

Carinthia II	184./104. Jahrgang	S. 59–71	Klagenfurt 1994
--------------	--------------------	----------	-----------------

Ein Beitrag zur Lurch- und Kriechtierfauna von Almregionen in den Gailtaler und Karnischen Alpen

Von Heidemarie MARKERT

Mit 7 Abbildungen und 2 Tabellen

Zusammenfassung: Drei Almtümpel, zwei in den Karnischen Alpen und einer in den Gailtaler Alpen gelegen, die hinsichtlich ihres Vorkommens von Amphibien und aufgrund ihrer Lage und Größe auf die Eignung als Laichgewässer untersucht wurden, werden vorgestellt.

Insgesamt konnten sieben Amphibienarten nachgewiesen werden: Gelbbauchunke, Erdkröte, Grasfrosch, Alpenmolch, Teichmolch, Feuersalamander und Alpensalamander.

Es wurden sowohl abiotische Faktoren wie Luft- und Wassertemperaturen, Niederschlag, Besonnung und pH-Wert als auch biotische Faktoren wie Fauna und Flora in den Tümpeln bzw. in deren Umgebung bestimmt. Beide Faktoren sind für ein Leben in und an den Tümpeln sicher ausschlaggebend. Weiters wurde der Chemismus des Wassers untersucht und die Tümpel auf ihre Länge, Breite und Tiefe hin vermessen.

Summary: Three ponds, two of them lie in the Karnischen Alpen and one lies in the Gailtaler Alpen, which were on regard of their present of amphibia and of course of their location and largeness for their appropriateness as spawning places investigated, should be presented.

Altogether seven species of amphibia could be pointed out: *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Triturus alpestris*, *Triturus vulgaris*, *Salamandra salamandra* and *Salamandra atra*.

Aswell abiotic factors like air- and wattertemperatures, rainfall, duration of sunlight and ph-value, as biotic factors like fauna and flora in and around the ponds, were evaluated. Both factors are decisive for a life in and around the ponds.

Further the chemismus of the water was investigated and the length, the breadth and the depth of the ponds were measured out.

EINLEITUNG

In den Karnischen und den Gailtaler Alpen gibt es zahlreiche Almtümpel, deren ursprüngliche Beschaffenheit durch Jahrhunderte hindurch erhalten geblieben ist.

Da es über ein generelles Vorkommen von Amphibien in dieser Region bzw. Höhenlage keine Aufzeichnungen gibt, wurden drei Tümpel aufgrund ihrer Größe und Lage auf ihre Eignung als Laichgewässer für Amphibien untersucht. Die Tümpel (Abb. 1) sind geographisch an verschiedenen Punkten gelegen, wobei zwei (Tümpel K1 und Tümpel K2) in den Karnischen Alpen, im Klein Kordin, einer Alm im Oberen Gailtal auf einer Seehöhe von 1623 m an

der Grenze zu Italien, liegen. Der dritte (Tümpel H) befindet sich in den Gailtaler Alpen, auf der Hochwarter Höhe (Seehöhe 1655 m), etwa 9 km Luftlinie nordöstlich der ersten beiden Tümpel.

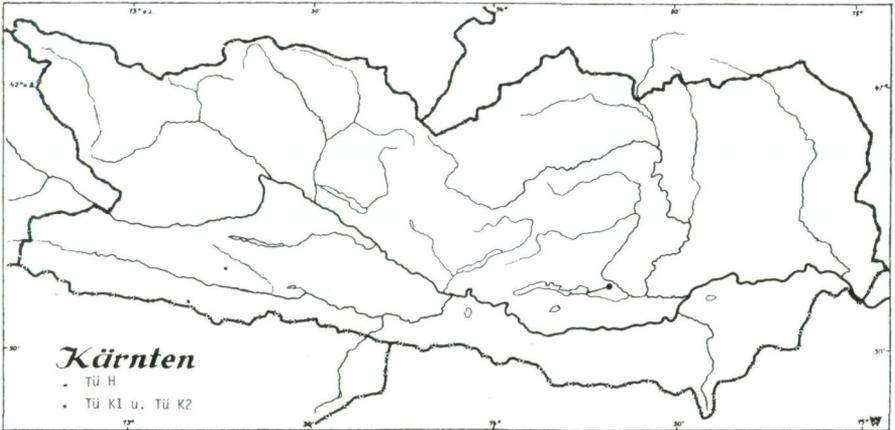


Abb. 1: Kärnten mit der Kennzeichnung des Gailtales und der beiden Almregionen.

BESCHREIBUNG DER EINZELNEN TÜMPEL

Der Tümpel H auf der Hochwarter Höhe (Abb. 2) wird von unterirdischen Quellen gespeist und besitzt einen ständigen Abfluß. Daher trocknet dieser Tümpel während der gesamten Vegetationsperiode nicht aus.



Abb. 2: Tümpel H auf der Hochwarter Höhe, 1. 8. 1988, Blickrichtung NW.

Die Tümpel K1 und K2 (Abb. 3) weisen keine Zuflüsse auf.
Der größere Tümpel trocknet nie aus und ist stark vom Frühlingswasserstern bewachsen.

