

heit festgelegt werden, ob diese nicht doch letzten Endes von ausgesetzten Tieren stammen.

#### Schrifttum

K r e f f t , G. (1955): Eine subfossile *Emys orbicularis* aus dem Querkalk von Laer (Landkreis Osnabrück). Zool. Anz. 154: 261-266. - K u m e r l o e v e , H. (1956): Sumpfschildkröten, *Emys orbicularis* (Linnaeus 1758), im Umkreis von Osnabrück. Natur und Jagd in Niedersachsen. Sonderausg. von Beitr. Naturk. Niedersachsens 9: 195-202. - L e m m e l , G. (1977): Die Lurche und Kriechtiere Niedersachsens. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, H. 5. Hannover. - R ü h m e k o r f , E. (1970/71): Die Verbreitung der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen. In: "Leben des Wasser", Festschrift des Aquariums der Naturkundeabteilung des Niedersächsischen Landesmuseums (Herausg. F. Steiniger). Greven.

Anschrift des Verfassers: Dr. H.H. Reinsch, Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, Außenstelle Bremerhaven, 2850 Bremerhaven-F, Fischkai.

Beitr. Naturk. Niedersachsens 37(1984): 247 - 256

## **Untersuchung des Wanderungsverhaltens verschiedener Frosch- und Schwanzlurche (Maßnahmen gegen den Straßentod bei Amphibien)**

von Frank E s k e n und Henning P e u c k e r

#### Kurzfassung:

Mittels eines Krötenfangzaunes wurde das Wanderungsverhalten von 8 Amphibienarten zum Laichplatz vom 5.3. bis 22.4.1983 untersucht. Eine genauere Auswertung erfolgte bei Berg- und Teichmolch sowie bei der Erdkröte. Hierbei wurde eine Beziehung zum Wetter gezogen. Außerdem befaßt sich die Untersuchung mit der Verwendbarkeit von Krötenfangzäunen zum Zwecke des Amphibienschutzes.

#### Einleitung

Schon in früheren Jahren war es Mitarbeitern der "Jugendgruppe Naturschutz Osnabrück" gelungen, sich einen kleinen Überblick im Osnabrücker Land über Amphibienwanderungsgebiete zu verschaffen. Diese werden oft von Straßen durchschnitten, die dann zu Massentodesfällen für die wandernden Amphibien werden. Die Aktion "Jahr der Frösche" des Bundes für Umwelt und Naturschutz (BUND) im Jahr 1983 hat auch uns zu aktiver Mitarbeit angeregt. Vom 5.3. bis 22.4.1983 gelang es uns, an einem Krötenfangzaun quantitative Analysen über Lurchwanderungen vorzunehmen. Hierbei kam es uns nicht nur auf Schutzmaßnahmen an, sondern auch um das Sammeln und Auswerten von Daten. Diese wurden in Beziehung zum Wetter gesetzt. Untersuchungen dieser Art sind bisher noch nicht häufig veröffentlicht worden (vgl. FISCHER 1983). Angesichts der durch häufig falschen Ordnungssinn und insbesondere direkte Naturzerstörung begründeten Bedrohung der Lurche ist eine weitere Erforschung sehr wichtig. Umso erfreulicher war für uns, daß wir im Untersuchungsgebiet 9 der 18 in Niedersachsen vorkommenden Arten feststellen konnten:

Erdkröte (*Bufo bufo*),  
Grasfrosch (*Rana temporaria*),  
Teichfrosch (*Rana esculenta*),  
Laubfrosch (*Hyla aborea*),  
Teichmolch (*Triturus vulgaris*),  
Fadenmolch (*Triturus helveticus*),  
Bergmolch (*Triturus alpestris*),  
Kammolch (*Triturus cristatus*),  
Feuersalamander (*Salamandra salamandra*).

### Untersuchungsgebiet

Die Untersuchung wurde im Stadtteil Atter, Osnabrück durchgeführt. Hier liegen an der Straße "Kuhlbreite" Teiche und Tümpel, die durch den Bodenaushub für die Autobahn entstanden sind. Das Gebiet wird nördlich durch eine Bahnlinie und östlich durch die Autobahn bzw. die darunterfließende Düte begrenzt. Im Süden grenzen eine Ruderalfläche sowie ein Acker an. Im Untersuchungszeitraum wurde vom Süden her in die Feuchtzonen Bauschutt und anderes Füllmaterial geschüttet. Geplant war die Überfüllung des gesamten Feuchtgebietes, mit Ausnahme eines Teiches, der als Laichgewässer von Erdkröten bekannt war. In der Feuchtzone hatte sich auf stark verdichtetem Boden eine Übergangsgesellschaft aus Seggen und Binsen ausgebreitet. Dadurch waren alle vorhandenen Laichplätze voll besonnt. Jetzt noch junge Birken (*Betula pendula*) zeigen jedoch schon die weitere Sukzession an. Folgende Gewässer, die von sehr unterschiedlichem Charakter sind, gehören zum Untersuchungsgebiet:

