



Artenhilfskonzept 2015

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in Hessen



HESSEN



Artenhilfskonzept Hessen

Geburtshelferkröte

Überarbeitete Fassung, Stand: November 2016

Endbericht

Bearbeitung:

Willigalla – Ökologische Gutachten
Am Großen Sand 22
55124 Mainz
www.willigalla.de

Datum: 29.11.2016



Biodiversität
erhalten

Auftraggeber:



Hessen-Forst FENA
Servicestelle Forsteinrichtung
und Naturschutz
Europastr. 10-12
35394 Gießen

Auftragnehmer:



Willigalla Ökologische Gutachten
Am Großen Sand 22
55124 Mainz
www.willigalla.de

Bearbeitung:

Dipl.-Landschaftsökol. Dr. Christoph Willigalla
Dipl. Biol. Jürgen Ackermann

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	1
2.	Einleitung	2
3.	Verbreitung und Bestandssituation der Geburtshelferkröte	3
3.1	Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Europa und Deutschland	3
3.2	Historische Verbreitung in Hessen	6
3.3	Aktuelle Bestandssituation in Hessen	8
3.3.1	Bestandssituation der Geburtshelferkröte in Hessen und den einzelnen Naturräumen	8
3.3.2	Bestandssituation in den einzelnen Landkreisen	10
3.4	Verbundsituation – Isolation – Konnektivität	12
3.5	Zielgrößen – Wie ist ein günstiger Erhaltungszustand in Hessen zu erreichen?	12
4.	Lebensräume, Nutzung; Gefährdung	13
4.1	Ökologie der Art	13
4.1.1	Biologie und Lebensweise	13
4.1.2	Ursprüngliche Lebensräume	14
4.1.3	Sekundärlebensräume	15
4.2	Populationsstruktur und Konsequenzen für Schutzkonzepte	15
4.3	Nutzungen und Nutzungskonflikte	16
4.4	Gefährdung und Beeinträchtigung	16
5.	Allgemeine Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Geburtshelferkröte	18
5.1	Allgemein	18
5.2	Maßnahmen zum Schutz der Laichgewässer	19
5.3	Maßnahmen zum Schutz der Landlebensräume mit Tagesverstecken	19
5.4	Maßnahmen zum Schutz der Winterquartiere	20
5.5	Allgemeines Ablaufschema für vorgeschlagene Maßnahmen im Jahresverlauf	20
6.	Dokumentation und Analyse bestehender Konzepte	21
7.	Verbundkonzept	23
8.	Auswahl der Untersuchungsgebiete	25
9.	Literatur und verwendete Datenquellen	30
10.	Anhang	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Geburtshelferkröte, Foto: Sascha Schleich.....	2
Abbildung 2:	Gesamtverbreitung der Geburtshelferkröte; Rot: bereits ausgestorbene Population, Gelb: aktuelle Verbreitung; Quelle: BOSCH et al. 2009 (IUCN).	3
Abbildung 3:	Verbreitung der Geburtshelferkröte in Deutschland auf TK25 Basis. ■ Nachweis 1900-2014 □ Nachweis 1900-1989 ▲ allochthone Vorkommen 1900-2014. (DGHT E.V. 2014).	4
Abbildung 4:	Verbreitung der Geburtshelferkröte in Hessen, nach JEDICKE (1992).	6
Abbildung 5:	Verbreitung der Geburtshelferkröte in Hessen in den Zeiträumen vor 1998, 1998-2002 und 2003. Auf TK 25 1/64-Basis (nach ECKSTEIN (2003a)).	7
Abbildung 6:	Aktuelle Verbreitung der Geburtshelferkröte in Hessen.....	8
Abbildung 7:	Prozentualer Anteil der Cluster in den Naturräumen. Einzel-Cluster $\hat{=}$ 1 Vorkommen, Mittel-Cluster $\hat{=}$ 2-5 Vorkommen, Groß-Cluster $\hat{=}$ >5 Vorkommen.....	9
Abbildung 8:	Anteil der Cluster in den einzelnen Naturräumen. Einzel-Cluster $\hat{=}$ 1 Vorkommen, Mittel-Cluster $\hat{=}$ 2-5 Vorkommen, Groß-Cluster $\hat{=}$ >5 Vorkommen.....	9
Abbildung 9:	Größeres Laichgewässer mit direkt angrenzendem Landlebensraum.....	14
Abbildung 10:	Landlebensraum mit hohem Steinanteil als Versteckmöglichkeiten und grabbarem Bodenanteil.	14
Abbildung 11:	Flachgewässer, das von der Geburtshelferkröte als Laichhabitat genutzt wird.....	14
Abbildung 12:	Fahrspurgewässer, das von der Geburtshelferkröte als Laichhabitat genutzt wird.....	14
Abbildung 13:	Ablaufschema für Maßnahmen im Jahresverlauf. Grün hinterlegt = geeigneter Zeitraum.	21
Abbildung 14:	Verbundkonzept für die Geburtshelferkröte in Hessen.....	24
Abbildung 15:	Lage der Maßnahmenflächen zum Schutz der Geburtshelferkröte.....	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kartierte Gebiete der Geburtshelferkröte (GhK). Restvorkommen (< 10 Individuen); Brücken-Population (10-99 Individuen); Spender-Population (\geq 100 Individuen).....	27
-------------------	--	----

Anhang

Anhang 1:	Liste mit allen regional zuständigen Ansprech- und Kooperationspartnern
Anhang 2:	Dokumentation der einzelnen bearbeiteten Maßnahmenflächen inkl. Kartendokumentation, der Dokumentation der Geländeerfassung und konkret vorgeschlagenen Artenhilfsmaßnahmen
Anhang 3:	Tabellarische Übersicht aller Kartiergebiete aus den Spälaicher-Gutachten

1. Zusammenfassung

Die Geburtshelferkröte weist in Hessen aktuell eine lückige Verbreitung auf, Schwerpunkte befinden sich in den Naturräumen der Mittelgebirge, während die Art auf weiten Strecken entlang der Rheinschiene fehlt. Die Geburtshelferkröte kommt aktuell im Taunus (D41), im Osthessischen Bergland (D47), im Lahntal und Limburger Becken (D40), im Westhessischen Bergland (D46), im Bergischen Land, Sauerland (D38) und im Westerwald (D39) vor. Sie fehlt in den Tieflagen und Südhessen vollständig und konnte im Naturraum D53 (Oberrheinisches Tiefland) nicht mehr nachgewiesen werden. Auch in den Naturräumen D55 (Odenwald, Spessart und Südrhön), D36 (Weser- und Weser-Leine-Bergland) und D18 (Thüringer Becken und Randplatten) fehlt die Art vollständig. Im nördlichen Taunus sind Vorkommen weggefallen, so dass in D41 die Anzahl der Vorkommen auf ein Drittel zurückging. Im Osthessischen Bergland scheinen die Bestände relativ stabil zu sein. Allerdings hat sich die Art aus der Rhön zurückgezogen. Ein Verbreitungsschwerpunkt der Geburtshelferkröte liegt nach wie vor im Lahn-Dill-Bergland und Gladenbacher Bergland im Naturraum D39 und im Westhessischen Bergland (D46). Ein wichtiger Grund für den teilweise erheblichen Rückgang der Geburtshelferkröte ist der Mangel an gleichzeitigem Vorhandensein von Larvalgewässern und direkt angrenzendem geeignetem Landlebensraum zum Aufbau von Metapopulationen. Die Isolation der Populationen durch Zerschneidung der Landschaft und Zunahme der Verkehrsdichte spielt eine weitere wichtige Rolle. Eine Gefährdung geht auch von dem räuberisch lebenden Signalkrebs aus, der in Europa als Neozoon gilt. Da sich das Vorkommen des Signalkrebses in Hessen mit den Schwerpunktorkommen der Geburtshelferkröte deckt, hat dieser besonders negative Auswirkungen auf den Fortbestand der Geburtshelferkrötenpopulationen in Hessen. Priorität haben Schutz und langfristige Sicherung bestehender Geburtshelferkrötenvorkommen. Dazu gehören Pflege und Schaffung neuer Landlebensräume und Laichgewässer in ihrer unmittelbaren Nähe und die Erstellung eines Vernetzungskonzeptes. Hierbei fördern besonnte vegetationsarme Lebensräume zwischen den Vorkommen den Austausch durch ab- und zuwandernde Individuen und mindern die Isolationswirkung. An vorhandenen Barrieren, besonders Bundesstraßen und Autobahnen, müssen geeignete Querungsmöglichkeiten für Amphibien geschaffen werden. Um die negativen Auswirkungen durch den Signalkrebs zu verhindern, müssen dessen Bestände erfasst und reduziert werden. Langfristig ist die Wiederherstellung von Primärlebensräumen unabdingbar. Hierzu ist die Renaturierung von Bächen und Flüssen, wie der Lahn, Fulda oder Werra notwendig. Nur so können dynamische Lebensräume für die Geburtshelferkröte wieder von selbst entstehen. Insgesamt ist es für die Geburtshelferkröte als Pionierart von größter Bedeutung, dass die laufende Entstehung neuer Lebensräume, sei es natürlich oder künstlich, gefördert wird, da ihre besiedelten Lebensräume natürlicherweise im Laufe der Zeit durch Sukzession verloren gehen.

Für 77 Standorte werden im Anhang konkrete Maßnahmenvorschläge aufgelistet. Jeder Standort wurde 2015 mindestens einmal aufgesucht. Vorhandene Strukturen und Beeinträchtigungen wurden notiert und fotografisch dokumentiert.

2. Einleitung

Die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) wird in Hessen wie die Kreuzkröte (*Epidalea calamita*)¹ und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), als „selten“ eingestuft (AGAR & FENA 2010), wenngleich sie vor allem im Vergleich mit der Kreuzkröte ein andersartiges Verbreitungsbild zeigt. Die Geburtshelferkröte wird europaweit nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) im Anhang IV als streng geschützte Art von gemeinschaftlichem Interesse geführt (SSYMANK 1994) und ist dementsprechend auch gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz besonders und streng geschützt. Auf das gesamte Areal bezogen wird sie in der IUNC Red List of Threatened Species auf Grund ihrer weiten Verbreitung und des nicht wahrscheinlichen starken Rückgangs, der sie in eine Gefährdungsstufe bringen könnte, in der Kategorie LC (Least Concern – nicht gefährdet) geführt (BOSCH et al. 2009). In der Roten Liste (RL) Deutschlands wird sie in der Kategorie 3 „gefährdet“ geführt (KÜHNEL et al. 2009). Auf der RL Hessen wird sie als „stark gefährdet“ (Kategorie 2) gelistet (AGAR & FENA 2010).

Durch die Aufnahme der Geburtshelferkröte (Abb. 1) in den Anhang IV der FFH-Richtlinie besteht für die Mitgliedsländer der Europäischen Union eine besondere Verpflichtung zum Schutz der Art sowie ein Überwachungsgebot (92/43/EWG 1992). Dafür sind u. a. die Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu schützen und die Bestände zu überwachen. Wie aus dem hessischen Bericht zum Erhaltungszustand der Arten 2013 hervorgeht, verschlechtert sich die Erhaltungssituation aller „Pionierlurche“, wie auch der Geburtshelferkröte sowohl in



Abbildung 1: Geburtshelferkröte, Foto: Sascha Schleich.

Hessen als auch in ganz Deutschland (BFN 2013). Aus diesem Grunde wurde im Jahr 2015 das Büro Willigalla – Ökologische Gutachten (WÖG) damit beauftragt, ein landesweites Artenhilfskonzept für die Geburtshelferkröte auf der Basis der aktuellen Daten in der NATIS-Datenbank, zu erarbeiten. Grundlagen für die bisherige Bestandssituation der Geburtshelferkröte in Hessen bildeten bis 2015 von Hessen-Forst FENA beauftragte Artgutachten, unter anderem HILL & POLIVKA (2010) und POLIVKA et al. (2014). Das Artenhilfskonzept liefert (i) eine ausführliche populationsbezogene Analyse der vorhandenen Situation der Art in Hessen mit Angaben zu Verbreitung, Verbund und aktuellen Gefährdungen, (ii) Dokumentation bestehender lokaler und regionaler Konzepte, (iii) landesweit gültige Maßnahmenvorschläge und abschließend (iv) konkrete flächenbezogene Maßnahmenvorschläge zum Schutz der Art.

¹ Die Gattungszugehörigkeit der Kreuzkröte war lange umstritten. Bis Anfang 2015 wurde sie der Gattung *Bufo* zugeordnet. Neue molekulargenetische Stammbäume haben nun gezeigt, dass die Kreuzkröte der Gattung *Epidalea* zuzuordnen ist, siehe dazu VENCES (2015).

3. Verbreitung und Bestandssituation der Geburtshelferkröte

3.1 Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Europa und Deutschland

Die Geburtshelferkröte ist eine westeuropäisch (atlantisch) verbreitete Art (Abb. 2) (BÖLL et al. 2012). In Europa reicht das Verbreitungsgebiet der Art von der nördlichen Hälfte der iberischen Halbinsel über fast ganz Frankreich, Süd-Belgien, den südlichsten Teil der Niederlande (Provinz Südl limburg), Luxemburg, West- und Zentral-Deutschland bis in die westlichen und nördlichen Teile der Schweiz (GÜNTHER & SCHEIDT 1996; BÖLL et al. 2012). Populationen in Portugal westlich von Lissabon sind bereits ausgestorben. In Großbritannien befinden sich mehrere, durch Einschleppung, etablierte Populationen (ECKSTEIN 2003b; BOSCH et al. 2009; TLUG 2009). In Italien und Österreich fehlt die Art (FRITZ & SCHWARZE 2007). Aufgrund ihrer weiten Verbreitung wird die Geburtshelferkröte international in der Kategorie „Least Concern“ (nicht gefährdet) mit abnehmender Tendenz, geführt (BOSCH et al. 2009).



Abbildung 2: Gesamtverbreitung der Geburtshelferkröte; Rot: bereits ausgestorbene Population, Gelb: aktuelle Verbreitung; Quelle: BOSCH et al. 2009 (IUCN).

In Deutschland (Abb. 3) erreicht die Geburtshelferkröte ihre nördliche und östliche Verbreitungsgrenze (SCHLÜPMANN et al. 2006).

Die nördliche Arealgrenze verläuft durch Nordrhein-Westfalen von Südwest nach Nordost entlang der Mittelgebirgsschwelle von Eifel über das Bergische Land, dem Weserbergland (GROSSENBACHER 1997; KRONSHAGE et al. 2011) bis hin zum südlichen Teil von Niedersachsen. Ihre östlichste Arealgrenze erreicht sie in Sachsen-Anhalt im Harzvorland (GÜNTHER & SCHEIDT 1996; ECKSTEIN 2003). Im Saarland und Rheinland-Pfalz liegen Verbreitungsschwerpunkte der Art (GRUSCHWITZ 1986; EISLÖFFEL 2003). Weitere Vorkommen gibt es in Mittel- und Nordhessen, im Westen Thüringens und im Südwesten von Baden-Württemberg (UTHLEB & SCHEIDT 2003; BFN 2008; TLUG 2009). Laut ECKSTEIN (2003b) fehlt die Art im Oberrheinischen Tiefland. Als Charakterart der collinen und montanen Höhenstufen sowie der Mittelgebirgsränder ist die Geburtshelferkröte in mittleren Höhen zwischen 200 und 1000 m ü. NHN zu finden (FRITZ & SCHWARZE 2007). In den Pyrenäen kommt sie sogar in einer Höhe von 2400 m ü. NHN vor (BOSCH et al. 2009).

