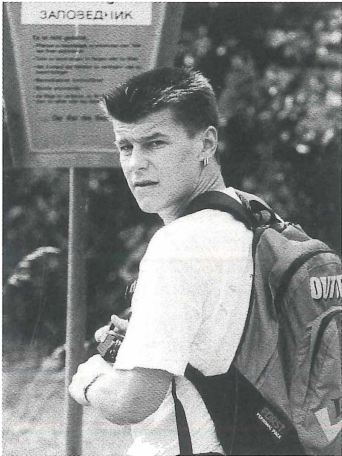


Zur Situation des Grasfrosches (*Rana temporaria*, LINNAEUS, 1758) in Liechtenstein (Verbreitung, Biologie und Gefährdung)

JÜRGEN B. KÜHNIS

Zum Autor

Geboren 1972, Gymnasium Vaduz, Student für Sport und Biologie an der Universität Bern, Preisträger Schweizer Jugend forscht 1992 (Vorkommen und Verbreitung der Reptilien im Naturschutzgebiet Schwabbrünnen-Aescher), Preisträger Europas Jugend forscht für die Umwelt (BRD 1992).



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	220
2. Methode	220
3. Verbreitung	221
4. Populationsbiologie	224
5. Biometrie	225
6. Färbung und Zeichnung	225
7. Habitat	225
8. Jahresrhythmik	230
9. Gefährdung und Schutzmassnahmen	232
10. Dank	233
11. Literatur	234
	219

1. Einleitung

Der Grasfrosch ist die häufigste und weitverbreitetste Amphibienart unseres Landes. Der eher stumpfköpfig und plump wirkende Lurch erscheint im Frühjahr als erste Art an den Laichplätzen (Frühlaicher) und kann bereits schon im Februar gesichtet werden. Mit einem katzenähnlichen «Schnurren» versuchen die Männchen paarungswillige Weibchen anzulocken. Als Produkt der alljährlichen «Froschhochzeit» finden wir die typischen Laichballen oft zu hundert in grösseren «Laichteppichen» schwimmend, in der Ufernähe von Weihern und Seen.

In der Roten Liste der Schweiz (GROSSENBACHER 1994) ist der Grasfrosch nicht enthalten, da er in der ganzen Schweiz (noch) häufig und vorläufig kaum gefährdet ist. Diese Tatsache soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass in den letzten Jahren viele lokale Bestände massiv zurückgegangen sind und einzelne Teilpopulationen sogar ausgerottet wurden. Solche Tendenzen finden sich leider auch in Liechtenstein; beispielsweise erwähnt BROGGI (1971) ein Vorkommen in den Gräben entlang der Riedstrasse Balzers-Mäls; diese wurden im selben Jahr zugeschüttet. Auch der ehemalige Graben entlang des Hangfusses beim Schwefel Vaduz (grosser Laichabschnitt) existiert heute nicht mehr. Sicherlich zeichnen sich bei uns auch erfreuliche Entwicklungen ab, wenn wir z.B. die verschiedenen Revitalisierungsprojekte in den einzelnen Gemeinden betrachten. Solche Korrekturingriffe sind jedoch selten ein gleichwertiger Ersatz für die bestehenden Lebensräume!

Möge diese Arbeit dazu anregen, dass Amphibien nicht als eklige, feuchte Lebewesen ohne Nutzen aufgefasst werden, sondern ihre wichtige Rolle im Naturkreislauf erkannt wird!

2. Methode

Um eine möglichst umfangreiche Datenbank erstellen zu können, wurde auf drei verschiedenen Wegen versucht Angaben über den Grasfrosch zu erhalten; einerseits wurden die umfangreichen Beobachtungsnotizen und Karten von Dr. Mario F. Broggi zusammengefasst (diese lieferten erste wichtige Anhaltspunkte, vor allem bezüglich früheren Nachweisen); andererseits konnten in den vier Untersuchungsjahren (durch den Verfasser selbst) sehr genaue Daten evaluiert werden. Im weiteren konnte auf zuverlässige Meldungen von Informanten (siehe *Kapitel 10*) zurückgegriffen werden.

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von 1993-1997, wobei die intensivste Bearbeitungsphase 1995 und 1996 erfolgte. Auf den Feldbegehungen wurden unterschiedlichste Gewässertypen nach Laich abgesucht; zusätzliche nächtliche Exkursionen sollten einen Einblick in das Paarungsgeschehen ermöglichen. Einzelne Gewässer die bei einer ersten Exkursion nicht die erhofften Ergebnisse lieferten, wurden mehrmals abgesucht. In den vier Untersuchungsjahren konnten insgesamt 97 Laichgewässer ausgeschieden werden, wobei nicht alle privaten Gartenweiher in Liechtenstein erfasst wurden. Ins-

besondere im Talraum dürften deshalb noch mehrere Laichstandorte vorhanden sein, die in *Abbildung 1* nicht aufscheinen.