1. Ein Teich, der wohl ehemals als Fischteich geplant gewesen ist und sehr steile Ufer hat. Er ist mit einer Schwimmblattgesellschaft, die hauptsächlich aus *Potamogeton natans* und einigen submersen Pflanzen besteht, bewachsen.
2. Ein sandiger flacher Tümpel, der zum größten Teil mit Rohrkolben bewachsen ist (*Typha latifolia*) und langsam verlandet. Unter Wasser ist der Tümpel vegetationsfrei.
3. Weitere kleine Teiche, die von der Binsen- und Seggenfläche eingeschlossen sind.

Insgesamt ist das Feuchtgebiet ca. 2 ha groß.

Die Amphibien wandern vom westlich anschließenden Laubmischwald (meist Eichen - *Quercus spec.*) zu ihren Laichplätzen. Ob aus weiter entfernten Wäldern auch Tiere anwandern, bleibt offen. Sicher ist aber, daß sich nördlich der Bahnlinie, in einem auwaldähnlichen Gebiet, zahlreiche Laichgewässer von Erdkröten, Grasfröschen und wahrscheinlich Feuersalamandern befinden. Die dort ablaichenden Tiere wurden bei unserer Untersuchung nicht erfaßt.

### Untersuchungsmethode

Aus dem Vorjahr war uns bekannt, daß die Hauptwanderungsbewegung direkt aus dem an der gegenüberliegenden Straßenseite gelegenen Laubwald über die Straße ins Feuchtgebiet ging. Amphibien wandern im März und April zum "Hochzeitsplatz", d.h. zum Laichgewässer; dann nach der Laichzeit in die Frühjahrs- und anschließend in die Sommerquartiere. Im Herbst findet dann die letzte Wanderung zum Winterquartier statt. Wann die einzelnen Arten wandern, hängt von mehreren, zum Teil noch ungeklärten Faktoren ab. Die Frühjahrswanderung der laichbereiten Tiere findet in einem verhältnismäßig kurzen Zeitraum statt. In diesem

Zeitraum ist es mittels eines Krötenfangzaunes möglich, alle wandernden Tiere zu erfassen. Der Zaun bestand bei unserer Untersuchung aus einer ca. 50 cm breiten Folie, die 10 cm in den Boden eingegraben wurde. Alle 10-15 cm stand dann direkt an der Plastikfolie ein in den Boden eingegrabener Kunststoffeimer. Der Eimerboden wurde angebohrt, um bei starken Regenfällen ein Ertrinken der im Eimer gefangenen Amphibien zu verhindern. Die aus dem Wald kommenden Lurche stießen auf den Zaun, an dem sie dann rechts oder links weiter entlangwanderten, und fielen hierbei nach einigen Metern in einen Eimer. Jeden Morgen wurden die Eimer ausgeleert und die Tiere auf die gegenüberliegende Straßenseite gebracht. Vorher wurden die einzelnen Tiere bestimmt. Der Untersuchungszeitraum erfaßte alle frühablaichenden Amphibienarten (Frühlaicher). Die Spätlaicher konnten nicht mehr vollständig notiert werden, da bereits Mitte April die Rückwanderung der ersten Frühlaicher begann, die dann durch den Zaun am Aufsuchen ihrer Frühjahrsquartiere gehindert wurden. Um die Untersuchung auch auf die Spätlaicher auszuweiten, hätten wir also 2 Zäune aufbauen müssen (auf jeder Straßenseite einen). Die Wetterdaten wurden von der Wetterstation Osnabrück übernommen. Da die Station einige km vom Untersuchungsgebiet entfernt liegt, kommen die kleinklimatischen Bedingungen nicht zur Geltung.