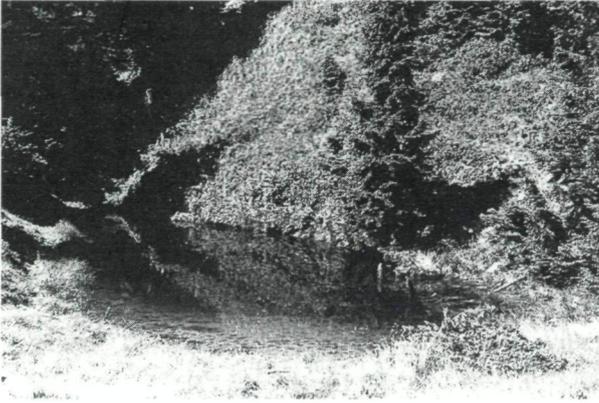


Abb. 3: Tümpel K1 im Klein Kordin, 28. 7. 1988, Blickrichtung W.

Der zweite Tümpel (Abb. 4), der normalerweise wegen seiner geringen Tiefe im Sommer trocken liegt, ist während des Untersuchungszeitraumes aufgrund der großen Niederschlagsmenge nie ausgetrocknet.



Abb. 4: Tümpel K2 im Klein Kordin, 29. 5. 1988, Blickrichtung NO.

Diese beiden Tümpel sind während des Sommers mit den verschiedensten Gräsern durchwachsen, wodurch es nicht ohne weiteres möglich ist, bis auf den Grund des Tümpels zu sehen.

In der folgenden Tabelle (Tab. 1) sind die wichtigsten Daten der drei Tümpel angeführt.

	Tü H	Tü K1	Tü K2
Länge:	49 m	19 m	31 m
Breite:	13 m	8 m	6 m
Fläche:	637 m	152 m	186 m
Max. Tiefe:	0,9 m	1,2 m	0,63 m
Unterwasserflora:	spärlicher Bewuchs	stärkerer Bewuchs	sehr starker Bewuchs

Tab. 1: Charakteristik der drei Tümpel.

Die Besonnungs- sowie die Temperaturverhältnisse der drei Tümpel unterscheiden sich bedingt durch ihre Lage zur Umgebung und zu den einzelnen schattenwerfenden Bäumen sehr stark. Eine starke Besonnung der Wasserflächen ist sowohl im Tagesgang als auch im Jahresverlauf nur im Tümpel H und Tümpel K2 gegeben. Das führt zu beträchtlichen Pegelschwankungen im abflußlosen Tümpel K2.

Die ph-Wert-Messungen während des Beobachtungszeitraumes ergaben für die in den Tümpel vorkommenden Arten laut ARNOLD (1983) optimale Werte. Im Tümpel H und Tümpel K1 war der ph-Wert im Laufe des Sommers am stärksten basisch (Tümpel H: ph-Wert 8,52; Tümpel K1: ph-Wert 8,5).

Das stets klare Wasser aller drei Tümpel ist sehr weich (min. Härte: 0,4° dH im Tümpel K2; max. Härte: 1,4° dH im Tümpel H).

Die Wasserqualität ist in allen drei Tümpeln ziemlich hoch und es kommt zu keinen nennenswerten chemischen Verunreinigungen. Um auf eventuelle Laichräuber bzw. Beutetiere, die als Nahrung für die in den Tümpeln vorkommenden Amphibien von Bedeutung sein könnten, zu schließen, wurde auch eine Bestandsaufnahme der Begleitfauna und -flora in und um die Tümpel erstellt. Folgende Tiergruppen waren vertreten: Ringelwürmer, Spinnentiere, Weichtiere, Krebse, Libellen, Wanzen, Käfer, Zweiflügler, Köcherfliegen; weiters Kriechtiere (Blindschleiche, Bergeidechse, Kroatische Gebirgseidechse – 1. Nachweis, Äskulapnatter, Ringelnatter, Kreuzotter), Vögel und Säugetiere.

BESCHREIBUNG DER EINZELNEN ARTEN

Während des Jahres 1988 konnte geklärt werden, welche Amphibien in und an den drei ausgewählten Almtümpeln der bereits genannten Gebiete vertreten sind und welche Aktivitäts- und Fortpflanzungsverhältnisse in diesen Höhenlagen gegeben sind.

Im Talbodenbereich sind zehn Amphibienarten nachgewiesen: Gelbbauchunke, Erdkröte, Laubfrosch, Alpenmolch, Teichmolch, Feuersalamander, Grasfrosch, Teichfrosch, Balkan-Moorfrosch und Seefrosch, wobei die drei letztgenannten laut CABELA und TIEDEMANN (1985) nur im unteren Gailtal beobachtet worden sind.

Für den Teichmolch liegen nur Nachweise aus den Jahren vor 1970 vor, jedoch ohne Höhenangabe. Im Untersuchungsgebiet in den Karnischen Alpen (Klein Kordin, Tümpel K1 und Tümpel K2) konnten von den sieben zu erwartenden Arten nur fünf nachgewiesen werden: Alpenmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Gelbbauchunke und der Alpensalamander. Die vier erstgenannten oviparen Arten laichten auch ab, wobei aber vom Grasfrosch und der Gelbbauchunke nie Larven gefunden wurden. Der Springfrosch und der Feuersalamander, die ebenfalls zu erwarten gewesen wären, konnten während des Beobachtungszeitraumes nicht entdeckt werden. Im Untersuchungsgebiet in den Gailtaler Alpen (Hochwarter Höhe, Tümpel H) konnten von den fünf zu erwartenden Amphibienarten (Alpenmolch, Feuersalamander, Erdkröte, Grasfrosch und Gelbbauchunke) alle nachgewiesen werden. Zusätzlich wurde das Vorkommen des Teichmolches beobachtet. Vier Arten laichten ab: Alpenmolch, Teichmolch, Erdkröte und der Grasfrosch.