Die im Frühjahr 1995-1997 durchgeführten Amphibienzählungen an den Strassenabschnitten Gampriner Seele, Landstrasse Schaanwald und beim Naturschutzgebiet Heilos in Triesen lieferten zudem wertvolle Angaben bezüglich dem Wanderverhalten.

Durch das Auszählen der vorhandenen Laichballen konnte der reproduktive Teil einer Population ziemlich exakt ermittelt werden, da ein adultes Weibchen in der Regel nur einen Laichballen (selten auch zwei) ablegt. Diese Methode hat jedoch den Nachteil, dass es sich meist nur um eine Momentaufnahme handelt, da zum jeweiligen Kontrollzeitpunkt noch nicht alle Weibchen abgelaicht haben müssen; hieraus resultiert oft eine zu geringe Angabe der tatsächlichen Populationsgrösse.

Um solchen Fehleinschätzungen entgegenzuwirken, wurden alle 97 festgestellten Laichgewässer des Grasfrosches in Liechtenstein in jedem Untersuchungsjahr mehrmals besucht. Die ermittelten Felddaten sowie die Beobachtungsmeldungen wurden im Computer archiviert und ausgewertet.

3. Verbreitung

Der Grasfrosch ist die häufigste Amphibienart Liechtensteins. Mit Ausnahme einzelner Teilabschnitte ist er im gesamten liechtensteinischen Talraum (*Abb. 1*) noch weit verbreitet. Seine Vorkommen reichen vom nördlichen Grenzbereich beim Rheindamm in Ruggell (Lettasteg) bis hin zur südlichen Landesgrenze in Balzers (NSG St. Katharinenbrunnen). Er lässt sich von 431 m.ü.M. im Ruggeller Riet, bis in Höhen von 1865 m.ü.M. (Weiher auf Gapfohl) nachweisen.

In der Schweiz steigt er auf der Alpennordseite bis 2300 m.ü.M., im Engadin und Wallis sogar bis 2600 m Höhe (GROSSENBACHER 1990). Im Kanton St. Gallen (ZOLLER 1985) liegt der Höchstfund eines Einzeltieres auf 2300 m.ü.M. am Chalbersäntis; das höchstgelegene Laichgewässer befindet sich auf 1990 m.ü.M. («Bi den Seen», Gemeinde Buchs). In Graubünden befindet sich der höchste Laichplatz am Piz Corvatsch im Engadin auf 2629 m.ü.M. (FREY, GROSSENBACHER & MÜLLER 1985). In Vorarlberg liegt der Höchstnachweis auf 2180 m.ü.M.; das höchstgelegene Laichgewässer auf 2150 m.ü.M. im Klostertal / Silvretta (pers. Mitt. von D. HUBER).

BLAB (1986) beschreibt den Grasfrosch als eine recht anpassungsfähige Amphibienart. Dies schlägt sich insbesondere im grossen Verbreitungsgebiet der Art und in der Zahl und Verschiedenartigkeit der besiedelten Lebensräume nieder (*Abb. 1* und 8).

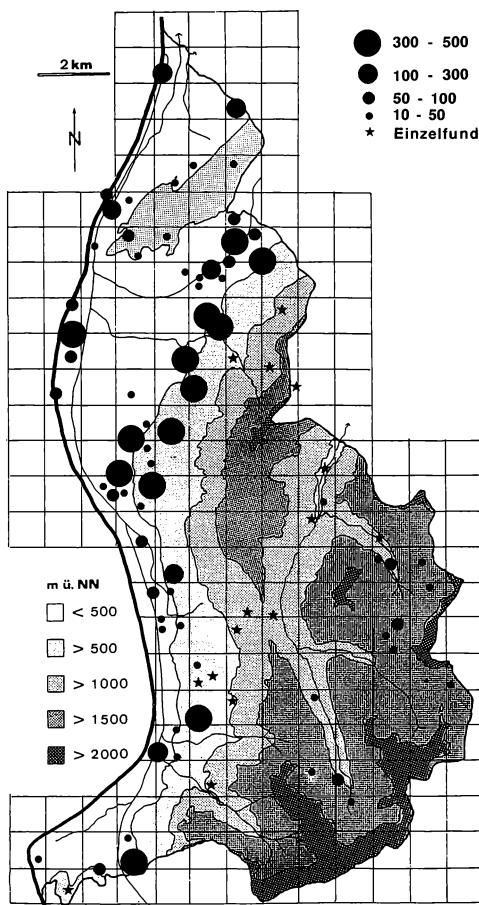


Abb. 1: Verbreitung des Grasfrosches in Liechtenstein (Gezählte Individuen an den Laichplätzen).