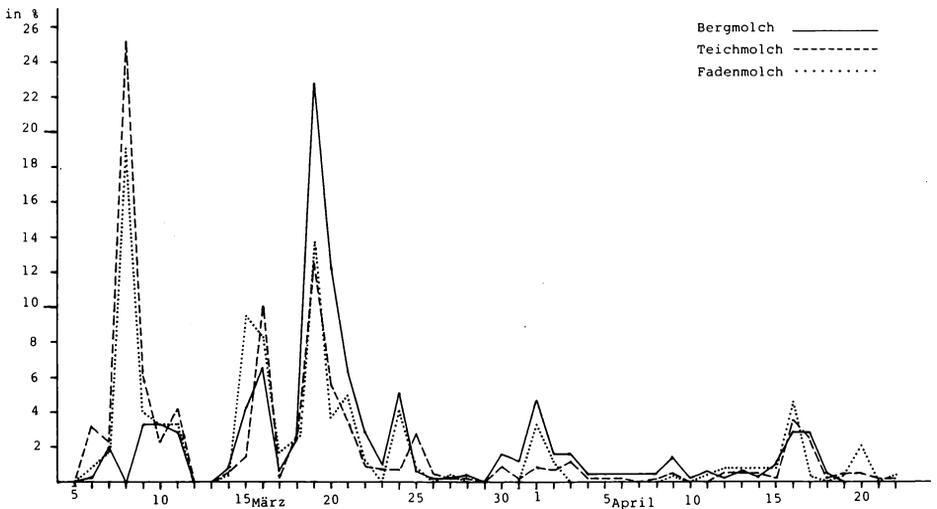


Abb. 1: Migrationsbewegungen von 3 Molcharten in Prozentangaben zur Gesamtzahl der Molcharten.

#### Zur Wanderungsdynamik von Teich-, Faden- und Bergmolch

Wie die Abb. 1 zeigt, wandern Teich- und Fadenmolch bereits sehr zeitig im Frühjahr in die Gewässer ein. Beim Vergleich mit den Temperaturen und Niederschlägen (Abb. 6) wird deutlich, daß gerade diese beiden Schwanzlurcharten unmittelbar oder mit einer geringen zeitlichen Verzögerung von ein bis zwei Tagen, nachdem ausreichende Witterungsbedingungen herrschen, die laichplatzbezogenen Wanderungen aufnehmen.

Am 6. März stiegen die Temperaturen seit langem erstmals wieder bis weit über den Gefrierpunkt (bis + 5,6° C). Teich- und Fadenmolch er-

höhten spontan ihre Wanderungen. Bei beiden Arten ist bereits am 8.3. die höchste Anwanderungsdichte zu verzeichnen (Teichmolch: 25 %, Fadenmolch: 19 % der Gesamtpopulation).

Anders sieht die Wanderungsdynamik des Bergmolches aus. Er erreicht seine höchste Anwanderungsdichte erst nach einer längeren Periode guter klimatischer Bedingungen am 19. März. Am 18. März stiegen die Bodentemperaturen erstmals über 8° C. Ebenfalls auffallend ist auch, daß am 19.3. erstmals seit Untersuchungsbeginn erhöhte Niederschläge fielen. Im Zeitraum davor regnete es fast überhaupt nicht. Es ist daher möglich, daß beim Bergmolch die Niederschlagsmenge als wanderungsauslösender Faktor neben dem Temperaturfaktor eine Rolle spielt, was bei Teich- und Fadenmolch nicht derart deutlich zu beobachten ist.

Die Frühjahrswanderung aller 3 Molcharten streut erheblich. Dies ist sicherlich mit auf die wechselhaften klimatischen Bedingungen zurückzuführen, die für das Frühjahr typisch sind.

Medianwerte: (Kalendertag, bis zu dem die Hälfte aller gefangenen Individuen einer Art in den Eimer fiel)

- 16.3. (Teichmolch),
- 16.3. (Fadenmolch),
- 19.3. (Bergmolch).

Teich- und Fadenmolch reagieren also schneller auf die Witterungsbedingungen im Frühjahr. Beim Bergmolch könnte also auch ein höherer klimatischer Auslösefaktor bestehen (vgl. BLAB 1981).

