

## Erfahrungen mit dem Einsatz von Lichtfallen für den Nachweis von Amphibien

Von Andreas KRONE, Berlin

### I. Einführung

Für die Abschätzung der Bestandssituation von Amphibienpopulationen ist es notwendig, die Größe und Struktur der Population möglichst genau zu bestimmen. Die dabei auftretenden Probleme sind die oftmals nicht vergleichbaren Nachweisergebnisse verschiedener Bearbeiter sowie Schwierigkeiten, die tatsächliche Populationsgröße festzustellen. Darüber hinaus stellen einige Nachweismethoden, wie z.B. das intensive Abkeschern von Kleingewässern, schwerwiegende Eingriffe dar, die aus Sicht des Naturschutzes heute kaum mehr vertretbar sind. Daraus ergibt sich für die moderne Feldherpetologie die Forderung, standardisierte Nachweismethoden zu entwickeln und anzuwenden, die gleichzeitig eine Beeinflussung minimieren.

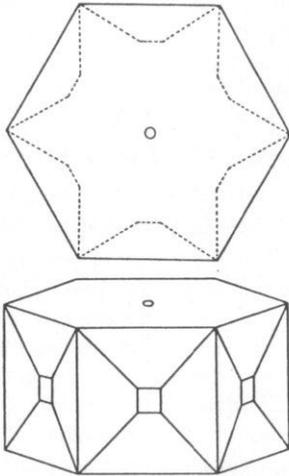
Folgende Nachweismethoden sind für Molche heute gebräuchlich:

- Abkeschern von Gewässern (starke Beeinflussung, je nach Intensität und individueller Durchführung unterschiedliche Ergebnisse),
- nächtliches Absuchen des Gewässers mit der Taschenlampe,
- Registrierung luftholender Individuen (ARNOLD 1982),
- Abschränken von Laichgewässern (hoher Aufwand, aber sicherste Ergebnisse auch bei kleinen Populationen),
- Umdrehen von Steinen u.a. in Gewässernähe,
- Fang mit Trichterfallen.

Für die letztgenannte Methode verwendeten GRIFFITH (1985) sowie KÜHNEL & RIECK (1988) Fallen, die relativ einfach und kostengünstig aus Plastikflaschen hergestellt wurden. Je nach Gewässergröße kamen 20 bis 40 Fallen pro Laichgewässer zum Einsatz. Diese Methode liefert vom Bearbeiter unabhängige, reproduzierbare Ergebnisse. Nachteil dieser Methode ist die nicht gesicherte Versorgung der Fangtiere mit Sauerstoff in untergetauchten Fallen. So können verlorene bzw. vergessene Fanggeräte zu tödlichen Fallen werden und der Einsatz der Fallen wird zeitlich begrenzt. KÜHNEL & RIECK (1988) raten von einer Verwendung ihrer Fallen bei Wassertemperaturen über 12°C ab.

In diesem Beitrag werden die Erfahrungen mit dem Einsatz von Lichtfallen für den Nachweis von Amphibien beschrieben. Diese Fallen schwimmen an der Wasseroberfläche und gestatten damit ein Luftholen der Fangtiere. Darüber hinaus wird durch den Einsatz einer Lichtquelle das phototaktische Verhalten der Fangtiere ausgenutzt, was die Verwendung einer geringen Anzahl von Fallen gestattet.

## 2. Aufbau der Lichtfallen



**Abbildung 1:** Seitenansicht und Draufsicht einer Lichtquelle

Abbildung 1 zeigt den Aufbau der verwendeten Lichtfallen. Um eine sechseckige Boden- und Deckplatte aus Aluminiumblech sind sechs quadratische Trichter aus durchsichtigem PVC angeordnet. Die Größe der Trichter beträgt außen 15x15 cm und innen 2.5x2.5 cm.

Zur Gewährleistung der Schwimmfähigkeit sind an die Deckplatte innenseitig Polystyrolplatten befestigt. Weiterhin besitzt die Deckplatte eine Bohrung zur Einführung einer Lichtquelle sowie Halterungen zum Einsetzen in das Gewässer. In die Bodenplatte ist ein herausnehmbares Netz eingesetzt, das die Entnahme der Fangtiere erlaubt.

Als Lichtquelle kamen Glühlampen (Fahrradglühlampe 0.9 W) sowie verschiedenfarbige Leuchtdioden zum Einsatz.

Die Lichtquelle wurde etwa bis in Höhe der Trichteröffnung in die Lichtfalle eingeführt. Die verwendeten Glühlampen besitzen im Gegensatz zu den Leuchtdioden einen wesentlich höheren Stromverbrauch, aber auch eine wesentlich höhere Lichtstärke. Die Lichtquellen wurden aus Flachbatterien 4.5 V gespeist. Bei häufigem Einsatz der Lichtfallen wird die Verwendung aufladbarer Batterien zur Stromversorgung empfohlen.

## 3. Erfahrungen im Geländeeinsatz

In den Jahren 1989 und 1990 wurden bis zu 2 Lichtfallen gleichzeitig in verschiedenen Gewässern eingesetzt. Das Einsetzen und Entnehmen der Fallen erfolgte mittels eines 3 m langen Teleskopstabes. Dadurch war es möglich, auch schwer zugängliche Gewässer zu beproben und Störungen im Gewässer zu reduzieren.

