

HESSEN-FORST

HESSEN



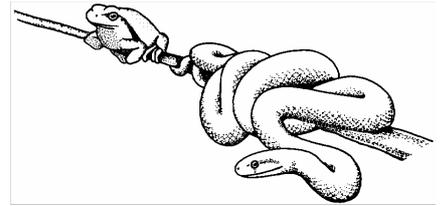
Artgutachten 2003

FFH-Artgutachten
Die Situation des Laubfroschs *Hyla arborea*
in Hessen
(Anhang IV der FFH-Richtlinie)



FENA

Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz



Reinhard ECKSTEIN

**Die Situation des Laubfroschs
Hyla arborea
in Hessen
(Anhang IV der FFH-Richtlinie)**

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

Reinhard ECKSTEIN 2003: Die Situation des Laubfroschs *Hyla arborea* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). *Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 22 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:

Reinhard Eckstein
Deutschhausstrasse 36
35037 Marburg
E-mail: reinhard_eckstein@yahoo.de

unter Mitarbeit von:

Thomas Bobbe
Gerhard Eppler
Matthias Gall
Alexander Kupfer
Ronald Polivka
Stefan Stübing

Torsten Cloos
Hans-Joachim Flügel
Eckhard Jedicke
Lutz Lelgemann
Detlef Schmidt
Nikolaus Stümpel

Marianne Demuth-Birkert
Rudolf Fippl
Matthias Korn
Harald Nicolay
Helmut Steiner
Rudolf Twelbeck

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.....	5
4. Ergebnisse	6
4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche	6
4.2 Ergebnisse der Erfassung	6
5. Auswertung und Diskussion	6
5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen	6
5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen	8
5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen	10
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	14
7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	15
8. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie.....	17
9. Offene Fragen und Anregungen.....	18
10. Literatur	18
Anhang	23

1. Zusammenfassung

Im Auftrag des HDLGN wurde im Jahr 2003 eine landesweite Kartierung des Laubfroschs, *Hyla arborea*, in Hessen durchgeführt. Dazu wurde das bekannte Datenmaterial zusammengeführt und analysiert, die berichteten Fundorte überprüft sowie weitere potentielle Habitate in geeigneten Regionen untersucht. Die ermittelten Daten wurden in einer NATIS-Datenbank zusammengefasst.

Die Verbreitung des Laubfroschs in Hessen ist sehr zerstreut. Sie konzentriert sich vor allem auf die tieferen Lagen. Es gibt aber auch Nachweise aus höheren Lagen. Verbreitungsschwerpunkte befinden sich in der Schwalmmaue im Schwalm-Eder-Kreis sowie in der Fortsetzung davon im östlichen Kreisteil von Marburg-Biedenkopf sowie im Nordwestteil des Vogelsbergkreises. Ein weiterer Schwerpunkt befindet sich in der Wetterau im Kreis Gießen und angrenzend im Nordteil des Wetteraukreises. Der dritte Verbreitungsschwerpunkt ist der Raum Freigericht im Main-Kinzig-Kreis. Ein vierter Verbreitungsschwerpunkt befindet sich im Nordosten des Kreises Darmstadt-Dieburg. Im Kreis Bergstraße fehlt der Laubfrosch wider Erwarten ganz.

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. Aus der Datenbank wurden, wenn es angebracht erschien, auch etwas ältere Datensätze berücksichtigt. Sie sind aber in der Regel nicht älter als 1996. Einzige Ausnahme ist Tabelle 3 S. 7 ff, wo zum Vergleich noch ältere Daten mit herangezogen wurden. Sie wurden aber nicht zur Bewertung der Bestände benutzt.

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 (SSYMANK 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, insbesondere für Arten, die unter den Anhang II der FFH-Richtlinie fallen, waren in Form von Zwischenberichten dem HDLGN vorzulegen und dienten 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 einzu-richtendes landesweites Monitoring sein.

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

3. Material und Methoden

3.1 Ausgewertete Unterlagen

Eine Grundlage für die Kartierung war die Datenbank der Amphibienlenkungsgruppe Hessen, die sich im Naturschutzzentrum Hessen befindet. Für die Literaturlauswertung wurde eine Metadatenbank erstellt. Nachfolgend sind die Werke berücksichtigt, die in der NATIS-Datenbank zitiert wurden: ANONYMUS (2002), BAUER, U. et al. (1997), BIOPLAN MARBURG (1999, 2002a, b, c, d, e), BOBBE (2001), DEMUTH-BIRKERT & BÖHM (1998), DEMUTH-BIRKERT et al. (2000), FISCHER (2000), GESKE (1997), GOEBEL et al. (2000), HAGER (1997), HEGEMANN (1999), JEDICKE (2000, 2001a), JEDICKE et al. (1999), KORN (2002), KRICHBAUM (2000), LELGEMANN (2000), MALTEN & MÖBUS (1996), MÖLLER (1998, 2001), MÖLLER & ZASCHKE (2003), NECKERMANN et al. (2003), NICOLAY (2002), SCHMIDT (2000a, b, 2002a, b, 2003), SCHMIDT & SCHEDLER (1999), TWELBECK (2001), WAGNER et al. (2002), ZILLINGER (2000).

Zusätzliche Daten zum Laubfrosch wurden von einer Reihe im Naturschutz engagierten Personen und Institutionen gemeldet, denen an dieser Stelle herzlichst gedankt sei:

E. ALBRACHT, D. ALFERMANN, E. AMTHAUER, C. BECK, U. BECKER, A. BENZ, A. BÖHM, E. BÖHM, D. BÖNSEL, K. BOGON, D.-B. BRANDMEIER, H. DANIEL, DR. W. DENNEHÖFER, O. DIEHL, S. DIEHL, U. DIEHL, M. DIETZ, N. DÖRGE, B. DRESSLER, C. DÜMPELMANN, R. EICHELMANN, A. EIFERT, P. ERLEMANN, H.-J. FALKENHAHN, M. FEHLOW, E. FISCHER, M. FRANK, C. GELPKE, C. GESKE, G. GILLEN, R. GRAF, K. GREBE, H. HAHN, E. HAPPEL, R. HARTMANN, HEINOLD, L. HERZIG, B. HILL, HOFMANN, P.-L. HOFFMANN, O. HOMEIER, M. JÄGER, B. JANSSEN, R. KAMKE, KIENE-GROSS, S. KLIPPERT, KNEISSEL, E. KRÄMER, W. KRESS, DR. J. KREUZIGER, DR. M. KUPRIAN, D. LEIFELD (UMWELTINSTITUT HÖXTER), K. LINKER, W. LÜBCKE, H. MAI, U. MANZKE, MÜSCH, G. NICOLAY, OEPPERT, ORTH, DR. R. PATRZICH, M. PLARRE, DR. G. RAUSCH, A. ROCKEL, H.-J. + N. ROLAND, J. SCHICKER, G. SCHUHMANN, M. SCHWARZ, SIEGLER, O. SIMON, D. STAHL, T. STEINKE, E. THÖRNER, M. TIEMEIER, HERR TROTT, FA. MÖBUS, FRAU UHL, ULRICH, W. VEIT, G. WAGNER, S. WINKEL, DR. E. ZIMMERMANN.

3.2 Erfassungsmethoden

Flächiges Screening:

Zur Erfassung des Laubfrosches wurden zunächst die bereits bekannten Vorkommen aufgesucht. Dazu wurden die in Kapitel 3.1. beschriebene, zu Beginn der Kartierungsperiode vorhandene Datenlage, an die einzelnen Erfasser übermittelt. Die

dort genannten Vorkommen wurden überprüft. Darüber hinaus wurden neue Daten erhoben. Dazu wurden in der Rufzeit ab Mitte April in geeigneten Regionen gezielt Steinbrüche aufgesucht und nach rufenden Männchen gehört. Da Laubfroschrufe verhältnismäßig weit tragen, wurden ferner in potentiellen Laubfroschlebensräumen Geländeerhebungen aufgesucht, um von dort aus nach rufenden Tieren zu horchen.