3.1 Vergesellschaftung

WEIBEL, EGLI & RÜEGG (1997) stellten im Kanton Schaffhausen fest, dass der Grasfrosch in mehr als 50 % der Gewässer allein oder nur mit einer anderen Art zusammen vorkommt; am häufigsten mit Erdkröte und Bergmolch. Eine ähnliche Tendenz zeigt sich auch in Liechtenstein: in 40,2 % aller untersuchten Gewässer kommt der Grasfrosch alleine vor; an 19 Laichplätzen (19,6 %) mit zwei weiteren Arten, am häufigsten mit Erdkröte und Bergmolch (Tab. 1 und Abb. 2).

Tab. 1: Vergesellschaftung des Grasfrosches mit weiteren Arten an den Laichplätzen (n = 97), Stand 1997.

Vergesellschaftung mit weiteren Amphibien	Anzahl Laichplätze	Prozentwert
allein:	39	40,2
mit 1 Art:	26	26,8
mit 2 Arten:	19	19,6
mit 3 Arten:	9	9,3
mit 4 Arten:	2	2,1
mit 5 Arten	1	1,0
mit 6 Arten:	1	1,0
Total:	97	100%

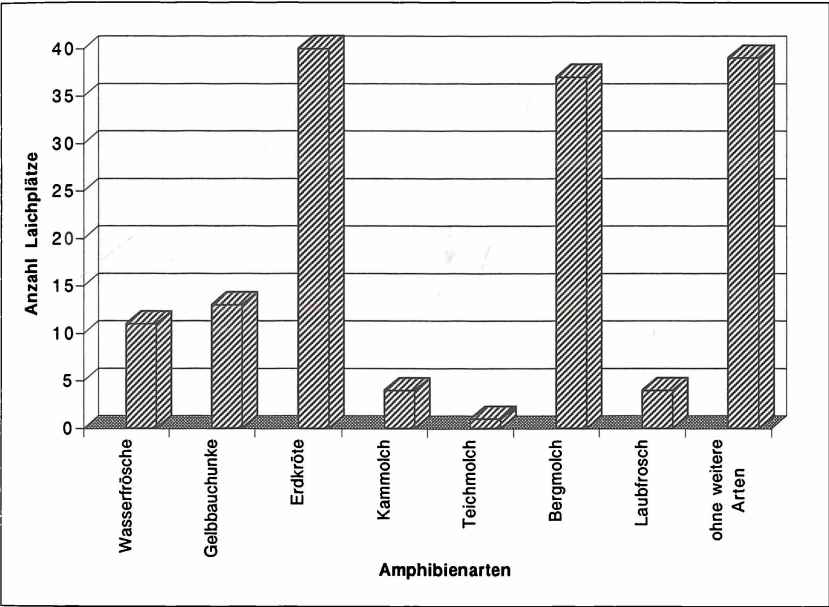


Abb. 2: Auftreten anderer Amphibienarten an den Grasfrosch-Laichplätzen (n = 97) in Liechtenstein.

4. Populationsbiologie

4.1 Populationsgrössen

An lediglich 13 Laichplätzen (= 13,4 %) konnten noch grosse Grasfroschbestände (300-500 Ind.) beobachtet werden. Grosse Lokalpopulationen (*Abb. 1*) konnten an den folgenden Stellen nachgewiesen werden: NSG St. Katharinenbrunnen Balzers, Weiher auf Bofel Triesen, Deponietümpel ob Quader-Röfi Vaduz, Weiher Quader-Röfi Schaan, Schulweiher Primarschule Schaan, Waldweiher auf Dux Schaan, Sammler Ställa Schaan, Weiher und Sammler NSG Schwabbrünnen, Schulweiher Primarschule Nendeln, Oberschafflet-Sägaweiher ob Nendeln, Tentschagraba Bannriet, Weiher NSG Birka Mauren und Primarschule Schaanwald.

Mittelgrosse Vorkommen (100-300 Ind.) wurden im NSG Ruggeller Riet, im Auwald Lettasteg Ruggell, im NSG Gampriner Seele, im Sammler an der Landstrasse Schaanwald, im Schlossweiher und im NSG Heilos Tricsen festgestellt. Sämtliche alpinen Laichstandorte scheinen von relativ kleinen Populationen (max. 50-100 Ind.) benutzt zu werden.

4.2 Geschlechterverhältnis

Das Geschlechterverhältnis variiert bei den einzelnen Lokalpopulationen. Generell scheint es jedoch zugunsten der ♂♂ verschoben zu sein. Beim NSG Gampriner Seele und beim Vorkommen in Schaanwald wurde ein Verhältnis von 2:1 zugunsten der ♂♂ ermittelt. GASSNER, CHRISTEN und MATT (1977) fingen beim NSG Schwabbrünnen in vier Untersuchungsjahren insgesamt 1311 Grasfrösche. Das Verhältnis von Männchen und Weibchen variierte hier deutlich. Die Werte betrugen 1973 4:3 zugunsten der ♂♂; 1974 2:1



Abb. 3: Grasfroschpaar (Schulweiher der Primarschule Schaan).

zugunsten der ♀♀; 1975 3:1 zugunsten der ♀♀ ; 1976 lag ein ausgeglichenes Verhältnis von 1:1 vor. Im selben Untersuchungsgebiet konnte ich 1996 ein Geschlechterverhältnis von 2:1 zugunsten der ♂♂ ermitteln. RYSER (1986) beobachtete einen Männchenanteil von 53 % bis 67 %.

