

Natur und Heimat

Blätter für den Naturschutz und alle Gebiete der Naturkunde

Herausgeber

Westfälisches Landesmuseum für Naturkunde, Münster

- Landschaftsverband Westfalen-Lippe -

Schriftleitung: Dr. Brunhild Gries

39. Jahrgang

1979

Heft 2

Bestandsaufnahmen an Amphibien-Laichplätzen im Raum „Billerbecker Land“ (Kreis Coesfeld)

LUDGER LAMMERING, Coesfeld

Der nordwestliche Teil des Kernmünsterlandes im Bereich Coesfeld – Billerbeck – Rorup wird nach MÜLLER-WILLE (1966) „Billerbecker Land“ genannt. Die klimatischen Verhältnisse entsprechen weitgehend denen des Kernmünsterlandes; der durchschnittliche Jahresniederschlag beträgt etwa 800 mm (LUCAS 1956). Das Untersuchungsgebiet umfaßt den zentralen Teil des Billerbecker Landes (s. Abb. 1).

In den Laichperioden 1976 bzw. 1977 wurden hier etwa 250 stehende Gewässer auf ihren Amphibienbestand hin untersucht. Es handelt sich um Tümpel, Teiche, alte Mergelgruben und Wagen Spuren. Die einzelnen Gewässer wurden jeweils nur in einer Laichperiode bearbeitet. Der Schwerpunkt lag auf der quantitativen Erfassung der heimischen Molche, die übrigen Amphibien-Arten wurden qualitativ miterfaßt.

Im Untersuchungsgebiet (Abb. 1) konnten in den beiden Jahren insgesamt 123 Amphibien-Laichplätze nachgewiesen werden. Dabei waren 52 dieser Quartiere mit Molchen der Gattung *Triturus* besetzt. Im einzelnen wurden nachgewiesen: der Bergmolch (*Triturus alpestris*) der Kammolch (*Triturus cristatus*) und der Teichmolch (*Triturus vulgaris*), während der Fadenmolch (*Triturus helveticus*) im gesamten Untersuchungsgebiet fehlte.

Es wurden insgesamt 1 517 Molche erfaßt. Tab. 1 gibt einen Überblick über die absolute und relative Häufigkeit der drei Molch-Arten.

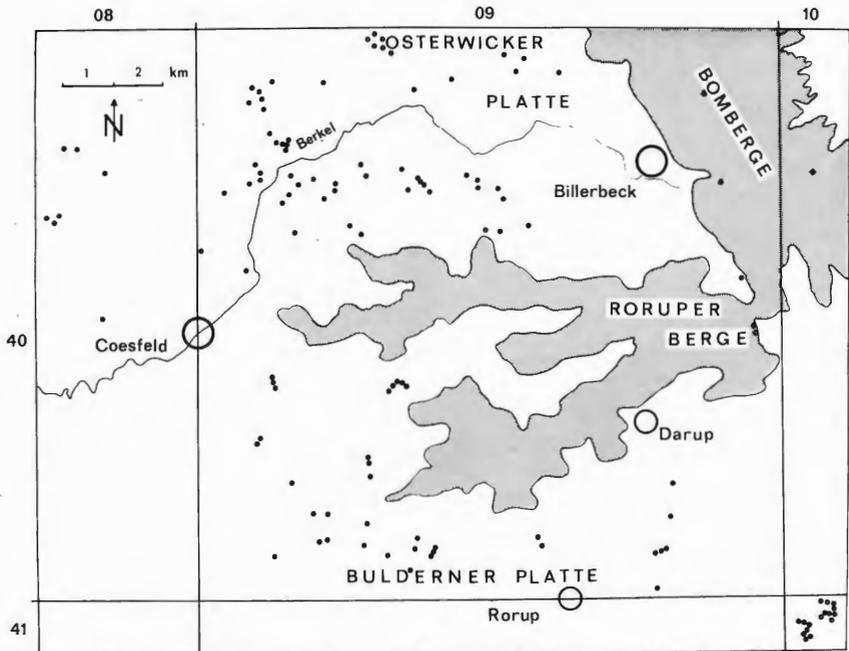


Abb. 1: Die Amphibien-Laichgewässer des Untersuchungsgebietes. Die Zahlen am linken Rand sind die Hochwerte und die am oberen Rand die Rechtswerte der entsprechenden Meßtischblätter. Die dunkel angelegten Flächen geben Höhen über 130 m an.