Erhebungen im Rahmen der Kartierung im Jahr 2003:

Auf allen zu überprüfenden Flächen wurden nachts zwei Begehungen durchgeführt. Bei einem Positivnachweis wurden die Standorte noch einmal tagsüber aufgesucht und nach Laich bzw. Larven geschaut. Dabei wurden auch die Lebensraumstrukturen sowie artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen erfasst. Alle erhobenen Daten wurden in Standard-Erfassungsbögen dokumentiert. Auf aufwendigere Methoden, wie sie im Kapitel 8 für das Monitoring genannt sind, musste aufgrund des beschränkten finanziellen Rahmens verzichtet werden.

Die Kartierung aller im Auftrag genannter Arten wurde kreisweise durchgeführt, wobei alle Spätlaicher zusammen erfasst wurden. Tabelle 1 listet die bearbeiteten Landkreise und die jeweiligen Kartierer auf.

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 Fippl, 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 Bestimmer 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 Erfas-

ser 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.

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

Das Ergebnis der Literaturrecherche für alle Arten wurde in einer Metadatenbank zusammengestellt. Soweit es sinnvoll erschien wurden die Daten daraus in die NATIS-Datenbank eingegeben. Angaben zum Laubfrosch waren in 99 der 300 Gutachten und Publikationen enthalten, die wichtigsten davon sind in Kapitel 3.1 aufgelistet. Details der Ergebnisse sind in Kapitel 5 dargestellt.

4.2 Ergebnisse der Erfassung

Die NATIS-Datenbank für den Laubfrosch enthält ab 1996 1252 Datensätze aus 641 Gebieten. Details der Erfassung sind im folgenden Kapitel dargestellt.

5. Auswertung und Diskussion

5.1 Flächige Verbreitung der Art in Hessen

Der Laubfrosch kommt in Hessen vorwiegend in den Tallagen vor. Es gibt aber einige höher gelegene Fundorte im Vogelsberg. Verbreitungsschwerpunkte befinden sich in der Schwalmmaue im Schwalm-Eder-Kreis (vgl. GESKE 1997, CLOOS & SCHMIDT 2002) sowie in der Fortsetzung davon im östlichen Kreisteil Marburg-Biedenkopf sowie im Nordwestteil des Vogelsbergkreises (vgl. JEDICKE & ECKSTEIN 2000). Ein weiterer Schwerpunkt befindet sich in der Wetterau im Kreis Gießen und angrenzend im Nordteil des Wetteraukreises. Der dritte Verbreitungsschwerpunkt ist der Raum Freigericht im Main-Kinzig-Kreis. Ein vierter Verbreitungsschwerpunkt befindet sich im Nordosten des Kreises Darmstadt-Dieburg. Im Kreis Bergstraße fehlt er wider Erwarten ganz.

Nach NÖLLERT & NÖLLERT (1992) ist der Laubfrosch in Europa weit verbreitet. Die Nordgrenze seines Besiedlungsgebietes liegt in Mitteljütland und Südschweden. Von da aus erstreckt es sich über ganz Europa mit Ausnahme von Großbritannien, Irland und dem Baltikum. Auf der Iberischen Halbinsel besiedelt er den Norden und Westen. Die Verbreitungskarte für Deutschland bei GÜNTHER (1996) weist einige Verbreitungslücken auf.

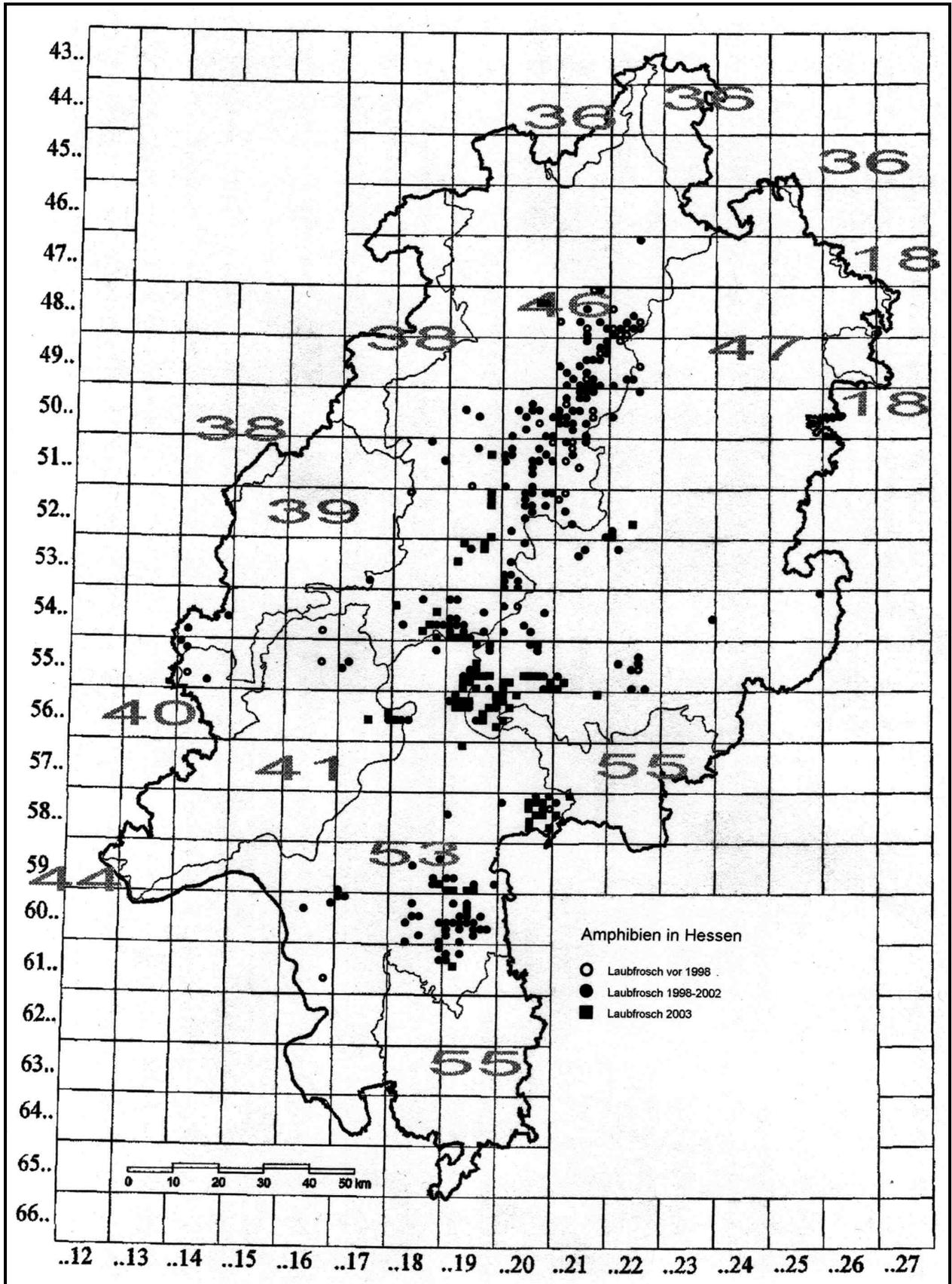


Abb. 1: Naturräumliche Verbreitung in Hessen (auf TK 25 1/64-Basis)

In Niedersachsen liegen die Vorkommen in den Tieflandgebieten bis 200 m NN. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen in der Stader Geste, der Lüneburger Heide und dem Wendland. Diese Vorkommen enden am Rande der Altmark in Sachsen-Anhalt. Eine Verbindung zu den Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern besteht nicht mehr. Die Nordseeküste einschließlich ihrer Inseln wird nicht mehr vom Laubfrosch besiedelt. Weitere Siedlungsschwerpunkte in Niedersachsen befinden sich im Weser-Aller-Flachland sowie im Osnabrücker Hügelland.