5. Biometrie

5.1 Körpergrösse

Laut SCHLÜPMANN & GÜNTHER (1996) bleiben die ♂♂ im Mittel etwas kleiner als die ♀♀. Die ♂♂ werden durchschnittlich 65-85 mm lang, die ♀♀ 68-90 mm. Nach NÖLLERT & NÖLLERT (1992) können Grasfrösche Kopf-Rumpflängen von 107 mm (♂♂) beziehungsweise 111 mm (♀♀) erreichen. Sie bleiben jedoch zumeist mit durchschnittlich 70-90 mm kleiner. Die persönlichen Messungen stimmen gut mit den obigen Angaben überein; die Maximalwerte (n = 50) betragen für die ♂♂ 88 mm und für die ♀♀ 101 mm. Insgesamt scheinen die Weibchen etwas grösser zu werden.

6. Färbung und Zeichnung

Der Grasfrosch ist sehr variabel gefärbt und gezeichnet. Laut SCHLÜPMANN & GÜNTHER (1996) kann seine Grundfarbe der Körperoberseite verschiedene Gelb-, Braun-, Rot-, oder Grautöne aufweisen und mit braunen oder schwarzen Flecken und Einsprengseln unterschiedlichster Intensität und Anordnung bedeckt sein (*Abb. 4-7*).

Diese grosse Farbvariabilität erwähnt auch BROGGI (1971): «Während im NSG Schwabbrünnen im klaren Wasser die meisten Tiere später gelb bis hellbraun erscheinen, wirkt der im Moorwasser des Ruggeller Rietes laichende Frosch meist schwarzbraun. Ebenso zeigt der im liechtensteinischen Berggebiet lebende Grasfrosch eine schwarzbraune Färbung».

7. Habitat

7.1 Laichgewässer

BLAB (1986) erwähnt, dass der Grasfrosch nahezu alle Typen stehender und langsam fliessender Gewässer als Brutplatz wählt. Bevorzugt werden verkrautete, besonnte Flachwasserbereichen. Die Laichballen werden in geringer Tiefe (ca. 5-15 cm) über Pflanzen, submersen Zweigen oder Fallaub, selten auch über blankem Boden abgelegt. Laut BLAB (1986) beeinflusst die Besonnung die Wahl des Laichplatzes. Dies kann aufgrund persönlicher Beobachtungen bestätigt werden; bei den meisten Laichgewässern im liechtensteinischen Talraum konnten die «Laichteppiche» in den gut besonnten, schilfbewachsenen Uferzonen festgestellt werden (*Abb. 8 und 9*).



Abb. 4: Sehr dunkle Farbvariante aus Gamprin



Abb. 5: Kupferfarbenes Exemplar aus dem NSG Schwabbrünnen



Abb. 6: Hellbraunes Exemplar, ohne schwarze Punktierungen aus Planken



Abb. 7: Orange Farbvariante aus dem Forstpflanzgarten in Schaan



Abb. 8: Da der Grasfrosch in den besonnten, flachen ufernahen Zonen des Gewässers ablaicht, fällt der Laich oft trocken.



Abb. 9: Grasfrosch «Laichteppich» aus der Quaderroßi Schaan.

Der Grasfrosch stellt geringe Ansprüche an sein Laichbiotop und laicht in Liechtenstein in unterschiedlichen Gewässertypen (Abb. 10-14); in temporären Kleinstpfützen und Wasserlachen, in Rüfesammlern, Wald- und Gartenweihern, Teichen, in wasserführenden Gräben, Kleinseen und langsam fließenden Bächen.

Die alpinen Laichplätze sind meist Biotope mit spärlicher Vegetation und einem offenen, ungeschützten Gewässerumfeld. So lässt sich auch die Beobachtung von BROGGI (1971) erklären: «Während im Talraum der Grasfrosch ausserhalb der Laichzeit sich in der Regel bei der Flucht am Grabenrand versteckt, flieht der Grasfrosch des Alpenraumes direkt ins Wasser hinein - wie ein Wasserfrosch - und vergräbt sich im Schlamm».

Folgende 13 Laichgewässer konnten im Berggebiet festgestellt werden: Weiher Sassförkle (1785 m.ü.M.), Sasser Seele (1730 m.ü.M.), Weiher unterhalb der Sasser Jagdhütte (1690 m.ü.M.), Tümpel südlich der Matthötta (1740 m.ü.M.), Guschgieler Tümpel (1743 m.ü.M.), Tümpel unterhalb des Tönikopfs (1540 m.ü.M.), Nasstellen im Bereich der Hütte im Hintervalorsch (1450 m.ü.M.), Saminatal im Fundament der ehemaligen Seilbahnstation (970 m.ü.M.), Wegrand-Pfützen Valünatal (1335 m.ü.M.), Weiher auf Gapfohl-Obersäss (1550 m.ü.M.) und auf Gapfohl (1865 m.ü.M.), Tümpel auf Valüna-Waldboden (1556 m.ü.M.), sowie der Weiher bei Weidtannen-Sareis (1673 m.ü.M.).

