

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2003

FFH-Artgutachten

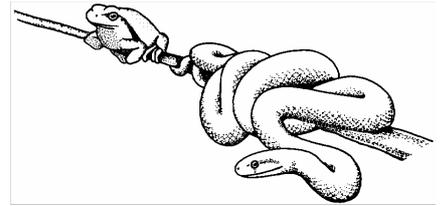
Die Situation der Knoblauchkröte *Pelobates fuscus*
in Hessen

(Anhang IV der FFH-Richtlinie)



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz



Andreas MALTEN

**Die Situation der Knoblauchkröte
Pelobates fuscus
in Hessen
(Anhang IV der FFH-Richtlinie)**

**Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und
Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach
2003**

Im Auftrag des
HDLGN

Andreas MALTEN 2003: Die Situation der Knoblauchkröte *Pelobates fuscus* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). *Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach.* 20 S. + Anhang.

im Auftrag des

Hessischen Dienstleistungszentrums
für Landwirtschaft, Gartenbau
und Naturschutz



Europastraße 10-12
35394 Gießen

**Abschlußbericht zum
Gutachten zur Gesamthessischen Situation der Amphibien der Anhänge
II und IV der FFH-Richtlinie**

überarbeitete Version
Stand: August 2004

Bearbeitung:

Andreas Malten
Kirchweg 6
63303 Dreieich-Buchsschlag
E-mail: a@malten.de

unter Mitarbeit von:

Thomas Bobbe
Reinhard Eckstein
Rudolf Fippl
Matthias Korn
Harald Nicolay
Helmut Steiner

Torsten Cloos
Gerhard Eppler
Matthias Gall
Alexander Kupfer
Ronald Polivka
Stefan Stübing
Rudolf Twelbeck

Marianne Demuth-Birkert
Hans-Joachim Flügel
Eckhard Jedicke
Lutz Lelgemann
Detlef Schmidt
Nikolaus Stümpel

redaktionelle Bearbeitung:

Helmut Steiner

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	2
2. Aufgabenstellung	2
3. Material und Methoden	3
3.1 Ausgewertete Unterlagen	3
3.2 Erfassungsmethoden.....	3
3.3 Dokumentation der Eingabe in die NATIS-Datenbank.....	4
4. Ergebnisse	6
4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche	6
4.2 Ergebnisse der Erfassung	7
5. Auswertung und Diskussion	8
5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen	8
5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen	10
5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen	11
5.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen.....	12
5.5 Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	13
5.6 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens	14
6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen	15
7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	16
8. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie.....	16
9. Offene Fragen und Anregungen.....	16
10. Literatur	17
Grundlegende, aber nicht zitierte Literatur	20
Anhang	21

1. Zusammenfassung

Die Daten über das Vorkommen der Knoblauchkröte *Pelobates fuscus* im Zeitraum 1996 bis 2003 wurden in einer Datenbank zusammengestellt und ausgewertet.

Die Art ist in Hessen aktuell nur im Naturraum D53 (Oberrheinische Tiefland) nachgewiesen. An 22 Gewässern konnte die Art im Jahr 2003 bestätigt werden. Größere zusammenhängende Vorkommen gibt es in der Wetterau, in der Rheinaue und an der Bergstraße. Der Gesamtindividuenbestand in Hessen wird aktuell vorsichtig auf weit unter 500 Individuen geschätzt, verteilt auf 43 Vorkommen.

Die derzeit wichtigsten Gefährdungsfaktoren für diese Art sind der Straßenverkehr und die Verinselung der Populationen sowie Grundwasserabsenkungen und die intensive landwirtschaftliche Nutzung in den Vorkommensbereichen.

Aus den vorliegenden Daten wurden Grundsätze für zukünftige Erfassungs-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen abgeleitet.

2. Aufgabenstellung

Das Ziel dieses Gesamtprojekts ist die Erarbeitung von Grundlagen für eine bessere Beurteilung der hessischen Amphibienvorkommen, zu deren Schutz durch die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) eine besondere Verpflichtung besteht (92/43/EWG 1992). Dazu wurde die AGAR per Werkvertrag durch das HDLGN mit der Erfassung aller Amphibien, die im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie genannt sind, in ganz Hessen beauftragt. Der Erfassungszeitraum sollte die Jahre 1998 bis 2003 beinhalten.

Als Grundlage waren die existierenden Daten zusammenzustellen, zu analysieren und fachlich und formal zu überprüfen sowie - wenn nötig – durch gezielte Nachkartierung im Feld abzusichern. Im Zuge dieser Vorarbeiten ermittelte Erfassungslücken sollten geschlossen werden. Konkretes Ziel der Untersuchungen war die Ermittlung der Verbreitung, der Gesamtpopulation und der Hauptvorkommen der Arten in Hessen sowie in den jeweiligen naturräumlichen Haupteinheiten nach Ssymank & Hauke (SSYMANCK 1994). Sämtliche Daten sollten in einer NATIS-Datenbank zusammengefasst werden. Weiterhin sollten die gesamten ermittelten Literaturangaben im Rahmen einer Meta-Datenbank verfügbar gemacht werden. Erste Ergebnisse waren in Form von Zwischenberichten dem HDLGN vorzulegen und dienen unter anderem als Vorschlag für gezielte Nachmeldung von weiteren FFH-Gebieten.

Das Projekt dient weiterhin der Schaffung von Voraussetzungen für ein ebenso in der FFH-Richtlinie gefordertes Überwachungsgebot und soll die Grundlage für ein einzurichtendes landesweites Monitoring sein.

Neben dem vorliegenden Gutachten war auch die Erstellung eines Bewertungsrahmens, der der vereinfachten Beurteilung von Artvorkommen dienen soll, und eines Artensteckbriefes, der die Ergebnisse des Gutachtens komprimiert und artbezogen darstellt, Bestandteil des Werkvertrages. Beide sind im Anhang wiedergegeben.

3. Material und Methoden

3.1 Ausgewertete Unterlagen

Die Auswertung basiert auf der Datenbank der Amphibienlenkungsgruppe Hessen im Naturschutzzentrum Hessen in Wetzlar, die durch Literaturrecherche, Internetrecherche, weitere Einzeldaten seit 1996 und die Kartierung 2003 ergänzt wurde. Alle ausgewerteten schriftlichen Quellen sind in der beigegeführten Metadatenbank erfasst. Die verwendeten Internetressourcen sind in Kapitel 4.1 angegeben. Weitere Angaben zur Knoblauchkröte machten dankenswerterweise, G. GILLEN, DR. K. HANDKE, K. HEINRICH, B. LÖB, R. NEIN, M. SCHROTH, R. SOMMERLAD, D. STAHL. und K. ULLRICH.

3.2 Erfassungsmethoden

Flächiges Screening:

Die älteren Kartierungsdaten aus oben genannter Datenbank wurden von den für die jeweiligen Land- und Stadtkreise zuständigen Kartierer und vom Verfasser gesichtet. Aufgrund dieser Daten wurden vom Verfasser die Defizite in den einzelnen Kreisen dargestellt und zu überprüfende Gewässer oder Bereiche genannt. Es erfolgte keine Auswahl von Untersuchungsorten, sondern die bekannten Gewässer sollten auf Vorkommen hin überprüft werden und nach weiteren Gewässern im potentiellen hessischen Verbreitungsgebiet (= Naturraum D 53) gesucht werden.

Erhebungen im Rahmen der Kartierung im Jahr 2003:

Tabelle 1 listet die bearbeiteten Landkreise und die jeweiligen Kartierer auf. Nicht alle hessischen Kreise gehören zum Siedlungsgebiet der Knoblauchkröte. Da alle Spät-lai-cher zusammen kartiert wurden, sind auch diese Kreise bearbeitet worden.

Folgende Vorgehensweise bei der Kartierung der Knoblauchkröte wurde vorgegeben: Einmalige nächtliche Begehung der Verdachtsgewässer in der Dämmerung oder bei Dunkelheit im Zeitraum April und Mai. An warmen Tagen ist die Art auf dem Höhepunkt der Rufzeit ganztägig zu hören und stellt die Rufaktivität andererseits bei Kälteeinbrüchen vollständig ein. Eine zweite Begehung (auch an Gewässern ohne Rufnachweise im April/Mai) erfolgte im Sommer bei Tage, bei der in den Gewässern nach Kaulquappen gekäschert wird und somit ein Reproduktionsnachweis erbracht werden kann. An diesem Termin wurden die Daten zum Habitat, zu den Strukturen sowie die Beeinträchtigungen und Gefährdungen aufgenommen. Nach der Zählung der rufenden Tiere wird der Bestand rufender Männchen in unübersichtlichen bzw. schlecht zugänglichen, insbesondere größeren Gewässern in Größenklassen geschätzt. Alle erhobenen Daten wurden in Standard-Erfassungsbögen dokumentiert.

