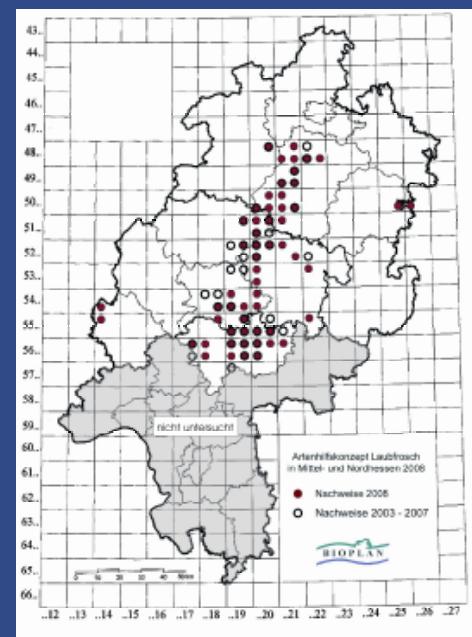
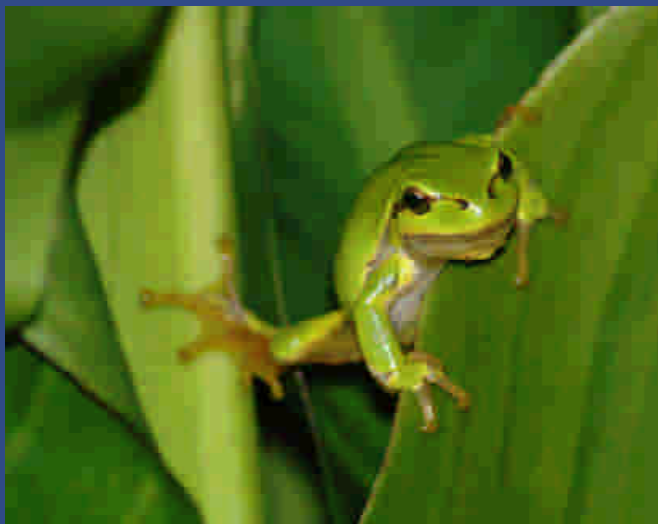




Landesweites Artenhilfskonzept

Laubfrosch (*Hyla arborea*) in Mittel- und Nordhessen –
Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge

2008



Landesweite Artenhilfskonzepte



Das Spektrum an Maßnahmen zum Erhalt der biologischen Artenvielfalt ist in Hessen breit gefächert. Eine zentrale Rolle spielen dabei Artenhilfskonzepte vorwiegend für Natura 2000-Arten, denen landesweit ein ungünstiger Erhaltungszustand attestiert werden musste.

Die ersten 9 Artenhilfskonzepte wurden 2007 im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV) vom Landesbetrieb Hessen-Forst – Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) im Werkvertrag vergeben. Nach dem erfolgreichen Start, wurden 2008 von der FENA für weitere acht Arten Artenhilfskonzepte in Auftrag gegeben.

Die hessischen Artenhilfskonzepte sollen nicht nur den Stand des Wissens um bestandsbedrohte Arten wiedergeben, sondern für die zuständigen Behörden, Institutionen und Personen praktikable Handlungsanleitungen für die Umsetzung konkreter Erhaltungsmaßnahmen liefern.

Mit den Artenhilfskonzepten soll der langjährige Abwärtstrend der biologischen Vielfalt in Hessen gestoppt und für die betroffenen Arten eine nachhaltige Aufwärtsspirale eingeleitet werden.

Ziel ist es, möglichst effektiv und schnell für die in Hessen besonders gefährdeten Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie Maßnahmen zu ergreifen. Dazu sind gemeinsame Aktivitäten aller Ebenen der Naturschutzverwaltung, der Hessischen Forstämter, der Landwirtschaftsverwaltung, der Wasserbehörden und nicht zuletzt des ehrenamtlichen Naturschutzes in Hessen erforderlich. Lassen Sie uns gemeinsam diese Arten für Hessen erhalten und fördern.

Bei Fragen zu den Artenhilfskonzepten wenden Sie sich bitte an das Arten-Team bei Hessen-Forst FENA:

Teamleiter: Christian Geske, ☎ 0641/4991-263
Brigitte Emmi Frahm-Jaudes ☎-267
Susanne Jokisch ☎-315
Michael Jünemann ☎-259
Bernd Rüblinger ☎-258

HESSEN



**Artenhilfskonzept Laubfrosch (*Hyla arborea*)
in Mittel- und Nordhessen –
Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge**

– Überarbeitete Fassung –
Stand: März 2009



Bearbeitung durch:



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

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

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

Koordination Nordhessen Dipl.-Biol. Torsten Cloos, Spangenberg

Weitere Bearbeitung bzw. Geländeerfassung: Dipl.-Biol. Stefan Stübing, Echzell
Dipl.-Landschaftsökol. Christian Gelpke, Fritzlar
Dipl.-Biol. Reinhard Eckstein, Marburg

Titelfoto: Dr. Randolf Manderbach, ManderbachMedia, Offenbach

Zitiervorschlag POLIVKA, R. & B.T. HILL (2008): Artenhilfskonzept Laubfrosch (*Hyla arborea*) in Mittel- und Nordhessen – Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Bioplan Marburg, Marburg, 156 S. + Anhang

1	Zusammenfassung	1
2	Einleitung	2
3	Verbreitung und Bestandssituation des Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>)	4
3.1	Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Europa und Deutschland.....	4
3.2	Historisches und aktuelles Verbreitungsbild in Hessen.....	9
3.3	Aktuelle Bestandssituation in den hessischen Landkreisen	16
3.3.1	RP Darmstadt	17
3.3.2	RP Gießen	18
3.3.3	RP Kassel	26
3.4	Verbundsituation – Isolation – Konnektivität	29
3.5	Zielgrößen – Wie ist ein günstiger Erhaltungszustand in Hessen zu erreichen?	35
4	Lebensräume, Nutzungen; Gefährdungen	39
4.1	Ökologie der Art – besiedelte Habitattypen	39
4.1.1	Laichgewässer	41
4.1.2	Sommerlebensraum	50
4.1.3	Winterquartiere.....	52
4.2	Ursprüngliche Lebensräume	52
4.3	Sekundärlebensräume	54
4.4	Populationsstruktur und Konsequenzen für Schutzkonzepte	58
4.5	Nutzungen und Nutzungskonflikte	60
4.6	Gefährdungen und Beeinträchtigungen.....	62
5	Allgemeine Ziele und Maßnahmen des Habitatschutzes	66
5.1	Allgemein	66
5.2	Teilhabitat Laichgewässer	67
5.3	Teilhabitat Landlebensraum	71
5.4	Teilhabitat Winterquartier	72
5.5	Allgemeines Ablaufschema für vorgeschlagene Maßnahmen im Jahresverlauf	73

6	Erfassung der Vorkommen des Laubfroschs in Mittel- und Nordhessen sowie im Wetteraukreis	75
6.1	Aufgabenstellung	75
6.2	Methodik	75
6.2.1	Auswahl der Untersuchungsgebiete	75
6.2.2	Erfassungsmethodik.....	77
6.3	Ergebnisse	79
6.3.1	Überblick	79
6.3.2	Laubfrosch-Erfassung	80
6.3.3	15 Jahre Laubfroscherfassung im Schwalm-Eder-Kreis	88
6.3.4	Bewertung der Vorkommen.....	95
6.4	Diskussion.....	97
6.4.1	Auswahl der Untersuchungsgebiete	97
6.4.2	Erfassungsmethodik.....	98
6.4.3	Bewertungsmethodik nach Eckstein (2003).....	99
6.4.4	Neufassung des Vorläufigen Bewertungsrahmens für die FFH-Anhang IV-Art Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>).....	100
7	Schutzkonzeption	103
7.1	Grundsätze	103
7.2	„Feuchtlandschaften“ als Schwerpunkträume.....	107
7.2.1	Raum Felsberg – Wabern – Fritzlar.....	107
7.2.2	Schwalmniederung bei Treysa	111
7.2.3	Raum Ohmtal – Brücker Wald bei Amöneburg	115
7.2.4	Raum Lich – Hungen.....	119
7.2.5	Horloffau südlich Hungen	124
7.2.6	Niddatal zwischen Nidda und A 45.....	126
7.2.7	Niddertal zwischen Selters und Lindheim	128
7.3	Überregionale Vernetzung	129
7.4	Maßnahmenvorschläge außerhalb der Schwerpunkträume.....	135
7.5	Dokumentation von Projekten zum Laubfroschutz	141
8	Ausblick und weitere Vorgehensweise.....	151
9	Literatur und verwendete Datenquellen	153
Anhang	157

Anhang 1: Ansprech- und Kooperationspartner	157
Anhang 2: Dokumentation der Probeflächen	166
Anhang 3: Bewertung aller Laubfrosch-Vorkommen gemäß den Vorgaben des vorläufigen Bewertungsrahmens.....	180
Anhang 4: Bestandsentwicklung im Schwalm-Eder-Kreis im Zeitraum 1994 – 2008	186
Anhang 5: Maßnahmenkarten und -bögen	190



(Foto: S. Stübing)

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Gesamtverbreitung des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) (nach Laufer et al. 2007)	4
Abb. 2:	Verbreitungsgebiet des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) (nach Steinicke et al. 2002).	5
Abb. 3:	Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) in Deutschland (nach Günther 1996).	7
Abb. 4:	Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) in Hessen 1979-1985 (nach Jedicke 1992).	11
Abb. 5:	Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) in Hessen 2000 (Jedicke 2000) auf der Grundlage der Landkreise.	12
Abb. 6:	Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) in Hessen 2003 (Eckstein 2003) auf der Grundlage naturräumlicher Haupteinheiten.	13
Abb. 7:	Aktuelle Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) in Mittel- und Nordhessen im Zeitraum 2003 – 2008 auf Grundlage der Landkreise.....	14
Abb. 8:	Luftaufnahme des NSG Bingenheimer Ried bei hohem Wasserstand.....	17
Abb. 9:	NSG Wirtswiese bei Lich (GI), eines der zentralen Vorkommen in der Wetternie­derung (Foto: R. Polivka).....	19
Abb. 10:	NSG Westerwaldgrube bei Thalheim, letzter reproduktiver Bestand im Landkreis Limburg-Weilburg (Foto: W. Klein).....	21
Abb. 11:	Panzerspur auf dem Standortübungsplatz „Kirtorfer Acker“ im Herrenwald (Foto: B. Hill, Aufnahme aus 2005).	24
Abb. 12:	Flachgewässer am Südostrand des Brücker Walds („Hußgeweid“) – aktuell größtes Vorkommen des Laubfroschs im Landkreis Marburg-Biedenkopf (Foto: R. Polivka).	25
Abb. 13:	NSG Seulingssee bei Kleinensee – eines der letzten beiden verbliebenen Vorkommen im Landkreis Hersfeld-Rotenburg (Foto: T. Cloos).	28
Abb. 14:	Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen in Hessen. Links: Puffergröße 1,5 km, rechts: Puffergröße 2,5 km.....	30
Abb. 15:	Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen in den Kreisen Gießen und Wetterau mit Angabe der Populationsgröße (aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind die Vorkommen bei Ober-Mörlen und Obermoos, vgl. hierzu Abb. 12). Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.	31
Abb. 16:	Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen im Übergangsbereich der Landkreise Marburg-Biedenkopf, Vogelsberg und Schwalm-Eder im Norden (mit Angabe der Populationsgröße). Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.....	32
Abb. 17:	Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen zwischen den Kreisen Marburg-Biedenkopf und dem Schwerpunkt in der Wetternie­derung bei Lich (mit Angabe der Populationsgröße). Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.	33
Abb. 18:	Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen im Schwalm-Eder-Kreis mit Angabe der Populationsgröße. Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.	34
Abb. 19:	Schematische Darstellung der Laubfrosch-Jahreslebensräume mit unterschiedlichem Raum-Zeit-Verhalten. links: a.) – c.) (nach Glandt 2004), rechts: d.) (nach Grosse 2004). Abk.: L = Laichgewässer, S = Sommerlebensraum, W = Winterquartier.	39
Abb. 20:	Unterer Albacher Teich mit Waldschwimmbad von Lich im Vordergrund. Beherbergt in 2008 eine der größten Laubfrosch-Populationen Hessens (Foto R. Polivka).	41
Abb. 21:	Zusammenstellung typischer Rufgewässer des Laubfroschs in Hessen (Fotos: R. Polivka & B. Hill).	43

Abb. 22:	Prozentuale Verteilung der Wasserführung im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).	48
Abb. 23:	Saansee bei Lich-Langsdorf mit südexponiertem Waldrand als optimalem Landlebensraum (Foto: R. Polivka).....	49
Abb. 24:	Brombeerhecken stellen bevorzugte Sommerlebensräume des Laubfroschs dar (Foto: R. Polivka).	51
Abb. 25:	Prozentuale Verteilung des als Rufstandort genutzten Gewässertyps im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).	54
Abb. 26:	Teiche und Tümpel werden am häufigsten vom Laubfrosch als Rufgewässer genutzt (Foto: R. Polivka).....	55
Abb. 27:	In der Wetterau sowie im südl. Kreis Gießen finden sich im Grünland zahlreiche Blänken, die vom Laubfrosch besiedelt werden (Foto: R. Polivka).	56
Abb. 28:	Bingenheimer Ried – typisch sind die großen Wasserstandsschwankungen und der hohe Anteil an emerser Vegetation. Seit einigen Jahren werden die Flächen extensiv beweidet, was sich anscheinend positiv auf die Laubfroschbestände auswirkt (s. auch Abb. 8.; Foto: Hanns-Jürgen Roland, Reichelsheim).....	56
Abb. 29:	Abbaugelände Rothelmshausen mit Schlämmteichen, die vom Laubfrosch in großer Zahl besiedelt werden (Foto: C. Gelpke)	57
Abb. 30:	Gräben werden vom Laubfrosch nur selten und bei ausreichender Breite besiedelt. Diese Aufnahme stammt aus dem Kreis Coesfeld, NRW (Foto: R. Polivka).....	58
Abb. 31:	Modell einer Metapopulation, Mischtyp aus „Core-Satellite“ – Modell und „Source-Sink“ – Modell; Dunkelblaue Kreise: source-Populationen, hellblaue Kreise: sink-Populationen, blaue Kreise: intermediäre Populationen, gelbe Kreise: unbesiedelte patches, Pfeile: Migrationsbewegungen;	59
Abb. 32:	Prozentuale Verteilung der Nutzung im Gewässerumfeld im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).	61
Abb. 33:	Prozentuale Verteilung der relevanten Gefährdungsfaktoren im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).	63
Abb. 34:	Satellitenbild des Unteren Knappensee bei Utphe, im Südosten sind die neugeschaffenen Flachbereiche zu erkennen. © GoogleEarth, Zugriff am 22.10.2008.	68
Abb. 35:	Die extensive Beweidung von Flachgewässern erhöht die strukturelle Vielfalt im Gewässer und verlangsamt Sukzessionsprozesse – hiervon profitiert der Laubfrosch (Foto: R. Polivka).....	72
Abb. 36:	Lage aller Untersuchungsgewässer 2008.....	76
Abb. 37:	Übersicht über alle im Zuge der Erfassung nachgewiesenen Amphibienarten (n=16.692).	80
Abb. 38:	Aktuelle Rufstandorte des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) in Mittel- und Nordhessen auf der Grundlage naturräumlicher Haupteinheiten. Anm.: Unter Populationsstärke ist hier die Anzahl rufender Männchen zu verstehen.	82
Abb. 39:	Rasterverbreitung des Europäischen Laubfroschs (<i>Hyla arborea</i>) in Mittel- und Nordhessen in 2008 mit Rufgemeinschaften von >3 Rufern (links) und >20 Rufern (rechts).	83
Abb. 40:	Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs in Mittel- und Nordhessen (n=136).	84
Abb. 41:	Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs im Wetteraukreis (links, n=35) bzw. Vogelsbergkreis (rechts, n=13).	85
Abb. 42:	Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs im Landkreis Gießen (n=31) bzw. Marburg-Biedenkopf (n=14).	86

Abb. 43:	Zusammenhang zwischen der Gewässergröße und der Anzahl rufender Männchen (x- und y-Achse mit logarithmischer Skala) an allen besiedelten Gewässern im Wetteraukreis (n=69, berücksichtigt die mehrmalige Erfassung).	87
Abb. 44:	Zusammenhang zwischen der Höhenlage des Gebiets und der Anzahl rufender Männchen an allen besiedelten Gewässern in Mittel- und Nordhessen (n=300).	88
Abb. 45:	Bestandsentwicklung des Laubfroschs im Kreisgebiet in den drei erfassten Zeiträumen (2001 sind einige Daten aus erst 2002 kartierten Gewässern enthalten, n=3.313).....	90
Abb. 46:	Bestandsentwicklung des Laubfrosch in den unterschiedlichen Lebensräumen des Schwalm-Eder-Kreis während der drei Erfassungszeiträume (n=3.306).....	90
Abb. 47:	Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs im Schwalm-Eder-Kreis (n=37).	91
Abb. 48:	Entwicklung der Rufgruppengröße des Laubfroschs im Schwalm-Eder-Kreis während der drei Erfassungszeiträume in Prozent (n=226).	92
Abb. 49:	Besetzungsdauer der Laubfrosch-Rufgewässer im Schwalm-Eder-Kreis während der drei Erfassungszeiträume.	93
Abb. 50:	Prozentuale Verteilung der unterschiedlichen Wertstufen hinsichtlich der Parameter „Population“, „Habitatstrukturen“ bzw. „Beeinträchtigung/Gefährdung“ an allen erfassten Rufstandorten (n=134). Abk.: LL = Landlebensraum, LG = Laichgewässer.....	97
Abb. 51:	Schematischer Aufbau des vorgelegten Artenhilfskonzepts in Form eines Stufenmodells mit Angabe des Zeithorizonts.....	104
Abb. 52:	Synergie-Effekte des vorgelegten Artenhilfskonzepts mit anderen Schwerpunktarbeitsfeldern des Natur- und Artenschutzes.....	105
Abb. 53:	Ederauen zwischen Ober- und Niedermöllrich (Foto: C. Gelpke).....	110
Abb. 54:	Blick über die Plausdorfer Wiesen bei Amöneburg (Foto: R. Polivka).....	118
Abb. 55:	Beispielhafte Aufnahme eines Wehr aus dem Raum Lich (Foto: R. Polivka).....	120
Abb. 56:	Vernetzungsachsen zwischen den Verbreitungsschwerpunkten des Laubfrosches im Schwalm-Eder-Kreis.....	130
Abb. 57:	Potenzielle Vernetzungsachsen zwischen den Feuchtlandschaften „Schwalmniederung bei Treysa“ und „Ohmtal – Brücker Wald bei Amöneburg“ mit Lage aktueller Rufstandorte.....	132
Abb. 58:	Potenzielle Vernetzungsachsen zwischen den Feuchtlandschaften „Ohmtal – Brücker Wald bei Amöneburg“ und „Lich – Hungen“ mit Lage aktueller Rufstandorte.	134
Abb. 59:	Lage der Feuchtbiotope und Waldteiche im Bereich des Stadtwalds von Gedern (Verfasser: E. Klapp, Wenings). Anm. die Punkte bezeichnen die Anlagen jüngerer Datums.	150
Abb. 60:	Rasterkarte aller Untersuchungsgewässer 2008.	166

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Verbreitung des Europäischen Laubfrosches in Hessen anhand der Rasterfeldbelegung und Veränderung im Zuge unterschiedlicher Erfassungszeiträume....	15
Tab. 2	Vergleich der Anzahl der LF-Vorkommen nach der aktuellen Erfassung mit Übersichten aus der Literatur sowie der aktuellen Artdatenbank von Hessen-Forst FENA. Abk.: LK = Landkreis.....	16
Tab. 3	Anzahl der Vorkommen (Gewässer bzw. Gewässerkomplexe) in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten im Vergleich der Erfassungsperioden und prozentuale Änderung.....	36
Tab. 4	Bewertung der Vorkommen in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten mit Laubfrosch-Nachweisen anhand der Erhebung 2008 gemäß den Vorgaben von Anhang C des Art. 17 FFH-RL (s. Text). Abk.: FRP = <i>favourable reference population</i> („günstige Gesamtpopulation“ – bezogen auf die Anzahl der Rufer), EHZ = Erhaltungszustand, k. E. = keine Einstufung sinnvoll, FV = Günstig, U1 = Ungünstig – unzureichend, U2 = Ungünstig - schlecht.....	38
Tab. 5	Übersicht über die Kartierer in den verschiedenen Landkreisen und die entsprechenden Geländeterminale. Anm.: * = ein Gewässer wurde mitunter von mehreren Bearbeitern aufgesucht, deshalb Gesamtsumme >345.....	77
Tab. 6	Vergleich der kreisweiten Bestandsschätzungen für den Laubfrosch (bezogen auf männliche Rufer) in verschiedenen Untersuchungen (alles „circa“-Angaben). Abk.: ++ = starke Zunahme, 0 = Bestände konstant, – = leichte Rückgänge, – – = starke Rückgänge, k.A. = keine Angabe.....	81
Tab. 7	Bestandsentwicklung des Laubfroschs im Schwalm-Eder-Kreis nach MTB und den Erfassungsjahren im Überblick sowie die prozentuale Veränderung gegenüber der max. Anzahl (Feld „+ / –“). Abk.: – – = starker Rückgang (>50 %); – = Rückgang (25 % bis 50 %); Ex = <i>extinct</i> (Ausgestorben), 0 = unverändert.....	89
Tab. 8	Bewertung aller 2008 erfassten Rufstandorte nach den Vorgaben des „Vorläufigen Bewertungsrahmens“ (Eckstein 2003), getrennt nach den Landkreisen.....	96
Tab. 9	Bewertung aller 2008 erfassten Rufstandorte nach den Vorgaben des „Vorläufigen Bewertungsrahmens“ (Eckstein 2003), getrennt nach den unterschiedlichen naturräumlichen Haupteinheiten.....	96
Tab. 10	Übersicht aller untersuchter Gewässer 2008.....	167

1 Zusammenfassung

Für das Untersuchungsgebiet Mittel- und Nordhessen, das die Regierungsbezirke Kassel, Gießen und den Wetteraukreis umfasst, wurde im Frühjahr / Sommer 2008 eine Aktualisierungskartierung der Laubfroschbestände an insgesamt 345 Gewässer(komplexe)n durchgeführt. Neben der Rufgruppengröße wurden auch Reproduktionsstadien und die wesentlichen Parameter der Wasser- und Landlebensräume erfasst.

Insgesamt wurden an 134 Standorten ca. 4.000 rufende Männchen verhört. Das Zentrum der aktuellen Verbreitung des Laubfrosches bilden die in Nord-Süd-Richtung bandartig angeordneten Niederungen in der Landesmitte. Reliktäre Nebenvorkommen existieren am Südostrand des Westerwaldes, im Vogelsberg und an der Werra nahe der thüringischen Landesgrenze. Die meisten Vorkommen umfassen nur wenige Rufer, nur in 21 Fällen wurden mehr als 50 Rufer registriert.

Relativ gut vernetzte z.T. individuenstarke Metapopulationen sind vor allem in den Landkreisen Gießen und Wetterau im Süden des Untersuchungsgebietes (UG) in den Auen von Wetter, Horloff, Nidda und Nidder zu finden. Hierauf entfallen zwei Drittel aller kartierten Laubfrösche. Kleinere Metapopulationen mit z.T. unzureichender innerer Vernetzung sind im Raum Amöneburg – Kirtorf (Landkreise Marburg-Biedenkopf, Vogelsbergkreis), in der Schwalmmaue bei Treysa, den Braunkohleabbaugebieten bei Borken und am Unterlauf von Schwalm und Eder (Schwalm-Eder-Kreis) zu finden.

Regional zeigen sich sehr unterschiedliche Bestandstrends. Während im Süden relativ stabile (Kreis Gießen) oder wachsende Bestände (Wetteraukreis) zu verzeichnen sind, erleiden die wichtigsten nordhessischen Vorkommen im Schwalm-Eder-Kreis zur Zeit dramatische Rückgänge. Im Landkreis Marburg-Biedenkopf ist eine leichte Zunahme der Ruferzahl zu beobachten, wobei aber das Siedlungsgebiet geschrumpft und zur Zeit sehr klein ist. Im Vogelsbergkreis ist eine Arealschrumpfung und zunehmende Fragmentierung zu beobachten, wobei sich der Kenntnisstand zur Gesamtzahl der Rufer nur wenig verändert hat. Die Restvorkommen in den Kreisen Limburg-Weilburg und Hersfeld-Rotenburg stehen ohne Stützungsmaßnahmen kurz vor dem Erlöschen. Bereits verschwunden ist der Laubfrosch aus den Landkreisen Kassel, Fulda und Lahn-Dill.

Aufbauend auf der aktuellen Verbreitung und Bestandssituation (s. Kap. 3, 6) wird auf der Grundlage des Wissensstandes zur Ökologie des Laubfrosches (s. Kap. 4) ein dreistufiges Artenhilfskonzept (AHK) erarbeitet (s. Kap. 5, 7). Dieses umfasst konkrete parzellenscharfe Maßnahmenplanungen (Stufe 1), Maßnahmen zur Entwicklung von Metapopulationen in größeren Feuchtlandschaften (Stufe 2) sowie Maßnahmenvorschläge zur besseren Vernetzung (Stufe 3). Der Schwerpunkt des AHK liegt auf der mittleren Ebene, weil hier sowohl im Hinblick auf die Wiederherstellung eines landesweit guten Erhaltungszustandes als auch hinsichtlich der Synergieeffekte die höchsten Erfolgsaussichten und das beste Kosten – Nutzen – Verhältnis gesehen wird.

2 Einleitung

Die „Amphibian Ark“ (AArk), ein Zusammenschluss der drei weltweit bedeutendsten Organisationen, die sich für den Schutz von Amphibien einsetzen, nämlich der „World Association of Zoos and Aquariums“ (WAZA), der „IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group“ (CBSG) und der „IUCN/SSC Amphibian Specialist Group“ (ASG) hat das Jahr 2008 zum „**Year of the Frog**“ ausgerufen. Das veranlasste die Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT) als führende deutsche Organisation in der WAZA dazu, das „Flaggschiff“ des heimischen Amphibienschutzes, den **Laubfrosch** zum „**Froschlurch des Jahres 2008**“ auszurufen. Der Zeitpunkt für ein Artenhilfsprojekt Laubfrosch ist also gut gewählt.

Auf sein gesamtes Verbreitungsareal bezogen wird der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) in der IUCN Red List of Threatened Species (www.iucnredlist.org) in der Kategorie LC (= *Least Concern – nicht gefährdet*) geführt. Als Gründe für diese Einstufung werden das sehr große Verbreitungsgebiet und die angenommene sehr große Gesamtpopulation aufgeführt, die nicht so schnell abnimmt, dass eine höhere weltweite Gefährdungskategorie für gerechtfertigt gehalten wird. Gleichwohl ist der Bestandstrend insgesamt abnehmend (= *Decreasing*), wobei insbesondere in großen Teilen seines westeuropäischen Verbreitungsgebietes eine deutliche Abnahme und Fragmentierung zu verzeichnen ist. Bundesweit wird der Laubfrosch als „*stark gefährdet*“ eingestuft (Beutler et al. 1998) und in keinem der deutschen Bundesländer ist er nicht mindestens in der Gefährdungskategorie 3 (= *gefährdet*) zu finden¹. Auch in Hessen hat die Art starke Bestandseinbußen hinnehmen müssen und gilt landesweit als „*vom Aussterben bedroht*“ (Jedicke 1996).

Als Art des Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, 92/43/EWG) ist der Laubfrosch eine „streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“ und dadurch auch nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt. Durch die Aufnahme in den Anh. IV der FFH-RL besteht für die europäischen Mitgliedsländer die Verpflichtung, den Erhaltungszustand der Art zu dokumentieren und einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder wieder herzustellen. Hierfür ist es notwendig, ausreichende Kenntnisse über Verbreitung, Bestandsentwicklung und die Wirksamkeit mögliche Hilfsmaßnahmen zu haben.

Das vorliegende, im Auftrag von Hessenforst FENA erarbeitete Artenhilfskonzept (AHK) hat das Ziel, die aktuelle Situation des Laubfrosches im Untersuchungsraum Mittel- und Nordhessen² zu dokumentieren, Entwicklungstendenzen aufzuzeigen und Maßnahmen zu formulieren, die geeignet sind, langfristig einen guten Erhaltungszustand der mittel- und nordhessischen Populationen zu erreichen und zu sichern. Generell stehen die Chancen dafür gut, denn nach mittlerweile über 30 Jahren Erfahrung im praktischen Amphibienschutz

¹ www.amphibienschutz.de/schutz/artenschutz/roteliste/deutschland.htm (Zugriff 12.10.2008).

² Wenn im Folgenden von Mittel- und Nordhessen gesprochen wird, ist auch der Wetteraukreis gemeint, da aus Sicht der LF-Verbreitung hier sehr enge Überschneidungen mit dem Kreis Gießen bestehen.

weiß man, dass der Laubfrosch auf geeignete Artenhilfsmaßnahmen meist positiv reagiert und in der Lage ist, in relativ kurzen Zeiträumen individuenstarke Populationen aufzubauen und seinen Siedlungsraum wieder auszudehnen. Ein gutes Beispiel für erfolgreichen Laubfroschschutz bietet das Kooperationsprojekt „**Ein König sucht sein Reich**“ in Nordrhein-Westfalen (NABU – Naturschutzstation Münsterland e.V. 2007). Doch auch in Hessen lassen sich in einigen Regionen beachtliche Erfolge vorweisen, wenn auch insgesamt die Lage für den Laubfrosch landesweit nach wie vor ernst ist.

3 Verbreitung und Bestandssituation des Laubfroschs (*Hyla arborea*)

3.1 Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in Europa und Deutschland

Europa



Abb. 1: Gesamtverbreitung des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) (nach Laufer et al. 2007)

Das Gesamtareal des Europäischen Laubfrosches (*Hyla arborea*) erstreckt sich über weite Teile Mittel- und Osteuropas, den gesamten Balkan und umfasst auch Teile der Iberischen Halbinsel (vgl. Abb. 1:). Die im Mittelmeerraum und dem nahen Osten anzutreffenden Laubfrösche werden seit der kürzlich erfolgten Auftrennung der Sammelart insgesamt 4 weiteren Arten zugerechnet (Glandt 2004, s.u.). Nach heutigem Kenntnisstand erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von *Hyla arborea* von Jütland, der Südspitze Schwedens entlang der Ostseeküste im Norden bis nach Kreta im Süden. Im Westen erreicht er die französische Atlantikküste sowie weite Teile der Iberischen Halbinsel bis zur Südwestspitze Portugals. Im Osten umfasst es die Ukraine, Teile des Kaukasus bis ans Westufer des Kaspischen Meers; im Südosten verläuft die Grenze durch die Türkei (ebd.).

Ausgespart werden die von den Schwesterarten besiedelten Bereiche in Italien (*H. intermedia*), an der spanisch-französischen Mittelmeerküste (*H. meridionalis*) sowie auf den Mittelmeerinseln (*H. sarda*). Im Südosten grenzt das Areal des Kleinasiatischen Laubfroschs (*H. savigny*) an.

Wenngleich das großräumige Verbreitungsgebiet sich als geschlossenes Areal darstellt (Abb. 1), kann die tatsächliche Situation in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich sein. So deutet bereits die Rasterkarte in Steinicke et al. (2002) darauf hin, dass die Besiedlung in den Randbereichen des Areals, also z. B. in Spanien, auf dem Balkan und Rumänien sowie entlang der gesamten östlichen Grenze sehr viel lückiger ist.

Glandt (2004) beschreibt die Situation in den Nachbarländern genauer. Demnach ist der LF in Dänemark im Verlauf des 20. Jahrhunderts in verschiedenen Landesteilen ausgestorben, die verbliebenen Teilgebiete isoliert. Durch umfangreiche Schutzmaßnahmen und auch Wiederansiedlungsprojekte gelang stellenweise eine Stabilisierung der Bestände. Auch in den Niederlanden hat der Laubfrosch innerhalb weniger Jahrzehnte fast 80 % seines Areals eingebüßt – die Vorkommen sind stark verinselt. In Luxemburg betrug der Gesamtbestand 1998 nur ca. 100 Rufer an 17 Gewässern. In Frankreich überschneiden sich im Südwesten die Areale von *H. arborea* und *H. meridionalis*.



Abb. 10: Europäisches Verbreitungsareal des Laubfroschs (*Hyla arborea*); verändert nach GASC et al. (1997), DUBOIS (1995) und NASCETTI et al. (1995).

○ Nachweis vor 1970 ● Nachweis nach 1970 ▲ allochthones Vorkommen ✕ ausgestorben

Abb. 2: Verbreitungsgebiet des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) (nach Steinicke et al. 2002).

In der Schweiz beschränken sich die Vorkommen auf die Alpennordseite, v. a. auf die tieferen Lagen des schweizerischen Mittellandes und die großen Flusstäler. Seit den 70er Jahren verzeichnet der Laubfrosch in der Schweiz starke Rückgänge (Zumbach 2004). Ausreichend große Bestände für eine natürliche Metapopulationsdynamik gibt es nur noch in der Nordostschweiz, in den Kantonen Schaffhausen und Thurgau. In Österreich konzentrieren sich die Vorkommen auf die großen Tieflandregionen. In Italien ist nur der äußerste Nordosten (Friaul) besiedelt – nach Süden wird *H. arborea* von *H. intermedia* abgelöst. In unseren östlichen Nachbarländern Polen und Tschechien ist der Laubfrosch weitverbreitet und häufig und besiedelt v. a. die tieferen Lagen bis etwa 550 m.

Deutschland

In Deutschland lagen 1996 Funde des Laubfroschs aus allen Landesteilen bzw. Bundesländern vor (vgl. Günther 1996), wobei sich regional sehr deutliche Unterschiede erkennen lassen. Verbreitungsschwerpunkte bestehen im Nordosten – also in Mecklenburg-Vorpommern und Teilen Schleswig-Holsteins, entlang der Elbe – von Niedersachsen über Sachsen-Anhalt und Brandenburg bis nach Sachsen, im Münsterland sowie in weiten Teilen Bayerns.

Auffällig ist, dass die Mittelgebirgsregionen weitgehend gemieden werden, was bei einer wärmebedürftigen Tieflandsart zu erwarten ist. Weiterhin weist das eigentlich als geschlossenes geltende Areal (s. Abb. 1 + 2) besonders nach Westen hin sehr deutlich Lücken auf. So finden sich entlang des Mittel- und Niederrheins nur noch versprengte Populationen, in Rheinland-Pfalz beschränken sich die Vorkommen auf die Randbereiche des Westerwalds und das Oberrheintal.

Eine aktuellere Einschätzung der Verbreitung bezogen auf die einzelnen Bundesländer ist im Folgenden aufgeführt – die Angaben entstammen überwiegend Glandt (2004), die zur Gefährdung sind dem Internetportal www.amphibienschutz.de entnommen:

Schleswig-Holstein:

Weitgehend beschränkt auf das östliche Hügelland – in der Marsch fehlt der Laubfrosch. Nach deutlichen Rückgängen zwischen den 60er und 80er Jahren hat die Art anscheinend von Biotopschutzprogrammen in den 90er Jahren profitiert (vgl. Grell et al. 1999). Der Laubfrosch gilt als „gefährdet“.

Niedersachsen:

Schwerpunkte der Verbreitung liegen in den Naturräumen Stader Geest, Lüneburger Heide, Wendland und Weser-Aller-Flachland. In den Hochmoorgebieten, auf reinen Sandböden, der Marsch, den Ostfriesischen Inseln und der ostfriesisch-oldenburgischen Geest fehlt der Laubfrosch. Deutliche Bestandsrückgänge, v. a. in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts, von bis zu 45 % führten zu einer Einstufung als „stark gefährdet“.

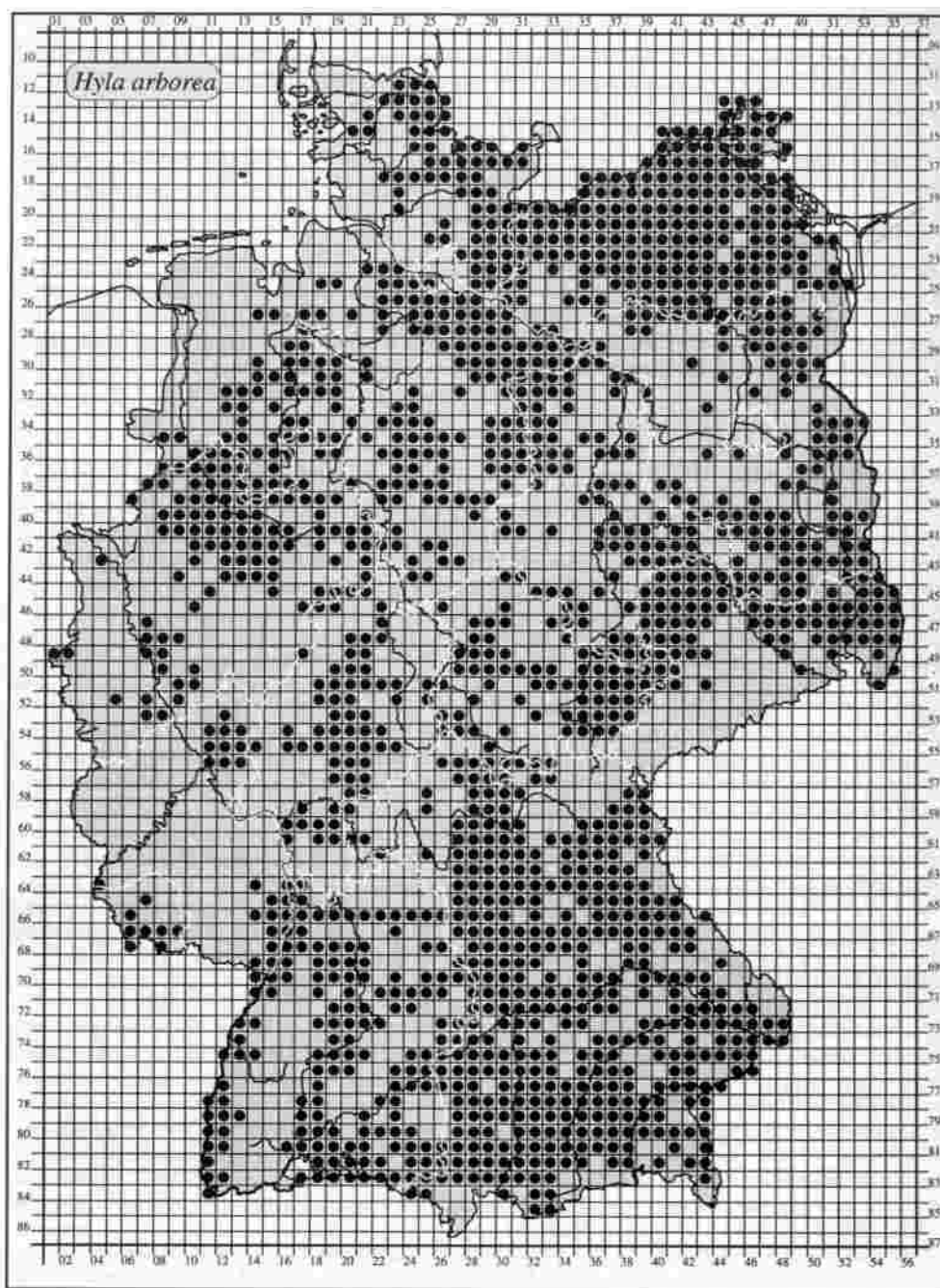


Abb. 3: Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) in Deutschland (nach Günther 1996).

Mecklenburg-Vorpommern:

Hier ist der Laubfrosch noch weit verbreitet anzutreffen (Rasterfrequenz von 49 % aller TK-Viertel) – die Bestände gelten als stabil (RL 3).

Bremen + Hamburg:

In beiden Städten ausgestorben – in Hamburg wiederangesiedelt, Erfolg ungewiss.

Nordrhein-Westfalen:

Hier beschränken sich die guten Vorkommen weitgehend auf die Westfälische Bucht. Die Darstellung in Günther (1996) enthält im westlichen Landesteil (Nordrhein) noch zahlreiche Altfunde, die bereits lange erloschen sind. Die Mittelgebirgslagen von Eifel, Bergischem Land und Sauerland sind aus klimatischen Gründen unbesiedelt. Insgesamt gilt der Laubfrosch in NRW als „stark gefährdet“.

Brandenburg:

Der Laubfrosch ist v. a. in der Uckermark, der Lebuser Platte und der Niederlausitz noch regelmäßig vorhanden. Nach starken Rückgängen haben sich die Bestände wieder leicht erholt – RL-Status „stark gefährdet“.

Sachsen-Anhalt:

Schwerpunkte liegen hier im Nordwesten und Südosten – im Harz und dessen Vorland, der Magdeburger Börde sowie weiten Teilen der Altmark fehlen Nachweise. Der Laubfrosch gilt als „gefährdet“.

Sachsen:

Auch in Sachsen sind zwei räumlich distinkte Schwerpunktorkommen zu erkennen. Zum einen im Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet und zum anderen in Nordwestsachsen im dortigen Hügelland, welches Teile der Dübener Heide und des Leipziger Landes umfasst. Elbtal, Vogtland, Erzgebirge, Sächsische Schweiz, der Raum Dresden sind nicht besiedelt. Trotz der vergleichsweise großen Bestandsschätzung von 22.000 – 88.000 Adulti gilt der Laubfrosch aufgrund der Rückgänge als „gefährdet“.

Thüringen:

Der Verbreitungsschwerpunkt des Laubfrosches liegt im Südosten des Landes. Im Thüringer Wald fehlt er, ebenso in weiten Teilen des Thüringer Beckens sowie im Norden. Er gilt gemäß der Roten Liste als „gefährdet“.

Hessen:

s. Kap. 3.2 und 3.3

Rheinland-Pfalz:

Der Laubfrosch tritt in zwei räumlich weit voneinander isolierten Regionen auf – im Norden des Landes in den niederen Randbereichen des Westerwalds sowie im äußersten Süden im Oberrheingraben. Aufgrund dramatischer Bestandsrückgänge erfolgt die Einstufung als „stark gefährdet“.

Saarland:

Entgegen der Darstellung in Günther (1996) ist im Saarland nur ein einzelnes aktuelles Vorkommen bekannt, dessen Herkunft ungeklärt ist (vermutlich Aussetzung). Die Art gilt als „vom Aussterben bedroht“.

Baden-Württemberg:

Im gesamt Land vorkommend, aber eher lückig verbreitet. Schwerpunkte liegen am südlichen Oberrhein, im Bodenseegebiet, im Allgäu und den Gäuflächen (Laufer 2007). Nicht besiedelt sind die höheren Lagen des Schwarzwalds, auf der gewässerarmen Schwäbischen Alb tritt er sehr selten auf. Aufgrund starker Bestandsrückgänge erfolgt die Einstufung als „stark gefährdet“.

Bayern:

Insgesamt ist der Laubfrosch noch weit verbreitet, Bestandsrückgänge lassen allerdings auch hier die Situation zusehends verschlechtern. Auf der RL wird er deshalb als „stark gefährdet“ eingestuft.

3.2 Historisches und aktuelles Verbreitungsbild in Hessen

Historische Verbreitung

Informationen über die Verbreitung des Laubfrosches in historischen Zeiträumen fehlen in Hessen. Berichte aus angrenzenden Bundesländern deuten aber auf eine ehemals weitere Verbreitung der Art und größere Bestandszahlen hin. Berichte aus Baden-Württemberg bezeichnen den Laubfrosch als „überall, aber meist sparsam verteilt“ bzw. als „Allerweltsbürger, der zur Zeit kein tieferes Interesse beansprucht“ (Laufer et al. 2007: 382).

Darüber hinaus ermöglichen auch die Landschaftsgeschichte und die autökologischen Ansprüche der Art einige Rückschlüsse (vgl. hierzu auch Kap. 4.2). Demnach dürfte in einer ursprünglich sehr viel walddreieheren³ und außerhalb der Flussauen auch gewässerarmen Landschaft die Verbreitung des Laubfrosches sehr viel eingeschränkter als heute gewesen sein. Gleichzeitig wissen wir, dass Laubfrösche durchaus in der Lage sind, in Auwäldern verschiedene Gewässertypen zu besiedeln (Grosse 1996). Insofern kann davon ausgegangen werden, dass auch in vorhistorischen Zeiträumen die Art bei uns zumindest in den Tieflagen des Rhein-Main-Gebiets und entlang der Nebenflüsse bis in die Randlagen der Mittelgebirge heimisch war.

³ Das genaue Ausmaß der Wald-Offenland-Verteilung in einer vom Menschen unbeeinflussten Landschaft wird nach wie vor sehr kontrovers diskutiert (Bunzel-Drüke 1997; Vera 2002).

Erst der Einfluss des Menschen dürfte zu einer beträchtlichen Ausweitung des Areals geführt haben. Waldrodungen, die Anlage von Kleingewässern als Viehtränke oder Feuerlöschteich, eine extensive Beweidung in Niederungen mit hohem Grundwasserstand zählen zu den Aktivitäten, von denen der Laubfrosch profitiert haben dürfte. Gleiches gilt für die in vielen Regionen praktizierte mittelalterliche Teichwirtschaft, die heute vielerorts kaum noch Spuren hinterlassen hat. So gab es z. B. im heute gewässerarmen Amöneburger Becken eine ganze Reihe größerer Fischteichanlagen (Arxbachteiche, Udendorfer und Lampertshäuser Teich).

In diesen Zusammenhang lassen sich auch Berichte der Landbevölkerung einordnen, dass in Regionen mit einem guten Landschaftspotenzial, wie etwa der Wetterau, noch nach dem 2. Weltkrieg die grünen Frösche mitunter „unter jedem Rübenblatt“ saßen. Anders ist auch die Tatsache, dass die Tiere gerne als „Wetterfrösche“ im Einmachglas gehalten wurden, gar nicht zu erklären. Heutzutage wären sie hierfür viel zu selten.

Landesweite Erfassung 1979-1985

Das erste einigermaßen systematisch ermittelte landesweite Verbreitungsbild findet sich bei Jedicke (1992), der die im Zeitraum 1979-1985 ehrenamtlich ermittelten Daten der landesweiten Amphibienkartierung auswertete (Abb. 4:). Die bekannten Vorkommen zu diesem Zeitpunkt konzentrieren sich zum einen entlang der zentralen Niederungen – also in der Wetterau, dem Amöneburger Becken sowie den Auen von Schwalm und Unterer Eder. Weiterhin findet sich eine geschlossene Verbreitung am Nordrand des Odenwalds im Raum Darmstadt-Dieburg. Als einziges Mittelgebirge weist der Vogelsberg mehrere Funde auf. Neben diesen Schwerpunktsbereichen liegen mehr oder weniger stark isolierte Einzelfunde aus den meisten größeren Flusstälern vor, z. B. von Diemel, oberer Eder, Fulda, Lahn, Kinzig und Main.

15 bis 20 Jahre später sind in erster Linie diese randlichen Vorkommen praktisch alle erloschen. Dies ist das ernüchternde Ergebnis der Untersuchungen von Jedicke (2000). Auch in anderen ehemaligen Schwerpunktsbereichen, z. B. im östlichen Teil des Landkreises Marburg-Biedenkopf, im Vogelsberg oder an der Südgrenze des Kreis Gießen, sind ein Großteil der Vorkommen bis zum Ende des 20. Jahrhunderts verschwunden. Demgegenüber konnten in einigen Regionen auch zahlreiche Neufunde registriert werden, u. a. an der Landesgrenze im Werratal, im Main-Kinzig-Kreis oder im Raum Darmstadt.

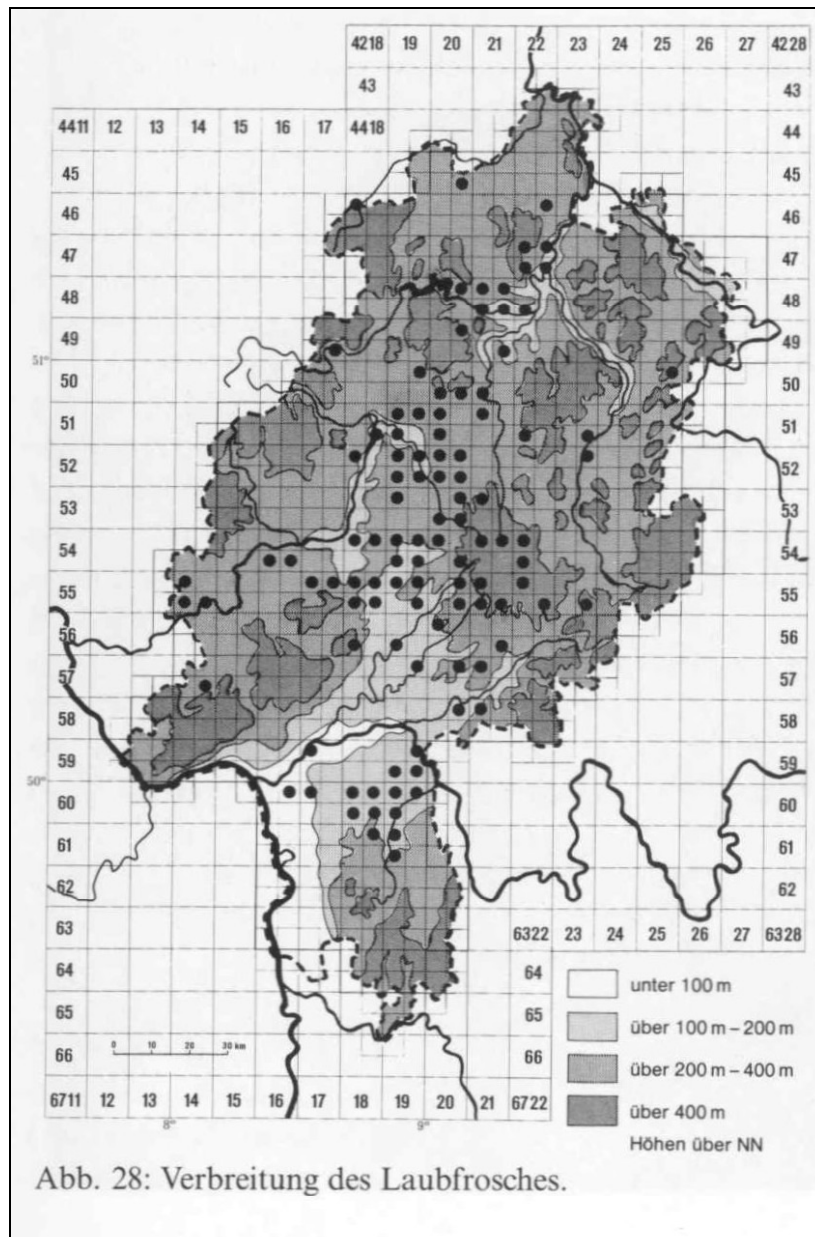


Abb. 4: Verbreitung des Europäischen Laubfrosches (*Hyla arborea*) in Hessen 1979-1985 (nach Jedicke 1992).

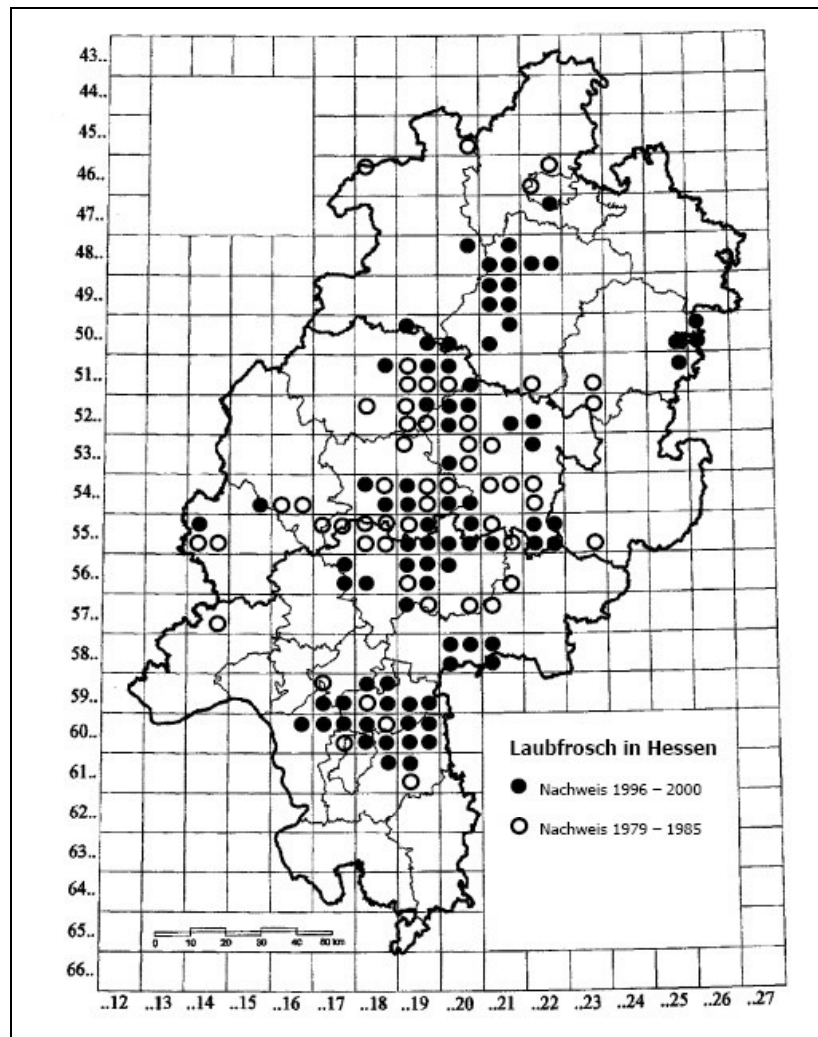


Abb. 5: Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) in Hessen 2000 (Jedicke 2000) auf der Grundlage der Landkreise.

Natura 2000-Screening 2003

Im Zuge des ersten landesweiten Screenings aller auf den Anhängen II und IV der FFH-RL geführten Amphibienarten wurden alle bis dahin bekannten Nachweise des Laubfrosches überprüft (Eckstein 2003). Das Ergebnis, das allerdings alle Meldungen aus dem Zeitraum seit 1998 aggregiert, ist in Abb. 6: dargestellt. Demnach ist eine weitere Konzentration des Verbreitungsgebiets auf die zentralen Niederungen – von der unteren Eder im Norden bis in die Wetterau – zu erkennen. Weitere größere Bestände mit mehreren besetzten Rasterfeldern liegen im Werratal, im Übergangsbereich des Limburger Beckens zum Westerwald, im Vogelsberg, im Main-Kinzig-Kreis, südwestlich von Frankfurt (NSG Mönchbruch) sowie im Raum Darmstadt. Das nördlichste und deutlich isolierte Vorkommen befand sich im NSG Dönche (Kassel).

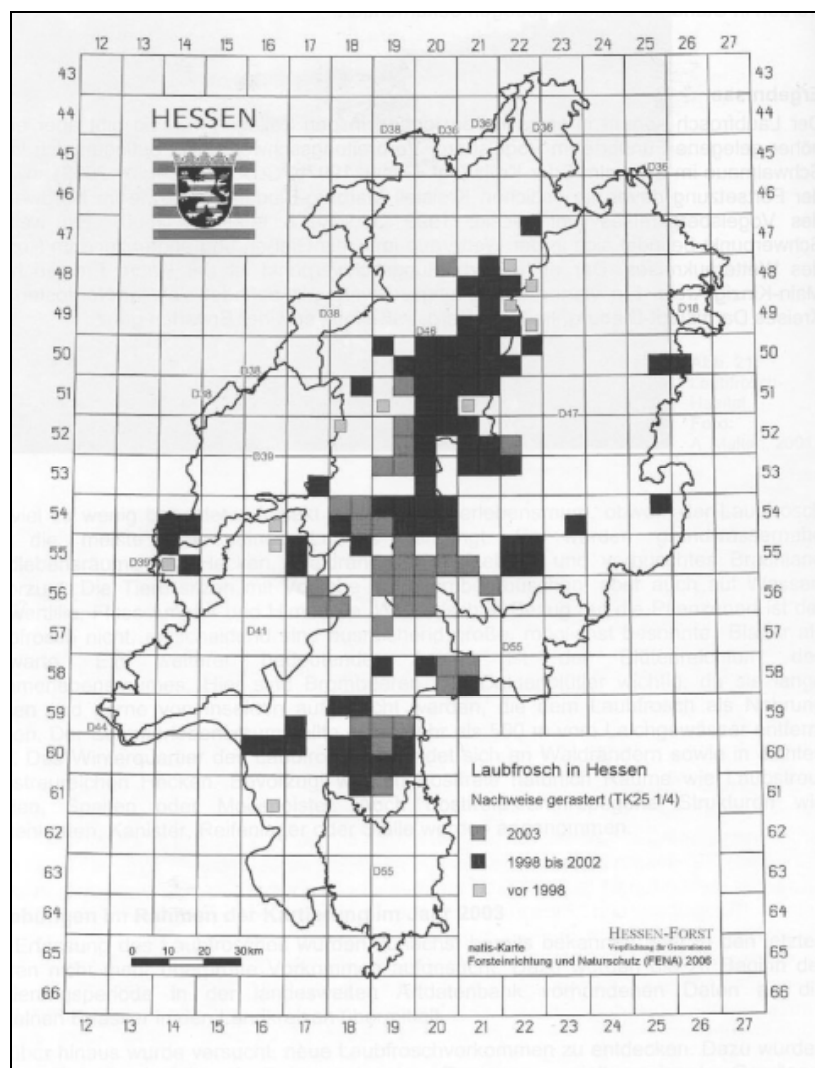


Abb. 6: Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) in Hessen 2003 (Eckstein 2003) auf der Grundlage naturräumlicher Haupteinheiten.

Aktuelle Verbreitung in Mittel- und Nordhessen

Da im Zuge der Aktualisierungskartierung in diesem Jahr eine selektive Herangehensweise bei der Kontrolle unumgänglich war (vgl. ausführlich Kap. 6), wird bei der Beschreibung der aktuellen Verbreitung auf die Daten der letzten 5 Jahre – also seit der letzten Erfassungsperiode 2003 – zurückgegriffen. Aufgrund der heterogenen Datenlage in den Vorjahren wird in der Darstellung eine Trennung beider Zeitperioden vorgenommen (vgl. Abb. 7:).

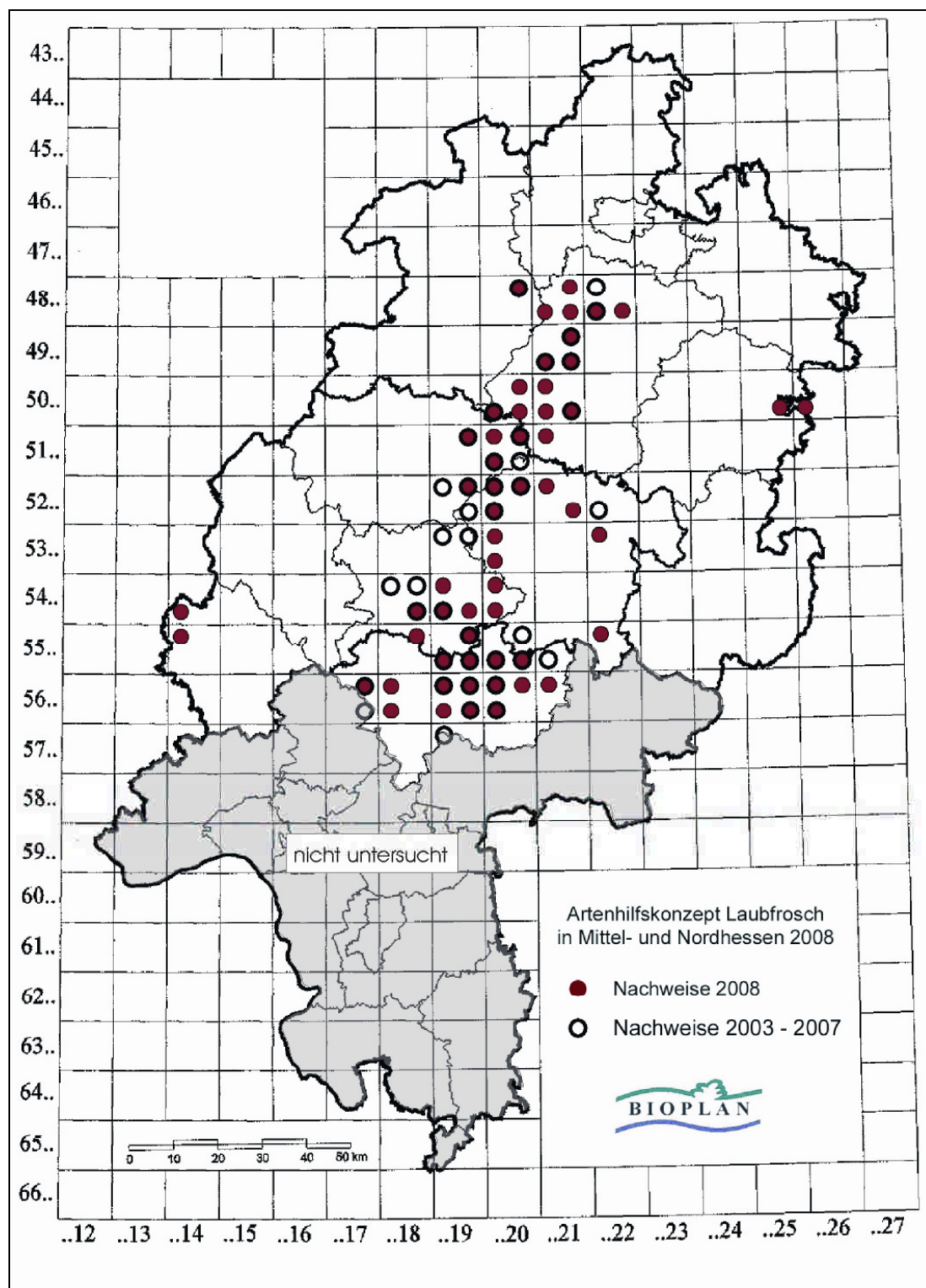


Abb. 7: Aktuelle Verbreitung des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) in Mittel- und Nordhessen im Zeitraum 2003 – 2008 auf Grundlage der Landkreise.

Demnach existiert immer noch ein Verbreitungsschwerpunkt in den zentralen Niederungen des Landes, der allerdings bei genauerer Betrachtung in zahlreiche, räumlich mehr oder weniger disjunkte Metapopulationen zerfällt (s. auch Kap. 3.4). Wichtige Source-Populationen finden sich vor allem in der Wetterau sowie in den Randbereichen des Vogelsbergs: im Raum Lich-Hungen (Wetterniederung), in der Mittleren Horloffau sowie im Nidda- und Niddertal. Weitere Gegenden mit bedeutenden Vorkommen sind der Übergangsbereich von Vogelsbergkreis und Landkreis Marburg-Biedenkopf, die Schwalmniederung bei Treysa und der Raum Fritzlar – Wabern – Felsberg (Untere Eder – Schwalm).

Neben diesem ehemals sicherlich geschlossenen Besiedlungsgebiet in den Niederungen existieren aktuell auch einige sehr stark isolierte Vorkommen mit deutlichem Reliktcharakter. Zum einen am Südrand des Westerwaldes sowie zum anderen im Werratal an der Grenze zu Thüringen. Weitere Einzel- bzw. Kleinvorkommen mit isolierter Lage finden sich im Hohen Vogelsberg (Obermooser Teiche), am Ostrand des Taunus (Raum Friedberg) sowie in der Fuldaer Senke (nördlich Lauterbach).

Insgesamt ist ein deutlicher Rückgang des Verbreitungsgebiets der Art seit der letzten Datensichtung vor 5 Jahren zu konstatieren. So gelangen in 2008 bei 345 kontrollierten Gewässern Funde an 134 Gewässern. Besetzt waren in diesem Jahr noch 57 TK-Viertel, was einen Rückgang von ca. 30 % bezogen auf die AGAR-Untersuchung von 2003 darstellt (Eckstein 2003). Berücksichtigt man einen längeren Vergleichszeitraum (2003-2008, Auswertung der FENA-Artdatenbank für diesen Zeitraum) fällt der Rückgang in der Rasterfeldbelegung zwar geringer aus (–15 %), ist aber immer noch als deutlich zu bewerten (Tab. 1).

Tab. 1 Verbreitung des Europäischen Laubfrosches in Hessen anhand der Rasterfeldbelegung und Veränderung im Zuge unterschiedlicher Erfassungszeiträume.

Quelle	Erfassungszeitraum	TK-Viertel, Hessen	Frequenz	TK-Viertel, RP GI/KS	Veränderung gegenüber 1992
Jedicke (1992)	1979-1985	105	17 %	82	---
Eckstein (2003)	1998-2003	152	37 %	90	+ 10 %
Bioplan (2008)	2008	---	50 %	57	– 30 %
Bioplan (2008) + FENA-Artdatenbank	2003-2008	---	---	70	– 15 %

3.3 Aktuelle Bestandssituation in den hessischen Landkreisen

Bitte berücksichtigen Sie bei der Interpretation der Ergebnisse die methodischen Besonderheiten und die einschränkenden Rahmenbedingungen. Genauere Angaben sind Kap. 6 zu entnehmen.

In der folgenden Tabelle sind die Angaben der landesweiten Artdatenbank den aktuellen Ergebnissen gegenübergestellt. Hierbei wird differenziert zwischen der Zahl kontrollierter Gewässer und solchen mit Nachweisen des Laubfrosches. Darüber hinaus wird versucht abzuschätzen, in welchem Ausmaß die Vorkommensgewässer auf Kreisebene erfasst werden konnten, da eine flächendeckende Erhebung nicht vorgesehen war.

Tab. 2 Vergleich der Anzahl der Laubfrosch-Vorkommen nach der aktuellen Erfassung mit Übersichten aus der Literatur sowie der aktuellen Artdatenbank von Hessen-Forst FENA. Abk.: LK = Landkreis.

LK	FENA-Datenbank Vorkommen seit 1998	Geske (1999)	Jedicke (2000)	Aktuelle Erfassung		
				Kontrollierte Gewässer	Rufgewässer	Erfassungs- quote*
FB	52	22	30	57	35	>75 %
GI	50	?	41	57	30**	>75 %
LM	5	2	3	8	3	100 %
LDK	2	1	---	4	---	>95 %
VB	26	?	17	64	13	>75 %
MR	25	6	15	40	14	>95 %
HR	83	87	87	105	36	>95 %
KB	1	10	6	1	1	100 %
KS	1	1	1	1	---	100 %
ESW	---	---	---	---	---	(100 %)
HEF	4	ca. 5	ca. 5	8	2	100 %
FD	2	---	---	--- ***	---	(100 %)
Summe	Ca. 250	Ca. 220	205	345	134	80-90 %

* = bezogen auf die Anzahl der Rufgewässer, nicht auf die Populationsgröße.

** = einige kleinere Rufgewässer aus mdl. Mitt. von E. Thörner sind hierbei nicht berücksichtigt.

*** = nach telefonischer Rücksprache mit der UNB Fulda wurde von einer Kontrolle abgesehen. Die ehemaligen Vorkommen gelten als erloschen.

Der Erfassungsschwerpunkt lag in den Lkr. Gießen, Marburg-Biedenkopf, im Wetterau-, Vogelsberg- und Schwalm-Eder-Kreis, wobei die meisten Nachweise in Gießen und dem Wetteraukreis erfolgten. Die Erfassungssituation ist als gut bis sehr gut zu charakterisieren. Lediglich im Wetteraukreis, in dem in den vergangenen Jahren sehr viele Naturschutzge-

wässer angelegt wurden⁴ sowie in den Lkr. Gießen und im Vogelsbergkreis sind noch nennenswerte Lücken vorhanden.