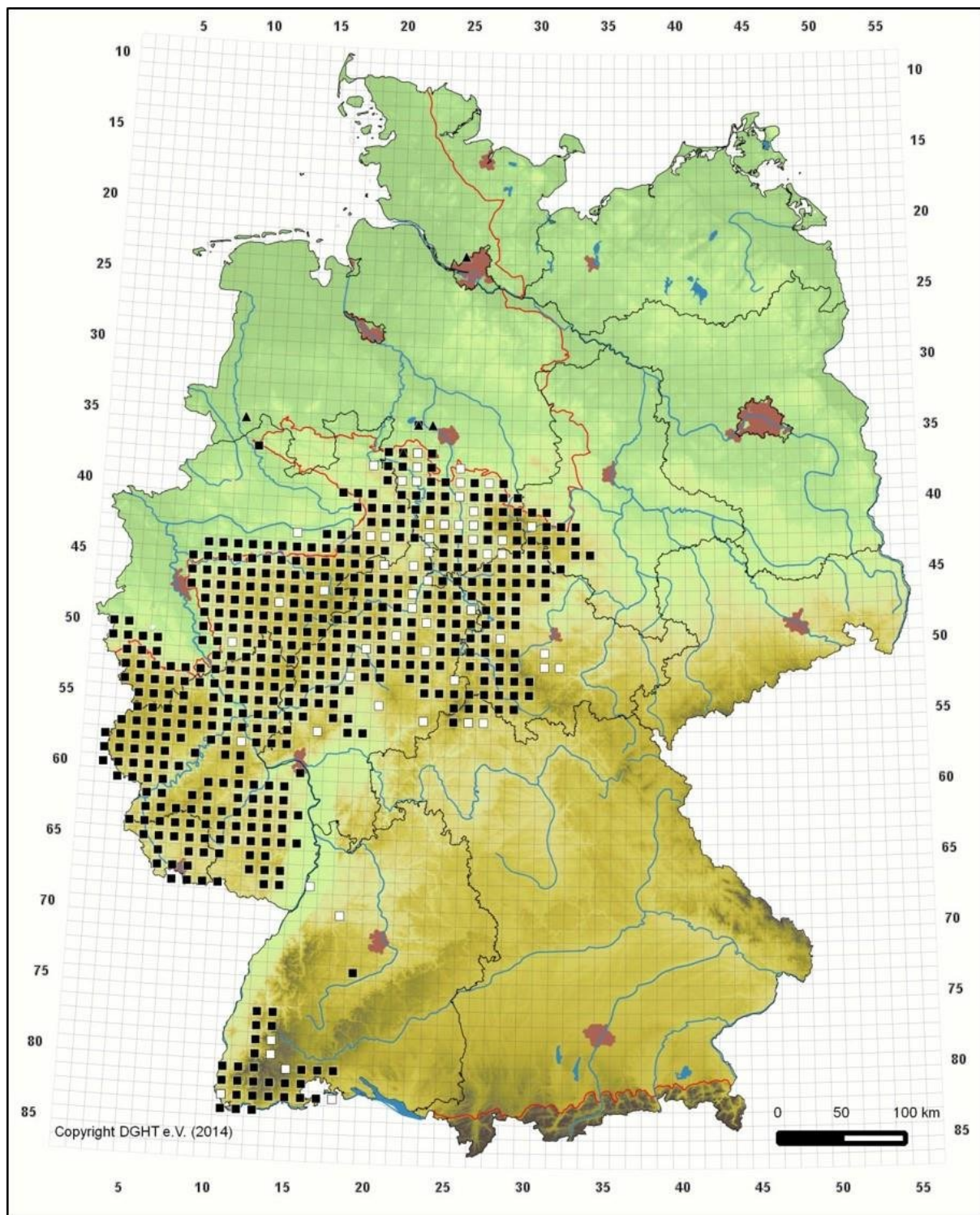


Abbildung 3: Verbreitung der Geburtshelferkröte in Deutschland auf TK25 Basis. ■ Nachweis 1900-2014 □ Nachweis 1900-1989 ▲ allochthone Vorkommen 1900-2014. (DGHT e.V. 2014).

In Nord-, Ost- und weiten Teilen Süddeutschlands fehlt die Geburtshelferkröte natürlicherweise und gilt daher insgesamt als selten (NLWKN 2011). In der Roten Liste (RL) Deutschlands wird sie in der Kategorie 3 „gefährdet“ geführt (KÜHNEL et al. 2009). Die Gefährdungseinstufung lässt sich letztlich auf den Faktor „Sukzession“ und Rekultivierung der Lebensräume zurückführen, was auch die starke Abnahme bzw. den mäßigen Rückgang im kurzfristigen bzw. langfristigen Bestandstrend erklärt (KÜHNEL et al. 2009). Die Bestandssituation in den einzelnen Bundesländern wird wie folgt eingeschätzt:

Niedersachsen (NI): Waren bis 1999 noch 394 bekannte bzw. potentielle Vorkommen in NI bekannt, waren 2011 nur noch 85 Vorkommen bekannt. Die Populationsgröße bestand in ca. 60 % der Vorkommen aus kleinen (< 5 rufende Männchen) oder mittleren Beständen (5-20 Rufer). Populationen mit mehr als 50 rufenden Männchen waren äußerst selten (NLWKN 2011). In NI wird sie auf der RL in der Kategorie 2 – stark gefährdet – geführt (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

Sachsen-Anhalt (ST): Hier waren 67 Vorkommen bekannt. 37 % lagen innerhalb von sechs FFH-Gebieten, die meisten (62, 7 %) lagen jedoch außerhalb (MEYER & SY 2004). Auf der RL-ST wird die Art in der Kategorie R – extrem selten – geführt (MEYER & BUSCHENDORF 2004).

Thüringen (TH): Für Thüringen wurden 337 Meldungen als gesichert angesehen (UTHLEB & SCHEIDT 2003). Erste Erkenntnisse, die einen Bestandsrückgang in TH anzeigten, erörterten UTHLEB & SCHEIDT (1998) und UTHLEB et al. (2003). In FRITZLAR et al. (2009) wurde der Erhaltungszustand der Geburtshelferkröte für die Kriterien Population, Habitat und Zukunftsaussicht als insgesamt unzureichend bewertet, wobei die Population als günstig bewertet wurde. In TH wird die Geburtshelferkröte in der Kategorie 2 – stark gefährdet – der RL geführt (NÖLLERT et al. 2011).

Bayern (BY): Die Bestandssituation wurde als äußerst kritisch zu bezeichnen. Es existierten nur noch 13 Fundorte, die meisten der bayerischen Fundorte gelten inzwischen als erloschen (BLU 2014, 2015). Nach BEUTLER & RUDOLPH (2003) ist die Art unmittelbar vom Aussterben bedroht (RL-BY: Kategorie 1).

Baden-Württemberg (BW): Aus dem Zeitraum 1929-2000 waren 146 Populationen bekannt (FRITZ 2000). Laut FRITZ & SCHWARZE (2007) waren die Bestände der Geburtshelferkröte in BW sehr stark zurückgegangen, so waren von den landesweit 130 erfassten natürlichen Vorkommen mindestens 14 Biotope zerstört und 38 weitere erloschen. Auch das LUBW (2013) sprach trotz regelmäßiger Schutzmaßnahmen von deutlichen Populationsrückgängen. Nur im Schwarzwald wurden gravierende Bestandsrückgänge durch intensive Schutzmaßnahmen verhindert. Die meisten Fundmeldungen (75 %) bezogen sich laut SOWIG et al. (2003) auf fünf und weniger männliche Rufer. Meldungen von mehr als 50 rufenden Männchen lagen 2003 keine mehr vor. Des Weiteren lagen die Fundorte meist isoliert (SOWIG et al. 2003). In BW wird die Art auf der RL in der Kategorie 2 – stark gefährdet – geführt (LAUFER 1999).

Rheinland-Pfalz (RP): Bezogen auf die Rasterfrequenz kam die Art in Rheinland-Pfalz relativ flächig vor (TK25-Präsenz von 70,62 %) und konnte praktisch in allen Naturräumen angetroffen werden (EISLÖFFEL 2003), doch waren ihre Bestände eindeutig rückläufig. 38 % der rheinland-pfälzischen Vorkommen sind seit 1979 erloschen (EISLÖFFEL 1996), weshalb die Art in RP auch in der RL als gefährdet (Kategorie 3) geführt wird (BITZ & SIMON 1996).

Saarland (SL): Die Amphibienkartierung des Saarlands weist, laut J. Gerstner in GÜNTHER & SCHEIDT (1996), nahezu in nahezu allen Messtischblättern des Landes Vorkommen aus. Aus den nördlichen Gebieten des Saarlandes waren z.T. keine Funde bekannt (GÜNTHER & SCHEIDT 1996). In der RL-SL wird die Geburtshelferkröte in der Kategorie 3 – gefährdet – geführt (FLOTTMANN et al. 2008).

Nordrhein-Westfalen (NW): Die Geburtshelferkröte war mit einer Rasterfrequenz von 37 % (429 MTB-Quadranten) über die unterschiedlichen Kartierzeiträume (vor 1900; 1901-2010) vertreten. Aus dem Zeitraum 1901-2010 lagen 1625 Fundmeldungen vor. Seit den 1980er Jahren war ein kontinuierlicher Zuwachs an Meldungen zu erkennen. Im Zeitraum 1993 bis 2010 waren 241 Quadranten (Rasterfrequenz 22,4 %) besetzt, mit 639 absoluten Fundmeldungen (KRONSHAGE et al. 2011). In der RL-NW wird sie in der Kategorie 2 – stark gefährdet – geführt (SCHLÜPMANN et al. 2011).

3.2 Historische Verbreitung in Hessen

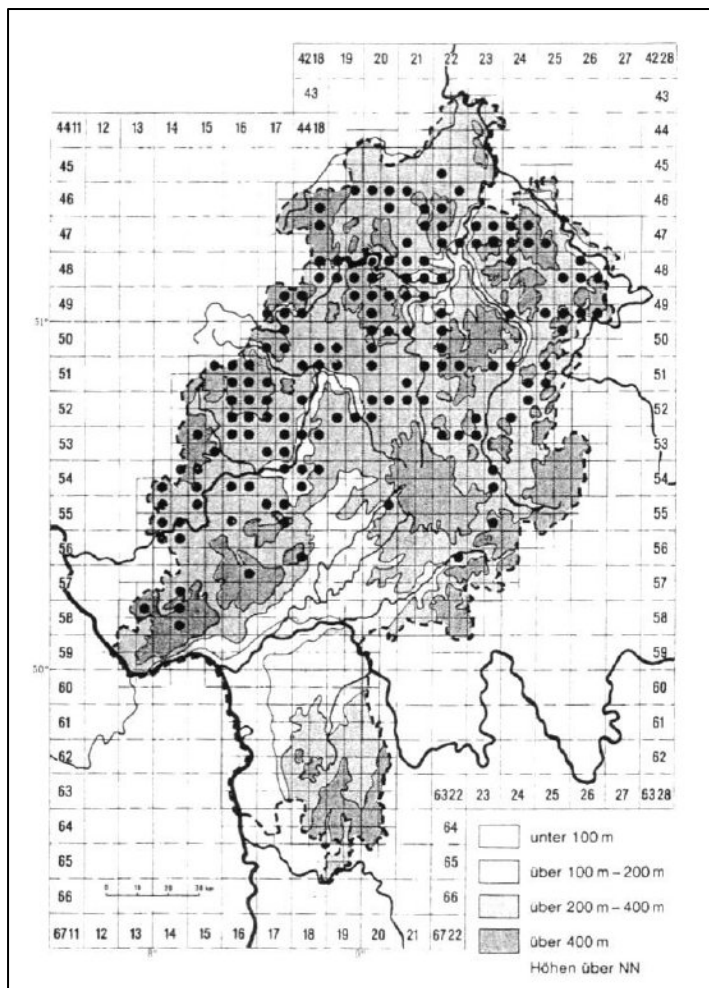


Abbildung 4: Verbreitung der Geburtshelferkröte in Hessen, nach JEDICKE (1992).

Nach MERTENS (1947) fehlte die Geburtshelferkröte in Hessen im Main- und Kinzigtal, im Spessart und Vogelsberg, während sie östlich im Raum Fulda und im westlichen Thüringen vorkam. Im Taunus war sie stellenweise recht häufig. Dieses Bild bestätigte weitestgehend auch JEDICKE (1992), er beschrieb, dass die Art in Vogelsberg und Rhön fast vollständig fehlte und im Taunus-Raum in nur sehr wenigen Gebieten zu finden war. Im Rhein-Main-Tiefland einschließlich Wetterau, dem nördlichen Oberrhein-Tiefland, Spessart und dem Odenwald fehlte die Geburtshelferkröte vollständig. Laut JEDICKE (1992) zeigten die Vorkommen der Geburtshelferkröte in Hessen einen deutlichen Schwerpunkt in Nordhessen und dem westlichen Mittelhessen, während der südhessische Raum unbesiedelt war (Abb. 4). Am häufigsten kam die Geburtshelferkröte in den Naturräumen des Westhessischen Berglandes, im zu Hessen zählenden Randbereich des Bergisch-Sauerländischen Gebirges und im Westerwald vor. Bereits seltener war die Geburtshelferkröte im Osthessischen Bergland, in dem die meisten Beobachtungen aus dem

nördlichen Bereich stammten (JEDICKE 1992).

Im Zuge des von Hessen-Forst FENA beauftragten FFH-Artgutachten über die Situation der Geburtshelferkröte in Hessen von ECKSTEIN (2003a), ergab sich für die Art ein hessischer Verbreitungsschwerpunkt im Westerwald (Abb. 5). Dieser Schwerpunkt setzte sich mit einer Lücke im Bereich der TK 5314 und 5414 in Rheinland-Pfalz fort (EISLÖFFEL 1996). Die Höchstzahl an rufenden Tieren lag bei der Kartierung von 2003 bei ca. 150 Männchen, welche im Diabassteinbruch bei Oberdieten (Kreis Marburg-Biedenkopf) sowie im Basaltsteinbruch Bilsteinkopf bei Großropperhausen (Schwalm-Eder-Kreis) gefunden wurden. Wurden bei der Kartierung 1979-1985 noch an 30 Fundorten im Schwalm-Eder-Kreis Geburtshelferkröten gefunden (CLOOS & SCHMIDT 2002), konnten von ECKSTEIN (2003a) nur noch an zwölf Fundorten rufende Männchen festgestellt werden. Laut ECKSTEIN (2003a) strahlten die Populationen vom Verbreitungsschwerpunkt im Westerwald nach Nordosten und Osten aus, jedoch nahm die Populationsdichte in diesem Raum stark ab. Des Weiteren wurden ausgehend vom Westerwald Populationen der Geburtshelferkröte im Taunus gefunden. Im Rheingau-Taunus-Kreis bei Nauroth erreichte sie ihre südwestlichste Verbreitungsgrenze in Hessen. Im Süden reichte das Verbreitungsgebiet bis an den Rand des Oberrheinischen Tieflandes und im Osten bis zur Rhön, wo es aber nur wenige Fundpunkte gab (vgl. JEDICKE 1992; ECKSTEIN 2003a). Die Angabe bei JOGER & SCHMIDT (2003), dass das Netz von Nachweisen der Geburtshelferkröte im Kreis Kassel neben den Nachweisen im Kreis

Waldeck-Frankenberg und im Lahn-Dill-Kreis am dichtesten war, konnte von ECKSTEIN (2003a) nicht bestätigt werden, dieser führte Bestandsrückgänge für diese Gebiete auf.

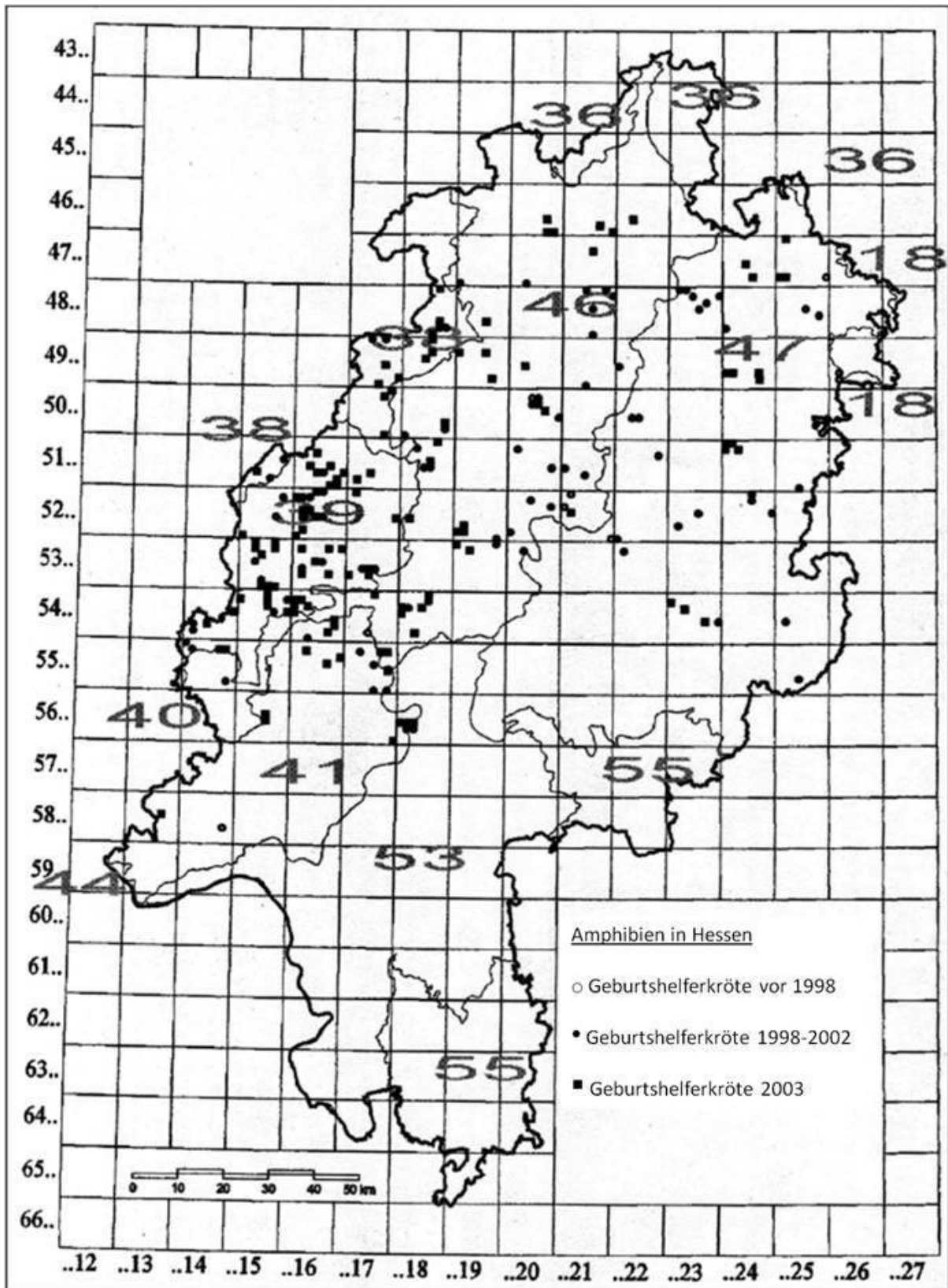


Abbildung 5: Verbreitung der Geburtshelferkröte in Hessen in den Zeiträumen vor 1998, 1998-2002 und 2003. Auf TK 25 1/64-Basis (nach ECKSTEIN (2003a)).

