©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Osnabrücker naturwiss. Mitt.	16	S. 71–82	5 Abb., 2 Tab.	Osnabrück, Dez. 1990

Untersuchungen zum Amphibienbestand eines Feuchtgebietes in Osnabrück

mit 5 Abbildungen und 2 Tabellen

Elisabeth Elling*, Ulla Feldmann*, Hildegard Klaas*, Ruth Knagge*,
Michael Möhlenkamp*, Volker Oelrich* & Herbert Zucchi**

Kurzfassung: Im Rahmen der Projekt-Lehrveranstaltung „Angewandte Biotopforschung" an der Universität Osnabrück wurden im Jahre 1987 in einem kleinen Feuchtgebiet des Osnabrücker Stadtteils Atter Untersuchungen an den dortigen Amphibienbeständen durchgeführt. Dabei konnten 9 Arten nachgewiesen werden: Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Wasserfrosch (*Rana esculenta*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Fadenmolch (*T. helveticus*), Bergmolch (*T. alpestris*) und Kammolch (*T. cristatus*).
4 der Arten stehen auf der Roten Liste. Bedingt durch das kalte Frühjahr 1987 erfolgten die Wanderungen zu den Laichgewässern sehr spät. Negative Entwicklungen und Einflüsse, die im Gebiet beobachtbar sind, sollten durch die Ausweisung als „Flächenhaftes Naturdenkmal" eingedämmt werden. Über einen Pflege- und Entwicklungsplan wäre das Gelände zu verbessern.

1 Einleitung

Die Bundesrepublik Deutschland hat – wie nur wenige Staaten – seit ihrem Bestehen eine sehr tiefgreifende Wandlung durchgemacht. Starke Expansion der Wirtschaft, Ausdehnung der Siedlungsfläche, Bau zahlreicher Verkehrs- und Energietrassen, Umwälzungen in der Landwirtschaft – diese und andere Punkte mögen die Entwicklung charakterisieren. So nimmt es nicht Wunder, daß der Flächenverbrauch sowie die Belastung der Landschaft gewaltige Dimensionen angenommen haben und darüber hinaus die verbliebenen naturnahen Lebensräume starke Isolation und damit Inselcharakter aufweisen (vgl. Mader 1985). Als Folge davon finden sich etwa 50 % der einheimischen Tier- und Pflanzenarten auf der „Roten Liste der ausgestorbenen und bestandsbedrohten Organismen" (Blab et al. 1984).
Neben den trockenen Standorten sind es vor allem die Feuchtgebiete, die stark verändert oder gar völlig vernichtet wurden. Untersuchungen in verschiedenen Regionen der Bundesrepublik Deutschland zeigen, daß im Mittel ganze 10 % übriggeblieben sind. So zeigt z. B. Erz (1980) auf, daß von den ehemals im Bereich Lippstadt vorhandenen 70 Kleingewässern 54 völlig verschwunden und 9 schwer geschädigt sind. Lediglich 7 sind also in intaktem Zustand übriggeblieben! Tiere, die an Feuchtgebiete gebunden sind, zeigen dementsprechend einen besonders hohen Grad an Bedrohung. Dazu zählen unter anderem zahlreiche Vertreter von Insektengruppen, eine

Studierende am Fachbereich Biologie/Chemie der Universität Osnabrück
** Dr. Herbert Zucchi, Fachbereich Biologie/Chemie der Universität Osnabrück, Barbarastraße 11, Postfach 4469, D-4500 Osnabrück

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
ganze Reihe von Vogelarten und natürlich die Amphibien. So stehen von den 18 in Niedersachsen vorkommenden Lurcharten 13 auf der Roten Liste, alle anderen „scheinen derzeit noch nicht im Bestand gefährdet, benötigen aber ebenfalls vollen Schutz, da sonst ähnlich aussehende Arten beeinträchtigt werden" (NIEDERS. LANDESVERWALTUNGSAMT 1987). Auch sie haben, entsprechend der hohen Verlustrate an Feuchtgebieten, starke Bestandseinbußen zu verzeichnen. Als weitere Rückgangsursache für Amphibien kommen vor allem in Frage: 1. die starke Belastung der Landschaft mit Giftstoffen, vor allem Pestiziden, 2. die Hypertrophierung der noch verbliebenen Gewässer und 3. die Zerschneidung ihrer Jahreslebensräume durch Straßen, wodurch stellenweise ganze Populationen bei den Laichwanderungen ausgelöscht wurden (BLAB 1986a, KUHN 1987 u. a.). Dazu kommt noch die Anlage von Fischteichen in ehemals naturnah strukturierten Fließgewässerauen, was – sieht man von der Erdkröte (*Bufo bufo*) ab – ebenfalls den Rückgang von Amphibienbeständen bewirkt (vgl. HEHMANN & ZUCCHI 1985, HEHMANN et al. 1987 u. a.).
Sollen die Amphibien nicht in absehbarer Zeit zu den ausgerotteten Tierarten gehören, ist der Schutz der noch verbliebenen Restlebensräume, die Schaffung neuer Feuchtgebiete sowie die Anlage von Überquerungsmöglichkeiten von Straßen unerläßlich. Dazu gehören auch Untersuchungen über die heutige Verbreitung und Situation der Tiere, um Schutzmaßnahmen gezielt ansetzen zu können. In dem Zusammenhang ist die vorliegende Arbeit zu sehen, die sich mit den Amphibien eines kleinen Feuchtgebietes im Osnabrücker Stadtteil Atter befaßt. Sie fand – in Absprache und Zusammenarbeit mit dem Grünflächenamt der Stadt Osnabrück – im Rahmen der Projekt-Lehrveranstaltung „Angewandte Biotopforschung" im Jahre 1987 statt. Es ging um eine qualitative und quantitative Erfassung der Bestände, um eine Analyse des Migrationsverhaltens sowie um das Aufzeigen von Schutzmaßnahmen.

