



Artensteckbrief

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Stand: 2018



Ronald POLIVKA

Artensteckbrief
Laubfrosch

Hyla arborea (LINNAEUS, 1758)

2. Fassung 2019



Bearbeitung von



Im Auftrag des HLNUG

Titel: **Ronald Polivka (2019):** Artensteckbrief Laubfrosch *Hyla arborea* (L., 1758), 2. Überarbeitete Fassung. Bericht von Bioplan Marburg, Marburg, 14 S.

Auftraggeber: **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)** – Abteilung Naturschutz –
Europastraße 10-12
D-35394 Gießen

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

1. Allgemeines

Der europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) ist der einzige Vertreter der Baumfrösche (*Hylidae*) in Deutschland. Durch Saugnäpfe an den Finger- und Zehenspitzen ist er hervorragend zum Klettern befähigt und kann sogar in der Baumwipfelregion in mehr als 20 m Höhe angetroffen werden. Weitere typische Kennzeichen sind die glatte, lackgrün glänzende Haut (Jungtiere sind mehr goldgelb gefärbt), ein dunkler Flankenstreif von der Nasen- bis zur Hüftregion sowie die charakteristischen, weithin hörbaren Paarungsrufe



Abbildung 1: Adulter Laubfrosch im Sommerlebensraum in einem Hausgarten in Echzell-Gettenau (Foto: S. Stübing).

2. Biologie und Ökologie

Der Laubfrosch besiedelt bevorzugt reich strukturierte Landschaften mit hohem Grundwasserspiegel und einem guten Angebot geeigneter Laichgewässer. Die Tiere wandern zwischen Ende März und Mitte April zu den Gewässern – die Balzperiode erstreckt sich von Mitte April bis Anfang/Mitte Juni. Nach einer Larvalphase von 50 bis 80 Tagen (stark temperaturabhängig) verlassen die Jungfrösche i.d.R. ab Ende Juni / Anfang Juli die Reproduktionsgewässer.

Zu den am häufigsten genutzten **Laichgewässern** zählen Weiher, Teiche und Altwässer (GROSSE 2009). Auch werden Abbaugelände sowie temporäre Kleingewässer, in Einzelfällen sogar große Seen, Folienteiche und Betonbecken besiedelt.

Entscheidend für eine Eignung als Reproduktionsgewässer ist eine gute Besonnung, ein frühes bis mittleres Sukzessionsstadium und das Vorhandensein möglichst großer Flachwasserzonen mit Offenwasserbereichen. Nur dadurch werden die für eine optimale Larvenentwicklung erforderlichen hohen Wassertemperaturen erreicht. Als positiv erweisen sich stärkere Wasserstandsschwankungen bzw. ein gelegentliches Austrocknen nach der Larvalphase, vertikale Strukturen (Rufwarten) sowie emerse und submerse Vegetation (Eiablagesubstrat). Ein Fischbesatz in Gewässern schließt den Laubfrosch im Allgemeinen aus.



Abbildung 2: Juveniler Laubfrosch mit charakteristischem Goldglanz (Foto: R. Manderbach).

Ein vielfach wenig beachteter Aspekt ist der **Sommerlebensraum**, obwohl der Laubfrosch hier die meiste Zeit seines Lebens verbringt. Es werden windgeschützte Biotoptypen mit hoher Luftfeuchtigkeit, geeigneten breitblättrigen und besonnten Sitzwarten sowie einem guten Nahrungsangebot (Insekten) bevorzugt: Beispiele sind Hecken, Waldränder, Schilfgebiete und verbuschtes Brachland. Eine der begehrtesten Sitzwarten scheint die Brombeere zu sein: Sie bietet sowohl breite Blätter als auch aufgrund der langen Blüh- und Fruchtphase

ein hohes Insektenangebot (CLAUSNITZER 1986). Der Sommerlebensraum sollte nicht weiter als 500 m vom Laichgewässer entfernt und gut erreichbar sein (keine Barrieren).