In Nordrhein-Westfalen gibt es nur noch zwei autochthone Populationen.

In Schleswig-Holstein hat der Laubfrosch einen Verbreitungsschwerpunkt im östlichen Hügelland. In Nordfriesland besiedelt er die Husumer Geest.

In Schleswig-Holstein ist die Ostseeküste besiedelt. Von hier aus setzt sich das Verbreitungsgebiet nach Mecklenburg-Vorpommern fort, das fast flächendeckend besiedelt ist. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt des Laubfroschs befindet sich in der Leipziger Tieflandsbucht und in den Elbauen bei Torgau. Hier schließen sich weitere Vorkommen in der Lausitz an. Eine Barriere für den Laubfrosch stellen der Thüringer Wald und das Erzgebirge dar. In Unterfranken ist der Laubfrosch vom Aussterben bedroht. Außerdem fehlt er im Spessart. In Bayern ist der Laubfrosch sonst recht gut verbreitet. Im Alpenraum liegt seine Höhengrenze bei 700 – 800 m. In Baden-Württemberg ist die Verbreitung recht lückenhaft. Seine Präsenz liegt hier bei 29 %. Im Westen lebt er im Rheintal und wird nach Norden hin seltener. In Rheinland-Pfalz besiedelt der Laubfrosch nur zwei Areale, in den höheren Lagen des Westerwaldes und in Auwaldstandorten am Rhein.

5.2 Bewertung der Gesamtpopulation in Hessen

Seit 1996 wurden in Hessen insgesamt 19.030 adulte Laubfrösche nachgewiesen. Betrachtet man die Verteilung auf Messtischblattvierteln, so kommt er auf 152 Quadranten vor. Bei 414 bearbeiteten Rastern ergibt sich daraus eine Präsenz von 36,7%. JEDICKE (1992) führt die Belegung von 171 Rastern an, kommt aber nur auf eine Präsenz von 17 %, da hier mehr Raster bearbeitet wurden. Auch hier spiegelt sich eher eine gesteigerte Erfassungsintensität wieder als eine Bestandszunahme. Diese ist in einigen Schwerpunkträumen zu verzeichnen, aber nicht bei den Randvorkommen des Laubfroschs. Einzelheiten hierzu können der NATIS-Datenbank entnommen, die 1.252 Laubfroschnachweise ab 1995 enthält.

Nachfolgend sind die größten Laubfroschpopulationen in Hessen genannt:

- Wetterniederung bei Lich (GI, D 46) 2002: 2.200 ad (THÖRNER)
- NSG „Niederried bei Lich“ (GI, D 46) 2002: 1.500 (THÖRNER) (gehört zur Wetterniederung)
- NSG „Mönchbruch von Mörfelden“ (GG, D 53) 2003: ca. 1.000 ad (EBERT)
- FFH-Gebiet „Heidelandschaft westlich von Mörfelden-Walldorf (GG, D 53) 2001: 500, geschätzt 1.000 (O. SIMON)
- FFH-Gebiet „Untere Gersprenz“ (DA, D 53) 2002: mind. 500, geschätzt 1.000 (BOBBE)
- Eichkopf bei Ober-Mörlen (FB, D 53) 2003: > 500 (GALL)

- Leistwiesen bei Rommershausen (HR, D 46) ca. 375 (STÜBING, BIOPLAN MARBURG 2002a)
- NSG „Im üblen Ried bei Wallernhausen“ (FB, D 47) 2003: 100 – 500 (GALL)
- Karlsteich bei Gettenau (FB, D 47) 2003: 120 – 150, geschätzt 500 (GALL)
- Bruch von Dauernheim (FB, D 47) 2003: 101 - 500 (GALL)
- Sandsee bei Langsdorf (GI, D 53) 2002: 250 (THÖRNER) (Bestandszunahme!)
- Steinswiese am Worgeling, Nieder-Bessingen (GI, D 46) 2000/2002: mind. 200 (ECKSTEIN & THÖRNER VGL. JEDICKE & ECKSTEIN 2000)
- NSG „Gänsweid von Steinheim“ (GI, D 53) 1999: 200 (AMTHAUER) 2000: 0 (JEDICKE & ECKSTEIN 2000). Hier wurde zuviel Wasser abgepumpt und das Gebiet war ausgetrocknet. Verhandlungen vom RP mit der OVAG laufen
- Eisweiher bei Schotten (VB, D 47) 1999: < 200, 2000: > 100 (KRESS) 2003: 20! (NICOLAY)
- NSG „Hardt bei Bernbach“ (HU, D 53) 2003: > 150, geschätzt: 201 – 500 (DEMUTH-BIRKERT)
- Teich östlich der Scheelhecke bei Klein-Zimmern (DA, D 53) 2000: 200 (A. KRIECHBAUM) 2001: 100 (T. BOBBE)
- Teiche an der Gersprenz bei Hergershausen (DA, D 53) 2001: 150 – 200 (BOBBE)

28 weitere Vorkommen weisen Zahlen zwischen 100 und 150 Laubfröschen auf. Die meisten Vorkommen sind aber weitaus kleiner.

Ein Beispiel für einen Bestandsrückgang des Laubfroschs ist der Ober-Mooser Teich im Vogelsbergkreis. Hier konnten 1999 noch > 10 Exemplare nachgewiesen werden, im Jahr 2000 gelang JEDICKE & ECKSTEIN kein Nachweis mehr (JEDICKE & ECKSTEIN 2000). Nach erfolgtem Abfischen des Teichs im November 2003 besteht die Möglichkeit, dass man dort im nächsten Jahr wieder Laubfrösche beobachten kann.

Gravierend ist der Rückgang des Laubfroschs im Landkreis Waldeck-Frankenberg. Während MAI (1989) nach 1980 noch 12 Fundorte mit Laubfröschen hatte, gibt es im unteren Edertal nur noch einen Fundort, nämlich die Naturschutzgebiete „Krautwiese am Wesebach“ und „Schwimmkaute bei Mehlen“ mit den dazugehörigen Schlammteichen. Ein starker Bestandsrückgang ist auch im Kreis Marburg-Biedenkopf zu verzeichnen. Früher war der Laubfrosch hier noch im gesamten Landkreis zu finden. BEINLICH et al. (1993) geben für den Zeitraum 1980 – 1985 noch 16 Vorkommen an. 1990/91 waren es nur noch drei Vorkommen. Insgesamt ist eine Verlagerung des Besiedlungsschwerpunktes in den Ostteil des Kreises festzustellen. 1998 wurden dort noch 17 Vorkommen festgestellt. Im Jahr 2000 waren es noch neun (JEDICKE & ECKSTEIN 2000) und im Jahr 2002 noch sieben Vorkommen.

Trotz der zentralen Lage Deutschlands im Verbreitungsareal des Laubfrosches (siehe Abb. 2) rechtfertigen weder der Arealanteil noch internationale Gefährdung eine erhöhte internationale Verantwortlichkeit Deutschlands für den Erhalt der Art. Auch isolierte Vorposten sind nicht auszumachen (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.