Zur Untersuchung der Reaktion der Fangtiere auf verschiedene Arten und Farben der Lichtquelle wurden jeweils zwei Lichtquellen mit einem Abstand von 2 bis 3 m voneinander in die Gewässer eingesetzt.

Anfängliche Mißerfolge beim Einsatz der Fallen konnten auf konstruktive Mängel der Fangtrichter zurückgeführt werden. Es zeigte sich, daß Molche bei Helligkeit relativ schnell aus den Fallen entkommen. Aus diesem Grunde wurden die Fallen später nur noch bei Dunkelheit aus dem Gewässer entnommen.

Der Einsatz der Lichtfallen erfolgte hauptsächlich in Gewässern mit bekannten Amphibienvorkommen von Kammolch (*Triturus cristatus*) und Teichmolch (*Triturus vulgaris*). Die in den Gewässern nachgewiesenen Arten konnten in jedem Fall auch mit en Lichtfallen nachgewiesen werden. Versuche mit verschiedenen Lichtquellen und Lichtfarben zeigten unterschiedliche Fangergebnisse. Tabelle 1 zeigt Fangergebnisse von 2 Gewässern aus der Stadt und dem Landkreis Dresden.

Datum,Ort,Zeit	Sichtnachweise	Lichtquelle	Nachw.mit Lichtfalle
21.3.1990 Weiher 1 19.30-24.00 Uhr	Teichmolch 4.7	Glühlampe  ohne	Teichmolch 2.4 Karasche 3 Teichmolch 1.0
22.3.1990 Weiher 1 19.30-01.30 Uhr	keine	Glühlampe  Leuchtdiode rot	Teichmolch 1.7 Karasche 4 keine
4.4.1990 Weiher 2 20.00-01.00 Uhr	keine	Glühlampe Wasserinsekten Leuchtdiode rot	Kammolch 0.1 Teichmolch 1.0
23.4.1991 Weiher 2 20.00-24.00 Uhr	Kammolch 6.4 Teichmolch 2.0	Glühlampe  Leuchtdiode grün	Kammolch 1.0 Wasserinsekten Kammolch 2.2 Wasserinsekten

**Tabelle 1:** Anzahl der mit verschiedenen Methoden nachgewiesenen Arten (1. Zahl Männchen, 2. Zahl Weibchen) im FND Hoher Stein (Weiher 1) und im Steinbruch Hutberg (Weiher 2).

Neben adulten Kammolchen und Teichmolchen wurden mit den Lichtfallen in anderen Gewässern Larven der genannten Molcharten, Larven des Teichfrosches (*Rana esculenta*), der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Karaschen (*Carassius carassius*) und Giebel (*Carassius auratus gibelio*) bis zu einer Länge von 12 cm sowie Wasserinsekten (*Hydrophilidae*, *Dytiscidae* u.a.) gefangen.

## 5. Diskussion

Die Erfahrungen aus dem Einsatz der Lichtfallen zeigen eine gute Eignung für den qualitativen Nachweis von Kammolch, Teichmolch, deren Larven sowie anderen Amphibienlarven. Vor allem beim Einsatz in unübersichtlichen und schlecht zugänglichen Gewässern haben sich die Fallen bewährt.

Die Fangergebnisse mit unterschiedlichen Lichtquellen deuten auf eine phototaktische Reaktion der Fangtiere hin. Neben der Lichtstärke scheint dabei auch die Farbe des Lichtes von Einfluß zu sein. Verallgemeinerungsfähige Aussagen über die Reaktion der Fangtiere und damit der Fähigkeit der Fallen bei unterschiedlichen Lichtquellen können bei den vorliegenden Beobachtungsergebnissen jedoch kaum abgeleitet werden. Wegen der großen Zahl von Einflußgrößen in natürlichen Gewässern (Wassertrübung, Einfluß submerser Vegetation u.a.) sind dazu weiterführende Laboruntersuchungen notwendig. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Klärung der Frage, ob die Bewegung der Amphibien in die Fallen auf reine Phototaxis oder z.B. nur auf eine bessere Sichtbarkeit von Futtertieren zurückgeführt werden kann.

Für die Untersuchung der Eignung der vorgestellten Fangmethode zur Erlangung zuverlässiger quantitativer Aussagen ist eine Normierung der Fallen (Trichtergröße, Lichtquelle, Lichtfarbe) sowie ein Vergleich mit den Ergebnissen von Gewässerabschränkungen notwendig. Weiterhin scheint eine konstruktive Änderung der Fangtrichter notwendig zu sein, um ein Entkommen der Fangtiere aus den Fallen weitgehend zu verhindern.

## 6. Literatur

- ARNOLD, A. (1982): Eine Methode der quantitativen Bestandsaufnahme von Molch-Populationen in Gewässern - Abhandl. u. Ber. Mauritanium Altenburg, 11, H. 1, 93-97.
- GRIFFITH, R.A. (1985): A simple funnel trap for studying newt populations and an evaluation of trap behavior in Smooth and Palmate Newts, *Triturus vulgaris* and *Triturus helveticus* - Herpetological Journal, Vol. 1: 5-10
- KÜHNEL, K.-D., RIECK, W. (1988): Erfahrungen mit Trichterfallen bei der Amphibienerfassung - Jahrbuch für Feldherpetologie 2:133-139.