Als **Winterquartier** des Laubfrosches werden eine Vielzahl von Biotopen und Strukturen genannt wie Gärten, Wälder, unter Wurzeln, Steinen, Reisig- oder Laubhaufen, in Kleinsäugerbauten, Brennholzstapeln, Mauerspalteln oder Kellern. Auch für das Winterquartier sind Erreichbarkeit und räumliche Nähe zu Laichgewässern und Sommerlebensraum entscheidende Kriterien.



Abbildung 3: Typischer Laubfroschlebensraum in den „Wirtwiesen bei Lich“ (Foto: R. Polivka).

Langfristig überlebensfähige Laubfroschvorkommen sind i.d.R. als sog. Metapopulationen organisiert, d.h. sie bestehen aus mehreren Teilpopulationen, die räumlich voneinander abgrenzbar sind und einer unterschiedlichen Entwicklungsdynamik unterliegen. 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. 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.

Die langfristig besten Überlebenschancen bietet ein möglichst großes und dicht geknüpftes Netz geeigneter Laichgewässer in unterschiedlichen Sukzessionsstadien, die in reich strukturierte, überwiegend extensiv genutzte Feuchtlandschaften in klimatisch und topografisch günstiger Lage eingebettet sind. Dieses Bild entspricht in etwa der Situation, wie sie in den Auen großer Flüsse vor deren Regulierung geherrscht haben mag.

3. Erfassungsverfahren

Die Erfassung des Laubfrosches erfolgt nach dem Schema des bundesweiten Stichprobenverfahrens. Die Populationsgröße wird dabei durch das nächtliche Verhören der rufenden Männchen an mindestens 2 Begehungen in der Hauptrufphase (Mitte April bis Anfang Juni) abgeschätzt. Da die Rufaktivität in einer Rufperiode witterungsbedingt stark schwanken kann, ist auf günstige Bedingungen zu achten (möglichst warme, windstille Nächte; ab Dämmerung bis maximal 1^{oo} Uhr). Es gilt der Maximalwert einer Begehung pro Untersuchungsjahr. Eine dritte Begehung im Juni, Juli oder August dient dem Nachweis von Reproduktionsstadien (Laich, Larven, Jungtiere).



Abbildung 4: Rufender Laubfrosch (Foto: C.Höfs, Mai 2019)

4. Allgemeine Verbreitung

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. 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.

Die im Mittelmeerraum und dem nahen Osten anzutreffenden Laubfrösche werden neuerdings eigenen Arten zugerechnet (GLANDT 2004): Demnach wird Italien von *Hyla intermedia* besiedelt, die spanisch-französische Mittelmeerküste von *H. meridionalis* sowie die Mittelmeerinseln von *H. sarda*. Im Südosten grenzt das Areal des Kleinasiatischen Laubfroschs (*H. savigny*) an.

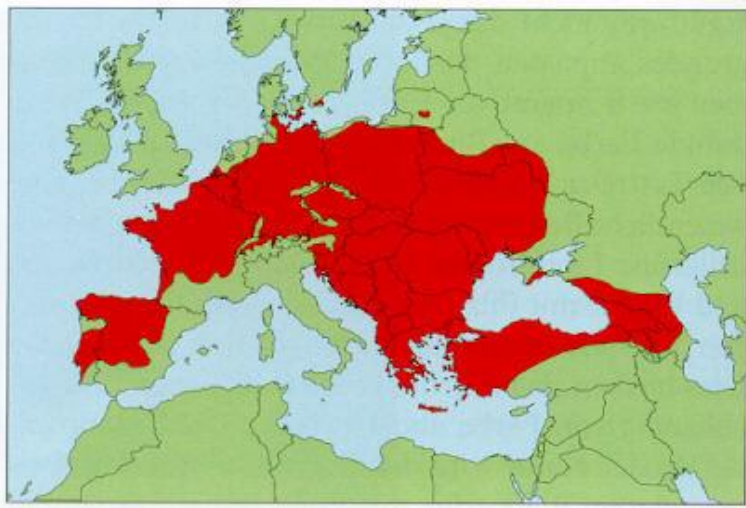


Abbildung 5: Gesamtverbreitung des Europäischen Laubfroschs (*Hyla arborea*) (nach Laufer et al. 2007).

