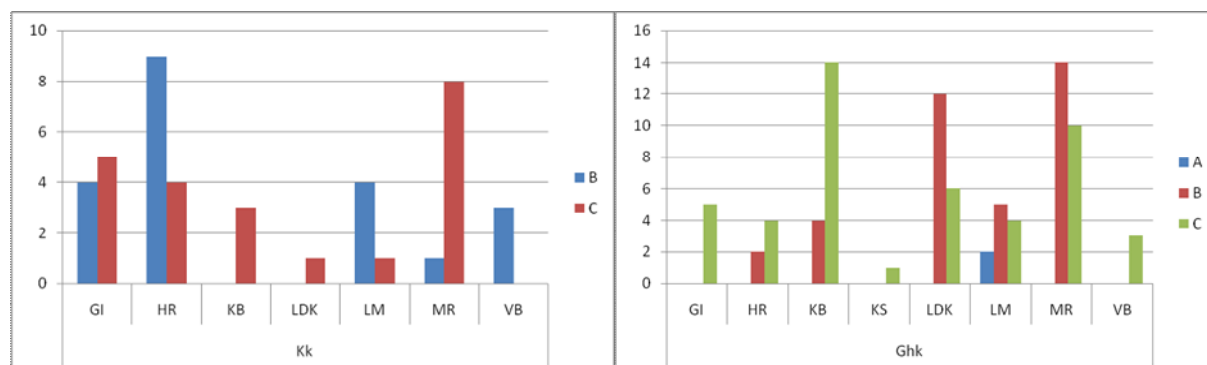


Abb. 35: Verteilung der Gesamtbewertung bei der Kreuzkröte (= Kk, links, n=43) und bei der Geburtshelferkröte (= Ghk, rechts, n=86) getrennt nach Landkreisen.

Die Gesamtverteilung der Wertstufen ähnelt auch weitgehend den Anteilen in den naturräumlichen Haupteinheiten, sofern dort nennenswerte Anzahlen an Rufstandorten vorliegen – wie im Westhessischen Bergland (D46) bei der Kreuzkröte (Tab. 13). Auffällig unterdurchschnittlich schneidet Naturraum D46 bei der Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte ab. Für letztere deuten einige Anzeichen daraufhin, dass sich die Art aus den tieferen Lagen zurückziehen scheint.

In den höheren Lagen von Bergischem Land, Sauerland (D38) ist lediglich die Geburtshelferkröte anzutreffen. Die Vorkommen sind allerdings in der Regel so klein, dass die Mehrzahl als mittel – schlecht bewertet werden muss. Der Westerwald (D39) stellt noch immer das Kernverbreitungsgebiet der Geburtshelferkröte dar – dementsprechend ist auch ein höherer

Anteil der Vorkommen in einem guten (Stufe B) Zustand. Die anderen Arten sind hier vergleichsweise selten. Aufgrund der geringen Flächengröße sind ebenfalls nur wenige Vorkommen der Zielarten im Lahntal und Limburger Becken (D40) vorhanden – deren Zustand ist allerdings überwiegend als gut zu bezeichnen.

Tab. 13 Bewertung aller 2010 erfassten Rufgruppen bei Gelbbauchunke (GBU), Geburtshelfer- (GHK) und Kreuzkröte (KK) nach den Vorgaben des „Bundesstichproben-Monitoring“, getrennt nach den naturräumlichen Haupteinheiten.

Naturraum \ Wertstufe	GBU			GHK			KK		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
D 38 – Bergisches Land, Sauerland	--	--	--	--	3	8	--	--	--
D 39 – Westerwald	--	2	3	2	24	12	--	3	2
D 40 – Lahntal und Limburger Becken	--	2	--	--	2	3	--	2	1
D 46 – Westhessisches Bergland	--	1	5	--	7	24	--	14	17
Gesamt		13			85			39	

Begibt man sich auf die Suche nach den Gründen für dieses insgesamt unbefriedigende Bewertungsergebnis, so lohnt sich ein Blick auf die Bewertung der drei Hauptparameter: Hauptsächlich verantwortlich sind demnach die Parameter „**Zustand der Population**“ und „**Habitatqualität**“: jeweils zwei Drittel der Vorkommen müssen hier als mittel – schlecht bewertet werden; „sehr gut“ wird bei der Habitatqualität überhaupt nicht erreicht (Abb. 36:). Bei den „**Beeinträchtigungen**“ ist die Verteilung deutlich ausgeglichener.

Allerdings wird hieran auch ein Problem des Bewertungsvorgangs deutlich. Aufgrund der Tatsache, dass die Wertstufe des jeweils schlechtesten Einzelkriteriums die Wertstufe des Hauptparameters bestimmt (s.o.), kommt es bei vielen bewertungsrelevanten Einzelkriterien, wie bei der Habitatqualität zu einer Nivellierung nach unten. So führt die stringente Anwendung der Beeinträchtigungskriterien dazu, dass obwohl nach gutachterlicher Einschätzung vor Ort in 50 % der Fälle keine Gefährdung vorliegt (vgl. Kap. 4.2.2), nur 10 % der Vorkommen die Stufe A erreichen (Abb. 36:).

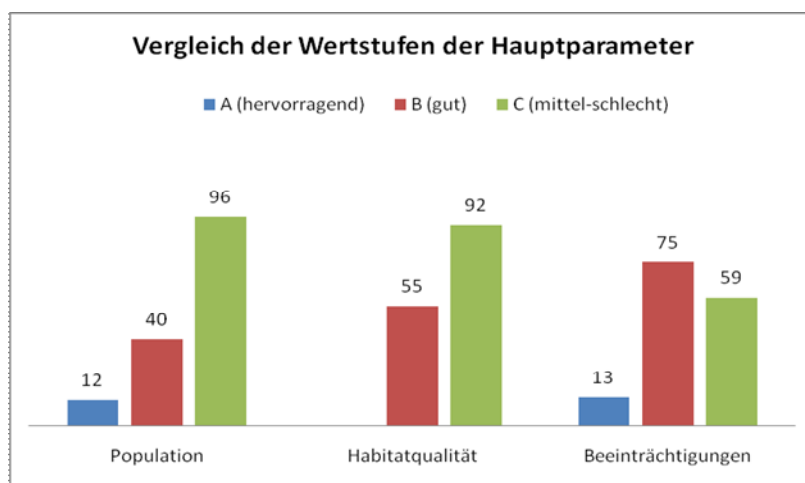


Abb. 36: Verteilung der Wertstufen bei den Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ bzw. „Beeinträchtigungen“ an allen bewerteten Gewässern unabhängig von der Artzugehörigkeit (n=442).

5.2 Zielgrößen – Wie ist ein günstiger Erhaltungszustand zu erreichen?

Verbreitung: Im Fokus der diesjährigen Untersuchung der Anhang IV-Amphibien stand die Erfassung in den Naturräumen D36 (Weser- u. Weser-Leine-Bergland), D38 (Bergisches Land), D39 (Westerwald), D40 (Lahntal und Limburger Becken) sowie das flächenmäßig bedeutendste D46 (Westhessische Bergland). Nachfolgend werden die Ergebnisse (Verbreitungssituation und Bewertung) für die einzelnen Arten tabellarisch dargestellt. Für die textliche Erläuterung wird i.d.R. auf Kap. 4 verwiesen.

Bewertung EHZ: Für die Ermittlung des Erhaltungszustands (EHZ) in den einzelnen Naturräumen werden weniger die Bewertungsergebnisse der Einzelvorkommen (gem. Monitoring, s. voriges Kap.) berücksichtigt, sondern stärker der gesamte Kontext. In Anhang C des *Guidance documents* zur Umsetzung des Art. 17 FFH-RL (DocHab-04-03/03 rev.3) sind die bewertungsrelevanten Kriterien für die Bewertung innerhalb der Biogeographischen Region aufgeführt, die hier auch als Hilfskriterien für die Bewertung in den einzelnen Naturräumen herangezogen werden. Das Kriterium „Range“ wurde nur bei Geburtshelfer- und Wechselkröte berücksichtigt, da die anderen Arten potenziell innerhalb des gesamten Untersuchungsraums auftreten können.

5.2.1 Gelbbauchunke

Die Gelbbauchunke tritt nur in drei der untersuchten Naturräume auf: D39, D40 und D46. Die Mehrzahl der Individuen ist im Raum Gießen, im Naturraum D46 anzutreffen. Der vergleichsweise gut besiedelte Bereich im westlichen Landkreis Limburg-Weilburg verteilt sich auf den Grenzbereich der Naturräume D39 und D40, weshalb die dortigen Bestandszahlen etwas geringer ausfallen.

Generell liegen die ermittelten Populationsgrößen deutlich unter den Werten, die für den langfristigen Erhalt der Bestände angenommen werden können (FRP). In gleicher Weise sind auch die von der Gelbbauchunke benötigten Habitats, hier in erster Linie geeignete Laichgewässer, nicht in ausreichendem Maße vorhanden. Die fast völlige Abhängigkeit der Art von Sekundärlebensräumen in Abbaustellen bedingt die ebenfalls düsteren Zukunftsaussichten. Ein Sonderfall ist das Vorkommen in der Fischteichanlage in Niederzeuzheim (D40). Hier ist mittelfristig nicht mit Änderungen in der Bewirtschaftung zu rechnen – der Bestand kann deshalb als stabil gelten. Insgesamt ergibt sich dennoch in allen Naturräumen ein **ungünstig – schlechter** Erhaltungszustand für die Gelbbauchunke – sie ist akut vom Aussterben bedroht.

Nach Einschätzung der derzeitigen Lage hat der Erhalt aller verbliebenen Vorkommen der Gelbbauchunke absolute Priorität. Mit Ausnahme des Schwerpunktraumes nördlich von Hadamar, wo noch eine gewisse Binnenvernetzung gegeben ist, sind die verbleibenden, überwiegend kleinen

Populationen so stark isoliert, dass das Erlöschen eines Vorkommens nicht mehr durch Zuwanderung ausgeglichen werden könnte. Darüber hinaus sollten die Vorkommen im Bereich Dornburg – Thalheim (Kreis LM) und Gießen – Langgöns (Kreis GI) als Schwerpunkträume ausgebaut werden, da hier noch ein gewisses Ausbreitungspotenzial vorhanden ist.

Die Verwirklichung eines **günstigen** Erhaltungszustands für die Gelbbauchunke in den besiedelten Naturräumen erscheint in absehbarer Zeit kaum zu verwirklichen (s. folgende Tab.). Die Anzahl der Adultiere und der Einzelvorkommen müsste hierzu mindestens in etwa verfünffacht werden. Die vordringliche Aufgabe des Naturschutzes besteht darin, das Aussterben der Art in großen Landschaftsausschnitten zu verhindern.

Tab. 14 Bewertung der Vorkommen in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten mit Gelbbauchunken-Nachweisen anhand der Erhebung 2010 gemäß den Vorgaben von Anhang C des Art. 17 FFH-RL (s. Text).

Abk.: FRP = *favourable reference population* („günstige Gesamtpopulation“ – bezogen auf die Anzahl der Rufer), EHZ = Erhaltungszustand, k. E. = keine Einstufung sinnvoll, FV = Günstig, U1 = Ungünstig – unzureichend, U2 = Ungünstig – schlecht.

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen ¹			Erfassung 2010 (Adulte)	FRP	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunftsaussichten	Gesamtbewertung EHZ
	1995-2003**	2010	Tendenz ²						
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland	k.A.	--	k.E.	k.E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D38 Bergisches Land, Sauerland	k.A.	--	k.E.	k.E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D39 Westerwald	k.A.	5 (6)	↔	>200	>2000 ³	U2	U2	U2	U2
D40 Lahntal und Limburger Becken	k.A.	2	↔	>125		U2	U2	U1	U2
D46 Westhessisches Bergland	k.A.	6 (7)	↘	>450	>2.000 ³	U2	U2	U2	U2
D47 Osthess. Bergland, Vogelsberg & Rhön	k.A.	1	k.E.	k.E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
Gesamt	k.A.	14 (16)		>800	>4.000	U2	U2	U2	U2

¹ = ein direkter Vergleich der Vorkommen wird durch die unterschiedliche Gebietsbenennung und Abgrenzung einzelner Rufgemeinschaften erschwert. Angaben in Klammern beziehen sich auf Einzelgewässer, ansonsten sind geclusterte Vorkommenszahlen (vgl. Bundesstichproben-Monitoring, SACHTELEBEN & FARTMANN 2010) angegeben.

² = nominale Näherungsangabe. Eine genaue Quantifizierung ist methodisch bedingt schwierig.

