

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,  
Wissenschaftsbereich Zoologie

## Zur Biotopwahl des Laubfrosches *Hyla arborea arborea* L.<sup>1</sup>

Von Wolf-Rüdiger Große

Mit 3 Abbildungen

(Eingegangen am 20. Februar 1984)

Die Wertigkeit der Umweltfaktoren für eine Art kann jahreszeitlichen Veränderungen unterworfen sein. Sie betreffen im allgemeinen das Klima, das Nahrungsangebot, die Möglichkeit zur Fortpflanzung und Entwicklung. Da diese Biotopansprüche von unterschiedlichen Lebensräumen erfüllt werden können, sind Biotopwahl und Biotopbindung stets von regionalen Aspekten geprägt und nur bedingt (etwa im Sinne einer autökologischen Betrachtung der Art) zu verallgemeinern.

### Material und Methoden

Die Fundorte des Laubfrosches (*Hyla a. arborea* L.) in der DDR von 1961 bis 1983 werden in Tabelle 1 erfaßt und nach Wasser- und Landhabitaten (Schiemenz 1977) untergliedert. Es erfolgt ein Vergleich mit den Angaben von Schiemenz (1983), die den Kartierungsunterlagen der Feldherpetologen der DDR (Stand Dezember 1982) entnommen sind, soweit es möglich war, daraus eine Biotopcharakterisierung zu erarbeiten.

An dieser Stelle sei allen gedankt, die mit ihren Aufzeichnungen einen Beitrag dazu geleistet haben.

### Ergebnisse

Der Laubfrosch, bekannt als Bewohner des Tieflandes, ist in den unterschiedlichsten Biotopen anzutreffen. In der Regel wird er erst durch seinen auffälligen Ruf bemerkt. Zur Paarungszeit im April bis Juni (frühester beobachteter Termin 8. April) suchen die fortpflanzungsfähigen Tiere geeignete Laichgewässer auf. Es konnten nie verpaarte Tiere gefunden werden, wie das etwa von der Laichwanderung der Erdkröte bekannt ist (Eibl-Eibesfeld 1955). Während des Sommers lebt der Laubfrosch auf Bäumen und Sträuchern.

Eine Überprüfung der Fundorte erbrachte folgende Biotopverteilung:

Lfd. Nr.	Wasserbiotope Katalog-Nr.	(n = 77)		Landbiotope Katalog-Nr.	(n = 41)	
		Häufigkeit absolut	%		Häufigkeit absolut	%
1	1.2.4.	30	38	2.10.1.	7	17
2	1.2.3.	18	23	2.1.2.2.	6	15
3	1.2.7.1.	9	12	2.6.	5	12
4	1.2.7.2.	5	6	2.1.2.4.	3	7
5	1.2.5.	4	5	2.1.2.6	3	7
6	1.2.7.3.	3	4	2.3.2.	3	7
7	1.2.7.	2	2	2.4.2.	3	7
8	1.2.9.	1	1	2.13.	3	7
9	sonstiges	5	9	sonstiges	8	21

<sup>1</sup> Meinem verehrten Kollegen, Herrn Dr. Rudolf Piechocki, Halle, zum 65. Geburtstag gewidmet.