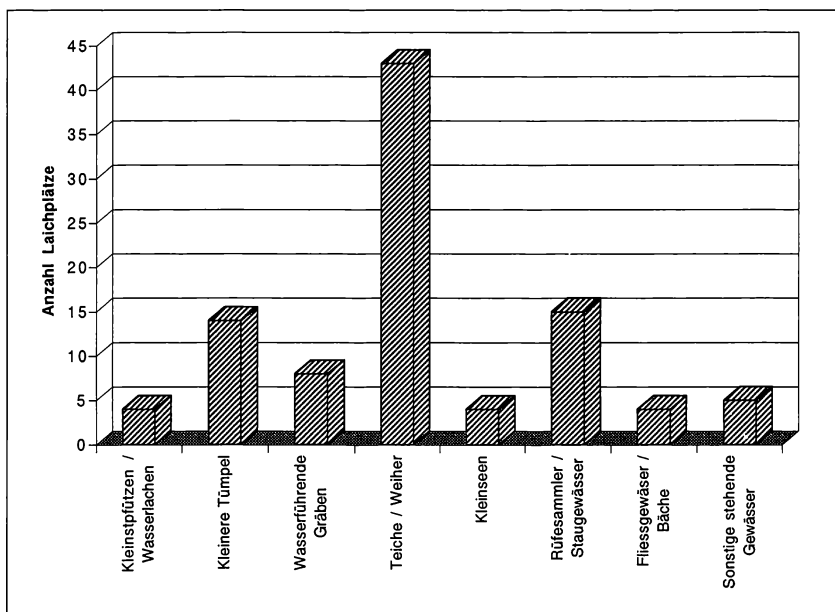


Abb. 10: Laichgewässer Spektrum des Grasfrosches in Liechtenstein ($n = 97$)

Den grössten Anteil (45 %) der festgestellten Laichgewässer repräsentieren Teiche und Weiher, wobei hier 13 % auf private Gartenweiher entfallen. Wesentlich seltener werden Fließgewässer und Kleinstpfützen (jeweils 4,1 %) gewählt.

86,6 % aller Laichgewässer befinden sich im liechtensteinischen Talraum, lediglich 13 (13,4 %) Laichplätze im Alpenraum. Unterteilt man die festgestellten Laichbiotope nach Gemeinden, ergeben sich folgende Werte: die meisten Gewässer stehen auf Schaaner Boden (20,6 % aller Nachweise), der geringste Wert wurde für die Gemeinde Triesenberg ermittelt (lediglich 1 Laichgewässer im Alpenraum); die Gemeinde Triesen besitzt 4 (30,7 %) von den insgesamt 13 alpinen Laichstandorten (Tab. 2).

7.2 Landlebensräume (Sommer- und Winterquartiere)

Nach BLAB (1986) besiedelt der Grasfrosch derzeit noch alle Grosslebensräume, vorzugsweise jedoch den Wald mit einem Verbreitungsschwerpunkt in Brüchen, Auwäldern und sonstigen feuchteren Waldgesellschaften sowie feuchteren Grünlandgesellschaften. Als Einstand (Tagesversteck) wählt er meist feuchte bis mässig feuchte, gerne grasige Stellen, soweit sie nicht ganz-tägig der prallen Sonne ausgesetzt sind.

Wie die Erdkröte zeigt auch der Grasfrosch eine Habitatpräferenz für Baumbestände.

Tab. 2: Anzahl Laichgewässer unterteilt nach einzelnen Gemeinden

Gemeinde	Anzahl Laichplätze		Total
	Talraum	Berggebiet	
Ruggell	7	–	7
Schellenberg	1	–	1
Gamprin/Bendern	5	–	5
Eschen/Nendeln	19	–	19
Mauren/Schaanwald	9	–	9
Schaan	17	3	20
Vaduz	11	2	13
Triesen	11	4	15
Triesenberg	–	1	1
Balzers/Mäls	4	3	7
Total	84	13	97

Zu den bevorzugten Sommerlebensräumen in Liechtenstein zählen reich strukturierte Waldsäume (z.B. Forstwald beim NSG Schwabbrünnen, Pierschwald in Schaanwald und im Bereich «Under Magrül» Triesen), teilbesonnte und gehölzdurchsetzte Galeriewälder der Rheinauen, grasig-feuchte Heckenstreifen und ausgedehnte feuchte Wiesen (z.B. Riedwiesen des Ruggeller Rietes und des NSG Schwabbrünnen). Kleinere Gräben und Bäche werden ebenfalls genutzt und dienen bei den Wanderungen als Leitlinien. Dieses Wanderverhalten konnte auch bei der Erdkrötenpopulation des Gampriner Seeles beobachtet werden; die Erdkröten wählten hier neben offenen Wiesenlandschaften und Feldwegen auch kleinere Bäche als Wanderoute (KÜHNIS & POSSNER 1995). Laut BLAB (1978) umfasst der Jahreslebensraum einen Radius von ca. 800 m um das Laichgewässer. Die grösste Distanz zum angestammtem Laichgewässer wurden in Gamprin festgestellt; hier konnten oberhalb des «Kratzera»-Waldes zwei überfahrene Grasfrösche ca. 900 m vom Laichgewässer entfernt nachgewiesen werden.