3.3.1 RP Darmstadt

Bestandssituation im Wetteraukreis

Im Wetteraukreis konzentrieren sich die Vorkommen auf die zentrale Horloffniederung sowie die sich östlich anschließenden Tallagen von Nidda und Nidder. Hervorzuheben ist der Bestand im NSG Bingenheimer Ried, der lange Jahre bei weniger als 10 Tieren blieb, bevor er 2003 begann, rapide anzusteigen (50-100 Rufer) und heute mit mind. 500 rufenden Männchen (Stübing, mündl. Mitt.) das wahrscheinlich größte bekannte Einzelvorkommen in Hessen darstellt. Weitere bemerkenswerte Populationen sind der Karlsteich bei Echzell, das NSG Kuhweide bei Unter-Widdersheim, der Bruch von Ranstadt mit dem NSG Übles Ried bei Wallernhausen und der Schulteich Kohden (Nidda). Gemeinsam beherbergen diese Gewässerkomplexe weitere ca. 500 Rufer.



Abb. 8: Luftaufnahme des NSG Bingenheimer Ried bei hohem Wasserstand.

Während zur Zeit der Hess. Amphibienkartierung die Mehrzahl der Nachweise noch aus dem Raum Gedern stammt, sind individuenstarke Vorkommen heute dort nicht mehr anzutreffen

⁴ So wurden die Bearbeiter erst gegen Ende der Kartiersaison auf das sehr umfangreiche Schaffen von Herrn E. Klapp (Wenings) aufmerksam, der v. a. im Raum Gedern in den letzten Jahren weit über 100 Kleingewässer angelegt hat. Bei einer stichprobenhaften Kontrolle Anfang Juni, gelangen bereits Nachweise an 4 Tümpeln. Hier wäre eine intensivere Kontrolle angebracht.

(s. aber Fußnote vorige Seite). Neben den genannten Schwerpunkten in den zentralen und östlichen Teilen des Kreises gibt es isolierte Funde aus dem Übergangsbereich zum Taunus bei Ober-Mörlen und Ockstadt.

Insgesamt hat sich der Bestand seit der Kartierung von Amthauer (2000) und Jedicke (2000), die 22 bzw. 30 Vorkommen im Kreisgebiet ermittelten, besonders quantitativ sehr positiv entwickelt. Demuth-Birkert et al. (2000) schätzten den kreisweiten Bestand 1998 bis 1999 auf 450 bis 550 rufende Männchen – aktuell konnten >1.200 Rufer ermittelt werden. Einen großen Anteil hieran besitzt das NSG Bingenheimer Ried.

Top-Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
NSG Bingenheimer Ried	28.04., 05.05., 04.06.	ca. 500 Rufer
Karlsteich, Eczell	07.05., 12.07.	>200 Rufer, >25 subad.
Bruch von Ranstadt / NSG Übles Ried bei Wallernhausen	28.04., 05.05., 26.05., 31.07.	>100 Rufer
NSG Kuhweide bei Unter-Widdersheim	28.04., 07.05., 04.06., 12.07.	Ca. 100 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>35 Vorkommen / >1.200 Rufer</i>	
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>Anzahl besiedelter Gewässer zunehmend (20-50 %); Anzahl Rufer stark zunehmend (v. a. NSG Bingenheimer Ried)</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Mit LK Gießen das Rückgrat der hessischen Laubfrosch-Population; in Horloff-, Nidda- und Nidderau gut vernetzt (Metapopulationen); dazu isolierte Bestände bei Ober-Mörlen</i>	

* = bezogen auf die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000). Aufgrund der Erfassungssituation (vgl. Tab. 3) ist der Bestandstrend hinsichtlich der besiedelten Gewässer mit einer gewissen Unsicherheit behaftet

3.3.2 RP Gießen

Bestandssituation im Landkreis Gießen

Das Zentrum des Laubfrosches im Kreis Gießen bildet die Wetterniederung bei Lich zwischen Ober-Bessingen und der Stadt Lich mit Ausläufern nach Westen bis etwa zur A 5. Südlich der Wetterniederung schließen sich entlang des angrenzenden Waldgebietes weitere z. T. gute Vorkommen an bis zum Waldrand nördlich von Hungen. Der Bereich um die Kernstadt von Hungen ist dünner besiedelt, ab dem NSG „Mairied bei Rodheim“ und dem Wasserwerkstümpel sind die Laubfrosch-Vorkommen entlang der Horloffau bis zur südlichen Kreisgrenze wieder gut vernetzt. Östlich des Kernvorkommens gibt es einige verstreute, kleinere Bestände am Rande des Vogelsbergs. Die kleinen Vorkommen bei Mutschenheim und Hattenrod sind ebenfalls relativ isoliert. Das Kreisgebiet nordwestlich von A 5 und A 45 ist zur Zeit nicht besiedelt. Rückgängen an den Rändern stehen relativ stabile Verhältnisse im Kerngebiet Lich – Hungen – Trais-Horloff gegenüber.

Ein Vergleich mit den Daten von Jedicke (2000) zeigt, dass die Bestandszahlen der meisten größeren Lokalpopulationen in den letzten 8 bis 9 Jahren relativ stabil geblieben sind. Im Kerngebiet zwischen der Stadt Lich, Ober-Bessingen und Hungen gibt es eine Zunahme am Saansee bei Langsdorf, während die Bestände an der Gänsweid von Langsdorf und im Sauloch im Licher Wald abgenommen haben bzw. erloschen sind. In der Horloffau gibt es deutliche Rückgänge im NSG „Gänsweid von Steinheim“, die wohl in erster Linie durch Fischbesatz zu erklären sind. Auch die bei Jedicke (ebd.) getroffene Einschätzung, dass es sich bei den Beständen an der Horloff um die „größte Population Hessens“ handelt, dürfte so nicht mehr stimmen. Dies wird jetzt eher für den Raum Lich-Hungen zutreffen.



Abb. 9: NSG Wirtswiese bei Lich (GI), eines der zentralen Vorkommen in der Wetternie-
derung (Foto: R. Polivka).

Eine deutliche Zunahme gibt es am Unteren Albacher Teich. Auch weiter westlich an den Mengelshäuser Teichen, an der Bahnlinie südöstlich von Garbenteich und bei Muschenheim wurden dieses Jahr reproduktive Vorkommen nachgewiesen, die bei Jedicke (ebd.) nicht erwähnt wurden. Der Nordteil des Kreisgebietes ist aktuell unbesiedelt. Ein isoliertes Vorkommen aus dem Gießener Stadtgebiet (Demuth-Birkert et al. 2000) konnte nicht bestätigt werden.

Top-Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
Wirtswiesen östlich Lich	28.04., 31.05., 31.07.	ca. 200
Niederried bei Lich	28.04., 31.05., 31.07.	ca 200
Unterer Albacher Teich	05.05., 22.05., 31.07.	ca. 200
Erlesberger Teich	28.04., 31.05., 31.07.	ca. 100
Teiche am Worgeling bei Nieder-Bessingen	28.04., 23.05., 31.05., 31.07.	ca. 100
Krummwiesen bei Mühlsachsen	28.04., 31.05., 31.07.	ca. 100
NSG Seifenwiesen am Luchsee	29.04., 31.05., 01.08.	ca. 100
Saansee bei Langsdorf	05.05., 31.05., 01.08.	ca. 100
NSG Mengelshäuser Teiche	05.05., 22.05., 30.07.	ca. 75
NSG Gemeindesee von Langsdorf	28.04., 31.05., 31.07.	ca. 75
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>Ca. 30 Vorkommen / ca. 1.500 Rufer</i>	
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>Seit 2000 in etwa stabil; aber z. T. räumliche Verlagerungen innerhalb des Kernverbreitungsgebietes.</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Zusammen mit dem Wetteraukreis das Rückgrat der hessischen Laubfrosch-Population; Bestände in Wetter- und Horloffau insgesamt gut vernetzt (Metapopulation); isolierte Vorkommen bei Lehnheim, Weickartshain, Freienseen, Gonterskirchen Ruppertsburg, Hattenrod, Muschenheim.</i>	

* = bezogen auf die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000). Aufgrund der Erfassungssituation (vgl. Tab. 3) ist der Bestandstrend mit einer gewissen Unsicherheit behaftet

Bestandssituation im Landkreis Limburg-Weilburg

Der nordwestliche Bereich des Landkreises zwischen Elz und Dornburg im Übergang vom Limburger Becken zum Oberwesterwald beherbergte bereits in der Vergangenheit die Mehrzahl der Laubfrosch-Populationen (Jedicke 2000). Von besonderer Beständigkeit erwiesen sich die Vorkommen im Raum Thalheim, in den NSG „Thalheimer Kiesgruben“ und „Westerwaldgrube bei Thalheim“, die von 1979 bis 2002 bzw. 1999 belegt sind. Aus diesem Bereich sowie der TK 5415 datieren auch die letzten Hinweise aus der Literatur (Geske 1999, Demuth-Birkert et al. 2000). In diesem Jahr wurden in Ersterer zwei rufende Männchen nachgewiesen, Hinweise auf eine erfolgreiche Reproduktion bestehen allerdings nicht. Das potenziell am besten geeignete Gewässer ist durch Fischbesatz unattraktiv geworden. In der Westerwaldgrube riefen sogar ca. 25 Männchen – auch hier fehlen geeignete Laichgewässer, so dass ein ephemerer Tümpel zum Ablachen genutzt wurde, dessen Wasserführung für die Entwicklung nicht ausreichend ist. Hier besteht dringender Handlungsbedarf!

Ein einzelnes Männchen wurde weiterhin an der Fischzuchtanlage von Niederzeuzheim nachgewiesen. Auch hier ist nicht unbedingt mit einer erfolgreichen Reproduktion zu rech-

nen. Die ehemaligen Vorkommen aus dem Lahntal (Runkel), Waldbrunn (Hintermeilingen) und dem Raum Mengerskirchen sind heute erloschen.

Gebiete mit Nachweisen	Begehungen 2008	Ergebnis
NSG Westerwaldgrube bei Thalheim	25.04., 16.05., 29.05.	25 Rufer
NSG Thalheimer Kiesgrube	25.04., 26.04., 16.05., 29.05.	2 Rufer
Niederzeuzheim, Fischzuchtanlage	26.04., 16.05., 29.05.	1 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>1 Vorkommen + Einzeltiere / ca. 25 Rufer</i>	
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>Rückläufig</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Nur noch 1 potenziell reproduktives Reliktvorkommen (ungeeignetes Laichgewässer) sowie vagabundierende Einzeltiere; Bestand steht kurz vor dem Erlöschen!</i>	

* = bezogen auf die Angaben der FENA-Datenbank sowie die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000).



Abb. 10: NSG Westerwaldgrube bei Thalheim, letzter reproduktiver Bestand im Landkreis Limburg-Weilburg (Foto: W. Klein).

Bestandssituation im Lahn-Dill-Kreis

Besonders aus der Gemeinde Waldsolms lagen in der Vergangenheit immer wieder Meldungen des Laubfrosches vor – auch größere Fundmeldungen von ca. 50 Adulti. Letzte Funde datieren hier vom Ende der 90er Jahre. Ein weiterer Schwerpunkt der Verbreitung im Kreisgebiet Ende der 80er Jahre befand sich im Bereich des SÜP Magdalenenhausen (NSG Weinberg bei Wetzlar). Innerhalb von nur 5 Jahre sank dort der Bestand von 500 Rufern auf einzelne Tiere und starb schließlich Anfang der 90er Jahre aus (Jedicke 2000). Nach Geske (1999) existierten noch Meldungen von einem ehemaligen Bundeswehrgelände bei Nauborn. Ob dies noch Bestand hat ist unklar.

Die Nachsuche in diesem Jahr erbrachte keinerlei Ergebnisse – der Laubfrosches muss nach gegenwärtigen Kenntnisstand als verschollen gelten.

Gebiete (ehemals besiedelt)	Begehungen 2008	Ergebnis
Teich vorm Mannsholz südl. Griedelbach	16.05., 23.05., 07.06.	---
Griedelbach, Sportplatzteich	16.05., 23.05., 07.06.	---
Kraftsolms, Teich	16.05., 23.05., 07.06.	---
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Stark rückläufig (erloschen)</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Im Kreisgebiet ausgestorben</i>	

Bestandssituation im Vogelsbergkreis

Wenngleich weite Teile des Kreisgebiets, insbesondere der Westen, Nordwesten und Norden sowie das Obermooser Teichgebiet im äußersten Südosten kontrolliert wurden (insgesamt 64 Standorte), ist das Ergebnis mit nur 13 erfolgten Nachweisen vergleichsweise ernüchternd. Wie sich an der Verbreitungskarte erkennen lässt (Abb. 7:) hat sich der Laubfrosch überwiegend in den nordwestlichen Randbereichen des Vogelsbergs, an der Grenze zum Kreis Marburg-Biedenkopf halten können. Hier liegen in den Gemeinden Homberg-Ohm, Kirtorf und Alsfeld insgesamt 8 besiedelte Gewässer. Etwas südlich, abgetrennt von der A 5 im Bereich der Gemeinde Mücke sind weitere 2 Vorkommen. Deutlich isoliert sind die beiden Vorkommen nördlich von Lauterbach (Reuters, Brauerschwend) sowie der aktuell in Hessen am höchsten gelegene bestätigte Bestand an den Obermooser Teichen.

Große Populationen mit ca. 100 Rufern beschränken sich auf die Tümpel „Im Samenbusch“ bei Erbenhausen und den SÜP Kirtorf (FFH-Gebiet „Herrenwald östl. Stadtallendorf“), wobei hier bereits in den wenigen Jahren seit der GDE (vgl. Bioplan 2005) der Bestand einen erkennbaren Negativtrend aufweist (ehemals ca. 200 Rufer). Dieses Vorkommen war in 2000 noch unbekannt (vgl. Demuth-Birkert et al. 2000, Jedicke 2000).

Seit der Zeit der Hess. Amphibienkartierung beschränken sich die in der FENA-DB sowie in der Literatur genannten Vorkommen (Jedicke 2000) fast ausnahmslos auf kleine bis sehr kleine Vorkommen (<20 Ind.). Es ist deshalb von einer hohen Aussterbewahrscheinlichkeit dieser Bestände auszugehen. Dies erklärt zumindest teilweise die zu konstatierenden Rückgänge.

Top-Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
Erbenhausen, Tümpel „Im Samenbusch	08.05., 03.06., 29.07.	Ca. 100 Rufer
SÜP Kirtorfer Acker im Herrenwald	19.05., 04.06.	Ca. 100 Rufer
Zappeteich bei Lehrbach	14.05., 25.05., 04.06., 22.07.	Ca. 75 Rufer
Brauerschwend, gr. Steinbruch	23.05., 21.06., 23.06.	>50 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>13 Vorkommen / ca. 375 Rufer</i>	
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>Stark rückläufig; Anzahl Rufer im Vergleich zu Jedicke & Eckstein (2000) stark zunehmend⁵, im Vergleich zu Demuth-Birkert et al. (2000) weitgehend konstant</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Einigermaßen intakter Bestand im Nordwesten des Kreises (10 Vorkommen mit ca. 300 Rufern); zwei stärker isolierte Reliktorkommen bei Obermoos (2 Rufer) und nördlich von Lauterbach (2 Vorkommen, ca. 50 Rufer)</i>	

* = bezogen auf die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000). Aufgrund der Erfassungssituation (vgl. Tab. 3) ist der Bestandstrend mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

Bestandssituation im Landkreis Marburg-Biedenkopf

In der FENA-Datenbank existieren alte Meldungen, die auf eine wesentlich weitere Verbreitung des Laubfroschs hindeuten. Dies deckt sich mit den Angaben in Beinlich et al. (1993), demzufolge lediglich das Gladenbacher Bergland und die Sackpfeifen-Vorhöhen nicht vom Laubfrosch besiedelt werden. So zählten in der Vergangenheit weite Bereiche des Amöneburger Beckens, einschließlich des Wohratals und der Lahnberge zu dem vom Laubfrosch genutzten Areal. Einzelne Vorkommen existierten sogar westlich des Lahntals. Im NSG „Kleine Lummersbach bei Cyriaxweimar“, einem ehemaligen militärischen Übungsgelände, überdauerte die ehemals große Population bis in die Mitte der 90er Jahre in einer nicht mehr genutzten Panzerwaschanlage (Betonbecken). Ähnliches gilt für das Vorkommen in einer Sandgrube am Rande des Burgwalds.

Heutzutage beschränken sich die Nachweise ausschließlich auf den äußersten Osten des Landkreises (östlich der Ohm). Die Funde im Bereich der MTB 5019 und 5118 konnten nicht

⁵ Erfassungsbedingtes Artefakt: anscheinend waren die individuenstarken Bestände im Raum Kirtorf zu diesem Zeitpunkt nicht bekannt. Eine Zunahme an den übrigen Gewässern erfolgte nicht.

mehr bestätigt werden. Der aktuelle Schwerpunkt liegt im Bereich südlich des Brücker Waldes zwischen Schweinberg und Niederklein. Hier finden sich 7 Vorkommen mit knapp 200 Rufern, wobei sich besonders der Bestand am Südrand des Brücker Waldes (Hussgeweid) sehr positiv entwickelt. Weiterhin günstige Voraussetzungen bestehen im Raum Erksdorf / Emsdorf (aktuell 3 Rufgemeinschaften), eher relikttärentypischer Charakter haben die Gewässer bei Mengersberg (1 Rufer) und Momberg (5 Rufer). Letzterem kommt als verbindendes Element in Richtung Schwalmaue eine besondere Bedeutung zu.

Insgesamt tritt im Kreis die Dynamik des Laubfrosches bei der Besiedlung von Gewässern zu Tage – nur wenige der bei Beinlich et al. (1993) genannten Rufgewässer sind auch heute noch besiedelt; auch im Vergleich zu den Erfassungen von Jedicke (2000) haben sich zahlreiche Änderungen sowohl in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht ergeben (dort max. 30 Rufer). Der Tiefpunkt der Verbreitung Anfang der 90er Jahre mit nur 6 Nachweisen scheint allerdings überwunden – hier scheint sich das langfristige Engagement des Naturschutzes ausgezahlt zu haben.



Abb. 11: Panzerspur auf dem Standortübungsplatz „Kirtorfer Acker“ im Herrenwald (Foto: B. Hill, Aufnahme aus 2005).

Top-Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
Hussgeweid, Brücker Wald	06.05., 29.05.	Ca. 125 Rufer
Kuhteiche bei Emsdorf	03.05., 06.06.	Ca. 50 Rufer
Gleenaue NO Nieder Klein (Kirschbrückheege)	06.05., 08.05., 04.06.	Ca. 50 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>14 Vorkommen / ca. 250 Rufer</i>	
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>Relativ konstant; Anzahl der Rufer mit Zunahme (v. a. an zwei Standorten)</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Relativ gut vernetzter Bestand (Metapopulation??) im Südosten des Kreises (7 Vorkommen mit knapp 200 Rufern); drei weitere Vorkommen bei Emsdorf/Erksdorf (3 Gewässer, 60 Rufer) sowie 2 kleine Einzelvorkommen an der Kreisgrenze</i>	

* = bezogen auf die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000).



Abb. 12: Flachgewässer am Südostrand des Brücker Walds („Hußgeweid“) – aktuell größtes Vorkommen des Laubfroschs im Landkreis Marburg-Biedenkopf (Foto: R. Polivka).

3.3.3 RP Kassel

Bestandssituation im Schwalm-Eder-Kreis

Für die Beschreibung der Bestandssituation wird auf die ausführliche Darstellung der Entwicklung innerhalb der letzten 15 Jahre in Kap. 6.3.3 verwiesen.

<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>36 Vorkommen / ca. 600 Rufer</i>
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>Stark rückläufig (>50 %)</i>
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Immer noch hohe Zahl an Rufstandorten, aber gleichwohl dramatische quantitative und qualitative Bestandseinbußen</i>

* = bezogen auf die Erfassungen von Geske (1997) und Cloos & Schmidt (2001; 2002).

Bestandssituation im Landkreis Waldeck-Frankenberg

Im Zuge der ehrenamtlichen Amphibienkartierung der 80er Jahre gelangen zahlreiche Funde entlang der Unteren Eder, z. T. mit beachtlichen Individuenzahlen (z. B. >200 Rufer östl. Wega, H. Mai). Daneben finden sich aber auch sehr isolierte Vorkommen, z. B. aus Volk-marsen (Stadtbruch, ca. 20 Rufer), von der Oberen Eder (Dodenau), aus dem Wohratal (ca. 10 Rufer) und dem Bereich Burgwald (NSG Merzhäuser Teiche). Alle genannten Vorkommen sind schon seit geraumer Zeit erloschen (vgl. Geske 1999). Insgesamt dokumentierte Mai (1989) den alarmierenden Rückgang, auch größerer Rufgemeinschaften. Innerhalb des Zeitraum 1980 bis 1988 sank die Zahl von Vorkommen von 27 auf 10 – dieser Trend hat sich bis heute fortgesetzt.

Alleine verblieben ist die Population in der Ederaue bei Mehlen, die vom Kiesabbau profitiert und seit 1996 in der Datenbank belegt ist. Die Anzahlen schwanken zwischen 20 und mind. 100 Rufern – was vermutlich zu einem gewissen Teil bearbeitungsspezifisch zu sein scheint. Der letzte Eintrag von 2004 mit „mind. 500 Rufern“ ist wahrscheinlich falsch, wie ein mit gleichem Datum versehener Datensatz mit „ca. 50 Rufern“ glaubhaft macht. Auf diesem Niveau konnte das Vorkommen auch in diesem Jahr bestätigt werden.

Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
Mehlen, Kiesgrubenteiche	16.05.	53 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>1 Vorkommen / ca. 50 Rufer</i>	
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>gleichbleibend</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Restbestand im Unteren Edertal. Das einzige Vorkommen ist eng an die dortige Abbautätigkeit (Kiesgrube) gebunden</i>	

* = bezogen auf die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000).

Bestandssituation im Landkreis Kassel

Während in den 80er Jahren noch einige wenige Meldungen von Laubfröschen aus dem Kreisgebiet vorliegen, konnte sich die Art anscheinend nur im NSG Dönche im Stadtgebiet von Kassel länger behaupten (vgl. Geske 1999). In Jedicke (2000) werden noch ca. 50 Rufer gemeldet. In der FENA-Datenbank liegen aus dem Zeitraum 1997 – 2002 noch 3 Meldungen von 1 bis 3 Rufern vor. Seit dieser Zeit gilt das Vorkommen als erloschen.

Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
NSG Dönche	14.05., 04.06.	Keine Laubfrösche
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Stark rückläufig (erloschen)</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Im Kreisgebiet ausgestorben</i>	

Bestandssituation im Werra-Meißner-Kreis

In der Datenbank existieren keine Datensätze aus dem Werra-Meißner-Kreis. Auch in der Literatur finden sich keine Hinweise auf Vorkommen in der jüngeren Vergangenheit (Jedicke 1992, Geske 1999). Da keine historischen Daten vorliegen, lässt sich nicht abschließend beurteilen, ob der Laubfrosch im Kreisgebiet heimisch war und dementsprechend ausgestorben ist.

<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Im Kreisgebiet kommt der Laubfrosch nicht vor</i>
----------------------------------	--

Bestandssituation im Landkreis Hersfeld-Rotenburg

Während in der FENA-Datenbank aus den 70er Jahren einige Meldungen aus der Fuldaaue (Raum Niederaula) vorliegen⁶, beschränken sich seitdem alle Nachweise auf das Werratal zwischen Heringen und Obersuhl. Konkret liegen Funde aus 4 NSG's vor: „Rohrlache von Heringen“, „Seulingssee bei Kleinensee“, „Obersuhler Aue“ und „Rhäden bei Obersuhl und Bosserode“. Die Abundanzen schwanken hier relativ stark – vielfach handelt es sich aber anscheinend nicht um eine flächendeckende Erfassung, sondern um Einzelbeobachtungen. Die größten Bestände beherbergte in der jüngeren Vergangenheit (alle Daten liegen vor 2003) der Seulingssee mit 20-30 bis max. 60-80 Rufern, im Raum Obersuhl wurden jeweils 11-50 Rufer geschätzt. Für die Rohrlache liegen fast nur Daten aus 2000 vor – hier schwanken die Angaben zwischen 1 und 4 Rufern. Völlig aus dem Rahmen fällt die Meldung von „500 Rufern“ aus dem Jahr 1989 (H. Wacker).

⁶ Als Ursache für das Verschwinden der Art im Raum Bad Hersfeld wird der Autobahnbau genannt (Geske 1999).

Ein weiterer Datensatz fällt hierbei ins Auge: die Meldung von 220 (!) Laubfröschen (ohne Statusangabe) im Jahr 1995 aus dem NSG „Ulfewiesen bei Weiterode“. Hierbei handelt es sich um einen Eingabefehler. Laut Schutzwürdigkeitsgutachten (Bioplan 1995) wurden die Daten 1989 (!) im Rahmen des Antragsgutachtens erhoben (Werner 1991), wobei es sich um 220 Jungtiere handelte. Im Zuge des Schutzwürdigkeitsgutachtens wurde dann noch ein rufendes Männchen verhört (Bioplan 1995). Allerdings gelang in 2008 kein Nachweis, so dass das Vorkommen als erloschen gelten muss.



Abb. 13: NSG Seulingssee bei Kleinensee – eines der letzten beiden verbliebenen Vorkommen im Landkreis Hersfeld-Rotenburg (Foto: T. Cloos).

Verbleibende Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
NSG Seulingssee von Kleinensee	26.05., 04.06., 07.08.	Ca. 15 Rufer
NSG Aue von Obersuhl	26.05., 04.06., 07.08.	Ca. 15 Rufer
<i>Gesamtzahl (Gebiete / Rufer)</i>	<i>2 Vorkommen / ca. 30 Rufer</i>	
<i>Bestandstrend (mittelfristig)*</i>	<i>Stark rückläufig (>50 %)</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Restbestand im Werratal an der Landesgrenze – nur noch 2 Vorkommen; wahrscheinlich kurz vor dem Erlöschen</i>	

* = bezogen auf die Übersichtsarbeiten von Geske (1999) und Jedicke (2000).

Insgesamt hat sich im Kreisgebiet die Situation dramatisch verschlechtert – zwei der Vorkommen sind komplett erloschen, die verbliebenen Bestände sind in der Zwischenzeit sehr klein. Von den bei Geske (1999) genannten >100 Rufern am Seulingssee sind gerade einmal 15 übrig geblieben, obwohl dort Schutzmaßnahmen umgesetzt wurden.

Bestandssituation im Landkreis Fulda

Jüngere Nachweise aus dem Kreisgebiet sind selten und nach telefonischer Rückfrage bei der UNB in der Zwischenzeit erloschen. Stattdessen bestehen Planungen für eine Wiederansiedlung der aktuell ausgestorbenen Art.

Ältere Nachweise, die z. T. bis in die 30 er Jahre des letzten Jahrhunderts zurückreichen, liegen einige aus dem Umfeld der Stadt Fulda vor: so etwa aus dem Fliede- und Fuldataal im Süden sowie der Jossaaue im Westen. In der Regel handelt es sich um Einzelmeldungen, so dass unklar bleibt, inwieweit der Laubfrosch in der Vergangenheit den Kreis besiedelte. Auffällig ist lediglich ein einzelner Datensatz aus der Hess. Amphibienkartierung: hier werden 100-200 ad. aus einem Baggersee bei Kalbach gemeldet. Ohne die genaueren Fundumstände zu kennen, erscheinen gewisse Zweifel angebracht, da weder vorher noch nachher vergleichbare Ansammlungen aus dem Kreisgebiet beschrieben sind.

Gebiete	Begehungen 2008	Ergebnis
Umweltzentrum Fulda Pröbelsfeld	---	---
Ulsteraue Neuschwambach	---	---
<i>Bestandstrend (mittelfristig)</i>	<i>Stark rückläufig (erloschen)</i>	
<i>Abschließende Beurteilung</i>	<i>Im Kreisgebiet ausgestorben</i>	

3.4 Verbundsituation – Isolation – Konnektivität

Der Laubfrosch gilt gemeinhin als vergleichsweise wanderfreudige und ausbreitungsstarke Art. Die aus der Literatur bekannten Ausbreitungsdistanzen betragen bei adulten Männchen mehrere Kilometer (vgl. ausführlich in Kap. 4.1.1). Dies erklärt auch, warum immer wieder einzelne Tiere fernab bekannter Rufgewässer auftauchen können (eig. Beob., Beinlich mündl.). Bei Jungtieren, die als hauptsächliche Dispergierer gelten, hängt die zurückgelegte Wegstrecke sehr stark vom näheren Umfeld der Laichgewässer ab. Sind geeignete Habitate vorhanden, verweilen sie gerne im näheren Umfeld. Ansonsten können sie im ersten bis zu 1.000 m, im Jahr darauf auch mehrere Kilometer zurücklegen (Fog 1993).

Ganz allgemein gilt ein Gewässerverbund mit einem Abstand von 500-1.000 m als optimal für den Laubfrosch (Glandt 2004). Sind individuenstarke Quellpopulationen vorhanden bei

gleichzeitig fehlenden Ausbreitungshindernissen, werden neu geschaffene Gewässer auch in 2 bis 3 km Entfernung relativ schnell besiedelt (Zumbach 2004, Meier mündl.).

Ausgehend von diesen Erkenntnissen soll im Folgenden die gesamthessische Vernetzungssituation für eine potenzielle Ausbreitungsdistanz von 3 km bzw. 5 km geprüft werden. Hierzu wurden alle aktuellen Vorkommen (Erfassung 2008) mit einem Radius von 1.500 m bzw. 2.500 m im GIS gepuffert. Das Ergebnis ist in Abb. 14: dargestellt. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass in dieser Form der Auswertung die topografische Situation (Höhenlage), die Landbedeckung (Siedlungen, Wald) und evtl. Barrieren (v. a. größere Straßen) außer Acht bleiben.

Zunächst fällt auf, dass die randlichen Vorkommen im Westerwald und an der Werra keine Verbindung mehr mit der zentralen Achse der hessischen Vorkommen in den Naturräumen D46 und D47 haben, da die früheren Vernetzungsstrukturen – im erstgenannten Fall das Lantal, bei den osthessischen Vorkommen Ulfe und Fuldasystem – mittlerweile verwaist sind. Kurzfristig ist hier eine Vernetzung in Richtung Rheinland-Pfalz bzw. Thüringen erfolgversprechender.

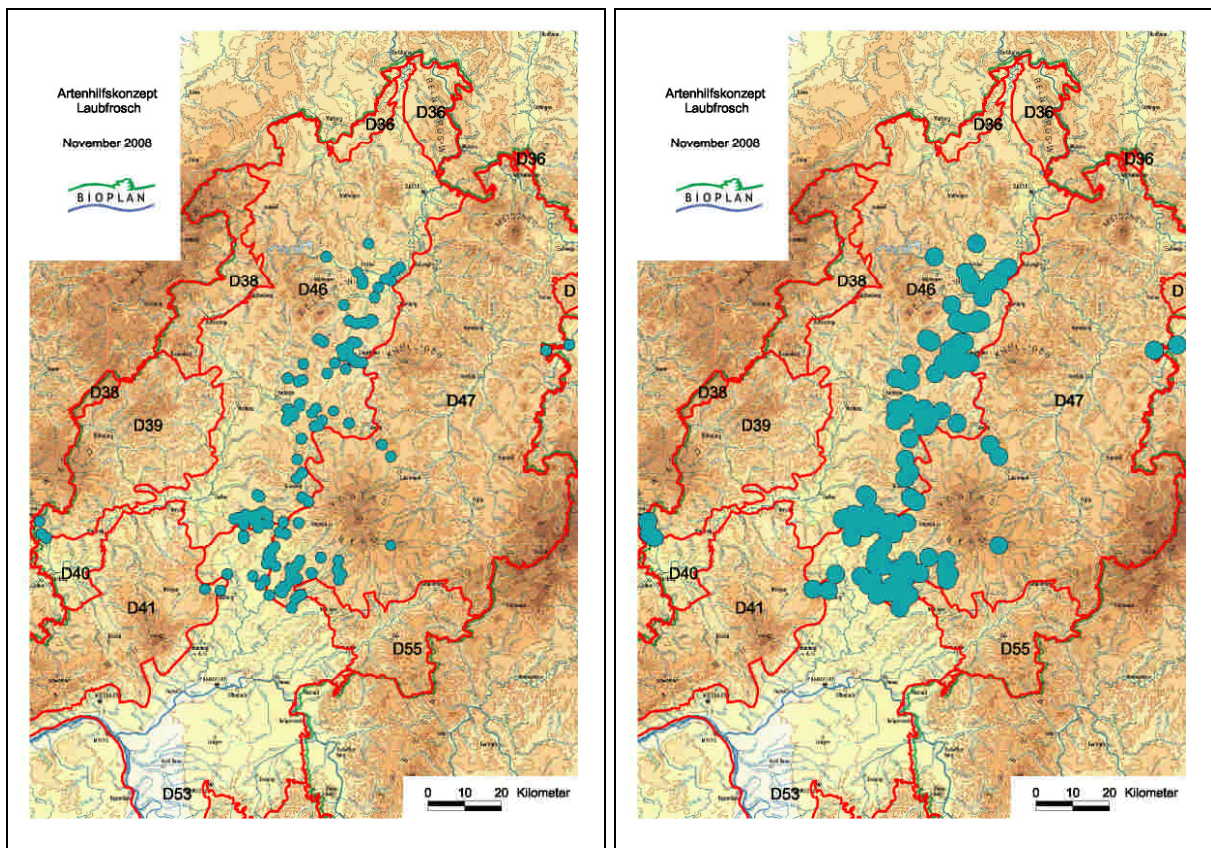


Abb. 14: Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen in Hessen. Links: Puffergröße 1,5 km, rechts: Puffergröße 2,5 km.

Ebenfalls relativ gut vernetzt sind die kleineren Bestände im Raum Hirzenhain/ Wenings (FB), die nach dem derzeitigen Kenntnisstand noch nicht als ausreichend erfasst gelten können (vgl. Abb. 15:). Um eine Verbindung zu den Vorkommen im Niddatal zu erreichen, ist es erforderlich, die Trittsteine an den Örlitzhöfen bei Schwickartshausen sowie am Waldrand nördlich von Ober-Lais zu stärken (vgl. Maßnahmenplanungen, Kap. 7.4).

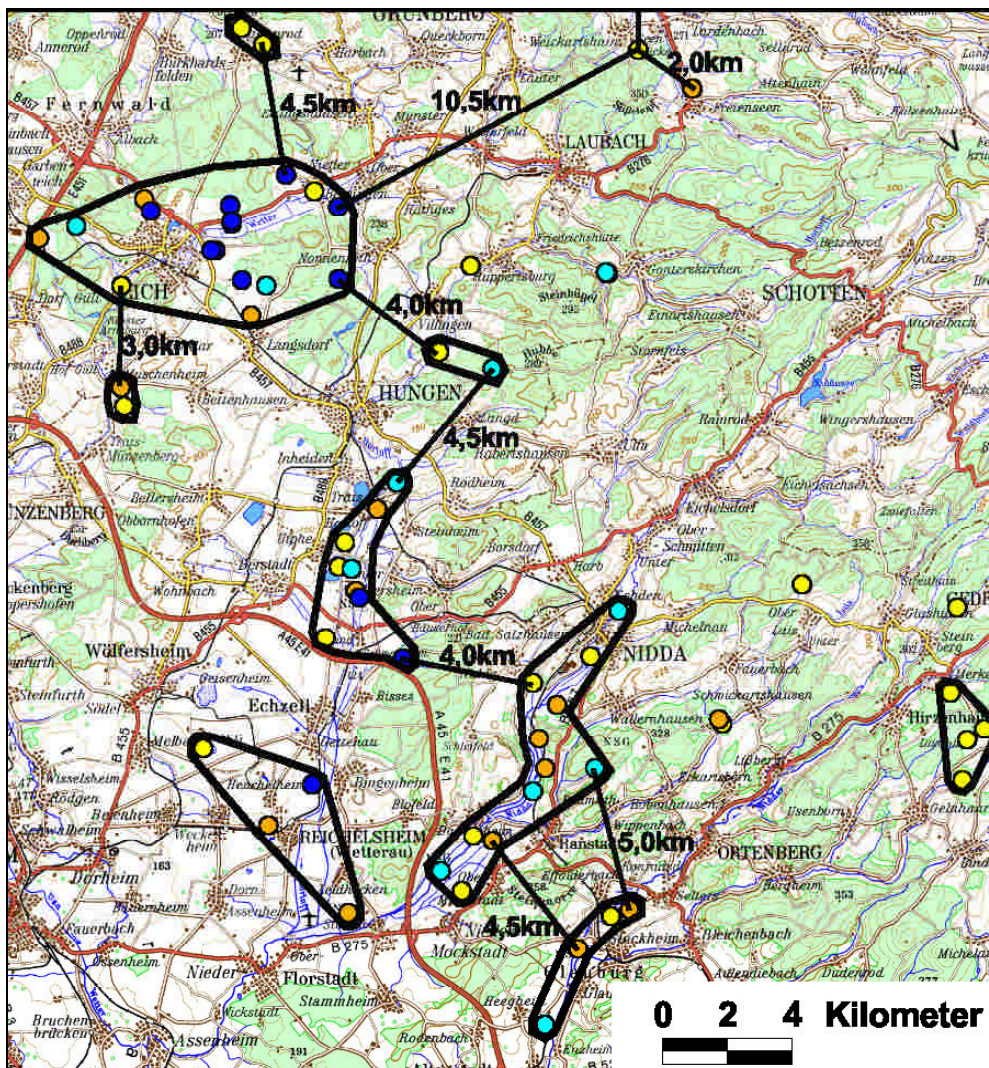


Abb. 15: Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen in den Kreisen Gießen und Wetterau mit Angabe der Populationsgröße (aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind die Vorkommen bei Ober-Mörlen und Obermoos, vgl. hierzu Abb. 12). Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.

Als vergleichsweise günstig erweist sich die Vernetzungssituation v. a. im südlichen Teil des UG (LK GI / FB). Hier bestehen in den Auen von Nidder, Nidda, Horloff und Wetter gut vernetzte Metapopulationsstrukturen, die z. T. auch als Sourcepopulationen ein Ausbrei-

tungspotenzial aufweisen. Allerdings durchschneidet die A 45 sowohl Horloff- als auch Niddaaue, so dass hier bzgl. des Genflusses starke Einschränkungen wirksam werden. Westlich der individuenstarken Vorkommen bei Lich bildet aktuell die A 5 eine Ausbreitungsbarriere nach Westen. Bereits deutlich isoliert sind die Bestände am Obermooser Teichgebiet und am Ostrand des Taunus bei Ober-Mörlen.

Der nächste Bereich mit Ansätzen einer metapopulationsartigen Vernetzung liegt ca. 20 km nördlich der Wetterniederung, im Grenzbereich der Lkr. Marburg-Biedenkopf und Vogelsberg (Abb. 16:). Im Bereich Schweinsberg – Niederlein – Kirtorf konnten ca. 15 Rufgewässer des Laubfrosches bestätigt werden, die allerdings durch größere Verkehrsachsen (Bestand und Planung) durchschnitten werden. Hier zeigt sich bereits eine in Auflösung begriffene Metapopulation, die sowohl hinsichtlich der Distanzen zwischen den verbliebenen Vorkommen als auch bzgl. der geringen Größe der Teilpopulationen nur noch unzureichend vernetzt ist.

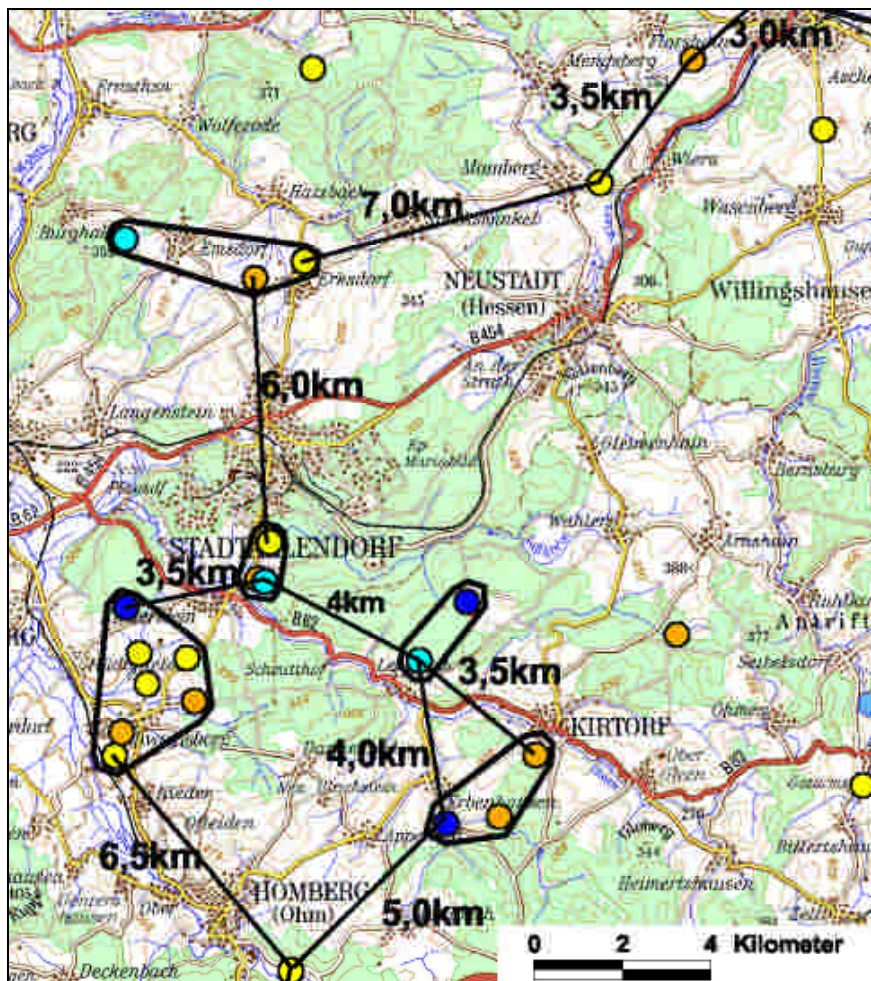


Abb. 16: Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen im Übergangsbereich der Landkreise Marburg-Biedenkopf, Vogelsberg und Schwalm-Eder im Norden (mit Angabe der Populationsgröße). Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.

Weitgehend isoliert ohne eine mittelfristig realistische Aussicht auf Anschluss an bestehende oder zu entwickelnde Metapopulationen sind die sich in südöstlicher Richtung anschließenden Bestände im Vogelsbergkreis.

Relativ gute Voraussetzungen für den Aufbau eines Habitatverbunds besitzt der Raum Emsdorf / Erksdorf (Oberhessische Schwelle), wo aktuell drei Vorkommen liegen (vgl. Abb. 16:). Auch im großräumigen Verbund (vgl. Kap. 7.3) kommt diesen Flächen als Trittstein zwischen Schwalm und Ohm eine zentrale Bedeutung zu. Die Rufgewässer bei Mengersberg und Sebbeterode sind bereits deutlich isoliert.

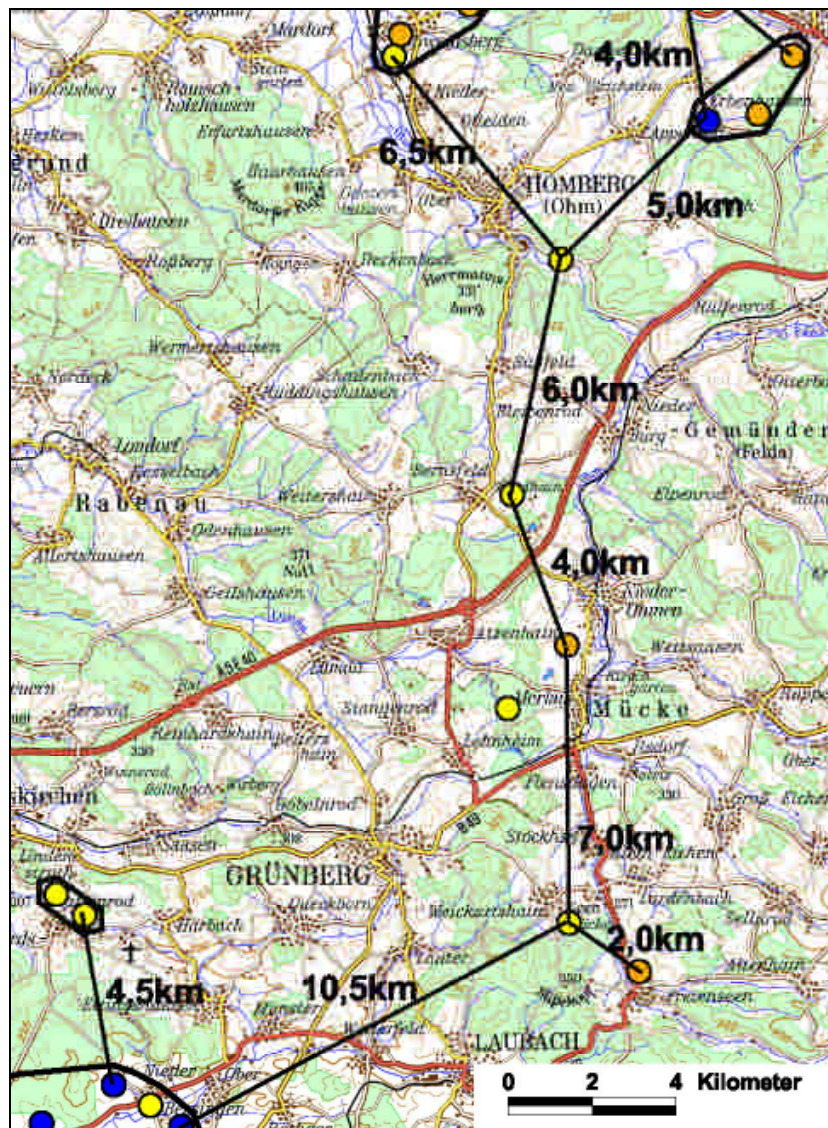


Abb. 17: Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen zwischen den Kreisen Marburg-Biedenkopf und der Wetterniederung bei Lich (mit Angabe der Populationsgröße). Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.

Zwischen den beiden Verbreitungszentren Amöneburger Becken – Raum Kirtorf und der Wetterniederung bei Lich gibt es nur wenige kleine Vorkommen entlang der Ohm und des Seenbachs, die zudem weit auseinander liegen (Abb. 17:). Eine Vernetzung ist hier nicht mehr gegeben, doch gibt es immerhin noch Anknüpfungspunkte.

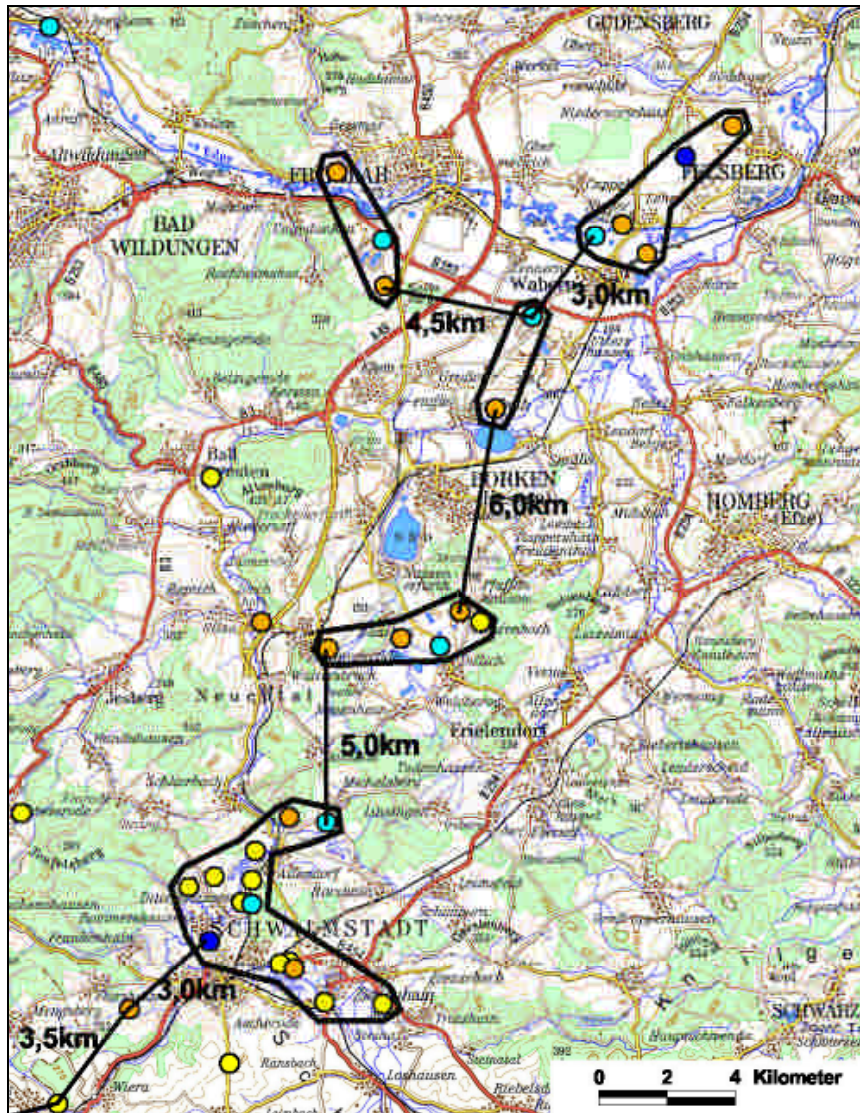


Abb. 18: Vernetzungssituation aller in 2008 erfassten Laubfrosch-Vorkommen im Schwalm-Eder-Kreis mit Angabe der Populationsgröße. Abk. dunkelblauer Kreis: >100 Rufer, hellblau: 21-100 Rufer, orange: 6-20 Rufer, gelb: 1-5 Rufer.

Von der reinen Entfernung her weist neben der Wetterniederung die Schwalmaue bei Treysa die beste Binnenvernetzung auf (HR). Aktuell wurden hier 15 besiedelte Gewässer bestätigt (Abb. 18:), bei denen Austauschbeziehungen vermutet werden können. Allerdings sind in der Realität durch Siedlungsstrukturen und Infrastrukturanlagen erhebliche Barrierewirkungen in

Nord-Süd-Richtung vorhanden. Zumindest in Ansätzen reichen die Ausläufer dieser Metapopulation bis an den Rand des Landkreis Marburg-Biedenkopf (KA Momberg, s. Abb. 16:).

Bis zu den nächsten Vorkommen im Bereich der ehemaligen Braunkohletagebaue besteht eine größere Lücke (ca. 5 km, vgl. Abb. 18:). Zwischen Zimmersrode und Stolzenbach (5 Vorkommen) ist die Vernetzungssituation als zufriedenstellend zu bewerten. Auch nördlich davon besteht erneut ein größerer, aktuell unbesiedelter Bereich (ca. 6 km) bis an den Unterlauf der Schwalm und den Mündungsbereich im Raum Wabern. Hier liegen zwischen Fritzlar und Felsberg insgesamt 10 Rufgewässer, bei denen Ansätze einer Metapopulation zu erkennen sind. Möglicherweise sind durch den dramatischen Rückgang im Kreisgebiet hier bereits Auflösungserscheinungen wirksam. Nicht zuletzt, da größere Verkehrsachsen diesen Raum durchtrennen (z. B. A 49). Für die Isolate in der Kiesgrube Mehlen und der Tongrube Kirchberg sind die Aussichten auf eine Vernetzung in absehbarer Zeit eher gering.

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

Verbreitungssituation in den Naturräumlichen Haupteinheiten

Im Zuge der diesjährigen Untersuchung der Laubfrosch-Vorkommen erfolgte eine weitgehend flächige Erfassung in 5 der naturräumlichen Haupteinheiten Hessens (D39, D40, D41, D46 und D47). In den Naturräumen D18 (Thüringer Becken und Randplatten), D36 (Weser- und Weser-Leine-Bergland), D38 (Bergisches Land, Sauerland) und D44 (Mittelrheingebiet) kommt die Art nach aktuellem Kenntnisstand nicht vor. Die Naturräume D53 (Oberrheinisches Tiefland) und D55 (Odenwald, Spessart und Südrhön) zählen überwiegend zu Südhessen und wurden im Wetteraukreis nur randlich gestreift (vgl. Tab. 4).

Die meisten Vorkommen wurden aktuell im Naturraum D46 (Westhessisches Bergland) nachgewiesen – hier bestehen aufgrund der geomorphologischen Ausstattung (zahlreiche Niederungslagen) besonders günstige Voraussetzungen für die wärmeliebende Tieflandsart. Bereits mit weitem Abstand folgt D47: Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön – hier konzentrieren sich die Funde sehr deutlich auf die Tallagen am Südwestrand des Vogelsberg (Nidda- und Nidderau), die übrigen Nachweise sind klein und stärker isoliert. Das bedeutet, dass auch potenziell geeignet erscheinende Tieflandsbereiche, wie etwa die Fuldaaue oder das Lahntal komplett verwaist sind.

In beiden Naturräumen ist ein sehr deutlicher Rückgang der Nachweisorte zu konstatieren. Eine genaue Quantifizierung ist methodisch bedingt schwierig, weil die Vergleichsdaten einen längeren Zeitraum von 8 Jahren integrieren und deshalb zahlreiche der „Vorkommen“ gegen Ende des Betrachtungszeitraum wahrscheinlich schon erloschen gewesen sein dürften. Darüber hinaus war auftragsgemäß in diesem Jahr keine flächendeckende Kartierung vorgesehen (vgl. Tab. 3).

Eine positive Entwicklung zeichnet sich im Naturraum D53 (Oberrheinisches Tiefland) ab, der mit seinem äußersten Norden – der Wetterau – das diesjährige Untersuchungsgebiet erreicht. Hier hat seit der Statusanalyse von Amthauer (2000) das Engagement des behördlichen und ehrenamtlichen Naturschutzes in erheblichem Umfang zur Neuanlage von potenziell geeigneten Laichgewässern geführt – in der Folge ist die Anzahl an Rufgemeinschaften bereits merklich angestiegen (vgl. Tab. 3). Es ist sogar davon auszugehen, dass nicht alle Vorkommen in diesem Bereich erfasst worden sind. Aussagen für Naturraum D55 (Odenwald, Spessart und Südrhön) sind aktuell nicht möglich, da er den betrachteten Raum nur mit einem winzigen Ausläufer erreicht.

Als kritisch muss die Situation in den westlichen Naturräumen gelten: Im Taunus (D41) beschränken sich die Nachweise auf zwei ehemalige militärische Übungsgelände, in denen Sukzession und Fischbesatz die mittelfristige Entwicklungsperspektive ohne Umsetzung entsprechender Pflegemaßnahmen als negativ beurteilen lassen⁷. Im Westerwald (D39) ist aktuell nur ein einziges beständiges Vorkommen übrig geblieben. Mangels geeigneter Reproduktionsgewässer ist es akut vom Erlöschen bedroht. Im Lahntal und Limburger Becken (D40) fehlen Laubfrosch-Populationen i.e.S. völlig – der einzige Nachweis basiert auf einem vagabundierenden Einzeltier, welches an der Grenze zum Naturraum D39 festgestellt wurde.

Tab. 3 Anzahl der Vorkommen (Gewässer bzw. Gewässerkomplexe) in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten im Vergleich der Erfassungsperioden und prozentuale Änderung.

Naturräumliche Haupteinheit	Vorkommen		Entwicklungstendenz**
	1995-2003*	2008	
D18 Thüringer Becken und Randplatten	---	---	---
D36 Weser- und Weser-Leine-Bergland	---	---	---
D38 Bergisches Land, Sauerland	---	---	---
D39 Westerwald	4	2	negativ
D40 Lahntal und Limburger Becken	2	1	negativ
D41 Taunus	9	2	stark negativ
D44 Mittelrheingebiet (mit Siebengebirge)	---	---	---
D46 Westhessisches Bergland	~165	80	negativ
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön	~75	32	negativ
D53 Oberrheinisches Tiefland	(~161) FB: 13	20*	positiv
D55 Odenwald, Spessart und Südrhön	(4) FB: 1	2*	positiv
Gesamt	269	139	negativ

* = die Angaben von Eckstein (2003, in HMULV 2006, S. 84) ließen sich anhand der FENA-Artdatenbank nicht nachvollziehen. Vielmehr entstand der Eindruck, dass die Anzahl der bekannten Vorkommen deutlich überschätzt wurde. Deshalb stellen die in Tab. 4 gemachten Angaben Näherungswerte nach eigener Analyse der Datenbank dar. Aufgrund der unübersichtlichen Situation in der Gebietebezeichnung ist diese Auswertung mit einem Unsicherheitsfaktor behaftet – die Anzahl in der DB ermittelter Vorkommen kann um bis zu 10% abweichen.

⁷ Laut Aussage der UNB Wetteraukreis, Herr Eichelmann, wird ab 2009 mit der Umsetzung entsprechender Pflegemaßnahmen begonnen.

Darüber hinaus sind möglicherweise unterschiedliche Datenbankbestände bei FENA und den Verfassern des Artgutachtens (Eckstein 2003) für zumindest Teile der vermuteten Diskrepanz verantwortlich, wie eine stichprobenartige Kontrolle im Naturraum D41 ergab.

** = nominale Näherungsangabe. Eine genaue Quantifizierung ist methodisch bedingt schwierig, weil die Vergleichsdaten einen längeren Zeitraum von 8 Jahren integrieren und deshalb zahlreiche der „Vorkommen“ gegen Ende des Betrachtungszeitraum wahrscheinlich schon erloschen gewesen sein dürften. Darüber hinaus erfolgte auftragsgemäß in diesem Jahr keine flächendeckende Kartierung. Siehe außerdem Anmerkung oben zur Ermittlung der Vorkommensanzahl.

Bewertung der Situation in den Naturräumlichen Haupteinheiten

In Tab. 4 sind die bewertungsrelevanten Kriterien zur Ermittlung des Erhaltungszustands (EHZ) in den einzelnen Naturräumen aufgeführt (gem. Vorgaben des Anhang C des *Guidance documents* zur Umsetzung des Art. 17 FFH-RL⁸). Auf die Berücksichtigung des Kriteriums „Range“ wurde verzichtet, da ganz Hessen innerhalb des potenziellen Verbreitungsgebiets des Laubfrosches liegt.

Entsprechend der Beschreibung der Bestandssituation (s. o.) ist die Bewertung des EHZ in den einzelnen Naturräumen mehrheitlich **ungünstig – schlecht** (rot). Dies ist insbesondere im Westerwald, dem Taunus und dem Osthessischen Bergland der Fall – hier besteht akuter Handlungsbedarf. Neben der teilweise geringen Populationsgröße und der ungenügenden Habitatqualität sind v. a. die Zukunftsaussichten als „schlecht“ einzustufen. In Hessen ist der Laubfrosch für seinen langfristigen Fortbestand auf kontinuierliche Unterstützung von Seiten des Naturschutzes angewiesen. Potenziell geeignete Laichgewässer natürlichen Ursprungs fehlen fast vollständig und neu geschaffene Naturschutzgewässer verlieren i.d.R. nach wenigen Jahren ihre Eignung im Zuge der natürlichen Sukzession.

Günstiger ist die Situation im Westhessischen Bergland – hier erreicht der EHZ noch die Stufe **ungünstig – unzureichend** (gelb). Dies ist in erster Linie der günstigen Habitatqualität im Raum Lich – Hungen geschuldet, alle anderen Kriterien zeigen ebenfalls Verbesserungspotenzial. Aufgrund des Fehlens von eigenständigen Populationen erscheint eine Bewertung im Lahntal und Limburger Becken nicht zielführend. In gleicher Weise sollte vor einer Bewertung der südhessischen Naturräume (D53 und D55) die dortige Bestandssituation möglichst zeitnah mit vergleichbarer Methodik erfasst werden.

Als wesentlich für die Bewertung des EHZ erweist sich die Festlegung der „günstigen Gesamtpopulation“ (FRP = *favourable reference population*) in den einzelnen Naturräumen. Die in Tab. 5 genannte **Mindestanzahl an Rufern** orientiert sich:

- an den in der Literatur genannten Mindestgrößen für dauerhaft überlebensfähige Populationen (>100 Ind.),
- an den für die einzelnen „Feuchtlandschaften“ getroffenen Zielvorgaben (vgl. Kap. 7).

⁸ Vgl. http://www.bfn.de/0316_bewertungsverfahren.html (Zugriff am 12.09.2008), ausführlich in EC (2006).

Neben der reinen Anzahl an Rufern ist für die FRP auch die Anzahl an **intakten Metapopulationen** – vgl. ausführlich in Kap. 4.4 – in den einzelnen Naturräumen zu berücksichtigen. Diese sollte im Naturraum D46 mind. 10 und in D47 mind. 5 betragen. Für das osthessische Bergland (D47) wird zusätzlich der **Erhalt aller isolierten Reliktorkommen** (Obermooser Teichgebiet, nördl. Lauterbach sowie Werratal) für einen „günstigen EHZ“ als entscheidend erachtet. Auch in den anderen Naturräumen mit stark verinselten Beständen (Taunus, Westerwald) ist eine erhebliche Anstrengung erforderlich, um die bestehenden Populationen zu stützen und die Ausbreitung in neue Habitate zu ermöglichen.

In den Großnaturräumen D46 und D47 ist die Bestandssituation zumindest regional besser und die Möglichkeit der Maßnahmen-Umsetzung dadurch erleichtert. Hier kann an bestehende, intakte Source-Populationen in den Tallagen von Wetter, Horloff, Nidda oder Schwalm angeknüpft werden (vgl. Kap. 7). Dass Laubfrösche durchaus in der Lage sind, auf verbesserte Habitatqualitäten schnell mit Bestandszunahmen zu reagieren, ist in der Literatur vielfach belegt sowie aktuell am Bsp. des NSG Bingenheimer Ried zu erkennen.

Tab. 4 Bewertung der Vorkommen in den verschiedenen Naturräumlichen Haupteinheiten mit Laubfrosch-Nachweisen anhand der Erhebung 2008 gemäß den Vorgaben von Anhang C des Art. 17 FFH-RL (s. Text).

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

Naturräumliche Haupteinheit	Erfassung 2008 (Rufer)	FRP	Kriterium Population	Kriterium Habitat	Kriterium Zukunftsaussichten	Gesamtbewertung EHZ
D39 Westerwald	25-30	> 250*	U2	U2	U2	U2
D40 Lahntal und Limburger Becken	< 5	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D41 Taunus	50-100	> 250*	U2	U2	U2	U2
D46 Westhessisches Bergland	2.500-3.000	>5.000**	U1	FV	U1	U1
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg & Rhön	650-750	> 2.500**	U1	U1	U2	U2
D53*** Oberrheinisches Tiefland	900-1.000	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
D55*** Odenwald, Spessart & Südrhön	< 10	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.

* = gleichzeitig Erhalt aller isolierten Reliktorkommen

** = gleichzeitig mind. 10 (D46) bzw. mind. 5 (D47) intakte Metapopulationen (vgl. Text bzw. Kap. 4.4)

*** = für die nur teilweise erfassten Naturräume D53 und D55 ist eine Bewertung zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht sinnvoll

4 Lebensräume, Nutzungen; Gefährdungen

4.1 Ökologie der Art – besiedelte Habitattypen

Raumnutzung: Der Laubfrosch ist ein typischer Bewohner von Biotopkomplexen, die drei Teillebensräume umfassen müssen: das **Reproduktionsgewässer**, den **Sommerlebensraum** und das **Überwinterungsquartier**. Alle drei Komponenten müssen innerhalb bestimmter Entfernungen zueinander liegen, nicht durch Barrieren voneinander isoliert sein und über bestimmte Habitatqualitäten verfügen.⁹

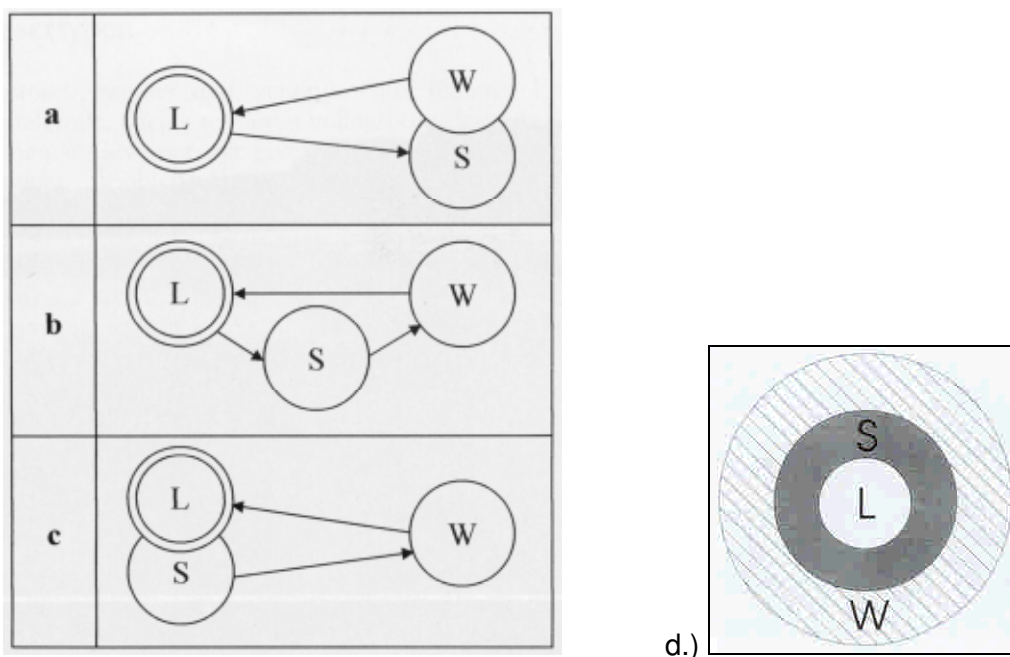


Abb. 19: Schematische Darstellung der Laubfrosch-Jahreslebensräume mit unterschiedlichem Raum-Zeit-Verhalten. links: a.) – c.) (nach Glandt 2004), rechts: d.) (nach Grosse 2004). Abk.: L = Laichgewässer, S = Sommerlebensraum, W = Winterquartier.

Nach Glandt (2004) dürften hinsichtlich der räumlichen Verteilung der Teillebensräume beim Laubfrosch vor allem die Modi a) und b) vorkommen, c) dagegen seltener. Grosse (2004) fand in der Elster – Luppe – Aue zwischen Leipzig und Halle auch den Typ d) verwirklicht, d.h. die Adulti verteilen sich nach der Paarung fast gleichmäßig über den gesamten Jahreslebensraum. Doch sind insgesamt die Kenntnisse zu den Landlebensräumen, insbesondere den Winterquartieren bisher noch zu dürftig, um hier allgemein gültige Aussagen treffen zu können. Entscheidend sind hier wahrscheinlich die örtlichen Gegebenheiten. Wenn z. B.

⁹ Die erforderlichen Habitatqualitäten der Teillebensräume werden ausführlich in den Kap. 4.1.2 – 4.1.4 beschrieben.

rings um ein Laichgewässer geeignete Landlebensräume gleicher Qualität vorhanden sind, gibt es für die Tiere keinen Grund, ganz bestimmte Orte aufzusuchen und es resultiert eine zufallsbedingte, +/- gleichförmige Verteilung im Raum.

Sofern Laubfrösche in ihren Winterquartieren gefunden wurden, lagen diese innerhalb eines Radius von 30 m bis 1000 m zum Laichgewässer (Clausnitzer & Berninghausen 1991, Fog 1993). Die Sommerlebensräume liegen zum größten Teil in einer Entfernung von weniger als 500 m zum Laichgewässer (Schader 1983; Stumpel 1990; Tester 1990), in Einzelfällen wurden aber auch erheblich größere Distanzen zurück gelegt (bis 3400 m nach Clausnitzer & Berninghausen 1991). Innerhalb der Sommerlebensräume zeigen zumindest einige Laubfrösche eine erstaunliche Ortstreue mit Aktionsräumen von lediglich 10 m² (Fog 1993).

Phänologie: In Mitteleuropa findet die Anwanderung aus den Winterquartieren an die Laichgewässer (LG) meist zwischen Ende März und Mitte / Ende April statt. An den LG sind dann ab Mitte April bei Lufttemperaturen von mindestens 8°C die typischen lautstarken Balzrufe zu hören. Die Rufperiode dauert bis Anfang / Mitte Juni, die Hauptlaichzeit endet Ende Mai. Die Abwanderung der adulten Frösche in den Landlebensraum findet im Juni / Juli statt. Nach einer temperaturabhängigen Larvalphase von 50 bis 80 Tagen verlassen die metamorphosierten Jungfrösche ab Juni, der Großteil im Juli, das Laichgewässer. An warmen Oktobertagen kann man noch einzelne Laubfrösche im Sommerlebensraum, manchmal auch rufend, antreffen. Die Winterquartiere werden witterungsabhängig ab Oktober / November aufgesucht.