³ = gleichzeitig Zunahme auf mind. 20 besiedelte Einzelvorkommen.

* = für die nur randlich gestreiften Naturräume D41, D47 und D53 ist eine Bewertung zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht sinnvoll

** = in TWELBECK (2003, S. 84) fehlt eine Aufschlüsselung nach Naturräumen.

5.2.2 Geburtshelferkröte

Die Geburtshelferkröte hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Nordhessen und im westlichen Mittelhessen. Nach Osten, im Naturraum D 46 dünnen die Vorkommen bereits aus. Auffallend ist, dass besonders in D46 viele ehemalige Vorkommen verschwunden sind und aktuell nur noch kleine und kleinste Restbestände vorhanden sind. Ob sich hier bereits ein Arealschwund am Nordostrand des Verbreitungsgebietes abzeichnet, kann vielleicht im Lichte der Ergebnisse der Kartierung der osthessischen Naturräume in Verbindung mit neueren Daten aus Thüringen und Sachsen-Anhalt besser beantwortet werden. Möglich wäre auch, dass tiefer gelegene Vorkommen stärker betroffen sind, möglicherweise bedingt durch klimatische Veränderungen. Unabhängig von den Kausalitäten erreicht das Kriterium Range aufgrund der dramatischen Veränderungen im Naturraum D46 sowie insgesamt die Wertstufe **ungünstig – schlecht**.

Doch auch in ihrem Kerngebiet, den Naturräumen D38 und D39, sind starke Rückgänge zu verzeichnen, besonders im Lahn-Dill-Kreis. Hier wurden aktuell noch 48 Vorkommen mit zusammen mindestens 875 Rufern kartiert. Um einen günstigen Erhaltungszustand im Kernareal zu erreichen, müsste die Populationsgröße mindestens auf 500 (D38) bzw. 3.000 (D39) Rufer anwachsen bei gleichzeitig deutlichem Zuwachs der Zahl der Einzelvorkommen. Im Westhessischen Bergland (D46), wo u. a. nachweislich im Landkreis Waldeck-Frankenberg erhebliche Rückgänge innerhalb der letzten 25 Jahre zu verzeichnen waren (vgl. MAI 1989), wäre eine Zunahme auf mindestens 1.000 Rufer erforderlich. Die FRPs werden dementsprechend weit unterschritten – die aktuelle Situation ist als **ungünstig – schlecht** zu bewerten. Unter Berücksichtigung des sich vollziehenden Abwärtstrends sind auch Habitatqualität und die Zukunftsaussichten entsprechend schlecht einzuschätzen.

Es bedarf erheblicher Anstrengungen, um den scheinbar anhaltenden Negativtrend umzukehren. Die Erreichung eines **günstigen** Erhaltungszustandes ist höchstens langfristig möglich.

Tab. 15 Bewertung der Vorkommen in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten mit Geburtshelferkröten-Nachweisen anhand der Erhebung 2010 gemäß den Vorgaben von Anhang C des Art. 17 FFH-RL (s. Text).

Abk.: FRP = *favourable reference population* („günstige Gesamtpopulation“ – bezogen auf die Anzahl der Rufer), EHZ = Erhaltungszustand, k. E. = keine Einstufung sinnvoll, FV = Günstig, U1 = Ungünstig – unzureichend, U2 = Ungünstig - schlecht.

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen ¹			Erfassung 2010 (Rufer)	FRP	Kriterium Range	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunftsaussichten	Gesamtbewertung EHZ
	1995-2003	2010	Tendenz ²							
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland	--	--	--	k.E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D38 Bergisches Land, Sauer-	19	11	↔	>75	> 500 ³	XX	U2	U2	U2	U2

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen ¹			Erfassung 2010 (Rufer)	FRP	Kriterium Range	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunfts- aussichten	Gesamt- bewertung EHZ
	1995-2003	2010	Tendenz ²							
land										
D39 Westerwald	91	37	↘	>800	> 3.000 ³	U2	U2	U2	U2	U2
D40 Lahntal und Limburger Becken	3	4	↗	>275		FV	U2	U2	U1	U2
D41 Taunus	23	1*	k.E.	k.E.	k. E.*	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D46 Westhessisches Bergland	82	32 (33)	↘	>175	> 1.000 ³	U2	U2	U2	U2	U2
Gesamt	218	86		>1.325	>4.500	U2	U2	U2	U2	U2

¹ = ein direkter Vergleich der Vorkommen wird durch die unterschiedliche Gebietsbenennung und Abgrenzung einzelner Rufgemeinschaften erschwert. Angaben in Klammern beziehen sich auf Einzelgewässer, ansonsten sind geclusterte Vorkommenszahlen (vgl. Bundesstichproben-Monitoring, SACHTELEBEN & FARTMANN 2010) angegeben.

² = nominale Näherungsangabe. Eine genaue Quantifizierung ist methodisch bedingt schwierig.

³ = gleichzeitig Zunahme auf mind. 25 (D38), 100 (D39 + D40) bzw. 50 (D46) besiedelte Einzelvorkommen.

* = für den unbesiedelten Naturraum D36 sowie den nur randlich gestreiften naturraum D41 ist eine Bewertung zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht sinnvoll

5.2.3 Kreuzkröte

Die Situation der Kreuzkröte ist ähnlich dramatisch wie die der Gelbbauchunke. Die Kreuzkröte als Art der größeren und tiefer gelegenen Flussauen ist im Untersuchungsgebiet vor allem in den Niederungen des Westhessischen Berglandes (D46) beheimatet, wo die Rückgänge auch besonders gravierend sind. In den bergigen Regionen (D36, D38, D39) waren die Vorkommen wohl schon immer zerstreut und profitierten hier von den zahlreichen Steinbrüchen und z. T. Tongruben.

Den Schwerpunkt der Schutzbemühungen sollte der Naturraum D46 bilden, hier vor allem die Auen und Tieflagen. Eine Verzehnfachung der Populationsgröße und eine Verdreifachung der Einzelvorkommen ist in diesem Naturraum mindestens erforderlich, um die Art zu stabilisieren. In den Naturräumen D39 und D40 ist mindestens eine Steigerung auf 1.000 Adulttiere bei mindestens 20 bzw. 10 Einzelvorkommen anzustreben. Als ein Schwerpunkt der Schutzbemühungen bietet sich hier der Raum um Limburg und Hadamar / Dornburg an, wo aufgrund der zahlreichen noch im Betrieb befindlichen Abbaugelände gute Möglichkeiten für eine ausreichende Binnenvernetzung gegeben sind.

Dementsprechend erreicht das Kriterium Population nur die Stufe U2 (**ungünstig – schlecht**). Während auch die Habitate mehrheitlich als nicht ausreichend angesehen werden können, so besteht in den Niederungen des D46 zumindest die Möglichkeit, in den zahlreichen Abbaustellen geeignete Gewässer mit relativ geringem Aufwand neu zu schaffen. Nach Einschätzung der derzeitigen Lage sind die Zukunftsaussichten ebenfalls als **ungünstig – schlecht** einzustufen.

Tab. 16 Bewertung der Vorkommen in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten mit Kreuzkröten-Nachweisen anhand der Erhebung 2010 gemäß den Vorgaben von Anhang C des Art. 17 FFH-RL (s. Text).

Abk.: FRP = *favourable reference population* („günstige Gesamtpopulation“ – bezogen auf die Anzahl adulter Tiere), EHZ = Erhaltungszustand, k. E. = keine Einstufung sinnvoll, FV = Günstig, U1 = Ungünstig – unzureichend, U2 = Ungünstig - schlecht.

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen ¹			Erfassung 2010 (Adulte)	FRP	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunftsaussichten	Gesamtbewertung EHZ
	1995-2003	2010	Tendenz ²						
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland	1	1	↔	2	k.E.	U2	U2	U2	U2
D38 Bergisches Land, Sauerland	4	--	↘	--	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D39 Westerwald	23	5	↘	>50	> 1.000 ³	U2	U2	U2	U2
D40 Lahntal und Limburger Becken	5	3	↔	>100	> 1.000 ³	U2	U2	U2	U2

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen ¹			Erfassung 2010 (Adulte)	FRP	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunfts- aussichten	Gesamt- bewertung EHZ
	1995-2003	2010	Tendenz ²						
D41 Taunus*	(12)	1	k.E.	k.E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D46 Westhessisches Bergland	108	32	↘	>650	> 6.000 ³	U2	U1	U2	U2
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg & Rhön*	(72)	2	k.E.	>140	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D53 Oberrheinisches Tiefland*	(128)	1	k.E.	>10	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
Gesamt	141	45		Ca. 1.000	>8.000	U2	U2	U2	U2

¹ = ein direkter Vergleich der Vorkommen wird durch die unterschiedliche Gebietsbenennung und Abgrenzung einzelner Rufgemeinschaften erschwert. Angaben in Klammern beziehen sich auf Einzelgewässer, ansonsten sind geclusterte Vorkommenszahlen (vgl. Bundesstichproben-Monitoring, SACHTELEBEN & FARTMANN 2010) angegeben.

² = nominale Näherungsangabe. Eine genaue Quantifizierung ist methodisch bedingt schwierig.

³ = gleichzeitig Zunahme auf mind. 20 (D39), 10 (D40) bzw. 100 (D46) besiedelte Einzelvorkommen.

* = für die nur randlich gestreiften Naturräume D41, D47 und D53 ist eine Bewertung zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht sinnvoll

5.2.4 Wechselkröte

Die Metapopulation der Wechselkröte im Raum Thalheim – Niederzeuzheim (LM) verteilt sich in etwa zu gleichen Teilen auf die Naturräume D39 (Westerwald) und D40 (Lahntal und Limburger Becken). Die Naturraumgrenze spielt für die Tiere keine Rolle (das Vorkommen in den Stähler-schen Fischteichen liegt im Grenzbereich). Deshalb erfolgt eine gemeinsame Betrachtung beider Naturräume.

Das Verbreitungsgebiet (Range) scheint nach den vorliegenden Daten einigermaßen stabil zu sein, erreicht aber nicht die Anforderungen an eine *favourable reference range*, so dass hinsichtlich dieses Kriteriums die Wertstufe **ungünstig – unzureichend** („gelb“) vergeben wird. Wenngleich bzgl. des Kriteriums Population gewisse Unsicherheiten verbleiben – so sind die Bestände in der Fischzuchtanlage Niederzeuzheim sowie im Basaltsteinbruch Hellersberg vermutlich nur ansatzweise erfasst – so liegen die Individuenzahlen noch sehr deutlich unter der FRP. Dies bedingt die Einstufung als **ungünstig – schlecht** (U2). Ein Sonderfall in Bezug auf die Zukunftsaussichten ist das Vorkommen in der Fischteichanlage in Niederzeuzheim (D40). Hier ist mittelfristig nicht mit Änderungen der Bewirtschaftung zu rechnen – der Bestand kann deshalb als stabil gelten (U1). Insgesamt aggregieren sich die Kriterien zur Wertstufe **ungünstig – schlecht** („rot“).

Unabhängig vom Erreichen eines günstigen EHZ kommt auch für die Wechselkröte dem **Erhalt der Exklave** im Kreis Limburg-Weilburg die höchste Bedeutung zu. Insbesondere deshalb, da aktuell unklar ist, inwieweit eine Ausweitung des Areals über die aktuell besiedelten Gebiete hinaus möglich erscheint.

Tab. 17 Bewertung der Vorkommen in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten mit Wechselkröten-Nachweisen anhand der Erhebung 2010 gemäß den Vorgaben von Anhang C des Art. 17 FFH-RL (s. Text).

Abk.: FRP = *favourable reference population* („günstige Gesamtpopulation“ – bezogen auf die Anzahl adulter Tiere), EHZ = Erhaltungszustand, k. E. = keine Einstufung sinnvoll, da außerhalb natürliches Verbreitungsgebiet, FV = Günstig, U1 = Ungünstig – unzureichend, U2 = Ungünstig - schlecht.