Die Überwinterung findet sowohl an Land wie auch in den Schlammsschichten des Gewässergrundes statt; wobei der Grossteil der Tiere aquatisch zu überwintern scheint. Winterquartiere und Laichplatz können deshalb oft identisch sein. Überwinternde Grasfrösche konnten im Gampriner Seele, im Röfisammeler der Quaderröfi sowie im Sammler der Möhliholzröfi festgestellt werden.

8. Jahresrhythmik

Nach Angaben von NÖLLERT & NÖLLERT (1992) überwintern Grasfrösche in Mitteleuropa zwischen Oktober/November und Februar/März. Bei der Wahl der Winterquartiere kann eine deutliche Präferenz für den Gewässergrund (Schlamm) festgestellt werden; eher selten werden frostfreie Verstecke an Land aufgesucht. Grasfrösche besitzen einen wesentlich kleineren Aktionsradius als die Erdkröte. In der Regel entfernen sie sich nicht weiter als 800 m vom Wasser.

Die Überwinterungsphase des Grasfrosches dauert in Liechtenstein generell von Mitte Oktober bis Mitte Februar. 1995 gelangen die frühesten Beobachtungen bereits am 18. Februar (Mühleholz- und Quaderröfi). Am 20. Februar 1995 konnten die ersten Laichballen nachgewiesen werden. Der Aktivitätsgipfel lag 1995 in der Woche vom 8.-14. März. BROGGI (1974) konnte am 13. Februar 1973 die ersten wandernden Grasfrösche beim NSG Schwabbrünnen feststellen; am 25. Februar die ersten Laichballen (in Pfützen am Rietweg). Die Erstbeobachtung von GASSNER, CHRISTEN und MATT (1977) bezieht sich auf den 23. Februar 1974. Nach ihren Erfahrungen fällt der Hauptwanderzug in die Zeitspanne vom 10. bis zum 19. März. Diese Angaben stimmen gut mit denjenigen von GROSSENBACHER (1990) überein; er erwähnt, dass die «Hohe Zeit» der Grasfrösche in den wärmsten Lagen des Schweizer Mittellandes oft schon Mitte Februar beginnt und der Aktivitätshöhepunkt in der Regel um den 10. März herum erreicht wird. Je nach Witterungs- und Temperaturverlauf können sich die Überwinterungszeit und die anschliessenden Laichplatzwanderungen jedoch deutlich hinauszögern.

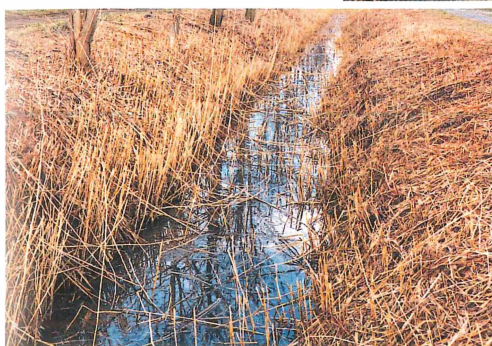
In unserem Berggebiet findet das Laichgeschehen deutlich später statt wie im Talraum. Am 18. Mai 1996 konnten beim Weiher auf Matta 5 Laichballen, beim Weiher Sass Förlke 10 Ballen und beim Weiher unter der Sasser Jagdhütte 3 Ballen gezählt werden. Georg Willi findet am 8. Juni 1995 in einem Tümpel unterhalb des Tönikopfs (Hinter Valorsch) 2 Laichballen; BROGGI (1975) am 30. Juli 1975 im Tümpel auf Valüna Waldboden ca. 50 Laichballen. Die Letztbeobachtung eines adulten Grasfrosches gelang am 26. Oktober 1995 im eigenen Gartenteich. BROGGI (1971) erwähnt eine Beobachtung am 15. November 1971 in einem Graben beim Gampriner Seele.

Herbstzüge von Grasfröschen konnten in der Woche vom 1.-6. Oktober 1995 beim NSG Schwabbrünnen, beim NSG Gampriner Seele sowie an der Landstrasse Schaanwald festgestellt werden. GASSNER, CHRISTEN und MATT (1977) beobachteten Herbstwanderungen in der Zeitspanne vom 15.9.-9. Oktober 1973 und 1974.