3.3 Aktuelle Bestandssituation in Hessen

3.3.1 Bestandssituation der Geburtshelferkröte in Hessen und den einzelnen Naturräumen

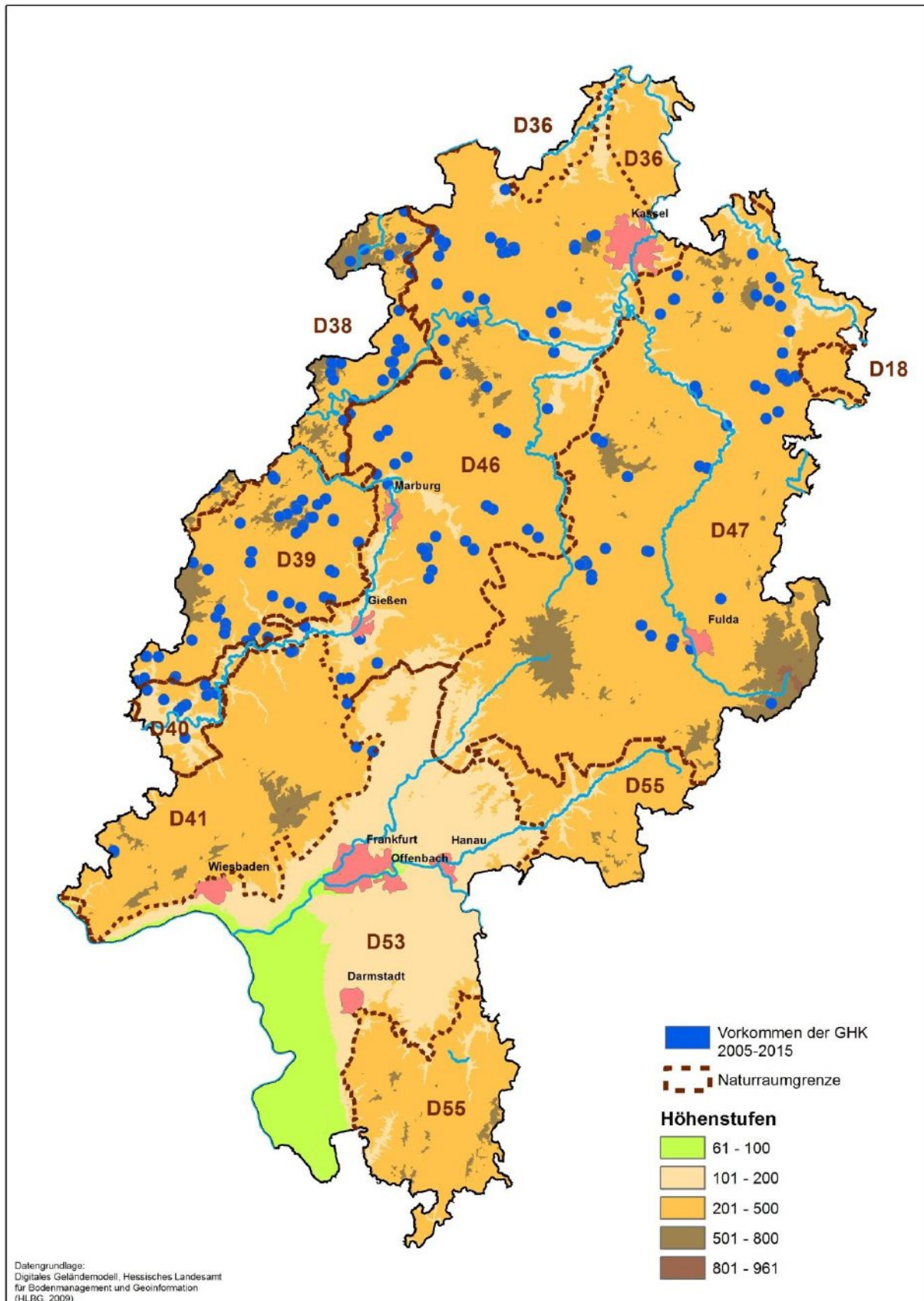


Abbildung 6: Aktuelle Verbreitung der Geburtshelferkröte in Hessen.

Die aktuelle Bestandssituation der Geburtshelferkröte in Hessen richtet sich nach den Spätlaicher-Gutachten von HILL & POLIVKA (2010) und POLIVKA et al. (2014) sowie aktuellen Auswertungen der NATIS-Datenbank (Abb. 6).

Zur Analyse der Bestandssituation in Hessen wurde um alle Vorkommen von 2005-2015 mit einem GIS-Programm ein Puffer von 2 km Radius (Wander-Range) gelegt. Bildeten diese Puffer einen gemeinsamen Schnittpunkt oder berührten sich fast, wurden diese zu Clustern (= zusammenhängende Populationen) zusammengefasst. Die Vorkommen wurden in folgende Kategorien unterteilt: Einzel-Vorkommen, Mittel-Cluster (2-5 Vorkommen), Groß-Cluster (>5 Vorkommen).

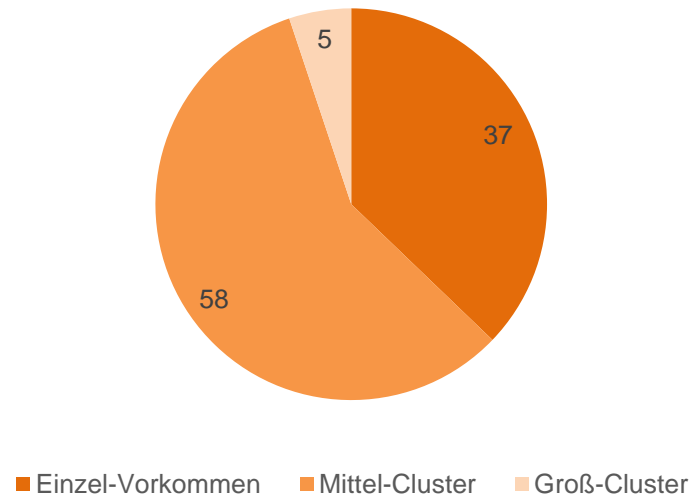


Abbildung 7: Prozentualer Anteil der Cluster in den Naturräumen. Mittel-Cluster $\hat{=}$ 2-5 Vorkommen, Groß-Cluster $\hat{=}$ >5 Vorkommen.

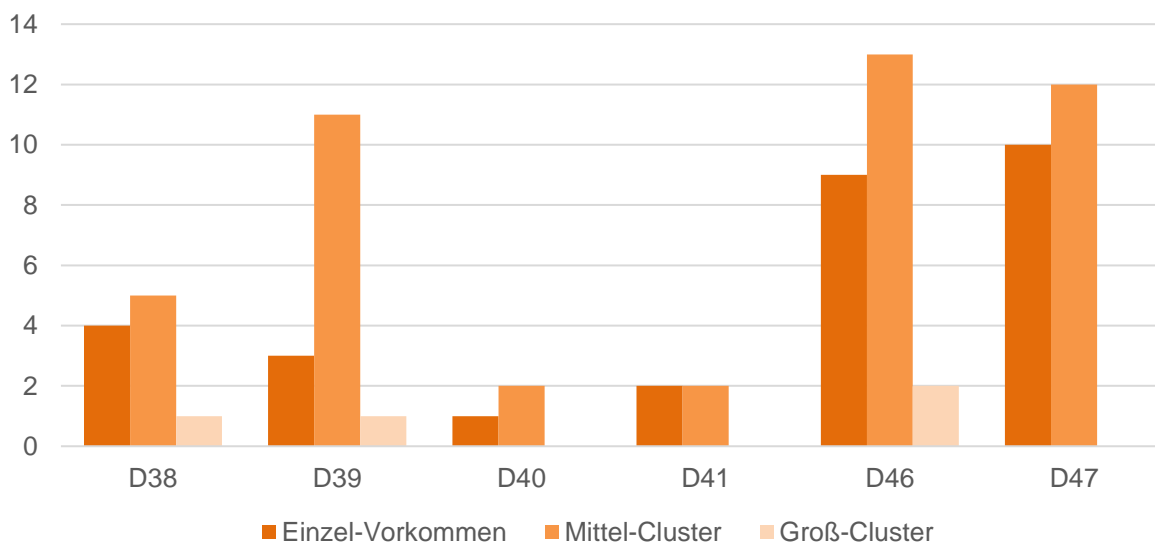


Abbildung 8: Anteil der Cluster in den einzelnen Naturräumen. Mittel-Cluster $\hat{=}$ 2-5 Vorkommen, Groß-Cluster $\hat{=}$ >5 Vorkommen.

Für ganz Hessen ergaben sich 76 Cluster. Diese teilten sich in 29 Einzel-Vorkommen (38 %), 42 Mittel-Cluster (55 %) und fünf Groß-Cluster (7 %) auf, die sich teilweise über mehrere Naturräume erstreckten.

Für die einzelnen Naturräume ergaben sich 78 Cluster, die sich in 29 Einzel-Vorkommen (37 %), 45 Mittel-Cluster (36 %) und 4 Groß-Cluster (5 %) aufteilten (Abb. 7).

Die Geburtshelferkröte wies in Hessen eine lückige Verbreitung auf, Schwerpunkte befanden sich in den Naturräumen der Mittelgebirge, während die Art auf weiten Strecken entlang der Rheinschiene fehlte. Die Geburtshelferkröte kam aktuell im Taunus (D41), im Osthessischen Bergland (D47), im Lahntal und Limburger Becken (D40), im Westhessischen Bergland (D46), im Bergischen Land, Sauerland (D38) und im Westerwald (D39) vor. Sie fehlte in den Tieflagen und Südhessen vollständig und konnte im Naturraum D53 (Oberrheinisches Tiefland) nicht mehr nachgewiesen werden. Auch in den Naturräumen D55 (Odenwald, Spessart und Südrhön), D36 (Weser- und Weser-Leine-Bergland) und D18 (Thüringer Becken und Randplatten) fehlte die Art vollständig. Im nördlichen Taunus waren Vorkommen weggefallen, so dass in D41 die Anzahl der Vorkommen auf ein Drittel zurückging. Im Osthessischen Bergland schienen die Bestände relativ stabil zu sein. Allerdings zog sich die Art aus der Rhön zurück. Ein Verbreitungsschwerpunkt der Geburtshelferkröte lag nach wie vor im Lahn-Dill-Bergland und Gladenbacher Bergland im Naturraum D39 und im Westhessischen Bergland (D46). Die Bestandssituation in den einzelnen Naturräumen (Abb. 8) sieht wie folgt aus:

Naturraum D38 (Bergisches Land, Sauerland)

Hier ergaben sich zehn Cluster, die sich in vier Einzel-Vorkommen, fünf Mittel-Cluster und ein Groß-Cluster aufteilten. Ein Mittel-Cluster erstreckte sich bis in den Naturraum D46 hinein.

Naturraum D39 (Westerwald)

Hier ergaben sich 15 Cluster, die sich auf drei Einzel-Vorkommen, elf Mittel-Cluster und ein Groß-Cluster aufteilten. Zwei Mittel-Cluster standen mit einem Mittel-Cluster des Naturraums D40 bzw. mit einem Einzel-Vorkommen des Naturraums D46 in Verbindung. Dadurch ergaben sich ein naturraumübergreifendes Groß-Cluster und ein naturraumübergreifendes Mittel-Cluster.

Naturraum D40 (Lahntal und Limburger Becken)

Hier waren drei Cluster vorhanden, die sich in ein Einzel-Vorkommen und zwei Mittel-Cluster aufteilten. Ein Mittel-Cluster war mit einem Mittel-Cluster des Naturraums D39 verbunden. Diese bildeten ein naturraumübergreifendes Groß-Cluster.

Naturraum D41 (Taunus)

Hier ergaben sich vier Cluster, die sich in zwei Einzel-Vorkommen und zwei Mittel-Cluster aufteilten. Eines der Einzel-Vorkommen lag sehr isoliert im Südwesten des Naturraumes. Auch die anderen Cluster stellten keinen Verbund zu den angrenzenden Naturräumen dar.

Naturraum D46 (Westhessisches Bergland)

Hier ergaben sich 24 Cluster, die sich in neun Einzel-Vorkommen, 13 Mittel-Cluster und zwei Groß-Cluster aufteilten. Ein Einzel-Vorkommen stand mit einem Mittel-Cluster des Naturraums D39 im Verbund. Ein Mittel-Cluster stand mit einem Mittel-Cluster des Naturraums D38 in Verbindung.

Naturraum D47 (Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön)

Hier ergaben sich 22 Cluster, die sich in zehn Einzel-Vorkommen und zwölf Mittel-Cluster aufteilten. Die Cluster lagen relativ zerstreut und bildeten keinen Verbund mit den angrenzenden Naturräumen.

3.3.2 Bestandssituation in den einzelnen Landkreisen

Das Vorkommen der Geburtshelferkröte konzentrierte sich auf die mittel- und nordhessischen Landkreise. So war sie südlich des Hochtaunuskreises und Main-Kinzig-Kreises nicht mehr vorhanden. Lediglich im Kreis Rheingau-Taunus fand sich noch ein stark isoliertes Vorkommen im westlichen Taunus. Für die

einzelnen Landkreise ergaben sich 79 Cluster, die sich in 31 Einzel-Vorkommen (39 %), 45 Mittel-Cluster (57 %) und drei Groß-Cluster (4 %) aufteilen. Die Bestandssituation in den einzelnen Landkreisen sieht wie folgt aus:

Kreis Kassel (KS) & Kassel (Stadt)

Hier ergaben sich fünf Cluster, die sich in zwei Einzel-Vorkommen und drei Mittel-Cluster aufteilten. Ein Mittel-Cluster war mit einem Mittel-Cluster des Kreises Waldeck-Frankenberg verbunden und bildete somit ein landkreisübergreifendes Groß-Cluster. Ein Einzel-Vorkommen war mit einem Einzel-Vorkommen des Kreises Werra-Meißner verbunden, sie bildeten ein gemeinsames Mittel-Cluster.

Kreis Werra-Meißner (ESW)

Hier ergaben sich fünf Cluster, die sich in drei Einzel-Vorkommen und zwei Mittel-Cluster aufteilten. Ein Einzel-Vorkommen war mit einem Einzel-Vorkommen des Kreises Kassel verbunden ist, sie bildeten ein gemeinsames Mittel-Cluster.

Kreis Waldeck-Frankenberg (KB)

Die 17 Cluster teilten sich in sieben Einzel-Vorkommen, neun Mittel-Cluster und ein Groß-Cluster auf. Eines der Mittel-Cluster war mit einem Mittel-Cluster des Kreises Kassel verbunden, Es bildete sich ein landkreisübergreifendes Groß-Cluster.

Schwalm-Eder-Kreis (HR)

Hier ergaben sich sechs Cluster, die sich in je drei Einzel-Vorkommen und Mittel-Cluster verteilten. Ein Verbund zu den angrenzenden Landkreisen lag nicht vor.

Kreis Hersfeld-Rotenburg (HEF)

Hier ergaben sich sechs Cluster, die sich in zwei Einzel-Vorkommen und vier Mittel-Cluster aufteilten. Ein Verbund zu den angrenzenden Landkreisen lag nicht vor.

Kreis Marburg-Biedenkopf (MR)

Hier ergaben sich neun Cluster, die sich in zwei Einzel-Vorkommen, sechs Mittel-Cluster und ein Groß-Cluster aufteilten. Ein Mittel-Cluster war mit einem Mittel-Cluster des Kreises Gießen verbunden. Sie bildeten ein gemeinsames landkreisübergreifendes Groß-Cluster.

Vogelsbergkreis (VB)

Hier entstanden fünf Cluster, die sich in ein Einzel-Vorkommen und vier Mittel-Cluster aufteilten. Ein Verbund zu den angrenzenden Landkreisen lag nicht vor.

Kreis Fulda (FD)

Hier ergaben sich lediglich drei Cluster, die sich auf zwei Einzel-Vorkommen und ein Mittel-Cluster aufteilten. Ein Verbund zu den angrenzenden Landkreisen lag hier nicht vor.