Tab. 1: Bearbeitete Landkreise und Bearbeiter

Landkreis	Kartierer
Landkreis Kassel / Stadt Kassel	Detlef Schmidt, Hans-Joachim Flügel
Landkreis Waldeck-Frankenberg	Eckhard Jedicke, Torsten Cloos, Benjamin Hill, Reinhard Eckstein
Werra-Meißner-Kreis	Harald Nicolay
Schwalm-Eder-Kreis	Torsten Cloos, Detlef Schmidt
Landkreis Hersfeld-Rotenburg	Stefan Stübing, Hans-Joachim Flügel
Kreis Marburg-Biedenkopf	Ronald Polivka, Reinhard Eckstein, Benjamin Hill
Lahn-Dill-Kreis	Rudolf Fippel, Benjamin Hill
Vogelsbergkreis	Harald Nicolay
Landkreis Fulda	Harald Nicolay
Landkreis Gießen / Stadt Gießen	Matthias Korn
Landkreis Limburg-Weilburg	Benjamin Hill, Ronald Polivka
Wetteraukreis	Matthias Gall
Main-Kinzig-Kreis	Marianne Demuth-Birkert
Hochtaunuskreis	Matthias Korn
Rheingau-Taunus-Kreis / Stadt Wiesbaden	Rudolf Twelbeck
Main-Taunus-Kreis / Stadt Frankfurt	Alexander Kupfer
Stadt Offenbach / Landkreis Offenbach	Thomas Bobbe
Landkreis Groß-Gerau	Rudolf Twelbeck
Kreis Darmstadt-Dieburg	Thomas Bobbe
Odenwaldkreis	Lutz Lelgemann
Landkreis Bergstraße	Stefan Stübing, Gerhard Eppler

3.3 Dokumentation der Eingabe in die NATIS-Datenbank

Die in den Standard-Erfassungsbögen niedergelegten Daten wurden zentral in die NATIS-Datenbank eingegeben. Dabei wurde auf möglichst genaue Ortskoordinaten geachtet. Nach Möglichkeit wurde auch das Feld „Unschärfe“ berücksichtigt. In einigen Fällen wurden die exakten Koordinaten in der Kartierungsdatei geliefert. Etwaige Unstimmigkeiten wurden in Rücksprache mit den jeweiligen Erfassern und Kartierern ausgeräumt. Daten, die dem NATIS-Bearbeiter in Datenbank oder Tabellenformat vorlagen, wurden an die vorgegebene Datenbankstruktur angepasst und importiert.

Einen erheblichen Zeitaufwand stellte die parallel erfolgte fachliche und formale Prüfung der Datenbank der Amphibienlenkungsgruppe Hessen dar. Diese Datenbank, die aus sehr unterschiedlichen Datenquellen zusammengestellt worden war, musste mit großem Aufwand an die aktuelle Datenbankstruktur angepasst werden. Dabei war es häufig nötig die jeweiligen Originaldaten zu sichten, um die Feldbelegung zu klären. Dies konnte nicht in allen Fällen gelingen. Jedoch wurde darauf geachtet, dass zumindest die Kerninformationen (welche Art, Datumsangabe, Anzahlangabe, Gebietsangabe mit Kreiszuordnung, Naturraumzuordnung und GKK) vereinheitlicht bzw. ergänzt wurden. Wenn möglich, wurden auch die Felder Stadium, Status, Projekt, Erfasser und Bestim-

mer vereinheitlicht und bei Nichtnennung - wenn möglich - aus den gegebenen Informationen hergeleitet. Weiterhin wurde großer Wert auf die fachliche Prüfung dieser Daten gelegt. Dazu wurden sämtliche Datensätze den jeweiligen Kreisbearbeitern vorgelegt, um sowohl unsichere bzw. fachlich falsche Daten herauszufiltern als auch Fehler in der geographischen Zuordnung auszuschließen. In diesem Bewertungsdurchgang sollten auch schon einige offensichtliche Datensatz-Doppel herausgefiltert werden.

Die verwendete Datenbankstruktur ist der beigefügten Datei zu entnehmen (s. Anhang). Die Veränderungen sollen im folgenden aber kurz aufgeführt werden:

Tab. 2: Änderungen in der NATIS-Struktur

NATIS-Feld	Länge	Bezeichnung
k_bestimmer	60	identisch
k_joker1	unverändert	Fangmethode
g_geb_nr	10	identisch
g_gebiet	100	identisch
g_gmk	75	identisch
g_joker1	unverändert	Gewässertyp
g_joker2	70	Nutzung
g_joker3	70	Gefährdung
g_joker4	unverändert	Handlungsbedarf (0=nein/1=ja)
g_joker5	unverändert	Temp-Gew. vorh. (0=nein/1=ja)
g_joker6	unverändert	Flachwasserzone (0=nein/1=ja)

Um die AGAR-interne Zuordnung der Datensätze weiterhin gewährleisten zu können, wurde von den Vorgaben des HDLGN zur Belegung der NATIS-Felder Projekt und Erfasser abgewichen. Eine einheitliche Kennzeichnung des gesamten Datenbestandes könnte bei Bedarf über ein zusätzlich angefügtes Feld erfolgen. In der vorliegenden Fassung der Datenbank (Stand 23.11.2003) wurden vorerst keine Jokerfelder mit geliefert, da insbesondere die Belegung der Jokerfelder noch nicht völlig vereinheitlicht werden konnte. In einigen Fällen konnten auch noch nicht alle doppelten Datensätze herausgefiltert werden und auch die Gebietsnamensgebung ist noch nicht vollständig vereinheitlicht, so dass einige Gebiete noch unter mehreren Namen aufgeführt sind. Die Zuordnung zu den D-Naturräumen wurde vorerst noch nicht in die NATIS-Datenbank aufgenommen, sondern innerhalb einer Exportdatei (Excel) vollzogen. Bei Bedarf kann diese Datei zur Verfügung gestellt werden.

Die NATIS-Datenbank enthält insgesamt 90 Datensätze aus dem Zeitraum 1996 bis einschließlich 2003 (Stand 21.11.2003) zum Vorkommen der Knoblauchkröte in Hessen. Zum kleinen Teil handelt es sich dabei auch um Negativnachweise bei der Nachsuche.

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Angaben zur Knoblauchkröte finden sich in folgenden Gutachten und Publikationen: BERND 2002, BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2000, BOBBE 2001, CLOOS & SCHMIDT 2001, 2002, DEMUTH-BIRKERT et al. 2000, DIEHL 1997, 1999, DORSCH 1986, DORSCH et al. 1993, HDLGN 2003, JEDICKE & ECKSTEIN 2000, KÖNIG & BUTTLER 2000, KRÄMER 2002, KREUZIGER 1999, KRICHBAUM 2000a, b, LELGEMANN 1999, 2000, 2003, LÖHNDORF et al. 1994, MALTEN 2003, MERTENS 1947, NICOLAY 1999, 2002, NICOLAY & SCHMIDT 2002, SCHMIDT 2000, SCHMITT et al. 2000, TWELBECK 2001, 2002a, b. Alle Vorkommen von 1996 bis 2003 sind in der Verbreitungskarte dargestellt. Insgesamt sind demnach aktuell 43 Vorkommen in Hessen bekannt. Weiterhin gibt es eine Reihe weiterer Hinweise aus dem Zeitraum vor 1996, die nicht in die Literaturrecherche aufgenommen wurden. Gleichwohl muss davon ausgegangen werden, dass ein Teil dieser Fundstellen – vor allem in den Hauptvorkommensgebieten dieser Art – noch immer besiedelt sein können, auch wenn die Art aufgrund der heimlichen Lebensweise seit Jahren nicht bestätigt wurde.

Weiterhin wurden folgende Vorkommenshinweise im Internet gefunden:

<http://home.t-online.de/home/norbert.kuehnberger/reihmt.htm>

Am 19.5.2001 hörte J. Lippmann eine rufende Knoblauchkröte am NSG „Reinheimer Teich“, Kreis Darmstadt-Dieburg. (Dies ist der erste Hinweis auf ein Vorkommen in dem Gebiet, das bisher nicht näher überprüft werden konnte und darum nicht in die Karte mit aufgenommen wurde.)