Von der Gelbbauchunke und dem Feuersalamander wurden nie Larven gefunden.

In Tab. 2 und den Abb. 5, 6 und 7 sind die wichtigsten Daten über das Fortpflanzungsgeschehen der in und an den Tümpeln lebenden Amphibienarten zusammengefaßt.

	Zuwanderung der Adulten	erste Eier/ Laich	erste geschlüpfte Larve	erste meta- morph. Larve	letzte gesehene Larve	letzte gesehene Adulte	
Triturus alp.	Tü H	15. 05.	10. 06.	19. 07.	17. 08.	30. 10.	18. 08.
	Tü K1	23. 05.	09. 06.	21. 06.	17. 09.	23. 10.	09. 09.
	Tü K2	23. 05.	03. 06.	03. 07.	15. 09.	31. 10.	02. 08.
Triturus vulg.	Tü H	28. 05.	01. 07.	07. 08.	23. 09.	29. 10.	09. 08.
	Tü K1	–	–	–	–	–	–
	Tü K2	–	–	–	–	–	–
Bufo bufo	Tü H	10. 05.	22. 05.	04. 06.	18. 06.	30. 09.	01. 06.
	Tü K1	20. 05.	29. 05.	Mitte Juni	04. 08.	Mitte August	06. 07.
	Tü K2	22. 05.	23. 05.	03. 06.	30. 07.	21. 09.	30. 05.
Bombina var.	Tü H	10. 06.	kein Laich	–	–	–	07. 07.
	Tü K1	20. 07.	26. 07.	leere Eihüllen	–	–	09. 08.
	Tü K2	–	–	–	–	–	–
Rana temp.	Tü H	30. 04.	20. 05.	30. 05.	19. 07.	11. 09.	19. 06.
	Tü K1	–	–	–	–	–	–
	Tü K2	14. 05.	20. 05.	leere Eihüllen	–	–	17. 06.

Tab. 2: Laich-, Larvenentwicklung und Metamorphose in den drei Tümpeln.

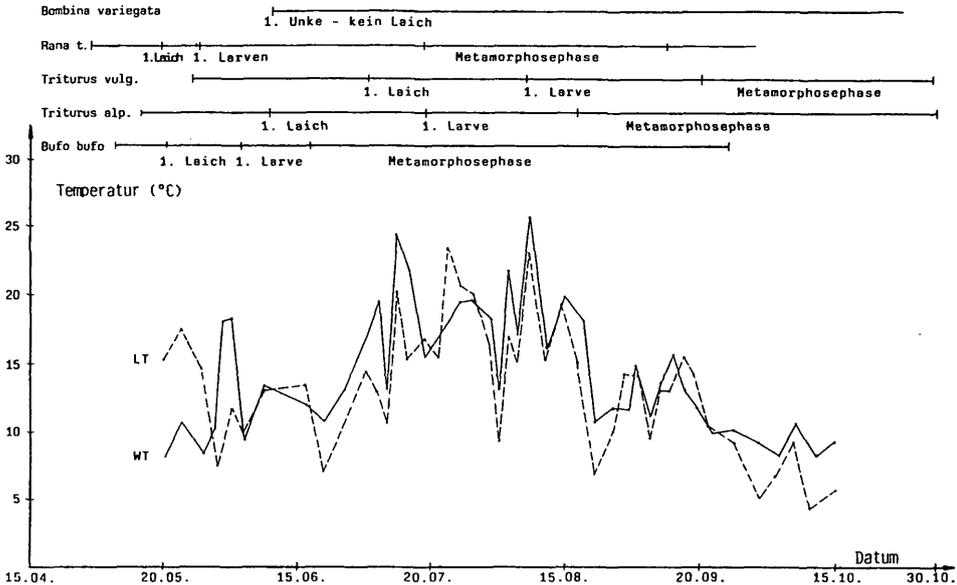


Abb. 5: Laich-, Larvenentwicklung und Metamorphose im Tümpel H.

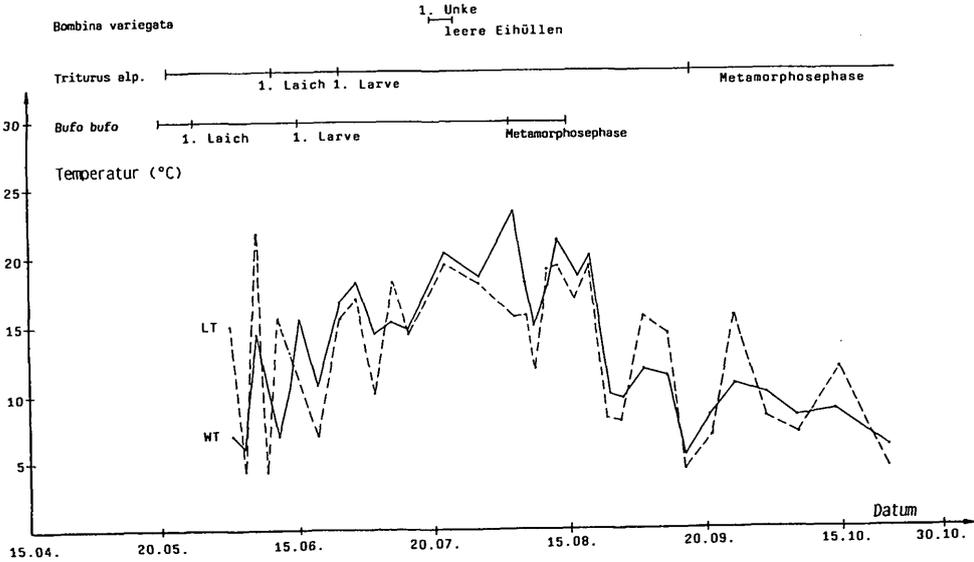


Abb. 6: Laich-, Larvenentwicklung und Metamorphose im Tümpel K1.