Lahn-Dill-Kreis (LDK)

Es ergaben sich acht Cluster, die sich in zwei Einzel-Vorkommen und sechs Mittel-Cluster aufteilten. Ein landkreisübergreifender Verbund lag nicht vor.

Kreis Gießen (GI)

Hier ergaben sich fünf Cluster, die sich in zwei Einzel-Vorkommen und drei Mittel-Cluster aufteilten. Ein Mittel-Cluster stellte zusammen mit einem Mittel-Cluster des Kreises Marburg-Biedenkopf ein landkreisübergreifendes Groß-Cluster dar.

Kreis Limburg-Weilburg (LM)

Die sieben Cluster teilten sich in drei Einzel-Vorkommen, drei Mittel-Cluster und ein Groß-Cluster auf. Ein landkreisübergreifender Verbund lag nicht vor.

Kreis Rheingau-Taunus (RÜD)

Hier ergab sich lediglich ein Einzel-Vorkommen, das isoliert im Westen des Taunus lag.

3.4 Verbundsituation – Isolation – Konnektivität

Verbundsituation Hessen und Nachbarländer

Zu den Vorkommen in Rheinland-Pfalz besteht höchstwahrscheinlich ein genetischer Austausch innerhalb des Westerwaldes. Auf Grund der geografischen Trennung des Hunsrücks und Taunus durch den Rhein ist ein genetischer Austausch des isolierten hessischen Vorkommens im Westen des Taunus mit rheinlandpfälzischen Vorkommen im Hunsrück unwahrscheinlich. Nach Nordrhein-Westfalen findet die Art einen Anschluss über das Rothaargebirge. Da an der Grenze zu Niedersachsen aktuell keine Vorkommen vorhanden sind, besteht hier kein genetischer Austausch. Die Bestände in Nordosthessen gehen weiter nach Thüringen über. Das stark isolierte Vorkommen in der Rhön steht evtl. im Verbund zu Restvorkommen der Art in Bayern.

Verbundsituation Hessen

55 % der Vorkommen können zu Mittel-Clustern von jeweils zwei bis fünf Vorkommen zusammengefasst werden. Die Cluster in West-Hessen liegen weniger isoliert als in Ost- und Mittel-Hessen. Auch vier der fünf Groß-Cluster (> fünf Vorkommen) befinden sich in West-Hessen. Relativ isoliert liegen die Cluster im Vogelsberg und Knüll-Gebirge, wodurch die ost- und westhessischen Populationen getrennt werden und aktuell kein genetischer Austausch stattfinden kann.

3.5 Zielgrößen – Wie ist ein günstiger Erhaltungszustand in Hessen zu erreichen?

Die Geburtshelferkröte ist nach der FFH-Richtlinie eine nach Anhang IV geschützte Art. Es besteht ein Verschlechterungsverbot des Erhaltungszustandes („Habitat“, „Population“ und „Gefährdungen und Beeinträchtigungen“). Dies gilt nicht nur in dem Schutzgebietsnetz NATURA 2000, sondern in ganz Europa. Das bedeutet, dass strenge Vorgaben auch außerhalb der Schutzgebiete beachtet werden müssen. Der Erhaltungszustand der Geburtshelferkröte ist im FFH-Bericht 2013 (Ampelschema) sowohl in Hessen (gelb, ungünstig-unzureichend) als auch in Gesamtdeutschland (hier jetzt rot, ungünstig-schlecht) schlechter geworden (BFN 2013). Oberstes Ziel für das Land Hessen ist damit die Herstellung eines günstigeren Erhaltungszustandes (grün, günstig) der Geburtshelferkröte für nachfolgende Generationen.

Da die Geburtshelferkröte eine Art mit einem gewissen Ausbreitungspotenzial ist, kann ihre Populationsgröße lokal kurzfristig durch geeignete Maßnahmen relativ schnell angehoben werden. Eine Maßnahme ist die Anlage von Laichgewässern mit angrenzendem offenem Landlebensraum, der grabbare Substrate und Kleinstrukturen aufweist. Dabei ist die Art jedoch auf dauerhafte Pflegemaßnahmen angewiesen, da die Gewässer und Lebensräume mit der Zeit zuwachsen und ihre Bedeutung für die Art verlieren. Obwohl die Geburtshelferkröte halboffene Lebensräume und auch „Pionierstandorte“ wie Abgrabungen besiedelt liegt ihr Ausbreitungspotential auf Grund mittlerer individueller Wanderdistanzen, einer geringen Eizahl und langer Larvenentwicklung eher im mittleren Bereich. Eine ausgeprägte

Pionierstrategie wie bei Kreuz- und Wechselkröte, mit der Fähigkeit opportunistisch auf sehr günstige Reproduktionsbedingungen mit Massenvermehrung und großflächiger Abwanderung zu antworten, fährt die Geburtshelferkröte nicht. Dagegen verfügt die Art auch unter pessimalen Bedingungen unter Umständen über ein erstaunliches Beharrungsvermögen über viele Jahre mit sehr geringen Abundanzen, bis es bei anhaltenden schlechten Bedingungen schließlich zum Erlöschen der Vorkommen kommt. Somit muss als langfristiges Ziel die dauerhafte Offenhaltung der Lebensräume gewährleistet sein. Eine große Bedeutung für die Geburtshelferkröte stellen dabei Abgrabungen dar, da hier regelmäßig neue offene Lebensräume geschaffen werden. Die Betreiber der Abbaugelände müssen für den Erhalt der Geburtshelferkröte und anderen gefährdeten Amphibien sensibilisiert werden. Maßnahmen, wie die gezielte Anlage bzw. der Erhalt von Laichgewässern und Landlebensraum, müssen in den laufenden Betrieb integriert werden. Es dürfen keine negativen Konsequenzen, die den Abbaubetrieb erheblich beeinflussen, entstehen. Sich selbst erhaltende Populationen können nur durch die Wiederherstellung dynamischer Prozesse in den Fluss- und Bachauen geschaffen werden, die durch Trittsteinbiotope miteinander verbunden sein müssen und so den genetischen Austausch zulassen.

Darüber hinaus müssen auch Maßnahmen zur Vernetzung der isolierten Populationen durchgeführt werden. Dies kann nur durch ein flächendeckendes Angebot an Leiteinrichtungen und Querungshilfen erreicht werden. Darauf verwies bereits JEDICKE (1992).

4. Lebensräume, Nutzung; Gefährdung

4.1 Ökologie der Art

4.1.1 *Biologie und Lebensweise*

Der Habitus der Geburtshelferkröte ist klein und gedrungen mit sehr kurzem Kopf und meist grau (selten variabel) gefärbt (FRITZ & SCHWARZE 2007). Die Kopf-Rumpf-Länge beträgt 4,5 bis 5,5 cm. Besonders auffallend ist die für Amphibien untypische Brutpflege. Zur Brutzeit trägt das Männchen die Laichschnüre um die Hinterbeine gewickelt eine Zeitlang mit sich herum. Letztendlich streift es die Eischnüre im Gewässer ab, woraufhin die schon weit entwickelten Larven schlüpfen (GÜNTHER & SCHEIDT 1996; BFN 2008; KRONSHAGE et al. 2011). Die Geburtshelferkröte ist von März bis Oktober tag- und nachtaktiv, die Laichzeit erstreckt sich von Ende April bis Mitte August (NÖLLERT & NÖLLERT 1992; GÜNTHER & SCHEIDT 1996; GLITZ 2011).

Da die Geburtshelferkröte den größten Teil ihres Lebens an Land verbringt und nur für die kurze Larvalphase das aquatische Milieu aufsucht, spielen die Landhabitats eine wichtige Rolle. Als Lebensraum benötigt die Geburtshelferkröte offene oder kaum bewachsene Bereiche in sonnig-warmer Lage, welche natürliche oder anthropogene versteckreiche Strukturen aufweisen und nahe den Larvalgewässern (meist weniger als 100 m) liegen (Abb. 9). Tagesverstecke befinden sich häufig an sonnenexponierten Böschungen oder Hängen, welche schnell abtrocknende grabbare und Feuchtigkeit speichernde Böden mit hohem Steinanteil aufweisen (Abb. 10). Als Versteckmöglichkeiten nutzen die Tiere Hohlräume z. B. unter Steinen und Brettern oder in Steinmauern sowie Kleinsäugerbaue (BLAB 1986; SOWIG et al. 2003; FRITZ & SCHWARZE 2007; KRONSHAGE et al. 2011). An die Reproduktionsgewässer stellt die Geburtshelferkröte keine hohen Ansprüche, so werden kleine und größere Wasseransammlungen z. B. Tümpel, wassergefüllte Wegspuren, Feuerlöschteiche etc. genutzt. Größe, Tiefe, Temperatur, Chemismus, Vegetation und Beschattungsgrad des Reproduktionsgewässers spielen eine untergeordnete Rolle, wichtiger ist die Nähe zu den Landhabitats mit geeigneten Versteckmöglichkeiten (GÜNTHER & SCHEIDT 1996; ECKSTEIN 2003b; KRONSHAGE et al. 2011). Die Geburtshelferkröte gilt als sehr ortstreu, zeigt aber gleichzeitig gute Pioniereigenschaften. In einer Untersuchung zeigte SCHMIEDEHAUSEN (1990), dass rund 70% der Tiere einer Population stationär lebten, während die übrigen 30% Migrationsverhalten aufwiesen. Einige

Individuen legten dabei „einige hundert Meter in wenigen Nächten“ zurück. Entfernungen von 500-1000 m (2000 m?) scheint die Art gut überwinden zu können. KUPFER (in KRONSHAGE et al. 2011) gibt als Maximalwerte 2,6 und 3,7 km an.

Laut POLIVKA et al. (2014) besiedelt die Geburtshelferkröte in Hessen eine Vielzahl sowohl permanenter als auch temporärer Gewässer in unterschiedlichen Verlandungsstadien, vom vegetationslosen Pioniergewässer bis zum fast verlandeten Teich (Abb. 11 & Abb. 12). Hinzu kommt, dass die häufig besiedelten Grubengewässer oft tief und nährstoffarm sind. Da die Geburtshelferkröte in der Regel im kühleren Hügel- und Bergland vorkommt, sind Gewässerkomplexe mit ausschließlich temporären Gewässern weniger geeignet. Denn je kühler die klimatischen Verhältnisse sind, desto länger dauert die Larvalentwicklung der Art. In höheren Lagen überwintert die Art daher auch teils im Larvalstadium und ist dann auf tiefere Gewässer, die nicht vollständig durchfrieren, angewiesen.



Abbildung 9: Größeres Laichgewässer mit direkt angrenzendem Landlebensraum.



Abbildung 10: Landlebensraum mit hohem Steinanteil als Versteckmöglichkeiten und grabbarem Bodenanteil.



Abbildung 11: Flachgewässer, das von der Geburtshelferkröte als Laichhabitat genutzt wird.



Abbildung 12: Fahrspurgewässer, das von der Geburtshelferkröte als Laichhabitat genutzt wird.

4.1.2 Ursprüngliche Lebensräume

Die Primärlebensräume in Mitteleuropa waren vermutlich die Geschiebeflächen der Flüsse. Früher traf man die Art an vegetationsarmen, sandig-kiesigen Uferbereichen naturnaher Bäche und Flüsse an (NLWKN 2011; LUBW 2013). Durch Flussbegradigungen sind diese Lebensräume weitgehend aus der Landschaft verschwunden (BLAB 1986). Die Rheinauen sind seit Beginn der Rheinkorrektur durch Tulla im 19. Jh. stark

in ihrem ursprünglichen hydrologischen und morphologischen Regime verändert. Die bis heute anhaltende Eintiefung der Flusssohle beträgt im hessischen/rheinlandpfälzischen Rheinabschnitt 1,5 bis 2 m. Damit wurde die Auendynamik erheblich eingeschränkt. Gleichzeitig wurden durch die Eindeichung 90 % der natürlichen Überflutungsflächen (zwischen Basel und Karlsruhe) vernichtet. Während vor Tulla die Breite der Aue z. B. im Bereich der Furkationszone 6 km betrug, ist sie heute auf einen 0-2 km breiten Streifen beschränkt (BOBBE & STEINER 2007).

Heutige Primärlebensräume der Art sind stark besonnte und naturbelassene Fluss- und Bachufer der Berg- und Hügellandschaft mit Geschiebetümpeln, Kolken und großflächigen Abbruchkanten. Ursprüngliche Landlebensräume sind vor allem vegetationsfreie Rohbodenstandorte in Hanglage mit ausreichenden Versteckmöglichkeiten oder gut grabbare Böden aus Substraten mit hohem Wärmespeichervermögen, aber ausreichender Feuchtigkeit (TLUG 2009). Nach EISLÖFFEL (2003) ist die Besonnung des Landlebensraumes in den Primärlebensräumen natürlicherweise weniger wichtig (besonders in Waldhabitaten) als das Vorhandensein von Versteckmöglichkeiten. In der Eifel nimmt die Art auch gerne aufgestaute Biberteiche und vom Biber frei gehaltene Hänge an (DALBECK et al. 2007). Von entscheidender Bedeutung ist eine räumliche Nähe von Reproduktionsgewässer und Landhabitat, da die Art keine saisonalen Wanderungen ausführt und daher einen sehr kleinen Jahreslebensraum besitzt (FRITZ & SCHWARZE 2007).

4.1.3 Sekundärlebensräume

Da die Primärlebensräume zumeist durch menschliche Aktivitäten heutzutage weitestgehend verschwunden sind und nur noch durch Hangrutschungen und Erdfälle entstehen, kommt die Geburtshelferkröte in Deutschland besonders häufig in Abgrabungen wie Steinbrüchen, Sand- und Kiesgruben, sowie auf Industriebrachen vor. Diese Sekundärlebensräume ähneln in ihrer Habitatausstattung noch am ehesten den natürlichen Lebensräumen der Art (FRITZ & SCHWARZE 2007; KRONSHAGE et al. 2011; NLWKN 2011). Die Art nutzt auch siedlungsnah gelegene Gewässer als Reproduktionshabitat (FELDMANN 1981).

4.2 Populationsstruktur und Konsequenzen für Schutzkonzepte

Basierend auf den Gutachten von HILL & POLIVLA (2010) und POLIVKA et al. (2014) beläuft sich die Bestand der Geburtshelferkröte auf 120 Vorkommen. Der überwiegende Anteil dieser Vorkommen (67 %) umfasst Restvorkommen mit weniger als 10 Rufern. In einem Drittel der Gebiete wurden nur ein oder zwei Geburtshelferkröten erfasst. Ebenfalls ca. ein Drittel (31 %) der Vorkommen stellen Brücken-Populationen mit 10-99 Adulte dar. Lediglich 3 % der Vorkommen fungieren noch als Spender-Populationen (≥ 100 Adulte). Das größte Vorkommen mit ca. 200 Rufern beherbergt ein Gewässer in den Kalkbrüchen bei Hofen im Landkreis Limburg-Weilburg (Naturraum D40). Der Gesamtbestand gesichteter und/oder verhörter Adulttiere wurde mit knapp 1660 Tieren ermittelt. Der überwiegende Teil der Brücken- und Spender-Populationen ist in aktiven Abbaugebieten zu finden.

Schutzkonzepte für die Geburtshelferkröte müssen der Sicherung, Optimierung und Entwicklung vorhandener Metapopulationsstrukturen und Spender-Populationen gerecht werden und ebenfalls dynamisch sein. Es dürfen nicht nur existierenden Laichgewässer erhalten werden sondern Gewässer flächig im gesamten Verbreitungsgebiet angelegt werden. Die daraus resultierenden Neuansiedlungen ermöglichen das Entstehen neuer Vorkommen, um die Gesamtpopulation zu erhalten. Eine Optimierung des Genaustauschs zwischen den Teilpopulationen kann nur durch die Schaffung von Verbundsystemen erfolgen. Schutzkonzepte müssen daher großflächig, flächendeckend und vor allem langfristig erfolgen. Sinnvoll ist hierbei auch eine Erfolgskontrolle und gegebenen falls eine Modifizierung von schon bestehenden Projekten. Der Status Quo der Anzahl an Spender-Populationen muss gemäß den Anforderungen der FFH-Richtlinie erhalten bleiben.