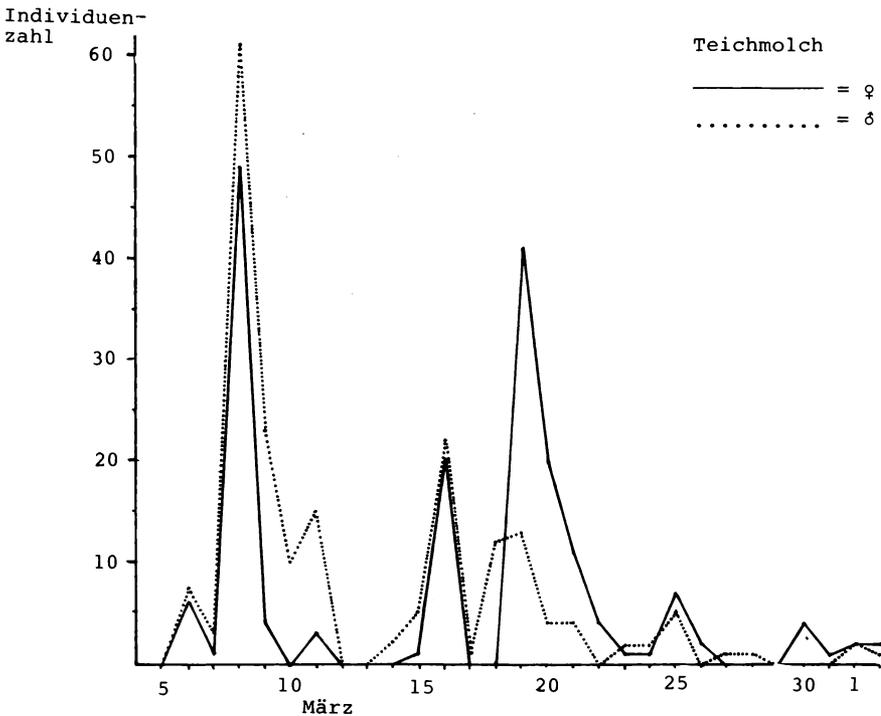


Abb. 2: Geschlechterspezifische Wanderungen von Teichmolchen.

Wenn man die Abb. 2 und 3 betrachtet, wird deutlich, daß es bei den Migrationsbewegungen auch noch geschlechtsspezifische Unterschiede gibt. Um diese richtig zu deuten, ist die Kenntnis des Geschlechtsverhältnisses, das sich aus den Fangzahlen ableitet, wichtig:

Teichmolch  $\delta : \text{♀} = 1 : 1$ ,  
 Bergmolch  $\delta : \text{♀} = 1 : 1,7$ .

Beim Fadenmolch geben wir das Geschlechtsverhältnis nicht an. Die Geschlechtsunterscheidung ist nicht immer ganz einfach, der Unsicherheitsfaktor wäre zu groß.

Aus ähnlichen Untersuchungen (BLAB 1981) geht jedoch hervor, daß das Geschlechtsverhältnis des Fadenmolches ähnlich dem des Teichmolches ist.

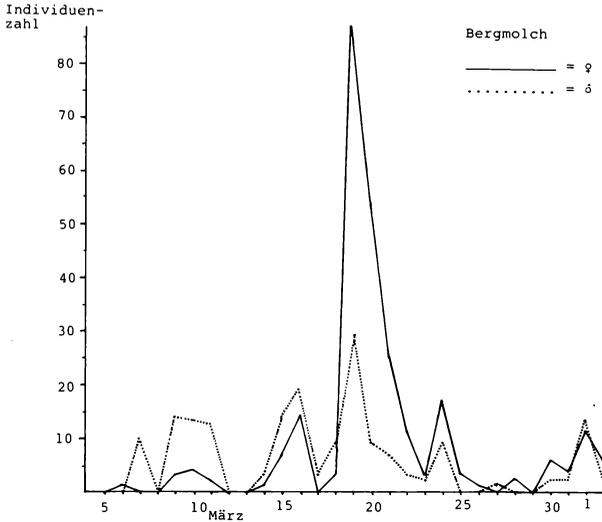


Abb. 3 : Geschlechterspezifische Wanderungen von Bergmolchen.

### Geschlechtsspezifische Migrationsunterschiede

Medianwerte der

Teichmolche  $\delta : 10.3.$  (mehr als 50 % von 209 Individuen),  
 $\text{♀} : 19.3.$  (mehr als 50 % von 209 Individuen),  
 Bergmolche  $\delta : 18.3.$  (mehr als 50 % von 189 Individuen),  
 $\text{♀} : 20.3.$  (mehr als 50 % von 320 Individuen).

Die Wanderung der Teichmolchweibchen streut stärker als die der Männchen.

Weibchen und Männchen erreichen sofort nach Einsetzen guter Witterungsbedingungen ihre insgesamt höchste Anwanderungsdichte. Während die Wanderungen der Männchen dann langsam abklingen und bis zum 20.3. praktisch abgeschlossen sind, erreicht die Anwanderungsdichte der Weibchen am 19.3. nochmals einen Höhepunkt.

Zwischen diesen beiden Wanderungshöhepunkten ist die Wanderungsdichte der Weibchen wesentlich geringer als die der Männchen. Daher wird der Median von den Männchen wesentlich früher überschritten.