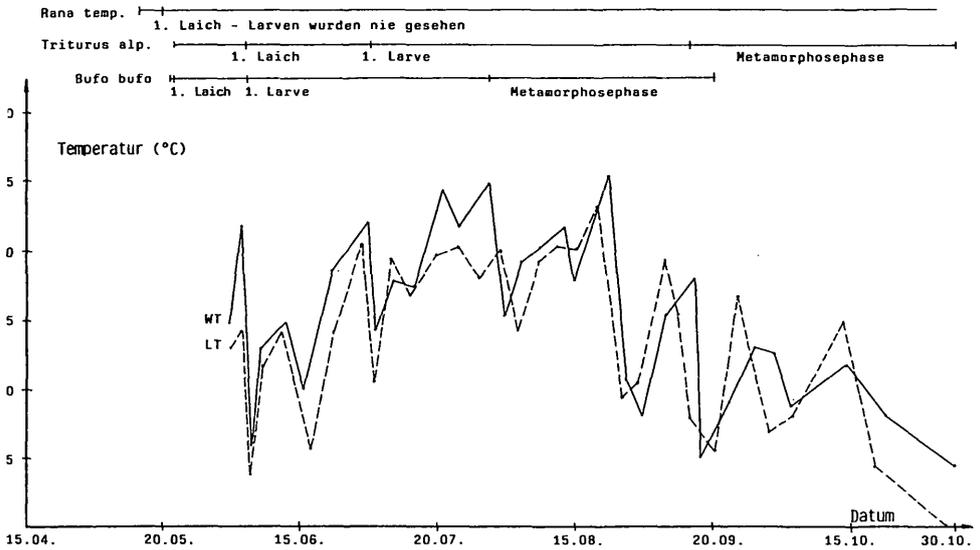


Abb. 7: Laich-, Larvenentwicklung und Metamorphose im Tümpel K2.

Im folgenden werden einige wichtigere Arten näher besprochen:

Gelbbauchunke, Bergunke – *Bombina variegata variegata* (LINNÉ, 1758)

Die erste Unke erschien im Tümpel H am 10. 6. 1988, im Tümpel K1 um den 20. 7. 1988. Die Beobachtungen von HEUSSER (1961) und anderen Autoren, daß Unken kleine, seichte Tümpel den großen bzw. trübes Wasser klarem vorziehen, konnte in diesen Untersuchungen im konkreten Fall des Tümpels K1 nicht bestätigt werden, wohl aber im Tümpel H auf der Hochwarter Höhe.

Am 26. 7. 1988 konnten im Tümpel K1 die ersten Unkeneier, von denen aber nur mehr die leeren Eihüllen vorhanden waren, registriert werden.

Die Unkenpopulation war sehr klein, und es konnten weder Paarung noch Unkenkaulquappen beobachtet werden. Dieselben Beobachtungen erfolgten auf der Hochwarter Höhe.

Die letzte adulte Unke wurde im Tümpel H am 7. 7. 1988 und im Tümpel K1 am 9. 8. 1988 gesehen.

Die Laichablage der Gelbbauchunke, die meistens in zwei deutlichen Schüben erfolgt – April/Mai und Juni/Juli – wie HEUSSER (1961) schreibt, konnte im Untersuchungsgebiet nicht bestätigt werden. Dies ist jedoch sicher auf die Höhenlage der Tümpel zurückzuführen.

Erdkröte – *Bufo bufo bufo* (LINNÉ, 1758)

Die Erdkröte laichte in allen drei Tümpeln. Nach ESKEN und PEUCKER (1984) setzt die Wanderung der Kröten explosiv ein, sobald die erste günstige Temperatur-Niederschlagskombination herrscht; solche Verhältnisse waren im Untersuchungsjahr 1988 in diesen Höhenlagen erst Mitte Mai (Tümpel H: 10. 5. 1988; Tümpel K1: 20. 5. 1988; Tümpel K2: 22. 5. 1988) gegeben.

Die Kröten, die für ihre Ortstreue bekannt sind, wandern laut HEUSSER (1961) primär zu einem vom Wasser unabhängigen Ort im Gelände und erst dann zum Laichplatz. Versuche von JUNGFER (1943), EIBL-EIBESFELDT (1950) und HEUSSER (1959) zeigten, daß eine positive hydrotaktische, eine positive geotaktische Orientierung sowie eine Orientierung nach chemischen, geruchlichen Reizen und eine akustische Orientierung durch lockquackende Männchen völlig auszuschließen sind.