Unter den Gewässern sind die Weiher, Teiche und Altwässer (1.2.4.) mit 38 % Häufigkeit die bevorzugten Paarungs- und Ablaihbiootope des Laubfrosches. Nach Schiemenz (1977) werden unter dieser Kategorie Gewässer bis zu 2 m Tiefe verstanden, wobei Weiher nicht ablaßbar sind und Teiche, oftmals fischwirtschaftlich genutzt, abgelassen werden können. Wichtig für den Bestand des Laubfrosches ist dabei zweifellos der dauerhafte Charakter dieser Gewässer. An zweiter Stelle stehen mit 23 % Häufigkeit die temporären Kleinstgewässer. Diese für die gesamte Amphibienfauna so wichtigen Laichplätze haben den Nachteil, daß sie nicht ständig mit Wasser gefüllt sind und somit in ungünstigen Jahren (oder evtl. sogar über noch längere Zeiträume) den Amphibienpopulationen keine ausreichenden Entwicklungsmöglichkeiten bieten können (Feldmann 1981, Große 1969, 1979). Das Spektrum dieser Gewässer ist sehr groß und regional verschieden. Es kann sich um Bodensenken in Feuchtwiesen und Feldern handeln, Spurrinnen auf Wegen zählen ebenso dazu, wie größere Pfützen und flache Tümpel. Die Kleinstgewässer haben durch ihren temporären Charakter den Vorteil für die Quappen, daß potentielle Feinde, wie Wasserkäfer, Libellenlarven, Wasserwanzen, Fische, fehlen. Außerdem begünstigen die oftmals höheren Temperaturen der Flachwasser die Entwicklung der Tiere. In kürzerer Zeit können hier sehr viele Quappen zur Metamorphose kommen, womit sich unter anderem ein plötzliches Massenvorkommen des Laubfrosches in diesen Gegenden erklären läßt.

Weiterhin zeigt sich, daß der Laubfrosch bis zu einem gewissen Grad auch als Kulturfolger gelten kann. So nutzt er Grubengewässer (1.2.7.) relativ häufig (mit 24 %) als Massenlaichplatz, die Tümpel dieser Gewässerkategorie stehen dabei mit 12 % an der Spitze. Für sie gilt im Prinzip das gleiche wie für die temporären Kleinstgewässer. Tagebaurestlöcher, Kies- und Sandgruben und Steinbrüche gehören dazu.

Auch an natürlichen Seen (1.2.5.) gibt es Biotope des Laubfrosches. Er hält sich im Frühjahr zeitweilig sogar am Tage im Schilfgürtel auf (z. B. Eschfelder Teiche im Bezirk Leipzig, Specker See bei Boek, Müritz bei Röbel). Ob diese Seen direkt als Laichgewässer dienen, konnte nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden. Alle anderen Gewässertypen sind für den Laubfrosch von geringerer Bedeutung oder werden fast völlig gemieden (Fließgewässer).

Unter den Landhabitaten nehmen Sumpfwiesen und Flachmoore (2.10.1.) mit 17 % der Häufigkeit eine Sonderstellung ein, da hier die Funde ausnahmslos in die Monate April bis Juni fielen. Der Aufenthalt des Laubfrosches dort dürfte demnach mit der Verpaarung und dem Ablaihen verbunden sein, geeignete Laichgewässer liegen wahrscheinlich in unmittelbarer Nähe.

An zweiter Stelle der Liste der Landbiotope stehen nasse bis feuchte Laubwälder (15 % Häufigkeit). Hierzu zählen die Auwälder, Eichen-Hainbuchenwälder und nasse Erlen-Weiden-Bruchwälder. Ihre Entfernung vom Laichplatz ist meist nicht groß, in der Regel zwischen 50 und 1000 m, so daß eine längere Wanderung der Tiere entfällt (Feldmann 1981). In diesem Biotop ist auch das häufigste Winterquartier der Laubfrösche zu suchen.

Ein Vorkommen der Tiere in Gärten (2.6.) ist nur dann gesichert, wenn ein Laichgewässer in der Nähe ist. Das trifft auch auf die Sumpfwälder (2.1.2.4.) zu, die oft nur als Sommerquartier dienen. Kahlschläge (2.1.2.4.) werden als begehrte Sonnenplätze aufgesucht, hier finden sich besonders viele fliegende Insekten als Nahrung. Des weiteren können Parkanlagen (2.4.2.) vom Laubfrosch bewohnt sein. Felder (2.1.3.) werden nur kurzzeitig auf der Wanderung zu den Laichgewässern oder nach der Metamorphose von Jungfröschen überquert, sie dienen meist nicht als Daueraufenthaltort. Ausnahmen bilden die Kleinstbiotope um Tümpel oder Weiher, die inmitten von Feldfluren liegen.