Ausbreitung: Die Jungtiere halten sich nach der Metamorphose bevorzugt im engeren Umfeld des LG auf, sofern geeignete Habitate (s.u.) vorhanden sind. Es wurden jedoch auch zurückgelegte Wegstrecken bis zu 1.000 m im ersten Jahr festgestellt. Im zweiten Jahr wurden dann Jungtiere in einer Entfernung von bis zu 4.300 m vom ursprünglichen LG nachgewiesen (Fog 1993). Grosse (2004) ermittelte im NSG Luppeaue bei Leipzig im Jahr 1995 bei den Metamorphlingen Entfernungen von 300 – 900 m zwischen Laichgewässer und Sommerlebensraum (im Mittel 671 m). Im Jahr 2000 wanderten dagegen im gleichen Gebiet nur ein Teil der Jungtiere vom Laichgewässer ab. Das Wanderverhalten zwischen den Teillebensräumen scheint demnach auch einer zeitlichen Fluktuation zu unterliegen.

Insgesamt muss der Laubfrosch als **wanderfreudige Art** bezeichnet werden, v. a. wenn man ein- bis mehrjährige Ausbreitungsbewegungen betrachtet. Bei Männchen wurden zwischen zwei Laichperioden Wanderstrecken von bis zu 12,6 km gemessen (Stumpel & Hanekamp 1986). Im Münsterland im Kreis Coesfeld werden neuangelegte Blänken im Grünland in der Regel schon nach einem Jahr vom Laubfrosch besiedelt, wenn sich individuenstarke Teilpopulationen in einer Entfernung von 2 – 3 km befinden (Meier mündl.). Clausnitzer (2004) dokumentierte bei einem Wiederansiedlungsversuch im Landkreis Celle, dass ausgehend von einem einzigen Aussetzungsgewässer innerhalb von 20 Jahren ein Areal von 40 km² mit 27 Rufgewässern besiedelt werden konnte.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass eine günstige räumliche Konstellation dann vorliegt, wenn die Landlebensräume in geringer Entfernung (<500 m) zu und enger Verzahnung mit geeigneten LG liegen. Dies ist z. B. meistens bei LG in Waldlichtungen, an südexponierten Waldrändern oder innerhalb von Hecken- oder Gebüschkomplexen mit Grünlandnutzung erfüllt.

4.1.1 Laichgewässer

Hinsichtlich der vom Laubfrosch genutzten Gewässer wird in der Literatur ein breites Spektrum unterschiedlichster Typen beschrieben (Bitz & Schrader 1996; Borgula 1993; Clausnitzer & Berninghausen 1991; Comes 1987; Dierking-Westphal 1985; Fog 1988; Glandt 2004; Glandt & Kronshage 2004; Grillitsch & Grillitsch 1984; Grosse 1994; Grosse & Nöllert 1993; Manzke & Podloucky 1991; Pavignano et al. 1990; Plachter 1986; Schader 1983; Schwartz 2007; Stumpel 1987; Tester 1990; Thielcke 1987; Waringer-Löschenkohl & Waringer 1990).



Abb. 20: Unterer Albacher Teich mit Waldschwimmbad von Lich im Vordergrund. Beherbergt in 2008 eine der größten Laubfrosch-Populationen Hessens (Foto R. Polivka).

Es zeigt sich, dass sich der Laubfrosch hinsichtlich Gewässertyp und Größe ausgesprochen plastisch verhält. Die Palette besiedelter Gewässer reicht **vom wenige m² großen Tümpel** bis zum **Verlandungsbereich großer Seen** (z. B. Müritz in Mecklenburg) und hängt stark vom naturräumlich bestimmten Gewässerangebot ab. Geske (1997) fasst die bis dato vorliegende Literatur zusammen und nennt als wichtige regionaltypische Laubfroschgewässer z. B. **extensiv genutzte Fischteiche** für Ost-Thüringen und Nord-Bayern, **kleine Teiche und Viehtränken** für die küstennahen Grünlandbereiche der Niederlande, in Dänemark und Niedersachsen oder **Steinbrüche, Kies- und Tongruben** für den Westerwald, Süd-Bayern oder Teile von Baden-Württemberg. In den anthropogen überformten Auen größerer Flüsse werden Laichplätze in **Druckwassertümpeln** landseitig der Hochwasserdämme beschrieben, welche ackerbaulich oder als Grünland genutzt werden, z. B. an der Mulde bei Wurzen (Grosse 1994) oder in der Oberrheinaue südlich von Karlsruhe (Flottmann & Laufer 2004). Am Bodensee nutzt der Laubfrosch zum Ablachen z. B. **Uferpartien, die nur bei hohem Seespiegel überflutet werden** (Barandun 2002). Beispiele für mehr oder weniger technische Bauwerke, die als Rufgewässer immer wieder genannt werden, sind **Gartenteiche** (Gollmann et al. 2004), **Schönungsteiche** von Kläranlagen (eig. Beob.), **Regenrückhaltebecken** (eigene Kartierung, Thörner mündl.) oder im Extremfall sogar **Betonbecken**. So nutzte der Laubfrosch in den letzten Jahren vor seinem Aussterben im bei Marburg gelegenen NSG „Kleine Lummersbach bei Cyriaxweimar“ die ehemalige Panzerwaschanlage als Laichplatz (Beinlich et al. 1993). Landesweite Auswertungen zur Nutzung unterschiedlicher Gewässertypen finden sich u. a. in Bitz et al. (1996), Laufer et al. (2007) und Meyer et al. (2004).

Im Folgenden wird versucht, an Hand verschiedener abiotischer und biotischer Parameter die Eigenschaften eines typischen Laubfroschgewässers herauszufiltern oder zumindest die obligaten Mindestanforderungen zu erarbeiten.



Verlandete Panzerspur auf dem SÜP Eichkopf bei Obermörlen (links)
sowie Horloffau bei Utphe (rechts)



Typisches Flachgewässer aus dem Raum östlich Lich (GI, links) und naturnahes RRB im Raum Merkenfritz (FB, rechts)



Basaltsteinbruch bei Kirtorf (VB, links) und ehemalige Fischteichanlage bei Ranstadt (FB, rechts)

Abb. 21: Zusammenstellung typischer Rufgewässer des Laubfroschs in Hessen (Fotos: R. Polivka & B. Hill).

Größe

Einige Autoren sprechen von einer Tendenz zur Bevorzugung von kleineren Tümpeln und Teichen (Pavignano et al. 1990, Tester 1990). Andere konnten keinen Zusammenhang zwischen Gewässergröße und dem Vorkommen der Art feststellen (Stumper 1987). Wenn Laubfrösche in großen Gewässern vorkommen, werden in der Regel nur die sonnenexponierten Flachwasserzonen in den Verlandungsbereichen besiedelt, die sowohl mikroklimatisch als auch hinsichtlich der Versteckmöglichkeiten vor Prädatoren bessere Bedingungen bieten. Letztendlich lässt sich **keine Optimalgröße für Laubfroschgewässer** ermitteln (s. auch Kap. 6.3), über die Eignung dürften eher andere Parameter entscheiden, die nur indirekt mit der Gewässergröße korrelieren. Ein Hauptgrund für die mangelnde Besiedlung

großer Gewässer wird darin zu suchen sein, dass es kaum große und gleichzeitig fischfreie Gewässer gibt.

Temperaturhaushalt, Besonnung

Praktisch alle Autoren sind sich darin einig, dass gute Laubfroschgewässer **flach** und ganz oder überwiegend **besont** sind und sich dadurch **schnell erwärmen**. Dies ist dem hohen Wärmebedürfnis der Larven geschuldet, deren optimale Wassertemperaturen bei 24°C – 28°C liegen und die unterhalb von 15°C das Wachstum einstellen (Tester 1990). Der Autor konnte auch zeigen, dass Laubfroschlarven bei Sonneneinstrahlung aktiv die wärmsten Zonen des Gewässers mit Wassertemperaturen von bis zu 32°C aufsuchten, bei trüber Witterung sich dagegen weitgehend gleichmäßig im Gewässer verteilten. Während starke Tag – Nacht – Schwankungen der Wassertemperaturen von den Larven gut vertragen werden, können **längere Kältephasen mit Temperaturen <15°C zu einem Absterben der Kaulquappen führen**. Niedrigere Wassertemperaturen führen mindestens zu einer verzögerten Entwicklung mit verspäteter Metamorphose. Während die Larven länger der Prädation ihrer aquatischen Feinde ausgesetzt sind, erreichen die Metamorphlinge wegen der kürzeren Fressphase im Sommerlebensraum bis zum Einsetzen der Winterruhe eine geringere Körpergröße. Beides dürfte die Mortalität im ersten Lebensjahr erhöhen. Mutz et al. (2000), die auch in kühleren Gewässern erfolgreiche Reproduktion nachwiesen, halten es jedoch für möglich, dass nordwesteuropäische Laubfroschpopulationen in ihrer Entwicklung an kühlere Wassertemperaturen adaptiert sind als kontinentaler oder südlicher verbreitete Artgenossen. Dass vor allem die **Wassertemperatur ein entscheidender Faktor** ist, zeigt sich auch dadurch, dass manche Gewässer trotz sonst idealer Voraussetzungen nicht besiedelt werden, wenn sie durch kaltes Quellwasser gespeist werden (Böttger 2004) oder anderweitig einem Zustrom von Kaltwasser ausgesetzt sind.

Gewässerchemismus

Bezüglich der wasserchemischen Parameter gibt es Untersuchungen zur Bedeutung von pH – Wert, elektrischer Leitfähigkeit, Gesamthärte, Nitrat, Phosphat und einer Reihe weiterer Ionen. In Feldstudien wurden pH-Werte zwischen 6 und 10,3 gemessen (Stumpel 1987, Tester 1990). 86,5 % aller Messungen an münsterländischen Laubfroschgewässern (Mutz et al. 2000) ergaben pH-Werte zwischen 6 und 8, Werte darüber waren sehr selten. Laborexperimente (Küry 1989, zitiert in Geske 1997) zeigten, dass oberhalb von pH 8,18 bis zu 20 % der Larven abstarben. Als untere Grenze für die erfolgreiche Entwicklung von Amphibienlaich gilt generell ein pH-Wert von 4.

Bei Untersuchungen an 111 Gewässern einer Metapopulation in der Schweiz (Pellet & Hoehn 2004), bei der 29 Gewässer vom Laubfrosch besiedelt waren, ergab sich eine negative Korrelation zwischen elektrischer Leitfähigkeit und Besiedlung durch den Laubfrosch, d.h.

eine höhere Leitfähigkeit war mit einer kleineren Wahrscheinlichkeit des Vorkommens verbunden. Mutz et al. (2000) untersuchten insgesamt 62 Gewässer mit rufenden Laubfröschen im Münsterland, von denen bei 34 Gewässern eine erfolgreiche Reproduktion festgestellt werden konnte, während 28 Gewässer nur als Rufgewässer dienten. Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, dass oberhalb von 450 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nur noch in sehr eingeschränktem Maße erfolgreiche Reproduktion möglich ist. Reine Rufergemeinschaften konnten dagegen noch bis 1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ registriert werden. Als Optimalbereich nennen die Autoren einen Bereich zwischen 150 – 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Da die elektrische Leitfähigkeit ein Summenparameter ist, der die Konzentration aller gelösten Ionen wiedergibt, sagt er noch nichts über die Mengenverhältnisse der beteiligten Ionen aus. Meier (1995) weist darauf hin, dass es nicht auf die Leitfähigkeit an sich ankommt, sondern wie sie sich zusammensetzt. So können in kalkreichen Gewässern bei ansonsten nährstoffarmen Verhältnissen Laubfrösche auch bei bis zu 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$ erfolgreich reproduzieren.

Um die Wirkungen unterschiedlicher Nährstoffkonzentrationen beurteilen zu können, fehlen jedoch umfangreichere Vergleichsuntersuchungen aus unterschiedlichen Landschaftsräumen mit unterschiedlicher Geologie. Es scheint so zu sein, dass der Laubfrosch aus einem Angebot prinzipiell geeigneter Laichgewässer eher die nährstoffärmeren auswählt, doch sagt dies noch nicht, wie viel er wirklich „verträgt“, wenn nur sehr eutrophe Gewässer zur Verfügung stehen. So nutzt die derzeit größte Laubfroschpopulation Nordrhein-Westfalens mit geschätzten >1.000 Rufern einen ca. 3.000 m² großen Teichkomplex, der von Anfang der 1970-er Jahre bis 1985 von einer Schnapsbrennerei zur Klärung von Kartoffelwaschwasser genutzt wurde (Schwarze 2007). Zu Beginn der 1980-er Jahre waren die Nährstoffbelastungen dieser Klärteiche so hoch, dass trotz mechanischer Belüftung das vorgereinigte Abwasser nicht in den angrenzenden Vorfluter, sondern in ein nahegelegenes Klärwerk gepumpt werden musste. Die Teiche weisen aktuell eine mächtige Faulschlammschicht bei durchweg geringer Wassertiefe von 30 bis 50 cm auf, volle Besonnung, Fischfreiheit und direkt angrenzende nahrungsreiche Landlebensräume (ebd.). Leider liegen zu diesem Gewässer keine chemischen Daten vor, doch sind nährstoffarme Verhältnisse ziemlich unwahrscheinlich. Das genannte Beispiel und eigene Erfahrungen bei Laubfroschkartierungen in Hessen legen den Schluss nahe, dass **der Laubfrosch gegenüber hohen Nährstoffgehalten in den Laichgewässern sehr tolerant ist** und dass andere Faktoren wesentlich wichtiger sind.

Aquatische Vegetation

Grosse (1994) nennt als eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Paarung und Eiablage das **Vorhandensein submerser oder schwimmender Vegetation**. Die Weibchen heften die etwa walnussgroßen Eiballen normalerweise in geringer Tiefe an Pflanzenteilen fest. Sie können jedoch auch frei auf dem Gewässergrund abgesetzt werden, wodurch auch die erfolgreiche Besiedlung vegetationsloser Pioniergewässer ermöglicht wird. Grosse (1994) führt aus, dass die genaue Lage der Eiballen im Gewässer sehr wichtig ist für die

Embryonalentwicklung. So schlüpften aus einem sonnenexponierten Flachgewässer von 60 cm Tiefe die Larven aus den oberen, nur 10 cm unter der Wasseroberfläche festgehefteten Eiballen bereits nach 6 Tagen, während die 20 cm tiefer liegenden Gelege, bedingt durch die niedrigere Wassertemperatur 11 Tage bis zum Schlupf benötigten. Letztere haben geringere Entwicklungschancen, werden häufiger zur Beute von Prädatoren und sind stärker von Verpilzung betroffen. Dieses Beispiel zeigt, dass durch das Vorhandensein submerser Vegetation, die auch bei größerer Wassertiefe eine Anheftung von Eiballen in geringer Tiefe ermöglicht, größere Flächenanteile des Gewässers als günstiges Laichhabitat genutzt werden können, als wenn das gleiche Gewässer vegetationsfrei wäre.

Aquatische Vegetation ist deshalb für eine erfolgreiche Reproduktion **nicht unbedingt erforderlich, kann diese jedoch begünstigen**. Ein weiterer positiver Nebeneffekt sind Versteckmöglichkeiten vor Räubern. Eine **Koexistenz mit Fischen ist ohne Wasserpflanzen praktisch nicht möglich**. Andererseits sind Laubfroschlarven auf die **Existenz freier Wasserstellen** angewiesen. Wenn sich dichte Teppiche aus Schwimmblattvegetation gebildet haben, ist ein Gewässer für Laubfrösche kaum noch geeignet, unter anderen auch deshalb, weil eine ausreichende Erwärmung des Wasserkörpers verhindert wird. Wenn Gewässer flächig mit Schilf oder Rohrkolben zuwachsen, verlieren sie ebenfalls ihre Eignung für den Laubfrosch. Andererseits scheint es günstig zu sein, wenn der Wasserkörper in lockerer Weise von vertikalen Strukturen durchsetzt ist oder solche im Uferbereich wachsen.

Der Laubfrosch ist also **eine Art der frühen bis mittleren Sukzessionsstadien**, der bei fortschreitender Verlandung abwandert. Er ist aber auch keine typische Pionierart wie z. B. Kreuzkröte oder Gelbbauchunke, auch wenn er in der Lage ist, Pioniergewässer zur Reproduktion zu nutzen.

Prädation

Die **wichtigsten natürlichen Feinde von Laubfroschlarven sind Fische**, wobei auch so genannte Friedfische, wie z. B. Giebel oder Rotaugen zu nennen sind. Eine Koexistenz von Fischen und Laubfröschen ist unter natürlichen Bedingungen z. B. in Altwässern oder Seen an die Existenz von besonnten Flachwasserzonen gebunden, wo Wasserpflanzen den Larven ausreichende Deckung bieten und größere Fische aufgrund der geringen Wassertiefe nicht eindringen können. Große Seen mit relativ geringer Vegetation wie z. B. der Bodensee bei Konstanz werden vom Laubfrosch nicht besiedelt¹⁰, hier muss er dem Feinddruck von Fischen weichen (Thielcke 1987). Laubfrösche können auch in Karpfenteichen existieren, vorausgesetzt diese werden extensiv bewirtschaftet und vegetationsreiche Flachwasserzonen werden geduldet. Bei Meldungen von Laubfroschvorkommen in intensiv bewirtschafteten Karpfenteichanlagen handelt es sich fast immer um flache, warme und vegetationsreiche Brut- oder Aufzuchtgewässer. Forellenteiche oder Angelgewässer mit einem meist künstlich

¹⁰ Vgl. aber S. 41 zur Nutzung von Überflutungsflächen am Bodenseeufer (Barandun 2002)

erhöhten Fischbesatz, darunter Raubfische wie Hecht, Zander oder Barsch sind für Laubfrösche völlig ungeeignet. Leider ist dies in Hessen der gängige Typ genutzter Teiche.

Auch andere Amphibienarten können als Räuber von Laubfroschlaich oder -kaulquappen auftreten. Als Laichräuber wurden z. B. **Molche** (Baehr 1987; Tester 1990) oder **Kaulquappen der Knoblauchkröte** beobachtet, bei spät laichenden **Erdkröten** oder **Grasfröschen** kommen auch deren Larven (Grosse 1984) in Frage. Laicht der Laubfrosch erst spät ab, kann auch der **Wasserfrosch** als Konkurrent hinzutreten.

Auch wenn interspezifische Konkurrenzphänomene bei Amphibien sicher auftreten, dürften sie bei guten Laubfroschgewässern keine wesentliche Rolle spielen. An solchen Gewässern ist der Laubfrosch häufig mit anderen Amphibienarten vergesellschaftet, die dann meist ebenfalls in großen Abundanzen auftreten. Fast immer sind auch Grünfrösche mit dabei (vgl. Bitz et al 1996, Laufer et al 2007).

Gegenüber den wichtigsten Fressfeinden unter den Insekten, zu denen **Libellenlarven**, **Wasserkäfer** und **Wasserwanzen** gehören, zeigten Laubfroschlarven nur eine geringe Empfindlichkeit. Die ständig umherschwimmenden, sich überwiegend im Freiwasser aufhaltenden Kaulquappen können sehr gut sehen und durch ihre schnellen Fluchtbewegungen Angriffen von Insektenlarven meist gut entkommen, wie Räuber-Beute-Tests von Chovanec (1992) mit Laubfroschkaulquappen und Libellenlarven zeigen konnten.

Als Prädatoren der Adulti kommt eine Reihe von Vogelarten, Säugetiere und die Ringelnatter, möglicherweise auch der Seefrosch in Frage (Glandt 2004, Laufer et al. 2007). Über quantitative Effekte ist nichts bekannt.

Wasserführung

Die Wasserführung hängt unmittelbar mit dem eben beschriebenen Punkt zusammen. In ephemeren Gewässern können sich keine Fische halten und auch andere Prädatoren sind in deutlich geringeren Dichten anwesend. Die Bedeutung zeitweise austrocknender Gewässer für den Laubfrosch ist für viele Regionen belegt. So sind die besten Laubfroschgewässer in der Schweiz vom Grundwasser gespeiste Gewässer, die im Winter trocken fallen (Zumbach 2004). In der Rheinaue südlich Karlsruhe haben hochwasserinduzierte Druckwassertümpel eine hohe Bedeutung als Laichgewässer (Flottmann & Laufer 2004), im Landkreis Diepholz südlich Bremen sind es die sog. „Wiesenschlatts“, flach überstaute, häufig nur periodisch wasserführende Blänken im Grünland (Kanzelmeier & Richter 2004). Die Beispiele ließen sich beliebig weiterführen.

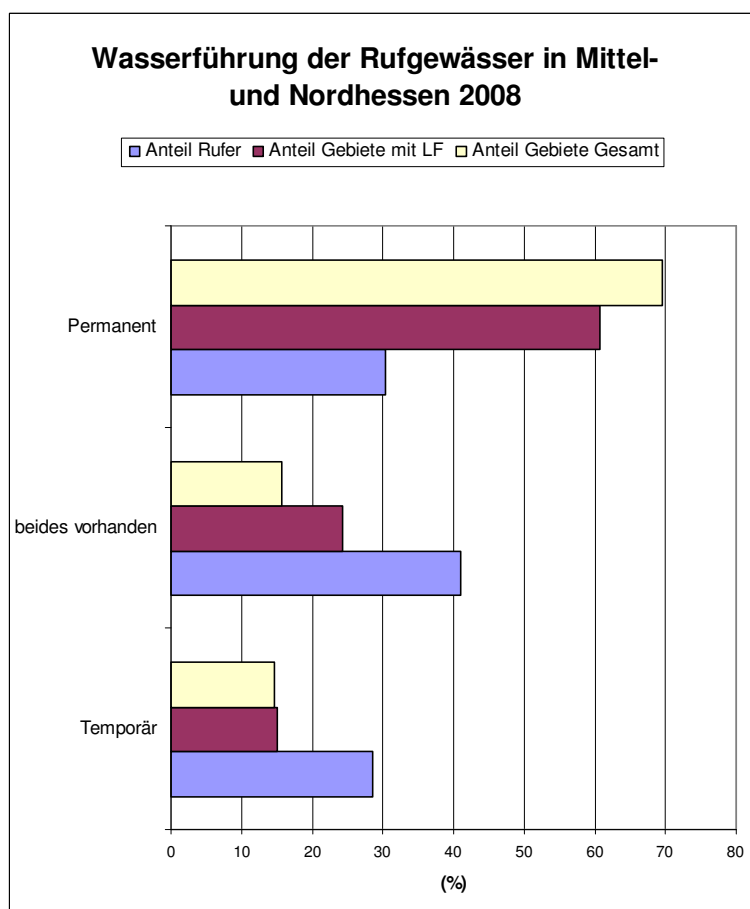


Abb. 22: Prozentuale Verteilung der Wasserführung im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).

Während ephemere Gewässer¹¹, insbesondere flache, sich schnell erwärmende Überschwemmungsflächen in günstigen Jahren eine sehr hohe, fast explosionsartige und schnelle Vermehrung zulassen, kann in ungünstigen Jahren bei frühem Trockenfallen auch der gesamte Nachwuchs einer Generation vernichtet werden. Dieser Lebensraum bietet also hohe Chancen bei gleichzeitig hohem Risiko. Deswegen ist es günstig, wenn zusätzlich auch noch perennierende Gewässer für den Laubfrosch vorhanden sind, die eine zwar niedrigere aber relativ sichere Reproduktion erlauben. Auch die eigene, diesjährige Kartierung zeigt, dass astatische Gewässer in Hessen eine hohe Bedeutung haben, wobei **Gewässerkomplexe mit dauerhaften und ephemeren Gewässern** am besten abschneiden (Abb. 22:).

¹¹ Der Begriff ephemere *Kleingewässer* wird hier bewusst nicht gebraucht, da insbesondere in den Überschwemmungsgebieten großer Flüsse diese sehr großflächig sein können.

Gewässerumgebung

Bei der Auswahl von Rufgewässern scheinen Laubfroschmännchen auch die Habitateignung der angrenzenden Landlebensräume mit zu berücksichtigen. Zu diesem Ergebnis kommen Pellet & Hoehn (2004) in ihrer Untersuchung von 111 Kleingewässern in der Schweiz. Als Parameter wählten sie den Anteil versiegelter Flächen im direkten Umfeld der Rufgewässer und die Existenz von zweispurigen Straßen in einem 2 km Radius. Für beide Faktoren stellen sie eine negative Korrelation fest, was sie zu der Schlussfolgerung führt, dass die Anlage von Gartenteichen im besiedelten Bereich für den Laubfrosch keine erfolgversprechende Strategie sein kann. Ansonsten kann die Umgebung von Laubfroschgewässern ebenso wie die Struktur des Gewässers selbst ausgesprochen vielfältig sein, sofern die minimalen Anforderungen an Landlebensräume erfüllt sind (s.u.) und diese ohne größere Verluste erreicht werden können. Günstige Bedingungen liegen vor, wenn das Gewässer in eine extensiv genutzte Landschaft eingebettet ist (z. B. Grünlandkomplexe, Wald(rand)lage, Brachen).



Abb. 23: Saensee bei Lich-Langsdorf mit südexponiertem Waldrand als optimalem Landlebensraum (Foto: R. Polivka)

Zusammenfassend lassen sich die Anforderungen des Laubfrosches an sein **Reproduktionsgewässer** wie folgt charakterisieren:

Obligate Bedingungen

- Voll oder überwiegend besonnt
- Schnell erwärmbar (kein Zufluss von kaltem Wasser)
- Flachwasserzone vorhanden oder Gewässer insgesamt flach
- Frühes bis mittleres Sukzessionsstadium (freie Wasserstellen vorhanden)
- Fischfrei oder zumindest fischarm

Fakultative (begünstigende) Bedingungen

- Eiablagesubstrate vorhanden (submerse oder überstaute Vegetation)
- Gewässer mit Vertikalstrukturen
- Phasenweise Austrocknung nach der Larvalphase
- Starke Wasserstandsschwankungen bei unregelmäßigem Relief (schafft Rückzugsräume)
- Geringe bis mittlere Nährstoffbelastung
- Einbettung in extensive, reich strukturierte Landschaft

4.1.2 Sommerlebensraum

Die meiste Zeit des Jahres verbringen Laubfrösche an Land, die Jungtiere bis zur Geschlechtsreife sogar ganz. In den Sommerlebensräumen fressen sich die Tiere das für eine erfolgreiche Überwinterung notwendige Fettpolster an, d.h. es muss **ausreichend Nahrung** (kleinere Insekten, Spinnen) zur Verfügung stehen. Die gut kletternden Tiere halten sich im Sommerlebensraum selten am Boden auf, sondern suchen überwiegend **höhere Vegetation** auf, wobei Sitzwarten in Höhen von unter einem Meter bis in den Baumkronenbereich von über 20 m beobachtet wurden (Grosse 2004, Glandt 2004). Ihr hohes Wärmebedürfnis versuchen Laubfrösche durch ausgeprägtes **Sonnenbaden** zu decken. Weil die Tiere beim Sonnenbaden immer auch der Gefahr der Austrocknung unterliegen, müssen geeignete Sitzwarten **windgeschützt** sein und eine **höhere Luftfeuchtigkeit** aufweisen. Wahrscheinlich findet man aus diesem Grund Laubfrösche häufig an Saumstrukturen im Übergangsbereich von niedriger zu höherer Vegetation (Grosse 2004). Gleichzeitig sind Säume meist besonders insektenreich, besonders wenn sie blütenreich sind. Sind solche Saumstrukturen in grundwasserbeeinflussten Biotopkomplexen zu finden, herrschen oft besonders günstige Bedingungen für den Laubfrosch.

Häufig genutzte Sommerlebensräume sind Hecken, Ränder von Laubwäldern und Weidengebüsch, feuchte Hochstaudenfluren, krautreiche Röhrichte und Seggenrieder, ungemähte Graben- und Wegränder (vgl. Hansen 2004) oder Extensivweiden mit stellenweise höhe-

rer Vegetation oder Buschgruppen. Einheitlich kurz gefressenes oder gemähtes Grünland ist für den Laubfrosch nicht geeignet. Reinbestände aus Schilf, Seggen oder Binsen werden zwar nicht völlig gemieden, sind aber in Ermangelung breiterer Sitzwarten für adulte Laubfrösche suboptimal. Nach eigener Erfahrung findet man in ausgedehnten Seggenriedern oder Röhrichten Laubfrösche am ehesten auf eingestreuten, breitblättrigeren Pflanzen wie z. B. Zaunwinde, Ampfer, Weidenröschen, Gilbweiderich, Blutweiderich, Nachtschatten etc.

Eine der als Sitzwarte begehrtesten Pflanzenarten im Sommerlebensraum des Laubfrosches scheint die Brombeere zu sein (Clausnitzer 1986; Montfoort & van Veen 1986). Brombeerhecken bieten sowohl breite Sitzwarten und aufgrund der langen Blüh- und Fruchtphase auch ein hohes Nahrungsangebot. Ein weiterer Grund könnte darin liegen, dass diese Pflanze wegen ihres weitverzweigten Rankensystems sehr empfindlich auf Erschütterungen reagiert, was wie eine Art Frühwarnsystem bei der Annäherung von Prädatoren funktionieren könnte. Grosse (1994) weist jedoch darauf hin, dass in den östlicheren, kontinentaler geprägten Bundesländern Süß- und Sauergräser eine ebenso hohe Bedeutung als Sitzwarten haben wie Gehölze und dass die Nutzung von Sitzwarten stark vom regionalen Florenangebot bestimmt ist.



Abb. 24: Brombeerhecken stellen bevorzugte Sommerlebensräume des Laubfroschs dar (Foto: R. Polivka).

Neben der Habitatausstattung ist die räumliche Lage im Gesamtlebensraum, insbesondere zum Laichgewässer entscheidend. Erreichbarkeit und geringe Entfernung (<500 m) sind hier wertbestimmend. Zusammenfassend lassen sich die Anforderungen an den **Sommerlebensraum** wie folgt charakterisieren:

- sonnenexponiert
- windgeschützt
- Hohe Luftfeuchtigkeit & hoher GrundwasserstandInsektenreich
- Geeignete Sitzwarten in höherer Vegetation
- Geringe Entfernung zum und ungehinderte Erreichbarkeit des Laichgewässers (500 m)

4.1.3 Winterquartiere

Bei uns überwintern Laubfrösche wohl ausschließlich an Land während im östlichen Mitteleuropa und Osteuropa auch Überwinterungen im Bodenschlamm von Gewässern vorkommen. Als Winterquartier wird eine Vielzahl von Biotopen und Strukturen genannt wie Gärten, Wälder, unter Wurzeln, Steinen, Reisig- oder Laubhaufen, in Kleinsäugerbauten, in Mauerspalt und Kellern, in Brennholzstapeln, an efeubewachsenen Mauern und unter einer Dachrinne in 3 m Höhe (Glandt 2004; Grosse 1994; Schwartze & Och 2008). Dabei müssen diese Quartiere nicht unbedingt frostfrei sein wie Beobachtungen von Snell (1985, zitiert in Glandt 2004) zeigen, der in seinem Freilandterrarium überwinternde Laubfrösche in einer Bodentiefe von nur 1 bis 4 cm fand, die eine Hauttemperatur von -4°C aufwiesen, völlig starr waren, jedoch wiederbelebt werden konnten. Grosse (1994) nennt Auwälder als den wahrscheinlich natürlichen Winterlebensraum der Art. Auch für die Winterquartiere sind Erreichbarkeit und geringe Entfernung zu Sommer- und Frühjahrslebensraum entscheidende Kriterien.

4.2 Ursprüngliche Lebensräume

Vieles deutet darauf hin, dass die ursprünglichen Lebensräume des Laubfrosches in den **unregulierten dynamischen Auen von Fließgewässern** lagen. Dabei werden die Kernvorkommen in den breiten Überschwemmungsgebieten größerer und mittlerer Flüsse der tieferen und damit wärmeren Zonen gelegen haben. Von hier aus konnte sich die Art entlang der kleineren Nebenflüsse bis in die Randlagen der Mittelgebirge ausbreiten. Die vertikalen Verbreitungsgrenzen nehmen dabei von Nord nach Süd¹² zu und dürften im Zuge früherer Klimaschwankungen oszilliert haben. Als Laichgewässer kamen relativ stabile, perennieren-

¹² Aktuell liegen die höchsten Vorkommen in Hessen bei 460 m, in Bayern, Baden-Württemberg und der Schweiz bei 700 bis 800 m, in Frankreich bei 840 m und in Bulgarien sogar bei 2.300 m. ü. NN, wobei es sich um den höchstgelegenen bekannten Fundort handelt (aus Laufer et al. 2007).

de Gewässer wie **Altarme oder Altwässer** und astatische Wasseransammlungen in **Flutmulden** und **temporären Überschwemmungsflächen bzw. -tümpeln** in Frage. Sehr wahrscheinlich sorgte auch der Biber mit seinen Dammbauten für laubfroschtaugliche Flachgewässer. Perennierende Gewässer erlauben eine relativ sichere aber niedrige Reproduktionsrate, temporäre können in günstigen Jahren bei langanhaltenden Hochwassern eine hohe Vermehrungsrate gestatten, tragen aber in normalen Jahren ein hohes Risiko frühzeitiger Austrocknung in sich. Nach solchen Vermehrungsschüben ist dann eine Besiedlung umliegender Lebensräume möglich (Grosse & Nöllert 1993). Der Laubfrosch verfolgt also eine **intermediäre Strategie zwischen Pionierart und Besiedlung reifer Lebensräume** wie sie auch bei der Knoblauchkröte der Fall sein dürfte.

Die ursprünglichen Landlebensräume des Laubfrosches bildeten sehr wahrscheinlich die **flussbegleitenden Auwälder**, bei kleineren Flüssen wahrscheinlich auch Wälder außerhalb der Überschwemmungszonen. Dabei darf man sich frühere Auwälder nicht als geschlossene, weitgehend schattige Lebensräume vorstellen, sondern muss – zumindest stellenweise – eher von einem durch Hochwasserdynamik und große Weidetiere (Auerochsen, Wisente, Rothirsche) erzeugten halboffenen Zustand ausgehen, der in den lichtereren Bereichen ausreichend besonnte Habitate aufwies. Mit der beginnenden landwirtschaftlichen Nutzung der Auen durch den Menschen (zunächst Waldweide, später Grünlandwirtschaft) wurden die Auen weiter aufgelichtet und die Bedingungen für den Laubfrosch haben sich sehr wahrscheinlich über einen längeren Zeitraum hinweg deutlich verbessert. Insbesondere durch die Grünlandwirtschaft entstanden großflächig besonnte Überschwemmungsgebiete, die für die Entwicklung des Laubfrosches ideale Bedingungen bieten wie von Berninghausen (1995) eindrucksvoll belegt wurde. Erst die einsetzenden Flussregulierungen mit der Unterbindung einer natürlichen Hochwasserdynamik führten zu einer zunehmenden Entwertung der Auen, die nach der Hochwasserfreilegung durch Ackerbau, Siedlungstätigkeit und Industrialisierung weiter verstärkt wurde.

Den zweiten natürlichen Lebensraum des Laubfrosches bildeten wahrscheinlich die **eiszeitlich entstandenen Seengebiete des Voralpenlandes und Nordostdeutschlands**. In diesen Landschaften ist der Laubfrosch stärker auf perennierende, größere Gewässer angewiesen, die in den meisten Fällen auch natürlicherweise von Fischen besiedelt sind. Er bewohnt hier in niedrigeren Dichten Flachwasser- und Verlandungszonen, die aufgrund ihrer Strukturierung eine Koexistenz von Fischen und Amphibien gestatten. Seen, die von Fließgewässern durchströmt oder gespeist werden, bieten zusätzlich temporär überstaute Uferzonen, die als Laichplätze genutzt werden können. Am Bodensee, der aufgrund der Schmelzwasserführung des Rheins seine höchsten Wasserstände erst im Mai / Juni aufweist, gibt es noch heute solche Laubfroschhabitate (Barandun 2004).

4.3 Sekundärlebensräume

Aktuell ist der Laubfrosch fast ausschließlich auf Sekundärlebensräume angewiesen, wobei eine breite Palette unterschiedlichster Gewässertypen genutzt wird (Abb. 25:). In Mittel- und

Nordhessen handelt es sich bei fast 50 % aller besiedelten Gewässer um **Weiher und Teiche**, also von Menschen angelegte kleine bis mittelgroße, ausdauernde Stillgewässer, die überwiegend kleiner als 2.000 m² sind. Doch können auch große Teiche bei entsprechender Bewirtschaftung große Laubfroschpopulationen beherbergen wie der ca. 3 ha große Untere Albacher Teich bei Lich beweist.¹³

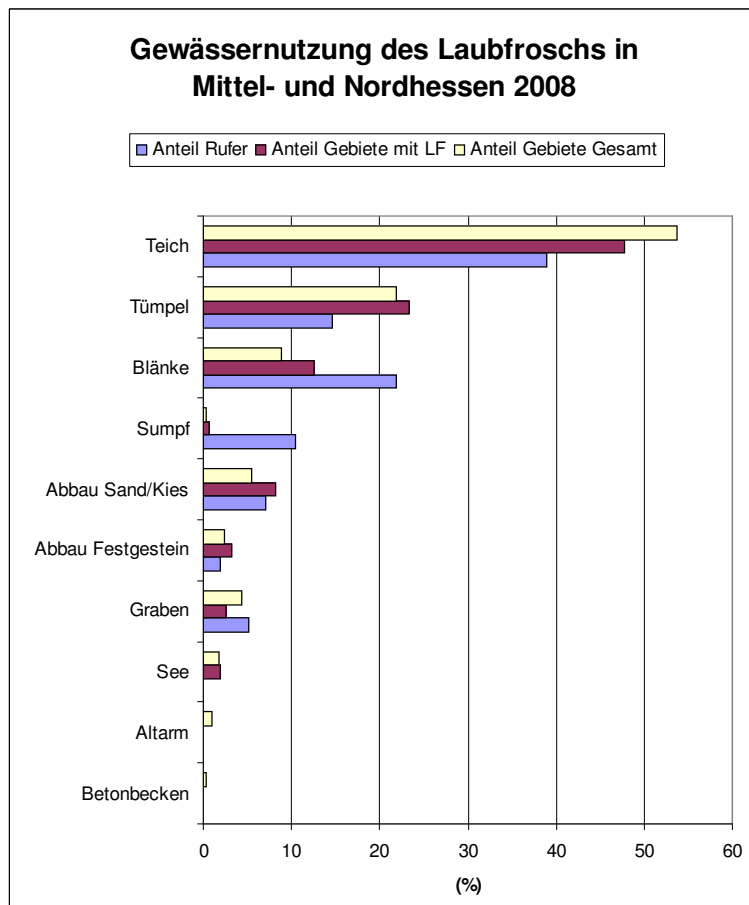


Abb. 25: Prozentuale Verteilung des als Rufstandort genutzten Gewässertyps im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).

Der zweithäufigste Gewässertyp sind mit einem Anteil von 23 % Tümpel, also kleine ephemere Gewässer. Der kleinste mit Larven besiedelte Tümpel war mit 3 m² Größe in einer ehemaligen Kiesgrube bei Thalheim, Kreis Limburg-Weilburg zu finden.

¹³ Am Obermooser Teich (ca. 25 ha) wurden 2008 nur wenige Rufer an den kleineren Hälterteichen nachgewiesen, früher war auch das Westufer besiedelt.



Abb. 26: Teiche und Tümpel werden am häufigsten vom Laubfrosch als Rufgewässer genutzt (Foto: R. Polivka).

Mit etwa 12 % Anteil waren Blänken die dritthäufigste Gewässerkategorie. Dabei handelt es sich um flache Gewässer im Grünland mit stark schwankendem Wasserspiegel oder ephemeren Charakter, die ihre Entstehung fast ausnahmslos Naturschutzaktivitäten verdanken. Dieser Gewässertyp ist vor allem im Kreis Gießen und der Wetterau stark vertreten. Wie der Vergleich der 3 Balken in unten stehender Grafik verdeutlicht, machen Blänken zwar nur etwa 9 % aller kartierten Gewässer aus, sie beherbergen jedoch 22 % aller nachgewiesenen Rufer, haben also eine überproportional hohe Bedeutung. Dieser Gewässertyp ähnelt am stärksten den großflächigen, besonnten Überschwemmungsflächen unregulierter und nur extensiv genutzter Flussauen, wo wahrscheinlich früher die Schwerpunkte der Laubfroschvorkommen lagen (s.o.).

Als Sumpf wird hier das Bingenheimer Ried bezeichnet. Dieses großflächige Feuchtgebiet stellt mit seinem gesteuerten Überflutungsregime einen Sonderfall dar und hat mit etwa 11 % aller Rufer eine sehr hohe Bedeutung.



Abb. 27: In der Wetterau sowie im südl. Kreis Gießen finden sich im Grünland zahlreiche Blänken, die vom Laubfrosch besiedelt werden (Foto: R. Polivka).



Abb. 28: Bingenheimer Ried – typisch sind die großen Wasserstandsschwankungen und der hohe Anteil an emerser Vegetation. Seit einigen Jahren werden die Flächen extensiv beweidet, was sich anscheinend positiv auf die Laubfroschbestände auswirkt (s. auch Abb. 8.; Foto: Hanns-Jürgen Roland, Reichelsheim).

Abbaugelände, vor allem Sand- und Kiesgruben sind nur lokal in Nordhessen von größerer Bedeutung. Hier unterscheidet sich der Laubfrosch von echten Pionierarten wie Kreuzkröte, Wechselkröte und Gelbbauchunke, die in Hessen fast ausschließlich auf Abbaugelände angewiesen sind.



Abb. 29: Abbaugelände Rothelmshausen mit Schlammteichen, die vom Laubfrosch in großer Zahl besiedelt werden (Foto: C. Gelpke)

Gräben haben in Hessen nur dann eine Bedeutung, wenn sie durch Naturschutzmaßnahmen, z. B. Grabentaschen verbreitert oder durch Rückstau vergrößert wurden. Im Normalfall sind sie zu schmal und zu sehr eingetieft.

Die anderen Gewässertypen spielen praktisch keine Rolle. Auffallend ist, dass der Laubfrosch aus einigen größeren Flussauen, die früher besiedelt waren, wie Lahntal, Fuldata, Wohratal, Wieseckau völlig oder wie beim Ohmtal fast vollständig verschwunden ist. In der Wetterniederung bei Lich, der Horloffau, der Nidda- und Nidderau konnten die Laubfroschbestände durch intensive Anstrengungen des Naturschutzes erhalten bzw. wieder aufgebaut werden.



Abb. 30: Gräben werden vom Laubfrosch nur selten und bei ausreichender Breite besiedelt. Diese Aufnahme stammt aus dem Kreis Coesfeld, NRW (Foto: R. Polivka).

4.4 Populationsstruktur und Konsequenzen für Schutzkonzepte

Langfristig überlebensfähige Laubfroschpopulationen, sog. **Metapopulationen** (vgl. Veith & Klein 1996), bestehen aus **mehreren bis vielen Teilpopulationen**, die **räumlich** voneinander **abgrenzbar** sind und einer **unterschiedlichen Dynamik** unterliegen, d.h. es gibt keine Synchronität der Entwicklung – wenn eine Lokalpopulation wächst, können andere stagnieren oder sinken. Die einzelnen Lokalpopulationen sind unterschiedlich groß und besiedeln Habitate unterschiedlicher Qualität, sog. *patches*. Sie stehen über dispergierende Individuen, die am Fortpflanzungsgeschehen teilnehmen, miteinander in Kontakt (vgl. Abb. 31:). Man unterscheidet dabei „source“- oder Quellpopulationen, die einen Überschuss an Nachkommen produzieren von sog. „sinks“, die auf den Zustrom aus den Quellpopulationen angewiesen sind. Kennzeichnend für Metapopulationen ist, dass **lokale Aussterbeereignisse normal** sind und **langfristig durch Rekolonisierung ausgeglichen** werden. Dabei kommt auch den aktuell unbesiedelten, aber prinzipiell geeigneten *patches* eine wichtige Rolle im System zu. Entscheidend ist, dass der **Populationsverbund als ganzes überlebensfähig** ist. Dessen Überlebenswahrscheinlichkeit hängt von folgenden Faktoren ab:

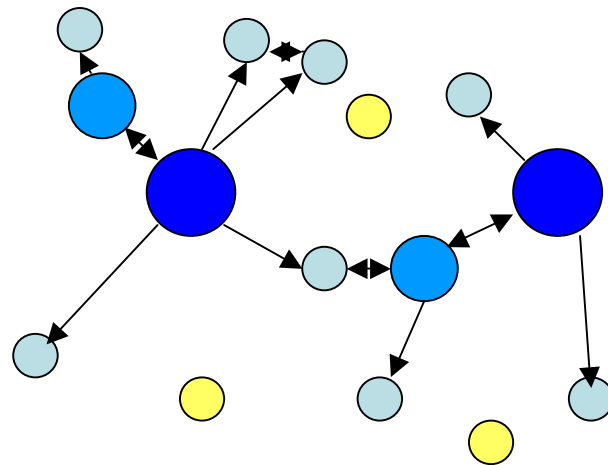


Abb. 31: Modell einer Metapopulation, Mischtyp aus „Core-Satellite“ – Modell und „Source-Sink“ – Modell; Dunkelblaue Kreise: source-Populationen, hellblaue Kreise: sink-Populationen, blaue Kreise: intermediäre Populationen, gelbe Kreise: unbesiedelte patches, Pfeile: Migrationsbewegungen;

► Größe und Habitatqualität der Teilpopulationen. Besondere Bedeutung kommt dabei den *source*- oder Quellpopulationen zu. Sie sind quasi persistent und dienen als Quelle für die Besiedlung umliegender Habitate. Ihre Erhaltung ist in einem Schutzkonzept zunächst vordringlich. Doch kann durchaus auch den randlichen, stärker isolierten Subpopulationen eine besondere Bedeutung für den Erhalt der Metapopulation zukommen, etwa wenn sie aufgrund ihrer isolierten Lage von Infektionskrankheiten verschont werden, während die stärker vernetzten *patches* starke Verluste erleiden oder völlig ausgelöscht werden. Eine vollständige Vernetzung aller mit allen ist deshalb nicht wünschenswert und wäre sogar kontraproduktiv (Forum Biodiversität Schweiz 2007).

► Ausreichender Genfluss zwischen den *patches*. Neben der Größe der Teilpopulationen kommt dabei der Qualität des Ausbreitungsraumes eine entscheidende Bedeutung zu. Schrumpfungsprozesse in den Teilpopulationen und eine Verschlechterung der Passierbarkeit der Landschaft können dazu führen, dass sich ein vormals existierender Populationsverband in eine Ansammlung voneinander isolierter Einzelvorkommen wandelt.

► Kolonisierungsrate freier *patches*. Diese ist eine kritische Größe der Metapopulationsdynamik, da sie langfristig nicht unter die Aussterberate fallen darf. Sie hängt ab vom Besiedlungsdruck, den eine Quellpopulation erzeugen kann und somit von ihrer Größe, der Entfernung zwischen den *patches* und dem Raumwiderstand bzw. der Passierbarkeit. Für den Laubfrosch lebensfeindliche Räume wie z. B. große Ackerschläge oder trockene Nadelwälder können dabei in ihrer Wirkung ähnlich negativ sein wie vielbefahrene Straßen. So konnte Clausnitzer (2004) in einem erfolgreichen Wiederansiedlungsversuch zeigen, dass ein trockener Nadelforst eine Ausbreitung des Laubfrosches über einen Zeitraum von 20 Jahren

verhindert hat, obwohl jenseits des Forstes geeignete Lebensräume vorhanden waren und obwohl gleichzeitig eine enorme Expansion des Laubfrosches in die anderen, ausbreitungsfreundlichen Richtungen zu verzeichnen war.

► Anzahl und Netzdichte der patches, Größe des besiedelten Raumes. Die langfristig besten Überlebenschancen bieten große und dichte „Netze“ geeigneter Laichgewässer unterschiedlicher Sukzessionsstadien, welche eingebettet sind in reich strukturierte, überwiegend extensiv genutzte Feuchtlandschaften in klimatisch topografisch günstiger Lage. Dieses Bild entspricht in etwa der Situation, wie sie in den Auen größerer Flüsse vor deren Regulierung geherrscht haben mag.

Eine der wichtigsten Konsequenzen aus dem Metapopulationskonzept für ein Artenhilfsprogramm ist die, dass der Blick vom Einzelgewässer hin zu größeren Landschaftsausschnitten mit ihren vielfältigen dynamischen Prozessen gelenkt wird. Erfolgreicher Artenschutz beim Laubfrosch muss großflächig denken, dynamische Prozesse berücksichtigen und langfristig ausgerichtet sein.

4.5 Nutzungen und Nutzungskonflikte

Die Verteilung der Nutzungen im direkten Umfeld der in 2008 kartierten Gewässer zeigt Abb. 32: Demnach wurden etwa ein Drittel der kartierten Gewässer im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen angelegt, umgestaltet oder erworben. Diese Gewässer haben hessenweit eine besondere Bedeutung für den Laubfrosch, da sie etwa 43 % der kartierten Rufer beherbergen. Sie werden damit überproportional genutzt, was ihren Wert unterstreicht und die Wichtigkeit und den Erfolg dieser Bemühungen dokumentiert. Andererseits zeigt sich hier auch die dauerhafte Abhängigkeit des Laubfrosches von Naturschutzbemühungen (vgl. Kap. 3.5).

Die Gewässer, bei denen keine Nutzung ersichtlich ist (ca. 22 %), sind unterdurchschnittlich mit Laubfröschen besetzt, was wahrscheinlich daran liegt, dass diese Kategorie häufig von fortgeschrittener Verlandung bzw. Sukzession gefährdet ist.

Fischteiche bilden mit 18 % die drittgrößte Gruppe, die jedoch nur von 5 % aller Rufer genutzt werden. Daraus ist der negative Einfluss eines Fischbesatzes im Gewässer deutlich abzulesen.

Besonders günstig scheint sich in vielen Fällen eine extensive Beweidung auf die Laubfroschbestände auszuwirken. Im Bingenheimer Ried stieg der Laubfroschbestand seit 2003 mit Aufnahme der Rinderbeweidung von ca. 50-100 auf ca. 500 Rufer an. Die genauen Kausalzusammenhänge sind zwar nicht bekannt, doch sind eine Reihe von Faktoren denkbar wie z. B. stärkere horizontale und vertikale Mikroreliefierung, mehr offene Bodenstellen,

über denen sich das Wasser schneller erwärmt, höheres Nahrungsangebot oder keine Verluste mehr von Jungtieren in Folge einer eventuellen Mahd. Weiterhin kann eine extensive Beweidung unter Einschluss der Gewässer deren Verlandung verzögern (und damit auch Pflegekosten sparen).

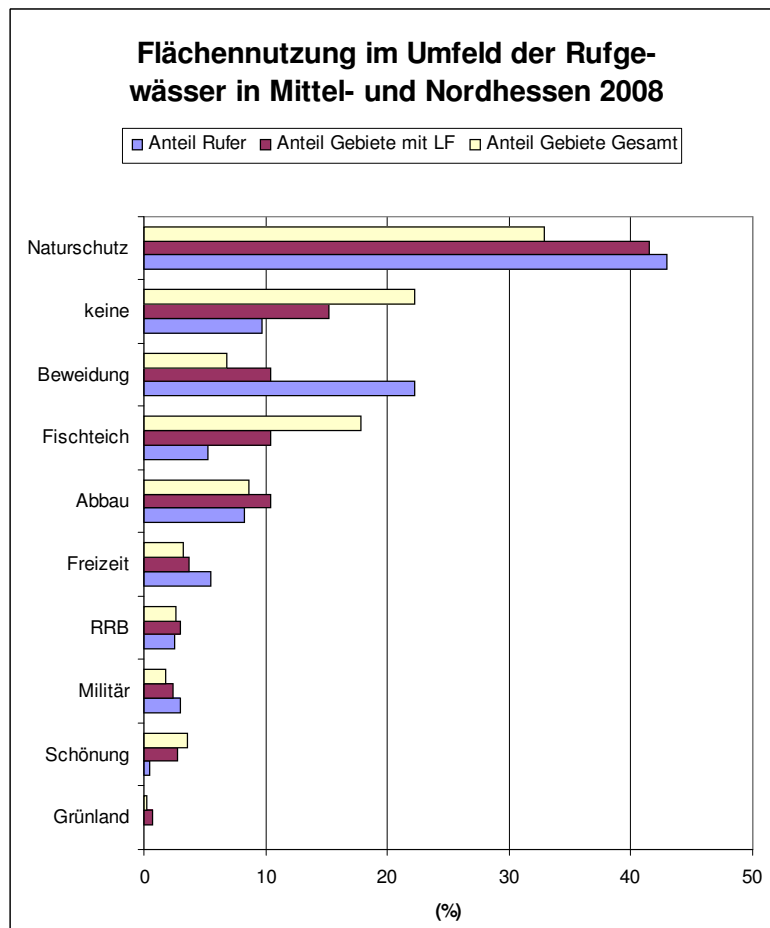


Abb. 32: Prozentuale Verteilung der Nutzung im Gewässerumfeld im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).

Etwa 8 % der Gewässer liegt in Abbaugeländen, die Nutzung durch den Laubfrosch ist etwa gleich hoch. Diese Gewässer sind vor allem in Nordhessen von Bedeutung. Damit wird noch einmal deutlich, dass der Laubfrosch keine Pionierart ist, obwohl er in der Lage ist, auch diese Gewässer zur Reproduktion zu nutzen (vgl. Kap. 4.2). Nur lokal von Bedeutung sind Rückhaltebecken und militärische Übungsplätze (z. B. bei Kirtorf, Vogelsbergkreis oder Eichkopf bei Obermörlen, Wetteraukreis).

Die Nutzungskonflikte mit der Land- und Forstwirtschaft werden in Kap. 4.6 behandelt.

4.6 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Die wichtigsten Beeinträchtigungen des Laubfrosches wie auch der meisten anderen Amphibienarten sind die fehlende Dynamik und zu intensive Nutzung in seinem Primärlebensraum, den Auen der Fließgewässer. Darauf muss in Zukunft verstärktes Augenmerk gerichtet werden. Dass Auenrenaturierung auch bei kleineren Gewässern hohe Effekte erzielen kann, zeigt ein Naturschutzgroßprojekt des Bundes, das sog. Lutterprojekt, in dessen Verlauf ein kleiner Heidebach im Landkreis Celle, die Lutter, renaturiert wurde mit dem Ziel, die Bestände der Flussperlmuschel zu erhalten. Amphibien spielten dabei gar keine Rolle, doch profitierten sie von den Renaturierungsmaßnahmen wie Anhebung des Grundwasserstandes und Einstellung der Gewässerunterhaltung, da in deren Folge ausgedehnte Vernässungen und flach überstaute Flächen entstanden, die u. a. vom Laubfrosch erfolgreich genutzt wurden (Clausnitzer 2004).

In den besiedelten oder potenziell geeigneten Gewässern des UG sind die natürliche Verlandung und der Besatz mit Fischen die wichtigsten Gefährdungsursachen (s. Abb. 33:). Beschattung, Faulschlamm und z. T. Eutrophierung sind Begleiterscheinungen der Sukzession. Die natürliche Sukzession, in deren Verlauf kleinere Stillgewässer meist nach etwa 10 Jahren für den Laubfrosch unbrauchbar werden (Böttger 2004), macht ein dauerhaftes Engagement des Naturschutzes notwendig, solange natürliche dynamische Prozesse, die neue Gewässer entstehen lassen könnten, nicht mehr möglich sind.

Der Besatz mit Fischen ist nicht nur bei den größeren Teichen ein Problem, die prinzipiell eine hohe Bedeutung für den Laubfrosch haben können, sondern durch Unwissenheit oder Absicht werden oft auch kleine, abgelegene Naturschutztümpel illegal mit Fischen besetzt.

Die negativen Effekte des Straßenverkehrs auf Amphibienpopulationen sind hinlänglich bekannt (Forman et al. 2003; Hels & Buchwald 2001). Neben den direkten Flächenverlusten sind es in erster Linie die hohen Mortalitätsraten sowie die Barrierewirkung, die zu einer Beeinträchtigung von Amphibienpopulationen führen. Zwar ist der Laubfrosch in der Lage, auch stärker befahrene Bundesstraßen zu überwinden (Meier, mündl.), doch weiß man über die dabei auftretenden Verluste meistens nichts. Pellet et al. (2004) ermittelten in einer Analyse in der westlichen Schweiz, dass sowohl die Urbanisierungsrate als auch der Anteil an Straßen die Besiedlung potenzieller Gewässer durch den Laubfrosch negativ beeinflusste. Wurde weiterhin die Verkehrsdichte berücksichtigt, verstärkte sich dieser Effekt.

In der vorliegenden Kartierung kann aus methodischen Gründen die vom Straßenverkehr ausgehende Gefährdung nicht quantifiziert werden. Die aktuelle Verbreitung lässt sich auf ähnliche Weise interpretieren: in einigen Bereichen des Untersuchungsgebietes verhindern Autobahnen eine Ausbreitung des Laubfrosches. So z. B. im Falle der A 5 und A 45 westlich und südwestlich von Lich. Ein bisher wenig beachtetes Phänomen ist die Lärmemission stark befahrener Straßen und ihre Wirkung auf Amphibienarten, die sich akustisch orientieren. Bei *Hyla arborea* (Lengagne 2008) und *Hyla chrysoscelis* (Bee & Swanson 2007) gibt es Hinwei-

se aus Freilandexperimenten, dass Straßenlärm negative Auswirkungen sowohl auf die Rufaktivität der Männchen als auch auf die phonotaktische Orientierung paarungsbereiter Weibchen haben kann.

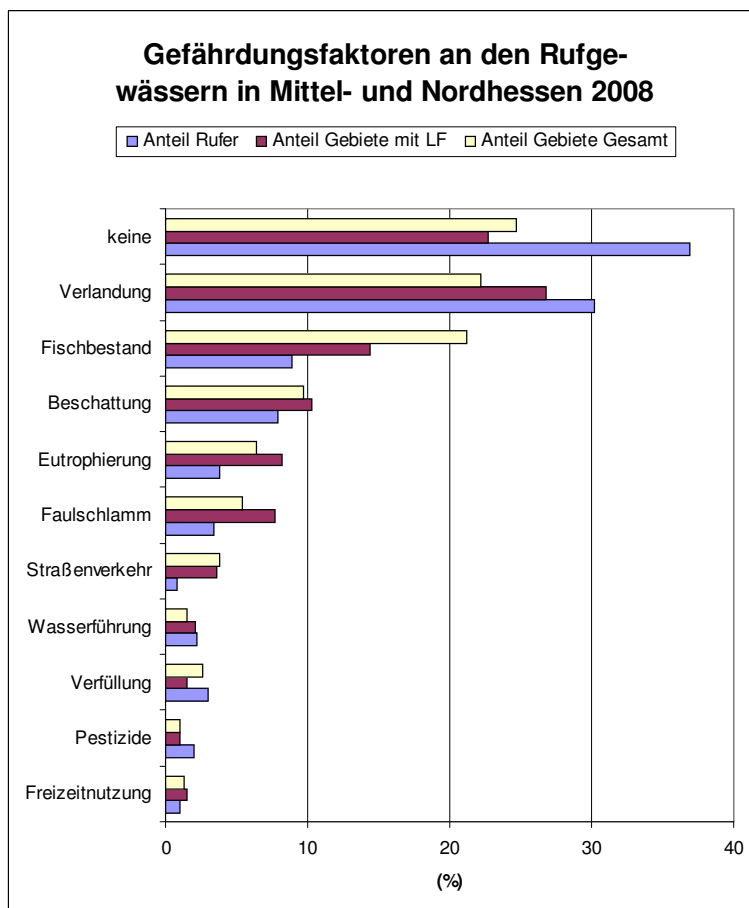


Abb. 33: Prozentuale Verteilung der relevanten Gefährdungsfaktoren im Hinblick auf alle untersuchten Gewässer („Anteil Gebiete Gesamt“), alle Rufstandorte („Anteil Gebiete mit LF“) und die Größe der Rufgemeinschaften („Anteil Rufer“).

Aufgrund der Populationsstruktur des Laubfroschs, der auf vielfältige Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Teilhabitaten und auf ein intaktes Laichgewässernetz angewiesen ist (Metapopulation), ist er als besonders empfindlich gegenüber Habitatfragmentierung und Barrierewirkungen einzuschätzen (Tester 1990). Eng hiermit verknüpft sind Fragen der genetischen Konstitution (Edenham et al. 2004), da in stark isolierten Beständen mit reduziertem Genfluss, Inzuchtdepression und möglicherweise geringerer Fitness gerechnet werden muss (Andersen et al. 2004).

Eine direkte Vernichtung von Laichgewässern ist heute weniger ein Problem als in den Zeiten des Wirtschaftsaufschwunges der 1960-er bis 1980-er Jahre. Doch kommt es vieler-

orts nach wie vor durch den hohen und aktuell wieder steigenden Nutzungsdruck vor allem seitens der Landwirtschaft zu einer schleichenden Verschlechterung in den Jahreslebensräumen des Laubfrosches. Folgende Beeinträchtigungen sind zu beobachten:

- Grünlandumbruch außerhalb der gesetzlich geschützten Bereiche. Verstärkung des Maisanbaus in Folge der Subventionierung nachwachsender Rohstoffe. Maisanbau im Umfeld von Laichgewässern führt zu einer erhöhten Gefahr der Einschwemmung von Düngemitteln und Pestiziden. Die ganz realen Auswirkungen waren im Frühsommer 2008 an einer Teichanlage bei Großseelheim (Kreis Marburg) zu spüren, die von einem in hängiger Lage angrenzenden Maisacker nur durch einen schmalen Pufferstreifen getrennt war (die steileren Hanglagen wurden 2007 umgebrochen). Starke Gewitter führten zu Sturzbächen mit starker Einschwemmung von Sediment und Nährstoffen in einige der Teiche mit nachfolgend starker Gewässertrübung und Algenblüte.
- Grünlandintensivierung. Dies ist neben der Umwandlung in Ackerland eine der Folgen des auf den Milchbauern lastenden Kostendrucks (s. Milchlieferstreik in 2008). Konkrete Auswirkungen sind z. B. Zunahme der Silage- auf Kosten der Heugewinnung, intensive Grabenunterhaltung¹⁴, Beseitigung unproduktiver Randstrukturen wie Brachen, Säume an Gewässern, Wegen, Waldrändern, Vergrößerung der Schläge bei Wiesennutzung. Dies kann in großflächigen Wiesengebieten dazu führen, dass von einem Tag auf den anderen vom Laubfrosch nutzbare Landlebensräume plötzlich nicht mehr zur Verfügung stehen. Hinzu kommen die direkten Verluste durch den Einsatz von Kreiselmähern (vgl. Hansen 2004).
- Das Fehlen von naturnahen, gestuften Waldrändern mit vorgelagerten Staudensäumen, statt dessen häufig scharfe, abrupte Grenzen. Naturnahe Laubwaldränder in Südexposition sind optimale Sommerlebensräume für den Laubfrosch und haben zusätzlich den Vorteil, dass geeignete Winterquartiere direkt angrenzend zur Verfügung stehen.
- Standortfremde Bestockung mit Nadelgehölzen, v. a. im Bereich potenzieller Feuchtwaldgesellschaften.
- Grundwasserabsenkung durch Trinkwasserentnahme.
- Nutzungsaufgabe militärischer Übungsgelände. Durch Bodenverdichtungen im Zuge des Übungsbetriebs mit Panzern entstehen häufig vielfältige Komplexe von Kleingewässern, die für eine ganze Reihe seltener Amphibienarten von Bedeutung sind. So wurden auf dem Standortübungsplatz (StÜP) Kirtorfer Acker im FFH – Gebiet „Herrenwald östlich Stadtallendorf“ auf einer im Wald gelegenen ca. 120 ha großen Frei-

¹⁴ Im FFH-Gebiet Ohmwiesen bei Rüdigheim wurde in 2008 ein zentraler Entwässerungsgraben auf einer Tiefe von stellenweise > 3 m geräumt. Die Grabensohle ist mit Betonschalen verbaut.

fläche 320 Gewässer mit einer Größe von wenigen m² bis einigen Tausend m² kartiert. Hier wurde in 2005 noch ein Laubfroschbestand von > 500 Tieren geschätzt, in 2008 konnten noch etwa 100 Rufer verhört werden. Seit der Verlegung des Panzerbattalions erfolgt eine militärische Nachnutzung ohne den Einsatz von schwerem Gerät. Damit ist eine rasche Verschlechterung des Laichgewässerangebotes durch Verlandung und Sukzessionsprozesse im Umland absehbar und zeichnet sich bereits ab. Gegenwärtig wird im Rahmen des Managementplanes versucht, mit der Bundeswehr eine militärische Mindestnutzung zu vereinbaren, die wenigstens einen Teil der Gewässer erhält. Ein Rückgang der Laubfroschpopulation in Folge militärischer Nutzungsaufgabe ist auch am „Eichkopf bei Obermörten“ zu beobachten. Auf den ehemaligen Übungsplätzen „Kleine Lummersbach bei Cyriaxweimar“ und „Magdalenenhausen bei Wetzlar“ ist der Laubfrosch mittlerweile ausgestorben.

- Nutzungsaufgabe in Abbaugelieten. Auch hier sorgt die ungebremste natürliche Sukzession nach der Einstellung des Abbaus für ein allmähliches Verschwinden geeigneter Laichgewässer, wenn dem nicht von Zeit zu Zeit durch Wiederherstellung früher Sukzessionsstadien entgegengewirkt wird. Bei tiefen Gruben entstehen im Zuge des Wiederanstiegs des Grundwasserspiegels häufig große und kalte Seen, die für den Laubfrosch wenig geeignet sind.

Vor dem Hintergrund des Metapopulationskonzepts erhalten alle Maßnahmen, die die Habitatqualitäten und die Passierbarkeit in den potentiellen Ausbreitungsachsen – in erster Linie den Auen – verändern, eine höhere Bedeutung für den langfristigen Erhalt einer Population.

5 Allgemeine Ziele und Maßnahmen des Habitatschutzes

5.1 Allgemein

Ein Artenhilfskonzept (AHK) für den Laubfrosch erfordert ein abgestuftes Vorgehen (vgl. Jedicke 2000). Der Fokus muss dabei auf die Schwerpunktorkommen in den landschaftlichen Gunsträumen gelegt werden, wo intakte Metapopulationsstrukturen noch vorhanden sind oder mit vertretbarem Aufwand wiederhergestellt werden können. Außerdem müssen die landschaftlichen Voraussetzungen für einen langfristigen Erhalt der Art gegeben sein. Hier sind (mit Einschränkungen) auch die ursprünglichen Verbreitungsschwerpunkte des Laubfrosches zu suchen. Es handelt sich im Untersuchungsgebiet um folgende Regionen, aufgezählt von Nord nach Süd:

- Eder- und Schwalmaue im Raum Felsberg – Fritzlar – Wabern Schwalmaue bei Treysa
- Ohmtal – Brückerwald bei Amöneburg
- Raum Lich – Hungen
- Horloffau südlich Hungen
- Niddaaue zwischen A 45 und Nidda
- Nidderaue zwischen Lindheim und Selters

Diese 7 Schwerpunkträume haben zentrale Bedeutung für die Erhaltung des Laubfrosches in Hessen. Die lokalen Metapopulationen sind vorrangig zu erhalten und zu stärken. Daneben gibt es viele meist kleine, verstreute und mehr oder weniger isolierte Vorkommen, bei denen es im Sinne eines effektiven Mitteleinsatzes geboten erscheint, Prioritäten zu setzen, wobei folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen sind:

- Großräumig isolierte Restvorkommen. Das Erlöschen dieser Bestände hätte das Verschwinden des Laubfrosches aus einem großen Landschaftsausschnitt zur Folge und eine Wiederbesiedlung wäre auf absehbare Zeit nicht mehr möglich. Sie sind vorrangig zu erhalten und zu stützen (z. B. die Vorkommen im Werratal, Kreis Hersfeld-Rotenburg, bei Thalheim, Kreis Limburg-Weilburg oder am Eichkopf bei Ober-Mörlen im Wetteraukreis).
- Größe der Population (größere wichtiger als kleinere).
- Bestandstrend. Auch bei aktuell noch guten Bestandszahlen können z. B. nutzungsbedingt Schrumpfungsprozesse eingeleitet sein, die ohne Maßnahmen innerhalb weniger Jahre ein Erlöschen zur Folge haben können. Da Laubfrösche im Freiland selten älter als 3 bis maximal 6 Jahre alt werden, können – anders als z. B. bei der bis >20 Jahre alt werdenden Gelbbauchunke - bei fehlender Reproduktion Bestände innerhalb weniger Jahre verschwinden.