Am 22. 5. 1988 konnte im Tümpel H (Tümpel K2 am 23. 5. 1988; Tümpel K1 am 29. 5. 1988) das erste Pärchen beim Ablichten beobachtet werden. Bis zum 31. 5. 1988 sank die Lufttemperatur nicht unter 10° C, und es herrschte mäßig warmes Wetter.

Sofort nach der Eiablage verließen die adulten Kröten das Laichgewässer (Tümpel K2 am 30. 5. 1988, Tümpel H am 1. 6. 1988 und Tümpel K1 am 9. 6. 1988). Bereits wenige Tage nach der Eiablage ließ sich bei den Embryonen eine Differenzierung in Rumpf und Schwanz erkennen. Die ersten Krötenkaulquappen schlüpften in allen drei Tümpeln Anfang/Mitte Juni (Tümpel K2 am 3. 6. 1988, Tümpel H am 4. 6. 1988 und Tümpel K1 Mitte Juni). In der Uferregion bildeten die Kaulquappen oft so dichte Ansammlungen, daß man mit der Hand Dutzende auf einmal herauschöpfen konnte. Bei Beschattung bzw. bei Erschütterung des Bodens flüchteten sie sofort ins tiefere Wasser.

Die ersten metamorphosierten Jungkröten wurden im Tümpel H am 18. 6. 1988, im Tümpel K2 am 30. 7. 1988 und im Tümpel K1 am 4. 8. 1988 entdeckt. Sie verließen sofort das Gewässer.

Als Ausstiegsstelle wurde dabei ein ganz bestimmter Sektor bevorzugt, d. h. es existiert eine bevorzugte Abwanderrichtung. Wie eine solche Orientierung zum Zeitpunkt der Abwanderung zustande kommen kann, ist bis heute ungeklärt.

Die Erdkröte ist in allen Gewässertypen und in allen Höhenlagen weit verbreitet. Im Alpenraum ist sie aber in nicht so hohen Lagen wie der Grasfrosch und der Alpenmolch anzutreffen.

Diese Begrenzung basiert nicht auf der Ebene der Adulten, sondern auf der der Larven oder Frischmetamorphosierten, da die Eier etwa ein bis zwei Wochen nach denen des Grasfrosches abgelegt werden und die Entwicklung aber gleich lang dauert. Bis zum Wintereinbruch haben die Kröten entsprechend weniger Zeit zur Verfügung als die juvenilen Grasfrösche. Weiters wird ihre Überlebenschance im Herbst herabgesetzt, da die Jungkröten mehr als dreimal kleiner sind als die Grasfrösche gleichen Alters.

Eine kurze Vegetationsperiode, die eine erfolgreiche Fortpflanzung ab einer bestimmten Höhe nicht ermöglicht, scheint für die Erdkröte der begrenzende Faktor für die Höhenverbreitung zu sein.

Grasfrosch – *Rana temporaria temporaria* (LINNÉ, 1758)

Der Grasfrosch fand sich als einziger Braunfrosch im Untersuchungsgebiet ein. Von tiefen Lagen bis zur Schneegrenze im Gebirge verbreitet, stellt er keine besonderen Ansprüche an seinen Lebensraum.

In den Karnischen und Gailtaler Alpen ist der Grasfrosch meist fast bis 1700 m vertreten und konnte im Tümpel H und Tümpel K2 nachgewiesen werden. Als Biotop hätte der Tümpel K1 sicher auch den Ansprüchen des Grasfrosches, der in fast allen feuchten Biotopen anzutreffen ist, entsprochen. Zwischen der Lage des Tümpels K1 (er liegt in einer Senke; der Schnee bleibt länger liegen; relativ wenig Vegetation im Tümpel) und dem Fehlen des Grasfrosches gibt es sicher einen Zusammenhang.

Der Grasfrosch, der als Frühläicher gilt, war der erste, der die Tümpel aufsuchte. Durch die höhere Lage der Tümpel auf der Hochwarter Höhe bzw. im Klein Kordin erfolgt die Zuwanderung zum Laichgewässer gegenüber einem Laichgewässer in tieferen Lagen zeitlich gesehen um einiges verspätet. Laut HEUSSER (1961) richtet sich die Wanderung der Grasfrösche wie bei der Erdkröte nach einem Punkt im Gelände. Sie wandern zu ihren alten Versammlungsplätzen, auch wenn dort kein Wasser mehr vorhanden ist. Es ist wohl eine Art Prägung auf den Geburtsort wirksam. Aufgrund der Höhenlage wanderten die ersten Grasfrösche erst Ende April/Anfang Mai (Tümpel H am 30. 4. 1988; Tümpel K2 am 14. 3. 1988) zu den Tümpeln, als entsprechende Temperaturen (wenn das Temperaturminimum über 0° C und die Maxima zwischen 5° C und 10° C liegen) herrschten, sofern man im Fall des Tümpels H überhaupt von einer Wanderung sprechen kann, da die Grasfrösche ja im Tümpel überwintern.

Bis zum 18. 5. 1988 befanden sich achtundzwanzig adulte Grasfrösche im Tümpel, und bis auf sechs waren alle verpaart.

Um den 20. 5. 1988 erschienen auch, wie bereits erwähnt, die ersten Kröten im Tümpel. In der Folge wurden öfters einige tote Kröten, die auf dem Rücken am Tümpelgrund lagen, entdeckt. Es ist anzunehmen, daß sie bei den Umklammerungsversuchen von paarungswilligen Grasfroschmännchen getötet wurden.