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen ¹			Erfassung 2010 (Adulte)	FRP	Kriterium Range	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunftsaussichten	Gesamtbewertung EHZ
	1995-2003	2010	Tendenz ²							
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland	--	--	--	--	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.
D38 Bergisches Land, Sauerland	--	--	--	--	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.
D39 Westerwald	4	2	↔	>15	> 500 ³	U1	U2	U2	U1	U2
D40 Lahntal und Limburger	4	3	↔	>35						

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen ¹			Erfassung 2010 (Adulte)	FRP	Kriterium Range	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunfts- aussichten	Gesamt- bewertung EHZ
	1995-2003	2010	Tendenz ²							
Becken										
D46 Westhessisches Bergland	--	--	--	--	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.	k.E.
Gesamt	8	5		50-100	>500	U1	U2	U2	U1	U2

¹ = ein direkter Vergleich der Vorkommen wird durch die unterschiedliche Gebietsbenennung und Abgrenzung einzelner Rufgemeinschaften erschwert. Angaben in Klammern beziehen sich auf Einzelgewässer, ansonsten sind geclusterte Vorkommenszahlen (vgl. Bundesstichproben-Monitoring, SACHTELEBEN & FARTMANN 2010) angegeben.

² = nominale Näherungsangabe. Eine genaue Quantifizierung ist methodisch bedingt schwierig.

³ = gleichzeitig Zunahme auf mind. 10 besiedelte Einzelvorkommen.

5.3 Bewertungs-Synopse

Entsprechend der Beschreibung der Bestandssituation (s. o.) ist die Bewertung des EHZ in den einzelnen Naturräumen durchweg **ungünstig – schlecht** (rot). Auch für die einzelnen Kriterien sieht die Situation entsprechend aus. Es besteht demnach akuter Handlungsbedarf für alle untersuchten Arten. Neben der – bezogen auf die z.T. erhebliche Flächengröße bestimmter Naturräume (D46) – i.d.R. äußerst geringen Populationsgröße herrscht insbesondere eine ungenügende Habitatqualität. Selbst in den besiedelten Gebieten wird dieses Kriterium artspezifisch in zwei Drittel der Fällen mit C (mittel – schlecht) bewertet.

Darüber hinaus sind die Zukunftsaussichten für die behandelten Arten, die alle im Wesentlichen auf Sekundärlebensräume in Abbaugeländen angewiesen sind, als „schlecht“ einzustufen. Für den langfristigen Fortbestand sind Gelbbauchunke & Co. auf kontinuierliche Unterstützung von Seiten der Abbaubranche bzw. des Naturschutzes angewiesen, um regelmäßig geeignete Pioniergewässer bereitzustellen. Potenziell geeignete Laichgewässer natürlichen Ursprungs fehlen in Hessen fast vollständig.

Als wesentlich für die Bewertung des EHZ erweist sich die Festlegung der „günstigen Gesamtpopulation“ (FRP = *favourable reference population*) in den einzelnen Naturräumen. Neben der reinen Anzahl an Adulti/Rufern ist für die FRP auch die Anzahl an **besiedelten Gewässern** sowie ggf. **intakten Metapopulationen** in den einzelnen Naturräumen zu berücksichtigen. Aufgrund der hochgradigen Verinselung der meisten Vorkommen wird insbesondere letztere Forderung mittelfristig nur schwer zu verwirklichen sein.

Ein besonderes Augenmerk sollte weiterhin auf den **Erhalt isolierter Reliktorkommen** geworfen werden. Diese lassen sich allerdings erst nach Abschluss der Erfassungen in den verbleibenden Landesteilen einwandfrei identifizieren.

Schon um die Arten zu stabilisieren und weitere Rückgänge aufzuhalten, erscheinen gewaltige Anstrengungen notwendig, von der Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands ganz zu schweigen. Am wichtigsten erscheint eine Verstärkung der **Zusammenarbeit mit der Abbaubranche**, da die Arten aktuell auf Abbaugelände angewiesen sind und im laufenden Betrieb eine ausreichende Anzahl geeigneter Pioniergewässer mit relativ geringem Aufwand bereitgestellt werden kann. Hier gibt es bereits Erfolge zu verzeichnen, die noch ausgebaut werden müssen. Lokal kommt auch den noch genutzten militärischen Übungsplätzen eine hohe Bedeutung zu. Auch hier gibt es erfolgversprechende Ansätze einer **Zusammenarbeit von Bundeswehr und Naturschutz**.

Für die Arten Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte sind noch ungenutzte **Potenziale in den hessischen Wäldern** zu finden, z. B. was die Schaffung von Pioniergewässern auf Windwurfflächen (Gelbbauchunke) oder die Anlage kleiner Waldteiche in Verbindung mit sonnenexponierten, offenen oder halboffenen Hängen bzw. Böschungen (Geburtshelferkröte) betrifft. Hier muss das Gespräch mit der Forstverwaltung gesucht werden.

Da auch die Rohstoffe in den Abbaugeländen irgendwann erschöpft sind und sich die Gebiete nicht beliebig vermehren lassen, muss ein vorausschauender Naturschutz sich verstärkt um die **Schaffung von geeigneten Primärhabitaten** kümmern. Dies betrifft vor allem die Bach- und Flussauen, wo im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie verstärkt

auch auf die Bedürfnisse von Pionierarten zu achten wäre. Amphibienpopulationen in natürlichen, dynamischen Bachauen im Mittelgebirgsraum fanden wahrscheinlich nie so optimale Bedingungen vor wie in einem großen Steinbruch oder einer Tongrube. Die Besiedlungsdichte war wahrscheinlich relativ gering, die Populationen verteilten sich auf viele kleine, oft suboptimale Habitate, waren dafür aber großflächig vernetzt und langfristig stabil. Und sie waren unabhängig von ständigen Managementmaßnahmen.



Abb. 37: Basaltsteinbruch am Buschberg bei Elbgrund – eines von lediglich zwei Vorkommen mit einer hervorragenden Gesamtbewertung (LM, Foto: B. Hill).

6 Diskussion

6.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Im ersten Erfassungsdurchgang wurden auf der Grundlage der FENA-Daten und eigener Gebietskenntnis alle potenziellen Vorkommen der Zielarten aufgesucht und überprüft. Erst danach erfolgte eine Eingrenzung der weiter zu bearbeitenden Gebiete. Dabei wurden alle größeren Vorkommen sowie mindestens ein Vorkommen pro MTB/4 – Raster ausgewählt. Damit kann davon ausgegangen werden, dass die aktuelle Erhebung auf einer validen Grundlage erfolgte und den tatsächlichen Erhaltungszustand der Zielarten weitgehend widerspiegelt.

6.2 Erfassungsmethodik

Nur bei der Geburtshelferkröte wurden Adulttiere ausschließlich über ihre **Rufaktivität** erfasst. Bei den anderen Arten erwies es sich als sinnvoll und notwendig, zusätzlich **Sichtzählungen** am Abend (Gelbbauchunke) oder nach Einbruch der Dunkelheit mit der Taschenlampe durchzuführen. Dabei zeigte sich, dass zumindest bei übersichtlichen Gewässern meist deutlich mehr Tiere gezählt als verhört werden konnten. Bei unübersichtlichen Gewässern/Gebieten war man in der Regel auf das Verhören beschränkt.

Bei der leise rufenden und am Gewässer recht unauffälligen Gelbbauchunke besteht die Gefahr, dass kleinere Vorkommen in unübersichtlichem Gelände, z. B. im Wald übersehen werden. Auch für den rein qualitativen Nachweis erweist es sich als sinnvoll, potenzielle Gewässer grundsätzlich auf Larven oder Hüpfertlinge zu überprüfen. So konnten einige kleinere Vorkommen der Kreuzkröte und der Gelbbauchunke nur über **Larvenfunde** nachgewiesen werden.

Wie sich schon beim Laubfrosch zeigte, sind quantitative **Angaben zur Rufgruppengröße**, dem gängigsten Parameter zur Beschreibung der Bestandsgröße schwierig. Solange sich noch einzelne Rufer lokal differenzieren lassen, sind relativ genaue Zählungen möglich. Handelt es sich jedoch um größere Chöre, so ist man auf Schätzungen angewiesen, deren Genauigkeit von einer Reihe unterschiedlicher Faktoren wie z. B. Rufgruppengröße, Verteilung am Gewässer, Zugänglichkeit des Gewässers, Persönlichkeit des Kartierers u. a. abhängig ist. So gibt es z. B. auch bei erfahrenen Kartierern individuelle Tendenzen, die sich auch durch Versuche, bei gemeinsamen Begehungen zu einer Eichung zu gelangen, nicht eliminieren lassen. Auch die räumliche Situation am Rufgewässer spielt eine Rolle. Ein Bestand in einem relativ kleinen Gewässer im Wald oder in einer Abbaugrube, wo sich die Rufer auf kleiner Fläche konzentrieren und die Schallausbreitung trichterförmig konzentriert wird, neigt eher dazu, überschätzt zu werden, als ein gleich großes Vorkommen an einem größeren Gewässer in der Ebene. Generell gibt es die Tendenz, kleine Vorkommen eher zu überschätzen und große zu unterschätzen. Prinzipiell ist die praktizierte Erfassungsmethode geeignet, mit vertretbarem Aufwand brauchbare und vergleichbare Ergebnisse zu liefern.

6.3 Bewertung nach Bundesstichproben-Monitoring

Mit den bundeseinheitlichen Bewertungsbögen für das Bundesstichproben-Monitoring (SACHTELEBEN & FARTMANN 2010) liegt ein gutes Instrumentarium vor, die Situation der Arten des Anhang II und IV der FFH-RL auch über Landesgrenzen hinweg vergleichbar zu bewerten. Allerdings führen diese Erfordernisse dazu, dass weniger auf regionale Besonderheiten hinsichtlich der Populationsgrößen, bestimmter Habitatansprüche oder Beeinträchtigungen eingegangen werden kann.

Als weitaus gravierender für das Bewertungsergebnis erweist sich die Verrechnungsvorschrift (vgl. SCHNITZER et al. 2006), nach der die Wertstufe des jeweils schlechtesten Einzelkriteriums den Gesamtwert des Hauptparameters bestimmt. Wenngleich von der Grundüberlegung her nachzuvollziehen, führt es in der Praxis dazu, dass Hauptparameter mit wenigen Einzelkriterien, bspw. der „Zustand der Population“ bei den Amphibien mit max. zwei, tendenziell besser abschneiden als bspw. die „Habitatqualität“, die bis zu neun Einzelkriterien aufweist (Gelbbauchunke). Die Wahrscheinlichkeit, dass alle Einzelkriterien gleich gute Wertzuweisungen erhalten, ist nicht sehr hoch. So führt bspw. die stringente Anwendung der Beeinträchtigungskriterien dazu, dass obwohl nach gutachterlicher Einschätzung vor Ort in 50 % der Fälle keine Gefährdung vorliegt (vgl. Kap. 4.2.2), nur 10 % der Vorkommen die Stufe A erreichen (Abb. 36:).



Abb. 38: Abbaugelände Uttershausen (HR, Foto: C. Gelpke).

7 Literaturverzeichnis

- Beinlich, B., Groß, P. & R. Polivka (1993): Amphibien im Landkreis Marburg-Biedenkopf. – Hrsg: Amt für Umwelt und Naturschutz, Landkreis Marburg-Biedenkopf, 104 S.
- Bioplan (1995): Amphibienschutzkonzept für den Landkreis Marburg-Biedenkopf. - unveröff. Gutachten im Auftrag der UNB LK Marburg-Biedenkopf, Marburg, 12 S. + Anhang.
- Bitz, A., Fischer, K., Simon, L., Thiele, R. & Veith, M., Eds. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. - Fauna und Flora in Rheinland Pfalz. Landau, GNOR Eigenverlag.
- Blab, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. - Schr.-R. Landschaftspf. u. Natursch. 18, 150 S.
- Böll, S. (2003): Zur Populationsdynamik und Verhaltensökologie einer Rhöner freilandpopulation von *Alytes o. obstetricans*. In: Grossenbacher, K. & S. Zumbach (2003): Die Geburtshelferkröte - Biologie, Ökologie, Schutz. Z. f. Feldherpetologie, Bd. 10, Heft 1.
- Eckstein, R. (2003a): Geburtshelferkröte. - in: HMULV (Hrsg.), Die Situation der Amphibien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen, 47-56.
- Eckstein, R. (2003b): Kreuzkröte. - in: HMULV (Hrsg.), Die Situation der Amphibien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen, 57-66.
- Gollmann, B. & G. Gollmann (2002): Die Gelbbauchunke. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4, 1-133.
- Günther, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Jena Stuttgart Lübeck Ulm, Gustav Fischer, 825 S.
- Grossenbacher, K. & S. Zumbach (2003): Die Geburtshelferkröte - Biologie, Ökologie, Schutz. Zeitschrift für Feldherpetologie, Bd. 10, Heft 1.
- Jedicke, E. (1992): Die Amphibien Hessens. - Stuttgart, Ulmer Verlag, 152 S.
- Jedicke, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien. Teil III: Amphibien. - In: HMILFN (Hrsg.). Wiesbaden: 39-52.
- Jedicke, E. (2000): Schutzkonzepte für Knoblauchkröte, Wechselkröte und Laubfrosch in ausgewählten Schwerpunkträumen Hessens. - unveröff. Gutachten, Bad Arolsen.
- Krichbaum, A. (2000): Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze im Landkreis Darmstadt-Dieburg, Abschlussbericht + Maßnahmenkatalog. – unveröff. Gutachten im Auftrag der AGAR e.V., 11 S. + Anhang.
- Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - Stuttgart, Ulmer Verlag, 807 S.
- Mai, H. (1989): Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg: Verbreitung und Schutz. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg 2, 1-200.
- Sachteleben, J. & T. Fartmann (2010). Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. - im Internet unter http://www.bfn.de/0315_ffh_richtlinie.html (Zugriff am 22.10.2010).
- Sinsch, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. Bochum, Laurenti Verlag, 219 S.
- Steinicke, H., Henle, K. & Gruttke, H. (2002): Einschätzung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Tierarten am Beispiel der Amphibien und Reptilien. - Natur und Landschaft 77(2): 72-80.
- Twelbeck, R. (2003): Gelbbauchunke. - in: HMULV (Hrsg.), Die Situation der Amphibien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen, 13-24.