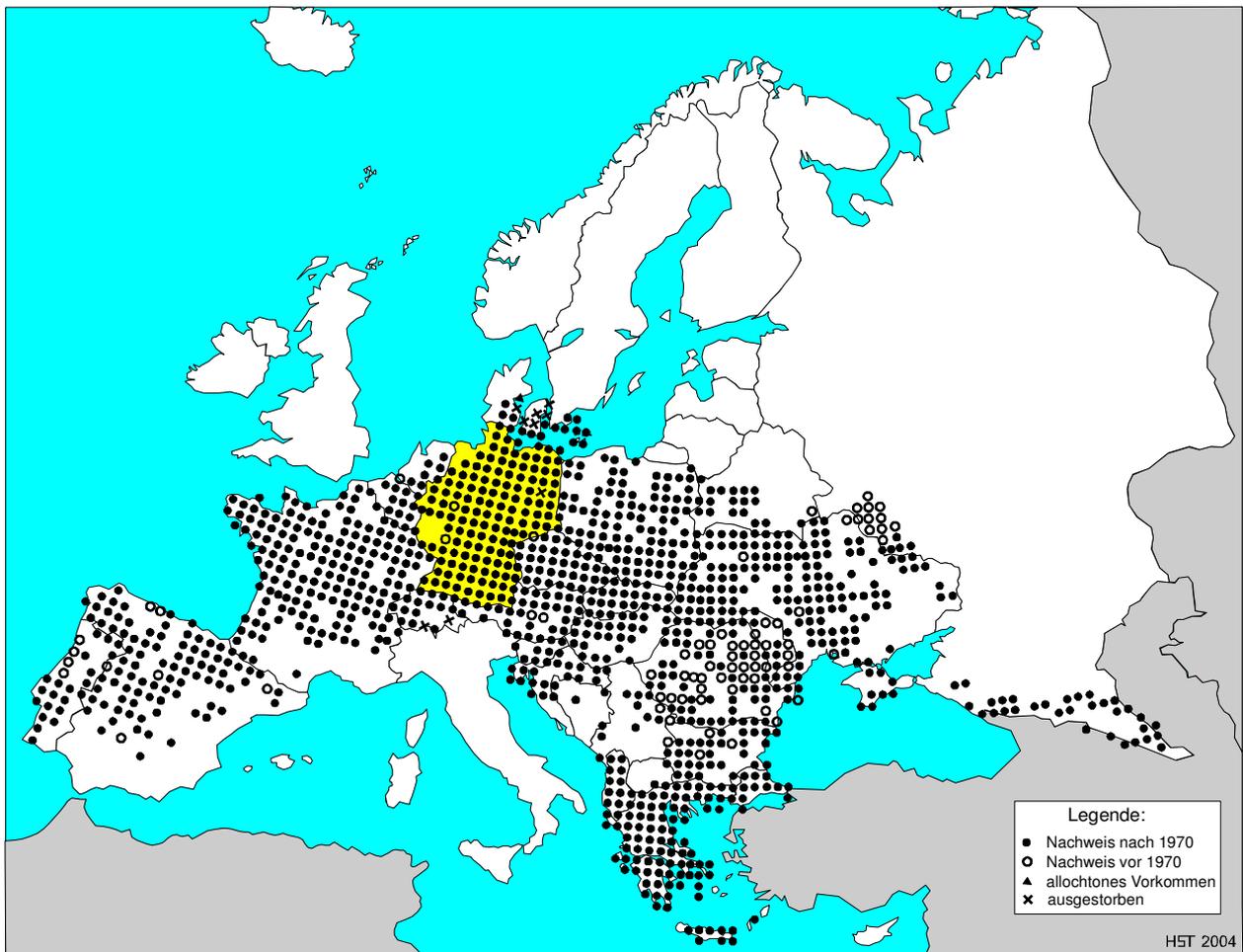


Abb. 2: Europäische Verbreitung des Laubfrosches (modifiziert nach STEINICKE et al. 2002).

5.3 Naturraumbezogene Bewertung der Vorkommen

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

Tab. 3: Übersicht über die Zahl der Fundorte in den naturräumlichen Haupteinheiten:

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl bekannter Vorkommen	Bewertung
D18 Thüringer Becken und Randplatten	0	schlecht
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)	0	schlecht
D38 Bergisches Land, Sauerland	0	schlecht
D39 Westerwald	7	schwach
D40 Lahntal und Limburger Becken	2	schwach
D41 Taunus	17	mäßig
D44 Mittelrheingebiet (mit Siebengebirge)	0	schlecht
D46 Westhessisches Bergland	294	sehr gut
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	156	gut
D53 Oberrheinisches Tiefland	161	gut
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	4	schwach
Summe	641	

Tab. 4: Aufzählung der stärksten Vorkommen in den naturräumlichen Haupteinheiten

Haupteinheit	Gebiet	Jahr/Anzahl
D 46	Wetterniederung östlich von Lich (GI)	2002: mind. 1000 Bestand > 2.200
D 46	Niederried bei Lich (GI)	2000: > 200 ad, 2002: 1500 juv.
D 46	NSG „Leistwiesen bei Rommershausen“ (HR)	2002: 375
D 46	Steinwiese am Worgeling bei Nieder-Bessingen (GI)	2000: 200
D 46	NSG „Seifenwiesen am Luchsee“ bei Nonnenroth (GI)	2000: > 100
D 46	Sandgrube nördlich von Lohre (HR)	2002: 130
D 46	Maxsche Teiche bei Weickartshain (GI)	2000: 100
D 46	NSG s „Krautwiese am Wesebach“ und Schwimmkaute bei Mehlen“ (KB)	2002: 100 (geschätzt: 175)
D 46	NSG „Biedenbacher Teiche“ (HR)	2001: 90
D 46	Gemeindesee bei Langsdorf (GI)	2002: 80
D 46	NSG „Flachsrasen bei Dittershausen“ (HR)	2001: 60-80
D 53	NSG „Mönchbruch von Mörfelden“ (GG)	2003: ca. 1000
D 53	FFH-Gebiet „Untere Gersprenz“ (DA)	2002: 500 (geschätzt 1.000)
D 53	FFH-Gebiet „Heidelandschaften westlich von Mörfelden-Walldorf“ (GG)	2001: mind. 500 < 1.000
D 53	NSG „Unterer Knappensee“ (GI)	2000: viele 2001: 15!
D 53	Sandsee bei Langsdorf (GI)	2002: 250
D 53	NSG „Hardt bei Bernbach“ (HU)	2003: > 150, geschätzt 251 - 500
D 53	Teich östlich der Scheelhecke bei Klein-Zimmern (DA)	2000: > 200
D 53	NSG „Gänsweid bei Steinheim“	1999: 200
D 53	Kuhweide bei Unter-Widdersheim (FB)	2000: < 100
D 53	NSG „Bingenheimer Ried“	2003: 51 – 100
D 47	Bruch von Dauernheim (FB)	2003: 200 – 250 geschätzt bis 500
D 47	NSG „Im üblen Ried von Wallernhausen“ (FB)	2003: 130-150 geschätzt bis 500
D 47	Karlsteich bei Gettenau (FB)	2003: 120-150 geschätzt bis 500
D 47	Eisweiher bei Schotten (VB)	1999: < 200 2000: > 100
D 47	Teiche am Wolfershäuser Weg bei Ranstadt	2003: 51 – 100
D 47	NSG „Seulingssee bei Kleinensee“	2000: 60 – 80
D 41	Ober-Mörten, Truppenübungsplatz Eichkopf	2003: > 500
D 41	Teich vorm Mannsholz bei Griedelbach	1995: 100 1999: > 50
D 39	NSG „Westerwaldgrube bei Thalheim“	1979: 60 1999: 6 ab 2000: 0
D 39	NSG „Thalheimer Kiesgrube“	1999: 30 2002: 14 Laichballen

Haupteinheit	Gebiet	Jahr/Anzahl
D 39	Teich Seemühle III bei Waldernbach	1996: 30 1999: 5
D 39	Steinbruch Wilsenroth	2001: viele
D 55	Teiche an der Schwarzmühle bei Eidengesäß (HU)	2003: 11-15
D 55	Löschteich Waldrode bei Großenhausen	1998: 3 2003: 0
D 40	Kiesgrube bei Nieder-Hadamar	1982: > 500 1997: 2-3 ab 1999: 0!
D 40	NSG „Dehrner Teiche“	1997: 10 1999: 2
D 18		0
D 36		0
D 38		0

5.4 Bemerkenswerte Einzelvorkommen der Art in Hessen

Die bedeutendsten Vorkommen des Laubfroschs wurden bereits in den Kapiteln 5.2 und 5.3 behandelt. Das nördlichste Vorkommen befindet sich im NSG „Dönche“ in Kassel. Etwas weiter westlich befindet sich das einzige Vorkommen im Kreis Waldeck-Frankenberg in den Naturschutzgebieten „Krautwiese am Wesebach“ und „Schwimmkaute bei Mehlen“. Hier wurden bis zu 100 Exemplare gefunden. Ein wichtiger Lebensraum sind hier auch die Schlammteiche, in denen sich 70 Laubfrösche aufhielten.