*Abb. 11: Schlammsammler
Quaderröfi Schaan*

*Abb. 12: Deponietümpel Vaduz.
Die Laichballen sind gut erkenn-
bar*



*Abb. 13: Reich strukturierter
Graben im Bereich «Kanalmeder»,
Eschen*

*Abb. 14: Älterer, stabiler Rhein-
auweiher in Gamprin*



9. Gefährdung und Schutzmassnahmen

Alle einheimischen Amphibien sind seit dem Naturschutzgesetz von 1933 gesetzlich geschützt. Der Grasfrosch ist in Liechtenstein momentan noch nicht gefährdet, jedoch lassen sich in den meisten Lokalvorkommen deutliche Bestandesrückgänge feststellen. Die Gründe hierfür sind sehr vielschichtig. Neben dem Tod auf unseren Landstrassen ist sicherlich die Zerstörung und Verschmutzung der bestehenden Laichgewässer die Hauptursache für den fortschreitenden Amphibienschwund. Viele Wassergräben im liechtensteinischen Talraum wurden zugeschüttet, natürliche Bäche begradigt oder betoniert (*Abb. 15*) und auch wertvollste Kleinstlebensräume (z.B. temporäre Pfützen, *Abb. 16*) für den Strassenbau geopfert. Unsere «allmannische Gründlichkeit» verhindert es, dass Ödlandbereiche in ihren natürlichen, unebenen Strukturen belassen werden, was den Kleintümpeln zum Verhängnis wird. Die Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft in isolierte, strukturell verarmte Gebiete führt zudem zu einer genetischen Verarmung in den einzelnen Populationen. Das Einschwemmen von chemischen Fremdstoffen (Pestizide, Düngung etc.) kann zu einer Übersäuerung des Gewässers führen und eine Verpilzung der Laichballen verursachen. Künstlicher Fischbesatz dezimiert neben den Laichballen auch die Larven des Grasfrosches. Dies bestätigt auch die Untersuchung von BROGGI (1975), wonach Elritzenschwärme, wie auch Bachforellen, den Laich der Grasfrösche und deren Kaulquappen in kleineren Gewässern, selbst wenn ökologische Nischen vorliegen, liquidieren können. Leider kann in Liechtenstein auch heute noch festgestellt werden, dass «überflüssig gewordene» Aquarienfische (vor allem Goldfische) in natürlichen Gewässern der Umgebung (teils in Naturschutzgebieten) ausgesetzt werden. Dies führt einerseits zu einer lokalen Faunenverfälschung andererseits vermögen die Fremdfische oft auch in diesem Gewässer zu überwintern beziehungsweise sich zu vermehren.

Nach BROGGI (1985) bewirkten die Grundwasserabsenkungen ab 1950 im Rheineinflussgebiet, dass rund 20 % aller Fliessgewässer derzeit ganzjährig ausgetrocknet sind beziehungsweise 29 % periodisch trocken liegen. Demnach besitzen nur mehr als die Hälfte der liechtensteinischen Fliessgewässer eine ganzjährige Wasserführung !

Um dem Grasfrosch längerfristig zu helfen, sind folgende Schutzmassnahmen anzustreben:

Die Erhaltung und (wo nötig) Pflege der bestehenden Laichgewässer hat absolute Priorität. Nach Möglichkeit sind an geeigneten Stellen weitere Weiher und Teiche zu erstellen (wie es z.B. seit einigen Jahren in der Gemeinde Mauren und Schaan geschieht), um im Sinne eines Biotopverbundes natürliche Brücken zu anderen Populationen zu schaffen und somit einer Genpoolverarmung entgegenzuwirken. Jedoch sollten solche Projekte stets in Absprache mit Fachleuten erfolgen, um den Ansprüchen der einzelnen Arten auch wirklich Rechnung zu tragen - denn nicht die Grösse des Gewässers ist entscheidend, sondern die strukturelle Ausgestaltung. In diese Richtung zielt auch die Aussage von BROGGI (1971): «Grosse Grasfrosch-, Erdkröten- und Wasserschlingenschildkrötenpopulationen entstehen in alten stabilen Weihern, die von Wald oder



Abb. 15: Begradigter Bachlauf in Balzers



Abb. 16: Pfützen am Wegrand (hier aus der Valüna, 1335 m.ü.M.) werden oft als Ersatzlaichgewässer genutzt.

Wiese und Riedern in Waldnähe umgeben sind. In stabilen Kleingewässern (Tümpel) bilden sich entsprechende Kleinpopulationen».

Nur durch einen gezielten Schutz der bestehenden Laichgewässer und der umliegenden Landlebensräume werden uns die nützlichen Amphibien auch in Zukunft erhalten bleiben !