2 Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Stadtteil Atter, zugehörig zur Stadt Osnabrück (Topographische Karten 1:25000 Nr. 3613/2, Abb. 1). Begrenzt wird die in einer Senke liegende Fläche im Westen durch die Straße „Kuhlbreite", im Nordosten durch den Fluß Düte und im Südosten durch einen ca. 10 m hohen Bahndamm. Das Gebiet besteht aus einem Erlen-Bruchwald sowie einer angrenzenden Wiese, in der sich zwei Teiche befinden.
Der nördliche Teich hat einen Durchmesser von etwa 15 m und einen Umfang von ca. 60 m. Seine Wassertiefe ist vom Ufer an kontinuierlich abfallend und beträgt an der tiefsten Stelle 65 cm. Das Ufer und die Wasserzone sind reichlich mit Pflanzen bewachsen.
Der zweite Teich hat einen Durchmesser von ca. 11 m. Sein Umfang beträgt etwa 45 m. Auch er ist reichlich bewachsen, und am Ufer befinden sich Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Schwarzpappeln (*Populus nigra*). Er ist max. 55 cm tief, wobei der Wasserstand abhängig ist von der Niederschlagsmenge.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

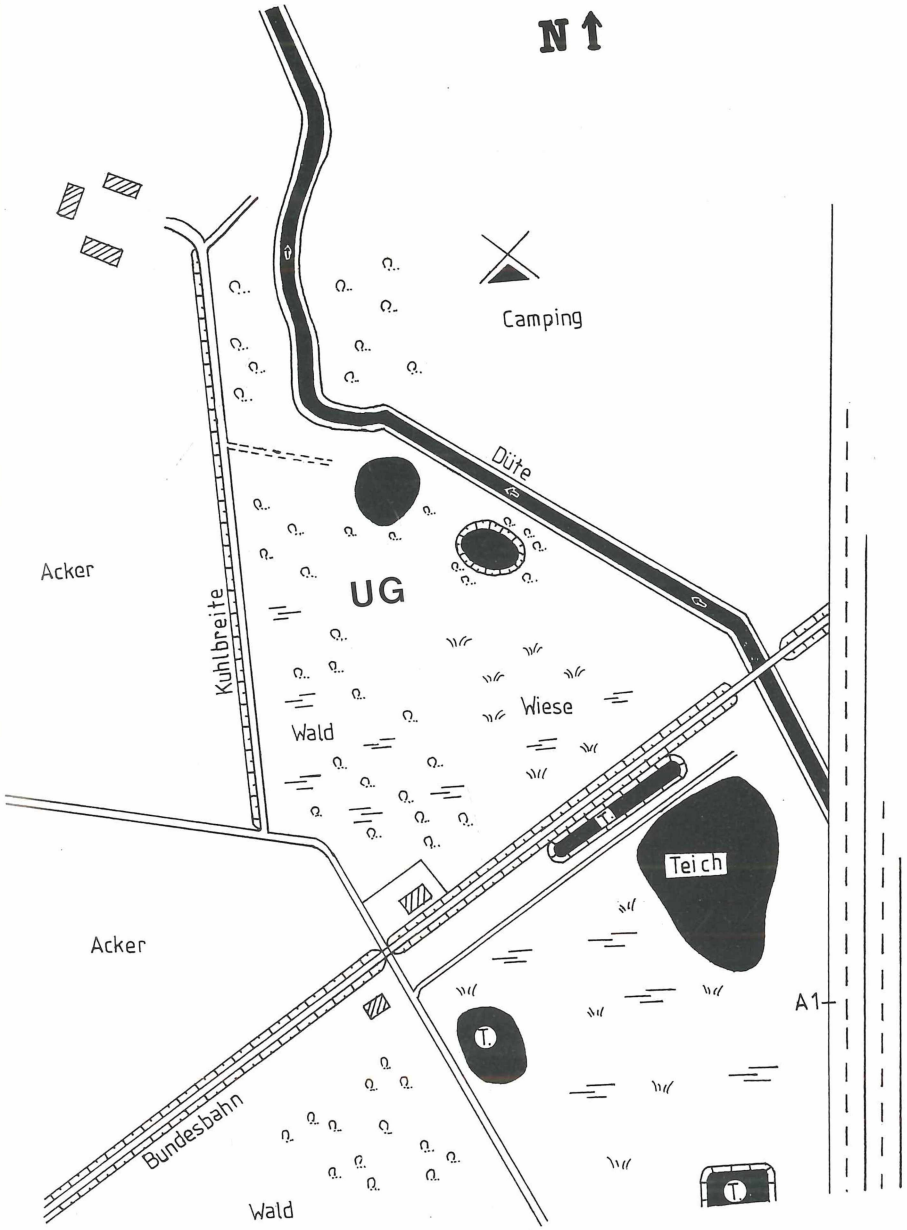


Abb. 1. Lageskizze der untersuchten Teiche und ihrer Umgebung (UG = Untersuchungsgebiet)