Das südlichste Vorkommen befindet sich in den Teichen ONO Schaafhof bei Höllerbach im Odenwald-Kreis. Nach JEDICKE (2001a und pers. Mitt.) handelt es sich hierbei aber nicht um ein autochthones Vorkommen. Das letzte autochthone Vorkommen im Süden befindet sich im Amphibienteich nordöstlich vom Reinheimer Teich bei Spachbrücken im Kreis Darmstadt-Dieburg. Weiter südlich konnten in Hessen trotz intensiver Nachsuche keine Laubfrösche mehr gefunden werden (vgl. GÜNTHER 1996, JEDICKE 1992, JEDICKE 2001a). Ein abgelegenes Vorkommen des Laubfroschs befindet sich im Südosten im Kreis Fulda. Im Jahr 2000 konnten 10 Laubfrösche auf dem ehemaligen Landesgartenschau Gelände im Pröbelsfeld in Fulda nachgewiesen werden. Aus dem Kreis liegt sonst nur eine Meldung aus dem Ulstertal bei Neuschwambach aus dem Jahr 1999 vor. Dieser Fund konnte von ECKSTEIN im Jahr 2000 nicht bestätigt werden (siehe JEDICKE & ECKSTEIN 2000).

Ein isoliertes Vorkommen im Westen stellen die Funde im geplanten FFH-Gebiet „Abbaugelände bei Dornburg“ im Kreis Limburg-Weilburg dar. Diese Population hat aber im Westen Anschluss an die Population im Hohen Westerwald in Rheinland-Pfalz.

Der südwestlichste Fundpunkt des Laubfroschs in Hessen befindet sich bei Bauschheim in einem NSG an der A 60 im Kreis Groß-Gerau. Ein großes Vorkommen stellen die Laubfrösche in der Heidelandschaft westlich von Mörfelden-Walldorf dar.

Ein weiteres abgelegenes Vorkommen des Laubfroschs wurde in einem Privatteich bei Hochstadt im Main-Kinzig-Kreis nachgewiesen. Ebenso abgelegen ist das südlichste Vorkommen im Wetteraukreis. Es wurden 1999 noch 6 – 10 Laubfrösche in einem Tümpel im Hessenwald bei Bönstadt gefunden. Im Jahr 2003 war es nur noch einer.

Die höchstgelegenen Vorkommen des Laubfroschs in Hessen befinden sich im Vogelsberg. Der höchst gelegene Fundort befindet sich im Bereich der Großen Lache bei Freiensteinau (490 – 495 m NN). Hier wurden 1999 noch > 10 Laubfrösche gefunden. 2002 waren es nur noch 5. Das stärkste Vorkommen in dieser Höhenlage ist das Vorkommen im Ziegelweiher bei Reichlos. Hier konnte ECKSTEIN im Jahr 2000 12 rufende Laubfrösche nachweisen. Es gelang jedoch kein Reproduktionsnachweis (JEDICKE & ECKSTEIN 2000).

5.5 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Das Verbreitungsmuster des Laubfroschs zeigt, dass er wärmebegünstigte Standorte in den Talauen bevorzugt. Sein Lebensraum erfordert eine strukturreiche Landschaft. Weiterhin sind warmes Klima und Feuchtbiotope wichtig. Dabei ist die intensive Besonnung der Gewässer und der damit verbundene Temperaturanstieg des Gewässers von Bedeutung. Eine Metamorphose der Larven ist nur bei einer Temperatur über 15°C möglich. Die Optimaltemperatur liegt bei 24,5 – 27,5°C. Entscheidend sind dabei die Temperaturmaxima in Flachwasserbereichen (GESKE 1997).

Für den abendlichen Rufbeginn des Laubfroschs sind folgende Faktoren wichtig:

- Lufttemperatur mindestens 8°C aber nicht mehr als 22°C
- Lichtstärke unter 250 lux
- ausreichende Wassertemperatur um 17 h
- Niederschläge am Vortag (GÜNTHER 1996).

In diesem Jahr kann die zu hohe Lufttemperatur abends ein Problem bei der Kartierung geworden sein.

Ein weiteres Problem bei der Bestandserfassung ist das Zählen der Laubfrösche, wenn mehr als 20 Individuen rufen.

Wie sich bei der Auswertung älterer Daten zeigte, kann auch die Verwechslung der Rufe des Laubfroschs mit denen des Wasserfroschs ein Problem werden (BITZ & SCHADER 1996, BITZ pers. Mitt.). Bei der Erfassung der Larven ist auch große Sorgfalt geboten.

Negative Auswirkungen der oben genannten Faktoren auf die Kartierungsergebnisse sind nicht zu erkennen.

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. Funde von Larven oder Jungtieren liegen nur wenige vor. Ein Problem dabei ist die Abschätzung der Populationsgröße aufgrund der Zahl rufender Tiere.

Wesentliche Grundlage für die Festlegung der Bestandszahlen im Bewertungsrahmen sind die Angaben zur Mindestgröße einer überlebensfähigen Laubfroschpopulation bei JEDICKE & ECKSTEIN (2000).

Der Bewertungsrahmen wurde intensiv mit PD Dr. Eckhard Jedicke, Bad Arolsen, diskutiert, aber auch mit Prof. Dr. Ulrich Joger vom Naturhistorischen Museum Braunschweig und Christian Geske vom HDLGN.

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

Nach GESKE (1997) zählt der Laubfrosch zu den am stärksten gefährdeten Amphibienarten Deutschlands. Die Gefährdungsfaktoren sind die folgenden:

- Vernichtung der Fortpflanzungsgewässer durch Entwässerung, Verfüllung, anthropogene Nutzung (Angelgewässer), die Umstrukturierung zahlreicher Auen- und Bruchwälder, die Entwässerung feuchter Riedlandschaften, das Umbrechen von Grün- in Ackerland und das Überfüllen temporär überfluteter Senken.
- Strukturelle Veränderungen des Gewässers, insbesondere Erniedrigung der Wassertemperatur durch Erhöhung des Wasserzuflusses, Beschattung oder Vertiefung des Gewässers. Diese Faktoren führen zur Reduzierung des Produktionserfolges.
- Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln

Er führt vor allem bei den besonders empfindlichen Kaulquappen zu einer erhöhten Mortalität und damit zum Bestandsrückgang. Bei kalkhaltigen Untergrund kann der Eintrag von Düngemitteln zu einer Erhöhung des pH-Wertes führen. Eingeschwemmte Düngemittel führen darüber hinaus zu einer Förderung des Pflanzenwachstums und zu einer Förderung der Verlandung.

- Fischbesatz und Prädatoren

Während der Einfluss natürlicher Feinde nicht bestandsgefährdend für die Art ist, ist das Auftreten von Großfischen ein bedeutender Faktor. Selbst Kleinfische wie der Stichling können bei Überbesatz ganze Gelege und junge Larven vernichten. In bewirtschafteten Gewässern sind Cypriniden und Salmoniden die Hauptvernichter von Laubfroschlaich und -larven. Sehr negativ ist die Umwandlung von Karpfenzuchtteichen in Sportfischer-Gewässer.