Anhang

Anhang 1: Erfassungsbogen

Erfassungsbogen für Amphibiengewässer 2010 – Seite 1

Bearbeiter	
Datum (Struktur)	
Gewässername	
Gewässernummer	
TK / Viertel	
RW / HW	
Höhe (laut TK 25)	

Einzelgewässer, Größe _____

Komplex mit _____ Gewässern

Vernetzung, d.h. Entfernung:
 nächstes Gewässer (m): _____
 nächstes Vorkommen (m): _____

Gewässer (Nr. / Größe in m²)	
1:	9:
2:	10:
3:	
4:	
5:	
6:	
7:	
8:	

Amphibien-Erfassung (Anzahl, Stadium)

Art \ Datum	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung	4. Begehung	5. Begehung	Bemerkungen
Kreuzkröte						
Geburtshelferkröte						
„Grünfrosch“						
Grasfrosch						
Erdkröte						

Gewässertyp (natis-Code)

Tümpel, Fahrspur (01)
 Teich, Weiher (02)
 Grubengewässer (09)
 Graben (07)

Wasserführung (Code)

temporäres Gewässer (01)
 ständig wasserführend (02)
 beide Typen vorhanden (03)

Habitatqualität Wasser-LR

Flachwasserzonen (%):
 <0,5m Tiefe (**Knk**) _____
 <0,4m Tiefe (**Gbu**) _____
 <0,3m Tiefe (**Kk, Wk**) _____

Sukzessionszustand
 überwiegend Pioniercharakter
 mittlerer S.
 fortgeschrittener S.
 weitgehend verlandet

Gewässernutzung (Code)

keine Nutzung (01)
 Naturschutz (02)
 Abbau _____ (03/04)
 Fischteich (07)
 Freizeitnutzung (08)
 Rückhaltebecken (09)

Habitatqualität Land-Lebensräume (s. Bewertungsschlüssel)

Vernetzung – nächstes Vorkommen (m) _____

Grabbarkeit Boden (Fingerprobe Tongehalt %, **Knk, Kk**) <20 20-50 >50

Anteil (%) feuchter Boden (250m Radius, **Gbu**) <10 10-60 >60

Anteil (%) Rohboden (250m Radius, **Gbu**) <10 10-50 >50

Existenz & Entfernung geeign. Land-LR (**Gbu**: z.B. Wald, Gehölz, Feuchtwiese, Hochstaudenflur – Typ nennen!) _____ <100m >100m

Anteil (%) steppenart. Biot./ext. Äcker (100m Rad., **Knk**) <20 20-50 >50

Anteil (%) Offenlandbiotope (100m Radius, **Kk**) <40 40-80 >80

Anteil (%) Brach-/Ruderalfl. im umgeb. Offenl. (100m, **Wk**) <5 5-50 >50

Größe LLR & Entfernung LG (**Ghk**) >5ha/ <100m 1-5ha <1ha / >500m

Vorhandensein geeign. Versteckmögl. (**Ghk**) gut etwas kaum

ACHTUNG! Unbedingt auch S. 2 des Bogens ausfüllen

Erfassungsbogen für Amphibiengewässer 2010 – Seite 2

<p>Beeinträchtigungen (ggf. Code)</p> <p><u>Allgemein</u></p> <p><input type="checkbox"/> keine ersichtlich (01)</p> <p><input type="checkbox"/> Freizeitnutzung ()</p> <p><input type="checkbox"/> Straßenverkehr ()</p> <p><input type="checkbox"/> Eutrophierung (04) / Faulschlammabildung (05)</p> <p><input type="checkbox"/> Verfüllung (06)</p> <p><u>Wasser-LR</u></p> <p>Sukzession am LG (Gbu, Ghk): Gefährdung innerhalb von <input type="checkbox"/> 1-2 J. <input type="checkbox"/> 3-5 J. <input type="checkbox"/> >6 J.</p> <p>Fischbestand (09) <input type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> intensiv</p> <p>Schadstoffeinträge (Knk, 08) <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> indirekt erkennbar <input type="checkbox"/> direkte Einleitung</p> <p>Vereinbarkeit Nutzungsregime + Erhalt Population (Knk, Wk, Kk) <input type="checkbox"/> keine Gefährdung <input type="checkbox"/> mittelfristige G. <input type="checkbox"/> akute G.</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p>	<p>Beeinträchtigungen (Forts.)</p> <p><u>Land-LR</u></p> <p>Verlust von Offenlandhabitaten / Sukzession: Gefährdung innerhalb (Knk, Ghk, Wk, Kk) <input type="checkbox"/> 1-2 J. <input type="checkbox"/> 3-5 J. <input type="checkbox"/> >6 J.</p> <p>Einsatz von Dünger/Bioziden (Knk) <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> feststellbar</p> <p>Einsatz schwerer Maschinen im LLR <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ext. <input type="checkbox"/> int.</p> <p>Vereinbarkeit Nutzungsregime + Erhalt der Population (Gbu) <input type="checkbox"/> keine Gefährdung <input type="checkbox"/> mittelfristige G. <input type="checkbox"/> akute G.</p> <p>Verlust Versteckplätze (Ghk) <input type="checkbox"/> kein <input type="checkbox"/> gelegentl. <input type="checkbox"/> akut</p> <p><u>Isolation</u></p> <p>Isolation d. Bebauung od. Agrarflächen (Umkreis-%) <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> <50 % <input type="checkbox"/> >50 %</p> <p>Fahrwege im/angrenzend Jahres-LR (Frequentierung) <input type="checkbox"/> keine <input type="checkbox"/> <20 Kfz/Nacht <input type="checkbox"/> mäßig-häufig befahren</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p>
---	--

Beschreibung des Gewässer(komplexe)s inkl. Umfeld

Lage: _____

Dominante Vegetation: _____

Näheres Umfeld: _____

(Struktur, Nutzung) _____

Sonstiges: _____

Skizze Gewässer(komplex)

Anhang 2: Beschreibung der Untersuchungsgebiete

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
1	Rhoden, Teich Georgenhof	KB	Diemelstadt	Rhoden	D46	4520	3500190	5701660				0	
2	Volkmarsen, Tongrube/Ziegelei	KB	Volkmarsen	Volkmarsen	D46	4520	3507530	5698560				1	
3	Wilhelmshausen, NSG "Termenei"	KS	Fulda	Wilhelmshausen	D36	4523	3538903	5696860				2	
4	Volkmarsen, Sandgrube Funke no Wetter-Kapelle	KB	Volkmarsen	Volkmarsen	D46	4620	3506940	5695630				17	
5	Adorf, n, Diabas-Steinbruch Vornsberg	KB	Diemelsee	Adorf	D38	4618	3486070	5693860	7			0	
6	Lüttersheim, Sandgrube bei Vahlhausen	KB	Volkmarsen	Lüttersheim	D46	4620	3506787	5693174				3	
7	Gembeck, Teiche Meierburg	KB	Twistetal	Gembeck	D38	4619	3491687	5689855	0				
8	Mühlhausen NW, Steinbruch	KB	Twistetal	Mühlhausen	D46	4619	3492378	5689529	6				
9	Habichtswald, ehem. Basaltabbau Dörnberg	KS	Kassel	Habichtswald	D46	4622	3526497	5688620	6				
10	Volkhardinghausen, Quellteich s Dorfgemeinschaftshaus	KB	Bad Arolsen	Volkhardinghausen	D46	4620	3504400	5688220	0				
11	StOÜbPI Gasterfelder Holz	KS	Wolfhagen	Wolfhagen	D46	4620	3508170	5688040	0				
12	Benkhausen, s, Kleinteich am Bachzusammenfluß	KB	Diemelsee	Benkhausen	D38	4618	3485300	5688000	1				
13	Mühlhausen, Teiche "Südholz" s Mühlhausen	KB	Twistetal	Mühlhausen	D46	4619	3493600	5687730	0				
14	Burghasungen W, NSG Kloster	KS	Zierenberg	Burghasungen	D46	4621	3519148	5687659	0				
15	Berndorf, Teich am Wartenberg	KB	Twistetal	Berndorf	D46	4619	3494724	5687103	0				
16	Bühle, Sandgrube	KB	Bad Arolsen	Bühle	D46	4620	3506535	5686967	1				
17	Berndorf, Biotop mit Teich östlich	KB	Twistetal	Berndorf	D46	4619	3494384	5686425	0				
18	StOÜbPI Ehlen und NSG Seilerberg	KS	Habichtswald	Ehlen	D46	4621	3522715	5686277	0				
19	Wolfhagen, Stöcketeich	KS	Wolfhagen	Wolfhagen	D46	4620	3509180	5686120	0				
20	Eimelrod, Im Grund	KB	Willingen (Upland)	Eimelrod	D38	4618	3477490	5685700	0				
21	Oelshausen SO, Teich am Hundsberg	KS	Zierenberg	Oelshausen	D46	4621	3519242	5685687	0				
22	Stöcketeich u. angrenzende Sandsteinabgrabung	KS	Wolfhagen	Wolfhagen	D46	4620	3509442	5685581	0				
23	Heiligenrode SO	KS	Nieste	Heiligenrode	D46	4623	3541291	5685515				0	
24	Basaltgrube im Wald am Hals Berg	KS	Wolfhagen	Wolfhagen	D46	4620	3507957	5685152	2				
25	Jeppenteich	KB	Bad Arolsen	Bühle	D46	4620	3506900	5685000	0				
26	Sandgrube Nieder Kaufungen	KS	Kaufungen	Niederkaufungen	D46	4723	3542864	5684361				25	
27	Korbach, no, Naturschutzteich n Wüstung Eidinghausen	KB	Korbach	Korbach	D46	4719	3493370	5684300	3				
28	Sandgrube Breitenbach	KS	Schauenburg	Hoof	D46	4721	3522800	5683212				0	
29	Usseln -- Schneeberg, Quellteich an Haus, W Ortsmitte	KB	Willingen (Upland)	Usseln	D38	4717	3474590	5683195	2				
30	Stryck O, Ittraue	KB	Willingen (Upland)	Willingen	D38	4717	3473841	5683042	0				