Abschließend sei erwähnt, daß der Laubfrosch noch in verschiedenen anderen Landbiotopen anzutreffen ist (mit einer Häufigkeit von 21 %), ohne daß diese Habitate besonders typisch für ihn sind.

Ein Vergleich mit den Ergebnissen der DDR-Kartierung bringt folgende interessante Aspekte:

Im DDR-Maßstab liegt eine fast zehnfache Anzahl der Beobachtungen vor. Unter den Wasserbiotopen bestätigt sich die Bedeutung der Teiche, Weiher und Altwässer (1.2.4.) (61 % Häufigkeit, Tabelle 2) für die Fortpflanzung und Entwicklung des Laubfrosches.

Lfd. Nr.	Wasserbiotope Katalog-Nr.	(n = 609)		Landbiotope Katalog-Nr.	(n = 453)	
		Häufigkeit absolut	%		Häufigkeit absolut	%
1	1.2.4.	369	61	2.6.	54	12
2	1.2.7.2.	56	9	2.1.2.2.	50	11
3	1.2.3.	40	7	2.10.1.	48	10
4	1.2.7.1.	25	4	2.3.1	44	9
5	1.2.7.	24	4	2.1.2.1.	24	5
6	1.2.8.	18	3	2.3.2.	24	5
7	1.2.5.	18	3	2.1.2.4	21	4
8	1.1.2.	17	2	2.4.2.	20	4
9	1.1.3.	16	2	2.14.	20	4
10	1.2.1.	6	1	2.10.4.	19	4
11	1.2.9.	6	1	2.8.2.	14	3
12	sonstige	13	3	sonstige	115	29

Hinzu kommen noch die vergleichbaren Gewässertypen in Kiesgruben und Steinbrüchen (1.2.7.2.) und (1.2.7.1.), und an dritter Stelle stehen die temporären Kleinstgewässer (1.2.3.) (7 % Häufigkeit). Mit insgesamt 85 % Häufigkeit bilden diese drei Gewässerkategorien die bedeutendsten Laichbiotope des Laubfrosches.

Ähnliche Relationen ergeben sich bei der Analyse der Landbiotope. Die mit 12%iger Häufigkeit an erster Stelle stehenden Gärten (2.6.) kommen einerseits nur mit den bereits erwähnten Einschränkungen in Frage, zum anderen sind Gärten Orte, an denen sich Beobachter häufiger aufhalten und den (meist rufenden) Laubfrosch wahrnehmen können.

Nasse und feuchte Laubwälder (2.1.2.2.) zählen zu den wichtigsten Sommerbiotopen (11 % Häufigkeit). Zusammengefaßt stellen die Laubwaldgebiete (2.1.2.) mit 20 % Häufigkeit die Hauptaufenthaltsorte des Laubfrosches dar. Daneben zeigt sich, daß auch Gehölzstreifen (2.3.1.) und Hecken und Gebüsch (2.3.2.) mit zusammen 14 % Häufigkeit als Lebensräume für den Laubfrosch eine recht große Bedeutung haben.

Für Sumpfwiesen (2.10.1., 10 % Häufigkeit) gilt das nach Tabelle 1 Gesagte.

Die Untersuchungen zur Biotopwahl des Laubfrosches erfordern im folgenden eine genaue Analyse der Strukturelemente des jeweiligen Landschaftstyps, die für die Biotopwahl ausschlaggebend sind. Sie sind regional spezifisch, variieren aber innerhalb größerer geographischer Zonen.

Aus der Einheit von geologischem Untergrund, dem Pflanzenbewuchs und den klimatischen Bedingungen resultiert ein spezielles Milieu, das für die Biotopwahl ausschlaggebend ist.