- Veränderung der Landlebensräume
Hier ist die Beseitigung von Kleinstrukturen, die Nutzungsintensivierung, die Verfüllung von Senken und die Umstrukturierung von Auen- und Bruchwäldern zu monotonen Wäldern ein Gefährdungsfaktor.
- Vernichtung von Sommerlebensräumen.
- Isolation der Populationen
Als ursprünglicher Bewohner sich jährlich verändernder Gewässer hat der Laubfrosch keine enge Bindung an ein bestimmtes Laichgewässer. Bei der negativen Veränderung eines Lebensraumes ist es jedoch wichtig, dass im ausreichenden Maße Ausweichgewässer im Umfeld vorhanden sind. Dabei ist es wichtig, zu beachten, dass sich die Tiere an rufenden Artgenossen orientieren. Die Gewässer sollten möglichst in Rufnähe (300 m max. 1.200 m) beieinander liegen.
- Zerschneidung von Lebensräumen durch Straßenbau, Siedlungserweiterungen u.s.w.
- Sukzession und ungünstige Folgenutzung.
- Amphibienfeindliche Ausgestaltung von Rekultivierungsplänen von Abbaugebieten

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Für Maßnahmen zur Förderung des Laubfroschs sollte folgendes Zitat von BERNINGHAUSEN (1996 zit. in GESKE 1997) als Leitlinie gelten: **„Wirklich erfolgreiche Laubfroschgewässer müssen die früher häufig vorgekommene Dynamik der Flussaunen künstlich nachahmen.“**

Angestrebt werden sollte ein Gewässernetz, in dem am Ende eine Metapopulation des Laubfroschs lebt, das heißt, wenn man mehrere eigendynamische Populationen hat, die miteinander vernetzt sind. Jede einzelne Teilpopulation kann bei sich verschlechternden Lebensbedingungen erlöschen, ohne dass dies für den Erhalt der Gesamtpopulation von Nachteil ist, solange die Neubesiedlung von Flächen erfolgt. Diese Bedingung erfordert, dass geeignete Habitate in erreichbarer Nähe vorhanden sind. In diesem Sinne besitzen auch aktuell unbesiedelte, aber potenziell geeignete Gewässer eine wichtige Rolle in Schutzkonzepten. Wichtig ist der Austausch der Teilpopulationen untereinander (JEDICKE & ECKSTEIN 2000). Die einzige verbliebene Population, bei der dieses Konzept noch funktioniert ist die Laubfroschpopulation in der Wetterniederung östlich von Lich (vgl. JEDICKE & ECKSTEIN 2000). Sie sollte als Vorbild für mögliche Maßnahmen dienen.

Die Anlage von Gewässern sollte in Bereichen mit hohem Grundwasserspiegel erfolgen. Sie sollten dort angelegt werden, wo sich noch Restvorkommen des Laubfroschs befinden (vgl. Kap. 6). An den Gewässern sollten sich im ausreichenden Maße Vertikalstrukturen wie Röhricht oder auch Bäume befinden. Im Umfeld sollten sich Grünland- oder Ödlandflächen befinden. Vorteilhaft ist es auch, wenn man in Grünlandgebieten den Grundwasserspiegel hebt oder andere Vernässungsmaßnahmen durchführt.

Ein optimaler Lebensraum, allerdings noch ohne Laubfroschvorkommen, ist z.B. das Renaturierungsgebiet am Arzbach in der Gemarkung Großseelheim der Stadt Kirchhain im Landkreis Marburg-Biedenkopf. Hier wurde auf 300 m Länge ein tief eingeschnittener Bach verfüllt. Zusätzlich wurden Blänken angelegt. Dadurch ist ein optimaler Lebensraum für den Laubfrosch entstanden. Dadurch, dass sich die Vorkommen des Laubfroschs aber

schwerpunktmäßig im Ostteil des Landkreises befinden, wird die Besiedlung schwierig (NABU LV HESSEN 2002). Da sich Laubfroschvorkommen vielfach durch isolierte, meist kleine Populationen auszeichnen, sollte ein wesentliches Schutzziel eine Populationsgröße sein, die mit einer definierten Wahrscheinlichkeit eine bestimmte Zeitspanne überlebt (minimum viable population (MVP) = kleinste überlebensfähige Population). Bei Erfassung von 100 rufenden Männchen kann davon ausgegangen werden, dass diese Populationsgröße erreicht ist.

Neben diesen Maßnahmen ist noch die amphibienfreundliche Gestaltung von Rekultivierungsplänen zu nennen. Die meisten Rekultivierungspläne sehen die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes vor, was negative Folgen für Amphibienvorkommen zur Folge hat.

Weiterhin ist eine Kooperation mit Abbauunternehmen anzustreben, die sich bisher in vielen Fällen als sehr kooperativ zeigten.

Eine weitere effektive Möglichkeit zum Anlegen von Amphibiengewässern ist die Kontaktaufnahme mit der Bundeswehr, nicht nur auf deren Standortübungsplätzen, wo sich auch zahlreiche Amphibienvorkommen befinden, sondern auch außerhalb.

Bedeutend ist für den Laubfrosch, dass auch das Gewässerumfeld stimmt. Sträucher und höhere krautige Pflanzen müssen in einem Radius von 1.000 m in ausreichender Dichte auftreten.

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist, dass man dafür sorgt, dass die Beschattung der Gewässer nicht zu groß ist.

Wasserdurchfluss sollte vermieden werden, da sich dies negativ auf die Gewässertemperatur auswirken kann.

Für den Sommerlebensraum ist es wichtig, dass folgende Strukturen vorhanden sind:

- struktur- und blütenreiche Lebensräume in sonnenexponierter Lage, insbesondere besonnte, vielgestaltig ausgeformte Waldränder (Plätze zum Sonnen, reiche Insektenfauna als Nahrungsgrundlage),
- artenreiche Hecken, vor allem mit Brombeeren,
- feuchte Hochstaudenfluren, in der Regel an Grabenrändern und Fließgewässeruferräumen, aber auch flächig als Feuchtwiesenbrachen entwickelt. Wichtig ist, dass sie erst im Herbst oder in mehrjährigen Abständen gemäht werden. Die Mahd sollte dann nicht großflächig, sondern in kleinen Mosaiken erfolgen,
- blütenreiches Extensivgrünland mit einzelnen Staudengruppen, bevorzugt in Gewässernähe.

Wichtig ist eine ausreichende Gewässernähe. 400 – 600 m sollten nicht überschritten werden, damit die Habitate für frisch metamorphosierte Jungtiere bis zur Überwinterung erreichbar sind und < 1 km, damit sie sicher von adulten Tieren aufgesucht werden können (JEDICKE & ECKSTEIN 2000).

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

JEDICKE (2001) hat sich in seinem Gutachten für das HMULF umfassend mit der Problematik des Monitorings von Amphibien in Hessen auseinandergesetzt, insbesondere unter Berücksichtigung der Vorgaben der FFH-Richtlinie. Seine Ausführungen zum Laubfrosch seien daher an dieser Stelle zitiert:

Tab. 5: Laubfrosch – empfohlene Erfassungsmethoden.