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

3 Material und Methode

Um die Amphibien-Arten bestimmen und die Größe der Laichgesellschaften erfassen zu können, wurden Fangzäune aufgestellt. Diese Methode läßt gleichzeitig Rückschlüsse auf die Wanderdynamik der Tiere zu. Die Gewässer wurden vollständig eingezäunt, bis auf die nordöstliche Seite (s. Abb. 1), die von der Düte begrenzt wird. Es wurde davon ausgegangen, daß die Düte ein unüberwindliches Hindernis für die Tiere darstellt, was in weiteren Arbeiten zu überprüfen ist. Der Zaun erstreckte sich über eine Gesamtlänge von 150 m, davor wurden im Abstand von 10–15 m 14 numerierte Eimer im Boden ebenerdig versenkt. Eine regelmäßige Kontrolle der Fanganlage fand täglich um 7.00 Uhr und um 22.00 Uhr statt. Die entlang des Zaunes und in den Eimern vorgefundenen Tiere wurden gezählt und bestimmt (Art, Geschlecht, evtl. Jungtier) und anschließend auf der anderen Seite des Zaunes wieder ausgesetzt.
Der zeitliche Ablauf der Frühjahrswanderung ist bei einigen Amphibien-Arten unmittelbar von der Witterung abhängig. Aus diesem Grunde wurden parallel zur Fangaktion die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit gemessen und protokolliert. Fehlende Daten stellte die Wetterstation Osnabrück zur Verfügung. Obwohl der Beginn einer derartigen Untersuchung mit Anfang des letzten Märzdrittels sehr spät im Jahr lag, geschah das Aufstellen der Fangzäune – wie die Ergebnisse zeigen – rechtzeitig, da am 20. März der Boden noch fast bis zur Oberfläche gefroren und auch die Teiche noch mit einer Eisschicht bedeckt waren. Letzte Schneereste zu diesem Zeitpunkt zeugten von einem ungewöhnlich langen Winter und von einem späten Frühjahr mit anhaltend kalter und feuchter Witterung.

4 Ergebnisse

Im Untersuchungszeitraum (20. 3.–11. 4. 1987) wurden 1365 Individuen aus 9 Arten gefangen (Tab. 1). Die prozentuale Zusammensetzung war folgendermaßen.

Erdkröte (*Bufo bufo*)	69,2 %
Grasfrosch (*Rana temporaria*)	20,0 %
Teichmolch (*Triturus vulgaris*)	4,0 %
Fadenmolch (*Triturus helveticus*)	3,4 %
Bergmolch (Triturus alpestris)	2,6 %
Sonstige	0,8 %

Unter „Sonstige“ fallen ganze 11 Individuen der Arten Kammolch (*Triturus cristatus*), Wasserfrosch (*Rana esculenta*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*).
Zu den Ergebnissen ist festzustellen, daß mit zunehmender Temperatur die Wanderaktivität am 23./24. 3. verstärkt einsetzte. Weitere positiv beeinflussende Faktoren, wie steigende Luftfeuchte und erhöhter Niederschlag, traten an diesen Tagen hinzu. Am Ende des Untersuchungszeitraumes (5. 4.–11. 4. 1987) sind keine deutlichen Zusammenhänge zwischen Temperatur, Luftfeuchte, Niederschlag und Wanderaktivität erkennbar.
In Tabelle 2 sind die Medianwerte für die einzelnen Arten bzw. Geschlechter angegeben. Darunter versteht man den Kalendertag, an dem sich die Hälfte aller Individuen

Tabelle 1. Fänge nach Geschlechterverteilung und Wetterdaten. Die Daten vom 20.–25.3. stammen von der Wetterstation Osnabrück. Die Werte für die Luftfeuchtigkeit bilden das Mittel aus den abends und morgens gemessenen Werten. Die Niederschlagsmengen beziehen sich auf den Zeitraum von 7.30 Uhr bis 21.30 Uhr des vorhergehenden Tages.
Unter „Sonstige" sind aufgeführt: *Triturus cristatus* am 9.4.; *Hyla arborea* am 4.4.; *Rana arvalis* am 27.3., 3.4. (2 Expl.), 4.4.; *Rana esculenta* am 4.4., 6.4., 7.4. (3 Expl.).

Datum:	*Triturus alpestris* ♂	♀	juv.	*Triturus vulgaris* ♂	♀	juv.	*Triturus helveticus* ♂	♀	juv.	*Bufo bufo* ♂	♀	juv.	*Rana temporaria* ♂	♀	juv.	Sonstige	Gesamt	Temperatur-minimum nachts [°C]	Luftfeuchtigkeit am Boden [%]	Niederschlag am Tag [mm]	
20.-21.03.87										1							1	-0,5°C	85		
21.-22.03.87										3							3	+0,5°C	79,5	0,1	(am 21.3)
22.-23.03.87												-	-	-			-	+2,0°C	82,5	2,0	(Schnee)
23.-24.03.87						-	-			-		1	7	2	-		10	+7,0°C	96	5,5	(überflutet)
24.-25.03.87	-	-		-	-	2	1			1		-	15	4	5		28	+8,0°C	93,5	0,6	
25.-26.03.87	1	3		3	4		2	-	-	50		2	63	42	3		173	+5,5°C	90,5	3,3	
26.-27.03.87	1	-		7	-	-	1	2	1	9	-	1	5	4		-	31	+6,0°C	82	-	
27.-28.03.87	3	4		4	5	1	2	4		12	3	7	19	21	-	1	86	+7,0°C	84,5	6,0	
28.-29.03.87		1		2	2	-	1	1					5	4	2		18	+3,0°C	77,5	1,9	
29.-30.03.87				-		1		-		-		-			-		1	+1,0°C	66	0,8	(Schnee)
30.-31.03.87		-		2	-		-	2		1	-	1		-	1		7	+3,0°C	85,5	0,7	
31.-01.04.87	-	1		1	4		2	2		5	3			3			21	-2,0°C	71	-	
01.-02.04.87	4	1		2	-			5		8	1		-	2			23	+1,5°C	70,5		
02.-03.04.87	-	1		-	1			-		57	9	-	11	3	-	-	82	+2,0°C	75,5		
03.-04.04.87	3	2		3			-	4		199	59	10	4	19	6	2	311	+5,0°C	67,5		
04.-05.04.87	-	1		2	-		4	4		94	29	6	3	12		3	158	+7,0°C	87		
05.-06.04.87	2	1		3	2		-	1		81	28	3	-	1		-	122	+3,0°C	63		
06.-07.04.87	-	2		1	-		1	3		63	29	2	1		-	1	103	+3,0°C	62,5		
07.-08.04.87	1	2		1	1		1	2		61	22	15			3	3	112	+7,0°C	63,5	0,9	
08.-09.04.87		2			-					32	9	6			2	-	51	+9,0°C	62	-	
09.-10.04.87					1					10	2	6				1	20	+3,0°C	89	1,7	
10.-11.04.87										3	1						4	+1,0°C	86,5	1,5	
Gesamt:	15	21		31	20	4	15	30	1	690	195	60	133	117	22	11	1365				
Individuen-zahl pro Art		36			55			46			945			272		11					