In den Mitteleuropäischen Tiefebene sind Auwaldreste und Seenlandschaften die bevorzugten Biotope des Laubfrosches, was an drei Beispielen kurz erläutert werden soll.



Abb. 1. Papitzer Lehmflächen

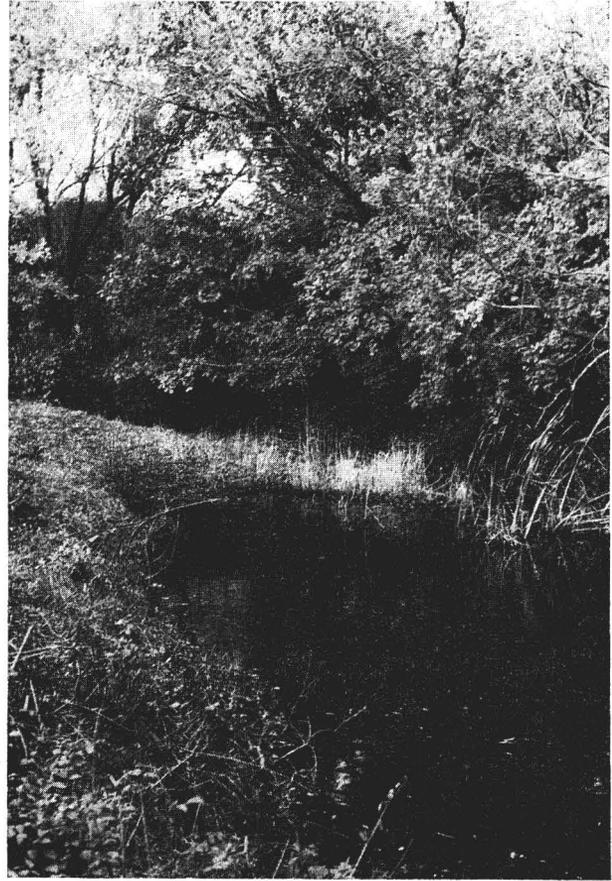


Abb. 2. Luppenaue bei Lützschena (Weiher)

Das Gebiet um die Papitzer Lehmlachen (Abb. 1), inmitten des Leipziger Auwaldes beherbergt ein Massenvorkommen des Laubfrosches. Die Wasserstellen der Lehmlachen (1.2.7.1.) sind größtenteils verkrautet und kaum mit Fischen besetzt (Feindfaktor!). In der unmittelbaren Umgebung liegen Feuchtwiesen (2.10.1), auf denen besonders im Spätherbst Jungfrösche zu finden sind. Ältere Abschnitte der Lehmstiche sind mit Gebüsch bewachsen und bieten den Laubfröschen im Sommer viele Versteckmöglichkeiten, mit dichtem Baumbestand von Schwarzerle (*Alnus glutinosa* L.) Gaertn.), Hängebirke (*Betula pendula* Roth), Reifweide (*Salix daphnoides* Vill.), Silberweide (*Salix alba* L.) und Espe (*Populus tremula* L.) gehen sie in den Auwald über.

Tiefere Weiher (1.2.4) mit verlandeten Kleinstgewässern (1.2.3.) in der unmittelbaren Umgebung finden sich in der Luppenaue bei Lützschena (Abb. 2). Hier wachsen in den Uferzonen neben Schilf ausgedehnte Kratzbeerengebüsche (*Rubus caesius* L.) (2.3.1.), die vom Laubfrosch ebenso als Sommerbiotope genutzt werden, wie die benachbarten Eichen (*Quercus robur* L.), Weiden (*Salix fragilis* L.) und Haselnußsträucher (*Corylus avellana* L.) (2.1.2.2.). Hier überwintert er auch.