Diese geschlechterspezifische Wanderungsdynamik trifft nicht für Bergmolche zu. Bei ihnen erreichen Männchen und Weibchen fast gleichzeitig den Median. Bergmolchmännchen nehmen ihre Wanderung früher auf als Weibchen (Abb. 3). Daß der Median dennoch fast gleichzeitig überschritten wird, liegt an der explosiven Wanderungsaufnahme der Weibchen vom 19.-21. März. Am 18. März stiegen die Bodentemperaturen erstmals über 8° C, es fielen erstmals im Untersuchungszeitraum erhöhte Niederschläge (Abb. 6).

Trotz des ungleichen Geschlechterverhältnisses machten die Weibchen bis zu diesem Zeitpunkt immer einen viel geringeren Anteil als die Männchen in den Fangeimern aus. Man kommt daher zu dem Schluß, daß geschlechtsspezifische wanderungsauslösende Faktoren besonders für Bergmolchweibchen Geltung haben (hoher Temperaturfaktor, erhöhte Niederschläge). Noch bis Mitte April waren Bergmolchweibchen regelmäßig in den Eimern zu finden, während Männchen seit Anfang April eigentlich nur noch vereinzelt anwanderten.

#### Prozentuale Verteilung der 4 erfaßten Schwanzlurche

Gesamtfänge an Schwanzlurchen:	1.183 Individuen
Bergmolche:	509 Individuen = 43 %,
Teichmolche:	429 Individuen = 36,2 %,
Fadenmolche:	235 Individuen = 19,8 %,
Kammolch:	10 Individuen = 0,8 %.

Der Bergmolch ist die dominierende Art in dem Untersuchungsgebiet. Wie auch durch die Amphibienkartierung im Raum Osnabrück (PEUCKER & ESKEN 1982) bestätigt, verhält sich *T. alpestris* recht plastisch hinsichtlich der Biotopansprüche. Die Art ist in fast allen von Schwanzlurchen besiedelten Gewässern anzutreffen. Bergmolche scheinen hinsichtlich Gewässergröße, Vegetation und Besonnung die geringsten Ansprüche zu stellen.

Der Kammolch ist mit Abstand die seltenste Art im Untersuchungsgebiet. Diese Beobachtung wurde durch die Amphibienkartierung (s.o.) bestätigt. Sein geringer Anteil scheint natürlicher Art zu sein und deutet nicht unbedingt auf einen starken Gefährdungsgrad hin. Nur mit seiner geringen Populationsdichte bleibt er gegenüber den anderen Schwanzlurchen konkurrenzfähig. Dies ergibt sich auch aus der Kenntnis seines Beutespektrums und seines räuberischen Lebens. Er lebt u.a. auch von Larven anderer Schwanzlurche und verhält sich mitunter auch kannibalisch. Der Kammolch kann daher in Vergesellschaftung anderer Schwanzlurche immer nur einen geringen Teil der Gesamtpopulation ausmachen (Räuber-Beute-Prinzip).

#### Die Wanderungsdynamik der Erdkröten (*Bufo bufo*)

Vergleichbar dem Wanderungsverhalten der Teich- und Fadenmolche beginnen die Laichplatzwanderungen der Erdkröte sehr zeitig im Frühjahr (Abb. 4). Vom 6. auf den 7. März stiegen die Temperaturen erstmals bis weit über den Gefrierpunkt (bis 5,8° C). Die Erdkröten reagierten darauf ohne zeitliche Verzögerung.

Bei Erdkröten scheinen zusätzlich die Niederschläge noch eine auslösende Rolle zu spielen. Den höchsten Anwanderungsdichten (15.3. und 19.3.) gingen jeweils erhöhte Niederschläge voraus. Hohe Niederschlagswerte, z.B. am 14., 15. und 18.3., sind immer auch mit starken Temperaturanstiegen verbunden, so daß als Auslöser der Wanderungen Temperatur und Feuchtigkeit gleiche Bedeutung haben.

Die Unterschiede in der geschlechterspezifischen Wanderung sind als gering zu betrachten. Der Medianwert wird von den Erdkrötenmännchen am 16.3., von den Weibchen am 19.3. überschritten. Dabei ist zu beachten, daß das Verhältnis  $\delta$  (612) :  $\text{♀}$  (171) 3,6 : 1 beträgt.

Beide Geschlechter haben jeweils an den gleichen Tagen ihre höchsten Wanderungsdichten (Abb. 4). Während man die laichplatzbezogene Wanderung der Männchen bis zum 2.4. als abgeschlossen betrachten kann, dauert die Wanderung der Weibchen noch bis in das letzte Aprildrittel an.