<http://www.nabu.de/Kroetenwanderung2002/he.htm>

2002 sechs Knoblauchkröten am Amphibienzaun an der Mannheimer Straße/Grube Feuerstein.

Bensheim Langwaden Zwischenstand am 07.03.02: Eine Knoblauchkröte Bad-Nauheim, K 173 zwischen Steinfurth und Wisselsheim: ...vereinzelt...Knoblauchkröten.

<http://www.nabu.de/Kroetenwanderung2002/langwaden.xls>

Bensheim-Langwaden, Kreis Bergstraße, 800 m Amphibienzaun an der 3261. Knoblauchkröten: 1984: 59, 1985: 25, 1986: 172, 1987: 55, 1988: 51, 1989: 11, 1990: 1, 1991: 1, 1992-1994: 0, 1995: 4, 1996: 1, 1997: 1, 1998: 0, 1999: 1, 2000: 7, 2001: 11.

<http://www.morgenweb.de/archiv/langzeitarchiv/artikel/403262354.html>

Knoblauchkröte sucht nach H. Ludwig zum Laichen die Lorscher Sandgrube auf.

http://www.amphibienschutz.de/zaun/zaun/zaun_20.htm

Bensheim-Langwaden, Kreis Bergstraße, 800 m Amphibienzaun an der 3261. Knoblauchkröten: 1985: 59, 1986: 25, 1987: 172, 1988: 55, 1989: 51, 1990: 11, 1991: 1, 1992: 1, 1993-1996: 0, 1997: 1, 1998: 1, 1999: 0, 2000: 1, 2001: 7, 2002: 11.

http://www.riedstadt.de/site/umwelt/projekt_stromtalwiesen_tier.php

Nennung der Knoblauchkröte für die Stromtalwiesen der Gemeinde Riedstadt (K. Handke)

<http://www.umweltamt-hanau.de/html/rauhensee.html>

Knoblauchkröte wird genannt.

<http://www.umweltamt-hanau.de/html/schifflla.html>

In 1998 und 1999 ist je ein Amphibientümpel zur Förderung der Knoblauchkröte angrenzend an den Erlenbruch angelegt worden.

Die Ergebnisse der Recherche sind in der Karte (Abb. 1) zusammen mit den Ergebnissen der aktuellen Erfassung dargestellt. Die Karte zeigt eine Beschränkung der Vorkommen auf den Naturraum D 53 sowie einem Vorkommen im Naturraum D 30, das in den letzten Jahren trotz Nachsuche nicht bestätigt werden konnte.

4.2 Ergebnisse der Erfassung

2003 wurde die Knoblauchkröte an 22 Gewässern bzw. Fundpunkten festgestellt. Das sind mehr als die Hälfte der Vorkommen in Hessen.

Die Funde verteilen sich auf die einzelnen Kreise wie folgt:

Stadt und Landkreis Kassel: Kein Nachweis (D. Schmidt, H.-J. Flügel).

Kreis-Waldeck-Frankenberg: Kein Nachweis (E. Jedicke).

Kreis Hersfeld-Rotenburg: Kein Nachweis (S. Stübing, H.-J. Flügel).

Kreis Fulda: Kein Nachweis (H. Nicolay).

Kreis Marburg-Biedenkopf: (R. Eckstein, R. Polivka).

Schwalm-Eder-Kreis: Kein Nachweis (T. Cloos, D. Schmidt).

Werra-Meißner-Kreis: Kein Nachweis (H. Nicolay).

Kreis Limburg-Weilburg: Kein Nachweis (R. Eckstein, R. Polivka).

Lahn-Dill-Kreis: Kein Nachweis (R. Fippl).

Kreis Gießen: Kein Nachweis (M. Korn).

Wetteraukreis: Am 18.04.2003 wurden zwei vorjährige wandernde Tiere sowie 12 rufende Männchen an einem Flachwasserteich im NSG „Teufelsee und Pfaffensee“ bei Echzell-Gettenau festgestellt. Am 22.04.2003 wurden beim Ableuchten der Feldwege drei adulte Tiere östlich des Pfaffensees festgestellt (M. Gall).

Im Naturschutzgebiet „Bingenheimer Ried“ westlich Echzell-Bingenheim wurden am 22.04.2003 zwei rufende und 6-7 wandernde sowie am 09.05. fünf rufende Tiere festgestellt (M. Gall). U. Seum gibt für dieses Gebiet mindestens einen Laichplatz für 2003 an. Mitte Mai 2003 riefen nach T. Linderhaus an einem Abend etwa 15 Tiere. In einer Wagenspur auf einem Feldweg westlich des Naturschutzgebietes fand R. Eckstein am 19.05.2003 drei adulte Tiere.

Ein wanderndes Tier wurde am 22.04.2003 auf einem Feldweg westlich der Ortslage an einem Teich bei Reichelsheim-Heuchelheim beobachtet (M. Gall).

Vogelsberg-Kreis: Kein Nachweis (H. Nicolay).

Hochtaunuskreis: Kein Nachweis (M. Korn).

Rheingau-Taunus-Kreis: Kein Nachweis (R. Twelbeck).

Stadt Wiesbaden: An einem Teich in einem Steinbruchgelände bei Wiesbaden-Biebrich wurden am 10.09.2003 zwei adulte Tiere festgestellt (R. Twelbeck).

Main-Taunus-Kreis: Nachweis eines rufenden Tieres am 27.3.2003 im NSG „Weilbacher Kiesgruben“ (R. Twelbeck).

Stadt Frankfurt am Main: Am 05.04.2003 eine frische Laichschnur in einem Tümpel im Enkheimer Wald (A. Malten).

Am 28.04.2003 ein adultes Tier am Randes des Bernus Park in Frankfurt-Bockenheim (A. Malten).

Main-Kinzig-Kreis: Im NSG „Schiffliche bei Grossauheim“ wurden 2003 acht adulte Tiere sowie zwei Kaulquappen gezählt. (M. Demuth-Birkert, nach K. Ullrich, pers. Mitt.)

Stadt und Landkreis Offenbach: Am 15.4.2003 wurden drei rufende Tiere und am 23.5.2003 drei Larven in einer Molchreue am Thomassee bei Rodgau-Dudenhofen nachgewiesen (T. Bobbe).

Am 16.04.2003 wurden vier rufende Tiere in einem Seggenried nordwestlich Egelsbach festgestellt (T. Bobbe).

Kreis Darmstadt-Dieburg und Stadt Darmstadt: Im Löserbecken von Weiterstadt wurden am 12.06.2003 sechs Kaulquappen gefangen (T. Bobbe).

In einem Ausgleichsgewässer in Darmstadt-Arheilgen wurden am 15.04.2003 15 rufende Tiere festgestellt (T. Bobbe).

In der Schiffliche bei Bickenbach wurden 2003 mindestens 10 rufende verhört und später etliche Kaulquappen festgestellt (G. Eppler).

Kreis Groß-Gerau: Südöstlich Goddelau-Wolfskehlen wurden in einer überstauten Feuchtwiese (Rallbruch) am 13.5.2003 10 rufende Tiere gefunden (T. Bobbe).

Kreis Bergstraße: Am 22.5.2003 an drei Gewässer bei Groß-Rohrheim 1, 3 und >5 Rufer (S. Stübing). Ein weiterer Fund an einer Straße im Bereich des Gernsheim-Jägersburger Wald (G. Eppler).

In der Gemarkung Biblis in einer Senke nördlich der L3261 wurden am 16.4.2003 drei rufende Tiere gezählt (G. Eppler).

Nordöstlich Bensheim-Langwaden wurden 2003 am Amphibienschutzzaun an der L3261 sieben Knoblauchkröten gezählt (G. Eppler).

Westlich Einhausen wurden in einem Teich-Graben-Komplex im Grünland am 10.6.2003 zwei rufende Tiere festgestellt (S. Stübing).

In einem Feuchtgebiet nördlich Lampertheim-Hüttenfeld wurden am 11.06.2003 drei rufende Tiere gezählt (S. Stübing).

Lampertheim-Heide, An einem Amphibienschutzzaun südlich von Lampertheim im Bereich Heide am Feuersteinsee wurden 2003 insgesamt 18 adulte Knoblauchkröten gezählt (G. Eppler).

Odenwaldkreis: Kein Nachweis.

5. Auswertung und Diskussion

5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen

Die aktuell bekannten und in den Jahren 2000 bis 2003 bestätigten Vorkommen der Knoblauchkröte sind allein auf den Südteil des Landes Hessen (Regierungsbezirk Darmstadt) beschränkt.