Deutschland liegt im Kernverbreitungsgebiet des Laubfroschs – dementsprechend existieren Nachweise aus allen Landesteilen bzw. Bundesländern. Verbreitungsschwerpunkte bestehen im nordostdeutschen Tiefland – also in Mecklenburg-Vorpommern und Teilen Schleswig-Holsteins sowie entlang der Elbe – von Niedersachsen (Wendland) über Sachsen-Anhalt und Brandenburg bis nach Sachsen (Lausitz). Weitere Gebiete mit hoher Funddichte liegen im Münsterland sowie in weiten Teilen Bayerns.

Auffällig ist, dass die Mittelgebirgsregionen weitgehend gemieden werden, was bei einer wärmebedürftigen Tieflandsart zu erwarten ist (die Höhengrenze der Verbreitung steigt von Nord nach Süd an und erreicht im Alpenraum 700 bis 800 m). Weiterhin weist das Areal nach Westen hin sehr deutliche Lücken auf: entlang des Mittel- und Niederrheins finden sich nur noch versprengte Populationen, in Rheinland-Pfalz beschränken sich die Vorkommen auf die Randbereiche des Westerwalds und das Oberrheintal.

5. Bestandssituation in Hessen

In Hessen liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Laubfrosches in den zentralen Niederungen. Bei genauerer Betrachtung zerfällt dieses Areal allerdings in zahlreiche, räumlich mehr oder weniger disjunkte Metapopulationen. Wichtige Schwerpunkträume des Laubfrosches in Hessen sind von Nord nach Süd

- Raum Felsberg – Wabern - Fritzlär
- Schwalmniederung bei Treysa
- Unteres Ohmtal, Amöneburger Becken und Herrenwald bei Stadtallendorf
- Raum Lich – Hungen
- Mittlere und untere Horloffau
- Unteres Niddatal
- Unteres Niddertal
- Südwestlicher Main-Kinzig-Kreis
- Untere Gersprenaue

Neben diesem Areal in den Niederungen existieren auch einige isolierte Vorkommen mit Reliktcharakter: am Südrand des Westerwaldes, im Werratal an der Grenze zu Thüringen sowie an der Bergstraße. Ebenfalls stark isoliert, aber mit einer intakten Metapopulationsstruktur ist das Vorkommen südwestlich des Frankfurter Flughafens (Heidelandschaft Mörfelden bzw. Mönchbruch). Weitere Einzel- bzw. Kleinvorkommen mit isolierter Lage finden sich im Vogelsberg (Obermooser Teiche, Oberullrichsberg), am Ostrand des Taunus (Raum Friedberg), am Obermain (Schiffliche von Großauheim) sowie in der Fuldaer Senke (nördl. Lauterbach).

Beim Landesstichprobenmonitoring 2018 wurden folgende große Einzelvorkommen erfasst:

- Standortübungsplatz „Kirtorfer Acker“ im Herrenwald bei Stadtallendorf (> 250 Rufer);
- Flutmulde Hochholz bei Neuenhaßlau, Kinzigau (200-250 Rufer)
- Wetterniederung bei Lich (> 300 Rufer)
- Kuhweide Unterwiddersheim, mittlere Horloffau (500 Rufer)
- Bingenheimer Ried, untere Horloffau (500 Rufer)

Aufgrund der geringen Lebenserwartung der Tiere und sukzessionsbedingt schnellen Änderungen der Gewässersituation können diese Angaben innerhalb weniger Jahre deutlichen Schwankungen unterworfen sein.

Tab. 2: Vorkommen des Laubfrosches in Hessen, bezogen auf die naturräumlichen Haupteinheiten in 2018.