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
31	Basaltsteinbruch am Erzeberg bei Sand	KS	Bad Emstal	Sand	D46	4721	3518173	5681433	0				
32	Vollmarshausen -- 800 m O Ortsrand Vollmarshausen	KS	Lohfelden	Vollmarshausen	D46	4723	3540770	5681215				0	
33	Lengefeld W, Teich bei Schutzhütte	KB	Korbach	Lengefeld	D38	4718	3487647	5680697	0				
34	Hausbaugrube, Rosenstr. 11, Basdorf	KB	Vöhl	Vöhl	D46	4719	3497090	5676535	0				
35	NSG "Kleiner Mehlerberg bei Waldeck"	KB	Waldeck	Waldeck	D46	4720	3502910	5676535	0				
36	Grifte N, Angelteich	HR	Edermünde	Grifte	D46	4722	3531804	5676122				0	
37	Dörnhagen -- Ehemalige Materialentnahmestelle,S	KS	Fuldabrück	Dörnhagen	D46	4722	3534580	5675640				0	
38	Waldeck, NSG "Kleiner Mehlerberg"	KB	Waldeck	Waldeck	D46	4720	3503019	5675080	2				
39	Basdorf, Hausbaugrube, Rosenstrasse 11,	KB	Lichtenfels	Immighausen	D46	4719	3489596	5674415	0				
40	Kirchberg W, ehem. Tongrube	HR	Niederstein	Kirchberg	D46	4821	3519750	5673625	0			0	
41	Tongrube bei Kirchberg	HR	Niederstein	Kirchberg	D46	4821	3519800	5673550	2			0	
42	Ziegelei w Kirchberg	HR	Niederstein	Kirchberg	D46	4821	3520400	5673500	6			0	
43	Haldorf, Sandgruben Rahnhausen	HR	Edermünde	Haldorf	D46	4822	3530705	5673351				0	
44	Basaltbruch Günthersberg nw Gudensberg	HR	Gudensberg	Gudensberg	D46	4822	3524560	5673300				0	
45	NSG "Wartberg bei Kirchberg"	HR	Niederstein	Kirchberg	D46	4821	3521300	5673100				0	
46	Ellenberg NW_Sandgrube	HR	Guxhagen	Ellenberg	D46	4822	3532017	5672968		14		0	
47	Gudensberg, Steinbruch am Odenberg	HR	Gudensberg	Gudensberg	D46	4822	3526755	5672920				0	
48	Goddelsheim sw Teich im ND	KB	Lichtenfels	Goddelsheim	D38	4818	3484970	5672730	2				
49	Ellenberg NW, Sandgrube, westliche Teiche	HR	Guxhagen	Ellenberg	D46	4822	3531908	5672674		9		0	
50	Basaltbruch Lohner Holz nw Lohne	HR	Fritzlar	Lohne	D46	4821	3517300	5672300	2			0	
51	Lohne, Steinbruch n. Ilmühle	HR	Fritzlar	Lohne	D46	4821	3516325	5671820	0			0	
52	Gleichen, Sandgrube Südostrand Leichenkopf	HR	Gudensberg	Gleichen	D46	4821	3522067	5671524	0			0	
53	Bringhausen O, Parkplatz	KB	Edertal	Bringhausen	D46	4820	3500547	5670715	0				
54	Obervorschütz N, Tongrube	HR	Gudensberg	Obervorschütz	D46	4822	3524125	5670500				0	
55	Gepl. NSG "Aartal bei Goddelsheim und un	KB	Lichtenfels	Münden	D38	4818	3483000	5670000	0				
56	Haddamar, Steinbruch am Battenberg	HR	Fritzlar	Haddamar	D46	4821	3517685	5669643	0			0	
57	Fritzlar NW_Basaltsteinbruch	HR	Fritzlar	Geismar	D46	4821	3518060	5667967	2			3	
58	Wellen SW, Teiche an der Eder	KB	Edertal	Wellen	D46	4820	3511496	5667492	0				
59	Standortübungsplatz Kasseler Warte	HR	Fritzlar	Fritzlar	D46	4821	3520600	5667420		0		3	
60	Sandgrube Gudensberger Höhe w Felsberg	HR	Felsberg	Felsberg	D46	4822	3528300	5667250				0	
61	Sachsenberg nw Kleinteich im ehem. Steinbruch	KB	Lichtenfels	Sachsenberg	D38	4818	3484810	5666430	5				
62	Altenlotheim NNW, Steinbruch am Waldrand	KB	Frankenau	Altenlotheim	D46	4819	3494442	5666382	1			0	

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
63	Sandgruben n Lohre	HR	Felsberg	Lohre	D46	4822	3527200	5666100				27	
64	NSG "Schlämmteiche bei Geismar"	HR	Fritzlar	Geismar	D46	4821	3517000	5665500				0	
65	Altwildungen, Aue	KB	Bad Wildungen	Alt Wildungen	D46	4820	3508894	5665317	0				
66	NSG "Kiesteiche Altenburg in Felsberg"	HR	Felsberg	Felsberg	D46	4822	3529000	5665300				0	
67	Ederau bei Obermöllrich	HR	Fritzlar	Obermöllrich	D46	4821	3522290	5665155		0		0	
68	Ungedanken O, Steinbruch	HR	Fritzlar	Ungedanken	D46	4821	3516276	5665123	0			0	
69	Sachsenberg, so, Kleinteiche & eh. Ziegeleigelände	KB	Lichtenfels	Sachsenberg	D38	4818	3486100	5664750	0				
70	Niedermöllrich SW, Ackerblänke nahe Eder	HR	Wabern	Niedermöllrich	D46	4822	3524580	5664276				4	
71	Niedermöllrich S, Sandgrube	HR	Wabern	Niedermöllrich	D46	4822	3525150	5664225				27	
72	Sachsenberg sw alter Steinbruch mit Tümpeln u. Teichen	KB	Frankenberg (Eder)	Hommershausen	D38	4818	3484400	5664060	1				
73	Fritzlar, Sandgrube östlich Rothhelmshausen	HR	Fritzlar	Fritzlar	D46	4821	3517883	5663805	6			22	
74	Rhünda, Basaltbruch (Gruben nahe Ortslge)	HR	Felsberg	Rhünda	D47	4822	3529300	5663450				55	
75	Wabern, Teiche ö. Zuckerfabrik	HR	Wabern	Wabern	D46	4822	3525713	5663148				0	
76	Hommershausen no Kleingewässer am Waldrand	KB	Frankenberg (Eder)	Hommershausen	D38	4818	3483650	5663080	0				
77	NSG "Lengelbachtal" bei Frankenau	KB	Frankenau	Louisendorf	D38	4819	3492000	5663000	0				
78	Basaltbruch Rhünda (Grube w Schneeberg)	HR	Felsberg	Rhünda	D47	4822	3528750	5662750				40	
79	Fritzlar, Kies- & Sandabbaugelände nw Kalbsburg	HR	Fritzlar	Fritzlar	D46	4921	3518200	5662350				35	
80	NSG "Sondertal und Talgraben bei Bad W.	KB	Bad Wildungen	Bad Wildungen	D46	4920	3507000	5662200	0				
81	Hommershausen so Abbaugelände (Schiefergruben)	KB	Frankenberg (Eder)	Hommershausen	D38	4918	3483680	5661800	1				
82	NSG Hommershäuser Heide	KB	Frankenberg (Eder)	Hommershausen	D38	4918	3483100	5661750	0				
83	Udenborn SW_neue Grube	HR	Wabern	Udenborn	D46	4921	3520930	5661618				20	
84	Bromskirchen, W, Fischteiche Seitental des Linspher Baches	KB	Bromskirchen	Bromskirchen	D38	4917	3470540	5661600	0				
85	Bromskirchen sw Silbersee an NSG-Grenze	KB	Bromskirchen	Bromskirchen	D38	4917	3472600	5661500	0				
86	Uttershausen, Sandgrube	HR	Wabern	Wabern	D46	4921	3522500	5661500				50	
87	NSG Linspher Bach	KB	Bromskirchen	Bromskirchen	D38	4917	3470800	5661450	0				
88	Braunau, Braunauer Warte W	KB	Bad Wildungen	Braunau	D46	4920	3509528	5661106	0				
89	Braunau, Braunauer Warte O	KB	Bad Wildungen	Braunau	D46	4920	3509685	5661032	0				
90	Uttershausen, Teiche & sonst. Gew. Kieswerk Uttershsn	HR	Wabern	Uttershausen	D46	4921	3523000	5661000				10	
91	Udenborn, Braaswerk n	HR	Wabern	Udenborn	D46	4921	3521240	5660702				15	
92	Udenborn, Braaswerk s	HR	Wabern	Udenborn	D46	4921	3521354	5660177				19	
93	Dodenau, Teich bei Wüstung Elbringhausen	KB	Battenberg (Eder)	Dodenau	D38	4917	3470408	5659501	0				

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
94	Dainrode O, Grauwackeabbau	KB	Frankenau	Dainrode	D46	4919	3494775	5659460	0				
95	Frankenberg, Steinbruch / Deponie SO Rodenbach	KB	Frankenberg (Eder)	Frankenberg	D38	4918	3483803	5659433	40				
96	Dainrode o Grauwacke-Steinbruch	KB	Frankenau	Dainrode	D46	4919	3494889	5659156	2				
97	Geismar w Kleinteich im ehem. Steinbruch s Zechenhaus	KB	Frankenberg (Eder)	Frankenberg	D46	4919	3488850	5658590	0				
98	Gombeth/Borken, Gombether Loch, Tagebau	HR	Borken (Hessen)	Gombeth	D46	4921	3520300	5658200				10	
99	NSG "Elbrighäuser Bach"	KB	Allendorf (Eder)	Battenfeld	D38	4917	3471000	5658000	0				
100	Röddenau nw Naturschutzteich im alten Steinbruch	KB	Frankenberg (Eder)	Röddenau	D38	4918	3481510	5657890	4				
101	Armsfeld W, Teiche w. Hepelshude	KB	Bad Wildungen	Armsfeld	D46	4920	3503538	5657702	0				
102	Battenberg, kl. Fischteich im unteren Elbringhäuser Bach	KB	Allendorf (Eder)	Battenfeld	D38	4917	3472920	5657040	0				
103	Homburg/Mörshausen, Basaltwerk Homburg im Nordosten	HR	Homburg (Efze)	Homburg	D47	4922	3530208	5656960				50	
104	Armsfeld, alter Steinbruch am Ohrberg SO Hüttenrode	KB	Bad Wildungen	Armsfeld	D46	4920	3503530	5656480	3				
105	Lembach, ehemalige Sandgrube südlich Ortslage	HR	Homburg (Efze)	Lembach	D46	4922	3524500	5656200	0				
106	NSG "Borkener See"	HR	Borken (Hessen)	Nassenerfurth	D46	4921	3518743	5655369				15	
107	Fritzlar S_Kalbsburg_Sandgrube	HR	Bad Zwesten	Niederurff	D46	4921	3513838	5654978				0	
108	Großer Graben s Borkener See	HR	Borken (Hessen)	Haarhausen	D46	4921	3519250	5653900				0	
109	Battenberg, Kleingärten südl. Neuburg	KB	Battenberg (Eder)	Battenberg	D38	4917	3475315	5653598	8				
110	Abbaugelbiet Remsfeld	HR	Knüllwald	Remsfeld	D47	4922	3532950	5653490		0			
111	Sehlen o ND Donisse	KB	Gemünden (Wohra)	Sehlen	D46	4919	3496810	5652900	0				
112	Sondheim, ehem SÜP Homburg	HR	Homburg (Efze)	Sondheim	D47	4922	3527534	5652763	0	3			
113	Stolzenbach, Länglicher Teich südwestlich	HR	Borken (Hessen)	Stolzenbach	D46	4921	3520350	5652750				0	
114	Reddinghausen s Tümpel im ehem. Abbaugelbiet	KB	Hatzfeld	Reddinghausen	D38	4917	3471650	5652380	0			0	
115	Zimmersrode, S, Braunkohle Tagebau	HR	Neuental	Zimmersrode	D46	4921	3516500	5651850	0			0	
116	Feldweg-Seitengraben nw Neuenhain	HR	Neuental	Neuenhain	D46	5021	3518400	5651450				0	
117	Laisa s Ortslage kleiner Fischteich am Steinbruch	KB	Battenberg (Eder)	Laisa	D46	5017	3474510	5650710	2				
118	Bernbachtal, Schönau	HR	Gilserberg	Schönau	D46	5020	3505500	5649500	0				
119	Holzhausen so Teiche u. Tümpel im alten Steinbruch	KB	Hatzfeld	Holzhausen	D38	5017	3473200	5649390	0			0	
120	Schönau, Teich im Bernbachtal nordöstlich	HR	Gilserberg	Schönau	D46	5020	3505900	5649250	0				
121	In Grabsteinlager von Steinmetz, Jesberg	HR	Jesberg	Hundshausen	D46	5020	3508778	5648732	0				
122	Kläranlage Schönau	HR	Gilserberg	Schönau	D46	5020	3504900	5648650	0				
123	Sebbeterode, NW, Teiche und Tümpel im ND	HR	Gilserberg	Sebbeterode	D46	5020	3506160	5647520	0				
124	Mellnau, NSG Christenberg	MR	Münchhausen	Mellnau	D46	5018	3481910	5647352	0				
125	Sebbeterode, Teich südöstlich	HR	Gilserberg	Sebbeterode	D46	5020	3507500	5646800	3				