4.3 Nutzungen und Nutzungskonflikte

In ihrer heutigen Situation ist die Geburtshelferkröte ein typischer Kulturfolger und kommt mit einer ganzen Reihe von Nutzungstypen zurecht. Alle Nutzungsarten, die durch Eingriffe in die Landschaft die Entstehung von geeigneten Laichgewässern und Offenland mit Versteckmöglichkeiten ermöglichen, sind für die Geburtshelferkröte förderlich. Alle Nutzungen, die deren Entstehung verhindern oder bestehende Laichgewässer und Offenland beseitigen, schaden der Geburtshelferkröte. Im Folgenden wird auf die einzelnen Nutzungsarten weiter eingegangen (verändert nach BOBBE & STEINER 2007):

Industrie: In Abbaubetrieben ergeben sich einerseits Nutzungskonflikte aus dem Bestreben des Naturschutzes Wasser für Laichgewässer in der Abbaugrube zu belassen, andererseits dem Bestreben der Abbaufirmen, das Wasser möglichst aus der Abbaugrube zu entfernen. Sinnvoll wäre hier eine Kooperation aus Duldung und temporärem Schutz von Gewässer- und Landhabitaten auf Seiten der Abbaufirmen und dem Zulassen der Zerstörung von Laichhabitaten auf Seiten des Naturschutzes. Es ist ein grundsätzlicher Konsens zwischen Abbau und Naturschutz herzustellen. Auch andere industrielle Betriebsgelände stellen für die Geburtshelferkröte auf Grund ihrer Vegetationslosigkeit einen geeigneten Lebensraum dar. Auch hier wären Nutzungsansprüche an Industrieanlagen und Naturschutzansprüche der Geburtshelferkröte abzustimmen.

Landwirtschaft: In Bezug auf Viehhaltung stellen Weiden von Pferden, Kühen oder Schafen in den Höhenlagen potenzielle Lebensräume für die Geburtshelferkröte dar, da diese durch die Beweidung offen gehalten werden. Oft fehlt es in solchen Habitaten aber an geeigneten Gewässern und/oder an geeigneten Versteckmöglichkeiten im Landlebensraum, da Strukturelemente wie Geröll oder Gehölz auf den Weiden nicht vorhanden sind. Auch Weinbaugelände sind typische Lebensräume für Geburtshelferkröten. Nutzungskonflikte bestehen hier bei der Herstellung und Nutzung von Gewässern sowie bei dem Rückbau von Trockenmauern, Lesesteinmauern und Steintreppen. Ein weiteres Problem stellt die Pestizidbelastung von vorhandenen Wasserbecken dar, welche für die Larvalentwicklung von Amphibien schädlich ist.

Fischerei: Allgemein steht die Nutzung von Teichen als Fischgewässer im Widerspruch zu den Ansprüchen der Geburtshelferkröte an ihr Laichgewässer. Insbesondere bei siedlungsnahen Laichhabitaten ist eine Gefährdung durch Fischbesatz gegeben.

Aufforstung von Ödland und anderen Offenlandflächen: Offenland und Agrarflächen, welche für Aufforstungsmaßnahmen im Zuge der Eingriffs- Ausgleichs-Verordnung von Baumaßnahmen genutzt werden, stellen, wenn sie sich im Verbreitungsraum von Geburtshelferkrötenpopulationen befinden, einen starken Nutzungskonflikt zwischen Eingreifer und Naturschutz dar, da sie den Lebensraum der Geburtshelferkröte vernichten. Hier sollte, falls es zur Aufforstung kommt, zumindest auf Teilflächen der Offenlandcharakter erhalten bleiben.

4.4 Gefährdung und Beeinträchtigung

Der teilweise erhebliche Rückgang der Geburtshelferkröte in Hessen kann auf den Mangel an gleichzeitigem Vorhandensein von Larvalgewässern und direkt angrenzendem geeignetem Landlebensraum zurückzuführen sein. So werden oft die Laichgewässer und ihre unmittelbar angrenzenden Jahreslebensräume direkt zerstört, sei es durch Verfüllung oder teilweise auch durch Austrocknung. Obwohl die Geburtshelferkröte eine Pionierart ist, scheint der Straßentod auf Grund des meist geringen Aktionsradius bestehender Populationen eine untergeordnete Rolle zu spielen. Gefährdungen ergeben sich durch Zuwachsen alter aufgegebener Steinbrüche oder Wiederaufnahme von Abbauarbeiten, durch das Verfüllen ehemaliger Feuerlöschteiche und Kleingewässer, die einst der Wasserbevorratung dienten und durch Fischbesatzmaßnahmen, vor allem mit Regenbogenforellen. Eine weitere Gefährdung geht von gebietsfremden Arten (Neozoen) aus, die einen erhöhten Prädationsdruck auf die Geburtshelferkröte aber

auch auf andere Amphibien ausüben. Die Gefährdungen und Beeinträchtigungen der hessischen Populationen sind sehr vielfältig und vom Einzelfall abhängig. Die einzelnen Faktoren, die eine Rolle spielen, werden folgend aufgelistet und beschrieben.

Hauptfaktoren

- Verlust oder Zerstörung von Tagesverstecken, wie Schutt- und Geröllhalden, Lesesteinhaufen, Totholz oder Trockenmauern und Steintreppen
- Verlust von Offenland durch Sukzession oder Aufforstung
- Artenschutzfachlich nicht zielführende Rekultivierungskonzepte in Abbaubetrieben (Verfüllung, Planieren, Rekultivieren, Aufforsten)
- Fehlendes Angebot an optimalen Laichgewässern zum Aufbau von Metapopulationen
- Isolation der Population durch Zerschneidung der Landschaft
- Zunahme der Verkehrsdichte

Weitere Faktoren

- Rückbau von naturnahen Fließgewässern
- Beeinträchtigung von Gewässern durch Fischbesatz
- Gefährdung durch Neozoen
- Krankheiten
- Freizeitaktivitäten in ehem. Abgrabungen

Gefährdung durch Neozoen

Hier spielt vor allem der omnivor lebende Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) eine große Rolle. Der Signalkrebs ist ursprünglich nicht in Europa heimisch. Die Art hat ihren Ursprung in den nordwestlichen Staaten der USA und in Kanada. Bedingt durch zahlreiche Exporte und fischereiliche Nutzung ist die Art heute in weiten Teilen der gemäßigten Zone, sowohl Nordamerikas als auch Europas und in Japan, verbreitet und gilt als eine der gefährlichsten und invasivsten Arten weltweit. Der Signalkrebs ist aktuell die am weitesten verbreitete Krebsart in Hessen mit Schwerpunktorkommen im Westerwald, Taunus, Odenwald und Osthessischem Bergland. Besonders in den Mittelgebirgslagen gibt es (fast) kein Gewässereinzugsgebiet mehr, in dem die Art nicht nachgewiesen wurde (HMUKLV & HESSEN-FORST FENA 2014). Das Vorkommen des Signalkrebses in Hessen deckt sich somit mit den Schwerpunktorkommen der Geburtshelferkröte. Bei großen Populationen ist dieser Krebs oft am Tag auf Nahrungssuche. Er ist zudem, im Gegensatz zum heimischen Edelkrebs, auch noch bei relativ niedrigen Temperaturen aktiv, was dazu führt, dass er im Herbst länger und im Frühjahr zeitiger aktiv ist als der Edelkrebs und Nahrung zu sich nimmt. Dies bedeutet im Vergleich mit der einheimischen Art ein schnelleres Wachstum. Seine Nahrung gleicht der des Edelkrebsses: Wasservegetation und Algen sowie in das Gewässer fallende Blätter werden genauso gefressen wie alle verfügbaren Arten an wirbellosen Tieren im Gewässer (HMUKLV & HESSEN-FORST FENA 2014). Zu seiner Nahrung zählen auch Amphibienlarven, wie die der Geburtshelferkröte, was eine negative Auswirkung auf deren Überlebensrate zufolge hat.

Im Gewässer des ehemaligen Steinbruchs Kohlacker (Gebiet-Nr. 35) werden aktuell sämtliche Signalkrebse, in Zusammenarbeit des NABU Marburg-Biedenkopf und Büro für Fischbiologie und Gewässerökologie von Christoph Dümpelmann, abgefangen, da diese hier den Bestand der Amphibien sowie des Edelkrebsses bereits deutlich dezimiert hatten. So ist die Population der Geburtshelferkröte von 20 Individuen im Jahr 2011 (HILL & POLIVKA 2010) auf fünf Individuen im Jahr 2015 (mündliche Mitteilung Herr Sänger, NABU Marburg-Biedenkopf) zurückgegangen. Laut Herrn Dümpelmann (mündliche Mitteilung) wurden bereits über 6000 Signalkrebse mit Hilfe von Reusen abgefangen. Um

Rückschlüsse über das Alter der Signalkrebse und somit auch des Besiedlungsbeginns zu erhalten, wurden die Tiere vermessen. Herr Dümpelmann geht davon aus, dass sich der hohe Signalkrebsbestand aus vor fünf oder sechs Jahren illegal eingesetzten Tieren entwickelt hat (mündliche Mitteilung).

Ein noch wenig beachteter Neozoon ist der Kalikokrebs (*Orconectes immunis*), der ebenfalls aus Nordamerika stammt. Dieser besitzt ein hohes Invasionspotenzial und stellt ebenfalls ein erhebliches Gefährdungspotenzial für die aquatischen Lebensgemeinschaften dar (OTT 2014). Die Art ist bisher zwar nur auf der Höhe von Ludwigshafen nachgewiesen (GELMAR et al. 2006), es ist jedoch von einer vollständigen Besiedlung des Rheins auszugehen, da bereits Einzeltiere in Nordrhein-Westfalen aufgetreten sind (GROSS & BURK 2010). Er scheint jedoch aktuell auf die Flachlandbereiche beschränkt zu sein und dringt noch nicht in die Höhenlagen, die von der Geburtshelferkröte besiedelt werden, vor.

Wegen seines hohen Invasionspotenzials könnte *O. immunis* in den kommenden Jahren auch für die hessischen aquatischen Lebensgemeinschaften und somit auch für die Geburtshelferkröte, ein erhebliches Risiko darstellen.

Eine weiterer Neozoon, der seinen Ursprung in Nordamerika hat und in Deutschland inzwischen zu den einheimischen Tierarten gezählt wird, ist der Waschbär (*Procyon lotor*). Dieser zeigt in vielen hessischen Landkreisen, besonders in Nordhessen, eine große Populationsdichte. Der Waschbär ist Allesfresser und dabei eher ein Sammler denn ein Jäger. Das Nahrungsspektrum reicht von Blättern und Früchten über Schnecken, Regenwürmer, Insekten bis zu Amphibien, Fischen und Kleinsäugetern (Lutz 1980, LINDEROTH 2005). Örtlich kann er daher ein Problem für Amphibien, wie die Geburtshelferkröte darstellen.

Krankheiten

Eine Gefährdung für viele Amphibienarten in Deutschland stellt auch der Pilz *Batrachochytrium dendrobatidis* aus der Familie Chytridiomycota (kurz Chytridpilz) dar. Dieser verursacht eine Hautinfektion. Die erkrankten Tiere wirken lethargisch und stellen die Nahrungsaufnahme ein (BUND o.J.). Oft endet die Krankheit tödlich. Der Pilz gilt inzwischen als Mitverursacher des weltweiten Amphibiensterbens (SCERRATT et al 2007).

5. Allgemeine Ziele und Maßnahmen zum Schutz der Geburtshelferkröte

5.1 Allgemein

Priorität haben Schutz und langfristige Sicherung bestehender Geburtshelferkrötenvorkommen. Dazu gehören Pflege und Schaffung neuer Landlebensräume und Laichgewässer in ihrer unmittelbaren Nähe und die Erstellung eines Vernetzungskonzeptes. Eine besondere Bedeutung erhalten dabei Großvorkommen mit mehr als 50-100 Tieren (Rufern) und mittelgroße Vorkommen mit mehr als 20-50 Tieren (Rufern), die als Ausbreitungszentrum dienen können. Denkbar sind regionale oder auf Naturräume bezogene Schutzprogramme in Gebieten, wo noch größere Vorkommen bekannt sind. Neuanlagen von Lebensräumen für die Geburtshelferkröte und die Optimierung von Standorten sollten zunächst in der Nähe von bestehenden Vorkommen realisiert werden. Die Durchgängigkeit zwischen Landhabitaten und Laichgewässern sowie die Entfernung zu den nächsten Vorkommen spielen für den Fortbestand der Kolonien und einer möglichen Ausbreitung durch einzelne abwandernde Tiere eine große Rolle. Hierbei fördern besonnte vegetationsarme Lebensräume zwischen den Vorkommen den Austausch durch ab- und zuwandernde Individuen und mindern die Isolationswirkung. Um Ausbreitungsbarrieren, wie Siedlungen für die Geburtshelferkröte zu mindern, wären Naturschutzarbeiten mit der Bevölkerung denkbar. Hierbei wären der Erhalt und die Neuanlage von Dorfteichen sowie Trocken- und Lesesteinmauern wichtige Schutzinstrumente.

Auf Grund des gegenwärtigen Rückgangs der Geburtshelferkröte in Hessen sowie ihrer Abhängigkeit von Abbaubetrieben sind folgende allgemeine Maßnahmen dringend erforderlich:

- Kooperationen von Abbaubetrieben und Behörden für die Förderung der Geburtshelferkröte und Schutz bestehender Populationen.
- Aufrechterhaltung und Schaffung von Spender-Populationen.
- Vernetzung der Gebiete durch Schaffung neuer Habitate und Metapopulationen außerhalb besiedelter Gebiete

Langfristig ist die Wiederherstellung von Primärlebensräumen unabdingbar. Hierzu ist die Renaturierung von Bächen und Flüssen mit guter Geschiebeführung, wie Lahn, Fulda oder Werra, notwendig. Nur so können dynamische Lebensräume für die Geburtskröte wieder von selbst entstehen. Insgesamt ist es für die Geburtshelferkröte als Pionierart von größter Bedeutung, dass die laufende Entstehung neuer Lebensräume, sei es natürlich oder künstlich, gefördert wird, da ihre besiedelten Lebensräume natürlicherweise im Laufe der Zeit durch Sukzession verloren gehen.

5.2 Maßnahmen zum Schutz der Laichgewässer

Zur Schaffung von Metapopulationen ist die Herstellung von geeigneten Laichgewässern in der Fläche erforderlich. Hierfür ist folgendes zu beachten:

- Erhalt bestehender Laichgewässer
- bei Bedarf Optimierung der Laichgewässer, z. B. durch Vermeidung einer zu starken Sukzession im Gewässer (Verlandung) und Freistellung bei zu starker Beschattung
- Neuanlage von Kleingewässern mit tieferen und flachen Zonen, aber immer mit frostsicheren Bereichen, in besonnter Lage
- Entnahme der Fische und anderen Räubern (z. B. Signalkrebs) in den Laichgewässern
- Sicherstellung der ganzjährigen Wasserverfügbarkeit

Schutz vor Pilzkrankheiten

Zum Schutz vor Übertragung des Pilzes müssen alle Materialien, die mit Wasser eines Gewässers in Kontakt gekommen sind werden (Gummistiefel, Kescher, Wathose, Geräte), vor Besuch eines weiteren Gewässers getrocknet, gereinigt oder desinfiziert werden. Nach KARCH (2013) sind folgende Maßnahmen wirkungsvoll:

- Material und Schuhe ganz austrocknen lassen, denn der Pilz stirbt durch Austrocknung
- Auskochen (5 min bei 60°C reichen bereits aus).
- Desinfizieren: z.B. unverdünntes Javel-Wasser, 70% Alkohol oder Virkon (Alles ist giftig für Wasserorganismen, die Desinfektion sollte deshalb nicht am Gewässer durchgeführt werden).
- Vermeidung der Verschleppung von Wasserorganismen (Pflanzen, Wasserlinsen, Schnecken, Amphibien etc.).

5.3 Maßnahmen zum Schutz der Landlebensräume mit Tagesverstecken

Da die Geburtshelferkröte auf geeignete Landhabitate in der Nähe der Laichgewässer angewiesen ist, sind zur Schaffung von Metapopulationen folgende Kriterien für den Landlebensraum zu beachten:

- Erhaltung oder Schaffung neuer besonnter und grabbarer Rohbodenstandorte und sonnenexponierter Schotter- oder Ruderalfluren im Umfeld der Laichgewässer, auch im Bereich von Böschungen (keine Abflachung, keine Bepflanzung), z. B. in Abgrabungen
- Verhinderung der Verbuschung
- Erhaltung oder Schaffung von Versteckmöglichkeiten wie unverfugte Mauern, Stein- oder Geröllhaufen sowie Auslage von Holzelementen (Bretter, Totholz, Wurzeln), evtl. auch Aufschüttung von grabbarem Substrat wie Steinbruchmaterial, z. B. in Abgrabungen
- Belassen von schräg stehenden Wurzeltellern und Baumstubben im Umfeld von Laichgewässern in bewaldeten Bereichen
- Schaffung von Verbindungskorridoren zwischen besiedelten und weiteren geeigneten Lebensräumen. Keine Trennung der Laich- und Landhabitate durch Gehölzpflanzungen.

5.4 Maßnahmen zum Schutz der Winterquartiere

Es ist davon auszugehen, dass die Geburtshelferkröte auf Grund ihres kleinen Aktionsraumes i. d. R. im nahen Umfeld ihrer Laichgewässer überwintert. Hierbei stellen die Strukturelemente im Landlebensraum, welche als Versteckmöglichkeiten genutzt werden sowohl das Winter- als auch Sommerquartier dar. Für die Winterquartiere ergeben sich daher dieselben Schutzmaßnahmen wie für den Landlebensraum (Sommerquartiere). Da häufig auch eine Überwinterung als Kaulquappe vorkommt, ist bei der Anlage von Laichgewässern auf einen tieferen und frostsicheren Bereich zu achten.