Weiter nördlich liegende Vorkommen konnten in den letzten Jahren trotz Nachsuche nicht bestätigt werden. Möglich ist ein Vorkommen in der Werraue im Kreis Hersfeld-Rotenburg, zumal im benachbarten thüringischem Teil der Werraue Nachweise vorliegen (siehe JEDICKE & ECKSTEIN 2000, NICOLAY & SCHMIDT 2002). Trotz intensiver Nach-

suche (NICOLAY & SCHMIDT 2002) wurde aber auf hessischer Seite kein Nachweis erbracht.

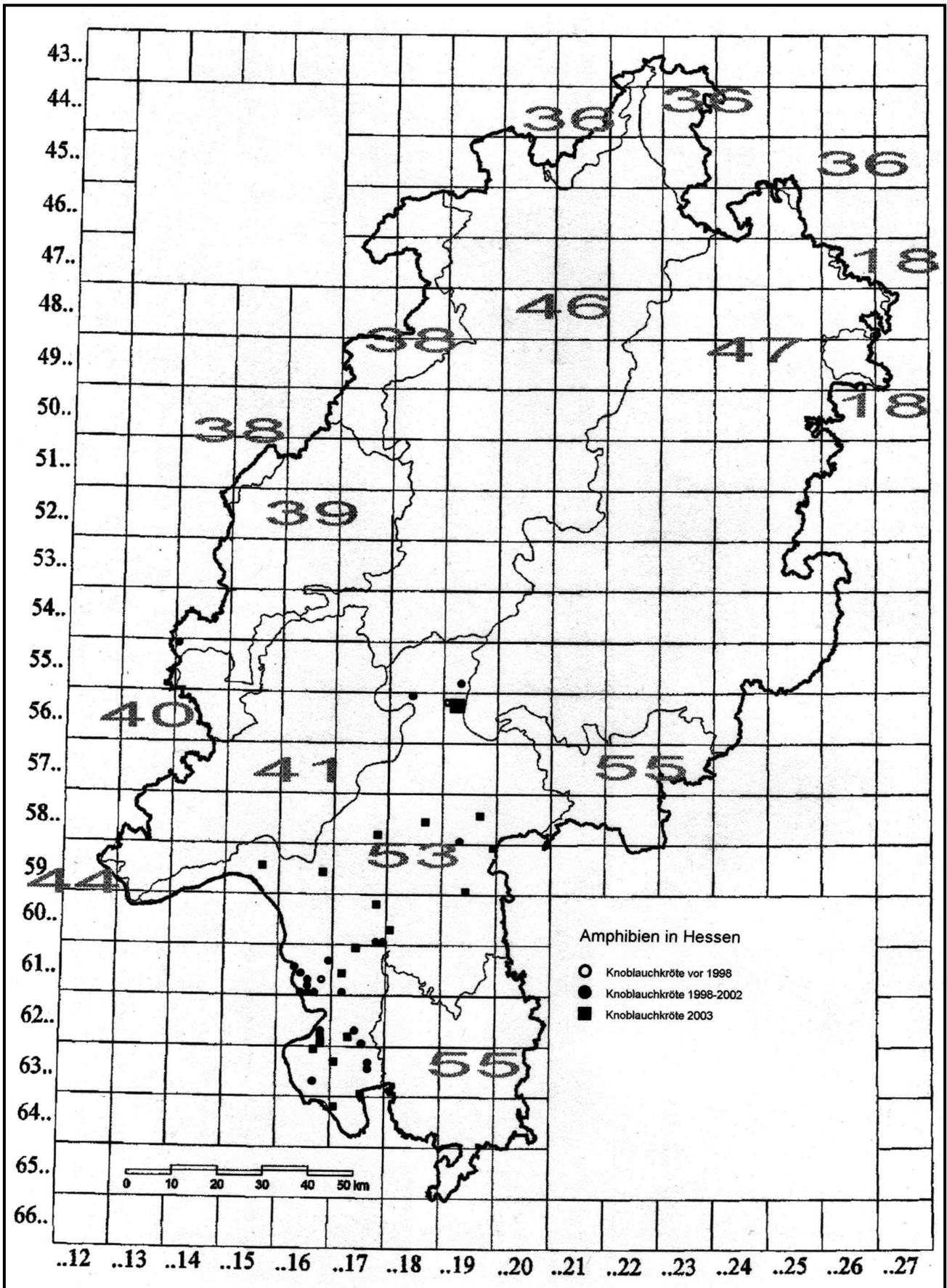


Abb. 1: Naturräumliche Verbreitung in Hessen (auf TK 25 1/64-Basis).

Möglicherweise noch existent ist ein ehemals große Vorkommen mit bis zu 120 Tieren in der Tongrube des NSG „Westerwaldgrube Thalheim“ bei Dornburg-Thalheim (D. Stahl). Der letzte Nachweis wurde 1999 mit 17 Exemplaren erbracht. Auch im NSG „Thalheimer Kiesgrube“ sowie dem anschließenden Abbaugelände wurde die Knoblauchkröte nach D. Stahl mit ca. 30 bis 50 Tieren festgestellt. Kontrollen in den Jahren 2000 und 2001 durch R. Eckstein erbrachten aber keine Bestätigung.

Die nördlichsten aktuell bestätigten Vorkommen liegen in der Wetterau in der Horloffniederung zwischen den Gemeinden Echzell und Reichelsheim. Ein weiteres wahrscheinlich noch existierendes Vorkommen, mit dem letzten Nachweis 2001 (R. Nein), wobei die Nachsuche 2003 erfolglos war, befindet sich nördlich von Bad-Nauheim. Nördlich des Mains sind zwei weitere verstreute Vorkommen im Stadtgebiet von Frankfurt am Main, je eines im Stadtgebiet von Wiesbaden und im Main-Taunus-Kreis und zwei in der Mainebene bei Hanau und Groß-Krotzenburg im Main-Kinzig-Kreis bekannt. Südlich des Mains befinden sich im Main-Kinzig-Kreis bei Hanau ein, im Kreis Offenbach zwei aktuelle Fundpunkte. Im Stadtkreis Darmstadt sind drei Gewässer mit dieser Art bekannt, wovon zwei Vorkommen auf Umsiedlungsmaßnahmen beruhen. In der Gemeinde Weiterstadt befindet sich ein Vorkommen. In der Rheinebene westlich von Darmstadt liegt das größte und ausgedehnteste hessische Vorkommen. Dieses Vorkommen in den Kreisen Darmstadt Dieburg, Groß-Gerau und Bergstrasse befindet sich in der nördlichen Oberrheinebene und reicht von Groß-Gerau bis südlich von Lampertheim. 14 im Zeitraum 1996-2003 bestätigte Vorkommen befinden sich im Bereich der Gemeinden Groß-Gerau, Riedstadt und Stockstadt und eines bei Bickenbach; 12 weitere Vorkommen befinden sich zwischen Gernsheim und der Landesgrenze im Süden.

5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Von der einstmalig recht weiten Verbreitung im Rhein- und Maintal ist heute nur noch ein kleiner Teil übrig geblieben. Insbesondere im Ballungsraum des Rhein-Maingebietes ist die Art stark zurückgegangen. Konnte MERTENS (1947) z.B. noch zahlreiche Funde aus Frankfurt anführen, so sind heute noch zwei isolierte Kleinstvorkommen übriggeblieben.

Angaben zur Populationsgröße der Knoblauchkröte sind aus Hessen kaum vorhanden. Auffällig ist, dass die größten Zahlen von Amphibienschutzzäunen an Straßen stammen. Mitte der 1980er Jahre wurden an einem Amphibienschutzzäun bei Bensheim-Langwaden bis zu 172 Individuen gezählt, 2003 waren es sieben. An einem Amphibienschutzzäun bei Lampertheim wurden 2003 18 Individuen gezählt. Diese Zahlen belegen allerdings nicht, dass dort die größten Populationen leben, sie dokumentieren lediglich die vollständigere Erfassung mit Fangzäunen. Für eine Tongrube im Westerwald werden bis zu 120 jährlich verhörte Tiere von 1985 bis 1995 angegeben. Die in den letzten Jahren angegebene maximale Zahl rufender Tiere liegt bei 15 rufenden Tieren in einem speziell für diese Art angelegten Ausgleichsgewässer in Darmstadt-Arheilgen und im NSG „Bingenheimer Ried“. 12 rufende Tiere wurden an einem Flachwasserteich im NSG „Teufelsee und Pfaffensee“ bei Echzell gezählt. Insbesondere die letzten Zahlen sind typisch für die Knoblauchkröte. Nach NÖLLERT (1990) sind die untersuchten Gewässer zumeist von weniger als 20 rufenden Tieren besiedelt.