Bioplan (2010): Kartierung spätleichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
126	Simtshausen, Teich a Dachslöcherkopf	MR	Münchhausen	Simtshausen	D46	5018	3480700	5645979	2				
127	Sperlingskauzteiche + Erlenbruch mit Sph	MR	Rauschenberg	Bracht	D46	5018	3488100	5645800	0				
128	Treysa, Standortübungsplatz	HR	Schwalmstadt	Treysa	D46	5021	3514800	5644480		0			
129	Rörshain, S, Sandgrube	HR	Schwalmstadt	Rörshain	D46	5021	3518099	5644400				3	
130	Dittershausen, NSG "Flachsrasen von Dittershausen"	HR	Schwalmstadt	Dittershausen	D46	5021	3514257	5644001		0			
131	Rommershausen, nördl. v. Frankenhain	HR	Schwalmstadt	Rommershausen	D46	5020	3511380	5643960	0				
132	Betonteich an Straße Fhs Mellnau - Franz	MR	Wetter (Hessen)	Mellnau	D46	5018	3484900	5643900	0				
133	NSG "Flachsrasen"	HR	Schwalmstadt	Treysa	D46	5021	3514100	5643520		1			
134	Oberrosphe, Teich am Waldrand nw Hundeburg	MR	Wetter (Hessen)	Oberrosphe	D46	5018	3485509	5643460	0				
135	Oberrosphe NO, Teich w. Hundsburg	MR	Wetter (Hessen)	Oberrosphe	D46	5018	3485473	5643169	0				
136	Langer Grund bei Schönstadt	MR	Wetter (Hessen)	Oberrosphe	D46	5018	3486974	5642994	0				
137	FFH-Gebiet 5018-305 "Langer Grund bei Schönstadt"	MR	Wetter (Hessen)	Oberrosphe	D46	5018	3486797	5642469	0				
138	Oberrosphe NO, Teich	MR	Wetter (Hessen)	Oberrosphe	D46	5018	3485198	5642440	0				
139	Oberrosphe, Dorfteich	MR	Wetter (Hessen)	Oberrosphe	D46	5018	3484707	5641847	0				
140	Oberrosphe, Langer Grund, T2	MR	Wetter (Hessen)	Oberrosphe	D46	5018	3486615	5641557	1				
141	Treisbach, aufgelassener Steinbruch am Leiseberg	MR	Wetter (Hessen)	Treisbach	D38	5017	3473393	5641408	5			0	
142	Unterrosphe, Sandgrube = NSG "Hollenberg"	MR	Wetter (Hessen)	Unterrosphe	D46	5118	3484080	5640090	2			2	
143	Unterrosphe S, RRB	MR	Wetter (Hessen)	Unterrosphe	D46	5118	3483823	5638830	0				
144	ehem. Steinbruch an der K 81 Wetter - St	MR	Lahntal	Sterzhhausen	D46	5118	3480100	5637900	3				
145	NSG "Georgsteich bei Speckswinkel"	MR	Stadtallendorf	Wolferode	D46	5120	3502700	5637700	0				
146	Steinbruch Oberdieten	MR	Breidenbach	Kleingladenbach	D39	5116	3458100	5637420	4			0	
147	Oberdieten, Diabassteinbruch	MR	Breidenbach	Oberdieten	D39	5116	3458472	5636887	50			7	
148	Goßfelden, Kiesgrube Oppemann	MR	Lahntal	Goßfelden	D46	5118	3480621	5636570				0	
149	Rittershausen, Unterer Dietzhölzweiher	LDK	Dietzhölztal	Rittershausen	D38	5115	3450150	5636303	0				
150	Bernsdorf, Kiesgrube	MR	Cölbe	Bernsdorf	D46	5118	3486727	5636046				0	
151	Bürgeln, Kiesgrube gesamt	MR	Cölbe	Bürgeln	D46	5118	3487065	5635944				1	
152	Rittershausen, N, Gartenteich im oberen Dietzhölztal	LDK	Dietzhölztal	Rittershausen	D38	5115	3448980	5635760		0			
153	Cölbe, Sandgrube Rickshell gesamt	MR	Cölbe	Cölbe	D46	5118	3482575	5635684	5			16	
154	Caldern, Lahnfurkationsrinne	MR	Lahntal	Caldern	D46	5118	3478185	5635336				0	
155	Offdilln, ehem Steinbruch Haincher Höhe	LDK	Haiger	Offdilln	D39	5115	3445835	5635156	2				
156	Neustadt, Teich südl K18	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	D46	5120	3509391	5634973	0				
157	Roth, E, Ehem. Badeteich w Hechteberg	LDK	Eschenburg	Roth/E.	D39	5116	3456560	5634840	0				

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
158	Wehrda, Kaltebachtal	MR	Marburg	Wehrda	D46	5118	3482253	5634600	0				
159	Neustadt SO, Sandgrube Wüstung Winshausen	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	D46	5120	3506430	5634432	0			0	
160	Niedereisenhausen, Wege ob. Gewerbegeb.	MR	Steffenberg	Niederhörln	D39	5116	3461120	5634270	0				
161	Niedereisenhausen SW, Nordosthang von "Steffenberg"	MR	Steffenberg	Niedereisenhausen	D39	5116	3461635	5633800		0			
162	Otterbachtal bei Neustadt	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	D46	5120	3509100	5633500	0				
163	Wehrda	MR	Marburg	Wehrda	D46	5118	3482500	5633500	0				
164	Willingshasuen, LSG "Antrefftal"	HR	Willingshausen	Willingshausen	D46	5121	3513138	5633460	0				
165	Neustadt SO, neue Teiche Hienerswiesen	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	D46	5120	3506053	5633443	0			0	
166	Offdilln, N, Feueröschteich n Offdillner Sportplatz	LDK	Haiger	Offdilln	D38	5115	3445300	5633180	0				
167	Oberhörln, Diabas-Steinbruch am Galgenberg	MR	Steffenberg	Oberhörln	D39	5116	3457864	5633060	0				
168	Holzburg, Alter Steinbruch nordwestlich	HR	Schrecksbach	Holzburg	D46	5121	3517456	5632889				0	
169	Herzhausen (Dautphetal), Teich am Schweinskopf NO	MR	Dautphetal	Herzhausen	D39	5117	3469328	5632658	15				
170	Niederwald, Kiesgrube	MR	Kirchhain	Niederwald	D46	5119	3492546	5632444				0	
171	Obereisenhausen SO, Schotterwerk	MR	Steffenberg	Obereisenhausen	D46	5116	3464407	5632359	20			0	
172	LSG Antrefftal, Willingshausen	HR	Willingshausen	Merzhausen	D46	5121	3514678	5632060	0				
173	FFH-Gebiet "Brückerwald und Fußgeweid"	MR	Kirchhain	Kirchhain	D46	5119	3497064	5632040				0	
174	Weidelbach, N, Badeteich am Industriegebiet	LDK	Haiger	Weidelbach	D39	5115	3448340	5631600	0				
175	Gönnern, Wald nördl Stocksöl	MR	Angelburg	Gönnern	D39	5116	3462123	5631443		1			
176	Holzhausen Hünstein, Steinbruch "In der Hohl"	MR	Dautphetal	Holzhausen am Hünstein	D39	5117	3467658	5631416	3				
177	Betonbecken am Goldborn, Herrenwald	MR	Stadtallendorf	Stadtallendorf	D46	5120	3503575	5631200	6				
178	Steinperf S, Schotterwerk	MR	Steffenberg	Steinperf	D39	5116	3463162	5631167	15			0	
179	Einhausen W, Steinbruch am Stöchel-Berg	MR	Marburg	Einhausen	D39	5118	3477312	5630799	0	0		0	
180	Marburg O, Teich am Zahlbach	MR	Marburg	Marburg	D46	5118	3485822	5630471	0				
181	Steinperf, Diabas-Steinbruch am Kreuzberg	MR	Steffenberg	Steinperf	D39	5116	3463252	5630465	10			0	
182	Stadtallendorf, FFH-Gebiet "Herrenwald"	MR	Stadtallendorf	Stadtallendorf	D46	5120	3504845	5630410	0				
183	Bottenhorn N, Fischteiche am Dimberg	MR	Bad Endbach	Bottenhorn	D46	5116	3463332	5630215	0			0	
184	Brückerwald und Fußgeweid	MR	Amöneburg	Amöneburg	D46	5119	3497435	5629476				0	
185	Gönnern, Steinbruch im Kohlnacker	MR	Angelburg	Gönnern	D39	5116	3461180	5629430	20	0		2	
186	Wehrshausen S, Neuanlage K68	MR	Marburg	Wehrshausen	D39	5218	3480082	5629237	0			0	
187	Heidelbach, Basaltbruch am Steimesköppel	VB	Alsfeld	Heidelbach	D46	5221	3517979	5628949	0				
188	Hirzenhain, Basaltsteinbruch Lixfeld	LDK	Eschenburg	Hirzenhain	D39	5216	3459500	5628900	3				

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
189	Oberroßbach, S, Teich am Waldrand nö Hardt	LDK	Haiger	Oberroßbach	D39	5215	3446530	5628710		20			
190	NSG Diabasbruch Rachelshausen	MR	Gladenbach	Rachelshausen	D39	5217	3466582	5628692	20				
191	Hermershausen NO, EINHäuser Wasser	MR	Marburg	Hermershausen	D39	5218	3478804	5628591	0			0	
192	Wahlen, Standortübungsplatz Kirtorf (Kirtorfer Acker)	VB	Kirtorf	Wahlen	D46	5220	3505993	5628490				100	
193	Hirzenhain, Diabassteinbruch Bahnhof Hirzenhain	LDK	Eschenburg	Hirzenhain	D39	5216	3458750	5628350	0			0	
194	Mittelscheidteiche	MR	Gladenbach	Sinkershausen	D39	5217	3470972	5627984	20				
195	Kleine Lummersbach, gr. Wagenspur Weg	MR	Marburg	Haddamshausen	D39	5218	3479350	5627975				1	
196	Schweinsberg, Folienteich Unterhof	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	D46	5219	3498545	5627810				0	
197	Nanzenbach, Teiche im Meerbachtal nördlich	LDK	Dillenburg	Nanzenbach	D39	5216	3454473	5627784	0				
198	Tonschiefergrube Frohnhausen	LDK	Dillenburg	Frohnhausen	D39	5215	3451175	5627515	5				
199	Lehrbach -- 600 m NO Lehrbach, bei Kirtorf	VB	Kirtorf	Lehrbach	D46	5220	3504440	5627315	0				
200	Dernbach SW, ehem Diabassteinbruch	MR	Bad Endbach	Dernbach	D39	5216	3464543	5627101	2				
201	Niederroßbach, S, Waldgebiet zw. Höbelstück & Himberg	LDK	Haiger	Niederroßbach	D39	5215	3445900	5626990		0			
202	Dernbach, ehem Steinbruch s. K21	MR	Bad Endbach	Dernbach	D39	5216	3464400	5626646	8				
203	Ohmes Feuerlöschteich	VB	Antrifttal	Ohmes	D46	5221	3512321	5626124	0				
204	Kirtorf -- 2000 m O Kirtorf, Waldrand	VB	Kirtorf	Ober-Gleen	D46	5220	3509475	5625995	0				
205	Schweinsberger Moor	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	D46	5219	3497500	5625500				0	
206	Schlierbach W, Teich im ehem Diabassteinbruch	MR	Bad Endbach	Schlierbach	D39	5216	3463094	5625408	15				
207	Oberscheld, NO, Teiche w der Grube Nikolausstollen II	LDK	Dillenburg	Nanzenbach	D39	5216	3455170	5625240	0				
208	Kirtorf, Steinbruch am Bornfeld	VB	Kirtorf	Kirtorf	D46	5220	3507077	5625234	0			0	
209	Gladenbach S, Teich am Bahnhof	MR	Gladenbach	Gladenbach	D39	5217	3470806	5624700	0				
210	Rauischholzhausen, Sandgrube	MR	Ebsdorfergrund	Rauischholzhausen	D46	5219	3492710	5624660	17			1	
211	Billertshausen NO, Steinbruch "Am Getürms"	VB	Alsfeld	Billertshausen	D46	5221	3514500	5624500	5	0			
212	Oberscheld, NE, Teich an der Tringensteiner Schelde	LDK	Dillenburg	Oberscheld	D39	5216	3456700	5624250	0				
213	Niederweimar, neue Grube südl. L 3387	MR	Weimar	Niederweimar	D46	5218	3481600	5624150				10	
214	Kehna NO, Steinbruch Oberwald	MR	Weimar	Kehna	D39	5218	3477176	5623915	0	0		0	
215	Nieder-Ofleiden SO, Basaltwerk MHI	VB	Homberg (Ohm)	Nieder-Ofleiden	D46	5219	3499070	5623680	1			10	
216	Kehna, NSG "Kehnaer Trift"	MR	Weimar	Kehna	D39	5217	3476356	5623418	10				
217	Eisemroth, N, Teiche zwischen Eisemroth u. Oberndorf	LDK	Siegbach	Oberndorf/Sb.	D39	5216	3458800	5623200	0				
218	Oberscheld, E, Teichanlage bei Grube Auguststollen	LDK	Dillenburg	Oberscheld	D39	5216	3455520	5623040	0				
219	Gemeindegebiet Dillenburg	LDK	Dillenburg	Dillenburg	D39	5215	3449790	5622865	0				
220	Homberg (Ohm) O, Sandgrube Rysse	VB	Homberg (Ohm)	Homberg	D46	5220	3500790	5621815	8	24		14	