5.5 Allgemeines Ablaufschema für vorgeschlagene Maßnahmen im Jahresverlauf

Um eine Überschneidung mit der Amphibienruhezeit von Oktober bis Februar und der Amphibienlaich- und Entwicklungszeit von März bis Juli zu vermeiden, sind die Monate August und September der optimale Zeitpunkt für die Anlage neuer Tümpel. Auch das Anlegen von Ackergräben/-senken und Flutmulden sollte in diesem Zeitraum erfolgen. Der Rückschnitt beschattender Gehölze sollte, auch zum Schutz der Brutvögel, von Oktober bis Februar erfolgen, die Mahd des Röhrichts und der Ufervegetation von September bis Oktober (Abb. 13).

	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Anlage neuer Gewässer								■	■			
Mahd Röhricht/ Ufervegetation									■	■		
Mahd Landlebensraum								■	■			
Entbuschungsmaßnahmen	■	■									■	■

Abbildung 13: Ablaufschema für Maßnahmen im Jahresverlauf. Grün hinterlegt = geeigneter Zeitraum.

6. Dokumentation und Analyse bestehender Konzepte

Die AGAR (Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V.) als zentrale Anlaufstelle für Belange des Herpetofaunaschutzes hat als primäres Anliegen die Planung, Verwirklichung und Erfolgskontrolle nachhaltiger Schutzvorhaben. Hierfür werden Projekte erarbeitet, die nach Möglichkeit von einem Träger finanziert und durchgeführt werden (NICOLAY 2000). Wie den Projektinformationen der AGAR von 2003 bis 2015 zu entnehmen ist, führt die AGAR vielfältige Maßnahmen zum Schutz heimischer Amphibien- und Reptilienarten in langjährigen Projektgebieten in Hessen durch, unter anderem auch für die Zielarten Geburtshelferkröte und Kreuzkröte (SCHMIDT 2012). So wurden im Jahr 2004 Arbeiten zur Förderung der Kreuzkröte, Gelbbauchunke sowie der Wechselkröte durchgeführt, die Teil eines mehrjährigen Projektes zum Schutz der besonders bedrohten Amphibienarten in Südhessen sind. Insgesamt wurden im Rahmen des Projektes 23 Standorte für Amphibienschutzmaßnahmen identifiziert. Der „Ist“- und der „Soll-Zustand“ für diese Flächen wurde beschrieben und es erfolgte die Vorplanung der Maßnahmen. Gefördert wurde das Projekt von der Fraport AG (TWELBECK & BOBBE 2005). Die AGAR arbeitet seit Jahren mit dem Abbauunternehmen Irma Oppermann erfolgreich zusammen. Die Zielarten in den Abbauflächen waren bisher Laubfrosch, Kreuzkröte, Gelbbauchunke und Kammolch. Durch betriebsinterne gezielte Arbeitsschritte konnten in mehreren Gruben Fördermaßnahmen zugunsten der seltenen Amphibienarten durchgeführt werden. Die AGAR arbeitet auch mit der DGHT-Stadtgruppe Kassel (Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde) zusammen, die über mehrere Dauerpflegeflächen mit herpetologischem Schwerpunkt in ehemaligen Abgrabungen verfügt. In Zusammenarbeit mit der AGAR und mit finanzieller Unterstützung des Hans-Schiemenz-Fonds wurde daher ein entsprechendes Konzept entworfen, geeignete Flächen identifiziert und erste Verhandlungen aufgenommen (AGAR 2007).

Herausragende Projekte in Bezug auf die Erhaltung von Primärlebensraum sind die Auenverbünde „Auenverbund Wetterau“, „Auenverbund Lahn-Ohm“, LSG „Auenverbund Fulda“ und „Auenverbund Untere Gersprenz“, die von der Hessischen Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V (HGON) ins Leben gerufen wurden. Zur Schaffung und Wiederherstellung ökologisch wertvoller Flächen wurden Fließgewässer renaturiert, Feuchtgebiete, geländetypische Senken und Nassstellen sowie Kleingewässer angelegt und erhalten und Ackerland zu Grünland umgewandelt. Die Auenverbünde stellen Pufferzonen für Naturschutzgebiete dar und können so als Trittsteine für den Verbund und Austausch der Arten, wie Amphibien, dienen (HGON o.J.)

Im FFH-Gebiet und NABU-Schutzgebiet „Weinberg Wetzlar“ (Gebiet-Nr. 24) finden regelmäßig Pflegemaßnahmen zur Offenhaltung des Geländes, unter anderem Beweidung, statt. In dem Gebiet wurden ebenfalls mehrere Flachgewässer für die Kreuzkröte angelegt, die allerdings zum größten Teil verlandet und ausgetrocknet sind. Hier würde sich, nach der Neuanlage der Gewässer, eine Regulierung des Wasserstandes, z. B durch einen dauerhaften Zufluss oder sonstige Regulierungen anbieten.

Im ehem. Steinbruch, jetzt FFH-Gebiet „Abbaugbiet Dornburg-Thalheim“ (Gebiet-Nr. 26) entfernt die Basalt AG durch Abschieben des Oberbodens regelmäßig die aufkommende Vegetation.

Für den GLB „Diabasbruch Rachelshausen“ (Gebiet-Nr. 42) besteht eine Kooperation zwischen der UNB Landkreis Marburg-Biedenkopf, der Stadt Gladenbach und der BUND Ortsgruppe Gladenbach/ Lohra. Hier werden regelmäßig Entbuschungsmaßnahmen durchgeführt sowie die Flachgewässer gepflegt.

Die ehemalige Schiefergrube NSG „Schiefergrube Rosit bei Nauroth“ (Gebiet-Nr. 48) wird durch den Verein Naturschutzhaus e. V. betreut. Unter anderem werden Pflege- und Entbuschungsmaßnahmen zum Erhalt des Pioniercharakters durchgeführt. Auch wurden im Jahr 2006 Flachgewässer angelegt.

In der Sandgrube Rysse (Gebiet-Nr. 54) wurden Fahrspurgewässer von der NAJU-Gruppe Homberg (Ohm) angelegt. Diese werden auch weiterhin betreut und gepflegt.

Im ehem. Steinbruch Wilsenroth, jetzt FFH-Gebiet „Abbaugelände Dornburg-Thalheim“ (Gebiet-Nr. 38) entfernt die Basalt AG durch Abschieben des Oberbodens regelmäßig die aufkommende Vegetation. Der Steinbruch ist Teil des Projektes „Lebensräume“ der Basalt AG (BAG), das das harmonische Miteinander von Gesteinsabbau und Natur zum Ziel hat. In Kooperation mit ehrenamtlichen Mitarbeitern der Naturschutzverbände und verschiedenen Beratungsbüros werden Naturschutzmaßnahmen während der Abbautätigkeit und der anschließenden Rekultivierung und Renaturierung in den deutschlandweiten Betrieben der BAG umgesetzt. Darunter fallen auch Schutzmaßnahmen für besonders gefährdete Amphibien, wie Geburtshelferkröte, Kreuzkröte und Gelbbauchunke.

Vorbildliche landesweite Kooperationsprojekte seitens Naturschutzorganisationen und Abbaubetrieben gibt es in Nordrhein-Westfalen (NRW) und Rheinland-Pfalz (RLP). So besteht in NRW eine freiwillige Kooperation zwischen der Biologischen Station Oberberg und Steinbruchbesitzern, um die Bewirtschaftung der Steinbrüche mit den Schutzbedürfnissen der Geburtshelferkröte zu vereinbaren (KRONSHAGE et al. 2011).

In RLP besteht seit 2008 ein freiwilliges Kooperationsprojekt zwischen der BAG (Basalt-Actien-Gesellschaft-Südwestdeutsche Hartsteinwerke) und der GNOR e. V. (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz) zum Erhalt der Pionieramphibienvorkommen. Auf Grund der positiven Bilanz wurde das Projekt erweitert, woraufhin 2009 ein Kooperationsprojekt „Abbaubetriebe und Amphibienschutz“ mit finanzieller Unterstützung der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz entstand. Rechtliche Grundlage für das Kooperationsprojekt ist die Vereinbarung zwischen dem rheinland-pfälzischen Umweltministerium und dem VSE (Industrieverband Steine und Erden e. V. Neustadt/Weinstraße), die den zugehörigen Betrieben die Rechtssicherheit bietet, die entstandenen Biotope im Rahmen ihrer Abbautätigkeiten wieder beseitigen und dafür an anderer Stelle neu gestalten zu können. Die Vereinbarung gilt für fünf Jahre. Die am Kooperationsprojekt teilnehmenden Firmen verpflichten sich, diese Amphibienbiotope auf Zeit auf eigene Kosten anzulegen und so einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung unserer heimischen Artenvielfalt zu leisten. Die im Rahmen des Kooperationsprojektes freiwillig durchgeführten Maßnahmen in den Steinbrüchen reichen dabei von einer verbesserten Wasserführung der Laichgewässer über die Freistellung zugewachsener Tümpel, eine Bodenmodulation zur Sammlung von Regenwasser und die Sicherung bestehender Gewässer durch Abgrenzung zu befahrenen Trassen bis hin zur Neuanlage von Laichgewässern. Ein weiterer wichtiger Baustein des Kooperationsprojektes ist seine Präsentation in Presse, Funk und Fernsehen. Diese dient zum einen der Sensibilisierung der Gesellschaft für die Belange des Artenschutzes, zum anderen erhalten die beteiligten Unternehmen so eine Anerkennung für ihr Engagement. Eine positive Berichterstattung erhöht zudem die Akzeptanz gegenüber den Abbaubetrieben. Weiterhin werden Exkursionen angeboten, bei denen für interessierte Bürger und auch für Fachpublikum in erster Linie der Lebensraum für die Pionieramphibien im laufenden Betrieb und die freiwillig durchgeführten Schutzmaßnahmen vorgestellt werden. An dem Kooperationsprojekt nehmen zehn Firmen, zum Teil mit mehreren Betriebsstandorten, teil (IDELBERGER o. J.).

Solche Kooperationsprojekte würden auch in Hessen zum Schutz der Geburtshelferkröte beitragen und einen erheblichen Anteil zum Erhalt des „Status Quo“ der hessischen Geburtshelferkrötenpopulation beitragen.

7. Verbundkonzept

Wie in Kapitel 3.4 dargestellt, unterscheidet sich die räumliche Isolierung der einzelnen Vorkommen von Naturraum zu Naturraum in Hessen. Die Verbundsituation ist in Abb. 14 dargestellt. Generell sollten zur Erhöhung der Konnektivität zunächst Gewässer und Landlebensräume innerhalb des hier aufgezeigten Verbundkorridors angelegt und gepflegt werden. An vorhandenen Barrieren innerhalb des Korridors, besonders Bundesstraßen und Autobahnen müssen geeignete Querungsmöglichkeiten für Amphibien geschaffen werden.

Auf einige besonders bedeutsame Gebiete/ Regionen wird im Folgenden eingegangen:

Im Westen Hessens in den Naturräumen Bergisches Land, Sauerland, Westerwald und Lahntal/ Limburger Becken finden sich noch einige vernetzte Vorkommen. Aus den meisten vorhandenen Tagebaugebieten liegen bereits Nachweise der Art vor. Als Barrieren fungieren hier vor allem die A3 und die B255. Weitere Gewässer sollten vor allem im Umkreis an die vorhandenen von der Geburtshelferkröte bereits genutzten Gewässer im Naturraum Westerwald angelegt werden.

Im Taunus liegen die einzelnen Vorkommen sehr isoliert voneinander. Hier sollte mittelfristig versucht werden, die Vorkommen im Bereich Limburg (Eisenbach, Tongrube Schmidt) mit den Vorkommen im Limburger Becken zu vernetzen. Ebenfalls vernetzt werden sollten die Vorkommen im Ost-Taunus zwischen Butzbach, Obermörlen, Pohlheim und Langgöns durch Gewässerneuanlagen mit geeigneten Landhabitaten in der direkten Umgebung zwischen den einzelnen Gebieten.

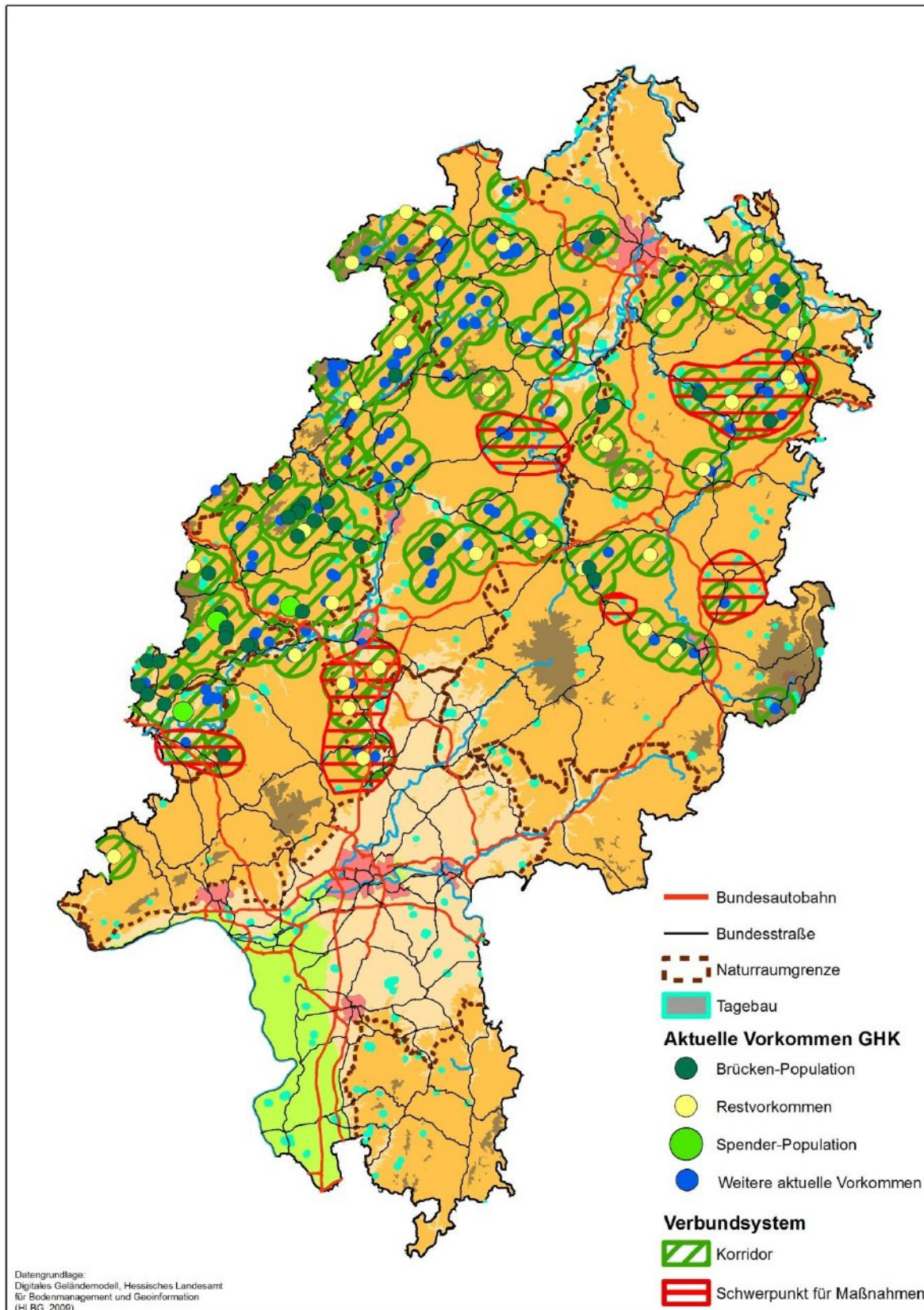


Abbildung 14: Verbundkonzept für die Geburtshelferkröte in Hessen

Aufgrund der zentralen Lage in Hessen kommt dem westhessischen Bergland eine zentrale Bedeutung als Verbundkorridor zu. Im Schwalm-Eder-Kreis sind einige Tagebauegebiete vorhanden, von denen keine

Nachweise der Geburtshelferkröte vorliegen. Es sollte versucht werden, mit diesen Betrieben Kooperationen zum Schutz der Art einzugehen.

Im Osthessischen Bergland sollte versucht werden, zunächst im Umkreis der bekannten Vorkommen im Raum Rotenburg a.d. Fulda und Alheim, Kreis Hersfeld-Rotenburg weiteren Lebensraum für die Art zu schaffen. Des Weiteren gibt es nördlich und westlich von Fulda einige Abbaugelände ohne Vorkommen der Art. Auch hier sollten Gewässer geschaffen werden.

8. Auswahl der Untersuchungsgebiete

Das Büro Willigalla ökologische Gutachten wurde von Hessen Forst FENA beauftragt jeweils ein Artenhilfskonzept für die beiden Krötenarten Geburtshelferkröte und Kreuzkröte zu erstellen. Es sollten für 70 Gebiete je Art konkrete Maßnahmenvorschläge erarbeitet werden.