Eine wichtige Frage ist die nach den wanderungsauslösenden abiotischen Umweltfaktoren. Im Vergleich zu Teich- und Fadenmolch, die ihre Wanderung hauptsächlich von ausreichenden Temperaturen abhängig machen (Abb. 1, 3) und sehr hohe Anwanderungsdichten daher schon zu einer Zeit erreichen, wo die Niederschlagsmengen sehr gering oder gar nicht vorhanden sind, wandern Erdkröten, besonders Erdkrötenmännchen, geradezu explosiv an wenigen Tagen bei der ersten günstigen Temperatur-Niederschlag-Kombination. Daher ist diese Art leicht durch Krötenfangzäune vor dem Straßentod zu bewahren. Die Wanderung spielt sich im wesentlichen in einem Zeitraum von 3-6 Tagen ab.

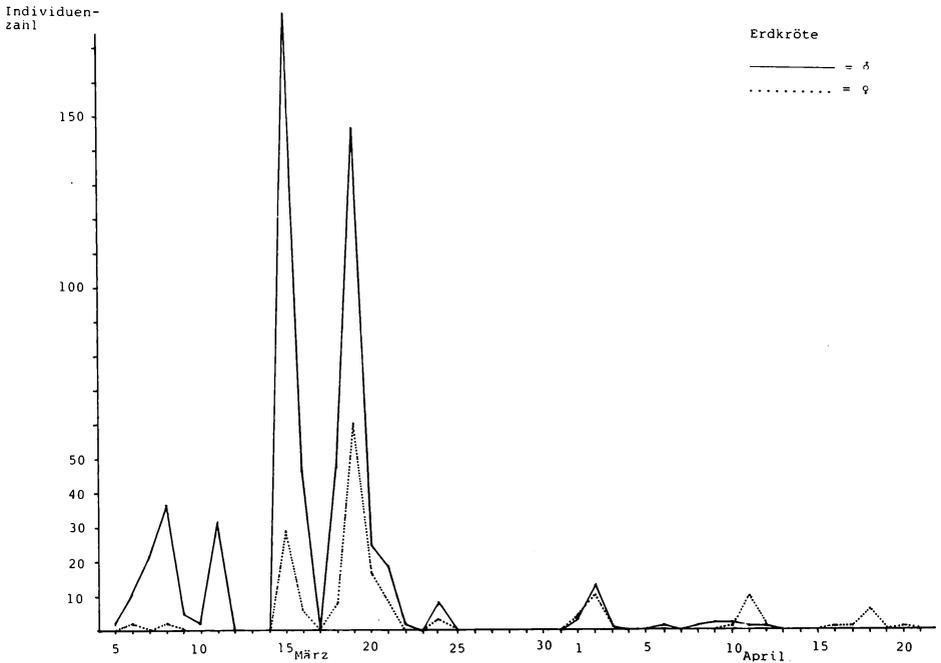


Abb. 4: Geschlechterspezifische Wanderungen bei der Erdkröte.

#### Kurze Erläuterung zu den Migrationsbewegungen der Spätlaicher

Zu den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Spätlaichern (Abb. 5) zählen die Laubfrösche und die Grünfrösche. Sie konnten nicht mehr repräsentativ erfaßt werden, da sie bis Mitte Juni zum Laichplatz anwandern. So ist bei unserer Untersuchung ab 11.4. der prozentuale Anteil der Wasserfrösche größer als der der Erdkröten. Auffallend war bei der Wanderung der Grünfrösche der hohe Anteil juveniler Tiere (136 juv. : 22 ad.).