Der Gesamtindividuenbestand in Hessen wird aktuell vorsichtig auf weit unter 500 Individuen geschätzt, verteilt auf 43 Vorkommen. Die Bestandsituation der Art ist kritisch. Viele der Vorkommen sind isoliert. Im Ballungsraum Rhein-Main stehen die Chancen, die isolierten Vorkommen miteinander vernetzten zu können, sehr schlecht, da insbesondere das dichte Straßennetz eine große Gefahr für diese Art darstellt. In ihrem hessischen Hauptverbreitungsgebiet in der Oberrheinebene ist sie von hohen Wasserständen in den Altneckarschlingen und den Auegewässern des Rheins abhängig. Zur Zeit ist aufgrund der höheren Wasserstände der letzten Jahre eine leichte Zunahme der Art zu beobachten.

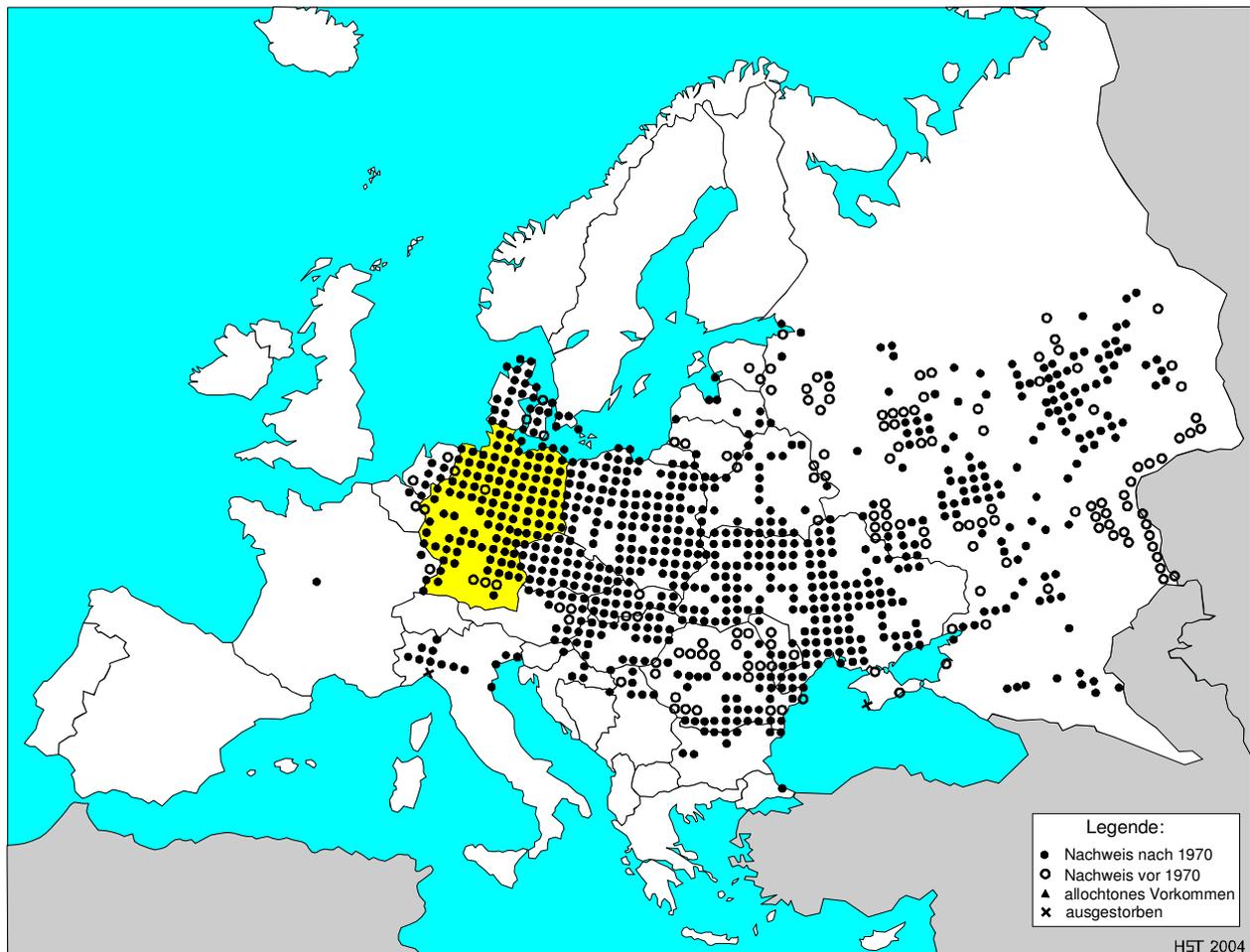


Abb. 2: Europäische Verbreitung der Knoblauchkröte (modifiziert nach STEINICKE et al. 2002).

Insgesamt ist die hessische Population klein, in weiten Bereichen isoliert und beträgt nur einen Bruchteil des bundesdeutschen Bestandes. Keinesfalls stimmt die Aussage in STEINICKE et al. (2002): „In Hessen ist sie in der nördlichen Oberrheinniederung und den angrenzenden Landesteilen häufig zu finden.“ Der Erhaltungszustand der hessischen Population wird als beschränkt (Erhaltungszustand C) eingestuft. Viele der Vorkommen sind von Maßnahmen des Naturschutzes abhängig und/oder besiedeln in jüngerer Zeit angelegte bzw. angestaute Gewässer.

Da Deutschland weder im Zentrum des Verbreitungsgebietes (siehe Abb. 2) liegt noch wichtige Vorposten enthält – die relativ stark isolierte Population in Hessen liegt dazu zu nahe am Arealrand – besteht international keine erhöhte Verantwortlichkeit der Bundes-

republik für den Erhalt der Art (STEINICKE et al. 2002). Somit kann auch keine erhöhte Verantwortlichkeit Hessens bestehen. Dies stellt jedoch nicht von der moralischen Verpflichtung frei, die Art im eigenen Land für das eigene Land zu erhalten.

5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

Die zugrundeliegende Einteilung der Naturräume folgt der Gliederung nach Ssymank & Hauke (SSYMANK 1994).

Alle aktuell bekannten Vorkommen der Knoblauchkröte beschränken sich auf die naturräumliche Haupteinheit D53 - Oberrheinisches Tiefland (Tab. 3). Für den Erhalt der Art in Hessen kommt diesem Naturraum deshalb eine besondere, wenn nicht gar alleinige Bedeutung zu.

Im Naturraum D39 (Westerwald) besteht möglicherweise ein in den letzten Jahren nicht bestätigtes völlig isoliertes Vorkommen.

Tab. 3: Vorkommen der Knoblauchkröte in den naturräumlichen Haupteinheiten

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl bekannter Vorkommen
D18 Thüringer Becken und Randplatten	---
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)	---
D38 Bergisches Land, Sauerland	---
D39 Westerwald	1 (?)
D40 Lahntal und Limburger Becken	---
D41 Taunus	---
D44 Mittelrheingebiet (mit Siebengebirge)	---
D46 Westhessisches Bergland	---
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	---
D53 Oberrheinisches Tiefland	42
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	---

5.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen

Die beiden größten, aktuell bestätigten Einzelvorkommen aus Hessen sind zum Einen ein Ausgleichsgewässer für die Knoblauchkröte in Darmstadt-Arheilgen (Stadtkreis Darmstadt), wo 2003 15 rufende Tiere festgestellt wurden und die Population damit sicherlich weit über 20 Tieren liegen dürfte, und zum Anderen die Sandgrube „Feuerstein“ südlich von Lampertheim (Kreis Bergstraße), wo an einem Amphibienzaun 2002 sechs und 2003 18 Knoblauchkröten gezählt wurden.

Bedeutender für den Erhalt der Art sind aber mit Sicherheit die größeren zusammenhängenden Vorkommen, auch wenn an den einzelnen Gewässern oftmals deutlich weniger Tiere nachgewiesen wurden. In Hessen lassen sich durch die Kartierungen vier solcher mehr oder weniger zusammenhängender Bereiche belegen.