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl besetzter MTB-Viertel
D18 Thüringer Becken und Randplatten	---
D36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland (Niedersächsisches Bergland)	---
D38 Bergisches Land, Sauerland	---
D39 Westerwald	2
D40 Lahntal und Limburger Becken	1
D41 Taunus	5
D44 Mittelrheingebiet (mit Siebengebirge)	---
D46 Westhessisches Bergland	40
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	22
D53 Oberrheinisches Tiefland	34
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	0
Summe	104

Da die besetzten Gebiete sich in ihrer Ausdehnung stark unterscheiden, wurde das Vorkommen in Hessen auf Grundlage der TK-MTB-Viertel dargestellt.

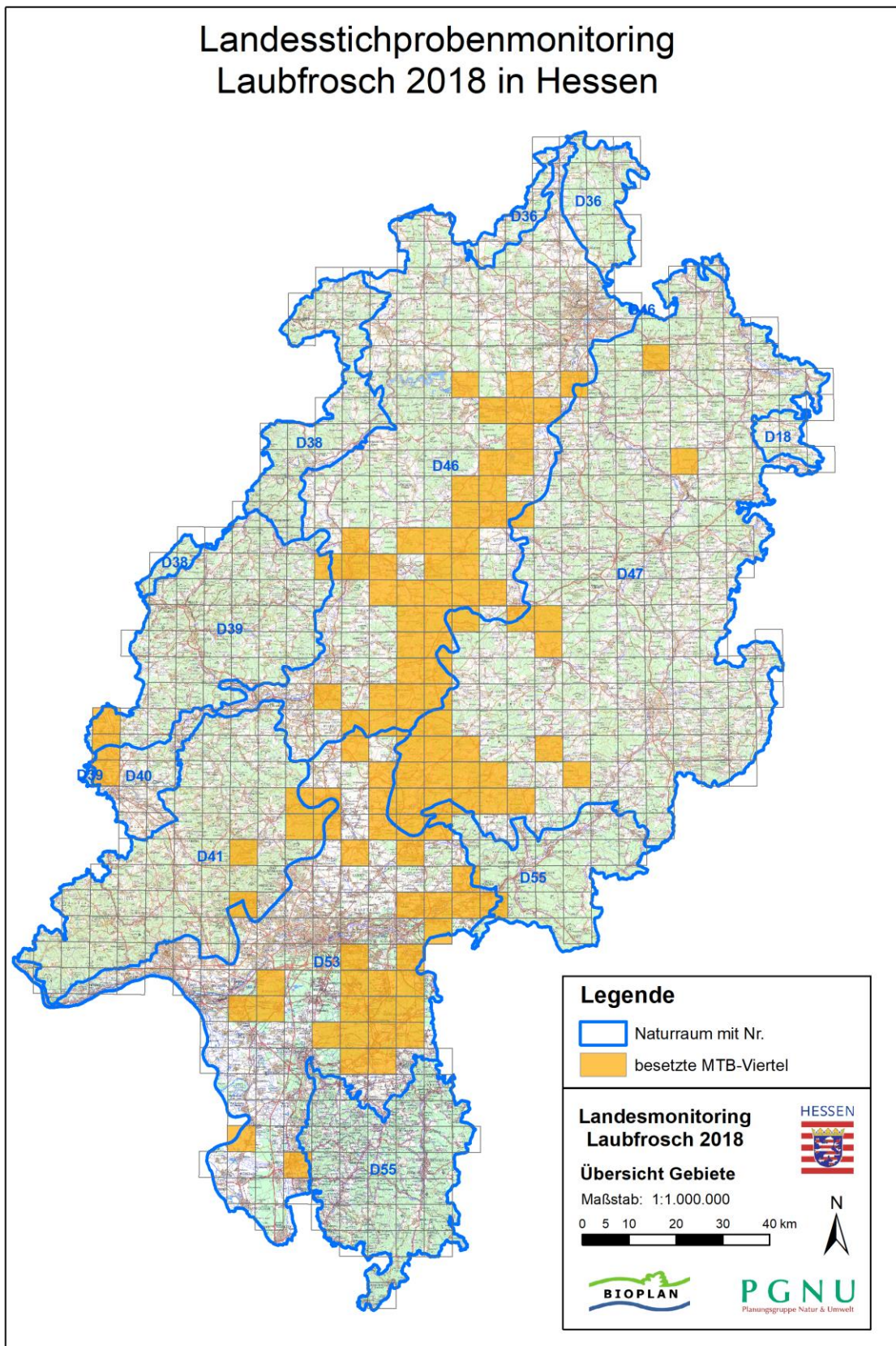


Abbildung 6: Verbreitung Laubfrosch in Hessen

6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Die wichtigste Beeinträchtigung des Laubfrosches ist die fehlende Dynamik (Sukzession) und zu intensive Nutzung seines Primärlebensraumes, den Auen der Fließgewässer. Weitere Gefährdungsfaktoren sind:

- die Zerstörung der Fortpflanzungsgewässer durch Entwässerung, Verfüllung oder anthropogene Nutzung.
- die strukturelle Veränderung der Laichgewässer, insbesondere im Verlauf der natürlichen Sukzession. Beschattung, Faulschlamm und z. T. Eutrophierung stellen typische Begleiterscheinungen dar. Zusammen mit anthropogenen Umgestaltungen wie einer Erhöhung des Wasserzuflusses oder Vertiefung des Gewässers bewirken sie die Erniedrigung der Wassertemperatur, welche die Reduzierung des Reproduktionserfolges nach sich zieht.
- die Nutzungsaufgabe auf militärischen Übungsgeländen sowie Sukzession und ungünstige Folgenutzung in Abbaugeländen.