Tab. 1: Häufigkeit der Molch-Arten

Art	Anzahl der Tiere	Dominanz in %
Teichmolch	903	59,5
Bergmolch	428	28,2
Kammolch	186	12,3

Der Teichmolch ist mit einer Dominanz von fast 60 % die häufigste Art des Untersuchungsgebietes, gefolgt vom Bergmolch mit 28 % und vom Kammolch mit 12 %. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch HÖNER (1972) für das Ravensberger Hügelland und GROTE (1976) für den Südrand der Westfälischen Bucht, allerdings wurde von HÖNER auch der Fadenmolch nachgewiesen. Bei den Untersuchungen von FELDMANN (1972, 1975) im südwestfälischen Bergland dominiert auf Grund der höheren Lage des bearbeiteten Gebietes der Bergmolch; der Kammolch erreicht hier nur sehr geringe Dominanzwerte; zusätzlich tritt der Fadenmolch auf.

Der prozentuale Anteil der Arten an den Quartieren (Stetigkeit) ist in Tab. 2 dargestellt.

Tab. 2: Stetigkeit der Molch-Arten

Art	Zahl der Quartiere	Stetigkeit in %
Teichmolch	45	86,5
Bergmolch	34	65,4
Kammolch	33	63,5

Auch hier steht der Teichmolch mit einer Stetigkeit von 86,5 % an erster Stelle. Er ist somit die Leitart des Untersuchungsgebietes, was wohl für die gesamte Münstersche Bucht zutrifft (s. auch GROTE 1976). Auffallend ist die annähernd gleich große Stetigkeit von Berg- und Kammolch, die mit 28,2 % gegenüber 12,3 % doch recht unterschiedliche Dominanzwerte aufweisen. Daraus läßt sich ablesen, daß Berg- und Kammolch zwar in etwa gleich verbreitet sind, daß aber die Kammolchvorkommen zumeist auf eine geringe Individuenzahl begrenzt sind. Tab. 3 soll diesen Sachverhalt noch verdeutlichen.

Tab. 3: Durchschnittliche und maximale Größe der Laichpopulationen der drei Molch-Arten pro Gewässer

Art	durchschnittliche Anzahl der Tiere	maximale Anzahl der Tiere
Teichmolch	20,1	181
Bergmolch	12,6	52
Kammolch	5,6	49

Die durchschnittliche Anzahl der Bergmolche pro Quartier liegt mit 12,6 Individuen mehr als 50 % über der durchschnittlichen Anzahl der Kammolche, jedoch ist der Teichmolch mit einem Mittelwert von 20,1 Tieren pro Laichgewässer die am stärksten vertretene Art.

Betrachtet man nun die Größe der Laichpopulationen unabhängig vom Artenspektrum, so ist jedes Quartier mit durchschnittlich 29,2 Individuen besetzt (s. Tab. 4).

Tab. 4: Größenordnung der Gesamt-Laichpopulationen der Molch-Arten

Größenordnung	Zahl der Laichplätze		durchschnittliche Anzahl der Tiere
	absolut	relativ	
unter 10 Ex.	24	46,2 %	4,2
10 bis 20 Ex.	10	19,2 %	15,2
21 bis 50 Ex.	7	13,5 %	37,3
51 bis 100 Ex.	8	15,4 %	66,6
über 100 Ex.	3	5,8 %	157,0

Wie Tab. 4 zeigt, sind fast die Hälfte aller Quartiere mit weniger als 10 Individuen besetzt; Großlaichplätze mit mehr als 100 Exemplaren sind sehr selten. Maximal wurden 202 Tiere (181 Teichmolche, 15 Bergmolche, 6 Kammolche) in einem rund 210 m² großen vegetationsreichen flachen Tümpel nachgewiesen.