- Potenzial der Landschaft. Hier sind Höhenlage, Kleinklima, Wasserhaushalt, Landnutzung, Verzahnung bzw. relative Isolation der Teillebensräume, mögliche Ausbreitungsachsen und Vernetzungsstrukturen zu berücksichtigen. Wird das Potential als hoch eingeschätzt, sind konkrete Maßnahmen erfolgversprechender.
- persistierende Gefährdungsfaktoren. Hierzu zählen z. B. angrenzende, viel befahrene Verkehrswege.
- gibt es noch Ansätze eines kleinräumigen Verbundes, also können z. B. wenige isolierte Vorkommen durch geschickte Gewässerneuanlagen wieder miteinander vernetzt werden.
- Lage im großräumigen Verbund (Trittsteinfunktion).

Vernetzung

Zusätzlich muss mittelfristig versucht werden, die nordhessischen Vorkommen an Schwalm und Eder über den Bereich Amöneburger Becken / Ohmtal mit den individuenstarken Beständen im Raum Lich – Hungen zu verbinden. Letzterer ist mit den Vorkommen in der Horloffau relativ gut vernetzt, lediglich in der näheren Umgebung von Hungen wäre eine Verdichtung des Gewässerangebotes angebracht. Eine schwer zu überwindende Barriere zwischen der mittleren und südlichen Horloffau mit dem großen Vorkommen im Bingenheimer Ried bilden die parallel verlaufenden, stark frequentierten Straßen B 455 und A 45. Eine östliche Umgehung der A 45 wäre über den Berstädter Markwald in Richtung Niddatal möglich. Hier ist mit dem Karlsteich mindestens ein sehr gutes Vorkommen vorhanden, an das man anknüpfen könnte. Zwischen Nidda- und Niddertal erschwert die B 275 Vernetzungsbemühungen.

5.2 Teilhabitat Laichgewässer

Hier ist zwischen der Optimierung bestehender und der Anlage neuer Laichgewässer zu unterscheiden. Maßnahmen an bestehenden Gewässern richten sich nach den vorherrschenden Beeinträchtigungen. Mögliche Optimierungsmaßnahmen sind:

- Entschlammung oder Teilentschlammung, ggfs. kombiniert mit einer Vergrößerung des Gewässers.
- Abflachung der Ufer, Schaffung von besonnten Flachwasserzonen
- Bei großen, tiefen und mit Fischen besetzten Gewässern (z. B. Baggerseen) können u.U. vom Hauptgewässer abgetrennte, flache und möglichst phasenweise austrocknende Randgewässer geschaffen werden.



Abb. 34: Satellitenbild des Unteren Knappensee bei Utphe, im Südosten sind die neugeschaffenen Flachbereiche zu erkennen. © GoogleEarth, Zugriff am 22.10.2008.

- Bei naturfernen Kiesteichen an begradigten Flüssen kann auch eine Anbindung an das Abflussgeschehen des Flusses zielführend sein. Indem die Kiesgrube gezielt als Sedimentfalle in das Hochwassergeschehen eingebunden wird, entstehen laubfroschtaugliche Schwemmfächer und Flachwasserbereiche (Beispiele in Geske 1997)
- Rückschnitt oder Rodung beschattender Gehölze.
- Vorschaltung von Fanggräben, Absetzbecken oder Sandfängen in Fällen, wo Sediment-, Nährstoff- oder Biozideinschwemmung zu befürchten ist.
- Einrichtung ungenutzter, mindestens 10 m breiter Pufferstreifen.
- Ablassen und Abfischen. Bei größeren Fischteichen, die aufgrund ihrer Größe und flach auslaufenden Stauwurzeln ein großes Potential besitzen, wäre ein regelmäßiges Wintern oder Sömmern im 3 Jahresturnus, wie es früher bei der extensiven Karpenteichwirtschaft praktiziert wurde, von Vorteil. Beim Sömmern würden als zusätzlicher Effekt seltene Teichbodengesellschaften gefördert. Durch die zwischenzeitliche Belüftung und Mineralisierung des Teichbodens wird die Verlandung des Gewässers verzögert. Beim Sömmern sollten die Teiche nicht vor Mitte Juli völlig trockenfallen.

Bei der Gewässerneuanlage sind folgende Gesichtspunkte zu beachten (vgl. Empfehlungen der DGHT 2008):

- Entfernung. Wichtig ist, dass neu angelegte Gewässer in erreichbarer Entfernung zu besetzten Altgewässern liegen. Wenn die Maßnahme zur Stützung kleiner Vorkommen gedacht ist, sollte möglichst das direkte Umfeld des Altgewässers herangezogen werden. Glandt (2004) empfiehlt 500 – 1.000 m, die nicht überschritten werden sollten. Sind individuenstarke Quellpopulationen und keine Ausbreitungshindernisse vorhanden, werden auch Gewässer in 2 – 3 km Entfernung relativ schnell besiedelt (Meier mündl.).
- Wenn möglich, sollten immer gleich mehrere Gewässer unterschiedlicher Größe und mit unterschiedlicher Wasserführung als Gewässerkomplexe angelegt werden.
- Größe und Typ. Wie in Kap. 4.1 dargestellt, besiedelt der Laubfrosch Gewässer sehr unterschiedlicher Größe. Die DGHT (2008) empfiehlt als Grundtyp 100 bis 500 m², in bestimmten Landschaften auch 1.000 m² und größer und merkt an, dass sich die Gewässergröße nach den naturräumlichen Gegebenheiten richten sollte. Die derzeitige Strategie im Wetteraukreis zur Förderung des Laubfrosches sieht Gewässeranlagen von deutlich über 1.000 m² vor (Eichelmann, mündl.). In breiten, offenen Auen wie z. B. der Wetternieferung bei Lich oder der Horloffau wurden sehr gute Erfahrungen mit sehr großen, periodischen (bis >1 ha) Flachgewässern im Grünland gemacht. Auch hier wird eine Strategie möglichst großer, flacher, periodischer Laichgewässer verfolgt (Thörner, mündl.). Dies entspricht auch in etwa dem ursprünglichen Überschwemmungsbiotop der Art oder dem Typ „Biberteich“ (s. Kap. 4.2). Wir empfehlen ebenfalls möglichst große Gewässer, da sich in größeren Gewässern auch größere Laubfroschpopulationen aufbauen können und weil diese auch eine höhere Bedeutung für andere Tiergruppen (z. B. Ornithologie) erlangen (Synergieeffekte).
- Die wichtigsten Eigenschaften eines Laubfroschgewässers sind beschreibbar mit flach, voll besont und fischfrei. Letzteres lässt sich gewährleisten, wenn das Gewässer periodisch austrocknet (möglichst nicht vor Mitte/Ende Juli) oder abgelassen werden kann. Können aus topografischen Gründen Flachwasserzonen nur stellenweise angelegt werden, sollten sie am Nordwest-, Nord- oder Nordostufer liegen.
- Ebenfalls förderlich sind eine abwechslungsreiche vertikale Relieferung des Gewässergrundes mit Vertiefungen, die bei vorzeitigem Austrocknen ein Überleben der Larven gestatten. Ist nach dem Abtrocknen eine Mahd erwünscht, sind sanftere Bodenwellen anzulegen, wobei auch hier eine oder mehrere länger wasserführende Vertiefungen vorgesehen werden sollten. Von der höheren Diversität an Mikrohabitaten profitieren auch andere Tiergruppen wie z. B. Wasserinsekten.
- Wasserversorgung. Die DGHT (2008) empfiehlt eine Speisung ausschließlich aus Grund-, Hang- oder Niederschlagswasser. Im Kreis Gießen und im Wetteraukreis wurden jedoch sehr gute Erfahrungen mit der Speisung aus Gräben oder Bächen gemacht, meist nur phasenweise über ein steuerbares Abschlagsbauwerk. Wichtig

ist, dass sich das Wasser ausreichend erwärmen kann. Die hohe Effektivität von gemagten Überschwemmungswiesen konnte durch Berninghausen (1995) eindrucksvoll bestätigt werden.

- Gewässerumfeld. Keine beschattenden Gehölze im Umfeld von 20 m (am Nordufer ist aber eine direkte Waldrandlage aus klimatische Gründen vorteilhaft). In dieser Zone möglichst keine oder nur eine extensive Beweidung (Grell et al. 1999) oder Mahd. Geeignete Sommerlebensräume wie Röhricht, Hochstauden, Hecken, Gebüsche oder Waldränder sollten in möglichst geringer Entfernung ohne dazwischen liegende Barrieren verfügbar sein. Günstig ist eine Einbettung in grundwassernahe, offene bis halboffene Feuchthlandschaften wie z. B. Hecken – (Feucht)grünland – Komplexe, breitere Grünlandtäler im Wald, lichte Auwälder.
- Bauzeit. Oktober – Januar (DGHT 2008). Ist mit der unerwünschten Ansamung von Erlen und Weiden zu rechnen, empfiehlt sich ein früherer Zeitpunkt im Hochsommer, um eine schnelle Wiederbegrünung (spontan oder über Grünlandeinsaat) zu erzielen, weil eine geschlossene Vegetationsdecke die Gehölzansiedlung verzögern kann.
- Gewässersicherung. Unerwünschte Folgenutzungen wie z. B. Fischbesatz oder Jagd mit Anfütterung im Gewässer muss durch entsprechende Regelungen verhindert werden.
- Kostenreduktion. In allen Phasen von der Planung über Bauausführung bis zur Folgepflege sollten alle Möglichkeiten der Kosteneinsparung genutzt werden, um möglichst viele Projekte umsetzen zu können. Hier bieten sich folgende Möglichkeiten an:
 1. Da im Bau von Amphibiengewässern mittlerweile genügend Erfahrungen vorliegen, sollten die Plangenehmigungsverfahren vereinfacht und verkürzt werden, z. B. durch Vorabsprachen mit allen Beteiligten und die Verwendung von Musterplänen wie dies bereits im Wetteraukreis praktiziert wird.
 2. Durch Ausschreibung von mehreren räumlich benachbarten Projekten in einem Verfahren kann man niedrigere Baukosten erzielen, da die Firmen effektiver arbeiten können und auch stärker an größeren Projekten interessiert sind.
 3. Aushubmengen auf das unbedingt Erforderliche reduzieren durch Kombination mit Renaturierungsmaßnahmen an den Fließgewässern. Eine Anhebung des Grundwasserstandes in der Aue z. B. durch Sohl-anhebung des Fließgewässers läßt sich meist kostengünstig durch wenige punktuelle Sohlschwellen realisieren.

Das gezielte Einleiten von Oberflächenwasser aus Gräben oder Fließgewässern in natürliche Senken ist i.d.R. kostengünstiger als die Vertiefung durch Bagger. Es können aber auch beide Maßnahmen kombiniert werden. Hierbei sind unerwünschte Nebenwirkungen durch Eutrophierung zu bedenken und eine Zustimmung der Wasserwirtschaft ist u.U. schwierig zu erreichen.

4. Sinnvolle Verwendung des Bodenaushubs im Nahfeld der Maßnahme an Stelle teurer Bodentransporte mit Deponiegebühren. Bei frühzeitiger Absprache mit umliegenden Landwirten kann sich die Möglichkeit ergeben, den Aushub auf Ackerflächen auszubringen. Eine Verwendung des Aushubs zur linearen Sohlanhebung von Gräben oder Bächen kann in Einzelfällen ebenfalls sinnvoll sein. Bei der Renaturierung des Arxbach bei Marburg wurde der Aushub aus flachen Blänken zur Verfüllung des naturfernen und stark eingetieften Grabens verwendet, wodurch das Gewässer gezwungen wurde, breitflächig durch die Aue zu strömen. So wurden mehrere Renaturierungsziele mit sehr geringem Mittelaufwand erreicht. Der Bau von niedrigen, flachen Dämmen z. B. zum Aufstau von Gräben ist ebenfalls eine mögliche Verwendung. Durch eine Kombination aus Verbreiterung, Uferabflachung, Sohlanhebung und Sohl-schwellen oder flachen Dämmen lassen sich z. B. aus schmalen und tiefen Gräben breite und flache Gewässer herstellen, ohne dass Aushub außerhalb des Gewässersystems verbracht werden müsste.

5.3 Teilhabitat Landlebensraum

In den Landlebensräumen ist eine möglichst extensive Weide- oder Mähwiesennutzung anzustreben. Teilbereiche wie z. B. Säume an Fließgewässern, Gräben, Hecken oder Wald-rändern können auch ganz aus der Nutzung genommen oder nur sporadisch genutzt werden, solange dadurch keine Beschattung der Laichgewässer verursacht wird. Da solche Saumstrukturen auch wichtige Ausbreitungsschienen darstellen, sind sie zu erhalten und nach Möglichkeit zu vermehren. Das regelmäßige und häufige Ausmähen von Gräben und Fließgewässerrändern sollte unterbleiben. Bei angrenzenden Wäldern insbesondere in Südexposition sollten gestufte Waldmäntel aufgebaut werden (hoher Synergieeffekt für andere Tiergruppen).

Bei extensiver Weidenutzung sollten die Gewässerufer mit einbezogen werden, da dadurch die Verlandung und der Gehölzaufwuchs im Uferbereich auf kostengünstige Weise verzögert werden kann. Auch eine Ganzjahresbeweidung ist bei entsprechend niedriger Besatzstärke von <0,5 GVE / ha möglich, erfordert aber größere, zusammenhängende Weideflächen (Grell et al. 1999). Wie das Weideregime im Einzelnen aussieht, muss mit den sonstigen Erfordernissen des Naturschutzes abgestimmt werden, z. B. dem Vogelschutz. Für den Laubfrosch weniger günstig ist es, wenn ufernahe Hochstaudenfluren, die bevorzugten Landlebensräume der Jungfrösche, zwischen Juli und September völlig kurz gefressen sind.

Grundsätzlich positiv sind flächige Wiedervernässungsmaßnahmen z. B. durch Verschluss von Drainagen, Aufstau oder Verschluss von Gräben, Sohlanhebung von Fließgewässern etc., da dadurch Lebensräume mit günstigen klimatischen Bedingungen, v. a. höherer Luft-feuchtigkeit entstehen. In Grünlandgebieten sollte die weitere Nutzbarkeit sichergestellt sein.



Abb. 35: Die extensive Beweidung von Flachgewässern erhöht die strukturelle Vielfalt im Gewässer und verlangsamt Sukzessionsprozesse – hiervon profitiert der Laubfrosch (Foto: R. Polivka).

In großflächigen, relativ strukturarmen Grünlandgebieten, kann eine gezielte Anlage von Hecken, entweder durch Pflanzung oder längerfristig, aber preiswerter durch Ausweisung von Sukzessionsstreifen angebracht sein.

5.4 Teilhabitat Winterquartier

Als Winterquartiere kommen v. a. Laubwälder, Hecken u. a. Gehölzstrukturen in Frage. Reine Nadelholzforste werden von Laubfröschen eher gemieden. Als sinnvolle Maßnahme in potentiellen Überwinterungsgebieten bietet sich deshalb die Etablierung naturnaher Laub- oder Mischwälder an, möglichst mit viel liegendem Totholz als Unterschlupf. Darüber hinaus sind spezielle Maßnahmen in den Winterquartieren nicht notwendig. Wichtig ist vor allem die räumliche Nähe zu den Laichgewässern und eine leichte Erreichbarkeit.

5.5 Allgemeines Ablaufschema für vorgeschlagene Maßnahmen im Jahresverlauf

Erdarbeiten an bestehenden Laichgewässern oder Anlage neuer Gewässer:

- ▶ Nach der Laichzeit und der Larvalphase ab Juli/August bis Ende Februar bei trockener Witterung.

Rückschnitt von Gehölzen:

- ▶ Außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen 15.09. und 15.03.

Mahd oder Beweidung:

- ▶ Ungünstig für den Laubfrosch ist es sicherlich, wenn in der Zeit von Ende Juni bis Anfang Oktober, das Gewässerumfeld großflächig und schlagartig abgemäht oder gemulcht wird, so dass zusätzlich zu direkten Verlusten noch kurzfristig große potentiell nutzbare Lebensräume für die Hüpferlinge verloren gehen. Eine extensive Beweidung wäre dann günstiger. Diese kann als ganzjährige Standweide auf großer Fläche und mit geringer Besatzstärke (< 0,5 GVE / ha) oder als saisonale Beweidung mit dann höherer Besatzstärke (1 GVE / ha) durchgeführt werden. Auch eine kurzzeitige Bestoßung mit sehr hoher Dichte und langen Regenerationsphasen ist möglich, wenn geeignete Sommerlebensräume in erreichbarer Entfernung zur Verfügung stehen. Häufig wird eine Abwägung mit den Zielen des Vogelschutzes notwendig sein.

Ablassen und Abfischen von Teichen:

- ▶ Hierbei geht es nicht um den vorherrschenden Typ der vielen kleinen, meist als Forellenteiche genutzten Gewässer, sondern um große Karpfenteiche oder aufgelassene ehemalige Fischteiche, wie sie z. B. am Rande des Vogelsbergs häufiger vorkommen und denen eine hohe potenzielle Bedeutung zuzuschreiben ist. In der Karpfenteichwirtschaft wird traditionell im Herbst abgefischt. Danach sollte der Teich mindestens 2 bis 3 Monate trocken liegen und durchfrieren. Er wird dann im Verlaufe des ausgehenden Winters wieder allmählich gefüllt, so dass bis zum Beginn der Laichzeit der Frühlaicher wieder ausreichende Wasserstände vorhanden sind. In der Trockenphase kommt es zu einer Belüftung des Teichbodens mit teilweiser Mineralisierung des Bodenschlammes. Dadurch wird die Verlandung verzögert. Das Durchfrieren eliminiert Fischparasiten. Zielkonflikte gibt es mit im Bodenschlamm überwinternden Amphibienarten wie Grasfrosch und Grünfrösche, die jedoch in Hessen wesentlich häufiger sind. Eine Restwasserpflütze an der tiefsten Stelle vor dem Mönch kann Verluste minimieren. Die freigelegten Teichböden sind andererseits attraktiv als Nahrungshabitate für durchziehende Limikolen.

Bei der extensiven Karpfenteichwirtschaft werden die Teiche mit einigen alten Laichkarpfen besetzt und der Nachwuchs nach 3 Sommern im Herbst als erntereife K3 entnommen. Meist findet jedoch eine Differenzierung in Laich-, Vorstreck- und Abwachsteiche statt. In letzteren werden die einsömmrigen Karpfen bis zur Erntereife herangezogen, wodurch sich der Abfischturnus in den großen Abwachsteichen auf zwei Jahre verkürzt.

Beim Sömmern wird der Teich im Sommer abgelassen. Die Mineralisierungsprozesse im Bodenschlamm sind dann durch höhere Temperaturen wesentlich stärker und durch die starke Sonneneinstrahlung werden Fischparasiten noch stärker dezimiert. Aus Naturschutzsicht ist die Förderung seltener Teichboden- und Schlammlingsgesellschaften besonders interessant. Ein völliges Abtrocknen sollte jedoch in Laubfroschgebieten nicht vor Mitte/Ende Juli stattfinden oder es sollte eine Restwasserpflütze vor dem Mönch als Rückzugsgebiet für spät entwickelte Larven – auch anderer Amphibienarten - bestehen bleiben.

6 Erfassung der Vorkommen des Laubfroschs in Mittel- und Nordhessen sowie im Wetteraukreis

6.1 Aufgabenstellung

Die letzte Erfassung der Laubfrosch-Vorkommen in Hessen erfolgte im Zuge der von der AGAR erstellten landesweiten Artgutachten 2003 (Eckstein 2003). Aufgrund der im damaligen „Jahrhundertsommer“ schwierigen Erfassungsbedingungen war von einer ungenügenden Bestandsermittlung auszugehen. Außerdem erscheint angesichts der Empfindlichkeit des Laubfroschs gegenüber Sukzessionsprozessen und seiner kurzen Lebenserwartung eine regelmäßige Kontrolle der Vorkommen gerechtfertigt.

Deshalb wurde vereinbart, in 150 ausgewählten Untersuchungsgebieten in Mittel- und Nordhessen sowie im Wetteraukreis – als den Schwerpunktbereichen der Laubfroschbesiedlung – den aktuellen Bestand zu erfassen.

6.2 Methodik

6.2.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Die Auftragsvergabe erfolgte Ende April – also zu einem Zeitpunkt, wo die Rufperiode in diesem Jahr bereits seit kurzem begonnen hatte. Deshalb war es erforderlich, relativ schnell zu einer validen Gebietsauswahl zu gelangen. Diese erfolgte durch ein Screening der ■natis-Artdatenbank anhand von folgenden Kriterien:

- In der Regel fanden nur Meldungen Berücksichtigung, die nicht älter als 10 Jahre waren (also seit 1998).
- Alle Meldungen aus den randlich gelegenen isolierten Gebieten (Werra, Kassel, Hadamar) wurden durchgängig auf Rufaktivität kontrolliert bzw. die potenzielle Besiedlungseignung erfasst.
- In den Schwerpunktbereichen Hessens wurde eine möglichst repräsentative Verteilung der Untersuchungsgebiete (im Folgenden UG) angestrebt. Ziel war es, das jeweils „beste“ Laubfroschgewässer pro TK/Viertel zu ermitteln. Hierbei fanden jüngere Nachweise (z. B. aus der AGAR-Kartierung 2003) bevorzugt Berücksichtigung.
- Anhand von Luft- bzw. Satellitenbilddaufnahmen wurden potenzielle Rufgewässer im Umfeld „aktueller“ Vorkommen ermittelt. Im Zuge erster Geländebegehungen wurden diese in Augenschein genommen oder auf Rufaktivität miterfasst.

Parallel dazu erfolgten Recherchen hinsichtlich neuerer Erkenntnisse zu Laubfrosch-Vorkommen, die bei der Auswahl der Untersuchungsgewässer berücksichtigt wurden. Folgende Stellen/Personen wurden hierbei kontaktiert:

- Obere Naturschutzbehörden Kassel und Gießen
- Untere Naturschutzbehörden, z. B. in den Landkreisen Fulda, Hersfeld-Rotenburg, Limburg-Weilburg, Lahn-Dill, Marburg-Biedenkopf, Wetteraukreis
- Zahlreiche Mitglieder von Naturschutzverbänden (HGON, NABU)

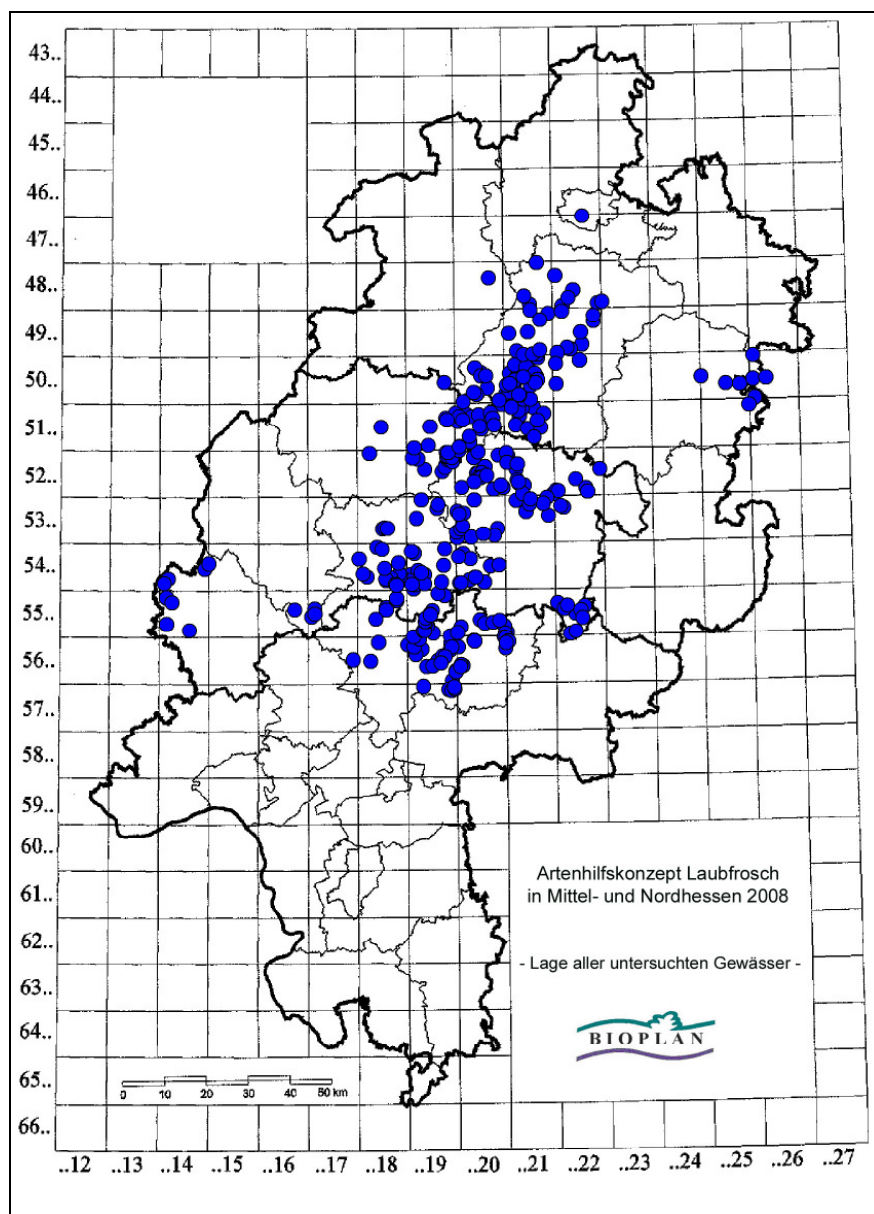


Abb. 36: Lage aller Untersuchungsgewässer in 2008.

Insgesamt wurden auf diese Weise 345 Untersuchungsgebiete (UG) ausgewählt, in denen die Erfassung des Laubfrosches erfolgen sollte (vgl. folgendes Kap.). Die Lage der Gewässer ist in Abb. 36: dargestellt. Ausführlich sind Name, Lage und rechts-/hoch-Wert in einer Tabelle im Anhang 2 aufgeführt.

6.2.2 Erfassungsmethodik

Für die Erhebung der Laubfrosch-Bestände wurde, v. a. in Nordhessen das Team von Bioplan (R. Polivka, B. Hill) um einige Bearbeiter unter der Leitung von T. Cloos (Spangenberg) erweitert, die sich schon seit langem mit der Amphibienerfassung in diesem Raum beschäftigen. Im Vogelsbergkreis unterstützte uns R. Eckstein (Marburg), der ebenfalls auf langjährige Erfassungserfahrung in dieser Region zurückgreifen kann (vgl. Jedicke 2000, Eckstein 2003). In der folgenden Tabelle sind die Kartierungstermine in den einzelnen Landkreisen zusammengestellt – insgesamt wurde an 93 Mann-Geländetagen nach Laubfröschen gesucht.

Tab. 5 Übersicht über die Kartierer in den verschiedenen Landkreisen und die entsprechenden Geländeterminale.

Anm.: * = ein Gewässer wurde mitunter von mehreren Bearbeitern aufgesucht, deshalb Gesamtsumme >345.

Landkreis	Anzahl Gewässer*	Kartierer	Erfassungstermine
KS	1	T. Cloos	26.05., 04.06.
HEF	8	T. Cloos	26.05., 04.06., 06.08.
KB	1	C. Gelpke	16.05.
HR	41	C. Gelpke	10.05., 12.05., 15.05., 25.05., 27.05., 29.05., 01.06., 04.06., 28.06., 30.06., 06.07.
	12	T. Cloos	26.05., 04.06.
	52	S. Stübing	10.05., 12.05., 13.05., 15.05., 21.05., 27.05., 28.05., 05.06., 07.06., 08.06., 12.06., 25.07., 28.07., 31.07.
MR	40	R. Polivka	03.05., 06.05., 13.05., 25.05., 29.05., 04.06., 06.06., 22.07., 23.07.
VB	9	R. Polivka	14.05., 19.05., 24.05., 04.06., 23.06., 22.07., 29.07.
	62	R. Eckstein	08.05., 14.05., 16.05., 19.05., 23.05., 24.05., 25.05., 03.06., 10.06., 11.06., 13.06., 21.06., 23.06.
LM	8	B. Hill	25.04., 16.05., 29.05.
LDK	4	B. Hill	16.05., 23.05., 07.06.
GI	57	R. Polivka	28.04., 29.04., 05.05., 06.05., 07.05., 11.05., 14.05., 22.05., 23.05., 24.05., 31.05., 30.07., 31.07., 01.08., 06.08.
FB	57	B. Hill	28.04., 29.04., 02.05., 05.05., 07.05., 15.05., 16.05., 22.05., 23.05., 26.05., 27.05., 01.06., 04.06., 10.06., 15.06., 11.07., 12.07., 16.07., 31.07., 20.08.
Gesamt	345	6 Kartierer	93 Geländetage

Die Erfassungsmethodik folgte den Vorgaben gemäß dem Merkblatt „Standarderfassungsmethode Werkvertrag 2008 Laubfrosch (*Hyla arborea*)“ (Hessen-Forst FENA Naturschutz 2008). Demnach standen neben der Ermittlung der Rufstandorte und der Anzahl rufender Männchen (a.) auch bewertungsrelevante Parameter hinsichtlich der Habitate und Lebensraumstrukturen (b.) sowie artspezifischer Beeinträchtigungen und Gefährdungen (c.) auf dem Programm. Die umgesetzten Vorgaben im Einzelnen waren:

a) Populationsgröße und -struktur

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

- durch akustische Erfassung der rufenden Männchen in den frühen Nachtstunden (ab der Dämmerung) während der Hauptlaichzeit (i.d.R. Ende April bis Mitte Juni). Entscheidend hierbei sind günstige Witterungsverhältnisse – also feucht-warme Witterung und möglichst Windstille.
- sowie ggf. durch Sichtbeobachtungen der Adulti (nächtliches Ableuchten der Gewässer). Dies ist nur in bestimmten Gewässertypen erfolgversprechend.
- in allen Gewässern mit Rufnachweisen erfolgten entweder Kescherfänge zum Nachweis der Larven (Mai bis Juli) ODER eine Kontrolle des Gewässerumfelds zum Zeitpunkt der Metamorphose (Anfang Juli bis Anfang August). Die Suche nach frisch metamorphosierten Jungtieren kam v. a. in Gebieten zum Einsatz, in denen aus Gründen des Vogelschutzes ein Betreten während der Larvalphase (Mai/Juni) nicht zu rechtfertigen gewesen wäre (in erster Linie Grünlandgebiete Wetteraukreis bzw. Kreis Gießen). Darüber hinaus ist in bestimmten Gewässertypen – v. a. große, stark verkrautete Flachgewässer oder allgemein größere Weiher – das Keschern nach Larven wenig erfolgversprechend.

Insgesamt wurde jedes Gebiet, das potenziell als Rufstandort geeignet erschien, mehrmals aufgesucht, um die phänologisch bedingt wechselnden Rufaktivitäten zu berücksichtigen. Die Anzahl der Begehungen richtete sich hierbei nach der Abschätzung der Vollständigkeit des Erfassungsgrades.

Wurde hingegen bei der ersten Begehung festgestellt, dass im Gebiet keine geeigneten Habitate mehr vorhanden waren, wurden stattdessen potentielle Laichgewässer im näheren Umfeld mit erfasst. Die genaue Anzahl nachgewiesener adulter und juveniler Tiere, Kaulquappen und Laichballen wurde dokumentiert.

b) Habitate und Lebensraumstrukturen

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

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

c) artspezifische Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Alle als relevant einzustufenden Beeinträchtigungen und Gefährdungen wurden an den Rufstandorten des Laubfrosches während der Tagesbegehung erhoben. Entscheidende Gefährdungsfaktoren sind bspw. Fischbesatz, eine ungenügende Gewässerstruktur (z. B. aufgrund von Verlandungsprozessen) oder drohende Verfüllung (bei Abbaustellen).

Die Angaben wurden standardisiert mithilfe eines Erfassungsbogens aufgenommen und mit einer verbalen Kurzcharakterisierung abgerundet. Die Parameter Gewässertyp, Gewässernutzung, Wasserführung und Gefährdung wurden als nominale Daten in den Jokerfeldern 1 bis 4 der natis-Gebietetabelle kodiert und im Anschluss ausgewertet.

6.3 Ergebnisse

6.3.1 Überblick

Im Zuge der Erfassung des Laubfrosches in 2008 wurden insgesamt knapp 16.700 Amphibien aus 13 Arten nachgewiesen (Abb. 37:). Den Löwenanteil stellen mit fast 50 % die „Grünfrösche“, die nur in Ausnahmefällen näher differenziert werden konnten. Dicht gefolgt werden sie vom Laubfrosch, dessen Nachweise 38,4 % ausmachen (n=6.406). Die tatsächliche Zahl der rufenden Männchen liegt jedoch niedriger (s.u.), da in dieser Darstellung alle Meldungen eingehen, die z. T. aus den mehrfachen Begehungen resultieren. Der hohe Anteil an „Grünfröschen“ ergibt sich aufgrund der weitgehend parallel zum Laubfrosch verlaufenden Rufperiode und ähnlicher Präferenzen hinsichtlich der Laichgewässer.

Weiterhin gelangen auch Nachweise von anderen bestandsbedrohten Amphibienarten der Anhänge II und IV der FFH-RL. Mit ca. 450 Ind. steht hierbei die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) an erster Stelle – die Mehrzahl der Meldungen stammt aus den Abbaugebieten im Schwalm-Eder-Kreis. Von den Anh. II-Arten Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Gelbbauchunke

(*Bombina variegata*) sowie den Anh. IV-Arten Wechselkröte (*Bufo viridis*, n=62) und Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*, n=48) wurden v. a. im Zuge der parallel durchgeführten GDE im FFH-Gebiet „Abbaugelände Dornburg-Thalheim“ quantitative Daten erhoben (eig. Daten). Besonders Kammolch und Gelbbauchunke treten mit größeren Beständen im Gebiet auf.

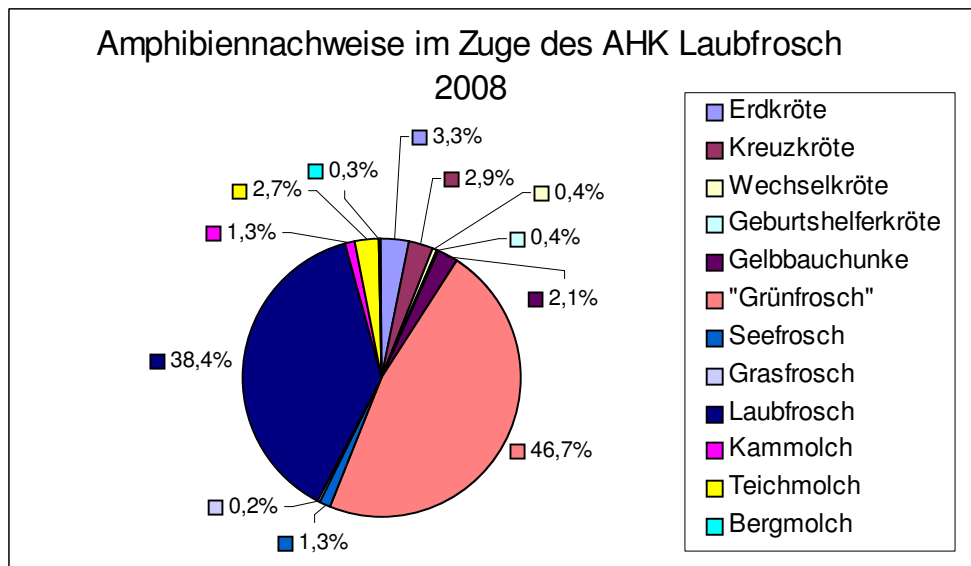


Abb. 37: Übersicht über alle im Zuge der Erfassung nachgewiesenen Amphibienarten (n=16.692).

6.3.2 Laubfrosch-Erfassung

Verbreitung und Populationsgröße

Der in diesem Jahr ermittelte Mindestbestand beträgt im Untersuchungsraum **ca. 4.050 rufende Männchen** (Tab. 6). Es zeigt sich, dass die Kreise Gießen und Wetterau ziemlich genau zwei Drittel des Bestands beherbergen. In den unterschiedlich ermittelten Vergleichsschätzungen, die allesamt ca. 10 Jahre zurückliegen, schwanken die Angaben zwischen 3.000 und 4.000 Rufern.

Hieraus sollte aber auf **keinen Fall** der Schluss gezogen werden, dass sich der Bestand landesweit positiv entwickelt hat. So lässt sich bspw. an der Anzahl besiedelter Gewässer ablesen, dass der Laubfrosch in Hessen seltener wird (vgl. Tab. 2). Die unterschiedlichen Angaben beruhen vielmehr auf:

- Regional sehr verschieden verlaufenden Entwicklungen; so steht dem katastrophalen Rückgang im Schwalm-Eder-Kreis (–50 %) eine deutliche Zunahme im Wetteraukreis gegenüber, die aber wiederum überwiegend vom NSG Bingenheimer Ried getragen wird. Im übrigen Kreisgebiet sind keine vergleichbaren Zuwächse zu erkennen.

- Dem teilweise heterogenen Kenntnisstand in den einzelnen Kreisen im Zuge der zurückliegenden Erfassungen/Zusammenstellungen. Während bspw. im Schwalm-Eder-Kreis eine sehr gründliche und aktuelle Kartierung vorlag (Geske 1997) war die Bezugsgrundlage im Landkreis Marburg-Biedenkopf bereits fast 10 Jahre alt (Beinlich et al. 1993, Datenerfassung aber schon 1990/91).
- Dem in der Zwischenzeit allgemein angewachsenen Kenntnisstand hinsichtlich der Verbreitung und besonderer Vorkommen. Demnach waren die teilweise individuenreichen Bestände im Raum Kirtorf in der Vergangenheit nur in Ansätzen bekannt. Dieser Erkenntnisgewinn ist demnach für die „Zunahme“ der Zahlen auf nunmehr 375 Rufer verantwortlich – insgesamt ist die Zahl der Vorkommen im Vogelsbergkreis klar rückläufig.
- Auf die Problematik der genauen Bestandsschätzung insbesondere bei größeren Rufgemeinschaften wird in Kap. 6.4 vertiefend eingegangen. Sicherlich sind hier aber Unschärfen unvermeidbar, so dass bspw. die Unterschiede in den Zahlen von Jedicke (2000) und der diesjährigen Erhebung im Bereich der methodischen Ungenauigkeit liegt.

Tab. 6 Vergleich der kreisweiten Bestandsschätzungen für den Laubfrosch (bezogen auf männliche Rufer) in verschiedenen Untersuchungen (alles „circa“-Angaben).

Abk.: ++ = starke Zunahme, 0 = Bestände konstant, – = leichte Rückgänge, – – = starke Rückgänge, k.A. = keine Angabe.

Landkreis	Geske (1999)	Demuth-Birkert et al. (2000)	Jedicke (2000)	Bioplan (2008)	Trend
FB	300	450-550	550	> 1.200	++
GI	Starke Zunahme, k.A.	1.000	1.500	1.500	0
LM	Einzelne	30-40	40	25	0
LDK	Einzelne	---	---	---	
VB	Stabil, k.A.	300	170	375	0
MR	k.A.	14-60	100	250	+
HR	1.200	k.A.	1.200	620	--
KB	200	k.A.	20-50	50	-
KS	50	k.A.	50	---	--
ESW	---	k.A.	---	---	
HEF	230	k.A.	230	30	--
FD	---	k.A.	---	---	
Summe	>>2.000 (3.200) Rufer*	>>1.900 (3.400) Rufer*	3.890 Rufer	4.050 Rufer	

* = in diesen Zusammenstellungen liegen nicht für alle Kreise des UG Zahlen vor, deshalb wurden Schätzungen anhand des Vergleichszahlenmaterials in Klammern ergänzt.

Die aktuelle Verbreitungssituation von *Hyla arborea* in Mittel- und Nordhessen ist bereits textlich in Kap. 3.2 bzw. anhand einer Rasterkarte in Abb. 7: beschrieben worden. Neben der Lage der Rufstandorte ist es natürlich von enormer Bedeutung, welche Größen die einzelnen Rufgemeinschaften aufweisen. Dieser Zusammenhang ist Abb. 38: zu entnehmen.

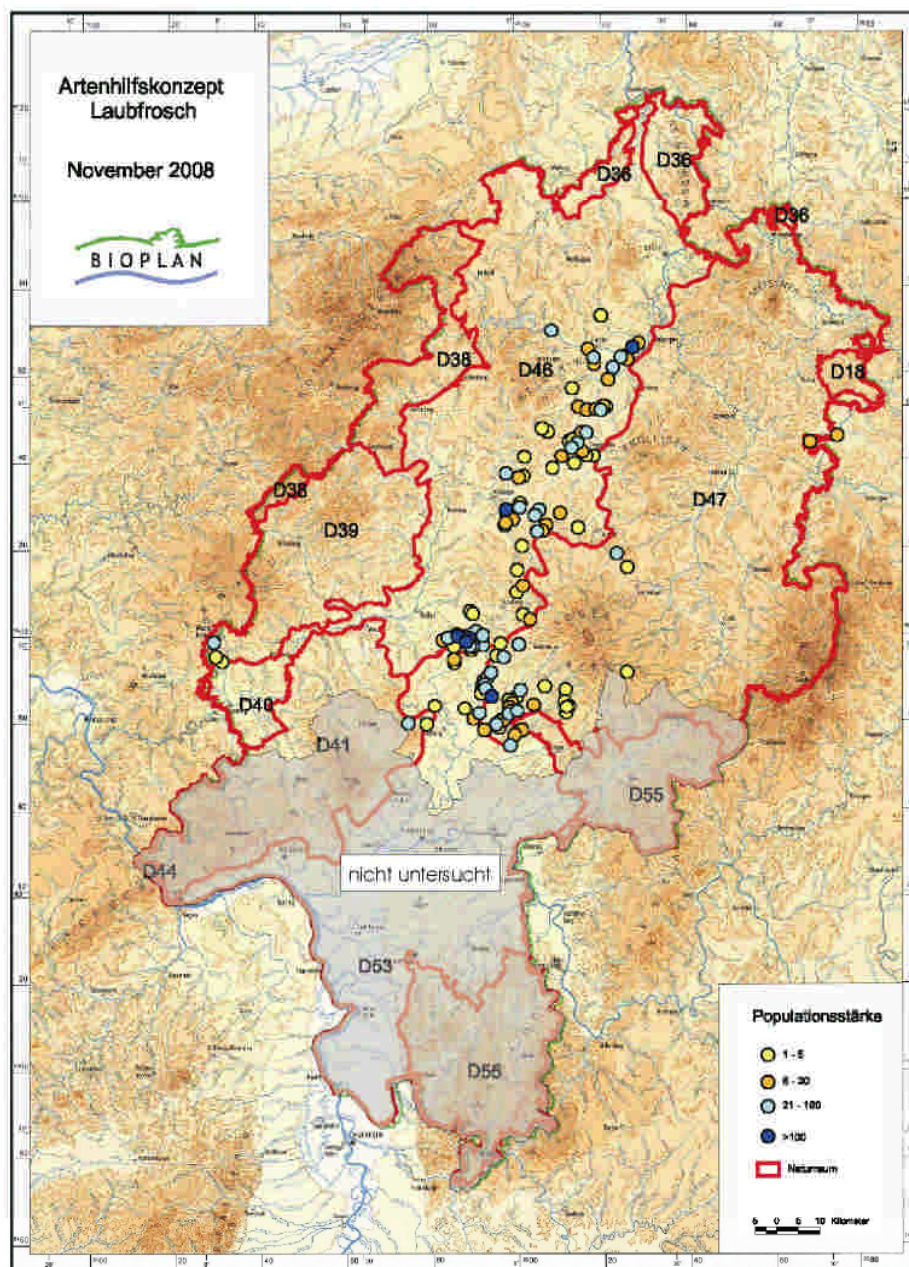


Abb. 38: Aktuelle Rufstandorte des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) in Mittel- und Nordhessen auf der Grundlage naturräumlicher Haupteinheiten. Anm.: Unter Populationsstärke ist hier die Anzahl rufender Männchen zu verstehen.

Hierbei sollte unbedingt beachtet werden, dass eine ganze Reihe von Nachweisen auf Einzeltieren beruht, bei denen nicht von einer erfolgreichen Fortpflanzung ausgegangen werden kann. Insofern zeichnet die Darstellung aller Rufstandorte ein tendenziell günstigeres Bild als die tatsächliche Situation. In Abb. 39: sind deshalb alle Rasterfelder (TK/Viertel) dargestellt, in denen 2008 a.) mehr als 3 Rufer (links) und b.) mehr als 20 Rufer (rechts) festgestellt werden konnten. Von den insgesamt in diesem Jahr besetzten 57 Rastern verbleiben hierbei nur 44 bzw. nur 27 Raster mit mehr als 20 Rufern.

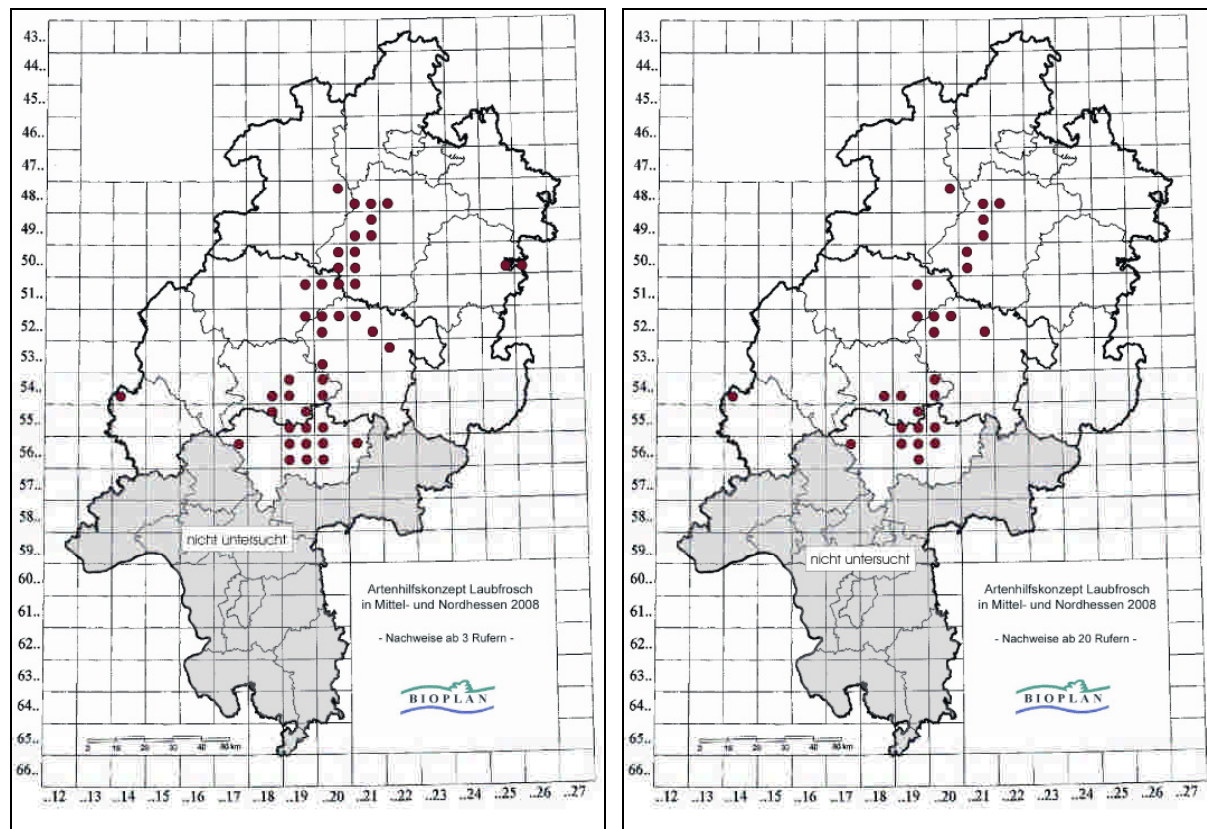


Abb. 39: Rasterverbreitung des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) in Mittel- und Nordhessen in 2008 mit Rufgemeinschaften von >3 Rufern (links) und >20 Rufern (rechts).

Schlüsselt man die Größe der einzelnen Rufgemeinschaften weiter auf, so tritt zu Tage, dass die Mehrzahl der Vorkommen außerhalb der räumlichen Verbreitungszentren in den Randbereichen der Wetterau (Auen von Wetter, Horloff und Nidda), im Grenzbereich Marburg-Biedenkopf und Vogelsbergkreis, in der Schwalmmaue bei Treysa sowie an der Unteren Eder, als klein zu bewerten sind. Insgesamt konnten nur noch 21 Rufstandorte mit mehr als 50 Männchen im UG erfasst werden (Abb. 40:). Über 40 % der Vorkommen weisen weniger als 6 Rufer auf.

Ähnliche Befunde für Hessen erzielten in der Vergangenheit bereits andere Autoren (Demuth-Birkert et al. 2000, Jedicke 2000). Auch in anderen Bundesländern finden sich vergleichbare Häufigkeitsverteilungen, z. B. in Baden-Württemberg, wo nur 10 % der Meldungen der vergangenen 25 Jahre Bestände über 20 Tiere umfasste (Laufer et al. 2007: 382 f.).

Die Tatsache, dass nur 15 % aller Rufstandorte mehr als 50 Männchen aufweisen – also kaum noch richtig große Quellpopulationen existieren, gibt Anlass zur Sorge. Eckstein (2003) führt in seiner Zusammenstellung der jeweils größten Populationen in den naturräumlichen Haupteinheiten insgesamt 20 Vorkommen mit mehr als 100 Rufern auf¹⁵. Als größter Bestand Hessens gelten demnach die FFH-Gebiete „Wetterniederung östlich von Lich“ (GI), „Mönchbruch von Mörfelden“ und „Heidelandschaft westlich von Mörfelden-Walldorf“ (beide GG). Aus angrenzenden Ländern sind durchaus Einzelvorkommen von >1.000 Rufern bekannt (Schwarze 2007). Günther (1996) erwähnt in seiner Zusammenstellung mehrere Populationen mit mehr als 1.000 Tieren – er verweist auf einen deutlichen negativen Nord-Süd-Trend, was Siedlungsdichte und Populationsgröße betrifft.

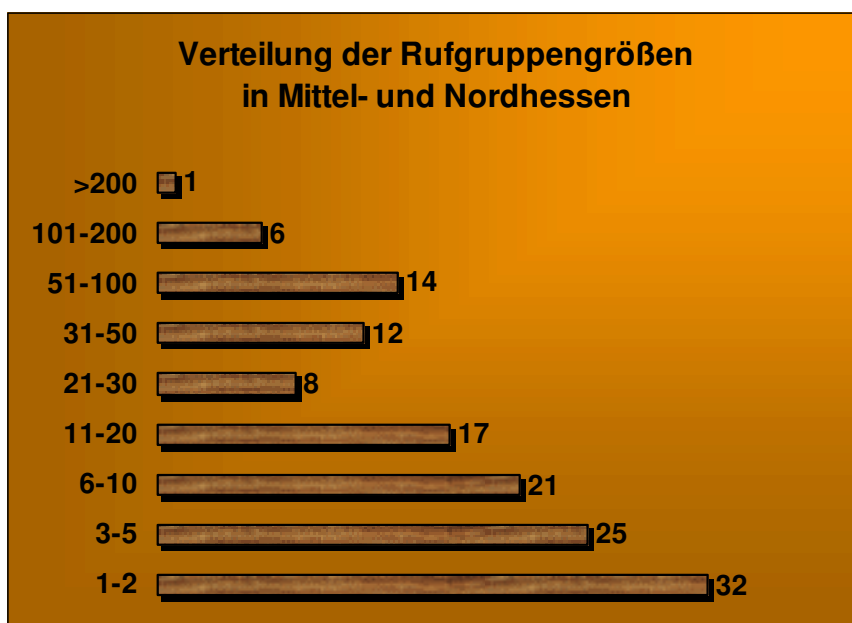


Abb. 40: Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs in Mittel- und Nordhessen (n=136).

Allerdings ergibt sich bezogen auf die einzelnen Landkreise mitunter eine deutlich differenziertere Situation. So dominieren in dem eigentlich sehr gut mit potenziell geeignet erscheinenden Gewässern versorgten **Wetteraukreis** Kleinstbestände von 1-2 Rufern (Abb. 41:), die sehr wahrscheinlich als vagabundierende Einzeltiere aufgefasst werden müssen und sich

¹⁵ Der Bestand ist bei einigen der dort genannten Standorten aktuell deutlich geringer einzuschätzen.

nur in Ausnahmefällen reproduzieren dürften. Gleichzeitig existiert hier die aktuell größte bekannte Einzelpopulation in Mittel- und Nordhessen – im NSG Bingenheimer Ried – mit ca. 500 rufenden Männchen. Weitere bemerkenswerte Einzelbestände sind in Kap. 3.3 genannt.

Eigentlich überrascht die z. T. geringe Populationsgröße in strukturell hervorragend anmutenden Gewässerkomplexen, z. B. NSG Nachtweid bei Dauernheim oder NSG Nidderauen bei Stockheim. Entweder sind hier die Besiedlungsprozesse noch nicht abgeschlossen oder aber – was die Verfasser für wahrscheinlicher erachten – es sind bestimmte Stellgrößen als deutlich suboptimal zu werten. Möglicherweise gelangen über die Fließgewässer und Gräben bei Hochwasser immer wieder Fischprädatoren in die Stillgewässer, welche die Entwicklungschancen des Laubfroschs stark minimieren.

Die Erfassungssituation ist insgesamt gut, allerdings wurde das tatsächliche Ausmaß der von der UNB in den vergangenen Jahren angelegten Stillgewässer z. T. erst nach Ende der Kartiersaison offensichtlich. Gleichmaßen konnte die zahllosen Kleingewässer, die Herr E. Klapp (Wenings) in den vergangenen drei Jahrzehnten im östlichen Wetteraukreis angelegt hat, erst Anfang Juni in Augenschein genommen werden. Hier ist sicherlich mit dem Nachweis weiterer Rufstandorte zu rechnen.

Demgegenüber ist die Anzahl an Rufstandorten im **Vogelsbergkreis** zwar erschreckend niedrig, aber der Anteil an größeren Vorkommen (>50 Rufer) liegt deutlich höher (Abb. 41:). Alle drei liegen im Grenzbereich zum Landkreis Marburg-Biedenkopf. Gleichwohl muss konstatiert werden, dass die Aussichten für einen langfristigen Erhalt im Kreisgebiet aktuell ungünstig erscheinen, da inzwischen weite Teile verwaist sind (die Hochlagen waren aus klimatischen Gründen sicherlich zu keinem Zeitpunkt besiedelt). Ehemals geschlossen erscheinende Verbreitungsachsen dünnen zusehends aus.

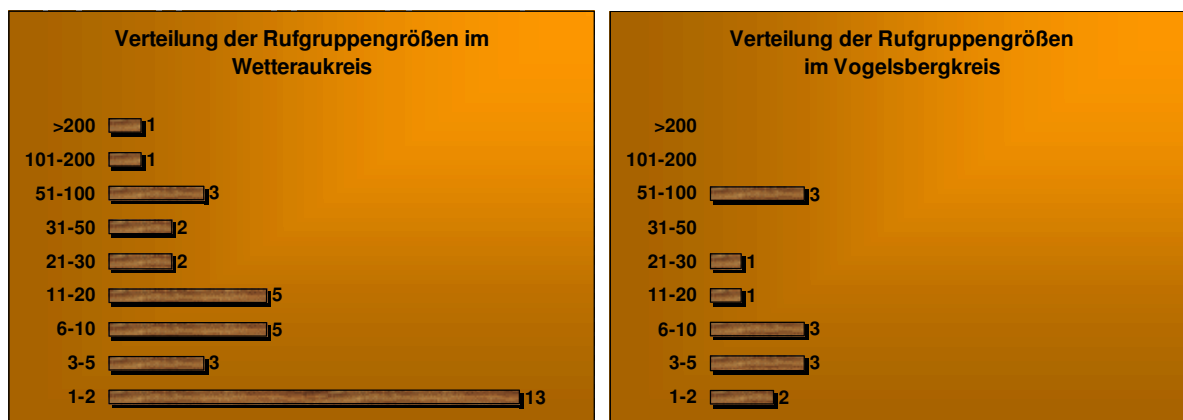


Abb. 41: Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs im Wetteraukreis (links, n=35) bzw. Vogelsbergkreis (rechts, n=13).

Der **Landkreis Gießen** beherbergt nach derzeitigem Kenntnisstand die ausgeglichene Populationsgrößenstruktur (Abb. 42:). Von den aktuell 31 bearbeiteten Gewässerkomplexen treten immerhin in 10 (ca. 30 %) mehr als 50 Rufer auf. Von diesen 10 Gebieten entfallen sechs auf größere Flachgewässer, die als Naturschutz-Maßnahmen angelegt wurden. Die übrigen vier Vorkommen sind in größeren Teichen zu finden. Der Anteil an sehr kleinen Rufgemeinschaften (<6 Rufer) umfasst ebenfalls knapp ein Drittel. Besonders im Vergleich zu dem ähnlich strukturierten Wetteraukreis fallen diese Ergebnisse ins Auge.

Im **Landkreis Marburg-Biedenkopf** herrscht erneut ein klares Übergewicht der kleinen Bestände. Nur ein Vorkommen erreicht die Mindestpopulationsgröße für ein längerfristiges Überleben. Dabei handelt es sich um ein größeres Flachgewässer, das erst vor kürzerer Zeit als Kompensationsmaßnahme angelegt wurde. Die Daten belegen aber ebenfalls die hohe Dynamik in der raum-zeitlichen Gewässernutzung durch den Laubfrosch. Insofern besteht die Hoffnung, durch geeignete Maßnahmen die Situation auch bereits kurzfristig deutlich verbessern zu können.

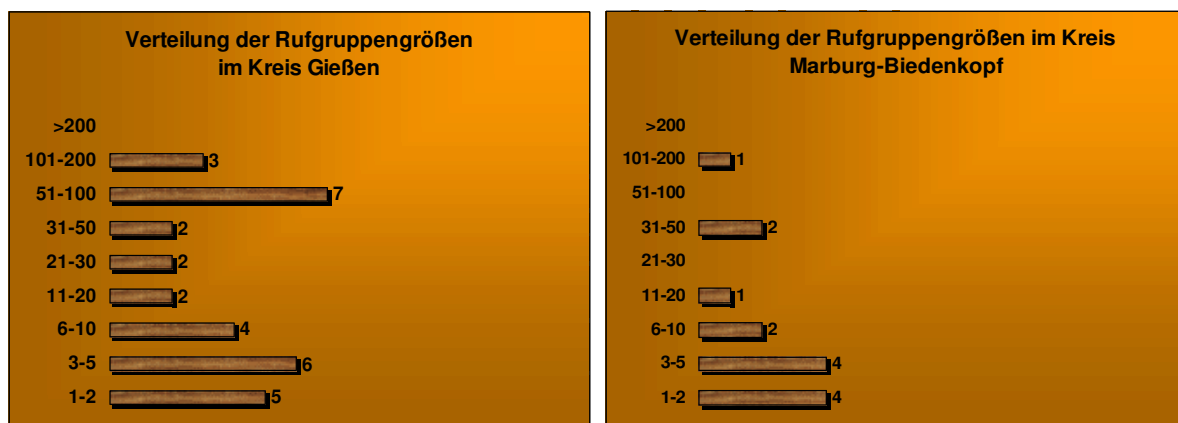


Abb. 42: Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs im Landkreis Gießen (n=31) bzw. Marburg-Biedenkopf (n=14).

Die Beschreibung des **Schwalm-Eder-Kreis** ist im eigenständigen Kap. 6.3.3 enthalten. Für die übrigen Landkreise mit nur einzelnen Vorkommen (**LM, HEF, KB**) sei auf die Darstellung in Kap. 3.3 verwiesen.

Gewässernutzung und Habitatstrukturen

Der Frage, welche Gewässertypen mit welcher Wasserführung nach derzeitigem Kenntnisstand vom Laubfrosch in Hessen präferiert werden, wurde bereits in der Beschreibung der Ökologie (Kap. 4) nachgegangen (vgl. Abb. 22:, Abb. 25: und Abb. 32:). Hier sollen die Ergebnisse deshalb nur kurz zusammengefasst werden:

- Ca. 70 % der erfassten Rufgewässer sind als Teiche oder Tümpel i.w.S. anzusprechen – sie werden aber unterdurchschnittlich besiedelt. Eine besonders hohe Bedeutung besitzen Blänken und Sümpfen, also verwachsene Flachgewässer im Grünland. Abbaugelände sind v. a. in Nordhessen von Relevanz für den Laubfrosch.
- Die diesjährige Kartierung zeigt, dass astatische Gewässer eine hohe Bedeutung für den Laubfrosch haben, wobei Gewässerkomplexe mit dauerhaften **und** ephemeren Gewässern am besten abschneiden.
- Die meisten Rufstandorte liegen in Naturschutzflächen. Unterdurchschnittlich werden hingegen ungenutzte Sukzessionsflächen angenommen, da hierdurch die Eignung der Laichhabitate schnell zurückgeht. Quantitativ eine hohe Bedeutung erreichen die Bestände, die in extensiv beweideten Flächen eingebettet sind.

Gleichermaßen von Interesse ist natürlich, ob sich neben dieser Beschreibung der Situation auch tatsächliche Zusammenhänge zwischen den abiotischen Rahmenbedingungen und der Besiedlung – dargestellt anhand der Rufgemeinschaftsgröße – abzeichnet. In Abb. 43: ist die Abhängigkeit der Ruferanzahl von der Gewässergröße, exemplarisch für den Wetteraukreis dargestellt. Am besten wird dieser Zusammenhang durch eine lineare Korrelation abgebildet ($R^2 = 0,30$; logarithmische Skala!). Dies stellt für die Konzeption von Schutzmaßnahmen eine wichtige Grundlage dar, die auch im Zuge des vorliegenden Konzepts Berücksichtigung findet (Kap. 7).

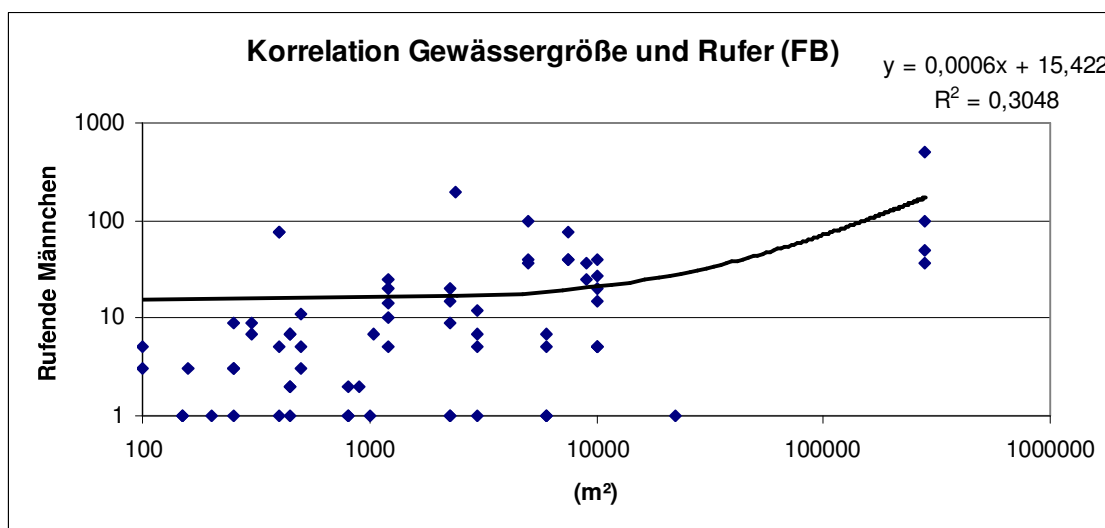


Abb. 43: Zusammenhang zwischen der Gewässergröße und der Anzahl rufender Männchen (x- und y-Achse mit logarithmischer Skala) an allen besiedelten Gewässern im Wetteraukreis (n=69, berücksichtigt die mehrmalige Erfassung).

Zwischen der Höhelage der Rufstandorte und der Anzahl an nachgewiesenen Männchen konnte kein deutlicher Zusammenhang nachgewiesen werden ($R^2 = 0,02$). Tendenziell ist aber zu erkennen, dass die wirklich großen Populationen sich auf die tieferen Lagen konzentrieren (<200 m).

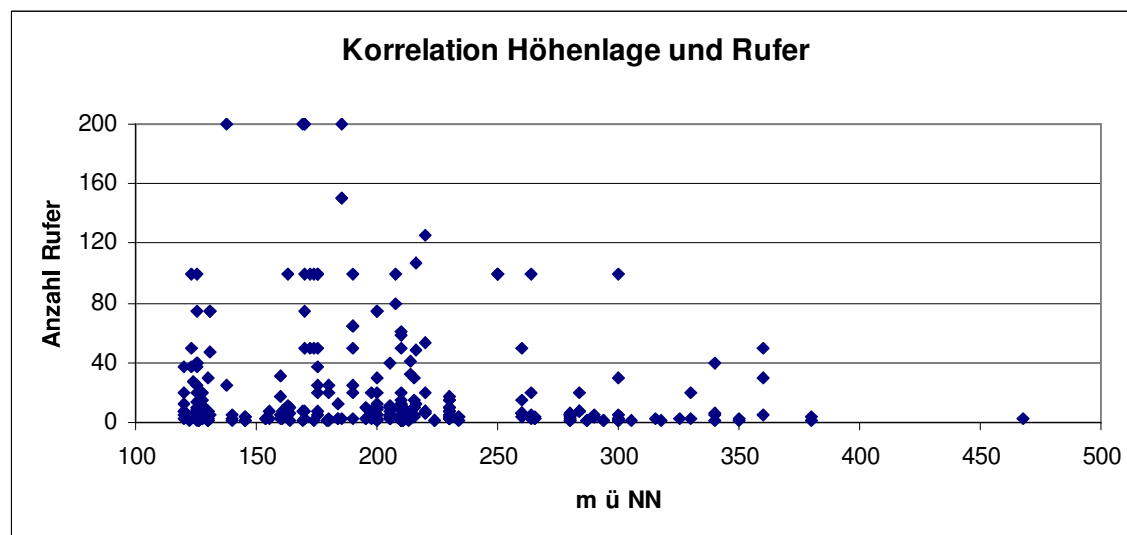


Abb. 44: Zusammenhang zwischen der Höhenlage des Gebiets und der Anzahl rufender Männchen an allen besiedelten Gewässern in Mittel- und Nordhessen (n=300).

Anm.: Berücksichtigt die mehrmalige Erfassung, aber nicht für alle Gebiete lagen Höhenangaben vor. Der Bestand im Bingenheimer Ried (~500 Rufer) ist aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht in der Darstellung enthalten.

6.3.3 15 Jahre Laubfroscherfassung im Schwalm-Eder-Kreis

(Autoren: S. Stübing & T. Cloos)

Bestandsentwicklung

Der Laubfrosch wurde im Schwalm-Eder-Kreis einschließlich der aktuellen Untersuchung im Jahr 2008 viermal erfasst, wobei allerdings die Kontrollintensität unterschiedlich war:

- Stübing (1994) ermittelte während eines groben Überblicks 1994 insgesamt 64 Vorkommensorte mit 1.179 Rufern (s. Tab. 7). Da diese Arbeit ohne weitere Kartierer konzipiert war und die meisten Gewässer nur einmal kontrolliert werden konnten, sind zwangsläufig einige Rufplätze übersehen und zu geringe Größen der Rufgruppen notiert worden. Zudem fand keine Suche nach Reproduktionsgewässern statt. Addiert man die von Geske (1997) bzw. Geske & Stübing (1996) neu aufgefundenen 20 Vorkommen mit 111 Rufern zu den Angaben von 1994 hinzu, so können für 1994 als Mindestwert 84 Rufplätze und 1.290 rufende Laubfrösche angenommen werden.