Die Gebiete zur Erstellung der beiden Artenhilfskonzepte wurden parallel und in einem Zuge ausgesucht.

Da zum Zeitpunkt des Auftragsbeginns die Daten der NATIS-Datenbank noch nicht vorlagen, wurde die Auswahl der Untersuchungsgebiete zum größten Teil auf Grundlage der beiden Artgutachten zur Untersuchung zur Verbreitung der spätaichenden Amphibien in Hessen (HILL & POLIVKA 2010; POLIVKA et al. 2014) getroffen. Ausgewählt wurden alle Gebiete aus POLIVKA et al. (2014), welche aktuelle Vorkommen der Kreuzkröte und Geburtshelferkröte aufwiesen. Danach wurden noch fehlende Gebiete für die Geburtshelferkröte mit Gebieten aus HILL & POLIVKA (2010) aufgefüllt. Hierbei wurden nur Gebiete mit mehr als sieben Individuen berücksichtigt. Da nach Erhalt der NATIS-Datenbank manche Gebiete geografisch gesehen zu nah bei einander lagen, wurden diese aus dem Auswahlkriterium ausgeschlossen und durch Gebiete, welche einen besseren Verbund darstellen ersetzt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Vorkommen nicht vor dem Jahr 2008 kartiert wurden. Es konnte nicht sichergestellt werden, dass alle Gebiete zugänglich sind (z. B. Privatbesitz), weshalb bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete sicherheitshalber mehr Gebiete ausgesucht wurden. Da sich diese Annahme nicht bestätigte und die Kartierungsarbeiten gut von statten gingen, wurden auch die zusätzlichen Gebiete bearbeitet und ausgewertet. Daher beläuft sich die letztendliche Anzahl der Gebiete für die Geburtshelferkröte auf 77 (Tab. 1). Es ergaben sich 36 Gebiete mit Restvorkommen (< 10 Individuen), 38 Gebiete mit Brücken-Populationen (10-99 Individuen) und drei Gebiete mit Spender-Populationen (≥ 100 Individuen). Im Anhang 3 sind alle kartierten Gebiete nach der NATIS-Datenbank aufgelistet.

Für folgende 77 (Abb. 15) Standorte werden im Anhang konkrete Maßnahmenvorschläge aufgelistet. Jeder Standort wurde 2015 mindestens einmal aufgesucht. Vorhandene Strukturen und Beeinträchtigungen wurden notiert und fotografisch dokumentiert.

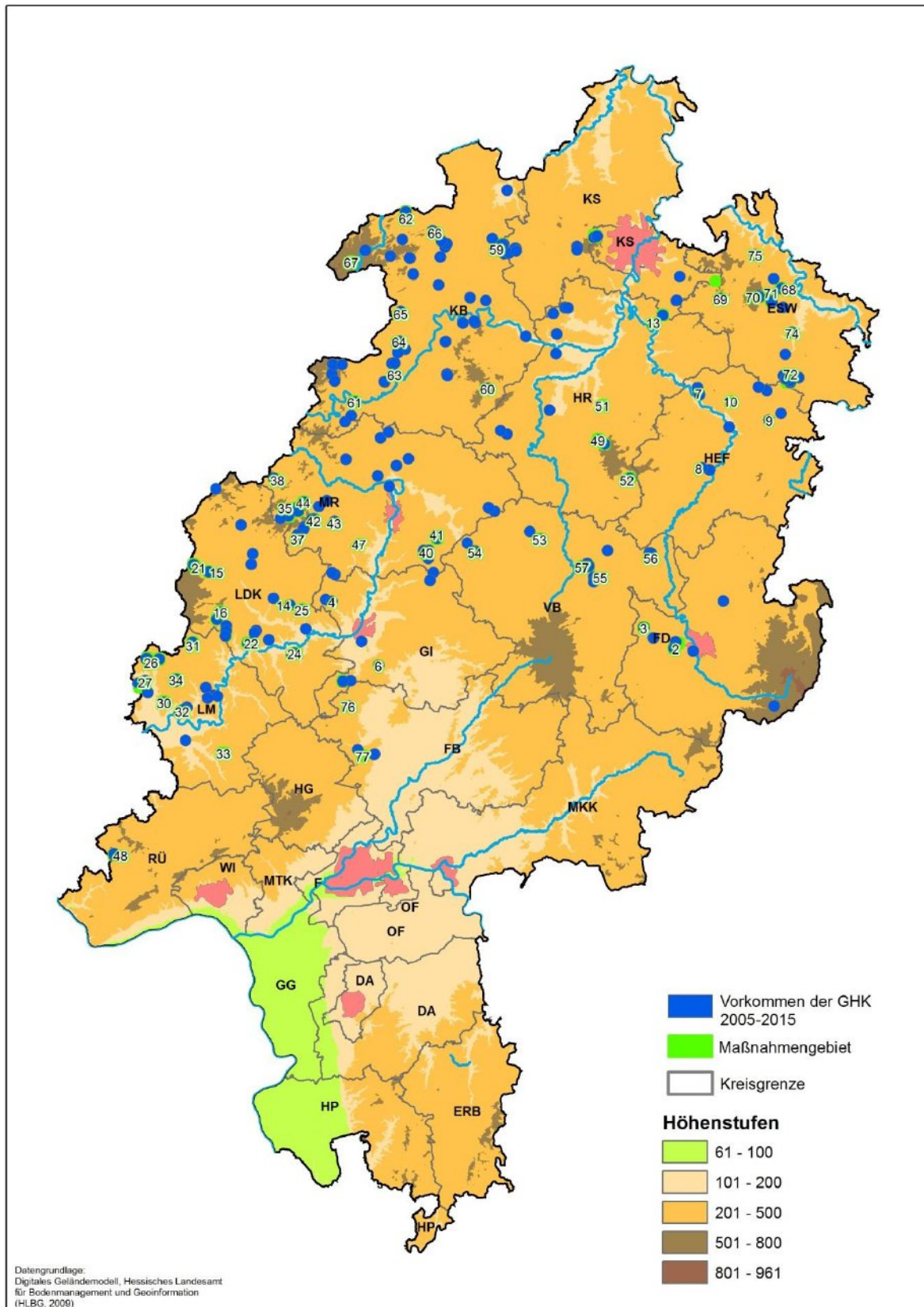


Abbildung 15: Lage der Maßnahmenflächen zum Schutz der Geburtshelferkröte.

Tabelle 1: Kartierte Gebiete der Geburtshelferkröte (GhK). Restvorkommen (< 10 Individuen); Brücken-Population (10-99 Individuen); Spender-Population (\geq 100 Individuen)

Nr.	Gebietsname	Kreis	Naturraum	Anzahl_GhK	Funktion
1	Schulzenberg bei Maberzell	Fulda	D47	10	Brücken-Population
2	Haimbach - "Haimberg", ehem. Basaltbruch / Erddeponie Küllmer	Fulda	D47	6	Restvorkommen
3	Müs - Kalkwerk Otterbein, Großenlüder	Fulda	D47	4	Restvorkommen
4	Fellingshausen, Teich im Steinbruch	Gießen	D39	6	Restvorkommen
5	Steinbruch Niederkleen	Gießen	D46	7	Restvorkommen
6	Steinbruch Grüningen See auf Sohle	Gießen	D46	8	Restvorkommen
7	Hergershausen (Alheim), Biotop auf dem Billstein	Hersfeld-Rotenburg	D47	10	Brücken-Population
8	Wehneberg, alter kleiner Steinbruch	Hersfeld-Rotenburg	D47	7	Restvorkommen
9	Iba - Aktive Sandgrube	Hersfeld-Rotenburg	D47	13	Brücken-Population
10	Schwarzenhasel, Abbaugrube	Hersfeld-Rotenburg	D47	6	Restvorkommen
11	Habichtswald, ehem. Basaltabbau Dörnberg	Kassel	D46	15	Brücken-Population
12	Am NSG "Hirschbergwiesen bei Wickenrode"	Kassel	D47	8	Restvorkommen
13	Grüner See, Empfershausen	Kassel	D47	1	Restvorkommen
14	Bechlingen, Mülldeponie Bechlingen	Lahn-Dill	D39	100	Spender-Population
15	Breitscheid, Kalksteinbruch Hohes Feld bei Erdbach	Lahn-Dill	D39	25	Brücken-Population
16	Beilstein, Steinbruch der Basalt-AG	Lahn-Dill	D39	30	Brücken-Population
17	Beilstein, Basalt-Steinbruch Schmalburg	Lahn-Dill	D39	100	Spender-Population
18	Rodenroth, Tongrube Landwehr	Lahn-Dill	D39	12	Brücken-Population
19	Allendorf, Tongrube Wohlfeil bei Altenstein	Lahn-Dill	D39	30	Brücken-Population
20	Allendorf, Basaltsteinbruch bei Altenstein	Lahn-Dill	D39	12	Brücken-Population
21	Langenaubach, Tongrube	Lahn-Dill	D39	7	Restvorkommen
22	Leun, Steinbruch am Helgenbach	Lahn-Dill	D39	15	Brücken-Population
23	Stockhausen, Basalt-Steinbruch bei Bissenberg	Lahn-Dill	D39	20	Brücken-Population
24	FFH-Gebiet "Weinberg Wetzlar"	Lahn-Dill	D41	3	Restvorkommen
25	Blasbach, Diabas Steinbruch	Lahn-Dill	D39	25	Brücken-Population

Nr.	Gebietsname	Kreis	Naturraum	Anzahl_GhK	Funktion
26	FFH-Gebiet "Abbaugelände Dornburg-Thalheim"	Limburg-Weilburg	D39	60	Brücken-Population
27	Thalheim, Basaltgrube am Hellersberg	Limburg-Weilburg	D39	40	Brücken-Population
28	Mühlbach, Basaltsteinbruch am Buschberg	Limburg-Weilburg	D39	75	Brücken-Population
29	Niederzeuzheim, Grube Buss	Limburg-Weilburg	D40	17	Brücken-Population
30	Ahlbach, NSG "Käfernberg"	Limburg-Weilburg	D40	45	Brücken-Population
31	Mengerskirchen, Tongrube	Limburg-Weilburg	D39	12	Brücken-Population
32	Hofen, Gewässer in den Kalkbrüchen	Limburg-Weilburg	D40	200	Spender-Population
33	Eisenbach, Tongrube Schmidt	Limburg-Weilburg	D41	75	Brücken-Population
34	NSG "Tongruben von Hintermeilingen"	Limburg-Weilburg	D39	32	Brücken-Population
35	Gönnern, Steinbruch im Kohlnacker	Marburg-Biedenkopf	D39	20	Brücken-Population
36	Dernbach, ehem. Steinbruch südlich der K21	Marburg-Biedenkopf	D39	8	Restvorkommen
37	Schlierbach, ehem. Diabassteinbruch	Marburg-Biedenkopf	D39	15	Brücken-Population
38	Oberdieten, Diabassteinbruch	Marburg-Biedenkopf	D39	50	Brücken-Population
39	Herzhausen (Dautphetal), Teich am Schweinskopf	Marburg-Biedenkopf	D39	15	Brücken-Population
40	Dreihausen, Steinbruch Nickel	Marburg-Biedenkopf	D46	25	Brücken-Population
41	Rauischholzhausen, Sandgrube	Marburg-Biedenkopf	D46	17	Brücken-Population
42	NSG "Diabasbruch Rachelshausen"	Marburg-Biedenkopf	D39	20	Brücken-Population
43	Mittelscheidteiche	Marburg-Biedenkopf	D39	20	Brücken-Population
44	Obereisenhausen, Schotterwerk	Marburg-Biedenkopf	D46	20	Brücken-Population
45	Steinperf, Schotterwerk	Marburg-Biedenkopf	D39	15	Brücken-Population
46	FFH-Gebiet & NSG "Am Dimberg bei Steinperf"	Marburg-Biedenkopf	D39	10	Brücken-Population
47	Kehna, NSG "Kehnaer Trift"	Marburg-Biedenkopf	D39	10	Brücken-Population
48	Nauroth, NSG "Schiefergrube Rosit bei Nauroth"	Rheingau-Taunus	D41	5	Restvorkommen
49	Basaltbruch Sterkelsberg	Schwalm-Eder	D47	3	Restvorkommen
50	Großropperhausen, Basaltbruch Bilsteinkopf	Schwalm-Eder	D47	4	Restvorkommen
51	FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze"	Schwalm-Eder	D47	29	Brücken-Population

Nr.	Gebietsname	Kreis	Naturraum	Anzahl_GhK	Funktion
52	Basaltbruch Nöll, Oberaula	Schwalm-Eder	D47	4	Restvorkommen
53	Billertshausen - Steinbruch "Am Getürms"	Vogelsbergkreis	D46	5	Restvorkommen
54	Homberg (Ohm), Sandgrube Rysse	Vogelsbergkreis	D46	8	Restvorkommen
55	Baggersee, Reuters	Vogelsbergkreis	D47	15	Brücken-Population
56	Schlitz - Rimbach, "Kleiner Vicemachsrück"	Vogelsbergkreis	D47	1	Restvorkommen
57	Brauerschwend, großer Steinbruch	Vogelsbergkreis	D47	8	Restvorkommen
58	Brauerschwend, Basaltbruch am Kohlhaupt	Vogelsbergkreis	D47	10	Brücken-Population
59	Bühle, Sandgrube	Waldeck-Frankenberg	D46	1	Restvorkommen
60	Armsfeld, alter Steinbruch am Ohrberg bei Hüttenrode	Waldeck-Frankenberg	D46	3	Restvorkommen
61	Battenberg, Kleingärten, Ortsteil Neuburg	Waldeck-Frankenberg	D38	8	Restvorkommen
62	Adorf, Diabas-Steinbruch Vornsberg	Waldeck-Frankenberg	D38	7	Restvorkommen
63	Frankenberg, Steinbruch Hohenäcker	Waldeck-Frankenberg	D38	40	Brücken-Population
64	Sachsenberg, ehem. Steinbruch	Waldeck-Frankenberg	D38	3	Restvorkommen
65	Goddelsheim, Teich im Naturdenkmal	Waldeck-Frankenberg	D46	2	Restvorkommen
66	Mühlhausen, ehem. Steinbruch	Waldeck-Frankenberg	D38	6	Restvorkommen
67	Usseln - Schneeberg, am Aarbach	Waldeck-Frankenberg	D47	2	Restvorkommen
68	Frankershausen, Basaltbruch Berkatal (Schafhof)	Werra-Meißner	D47	60	Brücken-Population
69	Walburg, FFH-Gebiet "Lichtenauer Hochland", Bahndamm	Werra-Meißner	D47	3	Restvorkommen
70	Tagebaurestloch "Am Kalbe"	Werra-Meißner	D47	3	Restvorkommen
71	Vockerode, Heiligenberg	Werra-Meißner	D47	30	Brücken-Population
72	Lindenau, ehem. Panzerwaschanlage	Werra-Meißner	D47	2	Restvorkommen
73	Sontra, ehem. Steinbruch	Werra-Meißner	D47	5	Restvorkommen
74	NSG & FFH-Gebiet "Trimberg bei Reichensachsen"	Werra-Meißner	D47	2	Restvorkommen
75	Hundelshausen, Gipsbruch Orth	Werra-Meißner	D47	3	Restvorkommen
76	Butzbach, Exerzierplatz	Wetteraukreis	D41	2	Restvorkommen
77	FFH-Gebiet "Eichkopf bei Obermörten", Amphibientümpel	Wetteraukreis	D41	1	Restvorkommen

9. Literatur und verwendete Datenquellen

- AGAR (2007): Modell Sand- oder Kiesgruben als Dauerpflegeflächen im Raum Kassel. *Elaphe* 15 (1): 44–47.
- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden, 84 S.
- BEUTLER, A. & B.-U. RUDOLPH (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayerns. In: BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Beyer. LfU 166: 48–51.
- BFN (2008): Verbreitung der Geburtshelferkröte inklusive Hinweise auf Schwerpunktorkommen. F&E-Vorhaben Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH Richtlinie. Bundesamt für Naturschutz. <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-geburtshelferkroete.html>. Download: 15.05.2015.
- BFN (2013): FFH Bericht 2013. Bundesamt für Naturschutz. https://www.bfn.de/0316_nat-bericht_2013-komplett.html. Download: 21.10.2016.
- BITZ, A. & L. SIMON (1996): Die neue "Rote Liste der bestandsgefährdeten Lurche und Kriechtiere in Rheinland Pfalz". (Stand: Dezember 1995). In: BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland Pfalz. Band 2. Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie): 615–618.
- BLAB, J (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Kilda, Greven.
- BLU (2014): Arteninformation zur Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*). Bayerisches Landesamt für Umwelt. <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige/136276>. Download: 21.05.2015.
- BLU (2015): Steckbrief zur Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*). Bayerisches Landesamt für Umwelt. http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/amphibien/geburtshelferkroete/index.htm. Download: 21.05.2015.
- BOBBE, T. & H. STEINER (2007): Artenhilfskonzept für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilien in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 77 S. + Anhang.
- BOSCH, J., T. BEEBEE, B. SCHMIDT, M. TEJEDO, I. MARTÍNEZ-SOLANO, A. SALVADOR, M. GARCÍA-PARÍS, E. R. GIL, J. W. ARNTZEN, C. DIAZ-PANIAGUA & R. MARQUEZ (2009): *Alytes obstetricans*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. www.iucnredlist.org. Download am 15. Mai 2015.
- BÖLL, S., U. SCHEIDT, H. UTHLEB (2012): *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768) – Geburtshelferkröte oder Glockenfrosch. In: GROSSENBACHER, K. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. – Band 5/I, Froschlurche (Anura) I (Alytidae, Bombinatoridae, Pelodytidae, Pelobatidae). AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- BUND (o.J.): Chytridiomykose – ein gefährlicher Hautpilz bedroht unsere Lurche. Internet: http://www.bund.net/themen_und_projekte/artenschutz/amphibien/bedrohung_schutz/gefaehrlicher_pilz/. Letzter Zugriff: 22.10.2015.