Der erste Laichschub erfolgte im Tümpel H tagsüber, und zwar am Nachmittag des 20. 5. 1988. Dabei sammelten sich die Paare bevorzugt an Stellen optimalster Besonnung, die auch die höchsten Wassertemperaturen der Tümpel aufwiesen. In beiden Fällen handelte es sich dabei um Flachwasserbereiche an der N/O-Seite der Tümpel.

Nach dem Laichakt verließen die meisten Grasfrösche spontan den Tümpel. Zuerst die Weibchen und einige Tage später die Männchen. Am 30. 5. 1988 wurde die erste Kaulquappe im Tümpel H bemerkt. Bis zum 10. 6. 1988 fanden sich in den Kuhritten auf der N-Seite des Tümpels vereinzelt halbwüchsige Frösche. Mitte Juli konnten die ersten metamorphosierten Jungtiere und Ende Juli bereits Hunderte von Jungtieren an den Ufern des Tümpels beobachtet werden.

Im Juli und August fanden sich stets Adulte, einjährige und ein- bis dreijährige Tiere beim Abfluß und im Tümpel selbst. Dies war vor allem an Regentagen zu bemerken. Ab Mitte September hielten sich dann immer mehr adulte Grasfrösche im Tümpel auf. Die Herbstwanderung zum Laichplatz hatte eingesetzt. Ende Oktober (am 30. 10. 1988 konnten achtundzwanzig adulte Grasfrösche gezählt werden) war diese Wanderung bereits abgeschlossen, und die Grasfrösche hielten sich bereits in ihren Winterquartieren, in der

NW-Ecke unter Grasbüscheln, wo richtiggehend Gänge angelegt waren, auf. Selbst am 1. 11. 1988, als der Tümpel bereits von einer 15 mm dicken Eisdicke bedeckt war, konnten unter dem Eis schwimmende Grasfrösche gezählt werden. Die Bedeutung der Wasserstelle als Winterquartier für eine Grasfroschpopulation dürfte zum Teil klimabedingt sein. Die Überwinterung im Tümpel H dürfte insofern zweckmäßig sein, da die Frösche im Frühjahr schon zu einer Zeit ablaichen können, wo eine Zuwanderung aufgrund der Schneedecke noch nicht möglich wäre. Das Winterquartier der Grasfrösche im Tümpel K2 konnte im Untersuchungsjahr 1988 nicht ausfindig gemacht werden. Im Tümpel selbst überwinterten sie mit Sicherheit nicht, da dieser durchfriert.

Kaulquappen konnten im Tümpel K2 im Klein Kordin nie entdeckt werden. Die Eier waren aller Wahrscheinlichkeit nach den Alpenmolchen bzw. deren Larven zum Opfer gefallen. Aufgrund dessen läßt sich die geringe Populationsgröße der Adulten erklären.

Auf der Hochwarter Höhe im Tümpel H war aufgrund der großen Eizahl eine ebenfalls große Larvenzahl zu erwarten, was aber nicht zutraf. Während der Untersuchungsperiode konnten nur vereinzelt Kaulquappen ausfindig gemacht werden. Im Jahr 1989, in dem keine regelmäßigen Beobachtungen durchgeführt wurden, konnte genau das Gegenteil beobachtet werden. Statt Hunderter von Krötenlarven tummelten sich 1989 Hunderte von Grasfroschkaulquappen im Tümpel H. Im Tümpel K2 verhielt es sich jedoch wie im Jahre 1988.

Der Grasfrosch und die Erdkröte passen ihre Entwicklungszeit der verkürzten Vegetationsperiode in höheren Lagen laut BRAND und GROSSENBACHER (1979) an. Zwischen ihnen treten keine grundsätzlichen Unterschiede auf; allein die Erdkröte ist in allen Entwicklungsphasen kälteempfindlicher als der Grasfrosch. In Gebirgspopulationen werden weniger und größere Eier produziert. Die Larven, die unter identischen Bedingungen wachsen, sind größer. Dies ist eine Anpassung an die verkürzte Vegetationszeit und die tieferen Wassertemperaturen. Die kleinere Eizahl ist eine Anpassung an das meist geringere Nahrungsangebot. Der Feinddruck ist relativ klein, der Druck von den klimatischen Bedingungen her dagegen groß. Weniger, dafür größere und rasch wachsende Larven bzw. Jungtiere sind unter diesen Umständen ein Vorteil.

In Flachlandpopulationen ist genügend Zeit für eine relativ langsame Entwicklung vorhanden, die Wassertemperaturen sind höher, das Nahrungsangebot größer. Der Feinddruck ist groß, der Druck von den klimatischen Bedingungen her jedoch eher klein.

Alpenmolch, Bergmolch – *Triturus alpestris alpestris* (LAURENTI, 1768)

Der Alpenmolch kommt in den Karnischen Alpen (Klein Kordin, Tümpel K1 und K2) bis 1700 m und in den Gailtaler Alpen (Hochwart, Tümpel H) bis ca. 1670 m vor.

In allen drei Tümpeln ist der Alpenmolch die dominierende Art. Er scheint hinsichtlich Gewässergröße, Vegetation und Besonnung die geringsten Ansprüche zu stellen. Denn der ökologische Vergleich der drei Tümpel ergab hinsichtlich dieser Ansprüche Unterschiede.