- In einer sehr detaillierten Arbeit erfasste Geske (1997) unter Mithilfe von Stübing (Geske & Stübing 1996) im Schwalm-Eder-Kreis 82 Vorkommen von 1.172 Rufern (s. Tab. 7). Diese annähernd lückenlose Erfassung erbrachte neben zahlreichen Angaben zu Reproduktionsgewässern auch exakte Kenntnisse zur Ökologie der Art im Kreisgebiet und gegenüber 1994 auch 20 neue Rufplätze, die zuvor aber wohl lediglich übersehen wurden (s. o.). Somit ist trotz der gleichbleibenden nachgewiesenen Zahlen von einem Rückgang der Art zwischen 1994 und 1996 auszugehen.
- Von acht Mitarbeitern konnten 2001 insgesamt 73 Rufgewässer und 1.302 rufende Männchen ermittelt werden (s. Tab. 7). Da die Kartierung auf zwei Jahre angelegt war, konnten 22 ehemalige Rufgewässer erst 2002 kontrolliert werden; der Bestand 2001/02 lag bei etwa 1.400 Männchen. Erstmals wurden auch die Standortübungsplätze mit in die Untersuchung einbezogen.
- 2008 wurde der Bestand von Cloos, Gelpke und Stübing erneut erfasst, wobei nur noch 36 Rufgewässer mit 617 Rufern kartiert werden konnten (s. Tab. 7).

Tab. 7 Bestandsentwicklung des Laubfroschs im Schwalm-Eder-Kreis nach MTB und den Erfassungsjahren im Überblick sowie die prozentuale Veränderung gegenüber der max. Anzahl (Feld „+ / -“). Abk.: -- = starker Rückgang (>50 %); - = Rückgang (25 % bis 50 %); Ex = *extinct* (Ausgestorben), 0 = unverändert.

MTB	Anzahl Rufstandorte					Rufende Männchen				
	1994	1996	2001	2008	+ / -	1994	1996	2001	2008	+ / -
4821 Fritzlar	3	6	4	3	-	94	51	49	69	-
4822 Gudensberg	10	30	10	5	--	140	305	152	165	-
4921 Borken	18	15	24	10	--	534	366	382	149	--
4922 Homberg	5	1	1	---	Ex	46	2	5	---	Ex
5020 Gilserberg	1	5	5	3	-	35	33	104	12	--
5021 Ziegenhain	18	16	25	13	-	276	343	587	217	--
5120 Neustadt	1	2	1	1	0	3	5	2	5*	0
5121 Schrecksbach	8	7	3	1	--	51	67	21	5	--
Summe	64	82	73	36	--	1.179	1.172	1.302	617	--

* = Das Vorkommen an der Kläranlage Momberg zählt verwaltungstechnisch zum Kreis Marburg-Biedenkopf, wurde jedoch aufgrund der räumlichen Verbindungsfunktion in der Vergangenheit immer im Zuge der Schwalm-Eder-Kreis-Kartierung mit erfasst.

Fasst man die Kartierungen 1994/96 sowie 2001/02 zusammen, da diese Jahre nur gemeinsam betrachtet einen vollständigen Überblick geben, ist zunächst ein leichter Bestandsanstieg zu beobachten, bevor das Vorkommen zwischen 2001/02 und 2008 sehr deutlich zurückgeht (Abb. 45:).

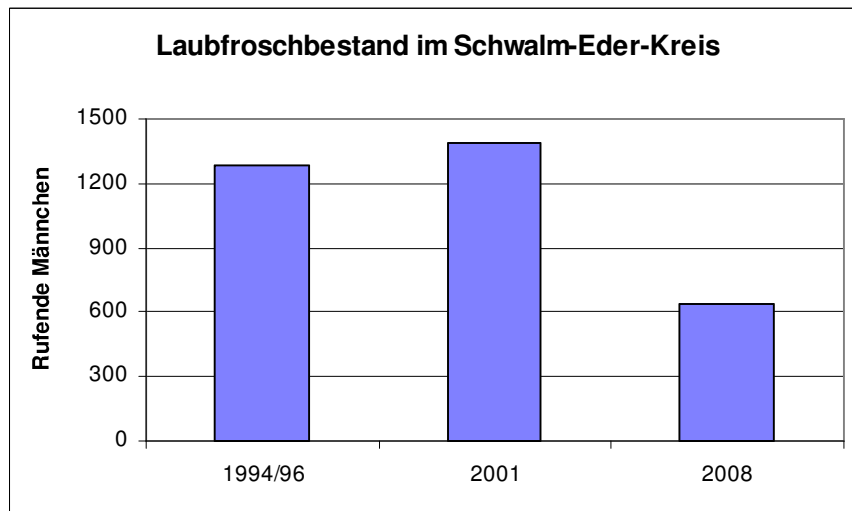


Abb. 45: Bestandsentwicklung des Laubfrosches im Kreisgebiet in den drei erfassten Zeiträumen (n=3.313).

Lebensräume und Schwerpunkte

In allen Jahren ergaben sich dieselben drei Verbreitungsschwerpunkte der Art. Entlang der Ederau im Raum Wabern (von Fritzlär bis Felsberg) kommt der Laubfrosch vor allem in Kies- und Sandgruben sowie Schlammteichen des Kiesabbaus vor, im Raum Borken/ Neuenhain gehäuft in Braunkohlerestlöchern und um Schwalmstadt in den Auen der Schwalm (von Ziegenhain bis Allendorf) fast ausschließlich in Naturschutzteichen.

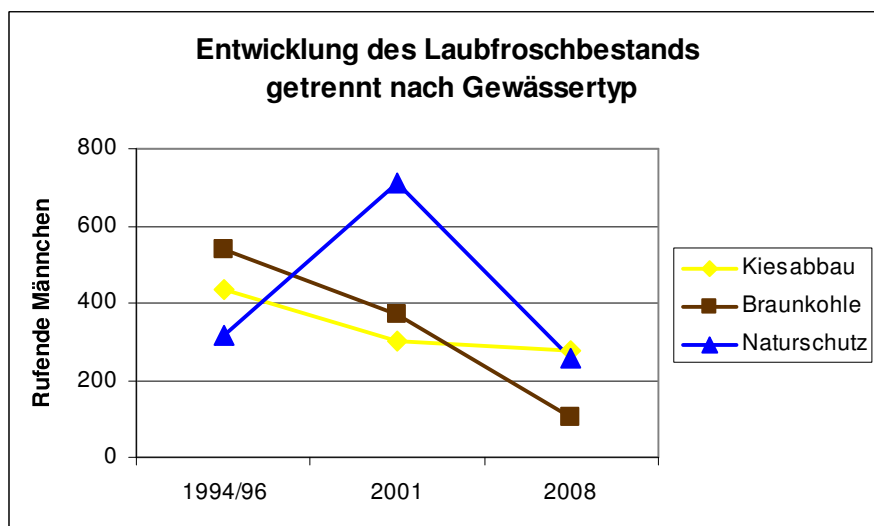


Abb. 46: Bestandsentwicklung des Laubfrosch in den unterschiedlichen Lebensräumen des Schwalm-Eder-Kreis während der drei Erfassungszeiträume (n=3.306).

In den drei Schwerpunkträumen Wabern, Borken und Schwalmstadt konnte folgender Verlauf festgestellt werden: Nach starken Rückgängen von 1994/96 auf 2001/02 konnte sich der Bestand in den Kies- und Sandgruben im Raum Wabern halten, während in den Braunkohle-restlöchern um Borken ein ungebremsster weiterer Rückgang stattfand. An den Naturschutzgewässern im Raum Schwalmstadt fand sogar zunächst eine deutliche Zunahme statt, die jedoch aktuell von einem dramatischen Bestandseinbruch abgelöst wird (Abb. 46:).

Entwicklung der Rufgruppengröße

Die im Zuge der diesjährigen Erfassung kartierten Rufstandorte im Schwalm-Eder-Kreis weisen überwiegend kleine Rufgemeinschaften auf (Abb. 47:). Über 80 % der Vorkommen beherbergen weniger als 20 Rufer.

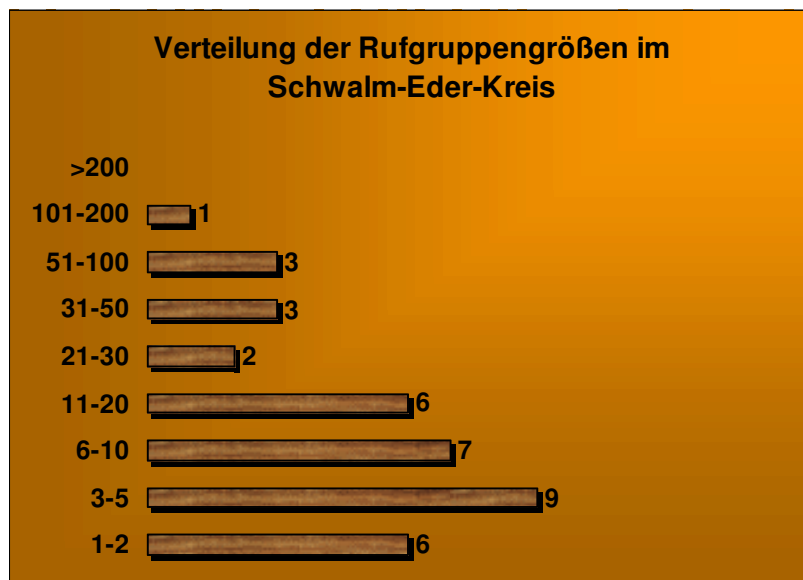


Abb. 47: Verteilung der Rufgruppengrößen des Laubfroschs im Schwalm-Eder-Kreis (n=37).

Betrachtet man die zeitliche Entwicklung dieses Merkmals so fällt auf, dass trotz des zunächst zu- und dann deutlich abnehmenden Gesamtbestandes (s.o.) der Anteil der Rufgruppengrößen bemerkenswert konstant blieb (Abb. 48:).

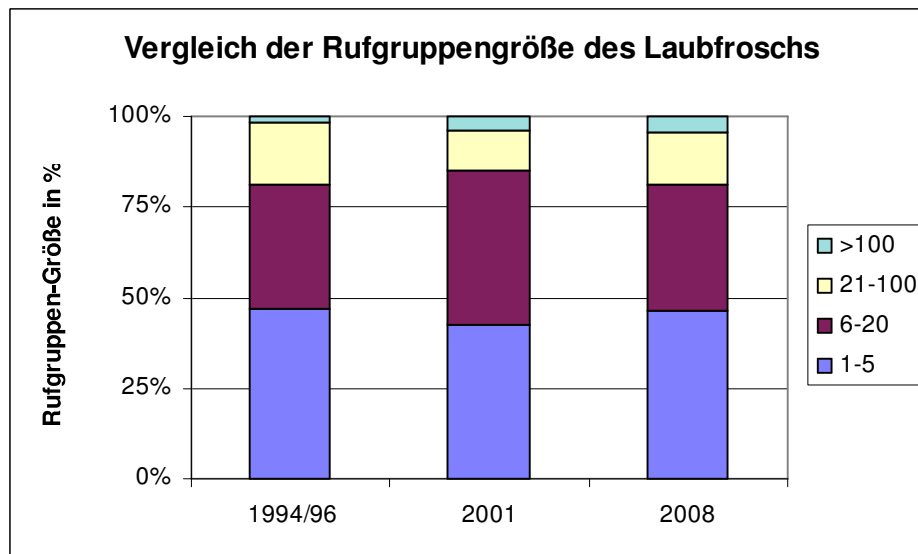


Abb. 48: Entwicklung der Rufgruppengröße des Laubfroschs im Schwalm-Eder-Kreis während der drei Erfassungszeiträume in Prozent (n=226).

Dynamik der Gewässerbesiedlung

Im Vergleich der Erfassungsperioden waren nur relativ wenige Gewässer (n = 46, also 25 %) durchgehend von Laubfröschen bewohnt. 48 % wurden lediglich während einer der drei Erfassungszeiträume bestätigt (Abb. 49:). Zwischen 1994/96 und 2001/02 wurde in jeweils 14 Gewässern Ab- bzw. Zunahmen von mehr als 50 % ermittelt. Den 18 Stellen, von denen die Art in diesem Zeitraum verschwunden ist, stehen 14 Neuansiedlungen gegenüber. Hier zeigen sich deutlich die typischen Bestandsschwankungen des an eine starke Lebensraumdynamik angepassten Laubfroschs. Allerdings wurden 2008 keine Gewässer mit größeren Rufgruppen festgestellt, die neu besiedelt wurden, während gleichzeitig viele Lebensräume nicht mehr besetzt sind.

Um die Dynamik zu skizzieren, die sich hinter diesen Werten verbirgt, soll die Entwicklung im Raum Borken und Schwalmstadt beispielhaft dargestellt werden.

Borken: Hier besiedelt der Laubfrosch vor allem Braunkohlerestlöcher. Insgesamt ist der Bestand deutlich rückläufig. Gegenüber 534 Rufern 1994 konnten 1996 noch 366 und 2001 gleichbleibende 382 Männchen nachgewiesen werden. 2008 lag der Bestand bei nur noch 104 Rufern. Diese Entwicklung beruht vor allem auf dem Zusammenbruch des ehemals wichtigsten Bestandes im Landkreis im Bergbausenkenungsgebiet Stolzenbach Süd. In diesem Mitte der 80er Jahre entstandenen Flachgewässer riefen 1994 etwa 150 Tiere, 1996 waren es noch 30 und 2008 drei Tiere. Das Verschwinden ist auf die Umgestaltung des Gewässers im Rahmen einer Naturschutzmaßnahme (!) sowie den Besatz mit Fischen zurückzuführen.

Auch an den Tagebaurestlöchern im Westen von Stolzenbach wurden starke Rückgänge beobachtet (1994 noch 105 Rufer, 2001 nur noch 10, 2008 keine Funde). Diese Entwicklung steht vermutlich mit dem Einbruch der Population im "Source"-Gewässer Stolzenbach Süd sowie fortschreitender Sukzession der Teiche mit Auftreten von Fischen (Großer Teich) bzw. zunehmender Beschattung durch aufwachsende Gehölze (Kleiner Teich) in Zusammenhang. Die Ursachen für die Halbierung des Bestandes am Schnepenhain bei Dorheim von 60 über 17 Rufer bis zum Verschwinden 2008 hingegen ist unbekannt. Zumindest im östlichen Teich haben sich jedoch Fischbestände etabliert. Im NSG Borkener See führte vermutlich der zunehmende Wasserstand zum Rückgang von 50 (1994) auf 10 Rufer (2001). Mittlerweile ist die Art hier verschwunden.

Die negative Entwicklung um Stolzenbach und Borken wurde zunächst durch die starke Zunahme im Tagebau Zimmersrode aufgefangen, wo nach 37 bzw. 60 Tieren 1994/1996 im Jahr 2001 etwa 120 Rufer kartiert werden konnten. Vermutlich waren es Reproduktionsüberschüsse aus diesem Gebiet, die zu Neuansiedlungen in drei Regenüberlaufbecken entlang der A 49 (30 Rufer in 2001) sowie an drei Standorten in der Feldmark südöstlich des Tagebaus (TK Ziegenhain, 12 Rufer) geführt haben. Auch die zunächst positive Entwicklung am Haarhäuser See bzw. dem Naturschutzteich dort könnten mit den Zahlen aus Zimmersrode zusammenhängen. Mittlerweile ist der Bestand im Tagebau Zimmersrode auf nur noch 13 Rufer zurückgegangen, und bis 2008 verschwanden auch die Bestände an den umliegenden Satellitengewässern, so dass der Bestand in diesem Raum kurz vor dem Erlöschen steht.

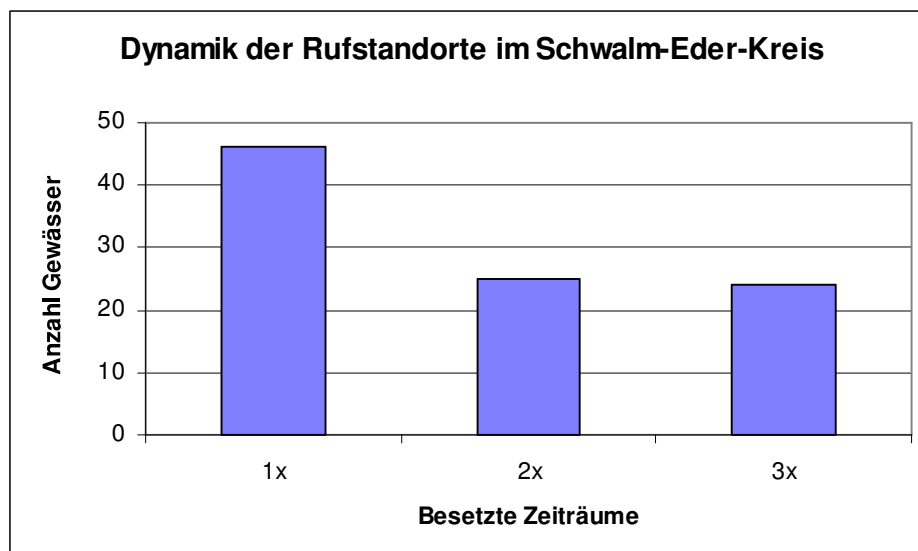


Abb. 49: Besetzungsdauer der Laubfrosch-Rufgewässer im Schwalm-Eder-Kreis während der drei Erfassungszeiträume.

Schwalmstadt: Die Entwicklung im Raum Schwalmstadt verlief zunächst zweigeteilt. Während die östlichen Vorposten der Verbreitung im Raum Leimfeld/Linsingen (letzteres eventuell im Zusammenhang mit dem Einbruch am Schneppenhain) schon bis 2001 verschwunden waren, hat sich der Bestand im NSG Leistwiesen von Rommershausen von 1994 bis 2001 mehr als verdreifacht.

Offenbar reproduzierten die Tiere hier äußerst erfolgreich, so dass im gesamten Raum bis 2001 deutliche Zunahmen festzustellen waren. Dies gilt für mindestens sieben Gebiete im Raum Dittershausen (u. a. NSG Flachsrasen und eventuell auch der Standortübungsplatz Hardtberg) mit Zunahmen um 136 Rufer im Zeitraum von 1994 auf 2001. Dabei wurden ähnlich wie im Umfeld des Tagebaus Zimmersrode an vier Orten einzelne bzw. fünf und 13 Rufer in Wasserflächen in Wiesen und Äckern sowie Gräben festgestellt.

Synchron mit dem deutlichen Rückgang im NSG Leist auf aktuell 100 Rufer gingen auch die meisten umliegenden Bestände deutlich zurück.

Mögliche Ursachen der Bestandsveränderungen

Für den Rückgang 1994 - 1996 können keine exakten Gründe benannt werden, zumal in diesem kurzen Zeitraum keine einschneidenden Habitatveränderungen erkennbar waren. Die einzige Ausnahme betrifft die Umgestaltung des Bergbausenkungsgewässers Stolzenbach Süd. Die hier festgestellte Bestandsabnahme war vermutlich für den Rückgang auch in anderen Gewässern in diesem Raum verantwortlich. Umgekehrt steht die starke Zunahme im Raum Schwalmstadt offensichtlich mit der positiven Entwicklung im NSG Leistwiesen von Rommershausen in Zusammenhang (s. o.). Nachdem im Frühsommer 1995 insgesamt recht hohe Wasserstände auffallend waren (feuchtes Frühjahr), musste der Frühsommer 1996 als relativ trocken charakterisiert werden. Die niedrigen Wasserstände können nicht ohne Auswirkungen auf den vor allem in Flachwasserbereichen reproduzierenden Laubfrosch geblieben sein. Auch der Kältewinter 1995/96 mit dauerhaft ungewöhnlich niedrigen Temperaturen könnte ebenfalls für den beschriebenen Bestandsverlauf verantwortlich sein.

Die Zunahme des Gesamtbestandes von 1994/96 bis 2001 beruht allein auf der positiven Entwicklung an den Naturschutzgewässern im Raum Schwalmstadt, während die Vorkommen um Borken und Wabern gleichzeitig deutlich zurück gingen (Abb. 46:). Somit waren auch Vorkommen von einem deutlichen Rückgang betroffen, die zuvor als untereinander hinreichend vernetzt und somit als funktionsfähige Metapopulation eingestuft worden waren (Geske 1997). Auch die Beispiele im Raum Borken/Stolzenbach, wo innerhalb weniger Jahre 1994/96 eine scheinbar gut ausgeprägte Metapopulation fast vollkommen zusammengebrochen ist, und die aktuelle Entwicklung im bis 2001 sich noch positiv entwickelnden Raum Schwalmstadt machen deutlich, dass auch als gesichert angesehene Vorkommen u. U. schnell verschwinden können, wenn die zentralen Source-Gewässer beeinträchtigt werden.

Dies ist aktuell offenbar in allen Lebensräumen des Kreisgebietes zeitgleich der Fall, was den deutlichen Bestandseinbruch 2008 erklärt. Nach Ende des Braunkohleabbaus im Raum Borken 1986 sind hier keine nennenswerten Gewässer neu entstanden, so dass der sukzessionsbedingte Verlust der bestehenden Vorkommen (zunehmende Reife, Fischbesatz, Beschattung durch aufkommende Ufergehölze) nicht wie zuvor im Rahmen des Abbaus ausgeglichen wurde. Auch im Raum Wabern sind einige Source-Gewässer mittlerweile vollkommen ungeeignet (z. B. Schlammteich am Storchenhorst nördlich Wabern mit 1996 noch 70, 2001 noch 30 und 2008 ohne Rufer infolge fehlender offener Wasserfläche), ohne dass abbaubedingte Neuanlagen in ausreichender Zahl entstanden wären.

Im Raum Schwalmstadt befinden sich alle in den 1980er und 1990er Jahren geschaffenen Naturschutzgewässer mittlerweile in einem weit fortgeschrittenen Sukzessionsstadium. Vor allem der oft geschlossene Gehölzbestand am Ufer, nicht selten mit Kronenschluss über der Wasserfläche, führt zu einer starken Beschattung mit für den Laubfrosch kleinklimatisch ungünstigen Bedingungen. Beispiele sind hier die Entwicklung in den NSG Leistwiesen, Flachsrasen und Storchenteich, aber auch die Kребsteiche Leimbach, die Wasenberger Hohle oder die Hegegemeinschaftsteiche nördlich Rommershausen. Manche Gewässer verlanden zudem (Gersaue, NSG Biedenbacher Teiche) oder sind mit Fischen besetzt (NSG Leist, NSG Flachsrasen), so dass für den Laubfrosch insgesamt ein ungünstiger Zustand an fast allen Gewässern besteht.

6.3.4 Bewertung der Vorkommen

Vorbemerkung:

Vereinbarungsgemäß sollte eine Bewertung der nachgewiesenen Rufstandorte gemäß den Vorgaben des „Vorläufigen Bewertungsrahmens“ (Eckstein 2003) erfolgen. An dieser Stelle sei aber ausdrücklich auf die im folgenden Kap. 6.4.3 dargelegten Schwächen dieses Bewertungsrahmens hingewiesen. Seine Anwendung führt nach Auffassung der Gutachter zu einer Verzerrung der tatsächlichen Situation – sie wird deutlich zu positiv bewertet. Insofern wird dringend angeraten, eine Überarbeitung des Bewertungsrahmens vorzunehmen – ein Vorschlag für eine Neufassung ist in Kap. 6.4.4 enthalten.

Von den 134 festgestellten Rufgewässern in Mittel- und Nordhessen erreichen nur 6 einen **sehr guten** Zustand (Wertstufe A) – alle liegen im Horlofftal (FB) bzw. im Raum Lich – Hungen (z. B. Wetterniederung, GI). Knapp 60 % der Vorkommen erreichen die Wertstufe B (**gut**), ungefähr ein Drittel werden als **mittel-schlecht** (Stufe C) bewertet (Tab. 8). In den Landkreisen kann die Situation hiervon deutlich abweichen: besonders im Vogelsbergkreis, Kreis Marburg-Biedenkopf und Gießen beträgt der Anteil mittel-schlechter Vorkommen ca. 50 %. Im Landkreis Limburg-Weilburg sind alle Standorte mit der Stufe C bewertet (Tab. 8).

Tab. 8 Bewertung aller 2008 erfassten Rufstandorte nach den Vorgaben des „Vorläufigen Bewertungsrahmens“ (Eckstein 2003), getrennt nach den Landkreisen.

Kreis \ Wertstufe	A	B	C	Gesamt
FB	2	23	10	35
GI	4	12	14	30
HEF		2		2
HR		32	4	36
KB		1		1
LM			3	3
MR		4	10	14
VB		6	7	13
Gesamt	6	80	48	134

Die Gesamtverteilung der Wertstufen ähnelt auch weitgehend den Anteilen in den naturräumlichen Haupteinheiten, sofern dort nennenswerte Anzahlen an Rufstandorten vorliegen (Tab. 9). Dies ist in den Naturräumen D46, D47 und D53 der Fall. Sind nur noch stark vereinzelt, reliktdäre Bestände anzutreffen, wie etwa im Westerwald, Taunus oder Limburger Becken, so erreichen diese i.d.R. nur die Wertstufe C (mittel-schlecht).

Tab. 9 Bewertung aller 2008 erfassten Rufstandorte nach den Vorgaben des „Vorläufigen Bewertungsrahmens“ (Eckstein 2003), getrennt nach den unterschiedlichen naturräumlichen Haupteinheiten.

Naturraum \ Wertstufe	A	B	C	Gesamt
D39 Westerwald			2	2
D40 Lahntal und Limburger Becken			1	1
D41 Taunus		1	1	2
D46 Westhessisches Bergland	3	49	27	79
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön		21	9	30
D53 Oberrheinisches Tiefland	3	8	8	19
D55 Odenwald, Spessart und Südrhön		1		1
Gesamt	6	80	48	134

Hauptsächlich verantwortlich für dieses Ergebnis sind die hohen Hürden hinsichtlich des Parameters „Population – Größe & Struktur“: Fast 90 % der Bestände müssen hier als mittel-schlecht bewertet werden; „sehr gut“ wird überhaupt nur ein einziges Mal erreicht. Bei den anderen wertbestimmenden Kriterien ist die Verteilung deutlich ausgeglichener; insbesondere bei den Landlebensräumen und bzgl. des Fischbesatzes ist die Situation bei ca. 30 % als „sehr gut“ einzuschätzen (Abb. 50:).

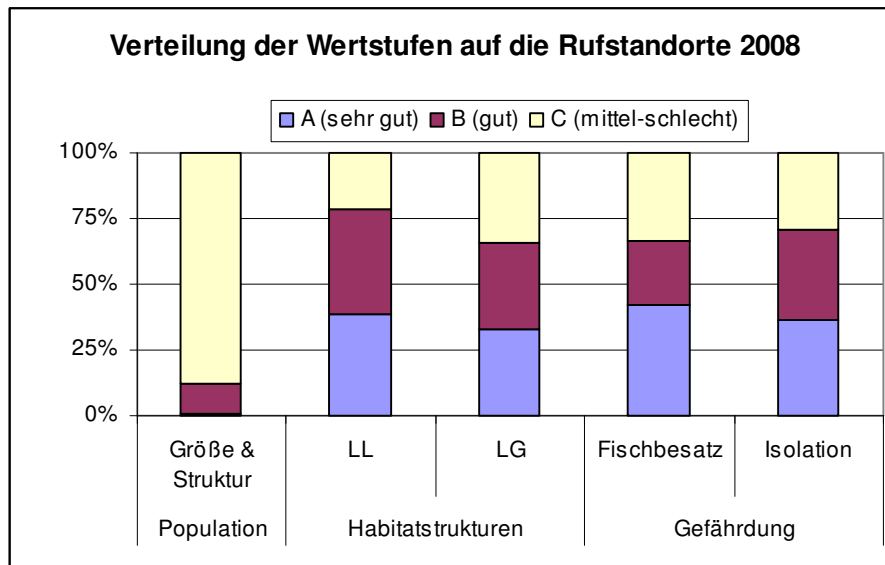


Abb. 50: Prozentuale Verteilung der unterschiedlichen Wertstufen hinsichtlich der Parameter „Population“, „Habitatstrukturen“ bzw. „Beeinträchtigung/Gefährdung“ an allen erfassten Rufstandorten (n=134). Abk.: LL = Landlebensraum, LG = Laichgewässer.

6.4 Diskussion

6.4.1 Auswahl der Untersuchungsgebiete

Vertraglich vereinbart war eine Aktualisierungskartierung an 150 Gewässer(komplexe)n, wobei jeweils das am besten geeignete Laubfroschgewässer pro Messtischblattviertel in die Untersuchung einzubeziehen war. Da der Zeitpunkt der Auftragsvergabe Ende April mit dem Beginn der Rufperiode zusammenfiel, blieb keine Zeit für eine ausführliche Datenrecherche. Die Auswahl der Untersuchungsgebiete erfolgte deswegen auf der Grundlage einer Analyse der FENA-Artdatenbank, eigenen Gebietskenntnissen und Anfragen bei den UNBs der entsprechenden Landkreise sowie dem RP Gießen und RP Kassel. Eine systematische Auswertung der Laubfroschnachweise, die im Rahmen der Grunddatenerhebung in den hessischen FFH-Gebieten erbracht wurden, lag nicht vor, die meisten Daten aus den FFH-Gebieten waren in der Datenbank der FENA nicht enthalten. Zudem war ein Datenabgleich zwischen den Datenbanken der AGAR und der FENA noch nicht erfolgt. Die zahlreichen Kleingewässer, die auf Initiative von Herrn Klapp in den letzten Jahren im Raum Gedern angelegt wurden, wurden erst nach der Kartierphase bekannt, konnten also nicht mit berücksichtigt werden.

Da also zu Beginn der Kartierungsperiode 2008 die Datengrundlage für die Auswahl der Untersuchungsflächen noch mit gewissen Unsicherheiten behaftet war, wurde versucht,

durch eine Auswertung von Satellitenbildern weitere potenzielle Rufgewässer im Umfeld der vorab ausgewählten Gewässer zu finden und mit ihrer Überprüfung die Datenbasis zu verbreitern. Insgesamt wurden so 345 potenzielle Laubfroschgewässer überprüft. Der Erfassungsgrad an Laubfrosch-Gewässern dürfte damit in den bearbeitenden Bereichen Hessens generell über 75 % liegen, in einigen Landkreisen auch deutlich höher (s. Tab. 2). Die Verfasser gehen davon aus, dass Teilpopulationen mit >50 Rufern (Wertstufe B oder A) nahezu vollständig erfasst wurden.

6.4.2 Erfassungsmethodik

Die akustische Erfassung der rufenden Männchen während der Hauptlaichzeit von Mitte / Ende April bis Anfang / Mitte Juni durch nächtliche Begehungen der Gewässer ist die gängige Erfassungsmethode für den Laubfrosch. 3 Begehungen bei günstiger Witterung sind in aller Regel ausreichend, um einen qualitativen Nachweis zu führen bzw. um ein Vorkommen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließen zu können.

Etwas schwieriger sind quantitative Angaben zur Rufgruppengröße, dem gängigsten Parameter zur Beschreibung der Bestandsgröße. Solange sich noch einzelne Rufer lokal differenzieren lassen, sind relativ genaue Zählungen möglich. Handelt es sich jedoch um Chöre aus 20 oder mehr gleichzeitig rufenden Männchen, so ist man auf Schätzungen angewiesen, deren Genauigkeit von einer Reihe unterschiedlicher Faktoren wie z. B. Rufgruppengröße, Verteilung der Laubfrösche am Gewässer, Zugänglichkeit des Gewässers, Persönlichkeit des Kartierers u. a. abhängig ist. So gibt es z. B. auch bei erfahrenen Kartierern individuelle Tendenzen, die sich auch durch Versuche, bei gemeinsamen Begehungen zu einer Eichung zu gelangen, nicht eliminieren lassen. Auch die räumliche Situation am Rufgewässer spielt eine Rolle. Ein Bestand in einem relativ kleinen Gewässer im Wald oder in einer Abbaugrube, wo sich die Rufer auf kleiner Fläche konzentrieren und die Schallausbreitung trichterförmig konzentriert wird, neigt eher dazu, überschätzt zu werden, als ein gleich großes Vorkommen an einem größeren Gewässer in der Ebene. Generell gibt es die Tendenz, kleine Vorkommen eher zu überschätzen und große zu unterschätzen.

Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass Angaben zu Rufgruppengrößen nur vergleichbar sind, wenn sie unter gleichen Bedingungen gemacht wurden (Witterung, Tageszeit, Beginn, Mitte oder Ende der Laichzeit – so nimmt generell die Rufaktivität in der zweiten Hälfte der Laichperiode deutlich ab). Da die Bedingungen i.d.R. aber schwanken¹⁶, ist die Interpretation von Bestandstrends erschwert. Hinzu kommt noch, dass beim Laubfrosch starke Fluktuationen der Bestandszahlen – oft in zweijährigem Turnus – natürliche Ursachen haben und für Aussagen zu Bestandstrends eigentlich mehrjährige Datenreihen benötigt werden.

¹⁶ Dies kann nicht automatisch den Kartierern angelastet werden, denn oft wurden Daten ehrenamtlich oder mit sehr limitiertem Budget erhoben.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass sich mit der praktizierten Methode von drei nächtlichen Begehungen zum Verhören der Rufaktivität mit vertretbarem Aufwand gute qualitative und brauchbare quantitative Ergebnisse erzielen lassen, dass es jedoch unvermeidliche Unschärfen bei den quantitativen Angaben gibt, die Aussagen zu Bestandsveränderungen nur mit großer Vorsicht gestatten. Da die Qualität der Bestandsschätzungen primär nicht von der Anzahl der Begehungen abhängig ist, war es auch gerechtfertigt, sich bei großen Lokalpopulationen, die am Anfang der Laichzeit bei günstiger Witterung verhört wurden, auf zwei Begehungen zu beschränken und statt dessen weitere Gewässer im Umfeld auf mögliche Laubfrosch-Vorkommen zu überprüfen.

In Abhängigkeit von Gewässertyp und -umgebung sollte alternativ zum Keschern nach Larven im Mai / Juni auch die Suche nach Metamorphlingen im Uferbereich Juli / August als Methode für den Reproduktionsnachweis angewandt werden. Bei großen Gewässern lassen sich Hüpfertlinge einfacher und zuverlässiger nachweisen als Larven. Außerdem scheidet das Larvenkeschern bei Gebieten mit Wiesenbrütern, die z. B. im Kreis Gießen und dem Wetteraukreis einen Großteil der größeren Laubfrosch-Populationen beherbergen, wegen der im Juni noch nicht beendeten Brutzeit aus.

6.4.3 Bewertungsmethodik nach Eckstein (2003)

Der von Eckstein (2003) vorgelegte vorläufige Bewertungsrahmen vergibt beim Parameter Populationsgröße und -struktur erst ab 500 rufenden Männchen die Wertstufe A und ab 100 Rufern die Wertstufe B. Da diese Bewertung sich auf Lokalpopulationen an einzelnen Gewässern oder gut abgrenzbaren Gewässerkomplexen bezieht und nicht auf Metapopulationen, erscheinen diese Werte zu hoch gegriffen. Wir schlagen statt dessen als unteren Grenzwert für die Stufe A 200 Rufer und 50 Rufer für Wertstufe B vor. Was Eckstein (ebd.) nicht berücksichtigt, ist, ob ein einzelnes Vorkommen in eine Metapopulation eingebunden oder +/- isoliert ist. Der tatsächliche Zustand einer (Teil)population wird damit nicht ausreichend abgebildet.

Eine Bewertung der Habitatstrukturen wird dadurch erschwert, dass nicht klar gesagt wird, welche Kriterien essentiell sind, also unbedingt erfüllt sein müssen und welche nur fakultativ sind. Statt einer einfachen Aufzählung von Kriterien fehlt eine Vorschrift, welche Kriterien gleichzeitig erfüllt sein müssen bzw. wo bereits ein Kriterium für die Vergabe einer bestimmten Wertstufe ausreicht. Erschwerend ist auch, dass die Bedingungen für die Wertstufe B nicht definiert werden, sondern irgendwo zwischen A und C liegen.

Bei der Bewertung der Gefährdungsfaktoren werden nur die Kriterien Fischbesatz, Einstrom von Kaltwasser und Isolation / Barrieren erwähnt. Weitere wichtige Kriterien wie Verlandung / Sukzession, Wasserführung oder Nutzung im Gewässerumfeld werden nicht berücksichtigt. Neben dem Besatz mit Fischen hat sich bei der diesjährigen Kartierung als wichtigste Gefährdungsursache die natürliche Sukzession ergeben.

Da bei fast allen bewertungsrelevanten Parametern sowohl die Wertstufe A (sehr gut) als auch C (mittel - schlecht) sehr weit ins Extreme verschoben ist, kann eine differenzierte Bewertung der Vorkommen kaum noch erfolgen. In der derzeitigen Form führt die Bewertung zu einer „Gleichmacherei“ der Bestände, fast alle landen bei B (gut).

Insgesamt sehen die Verfasser einen sehr hohen Handlungsbedarf, was die Anpassung des Bewertungsrahmens angeht.

6.4.4 Neufassung des Vorläufigen Bewertungsrahmens für die FFH-Anhang IV-Art Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Vorbemerkung

Mit der hier vorgelegten Überarbeitung des seit 2003 existierenden „*Vorläufigen Bewertungsrahmens*“ (Eckstein 2003) wird bewusst ein mehr integrierender Ansatz bei den verschiedenen Bewertungsparametern verfolgt. Dieser Vorgehensweise liegt die Erkenntnis zugrunde, dass sich bspw. die Eignung eines Laichgewässers nicht an einzelnen Punkten, wie etwa dem „Anteil bestimmter Vegetationsformen“ oder der „Gewässertiefe“ festmachen lässt bzw. sich diese Unterschiede nicht in der erforderlichen 3-stufigen Werteskala abbilden lassen. Vielmehr hängt die Qualität eines Laichgewässers von mehreren Parametern ab, die dementsprechend auch gemeinsam in die Bewertung eines Punktes „Reproduktionsgewässer“ einfließen sollten. Zusätzlich wird versucht, die Größe der Laichgewässer bzw. der besonnten Flachwasserbereiche mit zu bewerten, da sich wirklich große Populationen nur in entsprechend großen Lebensräumen aufbauen können. Weil sich Größe und Qualität eines Lebensraumes überlagern, ist dies jedoch nicht leicht zu fassen.

Bezüglich der Populationsgröße erscheint der Ansatz von Eckstein (2003), nur ab 500 Rufern die Wertstufe A zu vergeben, für hessische Verhältnisse zu hoch gegriffen zu sein (s.u.). Es erscheint uns gerechtfertigt, schon ab > 200 Rufern die Wertstufe A und ab > 50 Rufern die Wertstufe B zu vergeben. Der Nachweis von Reproduktionsstadien geht bewusst nicht in das Bewertungsschema ein, da der Nachweis stark abhängig von der Erfassungintensität ist, d.h. bei genügend langer Suche würde man auch in den meisten kleinen Rufergemeinschaften, die schon seit einigen Jahren existieren, Larven oder Hüpferlinge finden (bei Lich konnten z.B. in 2008 bei intensiver Nachsuche von Polivka an 3 Gewässern mit < 10 Rufern, die man normalerweise nur als Rufgewässer eingestuft hätte, Hüpferlinge in den Hochstauden in Ufernähe gefunden werden).

Im überarbeiteten Bewertungsrahmen wird versucht, durch eine stärkere Gewichtung des Parameters Metapopulationsstruktur die tatsächliche Bedeutung der Vernetzung einzelner Rufgewässer für den Erhalt der Art in der Fläche abzubilden. So können innerhalb eines funktionierenden Populationsverbunds auch „kleinere“ Rufgruppen längerfristig überleben. Doch wie man den Vernetzungsgrad einer Lokalpopulation genau fassen kann, ist ebenfalls diskussionswürdig.

ungszustandes von Popultionen der FFH-Anhang IV- Art Laubfrosch (*Hyla arborea*) auf der Erfassung (Stand 10/008, Polivka & Hill).

	B – gut	C – mittel-schlecht
Population		
♂	50 – 200 rufende ♂	< 50 rufende ♂
t zu mindestens einer n (> 200 Rufer)	<u>Fall 2:</u> Kontakt zu mindestens zwei weiteren kleinen (< 50) oder einer mittelgroßen (50-200) Teilpopulationen	<u>Fall 3:</u> Einzelne, isolierte Teilpopulation (2 km Radius oder durch unüberwindliche Barrieren abgetrennt)
Habitatstrukturen		
üssen erfüllt sein: berwiegend besont ärmbar sonnte Flachwasserzone sasserfläche(n) vorhanden bstrate vorhanden (sub- überstaute Vegetation) ¹⁸ meso bis eutroph oder mehrere kleinere on insges. mind. 1.000 m ²	<u>Obligat</u> e Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • Voll oder überwiegend besont • Schnell erwärmbar • Kleinere Flachwasserzone (>100 – 500 m²) • Offene Wasserfläche(n) vorhanden • Gewässer <u>nicht</u> hypertroph Aber z.B.: <ul style="list-style-type: none"> • Keine Eiablagsubstrate • Besontte Flachwasserzone <500 m² • Größe des Gewässer(komplexes) <1.000 m² 	Nur 1 Kriterium muss erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> • Halbschattig bis schattig • Gewässer kühl²⁰ • ohne Flachwasserzone • Geschlossene Schwimmblattdecke <u>oder</u> 100 % Deckung durch Röhricht • Gewässer hypertroph oder deutlich sauer (pH< 6) • Nur ein kleines Gewässer (<100 m²) vorhanden oder besontte Flachwasserzone sehr klein

Parameters Population (s.u.)
 ewässer sind nie Wertstufe A.
 m vom nächsten entfernt sind zählen zu einem Komplex.
 oder kaltem Fließgewässer.

	B – gut	C – mittel-schlecht
<p>üssen erfüllt sein: oniert ützt undwasserstand hoch) ich vom Laichgewässer (LG) rtiere <500 m Entfernung</p>	<p><u>Obligate</u> Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • Sonnenexponiert und Windgeschützt • Feucht (Grundwasserstand hoch) • Winterquartiere <500 m Entfernung vom LG </p> <p>Aber z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Kaum Blüten, daher insektenärmer • Fast reine Bestände von Binsen, Seggen oder Schilf (wenig Sitzwarten) • Entfernung vom Laichgewässer 250-500 m • Laubfrosch-feindliche Habitatqualitäten in den potenziellen Ausbreitungsachsen (z. B. Ackernutzung in der Aue) </p>	<p><u>Nur ein Kriterium muss erfüllt sein:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Halbschattig bis schattig • Windexponiert • Trocken • Entfernung vom LG >500 m </p>
Beeinträchtigung / Gefährdung		
<p>üssen erfüllt sein: mittleres Sukzessionssta- hes Austrocknen des s (oder Ablassen bei Teil- eines Teils des Komple- nwirkung durch Barrieren en) in den Jahreslebens-</p>	<p><u>Obligate</u> Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Keines</u> der Kriterien für C darf erfüllt sein </p> <p>Aber z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Geringer Fischbestand bei ausreichenden Versteckmöglichkeiten der Larven • Großflächige Mähwiesennutzung im direkten Umfeld des LG (hohe Mortalität der Jungfrösche) </p>	<p>Nur <u>1 Kriterium</u> muss erfüllt sein: <ul style="list-style-type: none"> • Hoher Fischbesatz²¹ • Fortgeschrittene Verlandung (Erlöschen der Teilpopulation in den nächsten 3 Jahren wahrscheinlich) • Regelmäßig zu frühes Austrocknen • Barriere, z. B. vielbefahrene Straße, trennt Teillebensräume • Fehlende Pufferzonen zu angrenzenden Äckern / Siedlungen • Beginn Verfüllung, Müllablagerung etc. </p>

nsstruktur:
 nd mittlerer Populationen um eine Stufe; **Fall 2** führt zu einer Aufwertung kleiner Populationen von C auf B;
 tufe (auch große, aber unverbundene Teilpopulationen können sehr schnell erlöschen)

r Submersvegetation ist dafür ein Anhaltspunkt, wenn Fische nicht direkt zu beobachten sind.

7 Schutzkonzeption

7.1 Grundsätze

Prioritätensetzung

Aufgrund seiner ökologischen Charakteristika (Metapopulationsstruktur) ist eine isolierte Betrachtung einzelner Vorkommen im Rahmen eines Artenhilfskonzept (AHK) nicht zielführend. Notwendig sind vielmehr vielfältige, dynamische und langfristig angelegte Konzepte (Jedicke 2000) auf großer Fläche. Der Schwerpunkt der Maßnahmenvorschläge wird sich dabei auf das Angebot an Laichgewässern erstrecken, da dieses in der Regel der wichtigste Mangelfaktor sind. Dabei ist ein nach Prioritäten abgestuftes Vorgehen sinnvoll.

1. Priorität

Vorrangig ist eine Erhaltung und Stärkung der Laubfrosch-Bestände in den angestammten Kernräumen der Art, wo möglichst große Metapopulationen bereits existieren oder wieder aufgebaut werden können. Es handelt sich dabei um die unten aufgeführten und detaillierter behandelten, größeren Schwerpunktorkommen, die das Grundgerüst des Laubfroschbestandes im UG bilden. Für diese Kernräume werden lokale Verbundkonzepte mit dem Ziel erstellt, die Populationsgröße zu erhalten oder zu steigern, indem durch ein Bündel unterschiedlicher Maßnahmen die Qualität und Dichte der wesentlichen Teillebensräume und möglicher Ausbreitungskorridore erhalten oder verbessert wird. So sollen mittelfristig attraktive „Feuchtlandschaften“ entstehen, in denen der Laubfrosch dauerhaft große Metapopulationen ausbildet, von denen ein hoher Besiedlungsdruck in die Umgebung ausgeht.

Stärker vereinzelte Laubfroschvorkommen außerhalb dieser Kernräume sind dann prioritär zu erhalten, wenn ihr Erlöschen ein Verschwinden der Art aus großen Landesteilen mit sich bringt oder wenn sie eine wichtige Funktion im überörtlichen Verbund innehaben.

2. Priorität

Erhaltung, Stabilisierung und Vergrößerung möglichst aller noch vorhandenen Vorkommen, sofern die landschaftlichen Rahmenbedingungen für eine langfristige Besiedlung des Raumes gegeben sind.

3. Priorität

Überregionale Vernetzung. Dabei ist der Schwerpunkt auf eine Vernetzung der wichtigsten Niederungen gerichtet, welche die zentrale Nordost-Südwest-Achse der Laubfroschverbreitung im UG bilden (Abb. 38:). Eine Wiederbesiedlung aufgegebenen Talräume wie z. B. Lahntal und Fuldata sollte zwar nicht aus dem Auge verloren werden, wird aber nicht als vordringlich erachtet. Auch wenn es aktuell schwer umsetzbar erscheint, sollten mittelfristig möglichst viele großflächige Auenrenaturierungen und -redynamisierungen angestrebt werden, da dadurch die ursprünglichen Lebensräume im großräumigen Verbund am effektivsten reaktiviert werden können.

Dreistufiger Aufbau des Schutzkonzepts

Das Hilfsprogramm besteht aus drei ineinandergreifenden Planungsstufen bzw. -ebenen mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad und Zeithorizont.

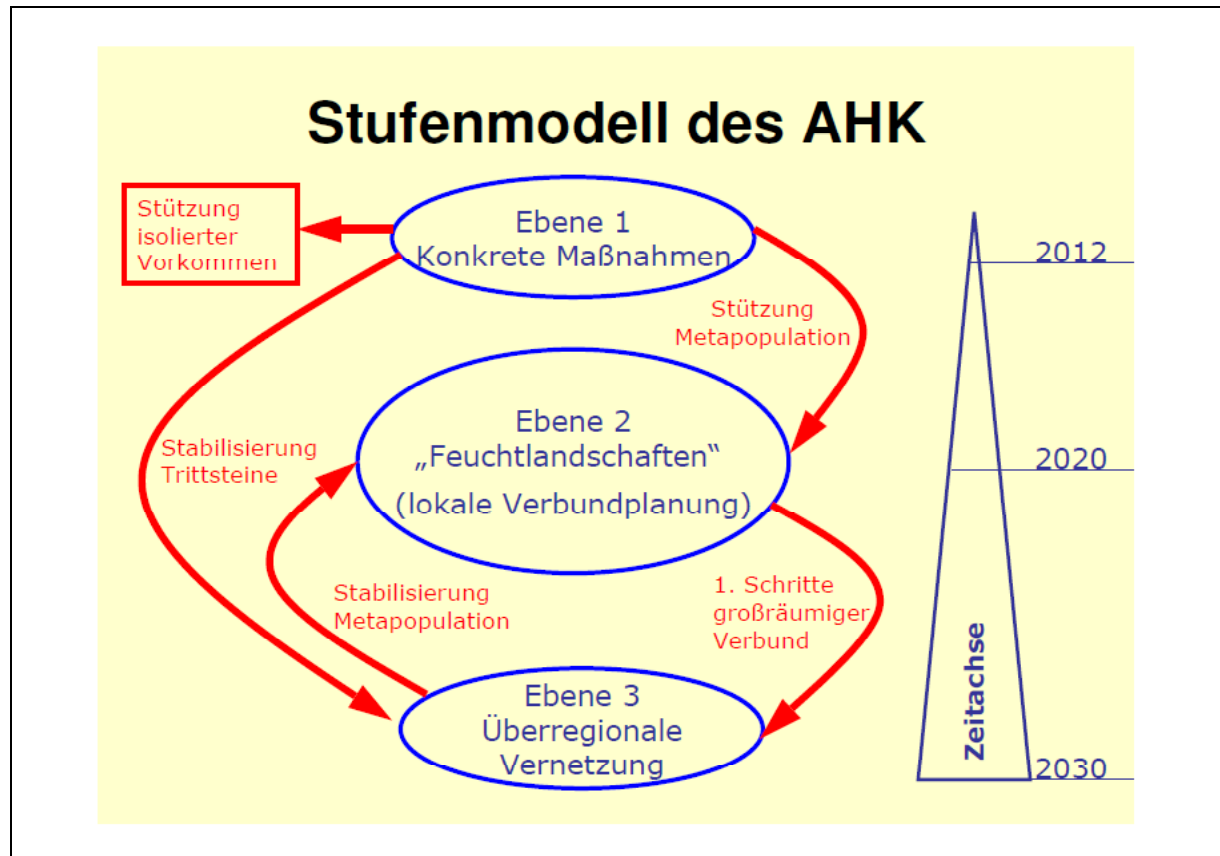


Abb. 51: Schematischer Aufbau des vorgelegten Artenhilfskonzepts in Form eines Stufenmodells mit Angabe des Zeithorizonts.

Ebene 1 bilden konkrete, vorhabensbezogene und parzellenscharfe Maßnahmenplanungen, die kurzfristig umzusetzen sind. Sie können der Erhaltung einzelner isolierter Vorkommen dienen, als ein Element einer lokalen Verbundplanung (Ebene 2) eine großräumigere Metapopulation stützen oder die Stabilisierung von Trittsteinen im überregionalen Vernetzungskonzept (Ebene 3) zum Ziel haben.

Die **mittlere Ebene** bildet den Kern des Schutzkonzepts und hat die Erhaltung und Stärkung der aktuellen Schwerpunktvorkommen in den landschaftlichen Gunsträumen des UG (Feuchlandschaften) im Blick. Sie ist mittelfristig angelegt und zielt darauf ab, individuenstarke Metapopulationen in einem großflächigen und dichten Netz qualitativ hochwertiger Teillebensräume zu erhalten oder aufzubauen. Es werden Vorschläge zur Optimierung bestehender Laichgewässer oder Landlebensräume gemacht, Vorrangflächen für die Anlage

neuer Gewässer definiert und ein allgemeiner Maßnahmenraum abgegrenzt, innerhalb dessen Maßnahmen prinzipiell sinnvoll sind. Konkrete Maßnahmenplanungen (Ebene 1) fließen ebenfalls ein. Für den Laubfrosch relevante Planungen Dritter (z. B. Straßenbau, Flurneuordnung) werden mit aufgeführt.

Im langfristig anzustrebenden überregionalen Verbundkonzept (**Ebene 3**) werden die wichtigsten Verbundachsen beschrieben und, ausgehend von den noch besiedelten Gewässern Maßnahmenvorschläge unterbreitet.

Vorteile und Synergien

Die skizzierte Vorgehensweise birgt zahlreiche Vorteile für die allgemeine Umsetzung, aber beinhaltet auch umfangreiche Synergie-Effekte mit anderen Schwerpunkten der Naturschutzarbeit (Abb. 52:).

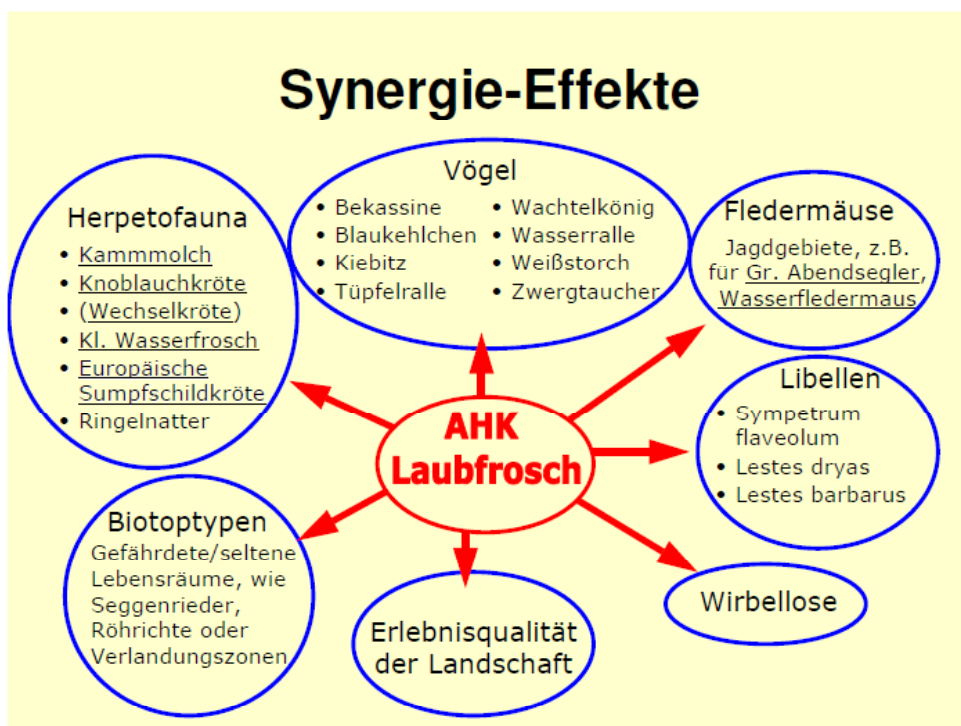


Abb. 52: Synergie-Effekte des vorgelegten Artenhilfskonzepts mit anderen Schwerpunktarbeitsfeldern des Natur- und Artenschutzes.

Die Vorteile des AHK im Einzelnen sind:

- es entspricht der Ökologie des Laubfrosches (Stichwort Metapopulation)
- es enthält klar umrissene, überprüfbare Ziele
- es garantiert eine effektive Bündelung der Mittel (Ausgleich, Ökokonto)
- es ist gut kommunizierbar (charismatische Leitart)
- es schafft Identifikation mit den Zielen des Naturschutzes
- es beinhaltet hohe Synergieeffekte mit anderen Naturschutzarbeitsfeldern

Wiederansiedlung

Vorschläge für Wiederansiedlungsprojekte sind nicht Teil dieses AHK, das den Schwerpunkt eindeutig auf Biotopschutzmaßnahmen legt mit dem Ziel, vorhandene Populationen – insbesondere in den Schwerpunkträumen der Art – zu erhalten, zu stärken und eine natürliche Ausbreitung des Laubfrosches wieder zu ermöglichen. In Einzelfällen können Wiederansiedlungsprojekte trotzdem sinnvoll sein. Diese dürfen jedoch nicht in das Ermessen Einzelner gestellt werden, sondern bedürfen einer Abstimmung mit ortskundigen Fachleuten und einer Genehmigung der zuständigen Naturschutzbehörde (DGHT 2008).

Bevor man mit der konkreten Planung einer Wiederansiedlung beginnt, muss eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt bzw. folgende Fragen beantwortet sein (vgl. DGHT 2008):

- Gab es hier früher einmal Laubfrösche? In Gegenden, in denen es nie Laubfrösche gegeben hat, sollten auch keine ausgesetzt werden.
- Sind die Gründe für das Aussterben bekannt und sind diese mittlerweile abgestellt?
- Ist eine natürliche Wiederbesiedlung in absehbarer Zeit wirklich ausgeschlossen oder wäre es nicht sinnvoller, neue Gewässerangebote in der Nähe der nächsten besiedelten Standorte zu machen und damit eine allmähliche Ausbreitung des Laubfrosches in das „Zielgebiet“ zu ermöglichen?
- Ist der Raum dauerhaft geeignet, eine überlebensfähige Metapopulation zu beherbergen. Dies erfordert z. B. einen Verbund zahlreicher gut geeigneter Laichgewässer mit entsprechenden Landlebensräumen, die in eine extensiv genutzte, reich strukturierte Landschaft mit Ausbreitungspotential eingebettet sind. Siedlungsräume oder Fischteichkomplexe gehören hier z. B. in der Regel nicht dazu. Die klimatischen Bedingungen sind ebenfalls zu beachten.
- Ist eine Entnahme aus der vorgesehenen Spenderpopulation zu verantworten?
- Ist eine Faunenverfälschung ausgeschlossen?
- Ist eine wissenschaftliche Erfolgskontrolle gewährleistet? Wiederansiedlungen ohne begleitendes Monitoring sollten grundsätzlich nicht genehmigt werden, da man sich sonst der Möglichkeit beraubt, aus eventuellen Fehlern zu lernen.

7.2 „Feuchtlandschaften“ als Schwerpunkträume

7.2.1 Raum Felsberg – Wabern – Fritzlar

Bedeutung

Der nördliche Schwalm-Eder-Kreis stellt mit aktuell ca. 290 Rufern an mindestens 29 Gewässer(komplexen) ein bedeutendes und gleichzeitig das nördlichste Vorkommen des Laubfrosches in Hessen dar. Die Laubfrosch-Nachweise, angefangen vom nördlichsten Vorkommen in der Kirchberger Tongrube mit nur noch einem Rufer in 2008, ziehen sich v. a. entlang der Eder von Fritzlar über die gesamte Wabener Senke bis nach Felsberg. Über das Borkener Becken knüpfen sie schließlich im Süden an die Bestände der Schwalmaue bei Schwalmstadt und Treysa an. Im Westen des Gebietes gehen die Vorkommen bis an die Ausläufer des Kellerwaldes, während sie im Osten in etwa durch die Autobahn A 7 begrenzt sind.

Im gesamten Raum lassen sich Maßnahmen für den Laubfrosch durchführen. Der überwiegende Teil der Bestände besiedelt sowohl ehemalige, als auch noch in Betrieb befindliche Sand-, Kies-, und Tongruben. Auch die jetzt schon in der Sukzession sehr weit fortgeschrittenen ehemaligen Braunkohleabbaugebiete sind teilweise noch besiedelt.

Eine kleinräumige Vernetzung der Vorkommen ist in den meisten Fällen noch vorhanden, jedoch schrumpfen die Bestände in den letzten Jahren sehr stark, so dass die Rand- und Kleinstvorkommen zu verschwinden drohen bzw. schon verschwunden sind. Eine großräumige Vernetzung der Laubfrosch-Vorkommen entlang der Eder ist zur Zeit nicht mehr gegeben (vgl. Kap. 7.3).

Zielsetzung

- Wiederherstellung einer über den gesamten Flussabschnitt vernetzten Metapopulation, die auch die Laubfrosch-Bestände südlich und nördlich der reinen Auebereiche (z. B. bei Rothelmshausen und Lohre) mit einschließt
- Förderung und Erhöhung der Anzahl der Gewässer(komplexe) mit Quellpopulationen von mindestens 100 Rufern
- Stärkung der Randpopulationen durch gezielte Förderung dieser Gewässer(komplexe) (Absicherung gegen Arealverlust)
- Aufklärungsarbeit bei den Sand-, Kies- und Tongrubenbetreibern über bestehende Populationen innerhalb der Abbaugelände mit dem Ziel, eine Sicherung der Ruf- und Laichgewässer sowie von Tages- und Winterquartieren zu erreichen

Maßnahmenvorschläge

a) konkrete Maßnahmenplanung

HR 4822-06: Die ehemalige Tongrube westlich von Felsberg weist derzeit einen sehr hohen Grad an Verbuschung auf. 90 % der Fläche sind mit mittelhohen Gehölzen aller Art bestanden. Die Tongrube stellt nach Norden hin das aktuell „vorletzte“ Laubfroschvorkommen in Hessen dar und droht in den nächsten Jahren vollkommen zu erlöschen. Als ersten Schritt empfiehlt sich hier einen größeren Bereich von mindestens 0,5 ha zu entbuschen, um der Sukzession entgegenzuwirken und wieder besonnte Bereiche zu schaffen.

Im zweiten Schritt sollten die vorhandenen kleinen Resttümpel wieder optimiert und weiterhin neue Gewässer(komplexe) angelegt werden. Da die Grube sehr tief ist und zum großen Teil steile Hänge besitzt, sind v. a. die ebenen Bereiche für die Schutzmaßnahmen zu nutzen.

HR 4822-10: Die Sandgrube Lohre besitzt aktuell eines der größten Vorkommen im nördlichen Schwalm-Eder-Kreis. Eine Maßnahmenumsetzung hat deswegen höchste Priorität.

Ein großer Teil der Laubfrosch-Vorkommen befindet sich in einem sehr guten Zustand. Es handelt sich um meist stillgelegte Grubenbereiche, die aus der betrieblichen Nutzung genommen wurden. Damit einhergehend, taucht aber ein viel größeres Problem auf, die Flächen müssen nach dem Rekultivierungsplan wieder verfüllt werden. Mit der Verfüllung wurde bereits an einigen Stellen begonnen – wertvolle Flächen gingen bereits verloren. Hier ist umgehend nach einer Lösung zu suchen.

Einige ungenutzte Bereich können jedoch noch optimiert werden. Hier kann die Gesamtpopulation durch eine Anlage von neuen Gewässerkomplexen gestärkt werden. Auch die noch im Betrieb befindlichen Bereiche bieten in den Randbereichen genug Platz, um kleinere Gewässer zu schaffen.

HR 4822-08: Die ehemaligen Schlammteiche des Kieswerkes bei Niedermöllrich befinden sich nördlich von Wabern und grenzen südlich an die Eder an. Die Maßnahmen können räumlich drei Teilbereichen zugeordnet werden. Die östlich gelegenen Schlammteiche besitzen aktuell noch Laubfrosch-Vorkommen. Auf diesen Flächen empfiehlt sich lediglich der Gehölzrückschnitt der Weiden, sowie das Anlegen von 2 bis 3 mittleren bis größeren Gewässern.

Die im Westen gelegenen Schlammteiche sind fast zu 100 % verbuscht, besitzen jedoch noch einige feuchte Stellen, die sich für die Anlage von neuen Gewässern gut eignen. Zunächst ist also der 1. Schritt, die Fläche zu einem Großteil zu entbuschen. Lediglich ein schmaler Streifen (ca. 3 m) zur Abschirmung zu den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ist zu belassen. Auch im Zentrum der Fläche sind zwei kleine Gebüschgruppen als Tages- und Winterversteck zu erhalten.

Die nördliche Maßnahmenfläche ist derzeit nur mit Schilf bewachsen. Jedoch ist die Verbuschung am Rande schon sehr weit fortgeschritten und drängt in die Fläche hinein, was zur einer kompletten sommerlichen Austrocknung führte. Zunächst ist hier also eine massive Gehölzentfernung erforderlich, um die Sukzession zurückzudrängen und eine abermalige Austrocknung zu verhindern. Da die ehemaligen wasserführenden Senken verlandet sind, sind hier wieder drei größere Flachwasserbereiche zu schaffen.

Bei der Maßnahmenumsetzung sind die Belange des Vogelschutzes zu berücksichtigen, da im Gebiet zahlreiche bestandsbedrohte Vogelarten wie Blaukelchen, Drosselrohrsänger und Weißstorch vorkommen.

HR 4821-04: Die Sandgrube Rothelmshausen ist auch wie das vorrangegangene Vorkommen in Lohre eines der größten und bedeutendsten im Ederverlauf. Da sich das aktuelle Laubfrosch-Vorkommen hauptsächlich in einem Gewässer befindet, ist es dringend erforderlich, auf den großräumig stillgelegten Flächen neue Gewässerkomplexe unterschiedlicher Größe zu schaffen und zu sichern. Das Problem der Verlandung ist derzeit nicht oder nur geringfügig gegeben. Die aktuellen besiedelten Flächen sind vor der Verfüllung bzw. Zerstörung zu schützen und zu erhalten.

b) Gewässeroptimierung

Nr. E-O-01 Teiche nördlich Ungedanken: Obwohl die Teiche grundsätzlich ein hohes Besiedlungspotenzial aus dem Umfeld besitzen, gibt es eine ganze Reihe von Faktoren, warum der Laubfrosch dort aktuell nicht vorkommt. Die Gewässer sind zu dicht mit Gehölzen bestanden und stark beschattet, haben weiterhin zu steile Ufer, sind zu tief und intensiv mit Fischen besetzt. Um eine Besiedlung für den Laubfrosch möglich zu machen, sind gemeinsame Lösungsvorschläge mit den Angelvereinen zu erarbeiten.

Nr. E-O-02 Fischteiche östlich Fritzlar: Wie der Name schon sagt, auch hier handelt es sich um Teiche mit Fischbesatz. Ein weiteres Problem stellen die am Ufer stehenden Gehölze dar, deren Laubeinfall im Laufe der Jahre stark zur Eutrophierung der Gewässer beigetragen hat. Deswegen ist es dringend notwendig, Teilbereiche baum- und strauchfrei zu halten. Außerdem muss auch hier die Gewässerstruktur insgesamt abgeflacht werden, damit sich die Gewässer wieder schneller aufwärmen können und sich das für den Laubfrosch so wichtige warme Mikroklima entwickeln kann.

Nr. E-O-03 Ederauen zwischen Obermöllrich und Zennern: Hier gelten die gleichen Optimierungsgrundsätze wie bei den Punkten 1 und 2. In diesem Gebiet ist allerdings sehr sensibel vorzugehen, da in Teilbereichen noch eine halbwegs intakte Auenlandschaft mit artenreicher Fauna und Flora besteht. Um eine Vernetzung der Laubfrosch-Vorkommen im gesamten Ederverlauf zu erreichen, stellt diese Maßnahme jedoch einen entscheidenden Trittstein dar. Alternativ könnte in Teilbereichen auch einige Gewässerneuanlagen angestrebt werden.



Abb. 53: Ederauen zwischen Ober- und Niedermöllrich (Foto: C. Gelpke).

Nr. E-O-04 Kieswerk Niedermöllrich: Die Kiesteiche sind aktuell noch von kleinen Rufergemeinschaften besiedelt. Sie drohen aber in Zukunft zu verbuschen und zu verlanden. Hier wurden in der Vergangenheit immer wieder Maßnahmen für den Laubfrosch durchgeführt, die dann auch schnell angenommen wurden. Das Potential der Flächen und Gewässer ist noch immer vorhanden. Auch hier gilt es immer wieder die Uferzonen von aufkommenden Weiden, Birken und Erlen freizuhalten und regelmäßig Uferabschnitte mit einer Raupe neu zu gestalten. Allerdings ist hier unbedingt eine dauerhafte Pflege der Gewässer erforderlich (ca. alle 5 Jahre), da die Sukzession auf diesen Böden sehr schnell fortschreitet.