Aussagen über das Geschlechtsverhältnis sind stets kritisch zu prüfen, da sie sowohl von der Fangmethode, als auch indirekt vom Gewässertyp beeinflusst werden. Die männlichen Tiere sind flinker und beweglicher als die laichreifen Weibchen, und haben in größeren Gewässern daher eine bessere Chance zu entkommen. So kann bei den Fängen leicht eine Verschiebung zugunsten der Weibchen auftreten, die dem realen Geschlechtsverhältnis nicht entspricht. In Tab. 5 a) ist deshalb das Geschlechtsverhältnis unter Berücksichtigung aller Laichplätze berechnet, während in Tab. 5 b) nur die Laichplätze Berücksichtigung fanden, die nahezu vollständig abgefangen werden konnten. Hierzu gehören in erster Linie die Wagenspuren und die auf Grund der geringen Niederschlagsmenge des Sommers 1976 bis auf wenige Quadratmeter ausgetrockneten Laichplätze.

Tab. 5: Geschlechtsverhältnis der gefangenen Molche

a) Berücksichtigung aller Laichquartiere

Art	männlich	weiblich
Teichmolch	432 (47,8 %)	471 (52,2 %)
Bergmolch	217 (50,7 %)	211 (49,3 %)
Kammolch	81 (43,5 %)	105 (56,5 %)

b) Berücksichtigung der vollständig abgefangenen Laichquartiere

Art	männlich	weiblich
Teichmolch	237 (52,7 %)	207 (47,3 %)
Bergmolch	90 (52,3 %)	82 (47,7 %)
Kammolch	27 (54,0 %)	23 (46,0 %)

Vergleicht man die beiden Teile der Tab. 5, so treten deutliche Unterschiede auf. Da aber auf Grund der genannten Probleme in bezug auf das Geschlechtsverhältnis der Tab. 5 b) die größere Aussagekraft zugebilligt werden muß, scheint ein leichtes Überwiegen der Männchen bei allen drei Arten den natürlichen Verhältnissen zu entsprechen.

In mit Molchen besetzten Gewässern treten im allgemeinen gleichzeitig mehrere Arten auf. An fast 80 % der Laichplätze wurden zwei

bzw. drei Arten nachgewiesen. Alle theoretisch möglichen Vergesellschaftungsformen, in diesem Fall sieben, sind auch realisiert (Tab. 6).

Tab. 6: Häufigkeit der Vergesellschaftungsformen

Vergesellschaftungsform	Häufigkeit
Teich-, Berg-, Kammolch	19 (36,5 %)
Teichmolch, Kammolch	12 (23,1 %)
Teichmolch, Bergmolch	9 (17,3 %)
Bergmolch, Kammolch	1 (1,9 %)
Teichmolch (monospez. Vork.)	5 (9,6 %)
Bergmolch (monospez. Vork.)	5 (9,6 %)
Kammolch (monospez. Vork.)	1 (1,9 %)

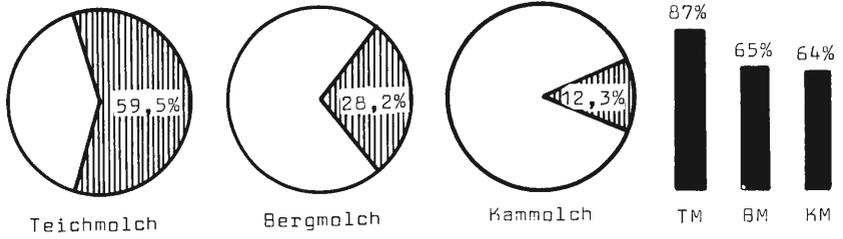
Diese Zahlen zeigen, daß am häufigsten alle drei Arten zusammen angetroffen wurden. Es folgten die Kombinationen Teichmolch/Kammolch und Teichmolch/Bergmolch, die ebenfalls recht häufig sind. Die Kombination Bergmolch/Kammolch konnte nur einmal nachgewiesen werden, ebenso das monospezifische Vorkommen des Kammolches. Teichmolch und Bergmolch wurden fünf mal in einem monospezifischen Vorkommen angetroffen.