Die höchste Anwanderungsdichte erreicht der Alpenmolch laut **ESKEN** und **PEUCKER** (1984) erst nach einer längeren Periode guter klimatischer Bedingungen. Erhöhte Niederschlagswerte werden ebenfalls als ausschlaggebender Faktor angeführt.

In den Ergebnissen dieser Untersuchungen wurde dies bestätigt. Einige Tage bevor die ersten Alpenmolche (Tümpel H am 15. 5. 1988, Tümpel K1 und Tümpel K2 am 23. 5. 1988) das Laichgewässer aufsuchten, konnte eine kontinuierliche Erhöhung der Luft- bzw. der Wassertemperatur gemessen werden. Sechs Tage später konnten bereits bis zu 200 Alpenmolche gezählt werden, obwohl ein Drittel des Tümpels noch von einer 5 mm dicken Eisdecke bedeckt war.

Am 3. 6. 1988 wurden die ersten Alpenmolcheier an der S/O-Ecke des Tümpels K2 (Tümpel K1 am 9. 6. 1988 und Tümpel H am 10. 6. 1988) entdeckt. Die exakte Anzahl der Eier war nicht erfaßbar, da die Weibchen die Eier zwischen alte, abgestorbene Grashalme abgelegt hatten und letztere dadurch winkelig geknickt waren. Auf einer Fläche von etwa 20 cm² konnten 12 Eier gezählt werden.

Am 21. 6. 1988, einem sehr warmen und sonnigen Tag, wurde die erste geschlüpfte Molchlarve im Tümpel K1 (Tümpel K2 am 3. 7. 1988 und Tümpel H am 19. 7. 1988) gesehen.

Ende Juni, als der Höhepunkt der Fortpflanzungsphase erreicht war, wurden im Tümpel ca. 250 Alpenmolche gezählt.

Bis Ende August konnten bei den Larven sehr unterschiedliche Entwicklungsstadien beobachtet werden (Larven ohne Extremitäten, Larven mit Vorderbeinen, mit Vorder- und Hinterbeinen), und sie erreichten Längen von 45 bis 75 mm.

Anfang September hielten sich die Molchlarven eher am Tümpelrand auf. Es wirkte so, als ob sie den Tümpel verlassen wollten. Sie wiesen bereits die charakteristische Färbung der Adulten auf. Der Flossensaum des Schwanzes war völlig reduziert und die Kiemen deutlich verkürzt. Außerdem bewegten sich die Larven langsamer.

Nur einmal (17. 8. 1988) konnte ein bereits metamorphosiertes Jungtier von 54 cm Länge am O-Ufer des Tümpels H (Tümpel K2 am 15. 9. 1988 und Tümpel K1 am 17. 9. 1988) beobachtet werden. Die letzte Alpenmolchlarve konnte am 23. 10. 1988 im Tümpel K1, im Tümpel H am 30. 10. 1988 und im Tümpel K2 am 31. 10. 1988 gesichtet werden.

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde beim Alpenmolch keine geschlechtsspezifische Wanderungsdynamik bemerkt. Männchen und Weibchen erreichten fast gleichzeitig den Tümpel. Für beide Molcharten, Teich- und Alpenmolch, konnte nachgewiesen werden, daß sich die Weibchen länger im Laichgewässer aufhielten und daher erst später in die Sommerquartiere abwanderten.

Die Weibchen legten die Eier in allen drei Tümpeln ausschließlich im seichten Uferbereich ab. Dieser Bereich war aber nur im Fall des Tümpels K2 mit dichter Vegetation bewachsen. Aufgrund der großen Anzahl von Larven kann man schließen, daß die eher unüblichen Eiablagepflanzen keine nachteiligen Auswirkungen auf die Eientwicklung gehabt haben.

Von Juni bis September wurden im Tümpel K1 mehrfach Alpenmolchlarven beobachtet, die bereits die Größe der Erwachsenen erreicht hatten, jedoch durch die deutlich erkennbaren Kiemenbüschel eindeutig als „überjährige Larven“ ausgewiesen waren.

Gründe für eine minimale Dezimierung der in den Tümpeln vorkommenden Larven wären: das Gefressenwerden von Artgenossen (nur in Tümpel K1 und Tümpel K2 beobachtet) und die beim Wassertrinken der Kühe mitgetrunkenen Anzahl von Larven. Im Tümpel K2 könnten auch Crowding-Effekte als mögliche Ursache in Betracht gezogen werden.

Teichmolch, Streifenmolch – *Triturus vulgaris vulgaris* (LINNÉ, 1758)

Der Teichmolch besiedelte von den drei untersuchten Tümpeln nur den Tümpel H auf der Hochwarter Höhe. Er fand sich nicht gleichzeitig mit dem Alpenmolch im Tümpel ein. Erst Ende Mai, genau am 28. 5. 1988, konnte der erste Teichmolch, ein Männchen, beobachtet werden.

Die ersten beiden Weibchen wurden am 1. 6. 1988 im Tümpel bei einer Lufttemperatur von 12° C und einer Wassertemperatur von 13,7° C beobachtet.

Die ersten Eier wurden, anders als beim Alpenmolch, erst am 1. 7. 1988 mit Sicherheit nachgewiesen. Es konnte nämlich ein Weibchen bei der Eiablage beobachtet werden.