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
221	Dreihausen, Steinbruch Nickel gesamt	MR	Ebsdorfergrund	Dreihausen	D46	5219	3490200	5621800	25	0		18	
222	Oberscheld S, Diabassteinbruch	LDK	Dillenburg	Oberscheld	D39	5216	3453618	5621399	1				
223	Oberscheld, SE, Teich am Nesselhof n Bicken	LDK	Siegbach	Eisemroth	D39	5216	3455710	5620870	0				
224	Niederscheld W, Badeteich	LDK	Dillenburg	Niederscheld	D39	5215	3450227	5620717	0				
225	Roßberger Köpfchen = Staufenberg	MR	Ebsdorfergrund	Roßberg	D46	5219	3490831	5620435	1				
226	Maulbach, Wutholz	VB	Homberg (Ohm)	Maulbach	D46	5220	3503746	5620331		0			
227	Homberg (Ohm) S, Ehem. Basaltbruch am Herrmanns- berg	VB	Homberg (Ohm)	Homberg	D46	5220	3500100	5620100	0	0			
228	Herbornseelbach, Teich nördlich Aartal-Kaserne	LDK	Herborn	Herbornseelbach	D39	5216	3454750	5620075	0				
229	Dreihausen, ehem. Steinbruch Neeb	MR	Ebsdorfergrund	Dreihausen	D46	5219	3489518	5620023	0				
230	Langenaubach, Kalkfelsen im NSG Wildweiberhäuschen	LDK	Haiger	Langenaubach	D39	5215	3442110	5619330	0				
231	Herbornseelbach, Teich östlich Bomberg	LDK	Herborn	Herbornseelbach	D39	5216	3453314	5619160	2				
232	Langenaubach SW, Tongrube	LDK	Haiger	Langenaubach	D39	5215	3441148	5619071	7				
233	ND "Hotelin-Teich" im NSG "Aubachtal"	LDK	Haiger	Langenaubach	D39	5215	3441900	5618750	0				
234	Teiche Schadenbach	VB	Homberg (Ohm)	Schadenbach	D46	5219	3498735	5618415		0			
235	Schadenbach NO, Wochenendgebiet	VB	Homberg (Ohm)	Schadenbach	D46	5319	3498390	5618080	0				
236	Schadenbach -- NW Ortsrandlage Schadenbach	VB	Homberg (Ohm)	Schadenbach	D46	5319	3497708	5618020	0				
237	Nordeck, Teich n	GI	Allendorf (Lumda)	Nordeck	D46	5319	3488900	5617950	0				
238	Schadenbach W, Aufgelassener Fischteich	VB	Homberg (Ohm)	Schadenbach	D46	5319	3497320	5617885	0				
239	Nordeck O, Elmensee	GI	Allendorf (Lumda)	Nordeck	D46	5319	3490084	5617649	0				
240	Breitscheid, Kalksteinbruch Hohes Feld bei Erdbach	LDK	Breitscheid	Breitscheid	D39	5315	3444300	5617600	25				
241	Nordeck O, Teich	GI	Allendorf (Lumda)	Nordeck	D46	5319	3489907	5617519	0				
242	Londorf, NSG Sickler Teich	GI	Rabenau	Londorf	D46	5319	3491905	5617447	0				
243	Freizeiteteiche oberes Verstal	GI	Biebertal	Frankenbach	D39	5317	3470390	5617414	0				
244	Nordeck, Tümpel no	GI	Allendorf (Lumda)	Nordeck	D46	5319	3489280	5617350	0				
245	Uckersdorf, Diabassteinbruch	LDK	Herborn	Uckersdorf	D39	5315	3448750	5617100	0				
246	Herborn, "am guten Born" westlich	LDK	Herborn	Herborn	D39	5315	3449443	5616885	0				
247	Amdorf, E, Teich s Amdorfer Steinbruch	LDK	Herborn	Amdorf	D39	5315	3448740	5616830	0				
248	Erda, Erbhof O, Fischteich	LDK	Hohenahr	Erda	D39	5317	3468613	5616777	0				
249	Teichzulauf nw-Allendorf	GI	Allendorf (Lumda)	Allendorf a. d. Lumda	D46	5318	3485175	5616770		0			
250	Frankenbach NW, Fischteich Erbhof 2	GI	Biebertal	Frankenbach	D39	5317	3468862	5616710	0				
251	Mudersbach, Teich S der Vorsperre Aartalsperre	LDK	Hohenahr	Mudersbach	D39	5316	3463590	5616630	0				

Bioplan (2010): Kartierung spätleichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
252	Erdbach, SW, Rolsbachtal bei Mauerstein	LDK	Breitscheid	Erdbach	D39	5315	3444330	5616470	0				
253	Erda, Schönungsteich KA	LDK	Hohenahr	Erda	D39	5317	3466091	5616259	0				
254	geplantes NSG "Tongrube b. Altenkirchen"	LDK	Hohenahr	Altenkirchen/H.	D39	5316	3461500	5616250	0				
255	NSG "Brühl v. Erda"	LDK	Hohenahr	Erda	D39	5317	3467516	5616227	0				
256	O Burg-Gemünden Ortsrand	VB	Gemünden (Felda)	Burg-Gemünden	D46	5320	3503035	5616050	0			0	
257	Ballersbach, SW, 2 Teiche Bachtal zw. Sinn u. Ballersbach	LDK	Mittenaar	Ballersbach	D39	5316	3454720	5615760	0				
258	Londorf, Steinbruch o	GI	Rabenau	Londorf	D46	5319	3491200	5615750	4				
259	Altenkirchen, 500m SW, Tongrube nahe Ortslage	LDK	Hohenahr	Altenkirchen/H.	D39	5316	3461420	5615690	0				
260	SO Burg-Gemünden	VB	Gemünden (Felda)	Burg-Gemünden	D46	5320	3503130	5615600	0				
261	Schönbach, E, Basaltwerk Steinringsberg	LDK	Herborn	Hörbach	D39	5315	3446710	5614870	0			0	
262	Kesselbach, Steinbruch	GI	Rabenau	Kesselbach	D46	5319	3491450	5614800		0			
263	Bernsfeld O, NSG	VB	Mücke	Bernsfeld	D46	5320	3500394	5614701					0
264	NSG "Helfholzwiesen b. Erda"	LDK	Hohenahr	Erda	D39	5317	3467089	5614370	0				
265	Steinbruchsee bei Driedorf-Roth	LDK	Herborn	Schönbach	D39	5315	3445505	5614248	0				
266	Erda SW, ehem Steinbruch	LDK	Hohenahr	Erda	D39	5317	3465790	5614244	0				
267	Treis a. d. Lumda, Sandgrube Rysse	GI	Staufenberg	Treis a. d. Lumda	D46	5318	3484295	5614109		0		18	
268	Rabenau-Kesselbach S, Steinbruch	GI	Rabenau	Kesselbach	D46	5319	3491425	5614100		0			
269	Treis, Sandgrube Treis	GI	Staufenberg	Treis a. d. Lumda	D46	5318	3484500	5613850		2			
270	Roth (Driedorf), Steinbruchsee nördlich	LDK	Driedorf	Roth/D.	D39	5315	3444985	5613684	0				
271	Oberlemp, Teiche an der Westerlemp	LDK	Aßlar	Oberlemp	D39	5316	3460125	5613200	0				
272	Dreisbach, SE, Teiche im Roßbachtal	LDK	Ehringshausen	Niederlemp	D39	5316	3457760	5612750	0				
273	aufgel. Sandgrube /Deponie	GI	Staufenberg	Daubringen	D46	5318	3482255	5612595		0			
274	Königsberg, Teich nordöstlich	GI	Biebertal	Königsberg	D39	5317	3467720	5612443	0				
275	Sinn, Stippbachtal	LDK	Sinn	Sinn	D39	5316	3454520	5612100	0				
276	Niederlemp, Fischteich NO Kölschhausen	LDK	Ehringshausen	Niederlemp	D39	5316	3458030	5612000	0				
277	Alter Steinbruch Lollarkopf Tümpel Mitte	GI	Lollar	Lollar	D46	5318	3480200	5611790				7	
278	Königsberg, Kalkbruch, NSG Eberstein	GI	Biebertal	Königsberg	D39	5317	3469080	5611710	0				
279	Fellingshausen, Teich (2) NO des Teich an Bieber-Mittell	GI	Biebertal	Fellingshausen	D39	5317	3470713	5611468	0				
280	Fellingshausen W, Teich im Steinbruch	GI	Biebertal	Fellingshausen	D39	5317	3470426	5611306	6				
281	NW Rodheim-Bieber	GI	Biebertal	Königsberg	D39	5317	3469533	5611015	0				
282	Weiher Steinmühle	GI	Biebertal	Fellingshausen	D39	5317	3469950	5611010	0				

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
283	Bechlingen, E, Teich w Mülldeponie Bechlingen	LDK	Aßlar	Bechlingen	D39	5316	3461520	5610550	100				
284	Katzenfurt, N, Volkersbach-Teiche n der A45	LDK	Ehringshausen	Katzenfurt	D39	5316	3454330	5610420	0				
285	Grube D bei Merlau = NSG "Hasenbach"	VB	Mücke	Merlau	D46	5320	3501500	5610200				0	
286	Blasbach, oberes Blasbachtal	LDK	Wetzlar	Blasbach	D39	5317	3465750	5610000	0				
287	Blasbach, Fischteich NW	LDK	Wetzlar	Blasbach	D39	5317	3465500	5609950	0				
288	Beilstein N, Erweiterungsfläche Steinbruch	LDK	Greifenstein	Beilstein	D39	5315	3446489	5609740	0				
289	Blasbach, Diabas Steinbruch	LDK	Wetzlar	Blasbach	D39	5316	3464091	5609569	25				
290	Teich SE Rodenberg	LDK	Greifenstein	Rodenberg	D39	5315	3445300	5609550	0				
291	Beilstein N, alte Tongrube	LDK	Greifenstein	Beilstein	D39	5315	3446600	5609120	0				
292	Beilstein, Steinbruch der Basalt-AG	LDK	Greifenstein	Beilstein	D39	5315	3446838	5609098	30				
293	Beilstein, SE, Bergwerksstollen oberhalb der Ulmtalsperre	LDK	Greifenstein	Greifenstein	D39	5315	3448580	5608510	0				
294	Steinbruch an A480 Steilwand-Weiher	GI	Wettenberg	Krofdorf-Gleiberg	D46	5317	3474090	5607930				0	0
295	Steinbruch am Fohnbach	GI	Wettenberg	Krofdorf-Gleiberg	D46	5317	3473920	5607920				0	0
296	Beilstein, SE, Teiche am Christköpfchen s Wallendorf	LDK	Greifenstein	Beilstein	D39	5315	3447140	5607710	0				
297	Krofdorf-Gleiberg, NSG "Holzwäldchen"	GI	Wettenberg	Krofdorf-Gleiberg	D46	5317	3474300	5607670				2	0
298	Beilstein, S, Basalt-Steinbruch Schmalburg	LDK	Greifenstein	Beilstein	D39	5315	3446040	5607530	100				
299	Steinfabrik Schneider Betonplatten	GI	Heuchelheim	Heuchelheim	D46	5317	3473850	5607230				0	0
300	Rodenroth, NE, Tagebau am Reiflingsberg	LDK	Greifenstein	Rodenroth	D39	5415	3447530	5606750	0				
301	Rodenroth O, Tongrube Landwehr	LDK	Greifenstein	Rodenroth	D39	5415	3448049	5606119	12				
302	Rodenroth O, Tongrube Saturn	LDK	Greifenstein	Rodenroth	D39	5415	3448037	5606079	0				
303	Kinzenbach, Steinbruch Atzbach-Kinzenbach	LDK	Lahnau	Atzbach	D46	5417	3471720	5606040	0				
304	Annerod, Silbersee	GI	Fernwald	Annerod	D46	5418	3482750	5605950	0				
305	Ulm, Teiche im Lohrbachtal nordöstlich	LDK	Greifenstein	Ulm	D39	5415	3451393	5605468	0				
306	Leun, N, Teiche im Dianatal n Leuner Burg	LDK	Leun	Leun	D39	5416	3454410	5605220	0				
307	Leun, Waldgebiet Himmelbg, NE-Grenze Gemeinde	LDK	Leun	Leun	D39	5416	3455400	5605198	0				
308	Allendorf, W, Tongrube Wohlfeil n Altenstein	LDK	Greifenstein	Allendorf/G.	D39	5415	3448030	5605090	30				
309	Naunheim, NSG "Kiessee am Oberwasen bei Naunheim"	LDK	Wetzlar	Naunheim	D46	5417	3466926	5604811				0	
310	Rodenroth, Bergsenkungsgebiet Altenstein W Allendorf G.	LDK	Greifenstein	Rodenroth	D39	5415	3447770	5604800	0				
311	Gießen SO, Gewässer GE	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3480718	5604705		0		0	
312	Leun, N, Steinbruch Leuner Burg	LDK	Leun	Leun	D39	5416	3453980	5604670	2				
313	Annerod, Nördliches Gemeindegebiet 1	GI	Fernwald	Annerod	D46	5418	3483740	5604666	0	0			
314	ehem. Panzerwaschanlage	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3479985	5604665		0			