Int.	Methoden	Standardisierung	Bemerkungen
*	Beobachtung von sich sonnenden Adulti am Tage	– drei (fünf) Begehungen zwischen Ende April und Mitte/Ende Juni bzw. bis in den Sommer hinein	– nur Artnachweis – relativ unergiebig, am ehesten in der ufernahen Vegetation (z.B. auf Brombeeren) sich sonnende Individuen
**	akustische Erfassung	– drei (fünf) Begehungen mit Klangattrappe zwischen Ende April und Mitte/Ende Juni – vor allem an milden Abenden bis ca. Mitternacht sowie bei schwüler Luft und nach mildem Regen; ein Temperaturanstieg nach kühlem Wetter wirkt stimulierend	– Gewinnung relativer Abundanzen anhand der Rufaktivität – jedoch größere Rufgruppen schwer und nur recht subjektiv schätzbar – Rufgewässer vielfach nicht mit Reproduktionsgewässer gleichzusetzen
**	Fang mit aquatischen Trichterfallen	– drei (fünf) Termine – Lage und Länge (inkl. Zeitaufwand) der abgeleuchteten Uferbereiche	– Larven-Nachweis – evtl. relative Dichtewerte, wenn nicht zu selten vorkommend
**	Kontrolle ausgelegter Bretter im Uferbereich	– stets gleiche Zahl und Größe von Brettern am Gewässerufer (orientiert an Gewässergröße) – jeweils gleiche Lagepunkte – drei Kontrollen im Juli und August – zwei Wochen vor erster Kontrolle auslegen und bis zur letzten Kontrolle liegen lassen	– zwecks Reproduktionsnachweis und Gewinnung relativer Dichtewerte abwandernder Juveniler zusätzlich realisieren
***	Fangzaun am Ufer oder Fangkreuze/-zaun in terrestrischen Habitaten größerer Gewässerentfernung	– Standardisierung nur bei mehrjähriger Durchführung erforderlich, primär vom Untersuchungsziel abhängig	– primär zur Aufklärung der Lage wichtiger Landhabitate einer Population
***	Fang-Wiedfang-Methode in Kombination mit Kescherfängen und/oder Fang mittels Fangkreuzen bzw. –zaun	– s.o.; jedoch erforderliche Häufigkeit des Fangs von Populationsgröße abhängig – keine generelle Empfehlung sinnvoll	– dabei auch evtl. Metapopulations-Strukturen untersuchen

Int. = Intensitätsstufe der Erfassung; ** = Standardmethode(n).

Da Laubfrosch-Bestände gut durch gezielte Maßnahmen des Naturschutzes gestützt und vergrößert werden können, wenn eine Metapopulations-Struktur vorhanden ist, ist eine Erfolgskontrolle von besonderer Bedeutung in der Öffentlichkeitsarbeit für Naturschutz-Maßnahmen, insbesondere in Auengebieten. Auf der anderen Seite zeigt der Laubfrosch insgesamt deutliche Bestandsrückgänge in Hessen (Rückgang besiedelter MTB-Quadranten vom Zeitraum 1979 – 1982/85 bis zum Zeitraum 1996 – 2000 um 21 %, bis auf wenige Kerngebiete dominieren heute kleinste Rufergemeinschaften; JEDICKE &

ECKSTEIN 2000). Da der Laubfrosch zudem Anhang-IV-Art ist und ein günstiger Erhaltungszustand in vielen Vorkommensgebieten voraussichtlich nicht nachweisbar sein wird, erfordert sein Monitoring ein besonderes Augenmerk unter Einbeziehung auch exemplarischer Fang-Wiederfang-Studien und Erfassungen in terrestrischen Habitaten.

Empfohlen werden als Standardmethoden die akustische Erfassung mittels Klangattrappe in Kombination mit dem Einsatz aquatischer Trichterfallen für den Larven- und ausgelegter Bretter für den Metamorphose-Nachweis und dessen relativer Quantifizierung.

9. Offene Fragen und Anregungen

Im Optimalfall müsste als Grundlage für ein umfassendes Artenschutzkonzept eine Populationsgefährdungsanalyse (Population Viability Analysis, PVA) bzw. eine einfachere standardisierte Populationsprognose (SPP) oder Schnellprognose durchgeführt werden (vgl. AMTHAUER 2000, für den Wetteraukreis).

Gezielte wissenschaftliche Untersuchungen zu ökologischen Fragen wie Wanderverhalten, Überwinterung, Einfluss von Schadstoffen aus der Umwelt, Auswirkungen der Stechmückenbekämpfung etc. fehlen bisher.

Wichtig sind eine systematische, regelmäßige Kontrolle der örtlichen Populationen und eine Erfolgskontrolle für durchgeführte Schutzmaßnahmen (BITZ & SCHADER 1996).

10. Literatur

AMTHAUER, E. 2000: Schnellprognose der Gefährdungssituation des Laubfroschs (*Hyla arborea* L.) im Wetteraukreis. Diplomarbeit an der Georg-August-Universität Göttingen. 139 S.

ANONYMUS 2002: Erfassung von Flora, Fauna und Biotoptypen im Umfeld des Flughafens Frankfurt am Main. Bericht des Forschungsinstituts Senckenberg, Arbeitsgruppe Biotopkartierung.

BEINLICH, B., GROSS, P. & POLIVKA, R. 1993: Amphibien des Landkreises Marburg-Biedenkopf. Bestandsveränderungen seit der Hessischen Amphibienkartierung. Im Auftrag des Landkreises Marburg-Biedenkopf, Amt für Umwelt und Naturschutz. 104 S.

BERNINGHAUSEN, F. 1996: Erfolgreiche Laubfroschwiederansiedlung seit 1984 im Landkreis Rotenburg, Niedersachsen. *Mertensiella* 6: 149 – 162.

BAUER, U. et al. 1997: Pflegeplan für das Naturschutzgebiet „Dönche“, Stadt Kassel. Erstellt durch das Büro BÖF, Kassel. Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde.

BIOPLAN MARBURG 1999: Statusanalyse des aktuellen Kenntnisstandes und der Kenntnisdefizite bei den Amphibien im Bereich des RP Gießen. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. 22 S. + Anhang.

- BIOPLAN MARBURG 2002a:** Grunddatenerfassung für Monitoring und Management für das FFH-Gebiet „Leistwiesen bei Rommershausen“. Gebiets-Nr. 5021-301. Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde. 35 S. + Anhang. Marburg.
- BIOPLAN MARBURG 2002b:** Grunddatenerfassung für Monitoring und Management für das FFH-Gebiet „Krautwiese am Wesebach und Schwimmkaute bei Mehlen“. Gebiets-Nr. 4820-306. Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde. 27 S. + Anhang. Marburg.
- BIOPLAN MARBURG 2002c:** Grunddatenerfassung für Monitoring und Management für das FFH-Gebiet „Obersuhler Aue“. Gebiets-Nr. 5026-302. Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde. 39 S. + Anhang. Marburg.
- BIOPLAN MARBURG 2002d:** Grunddatenerfassung für Monitoring und Management für das FFH-Gebiet „Rhäden bei Obersuhl und Bosserode“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde. 45 S. + Anhang. Marburg.
- BIOPLAN MARBURG 2002e:** Grunddatenerfassung für Monitoring und Management für das FFH-Gebiet „Abbaugelände Dornburg-Thalheim“. Gutachten im Auftrag des RP Gießen, Obere Naturschutzbehörde. 63 S. + Anhang. Marburg.
- BITZ, A. & SCHADER, H. 1996:** Laubfrosch – *Hyla arborea* (LINNÉ, 1758) in: In: BITZ, A., FISCHER, K., THIELE, R., VEITH, M.: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Band I. S. 131-248. Landau/Pfalz.
- BOBBE, T. 2001:** Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze im Landkreis Darmstadt-Dieburg und der Stadt Darmstadt 2001. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 60 S. + Anhang.
- DEMUTH-BIRKERT, M. & BÖHM, E. 1998:** Der Laubfrosch (*Hyla arborea* L.) in Hessen 1998. Maßnahmenkatalog für den Kreis Offenbach. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. (nicht paginiert)
- DEMUTH-BIRKERT, M., DIEHL, O. & THÖRNER, E. 2000:** Der Laubfrosch in Hessen – Bestandssituation und Empfehlungen für ein Artenhilfsprogramm. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 34 S. + Anhang.
- FISCHER, H. 2000:** Landschaftsplan für die Stadt Grünberg. Linden.
- FUHRMANN, M. 1998:** Herpetologische Kartierung 1996/97 im Rheingau-Taunus-Kreis und in Wiesbaden mit finanzieller Unterstützung durch die Stiftung Hessischer Naturschutz. Endbericht für den Verein Naturschutzhaus e.V. 71 S. + Anhang.
- GESKE, C. 1997:** Abschlußbericht '96 NABU-Artenschutzprojekt „Laubfrosch“. Gutachten im Auftrag des NABU LV Hessen.
- GOEBEL, W., SIMON, O., TREIBER, R. & GILLEN, G. 2000:** Ökologische Begleituntersuchung und Planungskonzeptionen mit optimierter Kosten-Nutzen-Relation unter drei Freileitungstrassen in Mörfelden-Walldorf (Kreis Groß-Gerau / Hessen). Gutachten

im Auftrag der RWE Energie, Büro für ökologische Fachplanungen ECOPLAN, 160 S. **GÜNTHER, R. 1996:** Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm. 825 S.