Ein deutlich abgegrenztes Vorkommen befindet sich im Raum Echzell und Reichelsheim im nördlichen Wetteraukreis. Die Daten deuten darauf hin, dass die Population in den letzten Jahren einen Zuwachs erfährt, der wohl vornehmlich auf Naturschutzmaßnahmen wie Aufstau und Gewässeranlage in den Naturschutzgebieten „Bingenheimer Ried“ und „Teufelsee und Pfaffensee“ zurückzuführen ist. Da in diesen beiden Gebieten zusammen 2003 mindestens 27 rufende Tiere gezählt wurden und aufgrund der Größe und der Struktur der Gebiete sicherlich nicht alle Rufer registriert werden konnten, ist dort mit einer insgesamt deutlich größeren Population zu rechnen. Hierbei handelt es sich nicht um ein Einzelvorkommen, sondern um eine an verschiedenen Gewässern laichende Population.

Ähnlich sind die Verhältnisse auf und rund um das Naturschutzgebiet „Kühkopf-Knoblochsaue“ zu sehen. Mittlerweile sind dort 10 Stellen mit einem größenordnungsmäßig bisher nicht abschätzbarem Vorkommen der Art bekannt. Da die Art hier sich hier einerseits in dauerhaften Kleingewässern und andererseits in jahresweise unterschiedlich wasserversorgten Gräben, Wiesenschluten und Überflutungsbereichen fortpflanzt, ist die Gesamtpopulation nur sehr schwer zu erfassen. Dies zeigte sich im ausgesprochen trockenen und warmen Jahr 2003 deutlich, in dem in diesem Bereich die Knoblauchkröte überhaupt nicht nachgewiesen wurde. Im Sommer 2001 wurden dagegen Tausende von Knoblauchkröten-Kaulquappen in überfluteten Wiesenbereichen im Bereich des NSG und FFH-Gebietes „Wächterstadt“ beobachtet und etliche Jungtiere belegt.

Etwa 10 km weiter südlich befindet sich in den Rheinauen westlich und südlich von Groß-Rohrheim, südöstlich der Hammeraue ein weiteres zusammenhängendes Vorkommen mit Tümpeln, verlandeten Altrheinarmen, Gräben und Sumpfgelände, wo sicherlich ein Population von weit über 20 Tieren lebt. Hier konnte G. Eppler in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhundert verbreitet Frontoparietalia und Sacralwirbel der Knoblauchkröte in Steinkauzgewöllen (*Athene noctua*) nachweisen.

Ein weiterer, nicht so eng umgrenzter, bedeutender Vorkommensbereich ist der alte Neckarlauf mit den verlandeten Altneckarschlingen in den Kreisen Groß-Gerau und Bergstrasse, der sich von Groß-Gerau im Norden bis zur Landesgrenze über etwa 30 km erstreckt. An sieben Fundstellen wurde dort bisher die Knoblauchkröte gefunden. Dazu zählt auch das größte bisher bekannte hessische Vorkommen bei Bensheim-Langwaden, dessen Tiere an einem Holz-Amphibienzaun an der Landesstraße festgestellt wurden. 1987 wurden dort 172 Exemplaren gezählt. Der Bestand ging bis 1991 kontinuierlich auf schließlich ein Exemplar zurück und bis 2000 wurde die Art nur in wenigen Jahren in einzelnen Tieren registriert. Erst seit 2001 stieg die Zahl der Tiere am Amphibienzaun auf sieben in 2001, 11 in 2002 und wiederum sieben im Jahr 2003. Der Grund dafür sind vermutlich die in den letzten Jahren gestiegenen Grundwasserstände und vielleicht auch die Anlage von Ersatzlaichgewässern in der Umgebung.

5.5 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Aufgrund ihrer heimlichen Lebensweise ist die Knoblauchkröte nur sehr schwer zu erfassen. Überwiegend sind es einzelne oder wenige Tiere die bei den Erhebungen gehört oder beobachtet werden. Dies hat mehrere Ursachen:

- Die Rufe der Knoblauchkröte reichen, da sie unter Wasser vorgetragen werden, nicht sehr weit und können in ausgedehnten Gewässerkomplexen sowie bei gleichzeitigem Vorkommen anderer und vor allem lautstarker Amphibien, wie Laubfrosch, Kreuzkröte oder die Arten der Wasserfrosch-Gruppe leicht überhört werden.
- Sehr selten werden größere Ansammlungen der Knoblauchkröte bei der Laichwanderung oder im Laichgewässer selbst festgestellt.
- Die Ruf- und Laichzeit erstreckt sich über einen relativ langen Zeitraum, wobei unter Umständen eine zweite Laichphase von Juni bis August vorkommt.
- Die Wanderung zu den Laichgewässern kann auf breiter Front und über längere Zeiträume erfolgen, wobei Knoblauchkröten nur ausnahmsweise in großer Zahl auftreten.
- Die Knoblauchkröte stellt nur wenige Ansprüche an ihr Laichgewässer und laicht auch in nur periodisch wasserführenden Tümpeln und in Gräben. Die oft kilometerlange Erstreckung der Gräben erschwert die Erfassung.

Aufgrund der 2003 für viele Amphibienarten ungünstigen Witterungsbedingungen mit einem ausgesprochen trockenen und warmen Sommer, der viele Gewässer frühzeitig austrocknen ließ, ist davon auszugehen, dass nicht alle Vorkommen der Knoblauchkröte erfasst wurden. Insbesondere in den oben genannten Vorkommensschwerpunkten ist mit einer Reihe weiterer Nachweise zu rechnen. Da die Knoblauchkröte ein vergleichsweise hohes Alter erreicht – NÖLLERT & GÜNTHER (1996) geben an, dass sie wahrscheinlich wesentlich älter als 10 Jahre werden kann – sind mögliche Fortpflanzungsgewässer über mehrere Jahre auf das Vorkommen dieser Art hin zu überprüfen.

Die Ergebnisse der jüngsten Erhebungen deuten an, dass für eine genauere Erfassung der Bestandsgröße der Knoblauchkröte Abschränkungen von Gewässern notwendig sind. Mit den bisher angewendeten Methoden ist eine Abschätzung der Populationsgröße kaum möglich. JAHN & JAHN (1997) z.B. fanden an einem mit geringer Vegetation ausgestatteten Gewässer mit einer Populationsgröße von 95 Männchen und 42 Weibchen nur sechs Laichschnüre. Durch Auswertung der individuell gemessenen Gewichte der Individuen wurde aber festgestellt, dass 20 Weibchen sicher abgelaicht hatten. Auch die rufenden Männchen waren nach den Autoren „schlecht bis nicht zählbar“ und eine Abschätzung der Populationsgröße bei gleichzeitig rufenden Laubfröschen nicht mehr möglich!

5.6 Herleitung und Darstellung des Bewertungsrahmens

Der Bewertungsrahmen bezieht sich auf die Bewertung von Vorkommen, bei denen die Zahlenangaben durch eine optisch-akustische Erfassung erhoben wurden. Er wurde den Mitarbeitern in diesem Projekt vorgelegt und dabei um entsprechende Kommentare und Ergänzungen gebeten, die dann eingearbeitet wurden. Aufgrund der wenigen und überwiegend kleinen Vorkommen in Hessen, ist dieser Bewertungsrahmen nur in diesem Bundesland anwendbar. Große Vorkommen (Massenlaichplätze) sind bei der Knoblauchkröte allgemein eher ungewöhnlich und gibt es zur Zeit in Hessen auch nicht. Die größten Vorkommen dürften nach der derzeitigen Datenlage aus kaum mehr als 30 adulten Individuen bestehen. Entsprechend sind Vorkommen mit mehr als 12 nachgewiesenen Tieren in die höchste Bewertungskategorie einzuordnen. Im Bewertungsrahmen wurden die Populationsstruktur, die Habitatstrukturen, direkte Beeinträchtigungen

und Gefährdungen sowie der Lebensraumverbund berücksichtigt. Es ist zu beachten, dass der Bewertungsrahmen nur von einem entsprechend versierten Fachmann angewendet werden darf, der über sehr gute feldherpetologische Fachkenntnisse verfügt. Zudem muss bei der Feldarbeit eine gewisse Standardisierung gewährleistet sein. So sollten z. B. die einzelnen Untersuchungsobjekte alle mit gleichem Zeitaufwand begangen werden. Nur so kann davon ausgegangen werden, dass der Bewertungsrahmen entsprechend richtig zum Einsatz kommt und der Faktor der Vergleichbarkeit sichergestellt ist.

6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Hessen liegt am Westrand der Verbreitung der Art und der Schwerpunkt des Vorkommens in Deutschland liegt im Norden und im Osten. Sie ist neben dem Moorfrosch die seltenste in Hessen vorkommende einheimische Amphibienart.