Durch wiederholtes Beobachten konnte festgestellt werden, daß die Teichmolchweibchen ihre Eier an eine bestimmte Wasserpflanzenart, auch wenn diese sich mitten im Tümpel befand, ablegten.

Die Alpenmolchweibchen hingegen legten ihre Eier nur an den abgestorbenen Grashalmen am Tümpelrand ab. Die Eiablage erfolgte etwa bis zum 25. 7. 1988, hauptsächlich jedoch zwischen dem 5. und 15. 7. 1988, als auch sehr günstige Witterungsverhältnisse herrschten.

Am Höhepunkt des Fortpflanzungsgeschehens (Ende Juni/Anfang Juli) konnten an einem Tag zehn Adulte gezählt werden, davon waren sieben Männchen und drei Weibchen.

Der letzte Teichmolch (ein Weibchen) konnte zusammen mit einem Alpenmolchweibchen und -männchen am 9. 8. 1988 unter einem morschen Holzstamm, der ca. 10 m vom Tümpel in Richtung des Abflusses lag, entdeckt werden.

Die ersten mit Sicherheit identifizierten Larven schlüpften Anfang August (7. 8. 1988).

Am 23. 9. 1988 konnte zum ersten Mal ein bereits metamorphosiertes Jungtier an Land bemerkt werden.

Im Wasser konnte die letzte Teichmolchlarve am 29. 10. 1988 entdeckt werden.

Aufgrund der hohen Lage des Tümpels H auf der Hochwarter Höhe war eigentlich nicht zu erwarten, hier den Teichmolch anzutreffen. Normalerweise hält sich der Teichmolch eher im Tiefland und in der collinen Stufe, in gut durchsonnten, lehmigen, vegetationsreichen Tümpeln auf. Für den Tümpel H trifft nur „gut durchsonnt und lehmiger Boden“ zu. Für den Teichmolch

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at stellt das Vorkommen in diesem Tümpel sicherlich eine obere Verbreitungsgrenze dar.

Abschließend kann gesagt werden, daß die drei Tümpel aufgrund ihrer Naturbelassenheit unter den Einfluß sowohl abiotischer Faktoren (Luft- und Wassertemperaturen, Niederschlag, Besonnung und ph-Wert) als auch biotische Faktoren (Fauna und Flora) optimale Laichbedingungen für die darin vorkommenden Amphibien bieten.

Kroatische Gebirgseidechse – *Lacerta horvathi* (MEHELY)

Für die Kroatische Gebirgseidechse konnte im Sommer 1990 ein neuer Fundort nachgewiesen werden. Ein 9 cm großes Exemplar konnte an einem schönen, warmen Augusttag um die Mittagszeit auf der Tröpolacher Alm (Seehöhe 1665 m), einer Alm in den Karnischen Alpen, entdeckt werden.

DANK

Das Thema dieser Veröffentlichung ist eine Anregung von A. Prof. Dr. G. FACHBACH, Leiter der Abteilung für Entwicklungsbiologie und Histologie am Institut für Zoologie der Karl-Franzens-Universität in Graz, dem mein besonderer Dank gilt.

LITERATUR

- ARNOLD, A. (1983): Zur Veränderung des ph-Wertes der Laichgewässer einheimischer Amphibien. – Arch. Naturschutz u. Landschaftsforschung. (Berlin), 23.:35–40.
- BRAND, M., und K. GROSSENBACHER (1979): Untersuchungen zur Entwicklungsgeschwindigkeit der Larven von *Triturus a. alpestris* (LAURENTI 1768), *Bufo b. bufo* (LINNAEUS 1758) und *Rana t. temporaria* (LINNAEUS 1758) aus Populationen verschiedener Höhenstufen in den Schweizer Alpen. – Selbstverlag. (Bern), 251.
- CABELA, A., und F. TIEDEMANN (1985): Atlas der Amphibien und Reptilien Österreichs. – Neue Denkschr. Naturhist. Mus. (Wien), 4.:80.
- EIBL-EIBESFELDT, I. (1950): Ein Beitrag zur Paarungsbiologie der Erdkröte (*Bufo bufo*). – Behaviour. 2.:217–236.
- ESKEN, F., und H. PEUKER (1984): Untersuchung des Wanderungsverhaltens verschiedener Frosch- und Schwanzlurche (Maßnahme gegen den Straßentod bei Amphibien). – Beitr. Naturk. (Niedersachsen), 37.:247–256.
- HEUSSER, H. (1959): Instinkterscheinungen an Kröten, unter besonderer Berücksichtigung des Fortpflanzungsinstinktes der Erdkröte (*Bufo bufo* L.). – Salamandra. 18.:9–28.
- HEUSSER, H. (1961): Die Bedeutung der äußeren Situation im Verhalten einiger Amphibien. – Rev. Suisse Zool. 68.:1–39.
- JUNGFER, W. (1943): Beiträge zur Biologie der Erdkröte (*Bufo bufo*) mit besonderer Berücksichtigung der Wanderung zu den Laichgewässern. – Z. f. Morphol. u. Ökol. d. Tiere. 40.:117–157.

Anschrift des Verfassers: Mag. Heidemarie MARKERT, Koßgasse 23, 8010 Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [184_104](#)

Autor(en)/Author(s): Markert Heidemarie

Artikel/Article: [Ein Beitrag zur Lurch- und Kriechtierfauna von Almregionen in den Gailtaler und Karnischen Alpen. 59-71](#)