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
315	Arborn, Tongrube am Heidenkopf	LDK	Greifenstein	Arborn	D39	5415	3442073	5604604	0				
316	Heuchelheim, s Hessler	GI	Gießen	Gießen	D46	5417	3474500	5604220				30	
317	Kinzenbach S, Schifflach ost	GI	Heuchelheim	Kinzenbach	D46	5417	3472485	5604014				0	
318	Allendorf, W, Basaltsteinbruch s Altenstein	LDK	Greifenstein	Allendorf/G.	D39	5415	3447850	5604000	12				
319	Gießen, NSG Hohe Warte	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3481400	5604000	0	0		0	
320	Klein-Linden, Cemex-Lagerplatz	GI	Gießen	Klein-Linden	D46	5417	3474302	5603970				7	
321	Atzbach SO, Lahnteiche	LDK	Lahnau	Atzbach	D46	5417	3471477	5603962				0	
322	Gießen SO, Tümpel Hochfläche Hohe Warte	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3481772	5603846		0		0	
323	Mengerskirchen O, Tongrube	LM	Mengerskirchen	Mengerskirchen	D39	5415	3441797	5603732	0				
324	Gießen S, Naturschutztümpel bei "Rotem Meer"	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3477475	5603684		0		4	
325	Probbach N, Tongrube	LM	Mengerskirchen	Probbach	D39	5415	3442653	5603617	0				
326	Allendorf / Lahn N, Lahnteich	GI	Gießen	Allendorf a. d. Lahn	D46	5417	3474032	5603613				0	
327	Teiche am Hof Heisterberg bei Stockhause	LDK	Leun	Stockhausen	D39	5416	3452900	5603600	0				
328	Gießen S, "Rote Meer" in Tonwerk	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3477464	5603585		0		2	
329	Niederbiel, Teiche NW, oberste Teiche	LDK	Solms	Niederbiel	D39	5416	3456732	5603543	0				
330	Leun, NW, Teiche am Heisterberger Hof	LDK	Leun	Stockhausen	D39	5416	3452890	5603400	0				
331	Teiche NW Niederbiel, oberste Teiche + G	LDK	Solms	Niederbiel	D39	5416	3457800	5603400	0				
332	Gießen, Tonwerk nördl A 485	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3478224	5603257		0		11	
333	Gießen, Gailsche Tongruben, Abbaugelände	GI	Gießen	Schiffenberg	D46	5418	3479150	5603200	0			0	
334	Gailsche Tongrube, Schlammteiche SW	GI	Gießen	Gießen	D46	5418	3478400	5603190		15		2	
335	Niederbiel, NW, Teichkette	LDK	Solms	Niederbiel	D39	5416	3457040	5603180	0				
336	Gießener Bergwerkswald	GI	Linden	Großen-Linden	D46	5418	3476679	5602832	4				
337	Allendorf/G., Grube Emma südwestlich	LDK	Greifenstein	Allendorf/G.	D39	5415	3448895	5602809	0				
338	Mengerskirchen S, Tongrube	LM	Mengerskirchen	Mengerskirchen	D39	5414	3440905	5602604	12				
339	Leun, W, Steinbruch am Helgenbach	LDK	Leun	Leun	D39	5416	3453360	5602510	15			0	
340	Maienburg, Tongrube	LM	Mengerskirchen	Mengerskirchen	D39	5414	3440215	5602487				0	
341	Stockhausen, NE, Basalt-Steinbruch o Bissenberg	LDK	Leun	Stockhausen	D39	5415	3452540	5602430	20			0	
342	Schiffenberg, ehem. Steinbruch Petersweiher	GI	Gießen	Schiffenberg	D46	5418	3480627	5601777	0				
343	Hausen NO, Teich	GI	Pohlheim	Hausen	D46	5418	3482544	5601745	0				
344	Hausen N, Teich	GI	Pohlheim	Hausen	D46	5418	3481423	5601615	0				
345	Lützellinden N, Teiche Kleebachrenaturierung	GI	Gießen	Lützellinden	D46	5417	3473532	5601602	0				
346	Waldernbach/Mengerskirchen, Teich Seemüh	LM	Mengerskirchen	Mengerskirchen	D39	5414	3440057	5601343		0		0	

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
347	Burgsolms, Bahnlinie östlich Industriegebiet	LDK	Solms	Burgsolms	D46	5416	3459000	5600900				0	
348	Lützellinden NW, Zechbachteiche	GI	Gießen	Lützellinden	D46	5417	3471949	5600848	0				
349	Biskirchen NW, Kleingewässer	LDK	Leun	Biskirchen	D40	5415	3450454	5600781	0				
350	Tümpel Lückebach	GI	Linden	Großen-Linden	D46	5417	3476090	5600560				0	
351	Wetzlar, Weinberg	LDK	Wetzlar	Wetzlar	D41	5416	3462550	5600330	5				
352	Wetzlar, "Weinberg" bei Magdalenenhausen; ehem. StÜP	LDK	Wetzlar	Wetzlar	D41	5416	3462568	5600245				0	
353	Barig-Selbenhausen N, Basaltbruch	LM	Merenberg	Barig-Selbenhausen	D39	5415	3443194	5599677	0				
354	Wilsenroth, großer Steinbruch	LM	Dornburg	Wilsenroth	D39	5414	3431280	5599170	60	95		26	0
355	Mühlbach, Basaltsteinbruch am Buschberg	LM	Elbtal	Mühlbach	D39	5414	3433785	5599087	75	3			
356	Mühlbach, Tongrube Birkenheck	LM	Elbtal	Mühlbach	D39	5414	3433239	5598941		30			
357	Hintermeilingen N, Basaltbruch	LM	Waldbrunn (Westerwald)	Hintermeilingen	D39	5414	3440409	5598875	0				
358	Alte Ziegelei Watzenborn	GI	Pohlheim	Watzenborn-Steinberg	D46	5418	3480030	5598680	0				
359	Gemeindegebiet	LDK	Hüttenberg	Großrechtenbach	D46	5417	3470020	5598480	0				
360	Westerwaldgrube bei Thalheim	LM	Dornburg	Frickhofen	D39	5414	3430300	5597900	0		0	0	
361	Steinbruch Grüningen See auf Sohle	GI	Pohlheim	Grüningen	D46	5418	3480310	5597730	8				
362	Lahr NO, Basaltbruch Füllberg	LM	Waldbrunn (Westerwald)	Lahr	D39	5414	3436580	5597120	0				
363	Frickhofen	LM	Dornburg	Frickhofen	D39	5414	3430773	5597021					0
364	Kläranlage Frickhofen	LM	Dornburg	Frickhofen	D39	5514	3431245	5596184					0
365	Thalheim, NSG "Westerwaldgrube bei Thalh	LM	Dornburg	Dorndorf	D39	5514	3430386	5595919	0		0	0	0
366	Steinkaute Wingert Nord	GI	Langgöns	Lang-Göns	D46	5517	3476220	5595250				1	
367	Fischteiche im Gemeindewald Langgöns	GI	Langgöns	Dornholzhausen	D46	5517	3470320	5595130		0			
368	Tongruben von Hintermeilingen	LM	Waldbrunn (Westerwald)	Hintermeilingen	D39	5514	3437400	5594800	32	0		0	
369	Thalheim, Kiesgrube Bus-Daum	LM	Dornburg	Thalheim	D39	5514	3430848	5594512	4	50		9	11
370	Motocrossgelände AMC	GI	Langgöns	Lang-Göns	D46	5517	3474400	5594500		5		12	
371	Steinbruch Niederkleen oben am NSG	GI	Langgöns	Niederkleen	D46	5517	3472730	5594410	7	0		15	
372	Langgöns SW, Gewerbegebiet Magnapark	GI	Langgöns	Lang-Göns	D46	5517	3474456	5594068				10	
373	Thalheim, Basaltgrube am Hellersberg	LM	Dornburg	Thalheim	D39	5514	3429400	5594000	40			3	3
374	Holzheim, Basaltbruch SW	GI	Pohlheim	Holzheim	D53	5518	3479005	5593800				2	
375	Obertiefenbach, Kompostwerk Beselich	LM	Beselich	Obertiefenbach	D39	5514	3439300	5593750	0				

Bioplan (2010): Kartierung spätlaichende Anhang IV-Amphibien

Nr.	GEBIET	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	NATUR- RAUM	TK	R-Wert	H-Wert	GHK	GBU	KNK	KK	WK
376	Niederzeuzheim, Stählersche Fischteiche	LM	Hadamar	Niederzeuzheim	D40	5514	3431850	5593700		100			25
377	Gewerbegebiet Bork Niederkleen	GI	Langgöns	Niederkleen	D46	5517	3473430	5593420	0			0	
378	Oberzeuzheim, Mittelstraße	LM	Hadamar	Oberzeuzheim	D40	5514	3433566	5593353					4
379	Obertiefenbach, Tongrube Karl	LM	Beselich	Obertiefenbach	D40	5514	3439820	5593011				4	
380	Niederzeuzheim, Grube Bus	LM	Hadamar	Niederzeuzheim	D40	5514	3431413	5591999	17	17			4
381	Oberkleen, ehem. Kalksteinbruch südlich	GI	Langgöns	Oberkleen	D41	5517	3470950	5591300				0	
382	Ebersgöns W, Steinbruch Heinrichsberg	FB	Butzbach	Ebersgöns	D46	5517	3471589	5590971	0				
383	Marmorbruch Wirbelau	LM	Beselich	Schupbach	D40	5515	3444078	5590841	2				
384	Schupbach, Teich NO Christianshütte	LM	Beselich	Schupbach	D40	5515	3442520	5590750				0	
385	Ahlbach, NSG Käfernberg	LM	Limburg a.d.Lahn	Ahlbach	D40	5514	3434914	5589962	45				
386	Hofen, Gewässer in den Kalkbrüchen	LM	Runkel	Hofen	D40	5514	3438915	5588414	200			45	
387	NSG "Kiesgrube bei Nieder-Hadamar"	LM	Elz	Elz	D40	5514	3430750	5588300				0	
388	NSG "Runkeler Laach"	LM	Runkel	Runkel	D40	5614	3439000	5585050				0	
389	Niederbrechen, Kieswerk Kremer	LM	Brechen	Niederbrechen	D40	5614	3439410	5581860	0			9	
390	Werschau, Kieswerk	LM	Brechen	Werschau	D40	5614	3439840	5579710				0	
391	Mensfelden SO, Basaltbruch Birkenkopf	LM	Hünfelden	Mensfelden	D40	5614	3435248	5577979		0		0	



HESSEN-FORST

Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

Christian Geske 0641 / 4991–263
Teamleiter, Käfer, Libellen, Fische, Amphibien

Susanne Jokisch 0641 / 4991–315
Säugetiere (inkl. Fledermäuse), Schmetterlinge, Mollusken

Bernd Rüblinger 0641 / 4991–258
Landesweite natis-Datenbank, Reptilien

Brigitte Emmi Frahm-Jaudes 0641 / 4991–267
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991–259
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien

Betina Misch 0641 / 4991–211
Landesweite natis-Datenbank