Nr. E-O-05 NSG Altenburg: Die ehemaligen Sand- und Kiesgruben sind durch den Laubfrosch nicht mehr besiedelt. Durch den NSG-Status unterliegen die Teiche keiner fischereilichen Nutzung und sind weitgehend fischfrei. In diesem Gebiet sollte v. a. ein Zurückdrängen der Gehölz-Sukzession angestrebt werden. Eine massive Entfernung der Ufergehölze sollte als Erstmaßnahme für eine mögliche Besiedlung durch den Laubfrosch ausreichen, zumal eines der größten Vorkommen in nur 2 km Entfernung in der Sandgrube Lohre liegt.

c) Vorzugsflächen für Gewässerneuanlagen

Angestrebt wird durch Gewässerneuanlagen, ein Verbundsystem vor allem entlang der Eder zu schaffen, um somit die Vorkommen im Ederverlauf wieder zu vernetzen.

Nr. E-N-01: Südwestlich von Geismar sollte versucht werden, das bestehende kleine Vorkommen durch Neuanlage von Gewässern zu erhalten und zu stärken.

Nr. E-N-02-03: Südlich der Ortslage Fritzlar ist die Anlage von neuen Laubfrosch-Biotopen erforderlich, um eine Verbindungsachse zwischen den Vorkommen westlich und östlich des Siedlungsbereich zu schaffen.

Nr. E-N-04: Südlich des Flugplatzareals bei Fritzlar sollte ein Vernetzungskorridor zwischen den Vorkommen in den Ederauen und den großen Vorkommen in den Sandgruben Rot-helmshausen und Kalbsburg geschaffen werden. In dieser ausgeräumten Landschaft ist nicht nur die Neuanlage von Laubfrosch-Gewässern, sondern auch die Anlage von Tages- und Winterquartieren erforderlich. Neben kleinräumiger Anpflanzung von Gehölzstrukturen sollte v. a. das Einbringen von Totholz- und Lesesteinhaufen entsprechende Lebensräume schaffen. Weiterhin sind durch Sukzessionsflächen Pufferzonen gegenüber der intensiven Landwirtschaft einzurichten.

Nr. E-N-05-07: Im gesamten Ederverlauf südlich Lohre ist die Anlage von neuen Gewässern erforderlich, um die Vorkommen in Wabern mit denen in Lohre zu vernetzen.

Nr. E-N-08-09: Südlich und nördlich von Felsberg ist ebenfalls eine Anlage von Neugewässern erforderlich. Die Laubfrosch-Bestände sind hier schon seit mindestens zwei Jahrzehnten verschwunden. Eine Wiederbesiedlung ist aber z. B. von den Vorkommen in der Felsberger Tongrube möglich. Durch diese Maßnahmen könnte eine Ausweitung des aktuellen Verbreitungsareals entlang der Eder nach Norden hin erreicht werden.

d) Entfernung von Wanderbarrieren

Die in der Maßnahmenkarte gesondert gekennzeichneten Wander-/ Ausbreitungsbarrieren sollten mittelfristig entschärft werden (Schaffung von Querungshilfen). Insbesondere die größeren Bundes- und Landstraßen (z. B. B 253) und die Autobahn A 49 stellen für wandernde Tiere ein sehr hohes Gefährdungspotential dar. Eine großräumige Vernetzung entlang der Eder kann nur erreicht werden, wenn hier entsprechend nachgebessert wird.

7.2.2 Schwalmniederung bei Treysa

Bedeutung

Die Schwalmaue bei Treysa weist aktuell 14 Laubfroschgewässer mit gut 200 Rufern auf. Sie bildet einen der drei nordhessischen Verbreitungsschwerpunkte des Laubfrosches. Die Bestände sind relativ gut vernetzt, auch wenn Migrationsbewegungen zwischen dem Rückhaltebecken und der Aue nördlich von Treysa durch Siedlungsflächen und Verkehrswege erschwert sein dürften. Nach zunächst positiver Bestandsentwicklung zwischen 1994 und

2001 ist seitdem ein starker Rückgang durch Verlandungsprozesse an den meist kleineren Naturschutzgewässern zu verzeichnen.

Wichtigster Gewässerkomplex und zentrale Source-Population ist das NSG „Leistwiesen von Rommershausen“ mit noch etwa 100 Rufern. Auch hier hat sich der Bestand seit der letzten Bestandsaufnahme mehr als halbiert. Um die Bedeutung der Schwalmaue bei Treysa zu erhalten, sind dringend Artenhilfsmaßnahmen erforderlich.

Zielsetzung

- Erhöhung der Zahl der Source – Populationen mit > 100 Rufern von 1 auf mindestens 3
- Vergrößerung des Gesamtbestandes auf > 1000 Rufer
- Verbesserung der inneren Vernetzung durch Verdichtung des Gewässernetzes
- Ausweitung des Laubfrosch-Siedlungsraumes nach Norden und in die potenziell sehr gut geeignete Schwalmaue südlich von Ziegenhain
- Verbesserung der Vernetzung in nördlicher Richtung entlang von Schwalm und Gers
- Verbesserung der Vernetzung nach Süden in Richtung Landkreis Marburg - Biedenkopf

Maßnahmenvorschläge

a) konkrete Maßnahmenplanung

HR 5021-01 (Hegegemeinschafts-Teiche Teichwiesen Michelsberg): Freistellung der stark verlandeten Kleingewässer, Vergrößerung der südlichen Wasserfläche und Neuanlage eines Zentralgewässers, beide > 1.000 m² sowie Anlage von 3 neuen Kleingewässern. Zusätzlich Anlage eines Gewässerkomplexes aus 2 Zentralgewässern > 1.000 m² und 4 Kleingewässern in den Feuchtwiesen nordwestlich des bestehenden Vorkommens zum Aufbau einer Spenderpopulation, die die Vorkommen der Schwalmaue im Südwesten mit den Braunkohlegewässern im Nordosten verbindet, aber im Hinblick auf Vogelschlag möglichst abseits der Hochspannungsleitung. Mittelfristig sollte eine Pflege durch Beweidung stattfinden.

HR 5021-02 (NSG Flachsrasen östlich Dittershausen): Der Gehölzbewuchs an den 4 Gewässern ist bereits im Stadium des Kronenschlusses. Die Ufergehölze sind weitestgehend zu entfernen, diese Maßnahme ist regelmäßig zu wiederholen. Ebenfalls sehr wichtig ist das Abfischen der regelmäßig stark getrübten Teiche. Zusätzlich sind im NSG 2 neue Gewässer anzulegen, davon 1 Zentralgewässer >1.000 m² und 1 Kleinteich.

HR 5021-03 (Leistwiesen bei Rommershausen): An den Ufern der vorhandenen Gewässer sind die Gehölze weitgehend zu entfernen (einzelne Gehölzgruppen als Windschutz belassen). Gewässer mit Fischbesatz sind abzufischen. Zusätzlich angezeigt sind Maßnahmen

zur Anhebung des Grundwasserspiegels im NSG sowie die Anlage von 3 neuen Gewässern im NSG, davon 2 Zentralgewässer >1.000 m² (wie bestehende Teiche) und 1 Kleinteich. Außerhalb des NSGs sollte nördlich der Schwalm ein weiteres Zentralgewässer angelegt werden, um von dort die Besiedlung des nördlich gelegenen Schwalmtals zu erreichen. Die Beweidung sollte intensiviert werden.

HR 5021-04 (Amphibienschutzgebiet im RHB): Der stark verbuschte Gewässerkomplex ist auf der gesamten Fläche freizustellen, wobei ca. 20 % der Gehölze als Landlebensraum zu belassen sind. Zusätzlich sind vier neue Gewässer auf vorhandenen Naturschutzflächen (Wiesenvogelprojekt) anzulegen, davon zwei Zentralgewässer > 1.000 m² und 2 Kleinteiche (im Westen als Vertiefung einer im Rahmen des Wiesenvogelprojektes angelegten Flutmulde, die kaum Wasser führt). Um die erneute Verlandung zu verzögern und ein abwechslungsreiches Mosaik aus niedriger und höherer Vegetation zu schaffen, ist in Abstimmung mit den Zielen des Wiesenvogelprojektes eine extensive Beweidung zu etablieren.

HR 5121-01 (Wasenberger Hohle): Das mittelgroße Flachgewässer auf einer ehemalige Erddeponie ist wieder frei zu stellen (20 % als Landlebensraum belassen). Zusätzlich sind vier neue Gewässer auf Flächen in Gemeindebesitz anzulegen, davon ein Zentralgewässer > 1.000 m² und 3 Kleinteiche. Eine Pflegeregime zur regelmäßigen Gehölzentfernung ist einzurichten. Falls die Populationsgröße hier deutlich zunehmen sollte, wäre zur Etablierung des Bereichs als Ausbreitungszentrum eine Beweidung sinnvoll.

b) Weitere Maßnahmenvorschläge

Im Bereich der Feuchtlandschaft Schwalmaue sind die zentralen Maßnahmengewässer (s.o) so verteilt, dass durch die Zunahme des Laubfroschbestandes infolge der Maßnahmen und die zu erwartende anschließende Besiedlung umliegender Gewässer nicht nur eine Vergrößerung des Gesamtbestandes, sondern auch eine deutliche Arealausweitung in aktuell nicht mehr besiedelte Bereiche möglich ist.

Innerhalb des Gebietes sollten dazu mittelfristig auch folgende weitere Bereiche im Hinblick auf den Laubfrosch gestaltet werden, um eine optimale Vernetzung der momentan nur noch rudimentär vorhandenen, noch 2001 aber gut ausgeprägten Metapopulationsstruktur zu erreichen (Reihenfolge nach Bedeutung der Maßnahme):

1. Schwalmaue nördlich Rommershausen (S-O-01, S-N-02): Hier befindet sich neben einigen feuchten Stellen im Grün- und Ackerland, in denen in den Vergangenheit auch immer wieder Laubfrösche riefen, und einem Fischteich mit Hochstaudenfluren mit den Hegegemeinschaftsteichen nordwestlich von Rommershausen auch ein noch 2001 zentrales Gewässer (31, aktuell nur noch 3 Rufer). Zunächst sollte der beschattende Gehölzsaum an diesem Gewässer entfernt und in enger Nachbarschaft ein zweites, ähnliches Gewässer

angelegt werden. Im Sinne der Metapopulation stellt dieser Bereich eine wichtige Verbindung zwischen den Zentralbereichen NSG Leist im Süden und NSG Flachsrasen im Osten dar.

2. Schwalmaue Dittershausen – Allendorf (S-N-01): In den ausgedehnten, z. T. sehr feuchten Flächen, die sich weitgehend in Landesbesitz befinden, sollten verteilt drei Gewässerkomplexe aus je einem Zentralgewässer und drei Kleinteichen angelegt werden, um eine ausreichend Vernetzung der Vorkommen im NSG Flachsrasen mit denen im Bereich der östlich von Allendorf gelegenen Gersaue (als Verbindung zu den Braunkohlegewässern im Raum Dorheim) herzustellen.

3. Schwalmaue Treysa – Allendorf: Grundsätzlich ist nach den Maßnahmen in den Zentralbereichen ein deutliches Ausbreitungsverhalten zu erwarten, wie dies in den 1990er Jahren der Fall war. Daher ist in diesem Bereich die Anlage weiterer Kleingewässer wünschenswert, um eine optimale Vernetzung der Vorkommen zu ermöglichen.

4. Rückhaltebecken Treysa (S-N-03): Um mittel- und langfristig eine Wiederbesiedlung der geeigneten Bereiche südlich von Ziegenhain zu ermöglichen, sollte am Ostrand des RHB ein Gewässerkomplex angelegt werden. Von hier können die Tiere entlang des Schwalmflusses ungehindert zum Segelflugplatz Ziegenhain, von dort zum NSG Storchenteich und entlang des Schwerzelsgrabens zum NSG Erlen von Loshausen wandern, wenn in diesen Gebieten zuvor ebenfalls geeignete Gewässer entstanden sind. Im NSG Storchenteich einschließlich Hohwiese sind dazu auch Gehölzrückschnitte an den bestehenden Gewässern notwendig.

5. Schwalmaue südlich Ziegenhain (S-O-02, S-N-04, S-N-05): Mit der Etablierung einer neuen Metapopulation sind auch hier alle Bereiche der Aue für eine Besiedlung durch den Laubfrosch geeignet, wie verschiedene Gewässerneuanlagen in der Vergangenheit gezeigt haben. Mit beginnender Zunahme der Bestände ist daher auch hier jedes neue Gewässer zu begrüßen. Analoge Aussagen gelten auch für die Antreff-/Leimbachau südwestlich Loshausen (S-O-03, S-N-06, S-N-07). Der Laubfroschbestand in der Wasenberger Hohle könnte durch entsprechende Maßnahmen in dem kleinen Bachtal zwischen Loshausen, Ransbach und Wasenberg an diesen Bereich angeschlossen werden (S-N-11).

c) Großräumige Vernetzung

Um großräumig eine Vernetzung zu den Vorkommen im Landkreis Marburg-Biedenkopf herzustellen, sollte das Restvorkommen im NSG Biedenbacher Teiche bei Florshain soweit gestärkt werden, dass eine Besiedlung des NSG Wieragrund (wo derzeit geeignete Gewässer fehlen) möglich wird. Von dort ist prinzipiell entlang des Wieratals eine Ausbreitung bis Momberg und Neustadt möglich (S-O-04, S-N-08, S-N-09, S-N-10).

Nach Norden ist entlang der Gers- und Schwalmaue bei Allendorf eine Verbindung mit den Vorkommen im Raum Neuenhain (Braunkohlegewässer) und Schlierbach – Waltersbrück (Naturschutzteiche) durch die vorgeschlagenen Maßnahmen optimal gewährleistet.

d) Pflege

Nach den Erfahrungen der letzten 15 Jahre ist mangelnde oder ungünstige Pflege die Hauptursache für die deutlich rückläufigen Bestände. Eine geeignete Pflege der hier genannten wie auch der zentralen Bereiche ist daher eine Grundvoraussetzung für die Etablierung einer langfristig funktionsfähigen Metapopulation. Als optimal ist im Bereich der Schwalmaue die Beweidung mit Großvieh anzusehen, zumal in der Summe der verschiedenen Naturschutzflächen eine Flächengröße für die Beweidung nutzbar ist, die sogar eine wirtschaftliche Nutzung möglich erscheinen lässt.

7.2.3 Raum Ohmtal – Brücker Wald bei Amöneburg

Bedeutung

Mit ca. 200 Rufern ist dieser Bereich hessenweit von geringerer Bedeutung, nimmt jedoch aufgrund seiner Lage eine zentrale, vermittelnde Stellung zwischen den nordhessischen Beständen und den Laubfröschen in den südlichen Landkreisen Gießen und Wetterau ein. Von einer Metapopulation kann man hier noch nicht sprechen, Ansätze eines Verbunds gibt es zwischen Schweinsberg und Brücker Wald, an dessen Südrand sich der aktuell wichtigste Gewässerkomplex mit ca. 125 Rufern befindet. Auffallend ist, dass die Ohmaue selbst nicht besiedelt ist.

Zielsetzung

- Aufbau einer Metapopulation mit mindestens 1000 Rufern
- Erhöhung der Zahl der Quellpopulationen mit > 100 Rufern von jetzt 1 auf 5
- Erhöhung der Zahl der potentiell nutzbaren Gewässer(komplexe) von jetzt 8 auf 25
- Wiederbesiedlung des Ohmtales als eigentliches Kerngebiet des Laubfrosches

Maßnahmenvorschläge

Als allgemeiner Maßnahmenraum werden in erster Linie die Auen und Grünländer sowie günstig gelegene Waldränder abgegrenzt. In diesem Raum sind Gewässerneuanlagen grundsätzlich sinnvoll, auch wenn die Chance einer Besiedlung hier sehr stark von der Entfernung zur nächsten größeren Laubfroschpopulation abhängt.

a) konkrete Maßnahmenplanung

MR – 1 (Brücker Wald Süd): Stabilisierung und Vergrößerung der wichtigsten Teilpopulation durch Entschlammung des nördlichen Verlandungsbereichs des östlichsten, wichtigsten Gewässers sowie Anlage weiterer Kleingewässer mit einer Größe von 150 – 250 m². Als Standorte für Gewässerneuanlagen bieten sich Grabentaschen (Maßnahme M2) und kleinflächige Stauhormizonte (Maßnahme M3) an. Bei letzteren ist vorher die Tiefe der Stauhormizonte zu prüfen, um ein Durchstechen derselben zu vermeiden. Der Aushub kann randlich flach verwallt werden (s. Karte).

MR – 2 (Kirschbrückheege): Auch hier soll der aktuell zurückgehende Bestand durch eine Kombination aus Entschlammung und Gewässerneuanlage stabilisiert werden. Der vorhandene Fischteich ist zu beschattet und tief und eignet sich nicht für Maßnahmen zum Schutz des Laubfrosches. Zur Verminderung des Sukzessionsdrucks ist die gesamte Parzelle extensiv mit Rindern zu beweiden.

MR – 3 (Sandgrube Galgenberg): die aufgelassene Sandgrube mit einem kleinen, bereits stärker verlandeten Teich wird zur Zeit von einer Baufirma als Materialdepot genutzt. Teilbereiche der Grubensohle wurden bereits planiert und geschottert. Diese Praxis gefährdet weitere Schutzbemühungen. Als Maßnahme wird die Anlage eines ca. 1000 m² großen Flachgewässers mit unregelmäßig profilierter Sohle und kleineren Tiefenzonen in der südlichen Grubensohle empfohlen. Der Aushub kann seitlich an der Grubenwand angeböschert werden und muss nicht abgefahren werden. Diese Maßnahme wird auch der in der Umgebung vorkommenden Kreuzkröte helfen .

MR – 4 (Ortsrand Rüdigheim): Angrenzend an eine Fischteichanlage ist eine Grabentasche von ca. 450 m² mit großer Flachwasserzone geplant. Es handelt sich hier um eine Ausgleichsplanung eines Landwirts, die in Absprache mit dem beauftragten Planungsbüro Stamm hinsichtlich der Eignung für Laubfrösche optimiert wurde.

MR – 5 (Saurasen West): Vergrößerung und Vertiefung einer Grabentasche, die zu früh im Jahr trocken fällt. Zum Acker hin ist eine ungenutzte Pufferzone von 5 m Breite einzurichten, die im 3 – 4 Jahresturnus im Herbst mit umgebrochen wird, um Gehölzaufwuchs zu unterbinden.

MR – 6 (Plausdorfer Wiesen): Anlage eines Gewässerkomplexes aus zwei größeren flachen, in niederschlagsarmen Sommern austrocknenden Blänken (2500 m² - 3000 m²) und eines Tümpels in einer Grünlandbrache am Nordwestrand des Brücker Waldes. Wasserversorgung über den südlich angrenzenden Graben. Der Gewässerkomplex sollte in eine extensive Rinderbeweidung einbezogen werden.

b) Vorzugsflächen für Gewässerneuanlagen

Flächen 1 bis 6: Hier handelt es sich um kleinere Grünlandflächen in der Ohmaue im FFH-Gebiet „Ohmwiesen bei Rüdigheim“ zwischen Ohm und Alter Ohm. Kriterien für die Auswahl der Flächen waren Feuchtezeiger in der Vegetation, extensive Nutzung, geringe Entfernung zu Landlebensräumen oder günstige Wasserversorgung von Gewässerneuanlagen durch die Nähe zu Gräben. Bei den Flächen Nr. 1 und Nr. 6 waren Reste alter Flutmulden erkennbar. Dem Ersteller des Managementplans, Herrn Frank Göttlicher (ALL), wurden die Flächen für potentielle Gewässeranlagen mitgeteilt, damit er im Gespräch mit Landwirten vor Ort ausloten kann, wo konkrete Umsetzungen möglich sind.

Fläche Nr. 7 (Radenhäuser Lache): Obwohl die Entfernung zum nächsten Laichgewässer mit gut 4 km Luftlinie bereits relativ groß ist, wurde die Radenhäuser Lache als Vorzugsraum mit aufgenommen, weil hier bereits früher Laubfrösche nachgewiesen wurden und aufgrund der Eigentumsverhältnisse ein Zugriff auf großer Fläche möglich ist. Außerdem ist die Radenhäuser Lache das Einfallstor für den Laubfrosch ins Ohmrückhaltebecken. Zusätzlich zu den bereits bestehenden permanenten Gewässern sollten vor allem flache, ephemere Blänken oder Grabenaufweitungen angelegt werden.

Fläche Nr. 8 (Plausdorfer Wiesen): es handelt sich um einen kleinparzellierten, von zahlreichen Gräben durchzogenen, von einer Weidegemeinschaft extensiv genutzten Grünlandkomplex in der Kleinaue nordwestlich des Brücker Walds. An den Gräben mit z. T. dauerhaft hoch stehendem Wasserspiegel wachsen vielfältige Röhricht- und Staudensäume sowie lineare Gehölzstrukturen, die ideale Sommerlebensräume darstellen. Der nahe gelegene Laubwald bietet ebenfalls gute Sommer- und Winterlebensräume. Dieser Bereich eignet sich hervorragend für den Laubfrosch und ist für die Anlage von Gewässern prädestiniert. Die Entfernung zur Quellpopulation am Südrand des Brücker Waldes beträgt knapp 2 km, eine rasche Besiedlung wäre zu erwarten.

Fläche Nr. 9 (Toden-Mühle): Grünland in der Kleinaue oberhalb der Todenmühle. Aufgrund des hohen Wasserstands der Klein im Rückstaubereich der Mühle wäre hier relativ einfach ein Stillgewässer anzulegen. Die westliche Fläche liegt innerhalb einer Bachschlinge und ist im Süden durch einen Graben begrenzt und wäre am besten geeignet. Da die Flächen erst dieses Jahr in das HIAP aufgenommen wurden, sind konkrete Maßnahmen aber erst nach Ablauf von 5 Jahren möglich. Gewässeranlagen in der Kleinaue zwischen Plausdorf und Niederklein sollten aus Gründen der inneren Vernetzung auch längerfristig nicht aus dem Auge verloren werden.

Fläche Nr. 10 (Bruch südlich Ortslage Stadtallendorf): Aufgrund hoher Grundwasserstände und geringem Nutzungsdruck guter Bereich für die Anlage von Gewässern. Geringe Entfernung zu den Vorkommen östlich der L 3290.



Abb. 54: Blick über die Plausdorfer Wiesen bei Amöneburg (Foto: R. Polivka).

Fläche Nr. 11: es handelt sich um eine kleine, beschattete Fischteichanlage an der Joßklein mit wenigen Rufern, die erworben, umgebaut und optimiert werden sollte. Als Maßnahmen sind Abfischen, Uferabflachung, Entfernung beschattender Gehölze sowie die Anlage weiterer Kleingewässer sinnvoll.

Fläche Nr. 12: kleiner, stark verlandeter Teich in einer Sukzessionsfläche, der vom Jagdpächter in 2008 auf dessen Kosten freigestellt und vergrößert werden soll. In der angrenzenden Brache könnten weitere Kleingewässer angelegt werden. Günstige Lage zwischen Brücker Wald und Schweinsberg.

Fläche Nr. 13: Anlage von Grabentaschen im Grünland entlang eines vom NSG Saurasen nach Westen verlaufenden Grabens. In diesem Bereich werden auch in der GDE zum Vogelschutzgebiet Amöneburger Becken Gewässerneuanlagen angeregt.

Fläche Nr. 14: Grünland am südlichen Ortsrand von Schweinsberg, direkt angrenzend an den Hochwasserdamm am Nordrand des Schweinsberger Moors. Die Flächen sind teilweise städtisch und könnten über den Graben am Dammfuß relativ einfach vernässt bzw. phasenweise geflutet werden. Da der Hochwasserdamm saniert werden muss, bieten sich diese Flächen für Ausgleichsmaßnahmen an. Wegen der geringen Entfernung zum besiedelten NABU-Schulteich wäre eine schnelle Ansiedlung von Laubfröschen zu erwarten.

Fläche Nr. 15: Wiese am Ortsrand von Schweinsberg innerhalb des Hochwasserschutzdamms. Auf der Parzelle wächst stellenweise Schilf, sie wird von einem Graben umflossen und bietet günstige Bedingungen zur Anlage kleiner Gewässer.

c) Planungen Dritter

Von Bedeutung sind 3 Ausgleichsplanungen des ASV Marburg für den geplanten Bau der A 49. Hier sind einerseits Gewässer geplant, die auch vom Laubfrosch genutzt werden könnten, andererseits besteht hier eine Veränderungssperre, so dass bis zu einer konkreten Umsetzung noch sehr viel Zeit vergehen kann.

7.2.4 Raum Lich – Hungen

Bedeutung

Der Raum Lich – Hungen ist mit geschätzten 1.300 Rufern (Daten 2008) an mindestens 25 Gewässer(komplexe)n einer der wichtigsten, wenn nicht sogar der wichtigste Verbreitungsschwerpunkt des Laubfrosches in Hessen. Der Raum lässt sich etwa wie folgt abgrenzen (s. Karte „Lokales Verbundkonzept Lich – Hungen“): im Westen und Südwesten durch die Autobahnen A 5 und A 45, im Norden durch den südlichen Rand der nördlich der Landesstraße 3481 gelegenen Wälder, im Osten durch eine gedachte Linie Münster – Röthges – Villingen - Langd und im Süden durch die Linie Langd – Hungen – Trais. Die südliche Linie ist etwas willkürlich, denn hier schließt sich die Horloffau südlich Hungen unmittelbar an. Grundsätzlich ist der gesamte wie oben abgegrenzte Raum für Laubfroschhilfsmaßnahmen geeignet. Auch Feldspeicher in der intensiv genutzten Ackerlandschaft würden wahrscheinlich schnell besiedelt. Eine gesonderte Abgrenzung eines „allgemeinen Maßnahmenraumes“ erfolgt deshalb hier nicht. Der wichtigste Teilbereich ist die Wetternieferung östlich von Lich mit mehr als der Hälfte aller Rufer des Gesamtgebietes.

Zielsetzung

- Vergrößerung der Metapopulation auf mindestens 2000
- Erhöhung der Anzahl der Gewässer(komplexe) mit Quellpopulationen von mindestens 100 Rufern von derzeit 10 auf 15
- Verdichtung des Laichgewässerangebotes in der Wetternieferung
- Verbesserung der inneren Vernetzung sowie in Richtung Horloffau

Maßnahmenvorschläge²²

a) konkrete Maßnahmenplanung

GI – 2: Die beiden Teiche am Worgeling nordwestlich Nieder-Bessingen, die durch Aufstau eines Grabens im Rahmen der Flurbereinigung angelegt wurden, sind mittlerweile stark verlandet mit nur noch wenigen m² freier Wasserfläche und drohen ohne Maßnahmen, ihre Bedeutung innerhalb der nächsten Jahre zu verlieren. Beide Teiche sind soweit wie möglich zu entschlammen. Die im Südwesten des unteren Teiches befindlichen Weidengebüsche sind möglichst mit den Wurzeln zu entfernen (Rückschnitt bringt nur kurzzeitig Entlastung). Die Maßnahme ist von Südwesten aus durchzuführen, das trockene Grasland nördlich der Teiche ist zu schonen. Der Erdaushub ist abzufahren und sollte auf angrenzenden Ackerflächen ausgebracht werden.

GI – 3 (Gänsriedwiese): Die fast völlig ebene Fläche wird aktuell als Mähwiese genutzt, südlich und westlich grenzen Gräben an. Beide Gräben werden bis an die Böschungskante und darüber hinaus gemäht. Der westliche Graben wird über einen Abschlag aus der Wetter gespeist. Im Rahmen der GDE wurden hier keine LRT kartiert, als Entwicklungsziel wird Extensivierung angegeben. Hier soll ein großes (ca. 1 ha) sehr flaches (30 cm), ephemeres Gewässer vom Typ Überschwemmungswiese angelegt werden. Die Flutung kann über den westlich angrenzenden Graben mit einem einfachen, steuerbaren Wehr im Winter durchgeführt werden.



Abb. 55: Beispielhafte Aufnahme eines Wehr aus dem Raum Lich (Foto: R. Polivka)

²² An dieser Stelle sei Herrn E. Thörner (Langsdorf) herzlich gedankt, auf dessen Anregungen ein Großteil der Vorschläge zurückgeht.

Ein Ablauf ist nicht nötig, da die Blänke im Sommer bei ausbleibender Wasserzufuhr austrocknet. Eine kleine Tiefenzone im Südwesten bietet Rückzugsmöglichkeiten für die Larven bei fröhsommerlicher Trockenheit. Die Fläche soll auch weiterhin als Mähwiese, ggfs. mit Nachbeweidung genutzt werden. Es sind deshalb sehr flache Böschungsneigungen (>1 : 20) und nur sehr sanfte Bodenwellen vorzusehen. Das Bewässerungsregime soll gewährleisten, dass die Fläche mit Ausnahme der Tiefenzone ab Mitte Juni gemäht werden kann. Entlang der Gräben sind als zusätzliche Sommerlebensräume 5 m breite Säume einzurichten, die nur alle paar Jahre sporadisch und abschnittsweise gemäht werden. Die Fläche wird auch ornithologisch von hoher Bedeutung sein, z. B. als Nahrungshabitat für den Weißstorch.

GI – 4 (Im Vogelsang): Östlich der Wirtswiesen sollen auf Flächen, die sich im Eigentum des Grafen von Solms zu Laubach befinden, weitere flache Blänke und zeitweise überstautes Grünland entstehen. Die Flächen werden aktuell größtenteils von Rindern beweidet, LRT befinden sich hier nicht, als Entwicklungsziele werden in der GDE Extensivierung und Erhalt von Brachestreifen genannt. Beidseitig eines Grabens mit Abschlag aus der Wetter werden zwei jeweils ca. 2.000 m² große und nur 25 bis 30 cm tiefe Blänke angelegt, wobei der vorhandene Tümpel mit einbezogen werden soll. Mit dem Aushub wird am Nordufer des südlichen Entwässerungsgrabens ein sehr flacher, ca. 8 m breiter und nur 40 cm hoher Damm angelegt, der optisch kaum in Erscheinung tritt. Der Damm erhält im Bereich des von Norden kommenden Grabens einen steuerbaren Grundablass (z. B. Betonrohr mit Schieber). Dadurch wird es durch die günstige Topografie möglich, eine größere Fläche seicht zu überstauen und das Wasser bei Bedarf wieder abzulassen, was dem Laubfrosch optimale Vermehrungshabitate beschert. Der insgesamt ca. 400 m lange Damm am Südrand der Fläche soll als zukünftiger Landlebensraum nicht genutzt und initial mit niedrigwüchsigen Sträuchern wie z. B. Brombeeren und Heckenrosen bepflanzt werden. Dadurch wird die wahrscheinlich auch ornithologisch hochwertige Fläche von dem am Südrand vorbeiführenden Naherholungsweg optisch etwas abgeschirmt.

Die östlich angrenzende Parzelle weist Reste alter Flutmulden auf, die reaktiviert werden sollen, wobei der Aushub ebenfalls für den besagten flachen Damm zu verwenden ist. Die Parzelle ist in die Beweidung mit zu integrieren, der Graben auf der Westseite ist abzuflachen und zu verbreitern. Im gesamten beweideten Bereich sind vorhandene Drainagen zu verschließen. Insgesamt entstehen keine Überschussmassen, die abgefahren werden müssen.

GI – 5 (Pfungstweidsee): Der Pfungstweidsee im NSG „Wallenberg bei Villingen“ beherbergt nur eine kleine Rufergemeinschaft, was vor allem am überhöhten Fischbesatz liegen dürfte. Das Potential dieses großen, flachen Teiches ist jedoch hoch, er könnte eine wichtige Vernetzungsfunktion zwischen Wetternieferung und Horloffau übernehmen. Dazu müsste er in erster Linie abgelassen und abgefischt werden, wie es dieses Jahr beim Gemeindesee von Langsdorf durchgeführt wurde. Da der Damm am Südrand des Teiches undicht ist – hier drückt sich Wasser in den unterhalb angelegten Kleinteich – bietet sich im Zuge der notwen-

digen Dammsanierung der Einbau eines Mönches mit Entwässerung in den Kleinteich an. Dadurch erst könnte der Pflingstweidsee abgelassen und abgefischt werden.

Der westliche Umlaufgraben ist verlandet und muss wieder vertieft werden. In Verbindung mit einem steuerbaren Einlaufbauwerk im Bereich der Stauwurzel soll er dafür sorgen, dass der Zulauf aus intensiv genutzten Ackerflächen nach starken Niederschlägen nicht zu einer Überdüngung des Stillgewässers führt. Der Kleinteich hat einen Mönch, der in Folge eines erodierten Dammes jedoch funktionslos geworden ist. Der Damm des Kleinteichs kann mit geringem Aufwand wieder in Stand gesetzt werden.

Für das zukünftige Management wird ein Sömmern im dreijährigen Turnus empfohlen, wobei vor dem Mönch eine flache Restwasserpfütze verbleiben sollte. Dadurch wird die Verlandung verzögert und gleichzeitig seltene Teichbodengesellschaften gefördert.

GI – 6: Auf einer städtischen Fläche im Bereich Teufelswiese, die aktuell brach liegt und auf der sich ein kleiner, allerdings sehr tief liegender Tümpel befindet, ist ein ca. 2000 m² großer, flacher, ephemerer Teich anzulegen. Die Wasserversorgung geschieht aus dem nördlich vorbeifließenden Graben über ein steuerbares Wehr. Ein Ablauf ist nicht notwendig, da das Gewässer im Sommer bei ausbleibender Wasserzufuhr austrocknet. Wegen der vielen Naherholungssuchenden aus Hungen sollte die Fläche nicht regelmäßig gemäht oder beweidet werden, sondern auch weiterhin brach liegen mit nur sporadischer Pflegemahd, um eine Nutzung als „Hundebadeplatz“ zu erschweren. Wie die vorherige Maßnahme hat auch diese eine Vernetzungsfunktion zwischen der Wettererniederung und der Horloffau.

b) Gewässeroptimierung (Nummern vgl Karte im Anhang)

Nr. 1 Oberer Albacher Teich: Anders als der Untere Albacher Teich wird der Obere nur von wenigen Laubfröschen als Rufstandort genutzt, eine erfolgreiche Reproduktion ist unwahrscheinlich. Ursache ist die intensive Fischteichbewirtschaftung des im gräflichen Besitz befindlichen Gewässers. Da das Potential des Teiches ähnlich hoch ist wie beim Unteren Albacher Teich, sollte das Gespräch mit dem Besitzer gesucht werden mit dem Ziel einer extensiveren Nutzung oder einem Management nach Naturschutzgesichtspunkten.

Nr. 2 Teich am Erlesberg: Dieser direkt nördlich der Wirtswiesen jenseits der Landesstraße gelegene große, ebenfalls im gräflichen Besitz befindliche Teich wird von ca. 100 Rufern genutzt. Eine ständige Wassertrübung in Verbindung mit fehlender Submersvegetation spricht für Fischbesatz, obwohl eine geregelte fischereiliche Bewirtschaftung nicht mehr erfolgt, da der Grundablass des Mönches zugemauert wurde. Laut Herrn Thörner wird hier einmal jährlich vom Grafen eine Entenjagd durchgeführt, wobei die Tiere angefüttert werden. Ein weiteres Manko ist die direkte Einleitung des aus nördlicher Richtung kommenden Zulaufes, der bei niedrigen Abflüssen im Teich versickert und nicht mehr für die Wasserversorgung der Wirtswiesen zur Verfügung steht. Am West- und Südrand des Teiches müssten beschattende Bäume entfernt werden. Auch hier ist das Gespräch mit dem Besitzer zu suchen.

Nr. 3 Flachgewässer an der Krummwiese: Die flache Blänke wird von ca. 100 Rufern genutzt, eine erfolgreiche Reproduktion ist nachgewiesen. Die Brache mit dem Flachgewässer ist in eine extensive Rinderbeweidung nach der Brutzeit einzubeziehen. Kirrungen im Gewässer und Uferbereich sind zu unterbinden. Im Rahmen der Flurneuerung ausgewiesene Uferrandstreifen an der Wetter werden aktuell bewirtschaftet (Thörner, mündl.). Sie sind wie vorgesehen aus einer regelmäßigen Nutzung zu nehmen (Landlebensräume).

Nr. 4 Teich am Waldrand nördlich Hungen. Laut Herrn Thörner (mündl.) rufen hier wenige Tiere. Der Teich auf einem städtischen Grundstück unterliegt keiner geregelten Nutzung, im Herbst 2008 war er bis auf eine Restpfütze am Mönch trocken gefallen. Dadurch ist er aktuell fischfrei. Als Maßnahme an dem verschatteten Gewässer wird eine starke Auflichtung der Gehölze (einige ältere, standorttypische Laubbäume können stehen bleiben) in einem 20 m Umkreis empfohlen. Der Damm im Süden sollte vollständig freigestellt werden.

c) Vorzugsflächen für Gewässerneuanlagen

Nr. 1 Vergrößerung der vom ASV Schotten durchgeführten Grabenaufweitung (s.u.)

Nr. 2 Wiese am Waldrand südöstl. der Wirtswiese, Stadt Lich; hier verläuft auf der städtischen Parzelle ein verrohrter Graben, der für die Wasserversorgung eines Kleingewässers im nördlichen Teil des Grundstücks genutzt werden könnte (Thörner mündl.)

Nr. 3 Wiederherstellung des historischen Stockweihers am Waldrand zwischen Saensee und Gemeindesee von Langsdorf. Diese Empfehlung wird im Rahmen der GDE (Planwerk 2006) ausgesprochen. Aktuell müssten 3 Privateigentümer entschädigt werden, die hier Grünland- und Ackerflächen besitzen. Wie die Wasserversorgung des zukünftigen Teiches funktionieren könnte, müsste noch geklärt werden. Aufgrund der Nähe zu zwei Quellpopulationen und der kleinklimatisch günstigen Lage wäre mit einer schnellen Besiedlung und guten Eignung zu rechnen. Positiv zu Buche schlägt auch, dass überwiegend Flächen im Eigentum der Stadt oder der HGON angrenzen.

d) Planungen Dritter

ASV 1: Ausgleichsmaßnahme Alter Bach im Zuge der Ortsumgebung Nieder-Bessingen. Diese Ausgleichsmaßnahme beinhaltet eine Verlegung des sog. Alten Bachs nach Süden, wobei das Gewässer einen geschwungenen Verlauf mit breiteren, flachen Ufern erhält. Im Westen vor dem ehemaligen Eisenbahndamm wurden breite, flache Flutmulden angelegt, die eine Rolle als Laubfroschgewässer spielen könnten. Dies wird unter anderem im Rahmen eines Monitoring von Thörner untersucht werden. Als zukünftige Optimierung dieser Maßnahme könnte eine Vergrößerung der Flutmulden oder die Anlage weiterer Flachgewässer auf den südlich angrenzenden Flächen in Frage kommen. Sinnvoll wäre u.U. auch, die Warft neben den Flutmulden, die als hochwasserfreier Standplatz für die Rinder gedacht ist,

an das obere Ende der Koppel zu legen, wo sie auch besser erreichbar wäre. Dadurch würde Raum für eine Vergrößerung der Flachwasserzonen geschaffen.

AfB 1: Anlage eines großen Flachgewässers in der Aue der Wetter südlich von Muschenheim im Rahmen der Flurneuordnung Arnsberg / Muschenheim. Da sich südlich der Ortslage von Muschenheim zwei kleine Laubfroschlaichgewässer befinden mit zusammen etwa 15 Rufern, wird durch diese Maßnahme die etwas abgelegene Lokalpopulation erheblich gestärkt werden.

7.2.5 Horloffae südlich Hungen

Bedeutung:

Die Horloffae bildet die Fortsetzung der guten Bestände im Raum Lich – Hungen nach Süden. Im nördlichen Teil sind die Vorkommen vom Gewässer am Wasserwerkswäldchen über die NSGs Mairied bei Rodheim, Gänsweid von Steinheim, Blänken im Bereich Rohrwiesen, Grabentaschen am Mittelgraben beiderseits des Viehtriebweges bis zur Kuhweide von Unter-Widdersheim recht gut vernetzt. Zwischen Grund-Schwalheim und Echzell gibt es eine Verbreitungslücke und mit den beiden parallel verlaufenden viel befahrenen Straßen B 455 und A 45 schwer zu überwindende Ausbreitungsbarrieren. An der südlichen Horloff sind die Vorkommen im Bingenheimer Ried mit ca. 500 Rufern von herausragender Bedeutung. Die Bestände im Norden sind aktuell mit 200-250 Rufern kleiner, wobei hier die Kuhweide bei Unter-Widdersheim aktuell der wichtigste Teilbereich ist.

Zielsetzung

- Im Nordteil Vergrößerung des Bestandes auf mindestens 500 Rufer, im Südteil Vergrößerung auf 800-1.000 Rufer
- Südlich und nördlich des Bingenheimer Rieds Anlage von mindestens je 5 weiteren Laichgewässern, um das hohe Ausbreitungspotential hier zu nutzen und den Bestand auf eine breitere Basis zu stellen.
- Im Nordteil Schaffung von mindestens einer weiteren Quellpopulation von >100 Rufern.
- Verbesserung der Vernetzungssituation bei Hungen

Maßnahmenvorschläge²³

a) konkrete Maßnahmenplanung

GI – 7: Anlage einer flachen, ca. 2000 m² großen Blänke am Hof Grass. Hier befindet sich eine natürliche flache Senke in beweidetem Grünland, die noch etwas vertieft und an die beiden östlich gelegenen Gräben angebunden werden soll. Alternativ ist eine Wasserversorgung auch über einen Abschlag von der Horloff denkbar. Die Blänke ist in die Rinderbeweidung mit einzubeziehen. Die Maßnahme dient der Verbesserung der Vernetzungssituation zu den Laubfroschbeständen nördlich von Hungen.

GI – 8 (Rohrwiesen): Hier wurde von Thörner bereits ein Vorschlag für die Anlage eines Wechselkröten-Laichgewässers gemacht, zu dem bereits ein Ortstermin mit Vertretern des RP Gießen stattgefunden hatte. Die Umsetzung scheiterte bisher an den Kosten für das Abfahren des Erdaushubs. Da die Maßnahme dem Laubfrosch gleichermaßen nützen würde und vielleicht noch ein benachbarter Landwirt als Abnehmer für den Aushub gefunden wird, wird sie nach Rücksprache mit Thörner in dieses Konzept aufgenommen. Geplant ist die Anlage einer sehr flachen (20 – 40 cm), etwa 1,2 ha großen Blänke in einer Rinderweide im Bereich Rohrwiesen. Durch eine Kombination aus flachen Mulden und sehr flachen Verwallungen (10 – 20 cm) würde ein abwechslungsreiches Relief geschaffen und die Aushubmengen reduziert. Die Wasserversorgung ist über einen steuerbaren, bereits vorhandenen Abschlag aus dem Lehngraben gewährleistet. Um die von der Wechselkröte benötigten Rohbodenstadien zu erzeugen, ist eine phasenweise Überbeweidung vorgesehen. Da für den Laubfrosch genügend Landlebensräume im Nahfeld zur Verfügung stehen, käme auch er mit dieser Nutzungsform zurecht. Bei der Detailplanung und Bauausführung ist Herr Thörner zu Rate zu ziehen.

b) Vorzugsflächen für Gewässerneuanlagen

beiderseits des Viehtriebweges sollten am Mittelgraben weitere flache und möglichst großflächige Grabentaschen angelegt werden.

c) Sonstige Vorschläge

Nächtliche Sperrung des Viehtriebweges (landwirtschaftlicher Verbindungsweg zwischen Utphe und Unter-Widdersheim) im Bereich der Aue zur Zeit der Frühjahrswanderung (mindestens in den Monaten März – April).

Auf einen Ausbau des Zufahrtsweges von der K 186 zum Wochenendhausgebiet im Bereich Kühweid sollte verzichtet werden, um die Verkehrsdichte und entsprechende Amphibienverluste nicht weiter zu erhöhen.

²³ Beschränkung auf den Kreis Gießen; im Wetteraukreis sind bereits Maßnahmen seitens der UNB geplant (vgl. Kap. 7.5).

7.2.6 Niddatal zwischen Nidda und A 45

Bedeutung

Im Grunde bildet die Niddaaue zwischen Florstadt-Staden und Nidda die natürliche Verlängerung der Vorkommen in der Unteren Horloffae zwischen Echzell und Reichelsheim. Allerdings werden beide Niederungslagen von der A 45 durchtrennt, so dass der Austausch in diesem Bereich aktuell stark erschwert bis wahrscheinlich unmöglich ist. Dementsprechend stellt die Verbindung von Niddatal und Mittlerer Horloffae durch den Berstädter Markwald, wo mit dem Karlsteich von Echzell auch ein bedeutendes Vorkommen existiert, im Moment die wahrscheinlichere Vernetzungsachse dar.

Je nach Zählweise der einzelnen Rufgewässer bzw. Gewässerkomplexe in den z. T. sehr wasserreichen NSG's des Niddatal, bestehen aktuell 10-12 Vorkommen zwischen der A 45 im Südwesten und dem Schulteich von Nidda (Kohden) im Nordosten. Besonders individuenstarke Bestände finden sich im Bruch von Dauernheim und dem NSG Übles Ried von Wallernhausen, die zusammen mit dem Teich am Alten Bahnhof eine intakte Metapopulation bilden und auf >100 Rufer kommen. Weiterhin erwähnenswert ist der Schulteich von Nidda (Kohden) und der gesamte Bereich des NSG Nachtweid bei Dauernheim bzw. der Mockstädter Wiesen, wobei hier der Bestand bezogen auf die Zahl vorhandener Gewässer und deren Struktur noch „Luft nach oben“ hat.

Zielsetzung

- Vergrößerung des Bestandes auf mindestens 500 Rufer
- Schaffung von mindestens drei Quellpopulation von >100 Rufern
- Verbesserung der Vernetzungssituation mit der Mittleren Horloffae durch den Berstädter Markwald unter Einbeziehung der dortigen Vorkommen

Maßnahmenvorschläge

Konkrete Planungen (a) oder die Benennung von Vorzugsflächen für Gewässerneuanlagen (b) sind in den Tallagen der Wetterau nicht erforderlich, da die UNB des Kreises sich als äußerst effektiv in der Konzeption und Umsetzung entsprechender Vorhaben erwiesen hat. Nachfolgend sind Maßnahmen der UNB aufgeführt, die innerhalb der nächsten 12 Monate zur Umsetzung anstehen:

Nr	Gemeinde	Gemarkung	Maßnahme	Umsetzung	Finanzierung
8	Florstadt	Nieder-Mockstadt	Niddaaue am Talrand: Erweiterung der 3 Flutmulden um eine weitere mit 500 qm	Herbst 2008	Ökokonto Gemeinde

Nr	Gemeinde	Gemarkung	Maßnahme	Umsetzung	Finanzierung
9	Nidda	Nidda	Niddaaue nördlich Nidda: Räumung Schulteich Nidda	Herbst 2008	Schulverwaltungsamt
10	Nidda	Nidda	Niddaaue südlich Nidda: Anlage einer Flutmulde 500 qm + Kleingewässer mit 1.000 qm	Herbst 2008	Kompensationsmaßnahme
11	Nidda	Nidda	NSG „Im üblen Ried von Wallernhausen“: Umbau der 4 verlandeten ehem. Fischteiche zu einem Flachwasserteich	Herbst 2008	NSG-Pflege
13	Ranstadt	Dauernheim	Bruch von Ranstadt: Einbau Stauwehr im südl. Bereich zur Verbesserung d. Wasserstandes	September 2008	UNB
14	Ranstadt	Dauernheim	Niddaaue SO Staatsdomäne Dauernheimer Hof: Vernässung, Anlage von 11 Flutmulden, Umwandlung Acker zu Extensivweide (11 ha)	Sommer 2009	Ökokonto HLG

c) Sonstige Vorschläge

1. Rohrwiesen bei Nidda: Die 3 bis 4 Naturschutztümpel sind in den dichten Schilfröhrichtflächen kaum noch auszumachen, aber wahrscheinlich ist die Verlandung relativ weit vorangeschritten. Zudem sorgt der dichte Schilfbewuchs für eine stärkere Beschattung. Zumindest in Teilbereich erscheint eine Entschlammung und die Rücknahme des Schilfröhrichts sinnvoll – die Belange des Vogelschutzes sind ggf. zu berücksichtigen.

2. NSG Übles Ried von Wallernhausen: laut GDE „Gründlandgebiete in der Wetterau“ (Planwerk 2005, S. 74) sollte eine Pflege der ehemaligen Fischteiche erfolgen, die die Sicherung der vorhandenen Ausprägung zum Ziel hat. Deshalb wird die Entkrautung, Entfernung von Gehölzen bzw. Räumung der verlandeten Fischteiche, zur Entwicklung als LRT und als Laichgewässer für gefährdete Amphibienarten vorgeschlagen.

3. Bruch von Dauernheim/Ranstadt: laut GDE „Gründlandgebiete in der Wetterau“ (Planwerk 2005, S. 75) sollten die vorhandenen Tümpel regelmäßig geräumt (Schaffung junger Sukzessionsstadien) und zur Offenhaltung weiterhin extensiv beweidet werden. Zum Erhalt der Fischfreiheit der Laich- und Aufenthaltsgewässer auch zeitweises Ablassen (Zielart Gelbbauchunke).

4. NSG Nachtweid bei Dauernheim (kartografisch nicht dargestellt): laut GDE „Gründlandgebiete in der Wetterau“ (Planwerk 2005) sollte eine Pflege zahlreicher Stillgewässer erfolgen, die die Sicherung der vorhandenen Ausprägung zum Ziel hat.

7.2.7 Niddertal zwischen Selters und Lindheim

Bedeutung

Dieser relativ kurze Abschnitt der Nidderau zwischen Lindheim im Süden sowie Effolderbach und Selters im Norden bietet eigentlich optimale Bedingungen für den Laubfrosch. Besonders im NSG Nidderauen von Stockheim stehen zahlreiche flach überstaute Grünlandflächen und Blänken zur Verfügung. Allerdings sind die Vorkommen tendenziell klein (6-20 Rufer) und insgesamt schwer zu lokalisieren. Die Vernetzung der Vorkommen zwischen der KA Glauburg im Süden und der B 275 im Norden ist hingegen als sehr gut zu bezeichnen. Nach Süden besteht eine Verbreitungslücke von ca. 2 km bis zum NSG Bruch von Heegheim, welches aktuell den höchsten Bestand im Talraum beherbergt (20-30 Rufer). Aufgrund des Fischbesatzes für die dort bestehende Graureiher-Kolonie ist der Entwicklungserfolg aber unklar – hier sollte in Zukunft unbedingt auf das Einsetzen von Fischen verzichtet werden. Weiter im Süden tritt der Laubfrosch nicht mehr auf – die B 521 fungiert möglicherweise als Ausbreitungsbarriere, da direkt südlich – im NSG Im Russland und in der Kuhweide von Lindheim – zahlreiche geeignet erscheinende Gewässer existieren.

Zielsetzung

- Vergrößerung des Bestandes auf mindestens 250 Rufer
- Schaffung von mindestens zwei Quellpopulation von >100 Rufern
- Verbesserung der Vernetzungssituation bei Lindheim, so dass eine Besiedlung der Seemenbachau möglich wird
- Langfristige Verbesserung der Vernetzungssituation bei Selters, hinsichtlich eines möglichen Genflusses zu den Beständen im Laisbachtal und weiter in nordöstliche Richtung

Maßnahmenvorschläge²⁴

Konkrete Planungen (a) oder die Benennung von Vorzugsflächen für Gewässerneuanlagen (b) sind in den Tallagen der Wetterau nicht erforderlich, da die UNB des Kreises sich als äußerst effektiv in der Konzeption und Umsetzung entsprechender Vorhaben erwiesen hat. Nachfolgend sind Maßnahmen der UNB aufgeführt, die innerhalb der nächsten 12 Monate im Zielraum zur Umsetzung anstehen:

Nr.	Gemeinde	Gemarkung	Maßnahme	Umsetzung	Finanzierung
12	Ortenberg	Selters	NSG Salzwiesen von Selters: Bau von Flutmulden mit jeweils 500 qm	2009	NSG-Pflege

²⁴ Auf eine kartografische Darstellung wurde verzichtet.

c) Sonstige Vorschläge (kartografisch nicht dargestellt)

1. Im Bereich der Auwiesen von Effolderbach existieren mehrere Blänken, deren Rinderbeweidung für den Laubfrosch sicherlich zu intensiv ist.²⁵ Weiterhin fehlen im näheren Umfeld geeignet erscheinende blütenreiche Landlebensräume – hier wären Verbesserungen denkbar (z. B. Saumstrukturen entlang von Gräben).

2. Der Fischbestand im NSG Bruch von Heegheim sollte baldmöglichst entfernt werden.

3. NSG Nidderauen von Stockheim: laut GDE „Gründlandgebiete in der Wetterau“ (Planwerk 2005) sollte eine Pflege von drei Stillgewässern erfolgen, die die Sicherung der vorhandenen Ausprägung zum Ziel hat.

7.3 Überregionale Vernetzung

Hier ist in erster Linie eine Verbindung von den nordhessischen Vorkommen an der Schwalm über den Bereich Ohmtal – Amöneburger Becken in den Raum Lich – Hungen anzustreben. Da in den potentiellen Vernetzungsachsen überwiegend kleine Restbestände liegen, muss zunächst versucht werden, durch Gewässeroptimierung hier eine Stabilisierung der Lokalpopulationen zu erreichen, da Gewässerneuanlagen in den leeren Räumen zwischen den Restbeständen wenig Aussicht auf Besiedlung haben. Andererseits sollten sich bietende Gelegenheiten zur Anlage neuer Gewässer in den Verbindungsachsen trotzdem genutzt werden, auch wenn die nächstgelegenen Laubfroschvorkommen noch klein sind, denn manchmal spielt auch der Faktor Zufall eine nicht unerhebliche Rolle.

a) Verbindung Eder – Schwalm

Zur mittelfristigen Stabilisierung der Nordhessischen Laubfrosch-Vorkommen sollten die beiden in Kap. 7.2 vorgestellten Feuchtlandschaften „Ederau“ und „Schwalmniederung“ sowie der Laubfrosch-Schwerpunkt im Raum Borken wieder untereinander vernetzt werden (vgl. Abb. 56:).

Dabei können die Auenräume der Fließgewässersysteme von Schwalm und ihrer Nebenflüsse genutzt werden. Eine mögliche Vernetzungsachse (N nach S) könnte über die Sandgrube Uttershausen und den Singliser See zu den Vorkommen im Borkener Raum vermitteln (vgl. hierzu auch die Maßnahmenvorschläge zum Singliser See in CLOOS et al. 2004 sowie zur Flurbereinigung „A49“ im Raum Arnsbach in CLOOS et al. 2002). Alternativ wäre eine Anbindung über die Schwalmaue direkt möglich. Weiterhin könnte eine Vernetzungsachse entlang der Olmes-Niederung nach Süden fortgeführt werden, um die Bestände um Stolzenbach/Dillich anzubinden. Die Verbindung zu den Vorkommen im Schwalmstädter Raum

²⁵ Möglicherweise bestehen hier aber Zielkonflikte mit dem Schutz der Wechselkröte, die im Basaltbruch von Ortenberg vorkommt (Bobbe & Steiner 2007).

könnte dann über die ehemaligen Vorkommensstandorte bei Dorheim und die aktuellen Vorkommen bei Michelsberg erfolgen.

Weiterhin wäre auch eine Vernetzung über die Vorkommen südlich Fritzlar (Rothelmshausen & Kalbsburg) entlang der Autobahn A 49 hin zur Schwalmaue möglich. Von dort könnte die Anbindung direkt entlang der Schwalm (über die noch vorhandenen Vorkommen bei Bad Zwesten und Bischhausen) erfolgen. Von dort wäre über den Tagebau Zimmersrode (aktuell mit Laubfrosch) eine Anbindung der Stolzenbach/Dillich-Vorkommen möglich. Die Verbindung zu den Vorkommen um Schwalmstadt würden weiter entlang durchs Schwalmtal erfolgen.

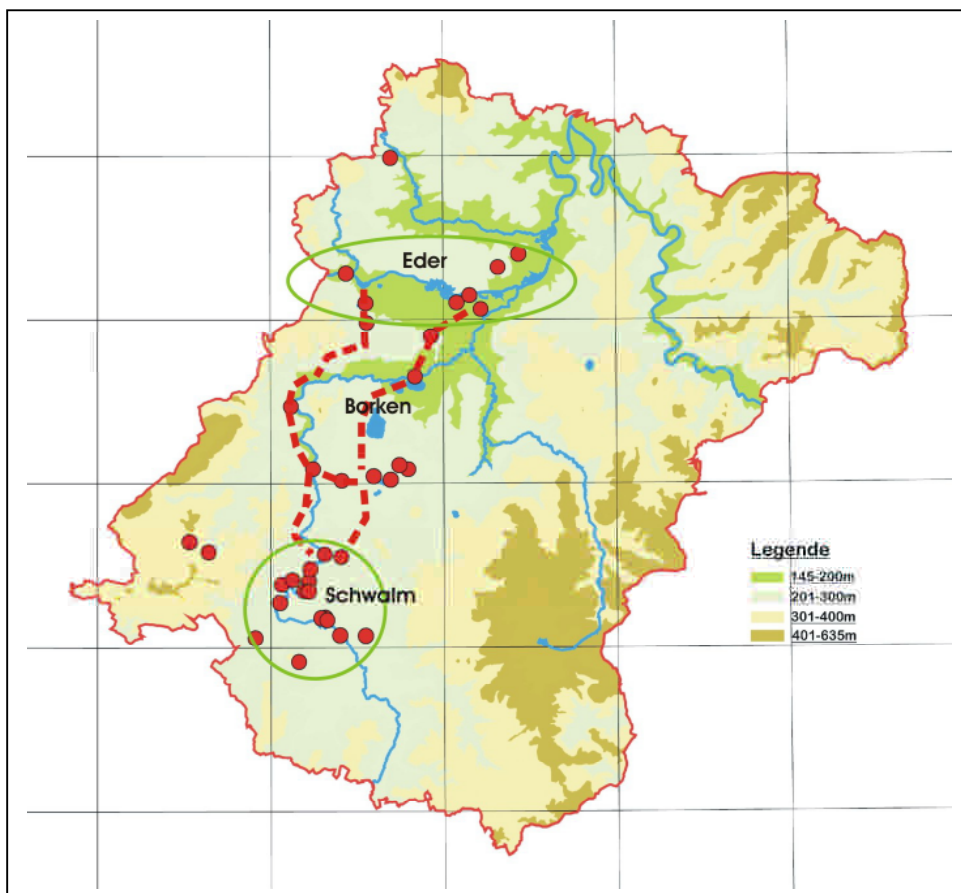


Abb. 56: Vernetzungsachsen zwischen den Verbreitungsschwerpunkten des Laubfrosches im Schwalm-Eder-Kreis

Laubfrosch-Vorkommen im Landkreis Waldeck-Frankenberg

Zur Vernetzung der Laubfroschvorkommen im Ederverlauf zwischen Fritzlar und dem Edersee existiert eine Zusammenstellung von CLOOS (2001). Aus diesem Grund wurde hier auf eine genauere Ausarbeitung verzichtet. In dem o.g. Gutachten werden Vorschläge zu einem Verbundkonzept zwischen den Laubfroschbeständen im Schwalm-Eder-Kreis und dem letzten Vorkommen des Laubfrosch in Waldeck-Frankenberg gegeben. Das Gutachten wurde im Auftrag des NABU Edertal erstellt und kann dort angefordert werden.

b) Verbindung Schwalm – Ohm

Als Vernetzungssachse von der Schwalmaue bei Treysa in den Raum Neustadt-Momberg ist vor allem die Wieraaue südwestlich von Treysa geeignet, wobei der kleine, aber reproduktive Bestand an den Biedenbacher Teichen durch Gewässeroptimierung und ggfs. Neuanlagen im östlich angrenzenden Seitental den Ausgangspunkt der Bemühungen bildet. Von hier aus scheint eine Verbindung über ein bis zwei neue Gewässer im NSG Wieragrund in die Kälbachaue bei Momberg möglich. Das Vorkommen an der Kläranlage Momberg lässt sich durch Maßnahmen an den Teichen selbst kaum noch optimieren. Aussichtsreicher sind hier neue Stillgewässer in geringer Entfernung in der Kälbachaue oder dem Südteil des NSG Momberger Bruchwiesen (Bioplan 1995). Flächen im Eigentum der Stadt Neustadt sind hier vorrangig auf ihre Eignung zu prüfen.

Von Momberg bietet sich eine westliche und eine südwestliche Schiene an. Bei der westlichen Verbundachse sollte versucht werden, entlang des Kälbachs in Richtung Speckswinkel und von dort über den Hatzbach nach Erksdorf vorzustoßen, wo mit dem Renaturierungsprojekt Kreuzborn ein attraktiver Lebensraum geschaffen wurde, an dem sich allmählich ein Laubfroschbestand aufzubauen scheint. Gewässerneuanlagen sind vor allem im Sohgrund zwischen Erksdorf und Hatzbach sowie zwischen Erksdorf und Emsdorfer Höhe erfolgversprechend. Am Georgsteich bei Speckswinkel sind Verbesserungsmaßnahmen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen für die A 49 geplant. Zwischen Momberg und Speckswinkel wäre der Bereich Wüstung Etzgerode zu prüfen, wo bereits eine große, allerdings intensiv genutzte Fischteichanlage besteht.

Zwischen dem Kreuzborn bei Erksdorf und dem guten Bestand an den Kuhteichen von Emsdorf liegen nur gut 2 km Luftlinie, also eine überwindbare Distanz. Vom Raum Emsdorf / Erksdorf ist eine direkte Verbindung ins Ohmtal schwierig. Denkbar wäre, ausgehend vom Kreuzborn westlich von Erksdorf über südwestliche Ausläufer desselben eine Anbindung an die Kleinaue bei Plausdorf, östlich an Langenstein vorbei. Bei Langenstein müssen allerdings mit der Main-Weser-Bahn und der B 454 zwei parallele Barrieren überwunden werden. Von den Kuhteichen bei Emsdorf könnte das Netzebachtal als Verbindungssachse nach Süden dienen. Möglicherweise ist jedoch ein Umweg über Hatzbach- und Wohratal ins Ohmbecken westlich von Kirchhain erfolgversprechender, allerdings wesentlich länger. Aus dem unteren Wohratal gibt es immerhin ältere Laubfroschfunde.

Die südwestliche Schiene bleibt in der Wieraaue und versucht den Anschluss an die Vorkommen im Herrenwald herzustellen. Hierzu sind im Bereich Hienerswiesen (s. Karte MR-7) südwestlich von Neustadt Gewässerneuanlagen im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen der deutschen Bahn geplant. In diesem Bereich am Oberlauf der Wiera waren bis 2005 Laubfrösche vorhanden. Die Subpopulationen am Westrand des Herrenwald bei Nieder Klein lassen sich über die Kleinaue mit dem Brücker Wald vernetzen. Allerdings müsste im Herrenwald selbst und an dessen östlichen und südlichen Rand im Bereich Wüstung Forst, Daubemühlsgrund, am Laubach und in der Kleinaue westlich von Kirtorf eine Verdichtung des Gewässernetzes angestrebt werden. Dadurch könnten auch die Vorkommen bei Kirtorf und Erbenhausen an das Zentrum Ohmtal – Brücker Wald angebunden werden. Zentral für den Laubfroschbestand im Herrenwald ist jedoch der Standortübungsplatz Kirtorfer Acker mit aktuell noch ca. 100 Rufern bei abnehmender Tendenz. Hier besteht eine große Gefährdung durch die Aufgabe des Panzerübungsbetriebs. Im Rahmen der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet muss versucht werden, hier eine militärische Mindestnutzung aufrecht zu erhalten, was sich durch die starke Kontamination des Übungsgeländes mit Munitionsresten aus dem 2. Weltkrieg allerdings schwierig gestaltet.

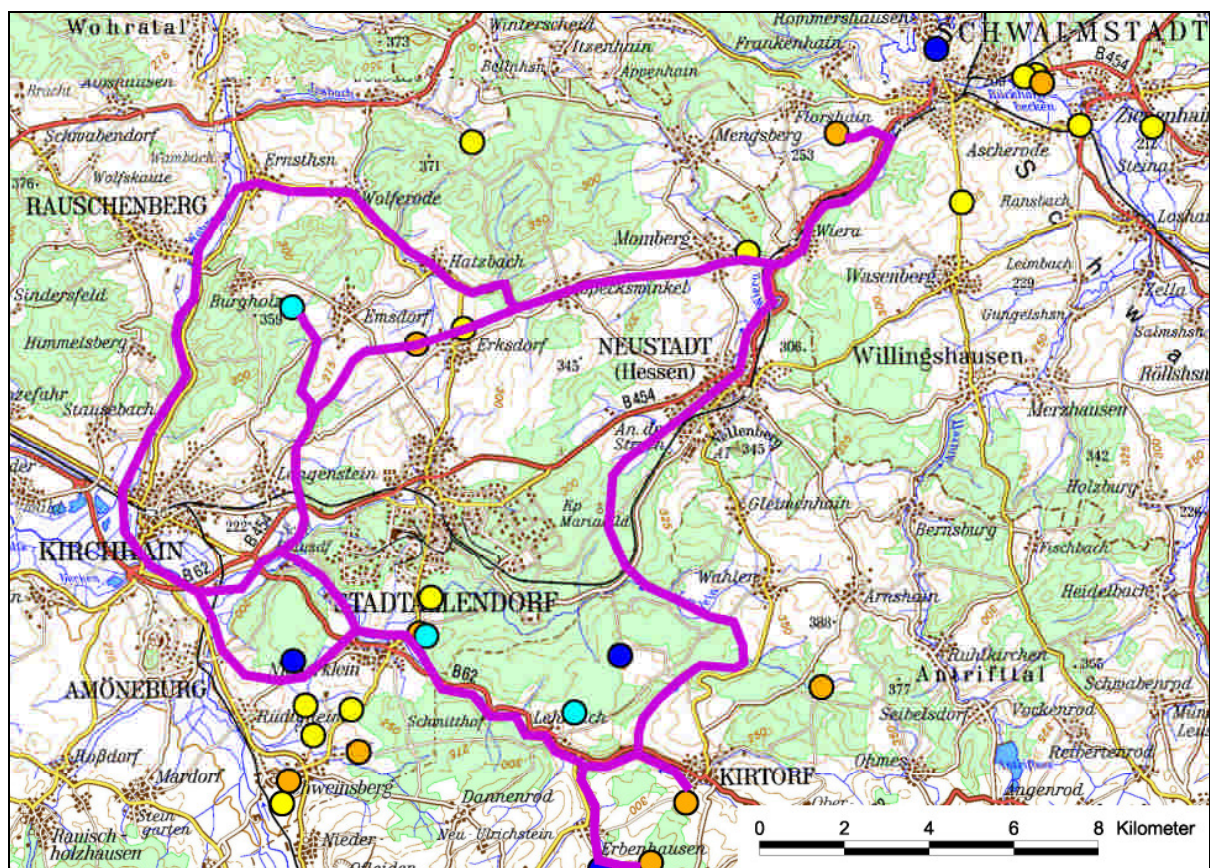


Abb. 57: Potenzielle Vernetzungsachsen zwischen den Feuchtlandschaften „Schwalmniederung bei Treysa“ und „Ohmtal – Brücker Wald bei Amöneburg“ mit Lage aktueller Rufstandorte.

c) Verbindung Ohmtal / Amöneburger Becken – Wetternerung östlich Lich

Hier muss zunächst versucht werden, das Ohmtal südlich von Schweinsberg wieder besiedlungsfähig zu machen. Das nächste kleine, wahrscheinlich nicht reproduktive Vorkommen in südlicher Richtung gibt es erst wieder südöstlich von Homberg (Ohm) am Hofgut Wäldershausen in ca. 7 km Entfernung von Schweinsberg. Auch in der Sandgrube Rhyse am östlichen Stadtrand von Homberg wurden schon vereinzelt Laubfrösche verhört (Nikolai, mündl.). Eine Verbindung der Vorkommen bei Kirtorf und Erbenhausen ins Ohmtal könnte auch über Maulbach oder Appenrod hergestellt werden. Hier ist jedoch unbedingt der zukünftige Verlauf der A 49 zu berücksichtigen.