Recht oft konnte an Molch-Laichplätzen außerdem der Teichfrosch (*Rana esculenta*) gefunden werden, seltener der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und die Erdkröte (*Bufo bufo*). An drei Stellen wurde an einem Molchquartier der Laubfrosch (*Hyla arborea*) nachgewiesen, an einer Stelle auch der Feuersalamander (*Salamandara salamandara*).

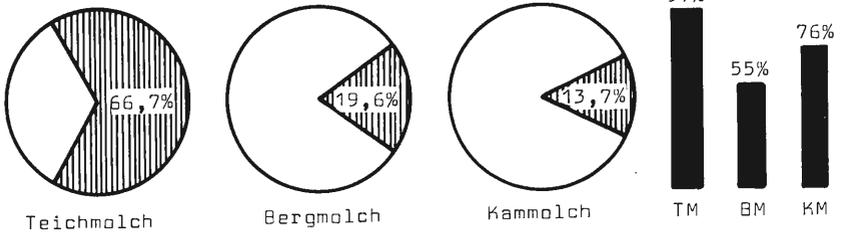
Die verschiedenen Molch-Laichplätze wiesen je nach Lage ein recht unterschiedliches Artenspektrum auf. So zeigt der Besonnungsgrad einen deutlichen Einfluß auf die Artenzusammensetzung. Die Laichgewässer wurden daher den drei Klassen sonnenexponiert, halbschattig und schattig zugeordnet. Die Verteilung der 52 Laichplätze auf diese drei Klassen ist allerdings recht ungleichmäßig: 29 entfallen auf die Klasse sonnenexponiert, die damit deutlich überrepräsentiert ist, 16 Gewässer liegen im Halbschatten und nur 7 sind völlig beschattet. Vergleicht man nun das Artenspektrum der verschiedenen Gewässer-Klassen in bezug auf Dominanz und Stetigkeit (Abb. 2), so muß man zwar bedenken, daß das Zahlenmaterial für die kleineren Klassen nicht so aussagekräftig ist, dennoch dürfte die ermittelte Grundtendenz ein durchaus zutreffendes Ergebnis sein.

Teich- und Kammolch treten mit zunehmender Beschattung mit geringerer Dominanz und Stetigkeit auf. Umgekehrt ist der Bergmolch

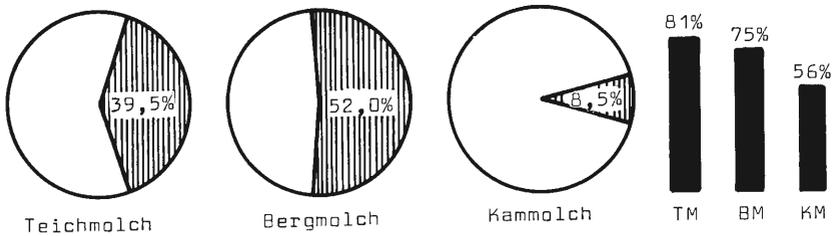
Artenspektrum der gesamten Gewässer (52)



Artenspektrum der sonnenexponierten Gewässer (29)



Artenspektrum der halbschattigen Gewässer (16)



Artenspektrum der schattigen Gewässer (7)