- CLOOS, T. & D. SCHMIDT (2002): Amphibienkartierung im Schwalm-Eder-Kreis. Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm, Eder Kreis. Gutachten im Auftrag der HDLGN. NABU, Kreisverband Schwalm-Eder e.V. & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 32 S. + Anhänge.
- DALBECK, L., B. LÜSCHER & D. OHLHOFF (2007): Beaver ponds as habitat of amphibian communities in a central European highland. *Amphibia-Reptilia* 28: 493-501.
- DER LANGGÖNSER LANDBOTE (2013): CEMEX stellt Hartkalkstein-Abbau in Niederkleens Steinbruch spätestens Ende dieses Jahres ein. Artikel vom 06.06.2013. Internet: <http://www.der-langgoenser-landbote.de/?p=4985>. Letzter Zugriff: 15.09.2015.
- DGHT E.V. (Hrsg. 2014): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz.
- ECKSTEIN, R (2003a): Die Situation der Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 16 S. + Anhang
- ECKSTEIN, R. (2003b): Artensteckbrief Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* (LAURENTI, 1768). Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 5 S.
- EISLÖFFEL, F. (1996): Geburtshelferkröte – *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768). In: BITZ A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band 1, 141-150. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR), Landau.
- EISLÖFFEL, F. (2003): Verbreitung, Bestandssituation und Schutz der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in Rheinland-Pfalz. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 10 (1): 47–52.
- FELDMANN, R (1981): Geburtshelferkröte – *Alytes o. obstetricans* (Laurenti 1768). In: FELDMANN, R (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Westfalens. – Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen 43: 67–70.
- FLOTTMANN, H.-J., C. C. BERND, J. GERSTNER & A. FLOTTMANN-STOLL (2008): Rote Liste der Amphibien und Reptilien des Saarlandes (Amphibia, Reptilia). – In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND DELATTINIA (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. Saarbrücken: 307–328.
- FRIEDRICH, H. (o. J.): Basaltsteinbruch Wilsenroth: Ein Konzertsaal der besonderen Art. In: BASALT-ACTIEN-GESELLSCHAFT (Hrsg.): Lebensräume – Nachhaltige Rekultivierung und Renaturierung. Ausgabe 2: 26–31.
- FRITZ, K. (2000): Zusammenstellung der ehemaligen und aktuellen Funde und Fundmeldungen zur Geburtshelferkröte in Baden-Württemberg. Manuskript.
- FRITZ, K. & T. SCHWARZE (2007): Geburtshelferkröte – *Alytes obstetricans*. In: LAUFER, H., K. FRITZ & P. SOWIG (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer KG, Stuttgart.
- FRITZLAR, F., U. VAN HENGEL, W. WESTHUS & A. LUX (2009): Der Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Thüringen 2001 bis 2006. *Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen* 46. Jahrgang (2009) Heft 2. 53–64.
- GELMAR, C., F. PÄTZOLD, C. GRABOW & A. MARTENS (2006): Der Kalikokrebs *Orconectes immunis* am nördlichen Oberrhein: ein neuer amerikanischer Flusskrebs breitet sich schnell in Mitteleuropa aus (Crustacea: Cambaridae). *Lauterbornia* 56: 15-25. Dinkelscherben.
- GEMEINDE LANGGÖNS (2015): Umsetzung Naturschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen; hier: Besichtigung der Ausgleichsmaßnahmen des Steinbruches Niederkleen lt. TOP 9 der 28. Sitzung

- vom 6.05.2015. In der „Niederschrift über die 29. Sitzung des Umwelt-, Energie- und Verkehrsausschusses vom 01.07.2015“.
- GLITZ, D. (2011): Amphibien und Reptilien, Geländeschlüssel für Rheinland-Pfalz. Nabu Rheinland-Pfalz. Mainz.
- GROSS, H. & C. BURK (2010): Flusskrebse in Nordrhein-Westfalen. 24 S., Bad Münstereifel-Schönau.
- GROSSENBACHER, K. (1997): *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768). In: GASC, J.-P., A. CABELA, J. CRNOBRNJA-ISAILOVIC, D. DOLME, K. GROSSENBACHER, P. HAFFNER, J. LESCURE, H. MARTENS, J. P. MARTINEZ RICA, H. MAURIN, M. E. OLIVEIRA, T. S. SOFIANIDOU, M. VEITH & A. ZUIDERWIJK (Hrsg.): Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe: 94–95.
- GRUSCHWITZ, M. (1986): Verbreitung und Bestandssituation der Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 2: 298–390.
- GÜNTHER, R. & U. SCHEIDT (1996): Geburtshelferkröte – *Alytes obstetricans*. In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- HERMANN HOFMANN GRUPPE (o.J.): Übernahme des Basalt-Tagebaubetriebs in Greifenstein-Allendorf. Internet: <http://www.hh-gruppe.de/kompetenzbereiche/basalt-a-diabas/aktuelles/188-uebernahme-des-basalt-tagebaubetriebes-in-greifenstein-allendorf.html>. Letzter Zugriff: 30.09.2015.
- HESSEN FORST FENA (2013): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013. Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland. Stand: 13. März 2014. 5 S.
- HGON (o. J.): Auenverbünde. Internet: <http://www.hgon.de/lebensraeume/auen/auenverbuende/auenverbund-wetterau/>. Letzter Zugriff: 09.11.2015.
- HILL, B.T. & R. POLIVKA (2010): Untersuchungen zur Verbreitung der spätläichenden 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.
- HMUKLV & HESSEN-FORST FENA (Hrsg.) (2014): Atlas der Fische Hessens – Verbreitung der Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln. In: FENA Wissen Band 2, Gießen, Wiesbaden. 352-355.
- HNA (2013): Teich am Nöll: ein gefährlicher Platz zum Baden. Artikel vom 16.08.2013 in der HESSISCHE/NIEDERSÄCHSICHE ALLGEMEINE. Internet: <http://www.hna.de/lokales/schwalmstadt/ gefaehrlicher-platz-baden-3061378.html>. Letzter Zugriff: 05.10.2015.
- HÜLS, C. (2014): Dornburg geschützt - Naturschutzfläche mehr als verdoppelt. Artikel vom 01.11.2014 in NASSAUISCHE NEUE PRESSE. Internet: http://www.nnp.de/lokales/limburg_und_umgebung/Naturschutzflaeche-mehr-als-verdoppelt;art680,1106791. Letzter Zugriff: 17.09.2015.
- IDELBERGER, S. (o. J.): Kooperationsprojekt BAG/GNOR e. V. – „Abbaubetriebe und Amphibienschutz“. Internet: <http://www.basalt-lebensraeume.de/projekte/kooperationsprojekt-baggnor-ev/>. Letzter Zugriff: 26.10.2015.
- JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. 152 S. Stuttgart, Ulmer.
- KARCH (2013): Die Chytridiomykose: Eine neue gefährliche Pilzkrankung der Amphibien. Internet: http://www.karch.ch/files/content/sites/karch/files/Doc%20%C3%A0%20t%C3%A9%20C3%A9%20C3%A9%20charger/chytridiomycose/Die%20Chytridiomykose_22.01.2013.pdf. Letzter Zugriff: 5.11.2015.
- KRONSHAGE, A., T. KORDGES, F. HERAUS & R. FELDMANN (2011): Geburtshelferkröte – *Alytes obstetricans*. In: HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, K. WEDDELING, B. THIESMEIER, A. GEIGER & C.

- WILLIGALLA (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens Band 1. Laurenti Verlag, Bielefeld: 461-506.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands (Stand Dezember 2008). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). 259–288. LV Druck GmbH & Co. KG, Münster.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden Württembergs (3. Fassung, Stand 31.10.1998). Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg 73: 103–134.
- LUBW (2013): Geburtshelferkröte – *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768). Landesamt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg. <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/35023/>. Download: 15.05.2015.
- LINDEROTH P. (2005) Waschbär *Procyon lotor* (Linnaeus, 1758). In: Braun M. & F. Dieterlen (Ed.) Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 2. Ulmer, Stuttgart: 517–525.
- Lutz, W. (1980): Teilergebnisse der Nahrungsanalysen am Waschbären (*Procyon lotor* L. 1758) in Nordhessen. Zeitschrift Jagdwissen 26: 61–66.
- MERTENS, R (1947): Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Senckenberg-Buch 16. Vrlag Dr. Waldemar Kramer, Frankfurt. 144 S., 32 Bildtafeln.
- MEYER, F., J. BUSCHENDORF (2004): Rote Liste der gefährdeten Lurche und Kriechtiere. In: MEYER, F., J. BUSCHENDORF, U. ZUPKE, F. BAUMANN, M. SCHÄDLER & W.-R. GROSSE (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 3: 240 S.
- MEYER, F., & T. SY (2004): *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768) – Geburtshelferkröte. In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt = Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt, Jahrgang 41 (2004), Sonderheft. 31–33.
- MOTHES-WAGNER, U. (2011): Endeschnabel von Reichelshausen: Ein Geschützter Landschaftsbestandteil im Landkreis Marburg-Biedenkopf stellt sich vor. Faltblatt in Zusammenarbeit mit dem Fachdienst Wasser und Naturschutz. AGENTUR NATURENTWICKLUNG MARBURG-BIEDENKOPF (Hrsg.): Faltblatt - Endeschnabel von Reichelshausen. Agentur Naturentwicklung, Wohratal.
- NABU HESSEN (2015): Informationsbroschüre – Nationales Naturerbe Weinberg Wetzlar. NABU-STIFUNG HESSISCHES NATURERBE (Hrsg.): Internet: <https://hessen.nabu.de/wirueberuns/organisation/stiftung/schutzgebiete/weinberg/19001.html>. Letzter Zugriff: 16.09.2015.
- NATURSCHUTZHAUS E.V. (o.J.): Internet: <http://www.naturschutzhaus-wiesbaden.de/index.html>. Letzter Zugriff: 02.10.2015.
- NICOLAY, H. & G. NICOLAY (2011): Die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Werra-Meißner-Kreis: Aktuelle Bestandssituation und Ausblick. In: NORDHESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR NATURKUNDE UND NATURWISSENSCHAFTEN (NGNN) E.V. (2011/2012): Naturschutz in Hessen – Jahrbuch Band 14/2011/2012. S. 134-140. Cognito, Kommunikation & Planug, Verlag, Niedenstein.
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen. – Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*). – Niedersächsische Strategie zum Arten und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff.

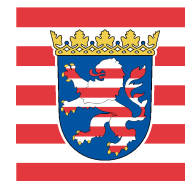
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franck-Kosmos, Stuttgart.
- NÖLLERT, A., C. SERFLING, U. SCHEIDT, & H. UTHLEB (2011): Rote Liste der Lurche (Amphibia) Thüringens. In: FRITZLAR, F., A. NÖLLERT & W. WESTHUS (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten, Pflanzengesellschaften und Biotope Thüringens. Naturschutzreport 26: 61–68.
- OTT, J. (2014): Der Kalikkokrebs (*Orconectes immunis*) (Hagen, 1870) – ein noch wenig beachtetes Neozoon (AIS) mit erheblichem Gefährdungspotenzial für die aquatischen Lebensgemeinschaften der Rheinaue (Crustacea: DEcapoda, Cambaridae). Fauna Flora Rheinland-Pfalz 12, 4: 1179–1182.
- PODLOUCKY, R & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen - 4. Fassung, Stand Januar 2013. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 4 (4/13): 121–168.
- POLIVKA, R., B. HILL, C. GELPKE, M. FICHTLER, L-K. DIENSTBIER & D. HEINZ (2011): Artgutachten 2011 – Bundesstichprobenmonitoring der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in Hessen. Stand: Februar 2013. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Bioplan Marburg, Marburg, 38 S.
- POLIVKA, R., J.-M. LAPP, C. HEUCK, S. EWERS, B. T. HILL, S. STÜBING, M. KORN (2014): Untersuchung 2013/14 zur Verbreitung der spätaichenden Amphibien (Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuzkröte, Knoblauchkröte, Geburtshelferkröte) in den Naturräumlichen Haupteinheiten D18, D41, D44, D47, D53 und D55 in Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Bioplan Marburg, Marburg, PGNU Frankfurt a. M., BFF, Linden, 86 S. + Anhang.
- SKERRATT, L. F., L. BERGER, R. SPEARE, S. CSHINS, K. R. MCDONALD, A. D. PHILLOTT, H. B. & N. KENYON (2007): Spread of chytridiomycosis has caused the rapid global decline and extinction of frogs. – Ecohealth 4: 125–134.
- SCHLÜPMANN, M., A. GEIGER & C. WILLIGALLA (2006): Areal, Höhenverbreitung und Habitatbindung ausgewählter Amphibien- und Reptilienarten in Nordrhein-Westfalen. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 10: 127–164.
- SCHLÜPMANN, M., T. MUTZ, A. KRONSHAGE, A. GEIGER & M. HACHTEL (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche – Amphibien – in Nordrhein-Westfalen (unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien NRW). In: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung. Band 2: Tiere. 680 S. LANUV, Recklinghausen.
- SCHMIEDEHAUSEN, S. (1990): Untersuchungen zur Populationsökologie der Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* (Laurenti 1768), mit besonderer Beachtung des Migrationsverhaltens. Diplomarbeit Universität Bonn, unveröffentlicht.
- SCHMIDT, D. (2012): Amphibien- und Reptilienschutz in Nord-Hessen 2011. Gesammelte Kurzberichte aus den Projekten. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach.
- SIBELCO (o.J.): Informationen unter der Rubrik „Umwelt“ der Firma Sibelco Deutschland. Internet: <http://www.sibelco.de/de/umwelt.html>. Letzter Zugriff: 30.09.2015.
- SOWIG, P., K. FRITZ & H. LAUFER (2003): Verbreitung, Habitatansprüche und Bestandssituation der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in Baden-Württemberg. Zeitschrift für Feldherpetologie 10: 37–46.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderung im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. Natur und Landschaft 69 (9): 395–406.

- TLUG (2009): Geburtshelferkröte – *Alytes obstetricans*. In: THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HRSG.): Artensteckbriefe Thüringen 2009: https://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/amphibien/artensteckbrief_alytes_obstetricans_aktualis_270410.pdf. Download: 15.05.2015.
- TWELBECK, R. & T. BOBBE (2005): Artenschutz für bedrohte Amphibien Südhessens (Gelbbauchunke, Wechselkröte und Kreuzkröte). Bericht der ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E.V. (AGAR), Rodenbach. 33 S. + Anhang.
- UTHLEB, H. & U. SCHEIDT (1998): Bemerkungen zur Bestandsentwicklung der Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* (LAURENTI, 1768) im thüringischen Südharzgebiet (Landkreis Nordhausen). Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 17: 129–136.
- UTHLEB H. & U. SCHEIDT (2003): Verbreitung und Vorkommen der Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768) (Amphibia, Anura) in Thüringen. In: NATURKUNDEMUSEUM ERFURT UND „VEREIN DER FREUNDE UND FÖRDERER DES NATURKUNDEMUSEUMS ERFURT E.V.“ (Hrsg.): Thüringer Faunistische Abhandlungen. Band IX. S. 5–29. Erfurt.
- UTHLEB, H., U. SCHEIDT & F. MEYER (2003): Die Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans* (LAURENTI, 1768) an ihrer nordöstlichen Verbreitungsgrenze: Vorkommen, Habitatnutzung und Gefährdung in Thüringen und Sachsen-Anhalt. Zeitschrift für Feldherpetologie 10: 67–82.

Anhang 1: Liste mit allen regional zuständigen Ansprech- und Kooperationspartnern

Anhang 2: Dokumentation der einzelnen bearbeiteten Maßnahmenflächen inkl.
Kartendokumentation, der Dokumentation der Geländeerfassung und konkret vorgeschlagener
Artenhilfsmaßnahmen

Anhang 3: Tabellarische Übersicht aller Kartiergebiete aus den Spätläicher-Gutachten



HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de

Mail: Naturschutz@hlnug.hessen.de

Ansprechpartner Sachgebiet III.2 Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

Sachgebietsleiter, Libellen

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Andreas Opitz 0641 / 4991-250

Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268

Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 4991-256

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer, Wildkatze, Biber