Weiter südlich gibt es kleine Bestände in der Gemeinde Mücke in den NSGs „Eisenkaute bei Bernsfeld“ und „Hasenbach bei Merlau“, beides kleine aufgelassene Abbaugelände sowie am Absteich bei Lehnheim, einem großen Fischteich. In der Gemeinde Mücke gab es früher weitere Laubfroschvorkommen, z. B. im NSG „Weidengalle“ oder an den Fischteichen bei Merlau und Ilsdorf, so dass hier ein kleiner lokaler Schwerpunkt existierte. Durch Optimierung der genannten Gewässer wie z. B. Freistellen der zugewachsenen Abbaugruben und Neuanlagen in geringer Entfernung in den Auen von Ohm und Seenbach sollte hier als Brückenkopf wieder eine kleine Metapopulation von >100 Rufern aufgebaut werden. Südlich von Mücke gibt es die nächsten Restbestände an einer Teichanlage südlich von Weickartshain und in einer aufgelassenen Grube bei Freinseen, die, da eine Gewässeroptimierung hier kaum machbar ist, durch die Anlage weiterer Kleingewässer, z. B. am Seenbach gestützt werden müssten. Die Vernetzung vom Seenbach in die Wetterau bei Wetterfeld könnte über das Waldgebiet nördlich von Laubach hergestellt werden, das von einigen feuchten, schmalen Tälern durchzogen wird. In einem dieser Täler liegt der Max`sche Teich, der bis vor kurzem vom Laubfrosch besiedelt war (in 2008 gelang kein Nachweis).

Eine weitere mögliche Verbindung zwischen Seenbach und dem Raum Lich – Hungen wäre über das obere Horlofftal denkbar, wo es im Teichgebiet bei Gonterskirchen und bei Rupertsburg aktuell noch kleine Laubfrosch-Vorkommen gibt. Bis vor kurzem gab es auch noch Laubfrösche am Teich am Jägerhaus (direkt südlich der B 276) und am Oberseener Hof, der in einer Höhenlage von 380 m allerdings schon im klimatischen Grenzbereich liegt .



Abb. 58: Potenzielle Vernetzungsachsen zwischen den Feuchtlandschaften „Ohmtal – Brücker Wald bei Amöneburg“ und „Lich – Hungen“ mit Lage aktueller Rufstandorte.

7.4 Maßnahmenvorschläge außerhalb der Schwerpunkträume

Kreis Limburg – Weilburg

Dringende Stützungsmaßnahmen sind für die isolierten Reliktvorkommen bei Thalheim nördlich von Hadamar im FFH-Gebiet „Abbaugelände Dornburg – Thalheim“ erforderlich. Hier wurden wenige Tiere in der Westerwaldgrube bei Thalheim und der Thalheimer Kiesgrube nachgewiesen. Es werden konkrete Maßnahmenplanungen (s. Maßnahmen LM – 1 und LM – 2) unterbreitet, die auch im Rahmen der Aktualisierung der GDE aufgeführt werden.

Maßnahme LM – 1: Das potenziell am besten geeignete Gewässer im NSG Thalheimer Kiesgrube weist aktuell einen zu hohen Fischbestand auf, als dass es vom Laubfrosch zur Reproduktion genutzt werden könnte. Aufgrund der besonders hohen Relevanz, dem der Erhalt der Art im Bereich von Thalheim zukommt, erscheint es gerechtfertigt, das Gewässer abzupumpen und die Fische zu entnehmen. Auch der Einbau eines Grundablasses (o.ä. Bauwerks) sollte in Erwägung gezogen werden, um in Zukunft auf eine entsprechende Gefährdung angemessen und zeitnah reagieren zu können.

Parallel sollten in der sich nach Norden anschließenden mageren Grünlandbrache zwei bestehende Kleinstgewässer vergrößert werden (ca. 100 m², Tiefe 60-80 cm), um den Laubfrosch ein weiteres potenzielles Laichgewässer zur Verfügung zu stellen. Von beiden Maßnahmen würde auch der im Gebiet heimische Kammmolch profitieren.

In der südlich angrenzenden Grube Triesch erfolgten im Herbst/Winter 2007 umfangreiche Kleingewässerneuanlagen zum Schutz von Gelbbauchunke, Wechsel- und Kreuzkröte. Zumindest einige der größeren Gewässer erscheinen potenziell für den Laubfrosch geeignet, sobald das Pionierstadium überwunden ist. Hier ergeben sich gewisse Synergieeffekte, die aber mit den Schutzerfordernissen und Biotopansprüchen der anderen genannten Arten sorgfältig abzuwägen sind.

Maßnahme LM – 2: Das NSG Westerwaldgrube bei Thalheim beherbergt aktuell die einzig verbliebene nennenswerte Rufgemeinschaft im Kreisgebiet. Aufgrund des Fehlens geeigneter Reproduktionsgewässer (entweder Fischbestand oder zu kurze Wasserführung) sind dringend Maßnahmen geboten. Die sehr seichten Kleinstgewässer am Westrand des Gebiets sind soweit zu vertiefen, dass eine erfolgreiche Entwicklung der Larven möglich ist. Außerdem sollten mehrere weitere Tümpel angelegt werden, die durchaus im Hochsommer austrocknen sollen (Fischfreiheit).

Das strukturell sehr gut geeignete Hauptgewässer ist durch den hohen Fischbestand nicht nutzbar. Im Bereich der Zuwegung soll ein neues Flachgewässer entstehen, das mittels des anfallenden Kiesausbaus vom Hauptgewässer abgetrennt wird. Durch eine breite Wechselwasserzone und periodisches Austrocknen entstehen für den Laubfrosch günstige Bedingungen.

Wetteraukreis

Als besonders dringlich bzgl. der Ausarbeitung konkreter Maßnahmenvorschläge wurde von Seiten der UNB das nordöstliche Kreisgebiet identifiziert (Grenze zum Vogelsbergkreis), wo der Laubfrosch in der Vergangenheit durchaus regelmäßig anzutreffen war, aber aktuell sehr stark auszudünnen scheint. Deshalb entstanden im Raum zwischen Nidda und Gedern insgesamt 6 konkrete Maßnahmenplanungen.

Maßnahme FB – 1: Die ausgedehnte, ehemalige Teichanlage nordöstlich von Ranstadt besteht aus insgesamt 7 Einzelgewässern unterschiedlicher Größe und Verlandungszustand. Während die Teiche 1 und 3 aktuell eine gute Struktur aufweisen, führen Teiche 2 und 4 praktisch kein Wasser. Die nördlichsten Teiche (Nr. 6+7) sind bereits stärker mit Rohrkolben verlandet und von dichten Gehölzbeständen umgeben.

Vorgesehen sind insgesamt drei Maßnahmen, welche die Eignung als Laichgewässer erhöhen und auch mittel- bis langfristig garantieren sollen. Demnach werden die beiden nördlichen Stillgewässer teilweise entschlammt (vom Weg aus) und die Gehölze auf den trennenden Dämmen entfernt (bessere Besonnung). Die beiden Teichen mit aktuell günstigen Bedingungen (Nr. 1 + 3) sollten mithilfe der vorhandenen Mönche alle 3 bis 4 Jahre abgelassen werden, um unerwünschte Fische entfernen zu können.

Maßnahme FB – 2: Bei der Fläche östlich der Örlitzhöfe bei Schwickartshausen handelt es sich um eine Naturschutzmaßnahme, bei der in der Vergangenheit 9 Tümpel angelegt wurden, die auch vom Laubfrosch in hoher Zahl angenommen wurden (noch 2003 wurde der Bestand auf 50-100 Rufer geschätzt). Aufgrund der geringen Gewässergröße und der fehlenden Nutzung – die Kernfläche ist von der Pferdebeweidung, die im Umfeld erfolgt, ausgeschlossen – hat die ungezügelter Verlandung die Nutzbarkeit der Tümpel stark eingeschränkt. 2008 riefen weniger als 10 Männchen im Gebiet, z. T. sind sie schon an die jenseits der Straße liegende Kläranlage abgewandert, da die thermischen Ansprüche in den von Weidengebüschen beschatteten Gewässern nicht mehr erfüllt werden. Insgesamt 6 Einzelmaßnahmen sind vorgesehen, um dieses stärker isolierte Vorkommen mit wichtiger Trittfunktion zwischen Niddatal und dem Raum Gedern/Wenings wieder zu stabilisieren.

Alle Tümpel sollten ganz oder teilweise entschlammt werden, für jeweils zwei Paare ist eine Verbindung anzustreben, um eine größere Wasserfläche zu erzeugen. Der Gehölzbestand, insbesondere bei den Weidengebüschen ist deutlich zurückzunehmen, am günstigsten ist es, den Wurzelstock mit zu entfernen, um Stockausschläge zu vermeiden. Die vorhandenen Kopfweiden sollten gepflegt werden, damit sie eine geringere beschattende Wirkung entfalten. Der südliche Teil der Naturschutzfläche, die aktuell brach liegt, sollte in eine extensive oder zumindest periodische Beweidung integriert werden. Hier bietet sich die aktuell im Umfeld betriebene Pferdehaltung an. Hierdurch wird die Verlandung und Beschattung der Tümpel verlangsamt, im Norden bleiben geeignete Sommerlebensräume erhalten. Aufgrund der topografischen Lage wird ferner vorgeschlagen, an den angrenzenden südexponierten

Waldrändern breite Waldmäntel und Saumstrukturen zu entwickeln. Diese dürften ideale Sommerlebensräume für den Laubfrosch darstellen.

Maßnahme FB – 3: Auf dieser Naturschutzfläche im Merkenfritzbachtal, die von dichtem Schilfröhricht und einigen Weidengebüschen bedeckt ist, sind bereits zwei Tümpel vorhanden, die in der Vergangenheit vom Laubfrosch genutzt wurden. Das Schilf wurde – zumindest in diesem Jahr – im Umkreis der Gewässer im Herbst gemäht. Aktuell kommt der Laubfrosch hier nicht vor.

Vorgesehen ist, eines der beiden Gewässer zu vergrößern sowie ein neues am nordwestlichen Rand (Grabennähe) anzulegen. Die Tiefe der Neuanlage sollte 50-100 cm bei einer Größe von ca. 200 m² betragen. In der Aue des Merkenfritzbaches finden sich zahlreiche weitere Brachflächen, die sich für die Anlage von Amphibiengewässern anbieten würden.

Maßnahme FB – 4: Der Spießweiher, von der Lage und Größe eigentlich ein interessantes potenzielles Laubfrosch-Gewässer, weist aktuell einen anscheinend sehr hohen Besatz mit Raubfischen auf. Sinnvoll wäre ein Ablassen des Teiches und die Entnahme der Fische. Wenngleich dies logistisch nicht ganz einfach sein dürfte, wäre eine verstärkte Nutzung des Gewässers im Hinblick auf Naturschutzziele in einem NSG sicherlich vermittelbar. Leichter zu verwirklichen ist die Anlage eines eigenständigen Flachwassertümpels im Bereich der Stauwurzel (Größe ca. 500 m²). Mit dem Aushub würde eine flache Verwallung als Abtrennung zum Hauptgewässer geschaffen, so dass ein Einwandern von Fressfeinden vermieden werden kann.

Maßnahme FB – 5: Am Waldrand nördlich der Ortschaft Ober-Lais befindet sich eine Kette von drei Flachgewässern, die von Seiten des Naturschutzes Ende der 90er Jahre angelegt und zwischenzeitlich auch vom Laubfrosch genutzt wurden (2003: 6-10 Rufer). Aktuell sind die Gewässer stark eingewachsen, z. T. stärker verlandet und nur noch vagabundierende einzelne Tiere festzustellen.

Am nördlichsten, komplett im Wald gelegenen Gewässer sind keine Maßnahmen zielführend – er bleibt der natürlichen Sukzession überlassen. Am mittleren Gewässer soll eine Teilent-schlammung erfolgen sowie am südöstlichen Ufer die verschattenden Gehölze entfernt werden (am besten inkl. Wurzeln).

Wenngleich ziemlich flach, ist der unterste (südliche) Teich stärker getrübt, so dass möglicherweise ein Fischbestand die Eignung als Laichgewässer schmälert. Der vorhandene Mönch müsste instand gesetzt werden (Rohr verstopft), um regelmäßig das Gewässer ablassen zu können. Darüber hinaus sollten Absprachen mit dem Jagdpächter erfolgen, damit Kurrungen im Gewässer unterbleiben.

Maßnahme FB – 6: Im NSG Heißbachgrund bei Michelau herrschen gute Rahmendingungen für den Laubfrosch. Die Gewässerstruktur an den vorhandenen Teichen und Tümpeln ist günstig, der nahe Wald und Grabensäume bieten gute Landlebensräume. Insofern ist zu

vermuten, dass im stark getrübbten Hauptteich ein überhöhter Fischbestand für das Erlöschen des Laubfrosches verantwortlich ist. Am Teich ist eine Ablassvorrichtung vorhanden, die aber wieder instandgesetzt werden müsste, um im mehrjährigen Intervall die Fischfauna kontrollieren zu können.

Eichkopf bei Ober-Mörlen und Übungsplatz bei Ockstadt: Aufgrund der hohen Raumbedeutung dieser beiden stark isolierten Bestände war ursprünglich vorgesehen, für beide Gebiete konkrete Maßnahmenplanungen zu erstellen. Nach Rücksprache mit der UNB Wetteraukreis (Hr. Eichelmann) wurde hingegen davon Abstand genommen, da bereits im kommenden Jahr mit der Umsetzung von Maßnahmen, die den Schutz der Amphibienbestände zum Ziel haben (neben dem Laubfrosch sind noch Gelbbauchunke und Kammmolch anwesend), im Zuge der Managementplanung begonnen wird.

Kreis Gießen

Maßnahme Gi – 1: Zur Stützung des kleinen, isolierten Vorkommens an der Josoller bei Hattenrod sind hier Gewässerneuanlagen vorzunehmen. Hierzu existiert ein Planungsentwurf für Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen des LBP zur geplanten Ortsumgehung Reiskirchen im Zuge der B 49. Der Planungsentwurf sieht u. a. eine Revitalisierung der verlandeten Fischteiche durch Gehölzentfernung, Entschlammung und Neumodellierung vor sowie die Entwicklung einer extensiven Feuchtweide, in die der Teich und angrenzende Feuchtbrachen mit einigen Tümpeln einbezogen werden sollen. Da die Wiederherstellung des alten Teiches aufwändiger und wegen der schlechten Wasserqualität weniger erfolgversprechend erscheint, wird von uns ein geänderter Planungsentwurf vorgelegt, der statt dessen die Anlage neuer Stillgewässer in räumlicher Nähe vorsieht (s. Maßnahme GI – 1).

Auf der Teichparzelle sind westlich des alten, hufeisenförmigen Teiches ein neuer, flacher Kleinteich mit ca. 400 m² und eine Grabentasche mit ca. 200 m² vorgesehen. Beschattende Gehölze zwischen beiden Gewässern und am Westufer des alten Teiches sind zu entfernen. Bei den Strauchweiden empfiehlt sich auch eine Rodung der Wurzelstöcke. Westlich der Teichparzelle ist auf einer Feuchtbrache ein weiterer 600 – 800 m² großer Kleinteich anzulegen. Hier befinden sich einige fast verlandete Tümpel, die teilweise in die Gewässerneuanlage integriert werden können. Zur Anhebung des Grundwasserspiegels ist ein Seitengraben zu verschließen und eine lineare Sohlanhebung in der Josoller um mindestens 60 cm vorzunehmen, wofür ein Teil des Erdaushubs und der gerodeten Gehölze verwendet werden könnte. Sollte eine Sohlanhebung der Josoller wegen Drainagen in den südlich angrenzenden Äckern nicht möglich sein, wäre alternativ der Einbau eines steuerbaren Wehrs für die Wasserversorgung des größeren Teiches möglich. Die Einbeziehung des Geländes in eine extensive Beweidung, wobei neben Schafen auch Rinder in Frage kommen (Ziegen nur im Sommer), wäre sinnvoll.

Vogelsbergkreis

Obermooser Teich: Die Laubfrösche wurden in den vor kurzem umgebauten kleineren Hälterteichen nachgewiesen. Sinnvoll wäre es, wenn immer mindestens einer dieser Teiche gewintert und erst relativ spät bespannt wird.

Reuters, Teich Im Lachenfeld: Dieses kleine Vorkommen ist sehr isoliert, die Umgebung intensiv genutzt. Auf der Teichparzelle sollten angrenzend an den großen Teich mehrere ephemere Kleingewässer (200 – 500 m²) angelegt werden

Steinbruch „Im Winkel“ bei Brauerschwend: Im Steinbruch selbst gibt es wenig Möglichkeiten. Erfolgversprechender sind neue Gewässer südöstlich von Rainrod, möglichst in der Nähe des bestehenden Teiches.

Steinbruch „Im Getürms“ bei Billertshausen: Im Steinbruch selbst ist wenig Potential für Gewässeroptimierungsmaßnahmen. Deswegen sollten in der Antriftaue in geringer Entfernung neue Stillgewässer angelegt werden, vorzugsweise nördlich des Steinbruchs Richtung Angenrod.

Schwalm-Eder-Kreis

Maßnahme 4921-12: Die Sandgrube Uttershausen umfasst ein großes Gelände mit mehreren Gruben, Teichen und Schlickflächen. Sie liegt auf einer Anhöhe und vermittelt als Vernetzungselement zwischen den Vorkommen in den Ederauen bzw. der Wabener Senke und den Vorkommen im Borkener Becken.

Lediglich ein stärkeres Vorkommen mit einer größeren Rufgemeinschaft befindet sich im Westen am Rande der Sandgrube. Die übrigen Gewässer mit nennenswerten Rufgemeinschaften wurden verfüllt. Deswegen ist darauf zu achten, dass die restlichen Gewässer mit Laubfrosch-Vorkommen unbedingt erhalten und gesichert werden. Das Gelände wird stark durch Maschinen befahren, vielfältige Materialien verbreitet abgelagert. Das Anlegen von größeren Gewässern stellt sich hier aus Gelände- und Platzgründen schwierig dar. Umso mehr ist es erforderlich, eine hohe Anzahl an Kleingewässern zu schaffen, die nach Absprache mit den Grubenbetreiber längerfristig erhalten werden sollten.

Maßnahme 4921-17: Der ehemalige Braunkohletagebau bei Zimmersrode wird betrieblich nicht mehr genutzt und befindet sich aktuell im Zustand der Flutung. Auch wenn der Wasserstand nur langsam steigt, sind Maßnahmen im Tagebau selber, wo sich aktuell die letzte Laubfrosch-Population befindet, wenig sinnvoll.

Um dieser Population nach vollständiger Flutung des Tagebaus ein weiteres Überleben zu sichern, müssen am östlichen und südöstlichen Rand neue Gewässer unterschiedlicher

Größe geschaffen werden. Empfehlenswert wäre weiterhin auch die Einrichtung von einer Pufferzone zur Ortslage Zimmersrode, da das im Westen an den Tagebau angrenzende Neubaugebiet stetig wächst und sich nach Süden ausdehnen wird.

Maßnahme 4921-15: Bei den derzeitigen Gewässern im Raum Stolzenbach handelt es sich ebenfalls um ehemalige Braunkohleabbaugebiete. Allerdings werden sie heute größtenteils als Angelteiche genutzt, sind i.d.R. von Gehölzen umstanden und weisen somit einen hohen Beschattungsgrad auf. Daher kann es kaum verwundern, dass in den meisten Gewässern die Laubfrosch-Populationen erloschen sind.

Ob sich aus den vorhandenen Gewässern mit Einverständnis des regionalen Angelvereins die Fischbestände entfernen lassen, ist eher unwahrscheinlich. Vielmehr sollte die Lösung darin bestehen, auf noch vorhandener Fläche ein möglichst großes Netz an neuen geeigneten Gewässern unterschiedlichster Größe zu schaffen. Darüber hinaus sollte eine dauerhafte Zusammenarbeit mit den Angelvereinen angestrebt werden.

Projekten zum Laubfroschschutz

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<p><u>Radenhäuser Lache, Ausgleichsplanung im Zuge der Südumgehung Kirchhain (ASV Marburg)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage eines ca. 6 ha großen Flachwassersees • Maßnahme Anlage einer großen Grabentasche • Maßnahme extensive ganzjährige Rinderbeweidung • Maßnahme Vergrößerung der Koppel von ca. 22 ha auf ca. 50 ha 	<p><u>Umgesetzt wurden:</u> Bau des Flachwassersees 1990, die anderen Maßnahmen später. Die Anlage weiterer flacher Gewässer ist angedacht, jedoch noch nicht konkret geplant.</p> <p>► Erfolg: LF bisher nur sporadisch mit sehr wenigen Rufern, 2008 kein Nachweis</p>
<p><u>Amphibienschutzkonzept für den LK MR, Schwerpunkt Laubfrosch (Bioplan 1995)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Vernetzungskonzept Neustadt • Maßnahme Abfischung Winsh. Teich • Maßnahme Optimierung vorhandener u. Anlage neuer Kleingewässer im Raum Neustadt • Maßnahme Uferrandstreifen Wieratal • Maßnahme Anlage neuer Kleingewässer im Rosphebachtal 	<p><u>Umgesetzt wurden:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Optimierung Teiche an der KA Momberg ► Erfolg: eine kleine LF-Population konnte sich halten. 2. Anlage Grabentaschen bei Neustadt ► Erfolg: -- 3. Anlage 3 Flachteiche im Rospheetal ► Erfolg: keine LF, aber Kammolche
<p><u>Pflegeplan für das NSG „Winshäuser Teich“ (Bioplan 1998)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Ablassen und Abfischen • Maßnahme Anlage eines weiteren Amphibienteiches 	<p>Bisher <u>nicht</u> umgesetzt</p>
<p><u>Entwicklungskonzept Arxbachtal (Bioplan 2001)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage von 3 flachen Blänken • Maßnahme Verfüllung des Arxbachs • Maßnahme großflächige Grünlandvernässung • Maßnahme ganzjährige Beweidung 	<p><u>Umsetzung</u> im Herbst 2002</p> <p>► Erfolg: bisher keine LF</p>

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<u>Teichanlage Würf (Unterlauf des Arxbach) (Bioplan 2006)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Bau einer Teichanlage aus 5 kleinen Teichen • Maßnahme Bau einer Grabentasche ca. 1000 m² • Maßnahme Bau von 25 Tümpeln • Maßnahme Sohlhebung in der Würf 	<u>Umsetzung</u> im Herbst 2007 Geplant ist eine extensive Bewirtschaftung zur Nachzucht von Edelkrebsen, Karaschen und Bitterlingen mit regelmäßiger Winterung
<u>Wiederansiedlungsprojekt Laubfrosch (Bioplan 2008)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Aussetzung von Larven in die vorgenannte Teichanlage. Die Larven wurden im Aquarium aus Laich herangezogen 	Erste Tranche von ca. 500 Larven wurde in 2008 eingesetzt. Wiederholung ist in 2009 geplant. Ab 2010 ist ein mehrjähriges Monitoring vorgesehen.
<u>Wiederherstellung des historischen Udendorfer Teichs (ca. 3 ha)</u>	Das Projekt befindet sich im Stadium der <u>Vorplanung</u> und des Grunderwerbs. Angedacht ist eine Reaktivierung des alten Dammes mit Einbau eines Mönchs und die gezielte Flutung aus dem Arxbach im Winter und allmähliche Austrocknung im Sommer
<u>Anlage von Blänken am Lampertshäuser Teich (Bioplan 2002)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Abtrag Oberboden • Maßnahme Anlage von flachen Blänken • Maßnahme Renaturierung des Seckbaches • Maßnahme extensive Beweidung 	<u>Umsetzung</u> 2003 ► Erfolg: bisher keine LF
<u>Anlage einer Blänke bei Rossdorf, Ausgleichsmaßnahme des ASV Marburg</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Grabenanstau und -verbreiterung • Maßnahme Anlage einer Blänke • Maßnahme extensive Beweidung 	<u>Umsetzung</u> 2006 ► Erfolg: bisher keine LF
<u>FFH-GDE (Bioplan 2006a):</u> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Erhaltung Stillgewässer (S. 159) • Maßnahme Anlage Flachwasserteich (S. 160) 	Erstellung des Managementplans ► Erfolg: Bestand rückläufig

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Pflege von Stillgewässern durch Entfernung der Fische (S. 163) 	
<p><u>FFH-GDE (Bioplan 2006b):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Pflege Stillgewässer – Entschlammung der beiden nördlichen Teiche, Entfernung standortfremder, beschattender Gehölze • Verbesserung der Winterquartiere durch Förderung naturnaher Waldstrukturen 	Erstellung des Managementplans
<p><u>Anlage von größeren Flachgewässern auf Initiative der HGON und der Landschaftspflegevereinigung; Umsetzung häufig im Rahmen der Flurneuordnung</u></p> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlage großer, beweideter Blänken im NSG Wirtswiesen • Anlage Flachgewässer im NSG Niederried • Anlage Flachgewässer Krummwiese bei Mühlsachsen • Anlage von 2 Teichen durch Grabenanstau am Worgeling • Anlage des Saansees am Waldrand nördl. Langsdorf • Anlage von Flachgewässern in Waldlichtung (NSG Seifenwiesen am Luchsee) 	<p>Erfolg: ca. 200 Rufer</p> <p>Erfolg: ca. 200 Rufer</p> <p>Erfolg: ca. 100 Rufer</p> <p>Erfolg: ca. 100 Rufer, Verhandlungsgefahr</p> <p>Erfolg: ca. 100 Rufer</p> <p>Erfolg: ca. 100 Rufer</p>
<p><u>Ausgleichsmaßnahme Ortsumgehung Nieder-Bessingen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Verlegung und Renaturierung des „Alten Bachs“ • Maßnahme Anlage von Flutmulden • Maßnahme extensive Rinderbeweidung 	<p><u>Umsetzung</u> in 2008</p> <p>► Erfolg wird durch ein Monitoring von E. Thörner überprüft</p>
<p><u>FFH-GDE „Wetterniederung bei Lich“ (PlanWerk 2002)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage weiterer Flachwasserbiotop oder Grabentaschen • Maßnahme Beweidung von ca. 50% der Flachufer • Maßnahme Gehölzentfernung am Weidetümpel südl. Wirtswiesen • Maßnahme Erhalt von Brachestreifen an Gewässerufern und 	Erstellung Managementplan

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<p>Wegen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Funktionskontrolle Amphibienzaun an der L 3481 • Maßnahme zeitweise Sperrung des Nonnenrödter Weges am Niederried 	
<p><u>FFH-GDE „Wälder und Flachwasserteiche östlich Lich“ (PlanWerk 2006)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Wiederherstellung des historischen Stockweihers • Maßnahme Uferpflege durch Entkusseln • Maßnahme Abschieben verlandeter Ufer im 20-30 Jahresturnus • Maßnahme Ablassen, Abfischen, Teilentschlammung Dammsanierung und Sommerung am Gemeindesee • Maßnahme Teichpflege durch Entschlammung und Sommerung alle 10-20 Jahre am Gemeindesee und Luchsee • Maßnahme Entwidmung eines Weges am Gemeindesee • Maßnahme Förderung von Hochstaudensäumen entlang der Fließgewässer 	<p>Erstellung Managementplan</p> <p>Mit der Maßnahme wurde 2008 begonnen</p>
<p><u>FFH-GDE Basalthügel des Vogelsbergs.... (PlanWerk 2004)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Entschlammung des Teichbodens vor dem Mönch • Maßnahme regelmäßiges Ablassen und Abfischen • Maßnahme Räumung des Umlaufgrabens und Einbau eines Lenkwehrs im Stauwurzelbereich • Maßnahme Gehölzrückschnitt am Südostufer 	<p>Erstellung Managementplanung</p>
<p><u>Anlage und Sicherung von Flachwasserteichen, Blänken, Überflutungsflächen und Grabentaschen durch den ehrenamtlichen (HGON) und behördlichen Naturschutz</u></p>	<p>► Erfolg: ca. 250 Rufer, gut vernetzte Bestände</p>

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<p><u>FFH-GDE „Horloffae zwischen Hungen und Grund-Schwalheim“ (PlanWerk 2006)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Schaffung von Flachwasserbereichen am Oberen Knappensee • Maßnahme Uferschonstreifen im Westen der Seen • Maßnahme Vertiefung von Senken im Utpfer Wiesendreieck und Speisung aus Gräben • Maßnahme zeitweises Aufstauen von Mittelgraben und Lehngraben zur Schaffung temporär überstauten Grünlands • Maßnahme Beweidung von Teilflächen am Oberen und unteren Knappensee • Maßnahme zeitweise Sperrung des Viehtriebweges • Maßnahme Verzögerung von Verlandungsprozessen durch Beweidung der Ufer, Gehölzentfernung und Herstellung von Rohbodenstadien. • Maßnahme Stabilisierung der Grundwasserstände im Senkungstrichter des Wasserwerks Inheiden auf > 125 müNN 	<p>Erstellung Managementplan</p> <p>Bereits umgesetzt</p>
<p><u>Maßnahmenplanung UNB Wetteraukreis, Ausgleichsmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage einer Flutmulde und von 8 Grabentaschen • Maßnahme Anlage Flutmulde nahe A 45 	<p><u>Umsetzung</u> 2008</p> <p><u>Umsetzung</u> 2008</p>
<p><u>Maßnahmenplanung UNB Wetteraukreis, Ausgleichsmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Bau von 2 Flutmulden • Maßnahme Bau eines Flachwasserteichs 	<p><u>Umsetzung</u> 2008</p> <p><u>Umsetzung</u> für 2009 geplant</p>
<p><u>Maßnahmenplanung UNB Wetteraukreis, Ausgleichsmaßnahme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Bau von 2 Flutmulden 	<p><u>Umsetzung</u> für 2009 geplant</p>
<p><u>Ökokontomaßnahmen Gem. Wölfersheim (UNB Wetteraukreis)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage einer Vernässungszone und von 3 Flutmulden im Nordwesten • Maßnahme Herstellen einer Geländesenke mit flachem Dau- 	<p><u>Umsetzung</u> geplant für Winter 08/09</p> <p><u>Umsetzung</u> geplant für Sommer 09</p>

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<p>erstau, Beseitigung von Drainagen und extensive Beweidung gegenüber Kreuzquelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage Kleingewässer westl. Heeggraben 	<p><u>Umsetzung</u> geplant für Sommer 09</p>
<p><u>FFH-GDE Krautwiese am Wesebach und Schwimmkaute bei Mehlen (Bioplan 2002)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme dynamisches Kleingewässerkonzept • Maßnahme Anlage von Flachuferzonen • Maßnahme Pufferstreifen zu Äckern am Westrand • Maßnahme Integration Schlammteiche 	<p><u>Umsetzung</u>: noch nicht erfolgt</p>
<p><u>Konzept zum „Biotopverbund Laubfrosch im Edertal zwischen Mehlen und Ungedanken“ (CLOOS 2001)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • div. Artenschutzmaßnahmen Laubfrosch (insbesondere zur Vernetzung der Bestände bei Mehlen mit denen im Schwalm-Eder-Kreis) 	<p><u>Umsetzung</u>: nur für nur sehr wenige Aspekte erfolgt</p> <p>► deshalb bisher kein Erfolg ersichtlich</p>
<p><u>Laubfroschschutzmaßnahmen der AGAR im Bereich des NSG (Koordinierung durch D. Schmidt, Fritzlar, 2001)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • div. Artenschutzmaßnahmen Laubfrosch 	<p>vollständig <u>umgesetzt</u></p> <p>► Erfolg: Erhalt und Förderung des Bestandes</p>
<p><u>Pflegeplan für das NSG „Ulfewiesen bei Weiterode“ (Bioplan 1998)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage eines größeren Teichs 	<p><u>Umsetzung</u>: vergleichbare Maßnahmen sind erfolgt</p> <p>► Erfolg: LF-Bestand konnte nicht erhalten werden (bereits vorher erloschen)</p>
<p><u>FFH-GDE Obersuhler Aue (Bioplan 2000)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahme Anlage von mind. einem Gewässer alle 3 Jahre • Maßnahme Grabenverbreiterung und lokale Vertiefung am Hauptgraben alle 3-5 Jahre 	<p><u>Umsetzung</u>: z.T. erfolgt</p> <p>► Erfolg: Stabilisierung des Bestandes auf niedrigem Niveau</p>
<p><u>AGAR-Dokumentation der aktuellen Situation der Amphibienbestände in den Naturschutzgebieten: „Rohrlache von Heringen“, Rhäden von Obersuhl“, Seulingssee bei Kleinensee“ und „Obersuhler Aue“</u></p>	<p><u>Umsetzung</u> läuft (v.a. durch RP Kassel)</p> <p>► Erfolg: Stabilisierung des Bestandes in</p>

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<u>SCHMIDT (2000)</u> <ul style="list-style-type: none"> div. Artenschutzmaßnahmen für den Laubfrosch im Bereich der NSGs 	zwei Teilgebieten auf niedrigem Niveau (in den weiteren 2 Gebieten ist der LF ausgestorben)
<u>FFH-GDE Rhäden bei Obersuhl und Bosserode (Bioplan 2002)</u> <ul style="list-style-type: none"> Maßnahme Anlage mehrerer Kleingewässer alle 3-5 Jahre zwischen Oberem Suhlsee und südwestl. Gebietsgrenze 	keine <u>Umsetzung</u> erfolgt
<u>FFH-GDE Leistwiesen bei Rommershausen (Bioplan 2002)</u> <ul style="list-style-type: none"> Maßnahme naturnahe Umgestaltung einer Fischteichanlage Maßnahme Entschlammung und Gehölzentfernung an einem der Teiche 	Managementplan wurde erstellt – <u>Umsetzung</u> erfolgt in 2009/2010
<u>Pflege- u. Entwicklungskonzept für das Flächenhafte ND Grauwackebruch mit Feuchtgebiet, Gilserberg-Sebbeterode (Schmidt 2003)</u> <ul style="list-style-type: none"> Entfernung beschattender Gehölze Entschlammung von Kleingewässern Pufferzone im Bereich angrenzender Äcker 	<u>Umsetzung</u> erfolgt ► Erfolg: guter Kammmolchbestand, jedoch nur 1 LF
<u>FFH-GDE (Bioplan 2007):</u> <ul style="list-style-type: none"> Vergrößerung und Vertiefung von 2 Kleingewässern Optimierung eines Flachgewässers Einrichtung Pufferstreifen im Bereich östlich angrenzender Äcker Umwandlung Acker in Sukzessionsfläche, Anlage von Hecken 	Erstellung des Managementplans
<u>FFH-GDE (2002-2005):</u> <ul style="list-style-type: none"> div. Artenschutzmaßnahmen Laubfrosch 	Erstellung des Managementplans
<u>Konkrete Maßnahmenplanung zugunsten der Amphibienarten der FFH-Anhänge im Schwalm-Eder-Kreis (CLOOS et al. 2004):</u> konkrete Vorschläge zum Laubfroschschutz u.a. für: <ul style="list-style-type: none"> Standortübungsplatz Fritzlar (TK 4821) Flachwasserzone Singliser See bei Singlis (TK 4921) Sonnenheimer Teich bei Großbropperhausen (TK 5022) 	<u>Umsetzung:</u> zum geringen Teil erfolgt, Gutachten liegt der UNB & den Naturschutzverbänden vor ► deshalb bisher kein Erfolg ersichtlich

Konzept mit Maßnahmenvorschlägen (Verfasser)	Aktueller Stand / Umsetzung
<p><u>Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis mit konkreten Hinweisen zum Schutz der Arten (CLOOS et a. 2002)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • div. Artenschutzmaßnahmen Laubfrosch • Zusammenfassung in einem LF-Schutzkonzept von S. Stübing 	<p><u>Umsetzung:</u> zum geringen Teil erfolgt, Gutachten liegt der UNB & den Naturschutzverbänden vor</p> <p>► deshalb bisher kein Erfolg ersichtlich</p>
<p><u>dauerhafte Kooperation mit dem Betreiber der Kiesgruben (I. Oppermann) – Koordinierung durch D. Schmidt, Fritzlär (2000-2003):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • div. Artenschutzmaßnahmen Laubfrosch 	<p>vollständig <u>umgesetzt</u></p> <p>► Erfolg: Erhalt und Förderung des Bestandes</p>
<p><u>dauerhafte Kooperationen mit der Bundeswehr auf den Standortübungsplätzen Im Schwalm-Eder-Kreis:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • div. Artenschutzmaßnahmen u.a. für den Laubfrosch 	<p>vollständig <u>umgesetzt</u></p> <p>► Erfolg: Erhalt und Förderung des Bestandes</p>

Erfahrungsbericht von Herrn Edwin Klapp (Wenings):

„Für mich als Naturbeobachter war es sehr früh ein inneres Anliegen, Wasser dort zurückzuhalten wo es entsteht. Bäche wurden begradigt, Feuchtstellen entwässert, Quellhorizonte wurden durch Dränagen trockengelegt und Wasser in großen Mengen abgepumpt. Deshalb entschloss ich mich, soweit es möglich war und in meiner Hand stand, hier gegen zu steuern. Aber wie?

Als ich im Jahre 1970 die Revierförsterei Gedern übernahm, war das Thema „Wasserrückhaltung“ sicherlich noch kein Thema, es wurde der Bau von Biotopen mit der Bezeichnung: „Schnakenlöcher“ abgetan – also mussten damals alle Kleingewässer im Stillen und nicht sichtbar in abgelegenen Beständen erfolgen. Im Nachhinein sind alle Schnakenlöcher anerkannt und mit öffentlichen Mittel auf den neuesten Stand gebracht worden.

Die ersten Feuchtbiotop wurden von mir ab etwa 1972 angelegt, in der Zwischenzeit sind weit über 100 Feuchtbiotop (vgl. Abb. 59:), Überflutungsgebiete, Retentionsflächen mit über 30.000 qm Wasserfläche entstanden, wobei hier ein aktiver Retentionsraum von ca. 15.000 m³ entstanden ist, der die Unterlieger bei starken Niederschlägen vor möglich Schäden bewahrt.

Die Finanzierung erfolgte über Ausgleichs- und Sicherheitsgelder, die ich bei der UNB des Wetteraukreises anfordern konnte. Weitere Feuchtbiotop wurden als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen für städtische Baumaßnahmen oder Baugebiete angelegt. Bspw. mussten für den Ausgleich des Vulkanradweges im Bereich der Stadt Gedern knapp eine halbe Million Wertpunkte ausgeglichen werden, wobei unter anderem 7 Feuchtbiotop mit einer Gesamtwasserfläche von über 11.000 qm entstanden.

Bei stichprobenartigen Untersuchungen konnten bereits an neun, der neu angelegten Feuchtbiotop Laubfrösche nachgewiesen werden. Wenngleich man an einigen Stellen noch nicht von einer gesicherten Population sprechen kann, wurden jedoch einige Männchen durch ihre Lautäußerungen nachgewiesen. Wobei ich noch darauf hinweisen möchte, dass bei ca. 70 bis 80 Feuchtbiotop noch keine Untersuchungen auf Laubfroschbesatz durchgeführt wurden.“

Edwin Klapp

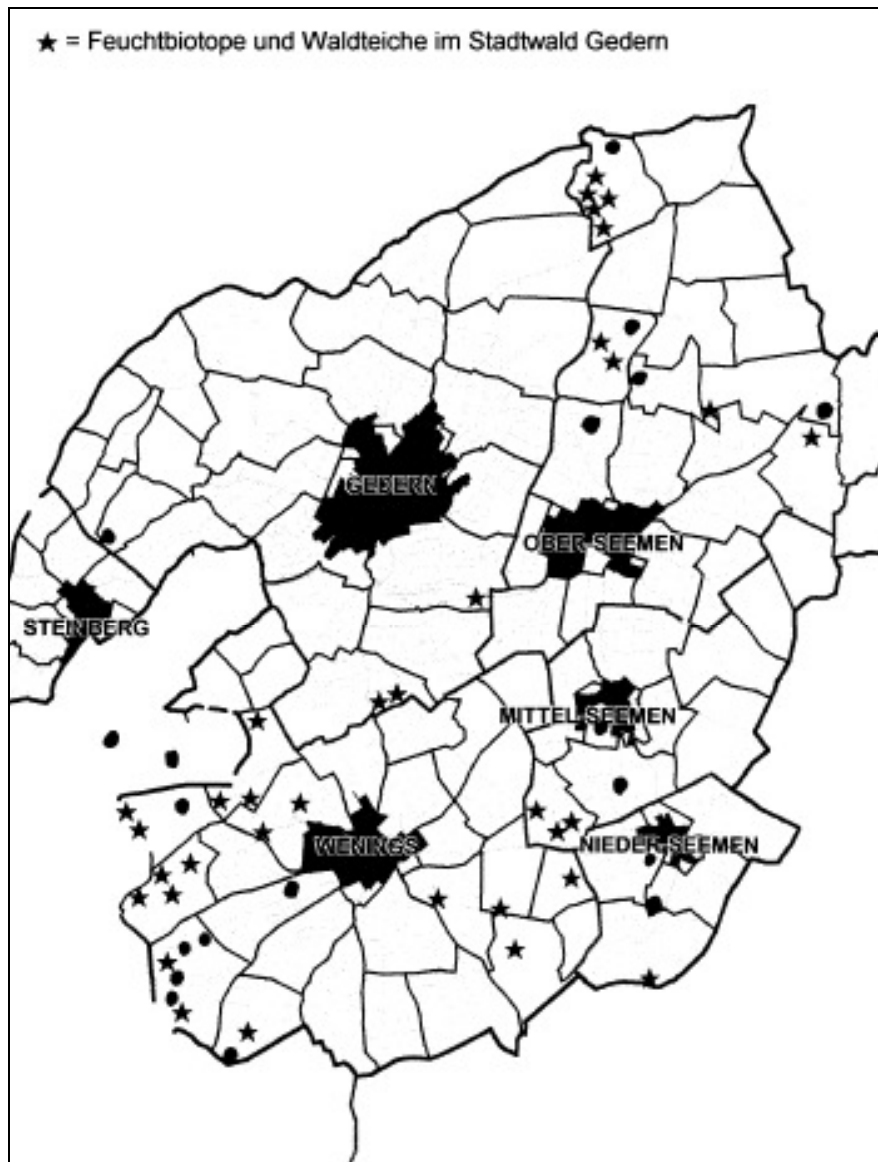


Abb. 59: Lage der Feuchtbiotope und Waldteiche im Bereich des Stadtwalds von Gedern (Verfasser: E. Klapp, Wenings). Anm. die Punkte bezeichnen die Anlagen jüngeren Datums.

8 **Ausblick und weitere Vorgehensweise**

Datenkonsolidierung

- Überarbeitung der FENA-Artdatenbank vor allem im Hinblick auf die unübersichtliche Situation bei der Gebietsbenennung sowie der Datenredundanz
- Als wünschenswert erscheint ein Abgleich mit dem Datenbestand der AGAR Hessen
- Integration bislang nur rudimentär berücksichtigter Datenquellen, v. a. Grunddatenerfassungen (GDE) bei den ONB sowie Daten konkreter Eingriffsvorhaben

Validierung der Bestandssituation bzw. des Bestandstrends

- Nach erfolgter Datenkonsolidierung erneute Überprüfung der tatsächlichen Anzahl an Vorkommen in den einzelnen Naturräumen in den entsprechend betrachteten Zeiträumen (1998-2003 bzw. 2002-2008), um validere Aussagen zum Bestandstrend zu erzielen. Bis dahin sind die Aussagen dieses Gutachtens mit höheren Unsicherheiten behaftet.
- Zeitnahe Erfassung in Südhessen nach analoger Vorgehensweise
- Zeitnahe Erfassung in den südwestlichen Randbereichen des Vogelsbergs (Raum Gedern, vgl. Abb. 59:) nach analoger Vorgehensweise

Umsetzung des Artenhilfskonzepts

- Um die Chancen zu erhöhen, dass möglichst viele der im AHK gemachten Maßnahmenvorschläge auch umgesetzt werden, sollte dieses neben den einschlägigen Fachbehörden einer möglichst breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden, ggf. auch via Internet (s. u.).
- Auf der Ebene der Landkreise, ggf. auch landkreisübergreifend, sollten Arbeitsgruppen aus Vertretern des privaten und behördlichen Naturschutzes gegründet werden, die sich um die Umsetzung von Maßnahmen und die Betreuung der in ihrer Zuständigkeit liegenden „Feuchtlandschaften“ kümmern. Vordringlich erscheint dies für Nordhessen und die LK Marburg-Biedenkopf und Vogelsbergkreis. Ergänzend hierzu und als Verbindungsmann zwischen den lokalen Akteuren könnte auch die Einrichtung eines „Laubfroschbeauftragten Hessen“ sinnvoll sein.

- Vorbildcharakter können die in NRW gemachten Erfahrungen mit dem Projekt „Ein König sucht sein Reich“ haben. Insbesondere eine auf breiter Basis und langfristig angelegte Kooperation verschiedener Akteure ist erfolgversprechend. Hierzu wäre es wahrscheinlich vorteilhaft, wenn ein anerkannter Naturschutzverband in Hessen die Trägerschaft über ein ähnliches Projekt in Hessen übernehme.
- Da die Umsetzung von Hilfsmaßnahmen auch erhebliche finanzielle Anstrengungen erfordert, sollte seitens der Akteure versucht werden, auch private Geldquellen zu erschließen (z. B. über Öko-Sponsoring oder Gründung einer Stiftung)

Öffentlichkeitsarbeit

- Erstellung eines Arten-Merkblatts zum Thema Laubfrosch
- Realisierung eines interaktiven Internet-Auftritts (z. B. www.laubfrosch-in-hessen.de), welcher die Möglichkeit bietet, das bislang Erreichte zu präsentieren (Verbreitung, Schutzprojekte etc.), aber auch die Öffentlichkeit zu involvieren (Laubfrosch-Meldungen online, Froschspiel etc.)

9 Literatur und verwendete Datenquellen

- Amthauer, E. (2000): Schnellprognose der Gefährdungssituation des Laubfroschs (*Hyla arborea* L.) im Wetteraukreis. - Diplomarbeit, Göttingen.
- Andersen, L.W., Fog, K. & Damgaard, C. (2004): Habitat fragmentation causes bottlenecks and inbreeding in the European tree frog (*Hyla arborea*). - Proceedings of the Royal Society of London Series B Biological Sciences 271: 1293-1302.
- Baehr, M. (1987): Zur Biologie der einheimischen Amphibien und Reptilien. - Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ. Beiheft 41: 7-70.
- Barandun, J. (2004): Rückgang des Laubfrosches (*Hyla arborea*) im Alpenrheintal. - Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 5: 27-36.
- Bee, M.A. & Swanson, E.M. (2007): Auditory masking of anuran advertisement calls by road traffic noise. - Anim. Behav. 74: 1765-1776.
- Beinlich, B., Groß, P. & Polivka, R. (1993): Amphibien des Landkreises Marburg-Biedenkopf. - Marburg, Kreisausschuß des Landkreises Marburg-Biedenkopf - Amt für Umwelt- und Naturschutz, S.
- Berninghausen, F. (1995): Erfolgreiche Laubfroschwiederansiedelung seit 1984 im Landkreis Rotenburg, Niedersachsen. - In: Geiger, A. (Hrsg.), Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) - Ökologie und Artenschutz. Bonn, DGHT, 6: 149-162.
- Beutler, A., Geiger, A., Kornacker, P.M., Kühnel, K.-D., Laufer, H., Podloucky, R., Boye, P. & Dietrich, E. (1998): Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). - In: Binot, M., Bless, R. et al. (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn - Bad Godesberg, Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Natursch. 55: 48-52.
- Bioplan (1995): Amphibienschutzkonzept für den Landkreis Marburg-Biedenkopf. - unveröff. Gutachten im Auftrag der UNB LK Marburg-Biedenkopf, Marburg, 12 S. + Anhang.
- Bioplan Marburg (1995): Schutzwürdigkeitsgutachten für das NSG "Ulfewiesen bei Weiterode". - unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Marburg.
- Bioplan Marburg (1998): Pflegeplan für das NSG "Ulfewiesen bei Weiterode". - unveröff. Gutachten im Auftrag des RP Kassel, Marburg, 26 S. + Anhang.
- Bitz, A., Fischer, K., Simon, L., Thiele, R. & Veith, M., Eds. (1996): Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. - Fauna und Flora in Rheinland Pfalz. Landau, GNOR Eigenverlag.
- Bitz, A. & Schrader, H. (1996): Laubfrosch - *Hyla arborea arborea* (LINNÉ, 1758). - In: Bitz, A., Fischer, K. et al. (Hrsg.), Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Landau, GNOR, 1: 231-248.
- Bobbe, T. & Steiner, H. (2007): Artenhilfskonzept für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). - unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach, 77 S. + Anhang.
- Borgula, A. (1993): Causes of the decline of *Hyla arborea*. - In: Stumpel, A.H.P. & Tester, U. (Hrsg.), Ecology and Conservation of the European Tree Frog. 71-80.
- Böttger, F. (2004): Bestandsentwicklung des Laubfrosches (*Hyla arborea*) im Bereich Unna, Nordrhein-Westfalen. - Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 5: 55-62.
- Bunzel-Drüke, M. (1997): Großherbivore und Naturlandschaft. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege 54: 109-128.
- Chovanec, A. (1992): The influence of tadpole swimming behaviour on predation by dragonfly nymphs. - Amphibia-Reptilia: 341-349.

- Clausnitzer, H.-J. (1986): Zur Ökologie und Ernährung des Laubfrosches *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) im Sommerlebensraum (Salientia: Hylidae). - *Salamandra*(2/3): 162-172.
- Clausnitzer, H.-J. (2004): Die Entwicklung zweier Laubfrosch-Populationen bei unterschiedlichen Bedingungen. - *Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement* 5: 63-71.
- Clausnitzer, H.-J. & Berninghausen, F. (1991): Langjährige Ergebnisse von zwei Wiedereinbürgerungen des Laubfrosches mit Vorschlägen zum Artenschutz. - *Natur und Landschaft*(6): 335-339.
- Cloos, T. & Schmidt, D. (2001): Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis. I. Teilraum: westliche Kreisteile (Naturraum 34). - unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des HMULF, Homberg, 32 S. + Anhang.
- Cloos, T. & Schmidt, D. (2002): Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis. II. Teilraum: östliche Kreisteile (Naturraum 35). - unveröff. Abschlussbericht im Auftrag des HMULF, Homberg, 43 S. + Anhang.
- Comes, P. (1987): Qualitative und quantitative Bestandserfassung von Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) in der Oberrheinebene zwischen Lörrach und Kehl. - *Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Bad.-Württ.* 41: 343-378.
- Demuth-Birkert, M., Diehl, O. & Klemmer, K. (2000): Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) in Hessen - Ergebnisse der Kartierung 1998 -1999, aus der Praxis der Umsetzung von Artenhilfsmaßnahmen sowie Empfehlungen für ein Artenhilfsprogramm. - *Artenschutzreport* 10: 42-49.
- DGHT (2008). Der Laubfrosch - Froschlurch des Jahres 2008. - Aktionsbroschüre. Rheinbach: 32 S.
- Dierking-Westphal, U. (1985): Artenhilfsprogramm Laubfrosch. - unveröff. Bericht, Kiel.
- Eckstein, R. (2003): Die Situation des Laubfroschs *Hyla arborea* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). - unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach, 20 S. + Anhang.
- Edenhamn, P., Höggren, M. & Carlson, A. (2004): Genetic Diversity and Fitness in Peripheral and Central Populations of the European Tree Frog *Hyla arborea*. - *Hereditas* 133(2): 115-122.
- Flottmann, H.-J. & Laufer, H. (2004): Wasserstandsdynamik in der mittleren Oberrheinaue beeinflusst das Fortpflanzungsverhalten des Laubfrosches (*Hyla arborea*). - *Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement* 5: 83-96.
- Fog, K. (1988): The causes of the decline of *Hyla arborea* on Bornholm. - *Memoranda Society Fauna Flora Fennica*: 236-138.
- Fog, K. (1993): Migration of the Tree Frog *Hyla arborea*. - In: Stumpel, A.H.P. & Tester, U. (Hrsg.), *Ecology and Conservation of the European Tree Frog*. Wageningen: 55-64.
- Forman, R.T.T., Sperling, D., Bissonette, J.A., Clevenger, A.P., Cutshall, C.D., Dale, V.H., Fahrig, L., France, R., Goldman, C.R., Heanue, K., Jones, J.A., Swanson, F.J., Turrentine, T. & Winter, T.C. (2003): *Road Ecology. Science and Solutions*. - Washington, Island Press, S.
- Forum Biodiversität Schweiz (2007): Biologische Vernetzung - mehr als Hecken Pflanzen. - unveröff. Synthese der Tagung am 9.11.2007, Bern, 8 S.
- Geske, C. (1997): Abschlussbericht '96 NABU-Artenschutzprojekt „Laubfrosch“. Kurzfassung mit reduziertem Anhang und Kartenteil. - unveröff. Gutachten, Wetzlar.
- Geske, C. (1999): Aktuelle Nachweise des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.) in Hessen. - *Hessische Faunistische Briefe* 18(1): 1-12.
- Glandt, D. (2004): Der Laubfrosch - ein König sucht sein Reich. - Bielefeld, Laurenti Verlag, 128 S.

- Glandt, D. & Kronshage, A.H. (2004): Der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*). Biologie - Schutzmaßnahmen - Effizienzkontrollen. - Bielefeld, S.
- Gollmann, G., Loos, S., Schmidt, A. & Gollmann, B. (2004): Vorkommen, Gefährdung und Schutz des Laubfrosches (*Hyla arborea*) in den Außenbezirken der Stadt Wien. - Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 5: 111-118.
- Grell, H., Grell, O. & Voß, K. (1999): Effektivität von Fördermaßnahmen für Amphibien im Agrarbereich Schleswig-Holsteins. - Natursch. & Landschaftsplanung 31(4): 108-115.
- Grillitsch, B. & Grillitsch, H. (1984): Zur Verbreitung der Amphibien und Reptilien im Gebiet des Neusiedlersees (Burgenland, Österreich) unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im westlichen Schilfgürtel. - Ann. Naturhist. Mus. Wien Reihe B 86: 29-64.
- Grosse, W.-R. (1994): Der Laubfrosch *Hyla arborea*. - Magdeburg, Westarp Wissenschaften, 211 S.
- Grosse, W.-R. (1996): Der Laubfrosch. - Magdeburg, Westarp, 198 S.
- Grosse, W.-R. (2004): Zur Ökologie des Laubfrosches, *Hyla arborea*, im Sommerhabitat der Elster-Luppe-Aue zwischen Leipzig (Sachsen) und Halle (Sachsen-Anhalt): Wanderungen, Wachstum, Sitzwarten und Gefährdung. - Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 5: 119-131.
- Grosse, W.-R. & Nöllert, A. (1993): The aquatic habitat of the European tree frog, *Hyla arborea*. - In: Stumpel, A.H.P. & Tester, U. (Hrsg.), Ecology and Conservation of European Tree Frog. Wageningen: 37-46.
- Günther, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - Jena Stuttgart Lübeck Ulm, Gustav Fischer, 825 S.
- Hansen, F. (2004): Verbreitung und Gefährdung des Laubfrosches (*Hyla arborea*) auf Bornholm (Dänemark) und Maßnahmen zur Lebensraumoptimierung. - Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 5: 133-143.
- Hels, T. & Buchwald, E. (2001): The effect of road kills on amphibian populations. - Biol. Cons. 99: 331-340.
- Jedicke, E. (1992): Die Amphibien Hessens. - Stuttgart, Ulmer Verlag, 152 S.
- Jedicke, E. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien. Teil III: Amphibien. - In: HMILFN (Hrsg.). Wiesbaden: 39-52.
- Jedicke, E. (2000): Schutzkonzepte für Knoblauchkröte, Wechselkröte und Laubfrosch in ausgewählten Schwerpunkträumen Hessens. - unveröff. Gutachten, Bad Arolsen.
- Kanzelmeier, J. & Richter, M. (2004): Das Schlatt-Programm der Stiftung Naturschutz im Landkreis Diepholz - ein Beitrag zur Sicherung und Entwicklung der Laubfrosch-Populationen. - Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 5: 145-152.
- Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - Stuttgart, Ulmer Verlag, 807 S.
- Lengagne, T. (2008): Traffic noise affects communication behaviour in a breeding anuran, *Hyla arborea*. - Biol. Cons. 141(8): 2023-2031.
- Mai, H. (1989): Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg. - Bad Wildungen, 200 S.
- Manzke, U. & Podloucky, R. (1991): Zur Situation des Laubfrosches (*Hyla arborea*) in Niedersachsen. - Seevögel(Sonderheft 1): 71-73.
- Meier, E. (1995): Bestandsentwicklung des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.) in der westfälischen Bucht. - In: Geiger, A. (Hrsg.), Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) - Ökologie und Artenschutz. Bonn, DGHT, 6: 73-94.
- Meyer, F., Buschendorf, J., Zuppke, U., Braumann, F., Schädler, M. & Grosse, W.-R.H. (2004): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts. - Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 3: 239.

- Montfoort, D. & van Veen, J.W. (1986): Activiteitspatronen van de Boomkikker (*Hyla arborea*). - unveröff. Bericht, Arnhem.
- Mutz, T., Böngeler, R., Scholz, S., de Saint-Paul, A. & Kronshage, A. (2000): Hydrochemisch-physikalische Untersuchungen an Ruf- und Reproduktionsgewässern des Laubfrosches (*Hyla arborea*) im Münsterland. - Metelener Schriftenreihe f. Naturschutz 9: 105-124.
- Pavignano, I., Giacoma, C. & Castellano, S. (1990): A multivariate analysis of amphibian habitat determinants in north-western Italy. - *Amphibia-Reptilia* 11(4): 311-324.
- Pellet, J., Guisan, A. & Perrin, N. (2004): A Concentric Analysis of the Impact of Urbanization on the Threatened European Tree Frog in an Agricultural Landscape. - *Cons. Biol.* 18(6): 1599-1606.
- Pellet, J. & Hoehn, S. (2004): Characterization of tree frog (*Hyla arborea*) calling ponds in western Switzerland. - *Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement* 5: 159-164.
- Plachter, H. (1986): Das Datenbanksystem "Artenschutzkartierung Bayern" - Stand und Ziele, dargestellt am Beispiel der Amphibien und Reptilien. - *Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz* 73: 165-184.
- Schader, H. (1983): Der Laubfrosch in Rheinland-Pfalz: Verbreitung, Ökologie, Naturschutzaspekte. - *Natursch. Ornith. Rheinland-Pfalz* 2(4): 667-694.
- Schwartze, M. (2007): Aktuelle Situation des größten Laubfroschvorkommens in Nordrhein-Westfalen. - *Zeitschrift für Feldherpetologie* 14: 225-228.
- Schwartze, M. & Och, B. (2008): Bemerkungen zu Herbst- und Frühjahrsaktivitäten sowie zur Überwinterung von Laubfröschen. - *Zeitschrift für Feldherpetologie* 15: 95-98.
- Steinicke, H., Henle, K. & Gruttke, H. (2002): Einschätzung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Tierarten am Beispiel der Amphibien und Reptilien. - *Natur und Landschaft* 77(2): 72-80.
- Stübing, S. (1994): Zum Vorkommen des Laubfrosches (*Hyla arborea*) im Schwalm-Eder-Kreis. - *Avifaunistischer Sammelbericht Schwalm-Eder* 9: 165-170.
- Stumpel, A.H.P. (1987): Features of the aquatic habitat of the Tree Frog *Hyla arborea*. - In: Gelder, J.J., Strijbosch, H. & Bergers, P.J.M. (Hrsg.), *Proc. 4th Ordinary general Meeting Societas Europaea Herpetologica*, Nijmegen: 379-384.
- Stumpel, A.H.P. (1990): On hibernation sites in the tree frog *Hyla arborea*. - *Amphibia-Reptilia* 11(3): 304-306.
- Stumpel, A.H.P. & Hanekamp, G. (1986): Habitat and Ecology of *Hyla arborea* in the Netherlands. - In: Rocek, Z. (Hrsg.), *Studies in herpetology*. Prag.
- Tester, U. (1990): Artenschützerisch relevante Aspekte zur Ökologie des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.). - Dissertation, Universität Basel, 291 S.
- Thielcke, G. (1987): Vorkommen, Ansprüche an das Laichgewässer und Schutz von Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Landkreis Konstanz. - *Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Bad.-Württ.* 41: 379-397.
- Veith, M. & Klein, M. (1996): Zur Anwendung des Metapopulationskonzepts auf Amphibienpopulationen. - *Z. Ökologie u. Naturschutz* 5: 217-228.
- Vera, F.W.M. (2002): A park-like landscape rather than closed forest. - *vakblad NATURBEHEER*(may): 13-15.
- Waringer-Löschenkohl, A. & Waringer, J. (1990): Zur Typisierung von Auengewässern anhand der Litoralfauna (Evertebraten, Amphibien). - *Arch. Hydrobiol. Suppl.*(1): 73-94.
- Zumbach, S. (2004): Die Laubfrösche (*Hyla arborea* und *Hyla intermedia*) in der Schweiz - Verbreitung, Gefährdung und Schutz. - *Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement* 5: 183-192.

Anhang

Anhang 1: Ansprech- und Kooperationspartner

Ministerium

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Forsten

Postanschrift: Postfach 3127

65187 Wiesbaden

Ansprechpartner: Dr. Werner Schütz

Tel: 0611 / 815 – 1660

Fax: 0611 / 817 – 2185

E-Mail: werner.schuetz@hmulv.hessen.de

Obere Naturschutzbehörden

Regierungspräsidium Gießen

Abteilung V Ländlicher Raum, Forsten, Umwelt- und Verbraucherschutz

Postfach 10 08 51

35338 Gießen

Ansprechpartner: Guntram Ohm-Winter (Artenschutz)

Tel: 0641 / 303 – 5550

E-Mail: Guntram.Ohm-Winter@rpgi.hessen.de

Ansprechpartner: Burkhard Böttcher (Schutzgebiete)

Tel: 0641 / 303 – 5570

E-Mail: Burkhard.Boettcher@rpgi.hessen.de

Ansprechpartnerin: Ulrike Brockerhoff (Schutzgebiete Raum Lich – Hungen)

Tel: 0641 / 303 – 5577

E-Mail: Ulrike.Brockerhoff@rpgi.hessen.de

Regierungspräsidium Kassel

Steinweg 6

34117 Kassel

Ansprechpartner: Dr. Jochen Tamm

Tel: 0561 / 106 – 4570

E-Mail: jochen.tamm@rpkh.hessen.de

Ansprechpartner: Michael Lenz (FFH Schwalm-Eder-Kreis)

Tel: 0561 / 106 – 4565

E-Mail: michael.lenz@rpkh.hessen.de

Untere Naturschutzbehörden

Landkreis Gießen

Postanschrift: Kreisausschuss des Landkreises Gießen

Untere Naturschutzbehörde

Postfach 11 07 60

35352 Gießen

Ansprechpartner: Stefan Stein (Fachdienstleitung)

Tel: 0641 / 93 90-773

E-Mail: stephan.stein@lkgi.de

Ansprechpartnerin: Heike Schöbe (Sachbearb. Artenschutz)

Tel: 0641 / 93 90-459

FFH Artenhilfskonzept Laubfrosch 2008

Anhang

E-Mail: heike.schoesse@lkgi.de

Ansprechpartner: Hans-Joachim Krieg (Sachbearb. Schutzgebiete)

Tel: 0641 / 93 90-502

E-Mail: hans-joachim.krieg@lkgi.de

Kreis Limburg-Weilburg

Postanschrift: Landkreis Limburg-Weilburg

Schiede 43

65549 Limburg/Lahn

Ansprechpartner: Armin Ringsdorf (Fachdienstleiter)

Tel: 06431 / 296-281

E-Mail: a.ringsdorf@limburg-weilburg.de

(zuständig für: Limburg, Elz, Hadamar, Waldbrunn, Elbtal, Dornburg)

Lahn-Dill-Kreis

Postanschrift: Kreisausschuss des Lahn-Dill-Kreises

Abteilung Bauen und Umwelt

Karl-Kellner-Ring 51

35576 Wetzlar

Tel: 06441 / 407-0

Ansprechpartner: Herr Giebel

Tel: 06441 / 407-1838

Wetteraukreis

Postanschrift: Der Kreisausschuss des Wetteraukreises

Fachdienst 4.3 Naturschutz und Landschaftspflege

Postfach 10 06 61

61167 Friedberg

Ansprechpartner: Ralf Eichelmann

Tel: 06031 / 83 43 13

E-Mail: Ralf.Eichelmann@wetteraukreis.de

Landkreis Marburg-Biedenkopf

Postanschrift: Der Kreisausschuss des Landkreises Marburg-Biedenkopf

Fachbereich Bauen, Wasser und Naturschutz

Im Lichtenholz 60

35043 Marburg / Cappel

Ansprechpartnerin: Vera El-Sawaf (Artenschutz)

Tel: 06421 / 405-1395

E-Mail: El-SawafV@marburg-biedenkopf.de

Ansprechpartner: Uwe Krüger

Tel: 06421 / 405-1394

E-Mail: KruegerU@marburg-biedenkopf.de

Ansprechpartner: Jürgen Könnemann

Tel: 06421 / 405-1391

E-Mail: KoennemannJ@marburg-biedenkopf.de

Vogelsbergkreis

Postanschrift: Vogelsbergkreis

Untere Naturschutzbehörde

Goldhelg 20

36341 Lauterbach

Telefon: 06641 / 977-260

E-Mail: unb@vogelsbergkreis.de

Ansprechpartner: Herr Dahmer

Tel: 06641 / 977-262

Schwalm-Eder-Kreis

Postanschrift: Kreisausschuss des Schwalm-Eder-Kreises
FB 60.4
Waßmuthshäuser Straße 52
34576 Homberg (Efze)
Ansprechpartner: Dr. Klaus Lambrecht
Tel: 05681 / 775-640
E-Mail: Klaus.Lambrecht@schwalm-eder-kreis.de
Ansprechpartner: Erhard Albracht
Tel: 05681 / 775-644
E-Mail: Erhard.Albracht@schwalm-eder-kreis.de

Kreis Hersfeld-Rotenburg

Postanschrift: Der Kreisausschuss des Landkreises Hersfeld-Rotenburg
Fachdienst ländlicher Raum
Friedloser Straße 12
36251 Bad Hersfeld
Ansprechpartner: Dr. Jörg R. Blaschke
Tel.: 06621 / 87-6247
E-Mail: joerg.blaschke@hef-rof.de
Untere Naturschutzbehörde
Ansprechpartner: Frank Dittmar
Tel: 06621 / 87-436

Forstämter:

Forstamt Wettenberg

Anschrift: Burgstraße 7
35435 Wettenberg
Tel.: 0641 / 98 612-0
Fax.: 0641 / 98 612-40
E-Mail: ForstamtWettenberg@forst.hessen.de

Forstamt Weilburg

Anschrift: Kampweg 1
35781 Weilburg
Tel: 06471 / 62 934-0
Fax: 06471 / 62 934-25
E-Mail: ForstamtWeilburg@forst.hessen.de
Ansprechpartner: Herr Schales
Tel: 06471 / 62394-22

Forstamt Weilmünster

Anschrift: Nassauer Straße 18
35789 Weilmünster
Tel: 06472 / 91 39-0
Fax: 06472 / 91 39-40
E-Mail: ForstamtWeilmuenster@forst.hessen.de

Forstamt Nidda

Anschrift: Auf der Platte 34
63667 Nidda
Ansprechpartner: Josef Tiefenbach
Tel.: 06043 / 96 57-20
Fax: 06043 / 96 57-27
E-Mail: Joseph.Tiefenbach@forst.hessen.de

Forstamt Kirchhain

Anschrift: Hangelburg 2
35274 Kirchhain
Tel: 06422 / 9427-0
Ansprechpartner: Wolfgang Herud

Forstamt Schotten

Karl Weber Str. 2
63679 Schotten
Tel: 06044 / 9616-0

Amt für Bodenmanagement Marburg

Robert Koch Straße 17
35037 Marburg
Ansprechpartner: Herr Bretzke (Flurbereinigungsverfahren Trais-Horloff / Utphe)
Tel: 06421 / 616 219
Ansprechpartner: Herr Heiden (Flurneuordnung im Zuge der OU Hungen)
Tel: 06421 / 616 249

Amt für den ländlichen Raum Marburg

Postanschrift: Der Kreisausschuss des Landkreises Marburg-Biedenkopf
Fachbereich ländlicher Raum und Verbraucherschutz
Hermann-Jacobsohn-Weg 1
35039 Marburg
Ansprechpartner: Frank Göttlicher (Managementplanung NATURA-Gebiete im Ostkreis MR)
Tel: 06421 / 405-6301
E-Mail: goettlicherf@marburg-biedenkopf.de

Amt für den ländlichen Raum Schwalm-Eder-Kreis

Postanschrift: Der Kreisausschuss des Schwalm-Eder-Kreises
Fachbereich 83.5 – Agrarumweltmaßnahmen
Schladenweg 39
34560 Fritzlar
Ansprechpartner: Michael Hetzler
Tel: 05622 / 994-104
Fax: 05622 / 994-200

Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg

Raiffeisenstr. 7
35043 Marburg
Ansprechpartnerin: Hiltrud Runde
Tel: 06421 / 403-145

Amt für Straßen- und Verkehrswesen Schotten

Vogelsbergstr. 51,
Schotten
Tel: 06044 / 609-0
Ansprechpartnerin: Nicola Dörge
Tel: 06044 / 609-156
Ansprechpartner: Axel Schäfer
Tel: 06044 / 609-257

Städte / Gemeinden:

Echzell

Postanschrift: Gemeindeverwaltung
Lindenstr. 9
61209 Echzell
Ansprechpartnerin: Frau Ritschel
Tel: 06008 / 9120 - 18
E-Mail: N.Ritschel@echzell.de

Reichelsheim (Wetterau)

Postanschrift: Magistrat der Stadt Reichelsheim
Bingenheimer Straße 1
61203 Reichelsheim
Tel: 06035 / 1001-0
E-Mail: Rathaus@Stadt-Reichelsheim.de

Stadt Laubach

Bauamt
Friedrich-Straße 11
35321 Laubach
Tel: 06405 / 921-0
Ansprechpartner: Martin Bouda (Leiter Bauverwaltung)
Tel.: 06405 / 921-510
E-Mail: m.bouda@laubach-online.de

Stadt Grünberg

Bauamt
Rabegasse 1
35305 Grünberg
Tel: 06401 / 8040

Stadt Lich

Stadtverwaltung
Unterstadt 1
35423 Lich
Ansprechpartner: Frau Block
Tel: 06404 / 806-255
Ansprechpartner: Herr Linke
Tel: 06404 / 806-256

Stadt Hungen

Postanschrift: Magistrat der Stadt Hungen
Kaiserstraße 7
35410 Hungen
Tel: 06402 / 850
Fax: 06402 / 8554
E-Mail: info@hungen.d

Neustadt (Hessen)

Postanschrift: Magistrat der Stadt Neustadt (Hessen)
Ritterstraße 5-7
35279 Neustadt (Hessen)
Ansprechpartnerin: Silke Nauß
-Liegenschaften-
Tel: 06692 / 89-33

Fax: 06692 / 89-41

E-Mail: nauss@stadt-neustadt-hessen.de

Stadt Homberg (Ohm)

Postanschrift: Stadtverwaltung Homberg

Marktstraße 26

35315 Homberg (Ohm)

Ansprechpartner: Herr Tost (Bauamt)

Tel. 06633 / 184-30

E-Mail: rtost@homberg.de

Ansprechpartner: Frau Seibert (Liegenschaften)

Tel. 06633 / 184-46

Stadt Melsungen

Postanschrift: Stadtverwaltung

Am Markt 1

34212 Melsungen

Ansprechpartner: Gerald Zöller (Umweltbeauftragter)

Tel.: 05661 / 708-157

Fax: 05661 / 708-159

Naturschutzverbände:

HGON – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.