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

Tabelle 2. Medianwerte für die häufig gefangenen Arten

Art	Medianwert
Triturus alpestris, männl.	02.04.1987
Triturus alpestris, weibl.	03.04.1987
Triturus vulgaris, männl.	29.03.1987
Triturus vulgaris, weibl.	29.03.1987
Triturus helveticus, männl.	01.04.1987
Triturus helveticus, weibl.	02.04.1987
Bufo bufo, männl.	04.04.1987
Bufo bufo, weibl.	05.04.1987
Rana temporaria, männl.	26.03.1987
Rana temporaria, weibl.	28.03.1987

einer Art und eines Geschlechts an dem betreffenden Laichgewässer eingestellt hat (Blab 1986a). Dieser Wert wird verwendet, um den zeitlichen Ablauf des Wanderverhaltens von Arten, Laichgesellschaften und den Geschlechtern innerhalb einer Art vergleichend zu betrachten.

5 Diskussion

5.1 Zum Vorkommen und zum Wanderverhalten der Schwanzlurche

Die Ergebnisse zum Wanderverhalten und zur Größe der Laichgesellschaften der drei festgestellten Molcharten *Triturus alpestris, T. vulgaris* und *T. helveticus* ähneln sich so stark, daß sie nachfolgend gemeinsam behandelt werden. Die Zahl aller gefangenen Individuen betrug 137, wobei alle 3 Arten in größenordnungsmäßig ähnlicher Anzahl vertreten waren (Tab. 1). Von der vierten einheimischen Molchart *Triturus cristatus* wurde nur ein Weibchen festgestellt.
Die Laichplatzwanderungen begannen am 24. März und endeten am 10. April. Vergleicht man die Witterungsverhältnisse mit dem Wanderbeginn, so sieht man, daß zu dieser Zeit relativ hohe Temperaturen und eine hohe Luftfeuchtigkeit herrschten. Aus Abb. 2 ist der Zusammenhang zwischen Witterungsfaktoren und Wanderaktivität beim Bergmolch (*Triturus alpestris*) ersichtlich. Ein Rückgang der Temperaturen um den 30. 3. dämpfte seine Wanderaktivität, nach Besserung der Witterungsverhältnisse stieg sie wieder an. An den darauffolgenden Tagen wechselte allerdings die Wanderintensität dieser Art von Tag zu Tag bis zum 9. April. Ab diesem Zeitpunkt waren keine Wanderbewegungen mehr feststellbar.
In dem Erfassungsgebiet erreichten zuerst die Teichmolche, wenig später die Fadenmolchmännchen, dann die Fadenmolchweibchen und Bergmolchmännchen und

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

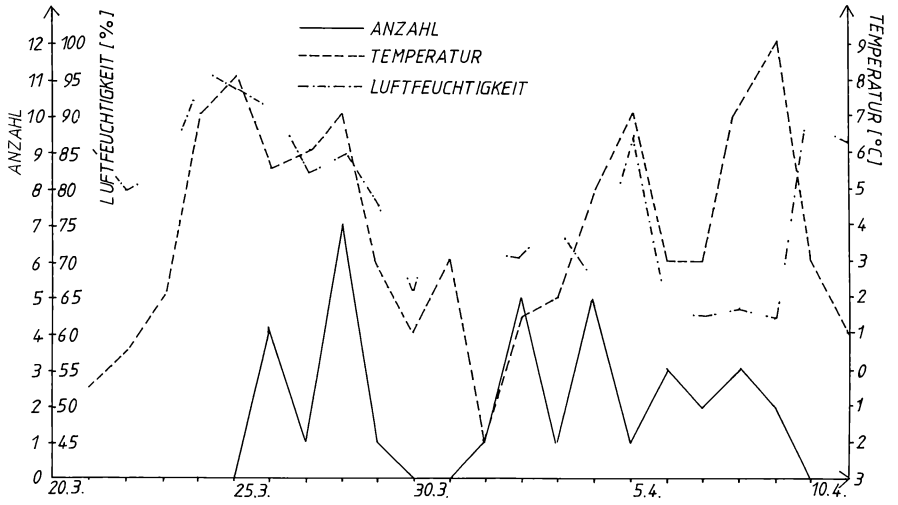


Abb. 2. Anzahl der gefangenen Bergmolche (*Triturus alpestris*) sowie Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der Fangnacht

zuletzt die Bergmolchweibchen die Medianwerte (Tab. 2). Im Vergleich mit der Literatur (z. B. Blab 1986a) fällt auf, daß die Wanderung im Jahr 1987 um ca. 2 Wochen verschoben war. Dies läßt sich mit dem überaus kalten Frühjahr erklären. In der Regel ist die Hälfte der Männchen einer Laichgesellschaft Mitte März im Gewässer. Die Weibchen erreichen den Medianwert gewöhnlich erst ein paar Tage später. Beim Berg- sowie beim Fadenmolch wurde festgestellt, daß die Zahl der Weibchen überwog. Beim Fadenmolch war die Anzahl doppelt so hoch, nur beim Teichmolch traten die Männchen häufiger auf. Eine Erklärung dafür ist nicht möglich. In der Literatur werden folgende Angaben zum Geschlechterverhältnis gemacht (Blab 1986a):