- der Fischbesatz. Nicht nur in prinzipiell gut geeigneten größeren Teichen sind Fische ein Problem, da nahezu alle Fischarten die Hauptvernichter von Laubfroschlaich und -larven sind. Durch Unwissenheit oder Absicht werden oft auch kleine, abgelegene Naturschutztümpel mit Fischen besetzt. Dabei können selbst Kleinfische wie der Stichling ganze Gelege und junge Larven vernichten. Allgemein schließen sich die Vorkommen von Fischen und Laubfrosch weitgehend aus.
- die Barrierewirkung des Straßenverkehrs, die zu hohen Individuenverlusten bei Amphibien führen kann. So scheint auch in Mittelhessen bei Lich die weitere Ausbreitung des Laubfrosches durch bestehende Autobahnen behindert zu werden.
- die Isolation von Lebensräumen durch Straßenbau, intensiver Ackernutzung, Siedlungserweiterungen u.a. Der Laubfrosch ist aufgrund seiner Populationsstruktur, die auf vielfältige Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Teilhabitaten und ein intaktes Laichgewässernetz angewiesen ist (Metapopulation), als besonders empfindlich gegenüber Habitatfragmentierung einzuschätzen. Eng hiermit verknüpft sind Fragen der genetischen Konstitution, da in stark isolierten Beständen mit reduziertem Genfluss, Inzuchtdepression und möglicherweise geringerer Fitness gerechnet werden muss.
- der Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln. Sie führen vor allem bei den besonders empfindlichen Kaulquappen zu einer erhöhten Mortalität und damit zum Bestandsrückgang. Eingeschwemmte Düngemittel fördern darüber hinaus das Pflanzenwachstum und beschleunigen die Verlandung.
- die Veränderung und der Verlust von Landlebensräumen. Hier sind die Beseitigung von Kleinstrukturen (Sitzwarten), standortfremde Bestockung mit Nadelgehölzen, Nutzungsintensivierung, Verfüllung von Senken und Grünlandumbruch wichtige Gefährdungsfaktoren.