Lindenstraße 5

61209 Echzell

Tel.: 06008 / 1803

Fax: 06008 / 7578

E-Mail: hgon@hgon.de

HGON Arbeitskreis Giessen

Erhard Thörner

Oberstraße 15

35423 Lich

Tel.: 06404 / 22 64

HGON Arbeitskreis Marburg-Biedenkopf

Gerhard Wagner

In den Erlengärten 10

35288 Wohratal

Tel.: 06453 / 556

Fax: 06453 / 556

E-Mail: info@hgon-mr.de

HGON Arbeitskreis Lahn-Dill-Kreis

Rudolf Fippl

Berliner Straße 11

35606 Solms

Tel.: 06442 / 89 06

E-Mail: fippl@hgon.de

HGON Arbeitskreis Limburg-Weilburg

Dieter Stahl

Weinbergstraße 9

65594 Runkel

Tel.: 06482 / 1219

E-Mail: Dieter.Stahl@hgon.de

HGON Arbeitskreis Schwalm-Eder-Kreis

Alke Schrader

Spielgasse 1

34560 Fritzlar

Tel.: 05622 / 1539

Fax: 05622 / 916726

E-Mail: A.E.Schrader@t-online.de

NABU Hessen, Landesgeschäftsstelle

Friedenstraße 26

35578 Wetzlar

Tel: 06441 / 67904-0

Fax: / 67904-29

E-Mail: info@NABU-Hessen.de

Ansprechpartner: Hartmut Mai (Landesgeschäftsführer)

Tel: 06441-67904-20

Ansprechpartner: Mark Harthun

Tel: 06441-67904-20

NABU-KV Giessen

Dr. Achim Zedler

Kontakt: Tim Mattern

Taubenäcker 21

35435 Wettenberg

Tel. 0641 / 81010

E-Mail: specht@nabu-giessen.de

Internet: NABU-KV Giessen

NABU-KV Limburg-Weilburg

Harald Ristau

Zum Hoppengarten 3

65606 Villmar-Seelbach

Tel. 06474 / 8534

E-Mail: harald.ristau@onlinehome.de

NABU-KV Marburg-Biedenkopf

Reinhard Eckstein

Mühlbachweg 6

65041 Marburg

Tel. 06421 / 617011

E-Mail: reinhard_eckstein@yahoo.de

Internet: NABU-KV Marburg-Biedenkopf

Ansprechpartner: Helmut Hahn (aktiv im Schwerpunktraum Ohmtal-Brückerwald bei Amöneburg)

Tel: 06429 / 347

NABU-KV Schwalm-Eder

Rolf Angersbach

Geschäftsstelle:

Beiseförther Straße 12

34593 Knüllwald-Niederbeisheim

Tel.: 05685 / 24 58 01

Fax: 05685 / 93 03 64

E-Mail: Mail@NABU-Schwalm-Eder.de

Internet: NABU-KV Schwalm-Eder

NABU-KV Vogelsberg

Karl-Heinz Zobich
Torstraße 10
35315 Homberg/Ohm
Tel. 06633 / 7732
E-Mail: karlheinz_zobich@web.de
Internet: NABU-KV Vogelsberg

NABU-KV Wetterau

Jürgen Faust
NABU-Umweltwerkstatt Wetterau
Bahnhofstraße 22
61194 Niddatal
Tel.: 06034 / 6119
Fax: 06034 / 8449
E-Mail: info@umweltwerkstatt-wetterau.de
Internet: NABU-KV Wetterau

Weitere Ansprechpartner

Nordhessen

DGHT / AGAR
Detlef Schmidt
Gudensberger Pfad 17
34560 Fritzlar
Tel: 05622-917537

Harald Nicolay
Wildemannschlucht 47
34346 Hann.-Münden
Tel: 05541-8276

Schutzgebiete Werraue

Udo Becker
Uhlandstr. 10
36208 Wildeck-Obersuhl
Tel: 06626-773780
Walter Gräf
Eisenacher Str. 121
36208 Wildeck-Obersuhl
Tel: 06626-1887
Frank Strube
Siebenbürgenstr. 15
36266 Heringen-Leimbach
Tel: 06624-7287

Heinrich Wacker
Zum Kegelsköpfchen 9
36199 Rotenburg
Tel: 06623-41653

Rainer Hartmann
Ostpreußenweg 8
34576 Homberg
Tel: 05681 – 5527
Fax: 05681 – 609896

E-Mail: R.C.Hartmann@web.de

Susanne Klippert
Reinertstr. 27
34613 Schwalmstadt
Tel: 06691 – 24650
Fax: 06691 – 918947
E-Mail : SKlippert@t-online.de

Limburg-Weilburg

Kreisvogelschutzbeauftragter
Herr Friedrich
Tel: 06471 / 52536

Wetteraukreis

Biotopneuschaffung im Raum Gedern
Edwin Klapp
Schubertstraße 13
63688 Gedern – Wenings
Tel: 06045 / 953575
Fax: 06045 / 953576
E-Mail: klapp.edwin@t-online.de

Anhang 2: Dokumentation der Probeflächen

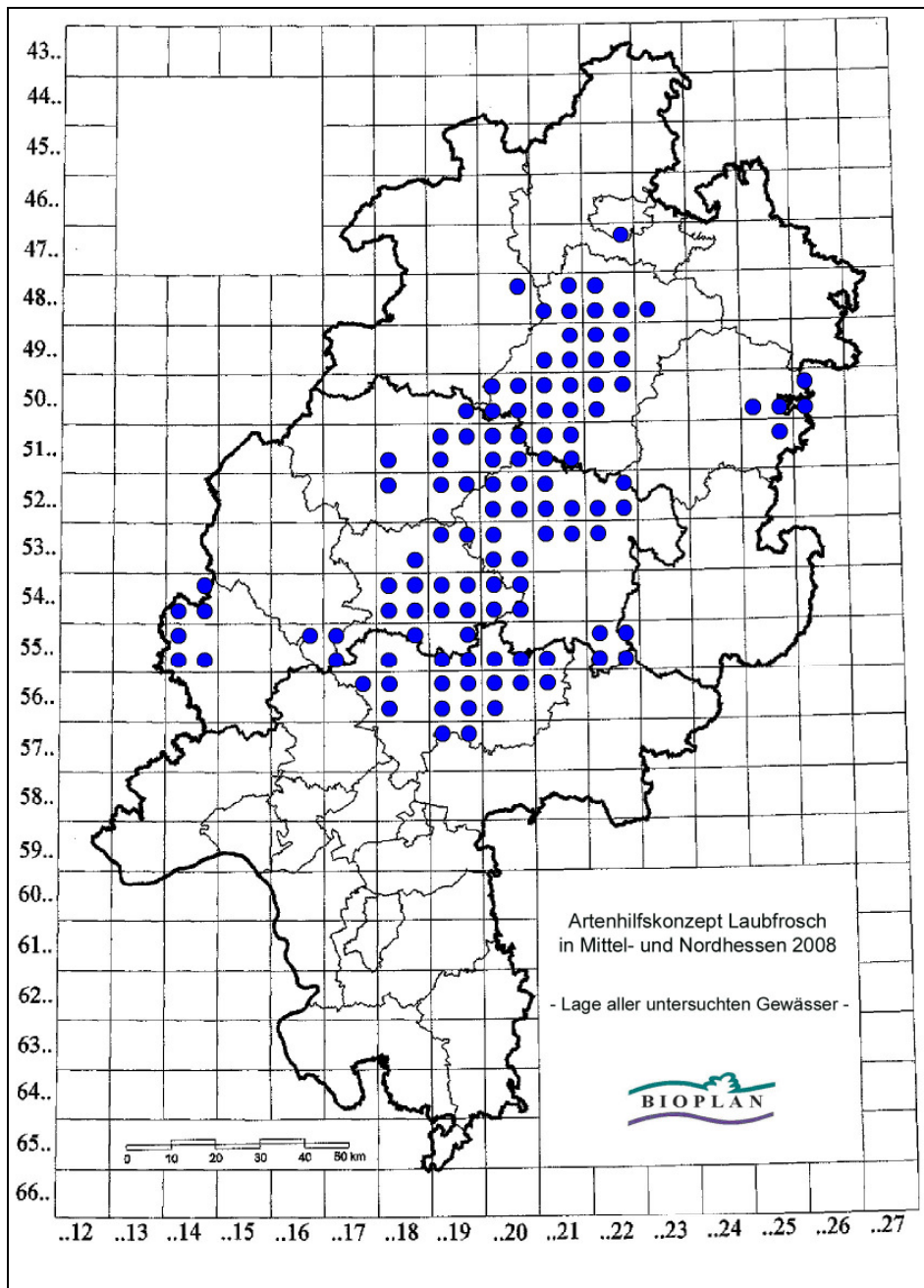


Abb. 60: Rasterkarte aller Untersuchungsgewässer 2008.

ter Gewässer 2008

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
	FB	Altenstadt	Heegheim	5619	3498872	5574263	25
bei Lindheim	FB	Altenstadt	Lindheim	5719	3498040	5572132	0
Lindheim	FB	Altenstadt	Lindheim	5719	3499505	5572286	0
	FB	Altenstadt	Lindheim	5719	3499367	5572749	0
b. Lindheim	FB	Altenstadt	Lindheim	5719	3498753	5571977	0
	FB	Bad Nauheim	Nieder-Mörlen	5618	3481700	5583185	1
	FB	Echzell	Echzell	5519	3494485	5585554	0
	FB	Echzell	Echzell	5619	3489791	5584687	200
	FB	Echzell	Gettenau	5619	3490875	5583870	0
n Gettenau"	FB	Echzell	Gettenau	5619	3488728	5582830	1
affensee"	FB	Echzell	Gettenau	5619	3489820	5582250	0
adt	FB	Florstadt	Nieder-Mockstadt	5619	3496303	5578374	2
45	FB	Florstadt	Staden	5619	3494305	5577757	0
	FB	Florstadt	Staden	5619	3492802	5577697	12
	FB	Friedberg (Hessen)	Ockstadt	5618	3479500	5578980	1
	FB	Gedern	Gedern	5520	3511600	5587150	1
	FB	Gedern	Nieder-Seemen	5621	3517472	5582614	
enings	FB	Gedern	Wenings	5621	3512424	5583392	3
Gelnhaar	FB	Gedern	Wenings	5620	3511756	5581815	1
	FB	Gedern	Wenings	5621	3511900	5583050	2
	FB	Glauburg	Glauberg	5619	3499815	5576290	0
	FB	Glauburg	Stockheim	5620	3500910	5577600	1
	FB	Glauburg	Stockheim	5619	3499890	5576600	7
ithain	FB	Hirzenhain	Glashütten	5520	3510270	5588485	0
	FB	Hirzenhain	Glashütten	5520	3508715	5588061	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
	FB	Hirzenhain	Merkenfritz	5520	3511700	5585400	0
	FB	Hirzenhain	Merkenfritz	5521	3512076	5585654	0
enfritz	FB	Hirzenhain	Merkenfritz	5620	3511751	5584348	0
	FB	Hirzenhain	Merkenfritz	5620	3511395	5584502	1
ünzenberg	FB	Münzenberg	Münzenberg	5518	3483300	5591250	0
erg	FB	Münzenberg	Münzenberg	5518	3483296	5591746	0
	FB	Nidda	Geiß-Nidda	5519	3498500	5584800	5
	FB	Nidda	Kohden	5520	3501150	5587050	75
nd von Michel	FB	Nidda	Michelnau	5520	3505660	5588655	0
n	FB	Nidda	Nidda	5520	3500280	5585614	1
	FB	Nidda	Nidda	5619	3499247	5584135	11
nd	FB	Nidda	Ober-Lais	5520	3506803	5587873	1
Orlitzhöfen	FB	Nidda	Schwickartshausen	5620	3504345	5583565	3
den Orlitzh	FB	Nidda	Schwickartshausen	5620	3504240	5583700	9
	FB	Nidda	Unter-Widdersheim	5519	3493033	5587646	20
Südteil, Tüm	FB	Nidda	Unter-Widdersheim	5519	3493150	5587450	100
Ried bei Wa	FB	Nidda	Wallernhausen	5619	3498685	5583075	20
essenwald	FB	Niddatal	Bönstadt	5719	3492059	5572983	0
latz Eichkopf	FB	Ober-Mörlen	Ober-Mörlen	5617	3475300	5579300	40
erbach	FB	Ortenberg	Effolderbach	5620	3501068	5577971	0
	FB	Ortenberg	Selters	5620	3501483	5577816	9
	FB	Ranstadt	Dauernheim	5619	3496658	5580060	1
	FB	Ranstadt	Dauernheim	5619	3498500	5581478	75
von Dauernhei	FB	Ranstadt	Dauernheim	5619	3495650	5579000	27
	FB	Ranstadt	Dauernheim	5619	3497250	5579935	7
hof	FB	Ranstadt	Ranstadt	5619	3498876	5582165	7
user Weg	FB	Ranstadt	Ranstadt	5620	3500423	5582158	37

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
eimer Ried"	FB	Reichelsheim (Wetterau)	Heuchelheim	5619	3491680	5581680	500
Weckesheim	FB	Reichelsheim (Wetterau)	Reichelsheim	5619	3490336	5580420	20
	FB	Rockenberg	Rockenberg	5518	3480742	5589005	0
berg	FB	Rockenberg	Rockenberg	5518	3480742	5589005	0
	FB	Wölfersheim	Berstadt	5519	3492419	5586188	0
dt"	FB	Wölfersheim	Berstadt	5519	3492100	5586200	2
	GI	Buseck	Alten-Buseck	5318	3483710	5610653	1
es Grünlan	GI	Buseck	Alten-Buseck	5318	3482700	5610800	0
seck	GI	Buseck	Alten-Buseck	5318	3483042	5610810	0
	GI	Fernwald	Albach	5418	3486300	5602350	0
	GI	Fernwald	Annerod	5418	3482425	5605555	0
	GI	Gießen	Gießen	5418	3476930	5603360	0
	GI	Gießen	Rödgen	5418	3481257	5606089	0
rg	GI	Grünberg	Grünberg	5419	3497384	5605561	0
arkung Harb	GI	Grünberg	Harbach	5419	3490175	5604590	0
nrod	GI	Grünberg	Harbach	5419	3489500	5605100	4
eich	GI	Grünberg	Lehnheim	5320	3500400	5608350	3
emeindegr"	GI	Grünberg	Lehnheim	5320	3500280	5609555	0
	GI	Grünberg	Weickartshain	5420	3501318	5604201	5
	GI	Grünberg	Weickartshain	5420	3500654	5603663	0
erg	GI	Grünberg	Weickartshain	5420	3501751	5604418	0
atswald	GI	Hungen	Langd	5519	3497250	5594550	5
n am Luchsee	GI	Hungen	Nonnenroth	5419	3492500	5597300	25
bei Rodhei	GI	Hungen	Rodheim a. d. Horloff	5519	3494300	5591000	100
Steinheim"	GI	Hungen	Steinheim	5519	3493700	5590200	37
orloff	GI	Hungen	Steinheim	5519	3493775	5590280	7
teren Knappen	GI	Hungen	Utphe	5519	3492900	5588350	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
see"	Gl	Hungen	Utphe	5519	3492500	5588400	1
	Gl	Hungen	Utphe	5519	3492700	5589160	2
	Gl	Hungen	Villingen	5519	3494685	5595090	4
	Gl	Laubach	Freienseen	5420	3503420	5603250	20
Hof	Gl	Laubach	Freienseen	5420	3508194	5601399	0
und B 276	Gl	Laubach	Gonterskirchen	5420	3503191	5598116	0
B 276	Gl	Laubach	Gonterskirchen	5420	3504593	5598825	50
irchen	Gl	Laubach	Gonterskirchen	5420	3500808	5597497	0
	Gl	Laubach	Ruppertsburg	5419	3496580	5597735	2
	Gl	Laubach	Wetterfeld	5419	3497047	5601638	0
	Gl	Lich	Langsdorf	5419	3489800	5596240	10
von Langsdor	Gl	Lich	Langsdorf	5419	3490271	5597096	75
	Gl	Lich	Langsdorf	5419	3489510	5597268	100
	Gl	Lich	Lich	5419	3489190	5599400	100
	Gl	Lich	Lich	5418	3485596	5597229	0
	Gl	Lich	Lich	5419	3488575	5598200	200
	Gl	Lich	Lich	5418	3486500	5599800	10
ich	Gl	Lich	Lich	5418	3485825	5597100	2
schwimmbad L	Gl	Lich	Lich	5418	3486800	5599450	200
	Gl	Lich	Lich	5419	3489200	5599000	200
	Gl	Lich	Mühlsachsen	5419	3492484	5599537	100
	Gl	Lich	Muschenheim	5518	3485780	5593960	7
	Gl	Lich	Muschenheim	5518	3485884	5593376	5
orgeling"	Gl	Lich	Nieder-Bessingen	5419	3490873	5600515	100
ingen	Gl	Lich	Nieder-Bessingen	5419	3491750	5600037	2
tern	Gl	Linden	Leihgestern	5418	3477828	5599799	0
ich SO	Gl	Pohlheim	Garbenteich	5418	3483259	5598574	12

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
29	GI	Pohlheim	Garbenteich	5418	3482932	5601139	0
r Teiche	GI	Pohlheim	Garbenteich	5418	3484400	5598950	75
nteich SO	GI	Pohlheim	Garbenteich	5418	3483376	5598265	0
berg	GI	Pohlheim	Wätzenborn-Steinberg	5418	3478770	5599130	0
	GI	Rabenau	Allertshausen	5319	3490700	5612950	0
	GI	Rabenau	Londorf	5319	3491905	5617447	0
rnwiese	GI	Rabenau	Rüddingshausen	5319	3495850	5616300	0
	GI	Rabenau	Rüddingshausen	5319	3495602	5615357	0
	HEF	Wildeck	Hönebach	5025	3564747	5644591	0
	HEF	Heringen (Werra)	Heringen	5125	3570259	5639587	0
e"	HEF	Bebra	Weiterode	5025	3558862	5646261	0
	HEF	Wildeck	Richelsdorf	5026	3571251	5651171	0
	HEF	Heringen (Werra)	Heringen	5026	3571612	5641242	0
ee"	HEF	Heringen (Werra)	Kleinensee	5025	3568105	5644467	15
	HEF	Wildeck	Obersuhl	5026	3574372	5645927	15
d Bosserode"	HEF	Wildeck	Obersuhl	5026	3571227	5645547	0
	HR	Felsberg	Altenburg	4822	3529067	5665357	0
	HR	Felsberg	Böddiger	4822	3530188	5667978	0
	HR	Felsberg	Böddiger	4822	3530775	5668632	0
	HR	Gilserberg	Itzenhain	5020	3504587	5642878	0
	HR	Bad Zwesten	Betzigerode	4921	3513168	5660060	0
hwasserzone	HR	Borken	Borken	4921	3518940	5656563	0
	HR	Fritzlar	Cappel	4822	3523581	5664828	0
	HR	Guxhagen	Ellenberg	4822	3532017	5672968	0
	HR	Felsberg	Felsberg	4822	3530278	5668518	0
	HR	Frielendorf	Frielendorf	5022	3524177	5649471	0
	HR	Fritzlar	Fritzlar	4821	3518060	5667967	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
	HR	Fritzlar	Fritzlar	4821	3518060	5668069	0
	HR	Fritzlar	Fritzlar	4821	3520612	5667483	0
	HR	Fritzlar	Fritzlar	4821	3519083	5664947	0
e	HR	Fritzlar	Fritzlar	4921	3513838	5654978	0
aichkopf	HR	Gudensberg	Gleichen	4821	3522056	5671503	0
onnenh. Teich“	HR	Frielendorf	Großropperhausen	5022	3524335	5644783	0
ungsfläche	HR	Homberg	Holzhausen	4922	3530565	5654062	0
	HR	Homberg	Homberg	4922	3530234	5656967	0
splatz	HR	Homberg	Homberg	4922	3527703	5652979	0
ostierung	HR	Homberg	Homberg	4922	3526960	5653316	0
iegebiet	HR	Homberg	Homberg	4922	3527349	5653100	0
e	HR	Niederstein	Kirchberg	4821	3519980	5673554	0
	HR	Borken	Kleinenglis	4921	3517106	5658893	0
nmühle	HR	Homberg (Efze)	Wernswig	4922	3524593	5652029	0
	HR	Frielendorf	Linsingen	5021	3519535	5646553	0
	HR	Frielendorf	Linsingen	5021	3519056	5647216	0
	HR	Bad Zwesten	Niederurff	4921	3513826	5654970	0
	HR	Fritzlar	Obermöllrich	4821	3522183	5664982	0
"	HR	Homberg	Ostheim	4922	3533253	5659597	0
gehung	HR	Homberg	Ostheim	4922	3533182	5660971	0
ich	HR	Homberg	Rodemann	5022	3529964	5650255	0
	HR	Gilserberg	Schönstein	5020	3504896	5648650	0
	HR	Gilserberg	Sebbeterode	5020	3506232	5646768	0
	HR	Wabern	Udenborn	4921	3520930	5661618	0
	HR	Wabern	Wabern	4822	3524161	5664194	0
	HR	Wabern	Wabern	4922	3525757	5661879	0
	HR	Guxhagen	Wolfershausen	4822	3530712	5673375	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
	HR	Bad Zwesten	Bad Zwesten	4921	3513050	5656725	3
	HR	Bad Zwesten	Bischhausen	4921	3514531	5652456	11
	HR	Borken	Dillich	4921	3518642	5651975	13
	HR	Borken	Dillich	4921	3520375	5652750	10
	HR	Borken	Stolzenbach	4921	3520975	5652444	3
	HR	Borken	Zimmersrode	4921	3516500	5651675	13
	HR	Borken (Hessen)	Singlis	4921	3521424	5658756	7
	HR	Borken (Hessen)	Singlis	4921	3522500	5661500	41
	HR	Felsberg	Felsberg	4822	3528400	5667125	8
nd	HR	Fritzlar	Fritzlar	4921	3518150	5662375	18
	HR	Fritzlar	Geismar	4821	3516750	5665750	7
	HR	Fritzlar	Rothelmshausen	4821	3518100	5663750	61
	HR	Gilserberg	Itzenhain	5020	3505250	5642450	0
sen	HR	Gilserberg	Sachsenhausen	5020	3507780	5643860	0
	HR	Gilserberg	Sebbeterode	5020	3507479	5646794	1
Schönau	HR	Gilserberg	Sebbeterode	5020	3506190	5647500	3
	HR	Gudensberg	Obervorschütz	4822	3524125	5670500	0
	HR	Lohre	Lohre	4822	3527014	5666219	107
	HR	Neuenhain	Dillich	4921	3519790	5651732	30
	HR	Neuenhain	Dillich	5021	3519970	5650971	0
Ackerfläche	HR	Neuental	Dorheim	5021	3517050	5650050	0
(Dorheim)	HR	Neuental	Neuenhain	5021	3517500	5649200	0
h	HR	Neuental	Schlierbach	5021	3514440	5648560	0
	HR	Neuental	Schlierbach	5021	3513150	5647300	0
	HR	Neukirchen	Riebelsdorf	5121	3521247	5637778	0
	HR	Niederstein	Kirchberg	4821	3519750	5673625	1
	HR	Schrecksbach	Schrecksbach	5121	3518891	5632203	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
	HR	Schrecksbach	Röllshausen	5121	3519740	5636154	0
B 254	HR	Schrecksbach	Schrecksbach	5121	3520539	5634475	0
htgebiet	HR	Schwalmstadt	Dittershausen	5021	3514353	5645659	2
,3 km n	HR	Schwalmstadt	Schlierbach	5021	3514352	5649256	0
	HR	Schwalmstadt	Treysa	5021	3515355	5642386	1
rüssing	HR	Schwalmstadt	Treysa	5021	3515076	5642347	3
rm	HR	Schwalmstadt	Allendorf	5021	3515146	5646808	0
rf	HR	Schwalmstadt	Allendorf/Sch.	5021	3514960	5645980	0
no Allendorf	HR	Schwalmstadt	Allendorf/Sch.	5021	3516450	5646500	40
	HR	Schwalmstadt	Allendorf/Sch.	5021	3515350	5646650	10
	HR	Schwalmstadt	Dittershausen	5021	3513150	5644900	5
of Krey	HR	Schwalmstadt	Dittershausen	5021	3514251	5644807	1
en	HR	Schwalmstadt	Dittershausen	5021	3514250	5644100	30
shausen	HR	Schwalmstadt	Dittershausen	5021	3513950	5644150	3
	HR	Schwalmstadt	Leimfeld	5021	3519841	5645760	0
	HR	Schwalmstadt	Leimfeld	5021	3519312	5645050	0
	HR	Schwalmstadt	Michelsberg	5021	3517163	5648817	0
zebach	HR	Schwalmstadt	Niedergrenzebach	5021	3518103	5641158	1
	HR	Schwalmstadt	Rörshain	5021	3518100	5644400	0
shausen	HR	Schwalmstadt	Rommershausen	5021	3512400	5644600	3
. Treysa	HR	Schwalmstadt	Treysa	5021	3514210	5643560	0
	HR	Schwalmstadt	Treysa	5120	3511310	5640040	0
shausen"	HR	Schwalmstadt	Treysa	5021	3513000	5643000	100
lörshain	HR	Schwalmstadt	Treysa	5020	3510650	5641000	8
t im RHB	HR	Schwalmstadt	Treysa	5021	3515500	5642200	15
	HR	Schwalmstadt	Treysa	5021	3512265	5642598	0
	HR	Schwalmstadt	Ziegenhain	5021	3516392	5641194	3

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
	HR	Schwalmstadt	Ziegenhain	5021	3515885	5641555	0
Hohwiese	HR	Schwalmstadt	Ziegenhain	5021	3518110	5641139	0
	HR	Wabern	Niedermöllrich	4822	3525150	5664225	11
	HR	Wabern	Niedermöllrich	4822	3524350	5663875	31
	HR	Wabern	Wabern	4822	3525875	5663350	8
haftsteiche	HR	Willingshausen	Leimbach	5121	3515450	5637375	0
von Loshaus	HR	Willingshausen	Loshausen	5121	3518770	5639190	0
ausen	HR	Willingshausen	Merzhausen	5121	3517330	5634260	0
bach	HR	Willingshausen	Ransbach	5121	3515160	5638560	0
	HR	Willingshausen	Ransbach	5121	3516120	5639060	0
er Hohle	HR	Willingshausen	Wasenberg	5121	3513600	5639390	5
usen	HR	Willingshausen	Willingshausen	5121	3514430	5635080	0
	KB	Mehlen	Mehlen	4820	3508300	5670050	53
	KS	Kassel	Niederzwehren	4722	3530716	5684639	0
tplatz östl.	LDK	Waldsolms	Griedelbach	5517	3466268	5590437	0
	LDK	Waldsolms	Griedelbach	5517	3466100	5591600	0
Griedelbach	LDK	Waldsolms	Griedelbach	5517	3465450	5589750	0
er in d. Aue	LDK	Waldsolms	Kraftsolms	5516	3461402	5591428	0
	LM	Dornburg	Frickhofen	5414	3430300	5597900	25
esgrube"	LM	Dornburg	Thalheim	5514	3430800	5594600	2
	LM	Dornburg	Wilsenroth	5414	3431323	5599119	0
grube bei Ni	LM	Elz	Elz	5514	3430750	5588300	0
lage	LM	Hadamar	Niederzeuzheim	5514	3432136	5593423	1
	LM	Mengerskirchen	Mengerskirchen	5414	3440050	5601350	0
	LM	Mengerskirchen	Mengerskirchen	5414	3440935	5602556	0
nd	LM	Runkel	Dehrn	5514	3436247	5586669	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
id, Brücker W	MR	Amöneburg	Amöneburg	5219	3497826	5628549	125
orte b. Roßdorf	MR	Amöneburg	Roßdorf	5219	3491146	5627104	0
	MR	Cölbe	Bernsdorf	5118	3486575	5636070	0
	MR	Ebsdorfergrund	Rauischholzhausen	5219	3492710	5624660	0
n	MR	Ebsdorfergrund	Wittelsberg	5219	3489873	5627446	0
	MR	Kirchhain	Emsdorf	5119	3497800	5636907	50
he Emsdorf	MR	Kirchhain	Emsdorf	5119	3498181	5636397	0
	MR	Kirchhain	Großseelheim	5119	3490191	5629855	0
, Teich	MR	Kirchhain	Kirchhain	5119	3493630	5630410	0
i Cyriaxweimar	MR	Marburg	Cyriaxweimar	5218	3479500	5628500	0
, Josbachtal	MR	Neustadt (Hessen)	Mengsberg	5020	3502050	5640800	1
lage	MR	Neustadt (Hessen)	Momberg	5120	3508550	5638200	5
	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	5120	3506225	5633650	0
ustadt	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	5120	3508521	5636205	0
n Willingen	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	5120	3509408	5634983	0
	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	5120	3509100	5636800	0
	MR	Neustadt (Hessen)	Neustadt	5120	3506300	5634200	0
	MR	Neustadt (Hessen)	Speckswinkel	5120	3504028	5637108	0
de	MR	Neustadt (Hessen)	Speckswinkel	5120	3505669	5637604	0
werk Schmerbe	MR	Rauschenberg	Rauschenberg	5119	3495336	5637635	0
	MR	Stadtallendorf	Erksdorf	5120	3501850	5636400	4
rksdorf	MR	Stadtallendorf	Erksdorf	5120	3500743	5636026	6
Sohlgrund v	MR	Stadtallendorf	Hatzbach	5120	3501100	5637200	0
u Wolferode	MR	Stadtallendorf	Hatzbach	5120	3500235	5638003	0
ker Wald	MR	Stadtallendorf	Niederklein	5219	3498343	5628541	s. Nr. 241
eiersberg	MR	Stadtallendorf	Niederklein	5120	3500955	5629939	0
chbrückheege	MR	Stadtallendorf	Niederklein	5220	3500966	5629140	50

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3496923	5624162	0
	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3498120	5627498	2
	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3499197	5627405	3
SG)	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3498300	5626800	5
berger Moor"	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3497567	5625189	2
ortplatz	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3497725	5625718	20
	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3498492	5627714	6
	MR	Stadtallendorf	Schweinsberg	5219	3499373	5626416	0
rrenwald	MR	Stadtallendorf	Stadtallendorf	5120	3503575	5631200	0
	MR	Stadtallendorf	Stadtallendorf	5120	3503425	5632473	0
(NSG)	MR	Stadtallendorf	Wolferode	5120	3502700	5637750	0
	MR	Wohratal	Wohra	5019	3497510	5645330	0
e von Ange	VB	Alsfeld	Angenrod	5221	3514862	5625781	0
Getürms"	VB	Alsfeld	Billertshausen	5221	3514500	5624500	3
	VB	Antrifftal	Ohmes	5221	3512321	5626124	0
	VB	Antrifftal	Ohmes	5221	3512239	5628425	0
	VB	Antrifftal	Ohmes	5221	3513100	5626100	0
h	VB	Antrifftal	Ohmes	5221	3512543	5627715	0
achtal	VB	Feldatal	Zeilbach	5320	3509955	5610443	0
llteiche	VB	Freiensteinau	Fleschenbach	5522	3527250	5585210	0
	VB	Freiensteinau	Fleschenbach	5522	3528609	5585803	0
	VB	Freiensteinau	Freiensteinau	5522	3528440	5590080	0
tollmühle	VB	Freiensteinau	Freiensteinau	5522	3530262	5589025	0
ich"	VB	Freiensteinau	Gunzenau	5522	3529780	5590915	0
Mooser Teic	VB	Freiensteinau	Ober-Moos	5522	3525818	5591288	2
ich	VB	Freiensteinau	Ober-Moos	5522	3526484	5592064	0
	VB	Freiensteinau	Reichlos	5522	3530730	5591950	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
ruch westl	VB	Gemünden (Felda)	Ehringshausen	5220	3509155	5619833	0
stlich Schlag	VB	Gemünden (Felda)	Nieder-Gemünden	5320	3504435	5617365	0
NW Ortsrand	VB	Grebenau	Schwarz	5222	3528800	5622100	0
er Teich Schn	VB	Grebenau	Udenhausen	5222	3531606	5619127	0
ich	VB	Grebenau	Udenhausen	5222	3531110	5620020	0
	VB	Grebenau	Wallersdorf	5222	3534612	5624430	0
iner Teic	VB	Grebenhain	Crainfeld	5522	3524234	5592609	0
thenbachteich	VB	Grebenhain/Freiensteinau	Crainfeld/Obermoos	5522	3524370	5592355	0
erberg	VB	Homberg (Ohm)	Erbenhausen	5220	3506270	5623800	100
enbusch"	VB	Homberg (Ohm)	Erbenhausen	5220	3505070	5623640	6
reich im Haf	VB	Homberg (Ohm)	Erbenhausen	5220	3505525	5623690	0
äldershausen	VB	Homberg (Ohm)	Homberg	5220	3501550	5620350	5
	VB	Homberg (Ohm)	Maulbach	5220	3505700	5622670	0
d bei Maulba	VB	Homberg (Ohm)	Maulbach	5220	3506000	5622500	0
	VB	Homberg (Ohm)	Maulbach	5220	3504563	5621605	0
, 3500	VB	Kirtorf	Arnshain	5220	3510290	5627925	6
	VB	Kirtorf	Heimertshausen	5220	3510950	5620750	0
	VB	Kirtorf	Kirtorf	5220	3507100	5625210	20
	VB	Kirtorf	Lehrbach	5220	3504425	5627330	75
rtshäuser	VB	Kirtorf	Ober-Gleen	5220	3507580	5623060	0
eustadt,	VB	Kirtorf	Wahlen	5220	3505540	5628675	100
00 m NO Ort	VB	Lauterbach (Hessen)	Reuters	5322	3525845	5616430	4
n Reuters	VB	Lauterbach (Hessen)	Reuters	5322	3525122	5615763	0
Kalten Born	VB	Lauterbach (Hessen)	Wallenrod	5321	3522238	5613523	0
i Bernsfeld	VB	Mücke	Bernsfeld	5320	3500393	5614675	2
	VB	Mücke	Illdorf	5320	3503716	5608352	0
	VB	Mücke	Merlau	5320	3501200	5610400	0

	KREIS	GEMEINDE	GEMARKUNG	TK25	GKK_R	GKK_H	Laubfrosch (Max.)
ch bei Merlau"	VB	Mücke	Nieder-Ohmen	5320	3501700	5611075	6
nigsaaßen	VB	Mücke	Nieder-Ohmen	5320	3501964	5614212	0
ich	VB	Mücke	Nieder-Ohmen	5320	3500873	5613935	0
	VB	Mücke	Ober-Ohmen	5320	3509293	5608763	0
	VB	Mücke	Ruppertenrod	5320	3506583	5609143	0
teich	VB	Romrod	Nieder-Breidenbach	5321	3517928	5617450	0
SG "Buchhölz	VB	Romrod	Nieder-Breidenbach/Romrod	5321	3514413	5617169	0
	VB	Romrod	Romrod	5221	3516468	5620731	0
	VB	Romrod	Romrod	5221	3516108	5618686	0
ndorf, 4000	VB	Romrod	Strebendorf	5321	3517700	5616225	0
neben L31	VB	Romrod	Strebendorf	5321	3517706	5616219	0
	VB	Romrod	Zell	5221	3514775	5621991	0
	VB	Romrod	Zell	5221	3515150	5621200	0
	VB	Romrod	Zell	5221	3515045	5621481	0
	VB	Romrod	Zell	5220	3511470	5620165	0
h am Moto	VB	Schotten	Schotten	5420	3506787	5597657	0
r. Rainrod	VB	Schwalmtal	Brauerschwend	5221	3523460	5618655	0
uch	VB	Schwalmtal	Brauerschwend	5221	3523469	5618669	50
	VB	Schwalmtal	Ober-Sorg	5321	3520925	5616355	0
d des Ortes	VB	Schwalmtal	Rainrod-A	5222	3524071	5619489	0
er Grund	VB	Schwalmtal	Rainrod-A	5222	3524501	5619353	0
uerschwend,	VB	Schwalmtal	Renzendorf	5321	3521841	5617811	0
ei Ober-Br	VB	Schwalmtal	Storndorf	5321	3516890	5614450	0
eiche	VB	Ulrichstein	Kölzenhain	5420	3510310	5601600	0

r Laubfrosch-Vorkommen gemäß den Vorgaben des vorläufigen Bewertungs-

n Rufstandorte des Laubfroschs gemäß den Vorgaben des Vorläufigen Bewertungsrahmen (Eckstein
 ewertungsdiskussio in Kap. 6.4). A = sehr gut, B = gut, C = mittel – schlecht.

	Kreis	Naturraum	Anzahl Rufer	Population	Habitate & Strukturen		Beeinträchtigung & Gefährdung		Gesamt
				Größe & Struktur	Sommer lebensraum	Wasser lebensraum	Gewässer	Isolation	
dt"	FB	D53	2	C	C	A	A	C	C
eimer Ried"	FB	D53	500	A	A	A	A	A	A
	FB	D47	1	C	B	B	C	B	C
	FB	D47	75	C	A	A	A	A	B
von Dauern-	FB	D47	27	C	B	A	A	A	B
	FB	D47	200	B	B	A	A	B	B
	FB	D55	9	C	C	B	A	B	B
	FB	D53	25	C	A	B	C	B	B
	FB	D47	1	C	B	C	C	B	C
	FB	D47	7	C	C	A	A	A	B
	FB	D47	75	C	A	A	A	B	B
n	FB	D47	1	C	B	C	B	B	C
	FB	D47	11	C	B	B	A	A	B
	FB	D47	5	C	C	B	B	B	C
tadt	FB	D47	2	C	B	B	A	A	B
	FB	D47	1	C	A	A	A	A	B
n Gettenau"	FB	D53	1	C	B	C	C	C	C
	FB	D53	12	C	B	A	A	A	B

	Kreis	Naturraum	Anzahl Rufer	Population	Habitate & Strukturen		Beeinträchtigung & Gefährdung		Gesamt
				Größe & Struktur	Sommer lebensraum	Wasser lebensraum	Gewässer	Isolation	
	FB	D53	20	C	A	A	A	A	B
nd	FB	D47	1	C	B	B	B	B	B
	FB	D41	1	C	B	B	C	C	C
latz Eichkopf	FB	D41	40	C	A	B	A	B	B
hof	FB	D47	7	C	A	C	B	A	B
äuser Weg	FB	D47	37	C	A	A	B	B	B
	FB	D47	1	C	B	A	A	B	B
	FB	D53	1	C	C	B	A	C	C
Orlitzhöfen	FB	D47	3	C	B	C	B	C	C
den Orlitzhöfe	FB	D47	9	C	A	B	B	B	B
	FB	D47	7	C	A	A	B	A	B
nings	FB	D47	3	C	B	B	A	B	B
Weckesheim	FB	D53	20	C	A	B	A	C	B
Südteil	FB	D53	100	B	A	A	A	A	A
Gelnhaar	FB	D47	1	C	B	B	B	B	B
	FB	D47	2	C	B	C	C	B	C
Ried bei	FB	D47	20	C	A	A	A	A	B
ich SO	GI	D46	12	C	B	B	A	B	B
	GI	D46	100	B	C	C	C	B	B
	GI	D46	4	C	C	C	C	C	C
	GI	D46	20	C	C	C	C	C	C
	GI	D53	10	C	C	B	B	B	B
	GI	D47	50	C	C	C	C	C	C
atswald	GI	D47	25	C	A	B	A	B	B

	Kreis	Naturraum	Anzahl Rufer	Population	Habitate & Strukturen		Beeinträchtigung & Gefährdung		Gesamt
				Größe & Struktur	Sommer lebensraum	Wasser lebensraum	Gewässer	Isolation	
von Langs-	GI	D46	75	C	B	B	B	B	B
	GI	D46	100	B	A	A	A	A	A
	GI	D46	100	B	A	A	A	B	A
er Teiche	GI	D46	75	C	B	A	B	B	B
	GI	D53	7	C	B	B	C	B	C
	GI	D53	5	C	B	B	C	B	C
orgeling"	GI	D46	100	B	B	C	C	B	B
	GI	D46	200	B	B	B	B	A	B
emeindegren-	GI	D46	5	C	B	C	C	C	C
n am Luchsee	GI	D53	100	B	A	A	A	A	A
"	GI	D53	4	C	B	C	C	C	C
nrod	GI	D46	3	C	B	C	C	C	C
	GI	D46	10	C	B	C	C	A	C
	GI	D46	2	C	B	C	C	C	C
n Steinheim"	GI	D53	7	C	A	C	C	A	C
d bei Rodheim"	GI	D53	37	C	B	A	A	A	B
ich	GI	D53	2	C	C	C	C	C	C
ingen	GI	D46	2	C	C	C	C	C	C
chwimmbad	GI	D46	200	B	B	B	A	A	B
teren Knap-	GI	D53	30	C	B	A	A	A	B
	GI	D53	2	C	B	B	C	A	B
erg	GI	D46	5	C	B	C	C	C	C

	Kreis	Naturraum	Anzahl Rufer	Population	Habitate & Strukturen		Beeinträchtigung & Gefährdung		Gesamt
				Größe & Struktur	Sommer lebensraum	Wasser lebensraum	Gewässer	Isolation	
	GI	D46	200	B	A	A	A	A	A
	HEF	D47	15	C	A	A	A	A	B
ee"	HEF	D47	15	C	A	A	A	A	B
htgebiet	HR	D46	2	C	A	C	A	A	B
	HR	D46	5	C	A	A	C	A	B
	HR	D46	3	C	B	A	A	B	B
	HR	D46	11	C	B	A	A	A	B
	HR	D46	30	C	A	A	B	A	B
	HR	D46	13	C	A	C	C	A	B
of Krey	HR	D46	1	C	C	C	C	A	C
er Hohle	HR	D46	5	C	A	C	A	C	B
	HR	D46	8	C	A	B	A	A	B
nd	HR	D46	18	C	B	A	A	A	B
	HR	D46	7	C	A	B	A	A	B
NO Allendorf	HR	D46	40	C	A	A	A	A	B
shausen	HR	D46	3	C	A	C	A	A	B
	HR	D46	1	C	A	A	A	B	B
	HR	D46	107	B	B	A	A	A	B
	HR	D46	11	C	A	A	A	A	B
	HR	D46	31	C	A	A	A	A	B
	HR	D46	10	C	A	A	B	B	B
shausen"	HR	D46	100	B	A	C	B	A	B
Flörshain	HR	D46	8	C	A	A	B	B	B
sen	HR	D46	30	C	A	C	C	A	B
zebach	HR	D46	1	C	A	C	B	C	B

	Kreis	Naturraum	Anzahl Rufer	Population	Habitate & Strukturen		Beeinträchtigung & Gefährdung		Gesamt
				Größe & Struktur	Sommer lebensraum	Wasser lebensraum	Gewässer	Isolation	
shausen	HR	D46	3	C	A	C	A	A	B
	HR	D46	61	C	A	A	A	A	B
	HR	D46	1	C	A	A	A	C	B
	HR	D46	7	C	A	B	B	A	B
	HR	D46	3	C	B	B	B	A	C
	HR	D46	10	C	C	C	B	B	C
& Schönau	HR	D46	3	C	A	A	A	C	B
t im RHB	HR	D46	15	C	A	C	A	B	B
	HR	D46	1	C	A	A	A	B	B
rüssing	HR	D46	3	C	A	C	A	B	B
	HR	D46	41	C	C	A	A	A	B
	HR	D46	8	C	B	B	A	B	B
	HR	D46	3	C	C	C	B	C	C
	HR	D46	13	C	B	A	B	B	B
	KB	D46	53	C	A	A	A	A	B
lage	LM	D40	1	C	C	B	C	C	C
esgrube"	LM	D39	2	C	A	B	C	C	C
	LM	D39	25	C	A	B	C	C	C
iersberg	MR	D46	1	C	C	C	C	C	C
id, Brücker	MR	D46	125	B	B	B	B	A	B
	MR	D46	4	C	C	C	C	C	C
	MR	D46	50	C	B	A	B	B	B
	MR	D46	2	C	C	C	C	C	C
nlage	MR	D46	5	C	B	B	B	C	C

	Kreis	Naturraum	Anzahl Rufer	Population	Habitate & Strukturen		Beeinträchtigung & Gefährdung		Gesamt
				Größe & Struktur	Sommer lebensraum	Wasser lebensraum	Gewässer	Isolation	
schbrückheege	MR	D46	50	C	A	C	C	B	C
rksdorf	MR	D46	6	C	C	B	A	B	B
	MR	D46	3	C	C	C	C	B	C
SG)	MR	D46	5	C	C	C	C	C	C
berger Moor"	MR	D46	2	C	B	C	C	B	C
ortplatz	MR	D46	20	C	B	B	B	B	B
	MR	D46	6	C	C	C	C	B	C
, Josbachtal	MR	D46	1	C	C	C	C	C	C
i Bernsfeld	VB	D46	2	C	C	C	C	C	C
Getürms"	VB	D46	3	C	C	C	C	C	C
ruch	VB	D47	50	C	B	B	B	B	B
enbusch"	VB	D46	100	B	B	B	B	B	B
erberg	VB	D46	6	C	B	C	C	C	C
äldershausen	VB	D46	5	C	C	C	C	C	C
	VB	D46	6	C	C	B	C	C	C
eustadt,	VB	D46	100	B	B	B	B	A	B
	VB	D46	20	C	B	B	B	C	B
	VB	D46	75	C	B	B	A	B	B
ch bei Merlau"	VB	D46	6	C	A	B	B	C	B
Mooser Teich	VB	D47	2	C	B	B	B	C	C
00 m NO Ort	VB	D47	4	C	B	B	C	C	C

Anhang 4: Bestandsentwicklung im Schwalm-Eder-Kreis im Zeitraum 1994 – 2008

Rufgewässer des Laubfroschs 1994-2008 im Schwalm-Eder-Kreis nach MTB. Nr. = Nummer des Gewässers nach GESKE (1997), fettgedruckte Zahlenangaben = Rufgruppen ab 50 Individuen.

Nr.	Name	1994	1996	2001	2008
	4821 Fritzlar				
4	Tongrube Kirchberg	15	20	14	1
17	Kiestümpel Oppermann Fritzlar/Rothhelmshausen	?	1	?	-
18	Kiesgrubenrest Fritzlar - Rothhelmshausen	s.u.	7	s.u.	-
	Sandgrube Rothhelmshausen	75	s.o.	19	61
10-12	Standortübungsplatz & Basaltbruch Hellenwarte	?	15	2	-
	NSG Pfingstgemeinde Zennern	4	-	-	-
56	Angelteich N Zennern	-	1	-	-
58	Angelteich 2 N Zennern	-	2	-	-
122	Teich zw. Ungedanken - Fritzlar (NSG Hardt)	?	20	14	7
	4822 Gudensberg				
25	Naturschutzteich Obervorschütz	3	2	-	-
32	Sandgrube Felsberg	?	20	17	8
33	Kiesgrube S Niedervorschütz (nördlichster Teich)	40	50	-	-
35	Kiesgrube N Lohre (Teiche im S E/W der Straße)	32	30	60	107
40	Angelteich S Felsberg (Gastangler)	3	4	-	-
41	Angelteich S Felsberg	?	1	?	-
51	Dreiecksteich S Felsberg	-	2	-	-
58	Angelteich 2 S Felsberg	?	5	?	-
53	NSG Altenburg, Naturschutzteich 1	s.u.	10	s.u.	-
54	NSG Altenburg, Naturschutzteich 2	s.u.	5	s.u.	-
55	NSG Altenburg, Naturschutzteich 3	s.u.	4	s.u.	-
62	NSG Altenburg, Naturschutzteich 4	s.u.	-	5	-
50	Graben im NSG Altenburg	?	15	5	-
50, 53-55	NSG Altenburg	25	s.o.	s.o.	-
65	Angelteich S Lohre	?	3	?	-
67	Angelteich 2 S Lohre	?	3	?	-
68	Angelteich 3 S Lohre	?	5	?	-
69	Angelteich 4 S Lohre	?	6	?	-
70	Angelteich 5 S Lohre	5	20	?	-
74	Zierteich S Lohre	?	3	?	-
77	Angelteich S Niedermöllrich	?	3	?	-
78	Angelteich 1 N Wabern	?	4	?	-
79	Angelteich 2 N Wabern	?	5	?	-
80	Abscheidebecken Zuckerfabrik Wabern	-	1	?	-

FFH Artenhilfskonzept Laubfrosch 2008

Anhang

Nr.	Name	1994	1996	2001	2008
84	Schlammteich Zuckerfabrik Wabern	5	5	-	8
85	Angelteich E Wabern	?	5	?	-
87	Altarm bei Harle	?	1	?	-
88	Tümpel Kieswerk Niedermöllrich	-	7	18	11
92	Alter Schlammteich S Niedermöllrich	12	10	4	-
93	Schlammteich am Storchennest	5	70	30	-
94	Schlammteich 1 & 2 N Wabern	-	2	6	31
96	ehemaliger Schlammteich N Wabern	10	4	7	-
4921 Borken					
2	Kiesgrube Oppermann Kalbsburg	40	40	50	18
	Kleine Teiche S Oppermann Kalbsburg	?	?	2	-
5	Schlammteich u. a., Oppermann Uttershausen	12	20	30	41
	Teiche Mülldeponie Uttershausen	-	-	2	-
	Kläranlage Kippe Dosenberg	-	-	3	-
8+9	Südrand Kippe Dosenberg	-	-	7	-
	Kippe Altenburg	?	?	1	-
11	Flachwasserzone Singliser See	7	15	20	7
12	Tagebau Gombeth (Zentrum + Schilfgebiet)	25	20	10	-
13	NSG Borkener See, Nordufer	30	15	10	-
14	NSG Borkener See, Südufer	20	-	-	-
	NSG Borkener See, Drosselrohrsängerteich	2	-	-	-
	Großer Graben S NSG Borkener See	-	-	1	-
15	Teich bei Nassenerfurth	20	7	-	-
16	Stolzenbach West, Großer Teich	65	60	10	-
17	Stolzenbach West, Kleiner Teich	40	10	-	-
18	Angelteich SW Stolzenbach	-	4	-	-
	Ehemalige Klärteiche Grube Stolzenbach	-	-	3	10
19	Stolzenbach S	150	30	1	3
20	Schlossteich Dillich	25	20	30	30
	Haarhäuser See	5	-	10	13
22	Naturschutzteich S Haarhausen	15	20	20	-
27	Tagebau Zimmersrode	37	60	120	13
28	Flutmulde der Schwalm S Bischhausen	25	20	7	11
	Sumpffläche N Waagmühle Niederurff	1	-	5	-
	Regenüberlaufbecken A 49 E Bischhausen	-	-	10	-
29	Teiche Löwensprudel Zwesten	15	25	10	3
	Regenüberlaufbecken A 49 SW Trockenerfurth	?	?	10	-
	Regenüberlaufbecken A 49 W Trockenerfurth	?	?	10	-
4922 Homberg					
4	Teich am Reiherwald Wabern	15	-	-	-
	Schwalmaue Uttershausen-Lendorf	20	-	-	-
54	ND Alter Pfuhl Unshausen	2	2	?	-
	Standortübungsplatz Homberg	?	?	5	-
41/42	Basaltwerk NE Homberg	5	-	?	-

FFH Artenhilfskonzept Laubfrosch 2008

Anhang

Nr.	Name	1994	1996	2001	2008
46	Batzenmühle SW Lützelwig	4	-	?	-
	5020 Gilserberg				
4	ND bei Sebbeterode	?	1	-	3
5	Hundesportanlage Sebbeterode	?	8	2	-
6	Teich S Sebbeterode	?	14	6	1
	Ziegeleiteich Gilserberg	?	?	1	-
16	Klärteich Sachsenhausen	?	1	-	-
	Teich SW Appenhain	?	?	5	-
	(Teich Lischeid S, S Lohberg; außerhalb SEK)	?	?	(20)	-
18	NSG Biedenbacher Teiche	35	9	90	8
	5021 Ziegenhain				
6	Dorfteich S Dillich	10	7	10	-
	Feldweg-Seitengraben NW Neuenhain	-	-	4	-
	Wagenspur auf Feldweg NW Neuenhain	-	-	5	-
	Pfützen in Ackerflächen NE Dorheim	-	-	3	-
9	Braunkohleteich Schneppenhain E	s.u.	30	15	-
10	Braunkohleteich Schneppenhain W	s.u.	30	2	-
9+10	Schneppenhain E + W	55	s.o.	s.o.	-
	Feuchtgebiet Wald E Dorheim	?	?	15	-
11	Altarm bei Schlierbach	3	4	-	-
	Kleines Feuchtgebiet N Schlierbach	-	-	2	-
	Sandgrube W Schlierbach	?	?	8	-
15	Waldsee bei Linsingen	15	15	-	-
19	Naturschutzteich Leimsfeld N	8	8	-	-
	Sandgrube S Rörshain	-	-	11	-
25	NSG Storchenteich, Hohwiese	5	8	15	1
28	RHB Treysa, Amphibienschutzgebiet	7	2	7	15
	RHB Treysa, Flachteich	-	-	-	1
29	RHB Treysa, Teiche Prüssing	3	-	-	3
	RHB Treysa, Pfütze in Wiese bei Ziegenhain	1	-	-	-
	Ziegenhain, Alitwerk	-	-	-	3
31	Hegegemeinschaftst. Teichwiesen NE Allendorf	13	7	20	40
	Graben NE Allendorf	-	-	1	-
33	Bauhof N Allendorf	15	-	4	10
34	Graben W Allendorf	1	1	-	-
35	Sumpfbereich Dittershausen-Allendorf	15	4	12	2
36	Angelteich "Im Grund" Dittershausen	4	7	2	5
	Dittershausen, Fischteiche N Hof Krey	-	-	-	1
	Pfütze in Ackerflächen N Rommershausen	-	-	5	-
37	Hegegemeinschaftsteiche NW Rommershausen	7	1	31	3
39	NSG Flachsrasen Dittershausen	4	8	70	30
40	Sandgrube NSG Flachsrasen	-	1	-	-
	Standortübungsplatz Hardtberg Treysa	?	?	30	-
	Pfütze in Wiese E Dittershausen	-	-	13	3

FFH Artenhilfskonzept Laubfrosch 2008

Anhang

Nr.	Name	1994	1996	2001	2008
	Graben SE Dittershausen	-	-	1	-
	Graben NE Dittershausen	-	-	1	-
42	NSG Leistwiesen von Rommershausen	90	210	300	100
43	Kläranlage Treysa	20	-	-	-
5120 Neustadt					
1	Kläranlage Momberg	?	2	?	5*
3	Teich am Holzlagerplatz Wiera	3	3	2	-
5121 Schrecksbach					
1	Ehemalige Sandgrube Wasenberger Hohle	5	8	10	5
2	Naturschutzteich Ransbach-Wasenberg	3	4	?	-
3	Gartenteich in Ransbach	1	2	?	-
8	Hegegemeinschaftst. Kребsteiche Leimbach	25	37	10	-
12	Quarzitbruch Merzhausen	10	12	-	-
13	Graben bei Willingshausen	5	3	?	-
	Gemarkung Willingshausen	1	-	?	-
7	NSG Erlen von Loshausen	1	1	1	-
	Summe (Gebiete/rufende Männchen)	64/ 1.179	82/ 1.172	73/ 1.302	36/ 622*

* = Das Vorkommen an der Kläranlage Momberg zählt verwaltungstechnisch zum Kreis Marburg-Biedenkopf, wurde jedoch aufgrund der räumlichen Verbindungsfunktion in der Vergangenheit immer im Zuge der Schwalm-Eder-Kreis-Kartierung mit erfasst.

n und -bögen

geschlagenen Mßnahmen mit Angabe der Codenummern aus der BfN-Referenzliste.

ebietsname	Ist-Zustand	Art der Maßnahmen	Codenummer n. BfN-Referenzliste
ischteichanlage am öfersheimer Weg	Ehem. Teichanlage, z.T. stärker verlandet + beschattet	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Teilentlandung nördl. Teich • Ablassen der Teiche zur Kontrolle des Fischbestands 	4.7.6. 5.6.9. 5.1.1., 5.3., 5.4.7., 5.6.4.
rlitzhöfe bei Schwikartshausen	Naturschutzfläche mit mehren Kleingewässern, alle stärker verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Teilentlandung und Vergrößerung mehrerer Gewässer • Rücknahme Ufergehölze • Extensive Beweidung von Teilbereichen • Entwicklung Waldmantel 	5.6.9. 4.7.6. 1.2.6., 1.2.8. 2.4.9.
aturschutztümpel Merenfritz	2 Kleingewässer in Schilfröhricht, schlechte Wasserqualität	<ul style="list-style-type: none"> • Vergrößerung eines Gewässers • Neuanlage Flachgewässer 	4.5. 11.4.1.1.
SG Spießweiher	Großer, fischereilich genutzter Weiher	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer • Amphibiengerechtes Fischmanagement, Ablassen in mehrjährigem Intervall 	11.4.1.1. 5.1.1., 5.3., 5.4.7., 5.6.4.
ber-Lais, nördl. Ortsrand	3 Kleingewässer, z.T. stärker verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Teilentlandung mittlerer Teich • Instandsetzung Mönch, Kontrolle Fischbestand • Unterbindung Wildfütterung 	4.7.6. 5.6.9. 4.5., 5.1.1., 5.3., 5.4.7., 5.6.4. 3.3.1.
SG Heißbachgrund bei ichelnau	Großer Waldteich mit Verlandungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Instandsetzung Mönch, Kontrolle Fischbestand durch Ablassen des Teiches 	4.5., 5.1.1., 5.3., 5.4.7., 5.6.4.

Objetsname	Ist-Zustand	Art der Maßnahmen	Codenummer n. BfN-Referenzliste
SG Josoller bei Hattenod	Stark verlandeter + beschatteter Fischteich	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer + Grabentasche • Rücknahme Ufergehölze • Anhebung des Grundwasserspiegels • Extensive Beweidung 	11.4.1.1. 4.7.6. 4.3.2., 12.1.1.2. 1.2.6, 1.2.8.
m Worgeling bei Niederessingen	Stark verlandete Flachgewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer • Vergrößerung + Vertiefung oberer Teich • Rücknahme Ufergehölze 	11.4.1.1. 4.5. 4.7.6.
änsriedwiese	Mähwiese	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung von Grabensäumen • Neuanlage Blänke mit steuerbarem Wehr am Graben 	11.4.1.1.
Vogelsang	Rinderweide mit kleinem Weidetümpel	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Blänke mit Grundablass + Vertiefung vorhandener Flutmulden • Rücknahme Ufergehölze • Entfernung Drainagen • Aufweitung Grabenprofil • Extensive Beweidung 	11.4.1.1. 4.7.6. 12.1.1.1. 4.7.5.1., 12.1.1.3. 1.2.6., 1.2.8.1.
dingstweidsee	Großer eutropher Fischteich	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle Fischbestand • Sanierung Teich (Mönch, Damm, Einlaufbauwerk, Umlaufgraben) • Besucherlenkung 	5.1.1., 5.3., 5.4.7., 5.6.4. 4.5. 6.2.3.
eufelswiese nördl. ungen	Grünlandbrache mit kleinem Tümpel	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage ephemerer Flachteich mit steuerbarem Wehr • Pflegemahd bzw. Beweidung 	11.4.1.2. 1.9.1.

ebietsname	Ist-Zustand	Art der Maßnahmen	Codenummer n. BfN-Referenzliste
of Graß	Intensivgrünland	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Blänke • Extensive Rinderbeweidung 	11.4.1.1. 1.2.6., 1.2.8.1.
ohrwiesen	Extensiv-Grünland in der Horloffau	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Blänke • Extensive Rinderbeweidung 	11.4.1.1. 1.2.6., 1.2.8.1.
. NSG Seulingssee bei leinensee . NSG Aue von Obersuhl	NSG in der Werraue mit varablem Gewässerspektrum, z.T. stärker verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Neuanlage Flachgewässer • Anlage von Vernetzungsstrukturen 	4.7.6. 11.4.1.1. 12.3.3., 12.3.4., 11.4.1.2.
andgrube Rothelmshau- en	Aktive Abbaustelle	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer 	11.4.1.1.
ongrube Felsberg	Ehem. Tongrube, sehr stark zugewachsen	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernung Gehölze • Neuanlage Flachgewässer 	12.1.2. 11.4.1.1.
chlämmteiche Nieder- öllrich	Ehem. Schlämmteiche, z.T. stark verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernung Gehölze unter Beibehaltung von Pufferstreifen • Neuanlage Flachgewässer 	12.1.2. 11.4.1.1.
andgrube Lohre	Aktive Abbaustelle	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer 	11.4.1.1.
andgrube Utterhausen	Aktive Abbaustelle	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer 	11.4.1.1.
eichgebiet Stolzenbach	Ehem. Braunkohletagebau, starker Fischbesatz und Verlandung	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernung Gehölze • Neuanlage Flachgewässer 	12.1.2. 11.4.1.1.
agebau Zimmersrode	Ehem. Braunkohletagebau	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer 	11.4.1.1.
egegemeinschaftsteiche eichwiesen Michelsberg	3 Kleingewässer, stark verlan- det	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Neuanlage Flachgewässer • Extensive Beweidung 	4.7.6. 11.4.1.1. 1.2.6., 1.2.8.1.
SG Flachsrasen östlich ittershausen	Gewässerkomplex, stark beschattet	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Neuanlage Flachgewässer • Kontrolle des Fischbestands 	4.7.6. 11.4.1.1. 5.1.1., 5.3., 5.4.7., 5.6.4.

Objetsname	Ist-Zustand	Art der Maßnahmen	Codenummer n. BfN-Referenzliste
SG Leistwiesen bei Ommershausen	Gewässerkomplex, z.T. stark verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Neuanlage Flachgewässer • Beweidung intensivieren • Erhöhung Grundwasserstand (Sohlschwellen) 	4.7.6. 11.4.1.1. 1.2.7. 4.7.4.
reysa, Amphibienschutzgebiet im RHB	Gewässerkomplex, z.T. stark verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Neuanlage Flachgewässer • Extensive Beweidung (Berücksichtigung Ziele Vogelschutz) 	4.7.6. 11.4.1.1. 1.2.6., 1.2.8.
Asenberger Hohle	Ehem. Erddeponie, vollkommen beschattet	<ul style="list-style-type: none"> • Rücknahme Ufergehölze • Neuanlage Flachgewässer • Extensive Beweidung 	4.7.6. 11.4.1.1. 1.2.6., 1.2.8.1.
SG Thalheimer Kiesgrube	Gewässerkomplex, z.T. stark verlandet / beschattet	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle Fischbestand • Vergrößerung Kleingewässer 	5.1.1., 5.3., 5.4.7., 5.6.4. 4.5.
SG Westerwaldgrube von Thalheim	Ehem. Abbaugelände, starker Fischbesatz	<ul style="list-style-type: none"> • Schaffung einer fischfreien Flachwasserzone • Vergrößerung / Vertiefung Flachgewässer 	4.5. 4.5.
rücker Wald Süd (Hussweid)	Gewässerkomplex, z.T. stärker verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung Verlandungszone • Neuanlage Grabentasche + Flachgewässer 	4.5. 11.4.1.1.
irschbrückheege	Gewässerkomplex, z.T. stärker verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung + Vergrößerung Flachgewässer • Neuanlage Kleingewässer • Extensive Rinderbeweidung 	4.5. 11.4.1.1. 1.2.6., 1.2.8.1.
andgrube Galgenberg	Ehem. Abbaustelle, stark verlandet	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Flachgewässer 	11.4.1.1.
usgleichsmaßnahme Dirk	Fischteichanlage	<ul style="list-style-type: none"> • Neuanlage Grabentasche 	11.4.1.1.

Objetsname	Ist-Zustand	Art der Maßnahmen	Codenummer n. BfN-Referenzliste
aurasen West	Grabentasche mit unzureichender Wasserführung	<ul style="list-style-type: none">• Vertiefung + Vergrößerung der Grabentasche• Schaffung von Pufferstreifen	4.5. 1.10.7., 4.8.
lausdorfer Wiesen	Extensiver Grünlandkomplex mit zahlreichen Gräben	<ul style="list-style-type: none">• Neuanlage Blänken + Tümpel• Extensive Rinderbeweidung	11.4.1.1. 1.2.6., 1.2.8.1.
ienerswiesen	Grünlandkomplex	<ul style="list-style-type: none">• Neuanlage Kleingewässer• Grabenaufstau	11.4.1.1. 12.1.1.2.
rbenhausen	Kleingewässer, verlandend	<ul style="list-style-type: none">• Neuanlage Kleingewässer	11.4.1.1.



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