Teichmolch ♂ 1:1 ♀

Fadenmolch ♂ 1:1,3 ♀

Bergmolch ♂ 1,3:1 ♀

Diese Zahlen betreffen die Population an einigen Gewässern im Kottenforst bei Bonn. Bei der Untersuchung von Esken & Peucker (1984), die knapp 300 m südlicher hinter dem Bahndamm an anderen Teichen durchgeführt wurde (Abb. 1), sind wesentlich mehr Molche gefangen worden (über 1000 Individuen). Dafür sind folgende Gründe denkbar: Die Gewässer im Untersuchungsgebiet nördlich des Bahndammes sind viel stärker beschattet und bieten daher für einige Molcharten ungünstigere Bedingungen. Weiterhin haben die Gewässer südlich des Bahndammes durch den direkt angrenzenden Wald ein wesentlich größeres Einzugsgebiet, während es an den nördlichen Gewässern begrenzt ist (Bahndamm südlich, Düte östlich, Maisacker westlich). Den Maisacker auf der Suche nach Sommer- und Winterquartieren zu überqueren, dürfte für Molche schwierig sein (bis 400 m). Ein Bestandsrückgang in den vergangenen vier Jahren ist ebenfalls denkbar. Insgesamt ist allerdings eine größere tatsächliche Populationsstärke der Molche anzunehmen, da sie die Fähigkeit besitzen, Fangzäune zu überwinden.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

5.2 Wanderaktivität von Erdkröte und Grasfrosch in Abhängigkeit von abiotischen Faktoren

Die Frühjahrswanderung der Amphibien zum Laichgewässer ist, wie bereits erwähnt, von den Faktoren Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Dämmerungsgrad abhängig. Zum Ende der Laichperiode jedoch verlieren diese Faktoren an Bedeutung, und die Tiere geben dem wachsenden Laichdruck nach. Die populationsspezifische Sollzeit, die gewährleistet, daß sich alle Individuen einer Population in einem begrenzten Zeitraum am Gewässer einfinden (Blab 1986a), wurde in diesem Jahr durch die kühle Witterung überschritten. So mußten einige Tiere auch bei ungünstigeren Witterungsbedingungen ihre Wanderung fortsetzen: vom 30. 3.–2. 4. wanderten Tiere, obwohl der in der Literatur angegebene Minimum-Wert von +4°C unterschritten wurde. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen, daß Erdkröte und Grasfrosch den ersten Temperaturanstieg am 23. 3. zur Wanderung nutzten. Die Fänge gelangten aber erst 24 Stunden später, da sie der hohe Wasserstand der Düte in der Nacht vom 23. auf den 24. 3. vereitelte. Die Grasfrösche reagierten auf die Erwärmung auf +8°C schneller, und die Männchen erreichten bereits in der Nacht vom 25. auf den 26. 3. ihren Medianwert (Tab. 2). Die Luftfeuchtigkeit erreichte in dieser Zeit mit Werten von über 90 % ebenfalls für die Wanderung ideale Werte.
Die Erdkröten, die zum einen meist den längeren Weg zum Laichgewässer (bis zu 2,2 km) haben und zum anderen auch langsamer wandern als die Braunfrösche (Buck 1985), erreichten bis zum 28. 3. nur in geringer Zahl die Fangzäune. Dann vergruben sich die Tiere wieder, da die Temperaturen bis auf −2° C am 31. 3./1. 4. fielen. Diese nochmalige Verzögerung ließ den Laichdruck der Tiere rasch ansteigen, und schon bei geringem Temperaturanstieg auf +2° C am 2./3. 4. und +5° C am 3./4. 4. begannen die Erdkröten zu wandern und erreichten am 4. 4. (Männchen) bzw. am 5. 4. (Weibchen) den Medianwert (Tab. 2). Trotz weiterhin recht hohen Temperaturen und teilweise hohen Luftfeuchtigkeitswerten nahm von da an die Wanderungsaktivität kontinuierlich ab, bis am 10./11. 4. die letzten Erdkröten das Gewässer erreichten. Die Sollzeit, die sich, wie die Ergebnisse bestätigen, auch gegenüber ungünstigeren Witterungsbedingungen durchsetzt, liegt bei der Erdkröte wohl etwas später im Jahr als beim Grasfrosch (Blab 1986a).
Die Luftfeuchtigkeit und die Niederschlagsmenge scheinen zu Beginn der Aktivitätsphase eine größere Wirkung auszuüben als später. So lassen sich die geringen Fänge von Grasfröschen in der Nacht vom 26. auf den 27. 3. durch fehlende Niederschläge am vorhergehenden Tag erklären. Während der Hauptaktivitätsphase der Erdkröten vom 2.–5. 4. herrschte dagegen trockene Witterung. Das läßt zwei Vermutungen zu: 1. mit fortgeschrittener Jahreszeit und populationsspezifischer Sollzeit läßt die Wirkung von witterungsbedingten Faktoren nach. 2. Grasfrösche reagieren empfindlicher auf Feuchtigkeitsschwankungen, während Erdkröten größere Trockenheit vertragen. Für eine gesicherte Aussage in dieser Richtung reichen die Beobachtungen allerdings nicht aus.