- möglicherweise die Verlärmung der Landschaft durch den Straßenverkehr. So existieren Hinweise, dass sowohl die Rufaktivität der Männchen als auch die Orientierung paarungsbereiter Weibchen negativ beeinflusst werden können.

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Eine der wichtigsten Konsequenzen aus dem Metapopulationskonzept für das Artenhilfsprogramm Laubfrosch ist, den Blick vom Einzelgewässer hin zu größeren Landschaftsausschnitten zu lenken. Erfolgreicher Artenschutz beim Laubfrosch muss großflächig denken, dynamische Prozesse berücksichtigen und langfristig ausgerichtet sein. Der Fokus ist auf die Schwerpunktorkommen in den landschaftlichen Gunsträumen zu legen, wo intakte Metapopulationsstrukturen noch vorhanden sind oder mit vertretbarem Aufwand wiederhergestellt werden können.

Bei den Maßnahmen kann zwischen solchen für das Laichhabitat, den Sommerlebensraum und das Winterquartier differenziert werden. Für die Neuanlage von Laichgewässern existieren folgende Grundsätze (vgl. DGHT 2008):

- **Größe und Typ:** Als Grundtyp werden Gewässer mit 100 bis 500 m², je nach naturräumlichen Gegebenheiten auch 1.000 m² und größer genannt. Sehr gute Erfahrungen werden mit deutlich größeren, z.T. periodischen Flachgewässern (bis >1 ha) erzielt, insbesondere wenn der Wasserstand gesteuert werden kann. Hier ergeben sich auch höhere Synergieeffekte mit anderen Tiergruppen (z. B. Avifauna). Wenn möglich, sollten Komplexe mit Gewässern unterschiedlicher Größe und Wasserführung angelegt werden.
- **Entfernung:** Wichtig ist, dass Neuanlagen in erreichbarer Entfernung zu besetzten Altgewässern liegen (max. 500-1.000 m). Bei individuenstarken Quellpopulationen können neue Gewässer auch in 2-3 km Entfernung schnell besiedelt werden.
- **Struktur:** Optimale Laubfroschgewässer sind flach, voll besonnt und fischfrei. Letzteres lässt sich gewährleisten, wenn das Gewässer periodisch austrocknet (möglichst nicht vor Mitte/Ende Juli) oder abgelassen werden kann. Von Vorteil ist ein abwechslungsreich reliefierter Gewässergrund mit Vertiefungen, die bei vorzeitigem Austrocknen ein Überleben der Larven gestatten.
- **Wasserversorgung:** Hessens beste Laubfrosch-Gewässer werden vielfach aus Gräben und Bächen gespeist – der Zulauf erfolgt über steuerbare Abschlagbauwerke. Auch BERNINGHAUSEN (1995) betont die hohe Effektivität von gemanagten Überschwemmungswiesen. Die DGHT (2008) empfiehlt eine Speisung aus Grund-, Hang- oder Niederschlagswasser.
- **Gewässerumfeld:** Keine beschattenden Gehölze im Umfeld von 20 m. Geeignete Sommerlebensräume sollten in möglichst geringer Entfernung barrierefrei erreichbar sein. Günstig ist eine Einbettung in grundwassernahe, offene bis halboffene Feuchtlandschaften wie z. B. Hecken-Feuchtgrünland-Komplexe, breitere Grünlandtäler im Wald oder lichte Auwälder.
- **Bauzeit:** Oktober – Januar, ist mit der unerwünschten Ansammlungen von Erlen und Weiden zu rechnen, empfiehlt sich der Hochsommer, um eine schnelle Wiederbegrünung zu erzielen (spontan oder über Grünlandeinsaat), weil eine geschlossene Vegetationsdecke die Gehölzansiedlung verzögert.
- **Gewässersicherung:** Unerwünschte Folgenutzungen wie z. B. Fischbesatz muss durch entsprechende Regelungen verhindert werden.