Ein weiterer typischer Biotop sind die natürlichen Seen (1.2.5.) (Abb. 3: Specker See). Das Ablachen im Frühjahr erfolgt nicht immer direkt in den See, sondern vielmehr an abgeschnittenen Teilen, stark verkrauteten Uferzonen oder in randständige Kleinstgewässer (1.2.3.). Trotzdem findet man dann im gesamten Schilfgürtel bzw. in den sich anschließenden trockenem (2.1.2.3.) oder sehr feuchten (2.1.2.4.) Laubwaldbeständen, die als Sommer- und Winterquartiere genutzt werden, die jungen Laubfrösche.



Abb. 3. Specker See

Zusammenfassend lassen sich für ein Laubfroschbiotop folgende Charakteristika ermitteln:

1. Das Laichgewässer muß den Quappen genügend Schutz bieten und entsprechend isoliert sein. In allen untersuchten Fällen sind diese Gewässer (1.2.3., 1.2.4., 1.2.5. und 1.2.7.) deutlich sonnenexponiert.

2. Der ufernahe bzw. sich anschließende Kraut- (2.3.1.) und Baumbestand (2.1.2.) schirmt im Frühjahr den Laichplatz klimatisch ab (Wind, Frost), gewährt ein stabiles Kleinklima und sichert gute Lebensmöglichkeiten im Sommer.
3. Das Winterquartier ist oftmals mit dem Sommerquartier identisch. Im Herbst verlassen die Laubfrösche die Bäume und Sträucher und finden am Boden Versteckmöglichkeiten (Baumstubben, Erdlöcher, Felsspalten u. ä.).
4. Als Zwischenstationen bei der Frühjahrs- oder Herbstwanderung (meist nicht über 1000 m) sind Sumpfwiesen (2.10.1.), Felder (2.13.), Gärten (2.6.) und Parkanlagen (2.4.) anzusehen. Die letzten beiden werden manchmal auch als Sommerquartiere genutzt.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

1. Es wurden insgesamt 118 Laubfroschbiotope erfaßt und ihre Bedeutung als Laichplatz oder Sommerquartier ermittelt.
2. Ein Vergleich mit der DDR-Kartierung ( $n = 1062$ ) bestätigt die Bedeutung der Tümpel, Teiche und Weiher für die Erhaltung des Laubfrosches.
3. Von speziellen Beispielen abgeleitet, lassen sich sonnenexponierte Laichplätze, klimatisch begünstigte Gewässerrandbiotope und Laubwaldgebiete als Laubfroschhabitate ansprechen.

### S u m m a r y

The biotops of the European tree frog, *Hyla arborea arborea* L., populations are described ( $n = 118$ ). Ponds, pools and vivarys are the best biotops for the life and development of the tree frogs. Results consistent with the biotope catalogue for territory GDR ( $n = 1062$ ). Heliotrope pools with hedges against wind are necessary for the preservation of the living populations.

### S c h r i f t t u m

- Eibl-Eibesfeld, J.: Vergleichende Verhaltensstudien an Anuren. Zool. Anz. **19** (1955) 315–323.
- Feldmann, R.: Die Amphibien und Reptilien Westfalens. Abh. Landesmus. Naturk. Westfalen **43**. Jhg. (1981) 1–161.
- Grosse, W.-R.: Die Verbreitung von Lurchen und Kriechtieren im nördlichen Leipziger Auwald. Aquar.-Terr. **16** (1969) 382–383.
- Grosse, W.-R.: Schnellentwicklung bei der Knoblauchkröte. Elaphe (4) (1979) 46.
- Schiemenz, H.: Habitatliste für einheimische Amphibien und Reptilien. Mitt. ZFA Feldherpetologie, Dresden 1977.
- Schiemenz, H.: Übersicht über die Laubfroschhabitate der DDR – Kartierung Herpetofauna, pers. Mitteilung 1983.

Dr. Wolf-Rüdiger Große  
 Martin-Luther-Universität  
 Halle-Wittenberg  
 Sektion Biowissenschaften  
 Wissenschaftsbereich Zoologie  
 DDR - 4020 Halle (Saale)  
 Domplatz 4