5.3 Geschlechtsspezifische Unterschiede im Wanderverhalten

Von den insgesamt 945 Erdkröten waren 73 % Männchen, 21 % Weibchen und 6 % Jungtiere. In Übereinstimmung mit der Literatur (Blab 1986a) bedeutet dies ein unge-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

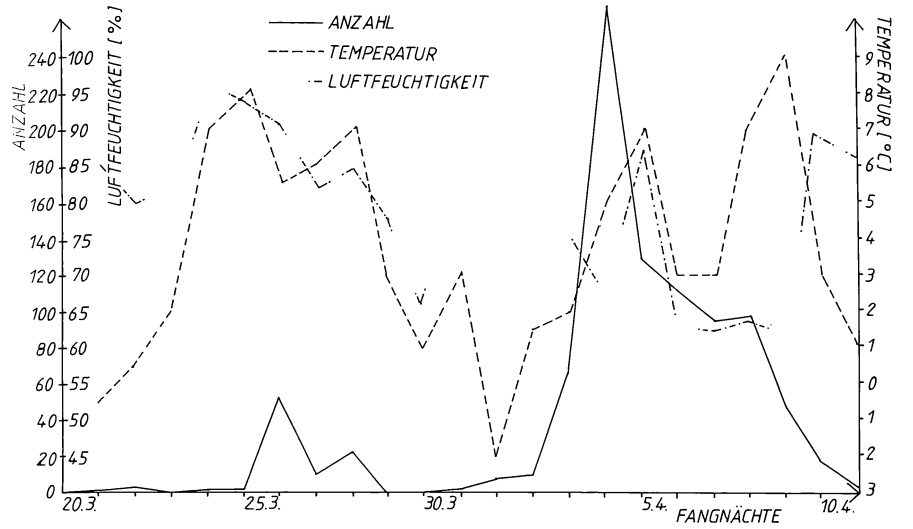


Abb. 3. Anzahl der gefangenen Erdkröten (*Bufo bufo*) sowie Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der Fangnacht

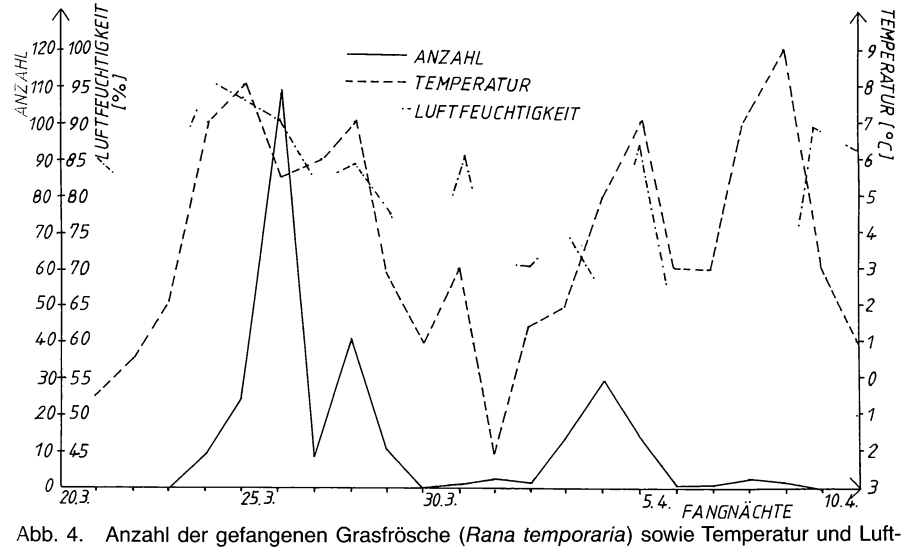


Abb. 4. Anzahl der gefangenen Grasfrösche (*Rana temporaria*) sowie Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der Fangnacht

fähres Geschlechterverhältnis von 3,5:1. Da die Männchen nach der Laichreife jedes Jahr zum Laichgewässer wandern, die Weibchen jedoch nur höchstens jedes zweite Jahr am Fortpflanzungsgeschehen teilnehmen (Buck 1985), gewährleistet der Überschuß an Männchen, daß der Laich von vielen Weibchen befruchtet wird. So erreichten bei unserer Untersuchung fast alle Weibchen (Schätzung ca. 90 %) bereits verpaart das Laichgewässer, meistens auch später als die unverpaarten Männchen. Bis zum 2. 4. wurden fast ausschließlich unverpaarte Männchen gefangen, was daran liegen mag, daß die den Laich tragenden Weibchen noch die zusätzliche Last eines Männchens schleppen und auf diese Weise später am Gewässer eintreffen.

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.
Der Anteil der Jungtiere an den Fängen mit 6 % ist durch die Zufallsverteilung zu erklären, mit der die Tiere ihr Sommerquartier suchten, welches in diesen Fällen in der Nähe des Gewässers lag.
Die Geschlechterverteilung bei den Grasfröschen ist ausgeglichener. Es wurden 49 % Männchen, 43 % Weibchen und 8 % Jungtiere gefangen, was einem ungefähren Verhältnis von 1,15:1 entspricht. Auch bei den Grasfröschen sind die Erstwanderer Männchen, die den Medianwert zwei Tage früher erreichen als die Weibchen (26. 3. Männchen, 28. 3. Weibchen). Beide Geschlechter zeigten jedoch zu Beginn der Frühjahrswanderung bereits hohe Aktivität und reagierten spontan auf Erwärmung, was dafür spricht, daß auch beim Grasfrosch die populationsspezifische Sollzeit bereits erreicht war. Zügige Wanderung und hohe Klammerungsbereitschaft der Männchen ließ auf den starken Laichdruck schließen, dem die Tiere ausgesetzt waren.