Die derzeit wichtigsten Gefährdungsfaktoren für diese Art sind der Straßenverkehr und die Verinselung der Populationen sowie Grundwasserabsenkungen und die intensive landwirtschaftliche Nutzung in den Vorkommensbereichen. Die Vernichtung und Beseitigung von Gewässern spielt als Gefährdungsfaktor heute wohl kaum mehr eine Rolle.

Der Straßenverkehr als Gefährdungsfaktor wird im Bereich des Vorkommens in der Wetterau besonders deutlich (siehe JEDICKE & ECKSTEIN 2000). Der letzte Nachweis im NSG „Kist von Berstadt“ erfolgte 1999 durch den Fund eines überfahrenen Tieres durch E. Thörner. 1998 wurden an einer Straße bei Gettenau durch H.-J. Roland sieben tote und acht lebende Exemplare nachgewiesen. 2000 stellten E. Jedicke und R. Eckstein an Straßen und Wegen am NSG „Bingenheimer Ried“ sieben lebende und vier überfahrene Exemplare fest. Dabei zeigte sich, dass auch weniger stark befahrene Straßen eine starke Gefährdung darstellen, da sie offenbar gezielt von den Knoblauchkröten aufgesucht werden. Das in den letzten Jahrzehnten ständig ausgebaute Straßennetz hat zu einer Verinselung der Vorkommensgebiete geführt. Wahrscheinlich stehen viele Vorkommen nicht oder nicht ausreichend mit anderen Vorkommen im Austausch.

Die Grundwasserabsenkungen haben wahrscheinlich einen gravierenden Einfluss auf die Bestandssituation der Knoblauchkröte. Zwar werden in den Auebereichen die Flächen noch überflutet, aufgrund des niedrigen Grundwasserspiegels trocken jedoch viele Gewässer viel zu schnell wieder aus und die Larven können ihre Entwicklung nicht beenden. Ähnlich ist es an vielen anderen Stellen. Im Winter und zeitigem Frühjahr ist der Wasserstand noch hoch genug, doch trocknen die Gewässer oftmals im Laufe des Sommers vollständig aus. Die Zahlen am Amphibienzaun in Bensheim-Langwaden sind dahingehend zu deuten, dass aufgrund der höheren Grundwasserstände und der Anlage von Ersatzlaichgewässern in den letzten Jahren, die Bestände der Amphibien und dabei auch der Knoblauchkröte wieder ansteigen.

Ein weiterer in Hessen bisher nicht untersuchter Gefährdungsfaktor ist sicherlich die intensive landwirtschaftliche Nutzung. Die Knoblauchkröte verbringt einen großen Teil des Jahres eingegraben im lockeren Bodensubstrat. Dadurch ist sie im besonderem Maße von der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung betroffen. Tiefes Pflügen mit schweren Maschinen

können die Tiere erheblich schädigen. BITZ et al. (1996) berichten, dass acht von 22 telemetrierten Tieren durch Bodenbearbeitungsmaschinen getötet wurden.

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Aus den wenigen Vorkommen in Hessen und den oben aufgeführten Gefährdungsfaktoren lassen sich folgende Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen ableiten:

An den Straßen in der Umgebung von Knoblauchkröten-Vorkommen sollten Leit- und Tunneleinrichtungen gebaut werden. Dazu ist an den einzelnen Vorkommen das Wanderverhalten der Art zu erforschen. Gleichzeitig sollten in den Vorkommengebieten keine weiteren Straßen angelegt werden.

Es sollten die bekannten Vorkommen miteinander vernetzt werden, wobei die Anlage der obengenannten Tunneleinrichtungen ein wichtiger Baustein ist.

Die bekannten Laichgewässer sollten dauerhaft gesichert werden und behutsam für den Amphibienschutz optimiert werden. Im Umfeld der einzelnen Vorkommen sollten weitere Gewässer angelegt werden, die dauerhaft wasserführend sind. Neu angelegte Gewässer können von dieser Art sehr schnell besiedelt werden.

In der Umgebung von Vorkommen ist die Extensivierung der Ackernutzung und Anlage von Ackerbrachen in den Landlebensräumen dieser Art anzustreben.

Die langfristige Sicherstellung hoher Grundwasserstände ist durch Verzicht auf Entwässerungsmaßnahmen bzw. die gezielte Anhebung des Grundwasserspiegels anzustreben.

8. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

Die direkte optische und akustische Erfassung von Tieren im Gewässer mag zwar zur Einschätzung des Vorkommens und Einteilung in grobe Häufigkeitskategorien ausreichen, zur Erlangung von Daten zur tatsächlichen Populationsgröße und Populationsentwicklung ist diese Methode aber viel zu ungenau. Aufgrund der schwierigen Erfassbarkeit der Art sollte ein Monitoring an ausgewählten Gewässern mit Fangzäunen vorgenommen werden. Die besten Daten zur Bestandsentwicklung in Hessen wurden an einem Amphibienzaun bei Bensheim-Langwaden zusammengetragen. Da die Populationen wie bei fast allen Amphibienarten starken Schwankungen unterliegen können, sind an einem Laichgewässer immer mehrere aufeinanderfolgende Jahre zu untersuchen.

9. Offene Fragen und Anregungen

Nach wie vor ist unklar, ob das Vorkommen in Dornburg-Thalheim noch besteht. Dies sollte in den folgenden Jahren durch mehrfaches Aufsuchen der Gewässer zusammen mit den Gewährsleuten erfolgen. Parallel dazu sollte im Bereich der letzten Nachweise ein Fangzaun aufgestellt werden, um die Erfolgswahrscheinlichkeit zu erhöhen und damit die Untersuchung abzusichern. Auch bei dem vermuteten Vorkommen im Kreis Hersfeld-Rotenburger im Grenzbereich zu Thüringen sollten in den nächsten Jahren weitere Kontrollen vorgenommen werden.

Die bekannten Vorkommensgewässer sollten im Laufe der nächsten Jahre nach und nach systematisch mit Fangzäunen befangen werden. Nur so lässt sich ein verlässliches Datenmaterial für das Monitoring der Bestandsentwicklung dieser ausgesprochen heimlichen Art erheben.

Augrund der geringen Bestandgröße sind bestandsstützende Maßnahmen bei dieser Art vordringlich. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sollten möglichst umgehend konkretisiert und umgesetzt werden.

10. Literatur

- BERND, D. 2002:** Dringend erforderliche stationäre Leiteinrichtungen im Landkreis Bergstraße. Brief an das RP Darmstadt. NABU Kreisverband Bergstraße. 1 S.
- BITZ, A., KÖNIG, H. & SIMON, L. 1996:** II.9. Knoblauchkröte – *Pelobates fuscus* (LAURENTI, 1768). In: **BITZ, A., FISCHER, K. SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M.:** Die Amphibien in Rheinland-Pfalz. Band 1. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 18/19: 165-182.
- BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE 2000:** Sanierung der Rhein-Winterdeiche bei Gross-Rohrheim. Naturschutzfachliche Bewertung der Verfüllung von 2 Tümpeln am wasserseitigen Deichfuss. Bericht im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt. Björnsen Beratende Ingenieure (BCE), Darmstadt. 8 S. + Anhang.
- BOBBE, T. 2001:** Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze im Landkreis Darmstadt-Dieburg und Stadt Darmstadt 2001. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 60 S. + Anhang.
- CLOOS, T. & SCHMIDT, D. 2001:** Amphibienkartierung im Schwalm-Eder-Kreis. Abschlußbericht 2001 zur Maßnahmenorientierten Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis. I. Teilraum: westliche Kreisteile (Naturraum 34) (unter besonderer Berücksichtigung der FFH-II-Arten). Bericht des NABU, Kreisverband Schwalm-Eder e.V. & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 32 S. + Anhänge.
- CLOOS, T. & SCHMIDT, D. 2002:** Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis. II. Teilraum: östliche Kreisteile (Naturraum 35) - unter besonderer Berücksichtigung der FFH-II-Arten. Abschlußbericht des NABU, Kreisverband Schwalm-Eder e.V. & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 43 S. + Anhänge.
- DEMUTH-BIRKERT, M., DIEHL, O. & THÖRNER, E. 2000:** Der Laubfrosch in Hessen - Bestandsituation u. Empfehlungen für ein Artenhilfsprogramm.
- DIEHL, D.A. 1997:** Umsetzungsmaßnahmen von Knoblauchkröten aus dem Baugebiet am Westrand von Arheilgen in ein Ersatzgewässer. Bericht im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Darmstadt. Biologo - Beratende Ökologen. 8 S.