Weiterhin gibt es folgende Optimierungsmöglichkeiten an Laichgewässern:

- (Teil)Entschlammung, ggf. 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 ggf. vom Hauptgewässer abgetrennte, flache und möglichst phasenweise austrocknende Randgewässer geschaffen werden.
- 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 größerer Fischteiche in regelmäßigen Abständen (Wintern oder Sommern).

In den Landlebensräumen ist eine extensive Beweidung oder Mahd unter Einbeziehung der Gewässerufer anzustreben (Verzögerung der Verlandung). Teilbereiche, wie z. B. Säume, Gräben, Hecken oder Waldränder können aus der Nutzung genommen werden, solange dadurch keine Beschattung der Laichgewässer verursacht wird. Grundsätzlich positiv ist die Wiedervernässung, da hierdurch günstige klimatische Bedingungen, v. a. höhere Luftfeuchtigkeit, entstehen. In strukturarmen Grünlandgebieten kann sich die gezielte Anlage von Hecken als günstig erweisen.

Als sinnvolle Maßnahme in potentiellen Überwinterungsgebieten bietet sich die Etablierung naturnaher Laub- oder Mischwälder an, möglichst mit viel liegendem Totholz als Unterschlupf. Darüber hinaus ist vor allem die räumliche Nähe zu den Laichgewässern und eine gute Erreichbarkeit von Bedeutung. Dies gilt in gleicher Weise für den Sommerlebensraum.

Für Sekundärlebensräume (besonders Abbaugelände und militärische Übungsgelände), die in bestimmten Landesteilen zu den wichtigsten Laubfroschlebensräumen zählen, ist auf den Erhalt einer hohen Gewässerdynamik hinzuwirken. Hierzu ist die Kooperation mit den Flächennutzern während der Nutzung und insbesondere nach deren Beendigung erforderlich, um den negativen Entwicklungen der Sukzession entgegenzuwirken.

8. Literatur

- 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.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1986): Zur Ökologie und Ernährung des Laubfrosches *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758) im Sommerlebensraum (Salientia: Hylidae). Salamandra (2/3): 162-172.
- DGHT (2008): Der Laubfrosch - Froschlurch des Jahres 2008. Broschüre, Rheinbach, 32 S.
- ECKSTEIN, R. (2003): Artensteckbrief Laubfrosch *Hyla arborea* (LINNAEUS, 1758). Unveröff. Bericht im Auftrag des HDLGN, Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach, 9 S.
- GESKE, C. (1997): Abschlußbericht '96 NABU-Artenschutzprojekt „Laubfrosch“. Unveröff. Gutachten im Auftrag des NABU LV Hessen.
- GLANDT, D. (2004): Der Laubfrosch – ein König sucht sein Reich. Bielefeld, Laurenti, 128 S.
- GROSSE, W.-R. (2009): Der Laubfrosch *Hyla arborea*. – Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 615, 2. überarb. Aufl., Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 228 S.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. G. Fischer, Jena, 825 S.
- JEDICKE, E. (2001): Monitoringkonzept für die hessische Amphibienfauna im Sinne der –Vorgaben der FFH-Richtlinie. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, 55 S.
- LAUFER, H., FRITZ, K. & SOWIG, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. – Stuttgart, Ulmer Verlag, 807 S.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart, 382 S.
- POLIVKA, R. & B.T. Hill (2010): Artenhilfskonzept Laubfrosch (*Hyla arborea*) in Hessen – Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge. FENA Skripte, Band 1, Gießen, 208 S. + Anhang.
- TESTER, U. (1990): Artenschützerisch relevante Aspekte zur Ökologie des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.). Dissertation, Univ. Basel, 291 S.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264
Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de
E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Christian Geske, 0641 / 200095 10
Dezernatsleiter

Susanne Jokisch, 0641 / 200095 15
Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Dr. Andreas Opitz, 0641 / 200095 11
Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann, 0641 / 200095 14
Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg, 0641 / 200095 19
Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky, 0641 / 200095 18
Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer, Wildkatze, Biber

Niklas Krummel, 0641 / 200095 20
Libellen