5.4 Verteilung der Fänge und Rückschlüsse auf die vermuteten Winterquartiere

Ausgehend von der Vermutung, daß die Tiere möglichst den direkten Weg zum Laichgewässer wählen, deutet Abb. 5 folgende Ergebnisse an: Der aufgeschüttete Bahndamm im Süden des Untersuchungsgebietes bietet einigen Tieren Überwinterungsmöglichkeit und Unterschlupf, verhindert aber als starke Barriere einen Austausch mit den südlich davon gelegenen Flächen. So treffen aus südlicher Richtung nur diejenigen Lurche auf das Untersuchungsgebiet, die in relativer Nähe zum Gewässer nördlich des Bahndammes überwintern. Auffällig ist die Häufung der Molchfänge in den Eimern 2, 3 und 9, 10. Sowohl in nordwestlicher als auch in südwestlicher Richtung liegen die ausgedehntesten Waldbestände, während im Westen ein Maisacker den schmalen Waldstreifen am Gewässer begrenzt und im Süden der Bahndamm ein Hindernis darstellt. Für die Erdkröten jedoch, die überwiegend aus westlicher Richtung anwanderten, stellt der Maisacker anscheinend keine Barriere dar. Sie wandern auf der Suche nach Sommerquartieren bis 2 km weit (Buck 1985). So konnten nachts Wanderungen über diese landwirtschaftlich genutzte Fläche beobachtet werden. Grasfrösche, die bis zu 800 m entfernt von Gewässern überwintern, zeigen eine ähnliche Verteilung auf die Fangeimer wie die Molche. Die Wintergebiete liegen wahrscheinlich bei diesen Arten in dem das Gewässer direkt begrenzenden Wald, besonders in südwestlicher Richtung, während ein anderer Teil nördlich des Gebietes entlang der Düte überwintert.

6 **Gefährdung und Schutz**

Im Untersuchungsgebiet kommen 9 Amphibienarten vor, von denen eine stark gefährdet (Laubfrosch) und drei weitere gefährdet sind (Kammolch, Fadenmolch, Moorfrosch) (vgl. NIEDERS. LANDESVERWALTUNGSAMT 1987). Sie alle und auch die anderen, die derzeit noch nicht in ihrem Bestand gefährdet scheinen, sind auf Gewässer zur Fortpflanzung angewiesen. Darauf beruht in erster Linie ihre Bedrohung. Bei einigen Lurcharten ist eine strikte Prägung auf ihr Geburtsgewässer gegeben, z. B. bei der Erdkröte.
Eine Gefahr für die untersuchten Kleingewässer geht von der Landwirtschaft aus. Durch die starke Düngung des angrenzenden Maisackers wird eine erhöhte Eutro-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

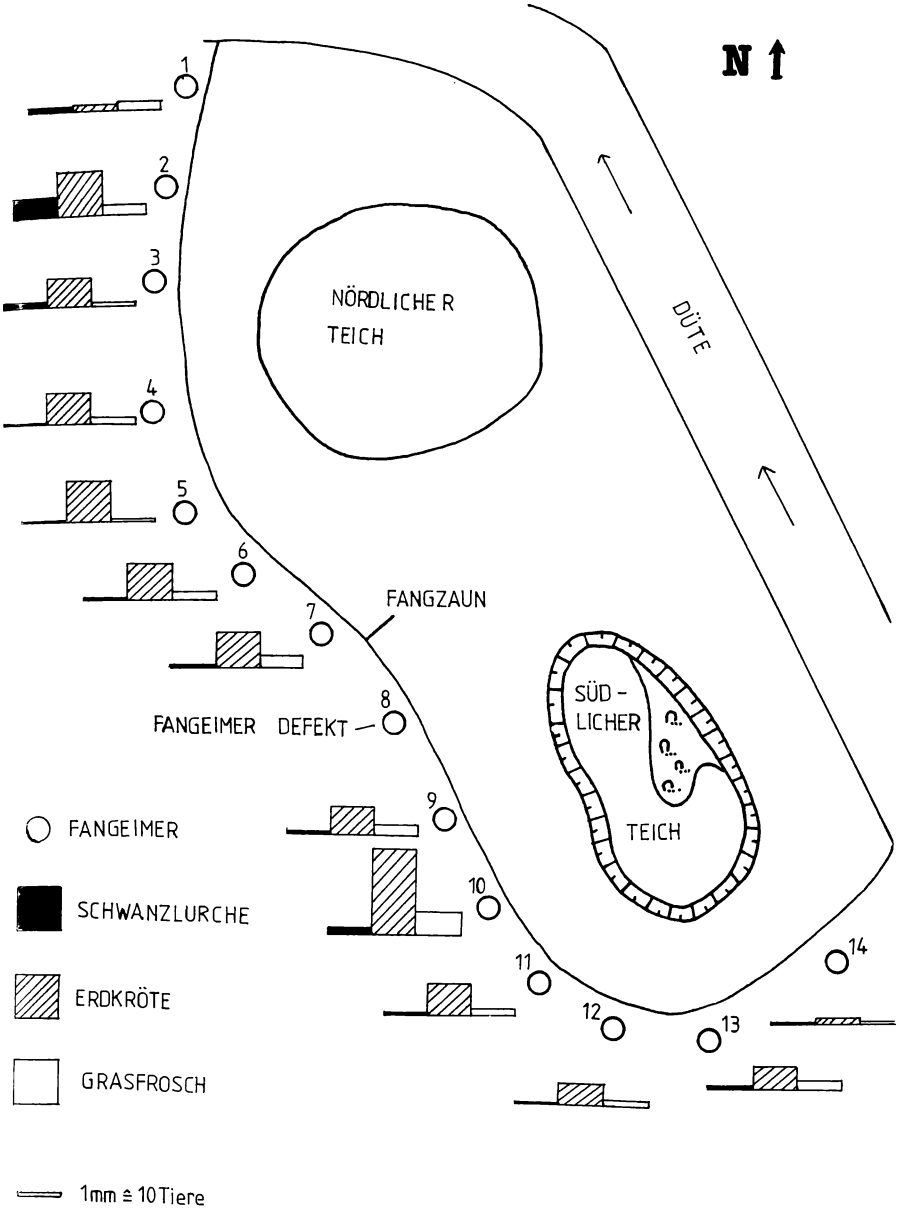


Abb. 5. Verteilung der Amphibien auf die Fangeimer. Zum Einordnen der Skizze siehe Abb. 1