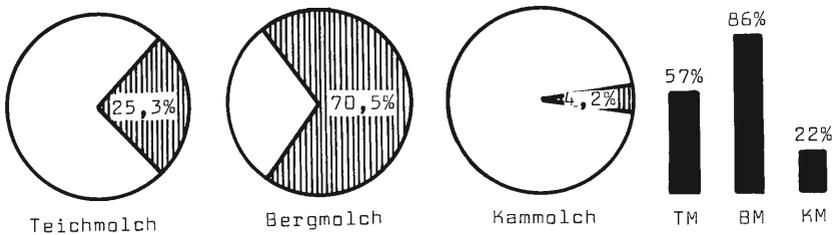


Abb. 2: Dominanz (Kreise) und Stetigkeit (Säulen) der drei Molch-Arten in den unterschiedlich stark besonnten Gewässern.

mit zunehmender Beschattung mit steigender Dominanz und Stetigkeit anzutreffen. Dieses Ergebnis zeigt die Bevorzugung der sonnigeren und somit auch wärmeren Gewässer durch Teich- und Kammolch während der Bergmolch die schattigeren und kühleren Gewässer stärker frequentiert.

Ein weiterer, das Artenspektrum beeinflussender Parameter ist die Dichte der Vegetation. Unterteilt man die untersuchten Laichgewässer nur in die zwei Kategorien vegetationsarm und vegetationsreich, so ergibt sich die in Tab. 7 dargestellte Situation.

Tab. 7: Dominanz und Stetigkeit der Molch-Arten

a) in den vegetationsarmen Gewässern

Art	Dominanz	Stetigkeit
Teichmolch	27,4 %	57 %
Bergmolch	71,0 %	79 %
Kammolch	1,6 %	21 %

b) in den vegetationsreichen Gewässern

Art	Dominanz	Stetigkeit
Teichmolch	64,0 %	97 %
Bergmolch	22,2 %	61 %
Kammolch	13,7 %	79 %

Zur Beurteilung von Tab. 7 ist zu bemerken, daß 14 Gewässer, das sind 26,9 %, der Kategorie vegetationsarm zuzurechnen sind, dort aber nur 12 % der Molche gefangen wurden. Die meisten Tiere wurden also in vegetationsreichen Gewässern nachgewiesen. Diese Tatsache gibt zu erkennen, daß die vegetationsreicheren Laichplätze günstigere Voraussetzungen zur Abwicklung des Laichgeschehens bieten. Nur der Bergmolch kommt mit einer hohen Dominanz und Stetigkeit in den vegetationsarmen Gewässern vor. Hier muß man jedoch die vom Bergmolch gut frequentierten Wagenspuren anführen, die sich durch ihre schattige und damit kühle Lage auszeichnen. Diese Bedingungen scheinen für den Bergmolch ein wichtigeres Kriterium als die Dichte der Vegetation zu sein.

Um über mögliche Einwirkungen der Wasserqualität auf die Eignung eines Gewässers als Laichplatz Anhaltspunkte zu gewinnen, wurden Sauerstoffgehalt, Leitfähigkeit und pH-Wert registriert. Da die Leitfähigkeit und der Sauerstoffgehalt temperaturabhängig sind, wurden diese beiden Parameter umgerechnet, um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. So wurde die Leitfähigkeit auf eine Temperatur

von 20⁰ C umgerechnet und an Stelle der aktuellen Sauerstoffkonzentration wurde der Sauerstoff-Sättigungsindex bestimmt, der das Verhältnis von gemessener Sauerstoffkonzentration in Prozenten angibt (HÖLL 1970).

Der Sauerstoffgehalt ist für die Existenz tierischen Lebens in einem Gewässer von grundlegender Bedeutung. Zwar sind die adulten Molche Lungenatmer, für die kiemenatmenden Larven und für die als Futter dienenden Kleinlebewesen ist jedoch ein ausreichender Sauerstoffgehalt wichtig.

Die Leitfähigkeit, ein Maß für die im Wasser gelösten Salze, zeigt durch hohe Werte meist eine Verschmutzung durch Düngemittel oder Jauche an und ist so ein direktes Maß für die Verunreinigung. Da hier der Maximalwert der limitierende Faktor ist, wurde auch nur dieser Wert in der nachfolgenden Tabelle angegeben. Die Leitfähigkeit wird gemessen in Mikrosiemens pro Zentimeter.