10. Dank

Folgenden Personen schulde ich besonderen Dank: Herrn Dr. Mario F. Broggi für die Durchsicht des Manuskriptes und die vielen persönlichen Daten; Herrn Georg Willi für die Mithilfe bei der Ausgestaltung der Karten und seine persönlichen Grasfrosch-Beobachtungen; den Herren Andrea Nigg, Josef Zoller, Dr. Dietmar Possner, Hanno Meier und Dietmar Huber für ihre wertvollen Hinweise; allen Helfern des Landestiefbauamtes, welche die Schutzzäune erstellten und die lokalen Zählungen durchführten und schliesslich meiner Freundin Helga Ammann, die mich auf vielen Exkursionen begleitete und bei der Datenaufnahme behilflich war.

11. Literatur

- BITZ A. & REH W. (1996): Grasfrosch - *Rana temporaria* (LINNAEUS, 1758). In: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Verbreitung, Ökologie und Schutz. Ges. für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e. V. (Gnor Eigenverlag). Band 1: 295-312.
- BLAB J. (1978): Untersuchungen zur Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibien-Populationen. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bonn 18.
- BLAB J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Kilda Verlag. 3. Aufl. Bonn-Bad Godesberg. 150 S.
- BRODMANN P. (1982): Die Amphibien der Schweiz. Veröffentlichungen aus dem Naturhist. Museum Basel. 4. Aufl. 49 S.
- BROGGI M. F. (1971): Die Amphibienfauna von Liechtenstein. Ein Beitrag zur Erforschung der einheimischen Wirbeltierfauna. Jahrbuch des Historischen Vereins für das Fürstentum Liechtenstein. Band 71: 145-181.
- BROGGI M. F. (1971): Nachtrag I zur Amphibienfauna von Liechtenstein. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Bericht 72: 62-65.
- BROGGI M. F. (1973): Beitrag zur Amphibienfauna Liechtensteins - Beobachtungen 1973. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Bericht 73: 53-56.
- BROGGI M. F. (1974): Beitrag zur Amphibienfauna Liechtensteins - Beobachtungen 1974. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Bericht 74: 67-69.
- BROGGI M. F. (1975): Beitrag zur Amphibienfauna Liechtensteins - Beobachtungen 1975. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Bericht 75: 51-52.
- BROGGI M. F. (1975): Amphibien und Fischbesatz in Kleingewässern. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Bericht 75: 53-57.
- BROGGI M. F. (1976): Beobachtungen 1976 (bearbeitet von Mario F. Broggi und Wilfried Kaufmann). Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Bericht 76: 60-63.
- BROGGI M. F. (1985): Ökologisches Gewässer-Inventar im Talraum des Fürstentum Liechtenstein. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Band 14: 179-210.
- BROGGI M. F. (1990): Amphibien und Reptilien im Ruggeller Riet. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Band 18: 213-216.
- FREY U., GROSSENBACHER K. und MÜLLER J. P. (1985): Die Verbreitung der Amphibien im Kanton Graubünden. Separatdruck aus dem Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden in Chur. Band 102: 33-82.
- GASSNER A., CHRISTEN M. und MATT C. (1977): Das Amphibien-Problem in Schwabbrünnen. unpl. Projektbericht.
- GROSSENBACHER K. (1994): Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. In: Rote Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz. BUWAL: 33-34.
- GROSSENBACHER K. (1990): Der Grasfrosch. Lebensweise und Schutzmöglichkeiten. Merkblatt der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (KARCH).

- KÜHNIS J. B. & NIEDERKLOPFER P. (1996): Jahresbericht der Arbeitsgruppe für Amphibien- und Reptilienschutz für das Jahr 1995. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Band 23: 381-387.
- KÜHNIS J. B. & POSSNER D. R. E. (1995): Zur Situation der Gampriner Erdkrötenpopulation. Populationsbiologie, Wanderverhalten und Schutzmöglichkeiten. Ber. Bot.- Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg. Band 22: 163-178.
- NÖLLERT A. u. C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung - Gefährdung - Schutz. Franckh-Kosmos; Stuttgart. 382 S.
- RYSER J. (1986): Altersstruktur, Geschlecht und Dynamik einer Grasfroschpopulation (*Rana t. temporaria* L.) aus der Schweiz. -Zool. Anz. 217 (3/4): 234-251.
- SCHLÜPMANN M. & GÜNTHER R. (1996): Grasfrosch - *Rana temporaria*. In: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Rainer Günther (Hrsg.). Gustav Fischer Verlag Jena. 412-454.
- WEIBEL U., EGLI B. und RÜEGG P. (1997): Amphibien und Reptilien der Region Schaffhausen. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen. Nr. 49: 52 S.
- ZOLLER J. (1985): Bericht zum Amphibien-Inventar der Kantone St. Gallen und Appenzell. Separatdruck aus dem Bericht der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Band 82: 5-53.

Adresse des Autors:

Jürgen B. Kühnis

Jägerweg 5

9490 Vaduz

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Kühnis Jürgen B.

Artikel/Article: [Zur Situation des Grasfrosches \(*Rana temporaria*, LINNAEUS, 1758\) in Liechtenstein \(Verbreitung, Biologie und Gefährdung\) 219-235](#)