phierung der in einer Senke liegenden Teiche bewirkt. Dies führt zu ihrer schnellen Verlandung. Dichte Brennesselbestände in Gewässernähe zeigen den hohen Nährstoffgehalt an, der besonders im Frühjahr von den gedüngten Feldern in die Bodensenke einfließt. Obwohl einige Amphibien-Arten Verlandungsvegetation brauchen, ist solch ein Gewässer für die Arten wertlos, die zur Laichablage und zur Überwinterung eine Mindestwassertiefe benötigen. So fordern z. B. Kammolch, Grasfrosch und Was-

©Naturwissenschaftlicher Verein Osnabrück e.V.

serfrosch mindestens 1 m Wassertiefe (Blab 1986b). Aufgrund der vorhandenen Wassertiefe von ca. 60 cm und der geringen Häufigkeit der Fänge von Kammolch und Wasserfrosch kann geschlossen werden, daß das Gebiet einer größeren Population keinen Lebensraum bietet. Daß die Teiche im Sommer trockenfallen, ist ein weiteres Indiz für diese Vermutung. Kammolch und vor allem Wasserfrosch benötigen ganzjährig vorhandene Wasserflächen. Eine weitere Gefahr droht zumindest an einem der Teiche durch die zunehmende Beschattung durch die Ufervegetation, die vor allem für sonnenliebende Arten wie Teich- und Kammolch sowie Wasser- und Laubfrosch von Nachteil ist. Auch für Gras- und Moorfrosch ist Besonnung von Vorteil.

Abschließend sollen Vorschläge für Schutz- und Pflegemaßnahmen der Gewässer und ihrer näheren Umgebung gemacht werden:

1. Vertiefung der Teiche auf mindestens 1 m, besser 1,50 m unter Beibehaltung einiger flacher Gewässerabschnitte;
2. Vorsichtige Entschlammung;
3. Entfernen eines großen Teils der Verlandungsvegetation;
4. Reduzierung der Düngung auf den angrenzenden Äckern;
5. Pflanzung von Busch- und Strauchgruppen an südexponierten Uferbereichen, so daß sich Besonnung und Gehölze nicht ausschließen;
6. Rückschneiden der Erlen am nördlichen Teich, um einer zu großen Beschattung entgegenzuwirken und den Laubeintrag zu begrenzen.

Da das Gebiet reich an Amphibienarten ist, sollte es den Status eines „Flächenhaften Naturdenkmals" erhalten. So ließen sich negative Eingriffe wie die Ablagerung von Bauschutt, Boden usw. verhindern (jenseits der Düte wurde bereits einmal Boden abgekippt!). Über einen Pflege- und Entwicklungsplan ließe es sich dann so gestalten, daß die Bestände auch der jetzt seltenen Arten wieder anwachsen könnten.

Schriftenverzeichnis

Blab, J., Nowak, E., Trautmann, W. & Sukopp, H., Hrsg. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Kilda-Verlag; Greven.

Blab, J. (1986a): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. – Kilda-Verlag; Greven.

– – (1986b): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. – Kilda-Verlag; Greven.

Buck, T. (1985): Zur Biologie der Erdkröte (*Bufo bufo*). – Informationsdienst Naturschutz, **5** (1); Hannover.

Erz, W. (1980): Naturschutz-Grundlagen, Probleme und Praxis. – In: Buchwald, K. & Engelhardt, W. (Hrsg.): Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. **3.** 560–637; BLV-Verlagsgesellschaft, München/Wien/Zürich.

Esken, F. & Peucker, H. (1984): Untersuchung des Wanderungsverhaltens verschiedener Frosch- und Schwanzlurche. – Beitr. Naturkde. Niedersachsens, **37** (4): 247–256.

Hehmann, F. & Zucchi, H. (1985): Fischteiche und Amphibien – eine Feldstudie. – Natur & Landschaft, **60** (10): 402–408.

Hehmann, F., Goll, A. & Zucchi, H. (1987): Amphibien- und Limnofauna des Breenbachtals – eine siedlungsbiologische Untersuchung in einem bedrohten Bachtal des Teutoburger Waldes. – Natur & Landschaft, **62** (11): 464–473.

Kuhn, J. (1987): Straßentod der Erdkröte (*Bufo bufo* L.): Verlustquoten und Verkehrsaufkommen, Verhalten auf der Straße. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., **41**: 175–186.

Mader, H.-J. (1985): Die Verinselung der Landschaft und die Notwendigkeit von Biotopverbundsystemen. – LÖLF-Mitt., **4:** 6–14.

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT-NATURSCHUTZ (1987): Unseren Lurchen und Kriechtieren muß geholfen werden! – Merkblatt Nr. **4;** Hannover.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Elling Elisabeth, Feldmann Ulla, Klaas Hildegard, Knagge Ruth, Möhlenkamp Michael, Oelrich Volker, Zucchi Herbert

Artikel/Article: Untersuchungen zum Amphibienbestand eines Feuchtgebietes in Osnabrück 71-82