In bezug auf die Acidität des Wassers ist die von den Molchen tolerierte Spanne von Bedeutung. Daher wurden in diesem Fall also Minimal- und Maximalwerte angeführt. Tab. 8 stellt die Abhängigkeit der Größe der Laichpopulationen von den genannten Parametern dar.

Tab. 8: Beziehungen zwischen Wasserqualität und Größe der Laichpopulationen

Größe der Laichpopulationen	n	Sauerstoff Sättigungsindex		Leitfähigkeit max.	pH-Wert
		min.	mittel		
unter 10 Ex.	24	19	68,7	1103	6,2 - 9,1
10 bis 20 Ex.	10	62	90,7	1007	6,6 - 8,3
21 bis 50 Ex.	7	40	84,8	792	6,6 - 8,4
51 bis 100 Ex.	8	63	108,4	577	7,5 - 8,2
über 100 Ex.	3	71	105,0	797	7,5 - 8,1

Tab. 8 zeigt, daß die Größe der Laichpopulationen von allen drei Parametern beeinflußt wird. Die Laichplätze, die mit weniger als 10 Molchen besetzt waren, fallen durch einen geringen Sauerstoff-Sättigungsindex, hohe Werte für die Leitfähigkeit und eine breite Spanne bei den pH-Werten auf. Mit steigendem Sauerstoff-Sättigungsindex nimmt die Größe der Laichpopulationen zu.

In bezug auf die Leitfähigkeit ist festzustellen, daß mit steigenden Mikrosiemenswerten die Anzahl der Molche pro Gewässer abnimmt.

Der Maximalwert für die Großlaichplätze liegt dabei eigentlich zu hoch, jedoch handelt es sich bei dem entsprechenden Quartier um ein sehr kleines Gewässer mit ca. 15 m² Wasseroberfläche, das in einer stark besetzten Weide liegt, so daß möglicherweise einfließender Kuh- und Pferdedung die relativ hohe Leitfähigkeit verursacht haben.

Auch beim pH-Wert ist ein Abnehmen der Streuung mit zunehmender Größe der Laichpopulation zu erkennen. Optimale Werte scheinen zwischen 7,5 und 8,2 zu liegen.

Bei den Molchen ist jedoch eine große Toleranzbreite in bezug auf alle drei untersuchten Parameter festzustellen. So wurden Teich- und Bergmolch noch bei einem Sauerstoff-Sättigungsindex von 19 % und der Kammolch bei einem Sauerstoff-Sättigungsindex von 20 % nachgewiesen. Die höchste Leitfähigkeit eines Bergmolchvorkommens betrug 1103 Mikrosiemens, vor Teich- und Kammolch mit 1007 bzw. 989 Mikrosiemens.

Diese Tatsache ist aber wohl auf ein Fehlen besserer Quartiere zurückzuführen, so daß die Molche notfalls auch Gewässer mit sehr extremen Wasserqualitäten zur Laichablage aufsuchen. Über mögliche Auswirkungen der verschiedenen Wasserqualitäten auf die Vermehrungsrate können keine Aussagen gemacht werden.

Neben den Molchen konnte im Untersuchungsgebiet an zwei Stellen der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) nachgewiesen werden. Während der eine Fundpunkt in den Baumbergen schon seit Jahren aus der Literatur bekannt ist (BEYER 1932), handelt es sich bei dem zweiten um ein bisher nicht bekanntes Vorkommen. Dieser Fundpunkt liegt mit 93 m NN innerhalb der Bulderner Platte und bestätigt die Aussage Lohmeyers „...“, daß der Feuersalamander kein geschlossenes Gebiet bewohnt, sondern sporadisch auch in der Ebene vorkommt, ...“ (LOHMEYER 1950). Bei der Suche nach Molchen fand ich in einem schattigen, fast vegetationslosen Tümpel eine größere Anzahl von Feuersalamander-Larven, die in einem Aquarium aufgezogen wurden. Da ich nur dieses eine Gewässer als eigentlichen Laichplatz des Feuersalamanders nachgewiesen habe, lassen sich über die ökologischen Ansprüche der Art keine Aussagen machen. Allerdings fällt eine gewisse Ähnlichkeit zu den als Laichgewässern angesprochenen Quellen und Bächen des Baumbergegebietes auf (s. BEYER 1932), da das Gewässer mit 14,4 °C am Untersuchungstag eine relativ niedrige Temperatur aufwies, und da es mit einem pH-Wert von 7,7 auch dem leicht basischen Milieu der Quellen und Bäche entspricht.