- DIEHL, D.A. 1999:** Arbeiten zur Erhaltung einer Knoblauchkrötenpopulation bei Arheilgen. Bericht im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Darmstadt. Biologo - Beratende Ökologen. 6 S.
- DORSCH, A. 1986:** Die Amphibien der Untermainaue. – Hessische Faunistische Briefe 6 (4): 62-67.
- DORSCH, A., MAUER, H., TREPTE, M. 1993:** Die Amphibien und Reptilien des Main-Taunus-Kreises. Arten, Lebensräume, Gefährdung, Schutz. Ergebnisse aus der herpetologischen Kartierung im Main-Taunus-Kreis (1989-1993). Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Stadtverband Hofheim am Taunus e.V. 91 S. + Anhang.
- HDLGN 2003:** In den FFH-Gebieten durch die Grunddatenerhebung (2001-2002) erfasste Anhangs Arten FFH (Anhang II + IV). Liste, Stand 11.7.2003
- JAHN, P. & JAHN, K. 1997:** Vergleich quantitativer und halbquantitativer Erfassungsmethoden bei verschiedenen Amphibienarten im Laichgewässer. – Mertensiella 7: 61-69.
- JEDICKE, E. & ECKSTEIN, R. 2000:** Schutzkonzepte für Knoblauchkröte, Wechselkröte und Laubfrosch in ausgewählten Schwerpunkträumen Hessens. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. 103 S.
- KÖNIG, A. & BUTTLER, K.P. 2000:** Naturschutzgebiet Tongrubengelände von Bensheim und Heppenheim. Botanisches und zoologisches Gutachten zum Rahmenpflegeplan. Herrchen & Schmitt, im Auftrag des Regierungspräsidiums in Darmstadt, Obere Naturschutzbehörde.
- KRÄMER, E. 2002:** Kartierung der Amphibien und ihrer Laichplätze in der Gemeinde Hüttenberg, Lahn-Dill-Kreis, mit Vorschlägen zur Optimierung ausgewählter Laichgewässer. Naturschutz-Zentrum Hessen, Wetzlar. 23 S.
- KREUZIGER, J. 1999:** Statusanalyse und Konzeption einer Amphibienkartierung in Hessen, Bereich Südhessen (Landkreis Bergstraße, Landkreis Odenwald, Landkreis Groß-Gerau, Landkreis Darmstadt-Dieburg (inkl. Stadt Darmstadt) und Landkreis Offenbach (inkl. Stadt Offenbach). Unveröffentlichter Bericht. 13 S. + Anhang
- KRICHBAUM, A. 2000:** Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Abschlußbericht. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 11 S. + Anhang.
- KRICHBAUM, A. 2000:** Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Abschlußbericht. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 11 S. + Anhang.
- LELGEMANN, L. 1999:** Amphibien der hessischen Oberrheinaue 1998, mit Empfehlungen für ein Artenhilfsprogramm Amphibien der hessischen Oberrheinaue und Vorschlägen für Biotopverbesserungsmaßnahmen. Abschlußbericht Januar 1999. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 32 S. + Anhang.

- LELGEMANN, L. 2000:** Amphibien der hessischen Oberrheinaue 1998, Maßnahmenkatalog. Erste Empfehlungen für ein Artenhilfsprogramm und Biotopverbesserungsmaßnahmen. Stand: November 2000. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. Nicht paginiert
- LELGEMANN, L. 2003:** Erfassung der Gelbbauchunke *Bombina variegata* (L. 1758) und ihrer Laichgewässer im Landkreis Bergstraße, mit Erarbeitung von Artenschutzmaßnahmen. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 23 S., 11 Karten.
- LÖHNDORF, R., SARRAZIN, U. & WIENECKE, F. 1994:** Die Problematik des Amphibienschutzes im Hinblick auf Entwicklung und Gestaltung von Lebensräumen am Beispiel der Gemeinde Nentershausen. Zertifikatsabschlußarbeit, Fachhochschule Hildesheim / Holzminden, Fachbereich Forstwirtschaft in Göttingen. 104? S. + Anhang.
- MALTEN, A. 2003:** Die Knoblauchkröte im Bernus Park. Unveröff. Gutachten Forschungsinst. Senckenberg - AG Biotopkartierung.
- MERTENS, R. 1947:** Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. - Senckenberg-Buch 16. Verlag W. Kramer, Frankfurt. 144 S. und 32 Bildtafeln.
- NICOLAY, H. 1999:** Erhebung und Statusanalyse von Amphibienvorkommen im Regierungsbezirks Kassel. Unveröffentlichter Abschlußbericht zum Werkvertrag. 48 S.
- NICOLAY, H. 2002:** Kartierung hochgradig bestandsbedrohter Anuren sowie der Kreuzotter im östlichen Vogelsbergkreis, Hessen. Bericht im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde, Regierungspräsidium Gießen. 33 S.
- NICOLAY, H. & SCHMIDT, D. 2002:** Bestandsuntersuchung der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) in der Werraue von Obersuhl / Heringen, Hessen. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 13 S.
- NÖLLERT, A. 1990:** Die Knoblauchkröte. – Die neue Brehm-Bücherei 561, 144 S.
- NÖLLERT, A. & GÜNTHER, R. 1996:** 6.11. Knoblauchkröte – *Pelobates fuscus*. S. 252-274 in: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. G. Fischer, Jena; Stuttgart; 825 Seiten
- SCHMIDT, D. 2000:** Dokumentation der aktuellen Situation der Amphibienbestände in den Naturschutzgebieten: "Rohrlache von Heringen", Rhäden von Obersuhl", "Seulingssee bei Kleinensee", "Obersuhler Aue". Sammelbericht, analysiert in der Laichperiode 2000. Bericht der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), Stadtgruppe Kassel & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 33 S.
- SCHMITT, C., KÖNIG, A. & MALTEN, A. 2000:** Rahmenpflegeplan für das Naturschutzgebiet "Tongrubengelände von Bensheim und Heppenheim". Herrchen & Schmitt, im

Auftrag des Regierungspräsidiums in Darmstadt, Obere Naturschutzbehörde. 39 S. + Anhang.

SSYMANK, A. 1994: Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. Natur und Landschaft 69 (9): 395-406.

STEINICKE, H., HENLE, K. & GRUTTKE, H. 2002: Bewertung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibien- und Reptilienarten. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 96 S.

TWELBECK, R. 2001: Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze im Landkreis Groß-Gerau, mit Erarbeitungen von Artenschutzmaßnahmen. Abschlussbericht. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 19 S. + Anhang.

TWELBECK, R. 2002: Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze, mit Erarbeitung von Artenschutzmaßnahmen, in der Hessischen Rheinaue. Abschlußbericht. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 28 S. + Anhang.

TWELBECK, R. 2002: Kartierung geeigneter Gelbbauchunken-Lebensräume und Erfassung potenzieller Ausbreitungs-Leitlinien in Südhessen zwischen Hammeraue und Lampertheimer Altrhein. Erarbeitung eines Konzepts zur Erschaffung von neuen sowie der Vernetzung von vorhandenen Lebensräumen und deren Optimierung. Abschlußbericht. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 16 S. + Anhang.

Grundlegende, aber nicht zitierte Literatur

BEUTLER, A., A. GEIGER, P. M. KORNACKER, K.-D. KÜHNEL, H. LAUFER, R. PODLOUCKY, P. BOYE & DIETRICH, E. 1998: Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia) (Bearbeitungsstand: 1997). - In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 48-52.

JEDICKE, E. 1996: Teil III: Amphibien. (5. Fassung, Stand: September 1995). - S. 39-52 in: **HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ** (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Wiesbaden, 55 S.

JEDICKE, E. 1999: Statusanalyse und Konzeption einer Amphibienkartierung in Hessen. – Gutachten im Auftrag des Hess. Min. f. Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, 102 S.; Bad Arolsen.

KRÄMER, E. 2001: Schutzkonzepte für ausgewählte, in den Anhängen der FFH-Richtlinie genannte Amphibien und deren Umsetzung in Hessen als Bestandteil eines strengen Naturschutzsystems gemäß Art. 12 FFH-RL; 1., 2. und 3. Zwischenbericht HMULF und NZH

Anhang

- **Bewertungsrahmen**
- **Artensteckbrief inkl. Verbreitungskarte**
- **NATIS-Datei**
- **Erfassungsbogen**



HESSEN-FORST

Fachbereich Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

Europastr. 10 – 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991–264

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Team Arten:

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

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

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

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

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

Betina Misch 0641 / 4991–211
Landesweite natis-Datenbank