HAGER, A. 1997: Landschaftsplan für die Gemeinde Antrifftal. Heuchelheim.

HEGEMANN, M. 1999: Landschaftsplan für die Gemeinde Fernwald. Gießen.

JEDICKE, E. 1992: Die Amphibien Hessens. Ulmer, Stuttgart, 152 S.

JEDICKE, E. 2001a: Der Laubfrosch im Kreis Bergstraße und Odenwaldkreis. Verbreitung und Schutz einer FFH-Anhang-IV-Art. Gutachten im Auftrag des hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. 20 S.

JEDICKE, E. 2001 b: Monitoringkonzept für die hessische Amphibienfauna im Sinne der – Vorgaben der FFH-Richtlinie. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. 55 S.

JEDICKE, E. 1992: Die Amphibien Hessens. Ulmer, Stuttgart, 152 S.

JEDICKE, E. & ECKSTEIN, R. 2000: Schutzkonzept für Knoblauchkröte, Wechselkröte und Laubfrosch in ausgewählten Schwerpunkträumen Hessens. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten. 103. S. Bad Arolsen.

JEDICKE, E., ECKSTEIN, R., FUHRMANN, M., KREUZIGER, J. & NICOLAY, H. 1999: Statusanalyse und Konzeption einer Amphibienkartierung in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz.

KOCH, C. 1872: Formen und Wandlungen der ecaudaten Batrachier des Unter-Main- und Lahn-Gebietes. – Bericht über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt am Main 3: 122 – 183.

KORN, M. 2002: Erfassung ausgewählter Amphibienarten in der Stadt Gießen 2001. Bericht der Arbeitsgemeinschaft für Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR) Rodenbach. 21 S. + Anhang.

KRICHBAUM, A. 2000: Kartierung der seltenen Amphibienarten und ihrer Laichplätze im Landkreis Darmstadt-Dieburg. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 11 S. + Anhang.

LELGEMANN, L., 2000: Untersuchung der Besiedlung von Amphibienlaichgewässern im NSG „Mönchbruch“. Diplomarbeit, Technische Universität Darmstadt. 139 S. + Anhang.

MALTEN, M. & MÖBUS, K. 1996: Ergänzungs-Schutzwürdigkeitsgutachten für das NSG „Dehrner Auwald und Dehrner Teiche“. Unveröff. Gutachten für das Planungsbüro PLÖN im Auftrag des RP Gießen, Obere Naturschutzbehörde.

MERTENS, R. 1947: Die Lurche und Kriechtiere des Rhein-Main-Gebietes. Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt/Main.

- MÖLLER, A. 1998:** Vertiefte botanisch – faunistische Untersuchungen im Rahmen der UVS Stufe II zur geplanten A 49. Bericht im Auftrag der Planungsgruppe Ökologie und Umwelt, Hannover und des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Marburg. Biologische Planungsgemeinschaft Dipl.-Biol. Annette Möller, Weidenhausen.
- MÖLLER, A. 2001:** Faunistische Untersuchungen zum LBP für die A 49 im Abschnitt Stadtallendorf – A 5. Bericht im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Marburg. Biologische Planungsgemeinschaft Dipl.-Biol. Annette Möller, Weidenhausen.
- MÖLLER, A. & ZASCHKE, L.-E. 2001:** Datenerhebung für die FFH-Verträglichkeitsstudie Neubau BAB Kassel – Gießen (A 49) im Abschnitt Stadtallendorf – A 5. Bericht des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Kassel.
- NABU LV HESSEN 2002:** Entwicklungskonzept für die Arzbachau, Stadt Kirchhain, Gemarkung Großseelheim. Planung vom Büro BIOPLAN MARBURG. 29 S. + Anhang.
- NECKERMANN, C., TROTTMANN, R. & DÜMPELMANN, C. 2003:** Untersuchung und Bewertung von FFH-Lebensräumen und FFH-Tierarten im Bereich der geplanten Trasse der A 49, VKE 20 & 30. Bericht im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Kassel. Neckermann & Achterholt, Ökologische Gutachten, Cölbe.
- NICOLAY, H. 2002:** Kartierung hochgradig bestandsbedrohter Anuren sowie der Kreuzotter im östlichen Vogelsbergkreis. Bericht im Auftrag des RP Gießen, Obere Naturschutzbehörde. 33 S.
- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. 1992:** Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos-Verlags GmbH & Co. Stuttgart. 382 S.
- SCHMIDT, D. 2000a:** 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. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde. Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), Stadtgruppe Kassel & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 33 S.
- SCHMIDT, D. 2000b:** Detailplanung für Naturschutzmaßnahmen im NSG „Seulingssee bei Kleinensee“. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 7 S. + Anhänge.
- SCHMIDT, D. 2002a:** Erfolgskontrolle der zum Amphibienschutz durchgeführten Maßnahmen und Amphibienkartierung in den Naturschutzgebieten „Krautwiesen am Wesebach“ und Schwimmkaute bei Mehlen“ sowie der angrenzenden Schlammteiche. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Obere Naturschutzbehörde. 20 S.
- SCHMIDT, D. 2002b:** Erfassung des Kammmolches im "NSG Dönche und angrenzender Randbereiche / Kassel" gemäß Leitfaden Gutachten zum FFH - Monitoring - Bereich Arten Anhang II. Stand: 10. August 2002. Bericht der Arbeitsgemeinschaft

Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 11 S. + Anhang.

SCHMIDT, D. 2003: Pflege- und Entwicklungskonzept für das Flächenhafte Naturdenkmal ND 634.620 Grauwackebruch mit Feuchtgebiet bei Gilserberg-Sebbeterode. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 13 S.

SCHMIDT, D. & SCHEDLER, B. 1999: Zur aktuellen Situation der Amphibien- und Reptilienbestände im NSG „Borkener See“. Bericht der AGAR im Auftrag der Oberen Naturschutzbehörde Kassel. 8 S. + Anhang.

SSYMAN, 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. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR), Rodenbach. 19 S. + Anhang.

WAGNER, W., THÖRNER, E., BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., GALL, M., EL SAWAF, V. & HAAS, V. 2002: Grunddatenerhebung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 5419-301 „Wetterniederung bei Lich“ im Jahre 2002. Unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Gießen, Obere Naturschutzbehörde. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Gießen, Planwerk, Nidda, 77 S.

WAGNER, W., BERNSHAUSEN, F., GALL, M., SCHICKER, J. & SCHAFFRATH, U. 2002: Grunddatenerhebung für Monitoring und Management im FFH-Gebiet 5519-304 „Horloffau zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des RP Gießen, Planungsgruppe für Natur und Landschaft, Hungen, 206 S.

ZILLINGER, J. (2000): Landschaftsplan für die Stadt Schotten. Gießen.

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