An Froschlurchen konnten im Untersuchungsgebiet der Teichfrosch (*Rana esculenta*) an 55 Fundpunkten, der Grasfrosch (*Rana temporaria*) an 41 Fundpunkten, die Erdkröte (*Bufo bufo*) an 52 Fundpunkten der Laubfrosch (*Hyla arborea*) an 3 Fundpunkten nachgewiesen werden.

Genauere Angaben (Lage, Gewässerqualität) zu allen hier genannten Fundpunkten sind in LAMMERING (1977) enthalten.

L i t e r a t u r

BEYER, H. (1932) Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. Abh. Westf. Prov. Mus. f. Naturk. **3**, 9-185. - BEYER, L. (1975) Die Baumberge - Landschaftsführer d. Westf. Heimatbundes **8**, Münster (Aschendorff). - DÜNNERMANN, W. (1970) Bestandsaufnahmen von Molchen an Laichplätzen im Raume Oberbauerschaft. Natur u. Heimat **30**, 82-84. - FELDMANN, R. (1968) Bestandsaufnahmen an Molch-Laichplätzen der Naturparke Arnsberger Wald und Rothaargebirge. Natur u. Heimat **28**, 1-7. - FELDMANN, R. (1970) Zur Höhenverbreitung der Molche (Gattung *Triturus*) im südwestfälischen Bergland. Abh. Landesmus. Naturk. Münster **32**, 1-8. - FELDMANN, R. (1972) Quantitative Bestandsaufnahmen an südwestfälischen Molch-Laichplätzen im Jahre 1971. Natur u. Heimat **32**, 1-8. - FELDMANN, R. (1975) Methoden und Ergebnisse quantitativer Bestandsaufnahmen an westfälischen Laichplätzen von Molchen der Gattung *Triturus* (Amphibia, Caudata). Faun.-ökol. Mitt. **5**, 27-33. - GROTE, H.-W. (1976) Bestandsaufnahmen an Laichplätzen der Molchsgattung *Triturus* im Bereich der südlichen Münsterschen Bucht. Staatsarbeit Universität Köln (unveröff.). - HÖLL, K. (1970) Wasser - 5. Aufl., 423 S., Berlin (de Gröyter). - LAMMERDING, L. (1977) Quantitative Bestandsaufnahme der Amphibien in den stehenden Gewässern des Raumes „Billerbecker Land“. (1. Staatsarbeit, Päd. Hochschule Westf.-Lippe, Abt. Münster; unveröffentlicht, einzusehen im Westf. Landesmus. für Naturkunde, Münster). - LOHMEYER, F. (1950) Zur Verbreitung des Feuersalamanders im nördlichen Westfalen. Natur u. Heimat **10**, 79-80. - LUCAS, D. (1956) Planungsgrundlagen für den Landkreis Coesfeld/Westfalen - Coesfeld/Münster 1956. - MÜLLER-WILLE, W. (1966) Bodenplastik und Naturräume Westfalens. - Spieker **14**, Münster.

Anschrift des Verfassers: Ludger Lammering, Borkener Str. 146, 4420 Coesfeld.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Lammering Ludger

Artikel/Article: [Bestandsaufnahmen an Amphibien-Laichplätzen im Raum "Billbecker Land" \(Kreis Coesfeld\) 33-42](#)