Datum	Gesamtzahl	Erdfroste ♀	♂-♀	juv.	Grasfrosch	Teichfrosch	juv.	Laubfrosch	Bergmolch ♀	Teichmolch ♀	Teichmolch ♂	Fadenmolch	Kammolch
	5.3	2											
	6.3	11								8	1	6	2
	7.3	22							10	3	16	4	1
	8.3	35		2						61		46	
	9.3	5							3	23	4	10	
	10.3	2			1				4	10		8	
	11.3	32							2	15		8	
	12.3	0											
	13.3	0											
	14.3	7							3	2	1	1	
	15.3	124			1 juv.				7	5	1	23	
	16.3	42					5		14	22	20	20	
	17.3	8						3		1		4	
	18.3	44			3	1		9	3	12		6	
	19.3	102		4	7	2		29		87	41	33	7
	20.3	17			2			9	1	53	4	9	1
	21.3	16						7		4	11	12	
	22.3	2						3		11	4	3	
	23.3	8						2		2	1	10	
	24.3	52			1 juv.			9		17	1	2	
	25.3	17								3	5	7	
	26.3	3								1		2	
	27.3	3						1			1		
	28.3	3								2			
	29.3	0											
	30.3	12						2		6			
	31.3	8			1			2		4			
	1.4	44					1	13		11	2	8	
	2.4	41			3			2		6	1	3	
	3.4	16					1	3		5			
	4.4	3						1		1		1	
	5.4	3								1			
	6.4	5					1			2			
	7.4	2								2			
	8.4	4						1		1			
	9.4	12						1		6			
	10.4	4								1			
	11.4	52			3	2 juv.				3		1	
	12.4	13			1			1		1		2	
	13.4	9								2		2	
	14.4	6								1		2	
	15.4	8						3		2		2	
	16.4	41						2		12		6 + 5 juv.	
	17.4	30						2		2		1	
	18.4	34						19		1		9	
	19.4	11					2 juv.	4		2		1	
	20.4	11								1		3 + 2 juv.	
	21.4	2								1		1	
	22.4	6								1 juv.		1	
	Σ	532			9	27		189		320	10	242	10

Abb. 5: Gesamtübersicht über alle erfaßten Tiere.

Bei den Laubfröschen traten noch andere Schwierigkeiten für die Erfassung auf. Sie können aufgrund ihrer Haftscheiben an Finger- und Zehenden an der senkrechten Kunststoffolie hinaufklettern. So konnten an den Eimerwänden auch kletternde Laubfrösche beobachtet werden.

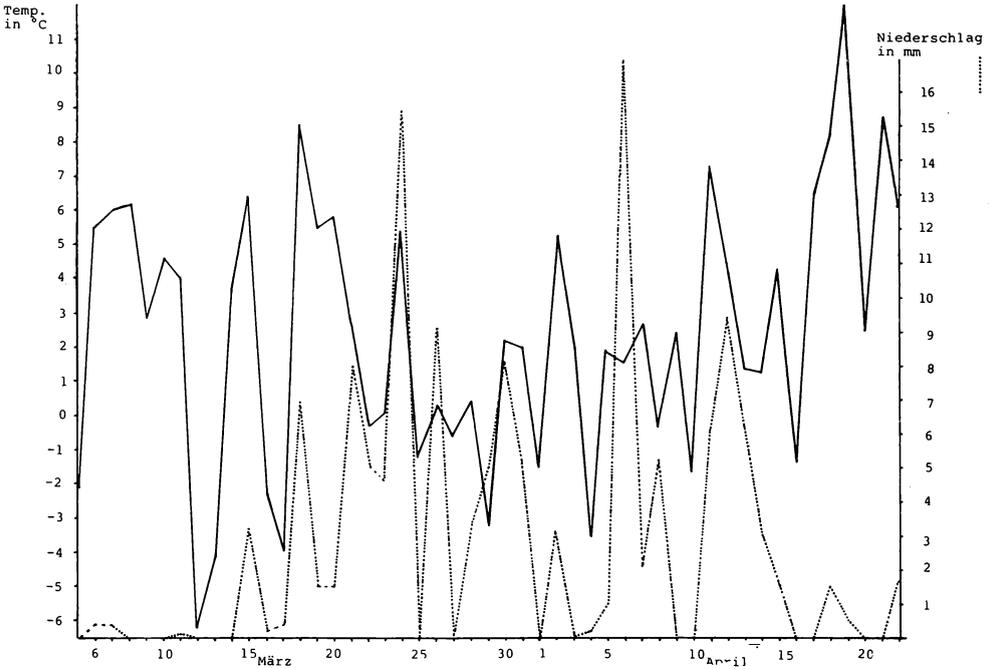


Abb. 6: Temperatur- und Niederschlagswerte im Untersuchungszeitraum (nach Daten der Wetterstation Osnabrück).

### Diskussion

Durch den Nachweis großer Amphibienbestände, erhofften wir uns die Zerstörung des Feuchtgebietes verhindern zu können. Dieses Ziel ist insoweit erreicht, als die weitere Verfüllung des Gebietes durch eine einstweilige Sicherstellung z.Zt. gestoppt ist. Die von uns ausgewerteten Daten können jedoch nicht unbedingt auf andere Populationen übertragen werden. Für solche Verallgemeinerungen müssen weitere Studien in anderen Gebieten gemacht werden. Fraglich ist aber, ob Krötenfangzäune zum Zweck der Arterhaltung sinnvoll sind. Meist ist es aus organisatorischen Gründen nur möglich, die Frühjahrswanderung der Frühläicher zu erfassen. Außerdem werden die Zäune meist nicht über mehrere Jahre aufgebaut, wie dies für einen langfristigen Amphibienschutz nötig ist. Auf die Dauer können nur Ersatzgewässer oder Untertunnelungen Abhilfe schaffen. Untertunnelungen sind noch wenig erprobt und auch umstritten.

Zur quantitativen Erfassung gibt es noch andere Methoden. So können z. B. die Laichgewässer einzeln, vollständig umzäunt werden (BLAB 1981). Hierbei werden die Tiere direkt am Laichgewässer erfaßt. Ein Schutz der Tiere findet dann nicht statt.

Der sinnvollste Amphibienschutz muß jedoch dort ansetzen, wo auch die stärkste Bedrohung liegt: in der Lebensraumzerstörung, also beim vorbeugenden Biotopschutz und bei der Neuanlage von Feuchtgebieten.

### Danksagung

Für ihren engagierten Einsatz bei der Auswertung danken wir Carsten DENSE, Cornelia SAPIN, Holger SIEMERS, Burkhard BEYER und Elmar FISCHER. Außerdem bedanken wir uns beim Grünflächenamt Osnabrück für die Bereitstellung des Zaunes, bei der Wetterstation Osnabrück für die Wetterdaten und bei Herrn Baron OSTMANN v.d. LEYE, dem Grundbesitzer.

### Schrifttum

B L A B , J. (1981): Quantitative Analysen zur Phänologie, Erfäßbarkeit und Populationsdynamik von Molchbeständen des Kottenforstes bei Bonn. Salamandra Bd. 17 (3/4): 147-172. - B L A B , J. (1982): Zur Wanderungsdynamik der Frösche des Kottenforstes bei Bonn - Bilanzen der jahreszeitlichen Einbindung. Salamandra Bd. 18 (1/2): 9-28. - F I S C H E R , C. (1983): Eine Krötenzaunaktion im ostfriesischen Brockzetel. Beitr. Naturk. Niedersachsens 36: 141-146. - P E U C K E R , H., & F. E S K E N (1982):

Anschrift der Verf.: Frank Esken, Moorlandstraße 1 B, 4500 Osnabrück;  
Henning Peucker, Hesselkamp 61, 4500 Osnabrück.

## Literaturbesprechungen

A u g s t , H.-J. (1983): Die Bedeutung des Dämmers als Lebensraum für Brut- und Gastvögel. Beihefte Schriftenreihe Naturschutz u. Landschaftspf. Niedersachsen. Heft 7, 91 Seiten. Bezug: Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Naturschutz -, Scharnhorststr., 3000 Hannover 1. -

Mit diesem Beiheft legt H.-J. Augst eine Zusammenstellung neueren ornithologischen Beobachtungsmaterials vom Dümmer vor. Nach einer Beschreibung des Untersuchungsgebietes und der Veränderungen durch die Eindeichung werden die Brutvögel, gegliedert nach den Lebensräumen "Verlandungszone", "Feuchtwiese" und "Gebüsch und Wald", abgehandelt. Für etliche Arten sind Verbreitungskarten abgedruckt (u.a. Schilf- und Teichrohrsänger, mehrere Limikolenarten), bei anderen wird auf fehlendes bzw. lückenhaftes Material verwiesen (Rohammer bzw. Entenvögel). Die Bestandsveränderungen und mögliche Ursachen sind in Tabellen zusammengefaßt. Zusätzlich weist die kartographische Darstellung der Bestände gefährdeter Arten besonders wertvolle Bereiche aus. Weiterhin wird die Entwicklung der Gastvogelbestände analysiert und, ähnlich wie für die Brutvögel, in Tabellen und Karten aufgeschlüsselt. Dabei erhalten die gestalteten Flächen "Teichwiese", "Vogelwiese" und "Hohe Sieben" eine besondere Würdigung. Deren Vegetationskarten liegen dem Heft als Anlagen bei.

Es muß allerdings auf eine ganze Reihe von Fehlern in der umfangreichen Auswertung hingewiesen werden:

2 Quellen im Text sind nicht im Literaturverzeichnis erwähnt (VOOUS bzw. DDA-Checkliste, S. 15; FRITZ (1965), S. 27).

2 Arbeiten werden im Literaturverzeichnis genannt, konnten im Text

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens](#)

Jahr/Year: 1984

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: [Untersuchung des Wanderungsverhaltens verschiedener Frosch- und Schwanzlurche \(Maßnahmen gegen den Straßentod bei Amphibien\) 247-256](#)