

Natürliche Waldgesellschaften und nacheiszeitliche Waldgeschichte des Eggegebirges. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **6/7**, 276—296. Stolzenau. — TRAUTMANN, W. (1976): Veränderungen der Gehölzflora und Waldvegetation in jüngerer Zeit. Schriftenreihe Vegetationskunde **10**, 91—108. Bonn-Bad Godesberg. — TRAUTMANN, W. & W. LOHMEYER (1960): Gehölzgesellschaften in der Flußaue der mittleren Ems. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **8**, 227—247. Stolzenau. — TÜXEN, R. & H. DIERSCHKE (1968): Das Bullerbachtal in Sennestadt, eine pflanzensoziologische Lehranlage. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **13**, 227—243. Todenmann. — WATTENDORF, J. (1960): Über die Verbreitung der Edelkastanie im Buchen-Traubeneichenwald der Hohen Mark bei Haltern/Westfalen. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **8**, 222—226. Stolzenau. — WATTENDORF, J. (1964): Über Hartholz-Auenwälder im nord-westlichen Münsterland (Kreis Steinfurt). Abh. Landesmus. Naturkunde **26** (1). — WEBER, H. E. (1976): Die Vegetation der Hase von der Quelle bis Quakenbrück. Osnabrücker naturwiss. Mitt. **4**, 131—190. Osnabrück. — WITTIG, R. (1973): Die ruderaler Vegetation der Münsterschen Innenstadt. Natur und Heimat **33**, 100—110. — WITTIG, R. (1974): Die Ruderalflora der Münsterschen Innenstadt im Jahre 1972. Gött. Flor. Rundbr. **8**, 58—62. Göttingen. — WITTIG, R. (1975): Über Häufigkeit, Verbreitung und Standortansprüche von Brombeer-Arten (*Rubus fruticosus* agg. und *Rubus corylifolius* agg.) in Wallhecken der Westfälischen Bucht. Natur und Heimat **35**, 36—47. — WITTIG, R. (1976): Die Gebüsch- und Saumgesellschaften der Wallhecken in der Westfälischen Bucht. Abh. Landesmus. Naturkunde **38** (3). — WITTIG, R. (1978): Zur pflanzensoziologischen und ökologischen Stellung ruderaler Bestände von *Solidago canadensis* L. und *Solidago gigantea* AIT. (*Asteraceae*) innerhalb der Klasse *Artemisietea*. Decheniana **131**, (z. Veröffentl. angenommen). Bonn. — WOITOWITZ, U. (1970): Die Verbreitung der Kupfer-Felsenbirne, *Amelanchier lamarckii* F.-G. SCHROEDER (*Rosaceae*) in der Umgebung von Gütersloh. Decheniana **122**, 277—283. Bonn.

Anschrift des Verfassers: Dr. Rüdiger Wittig, Lehrgebiet Biologie der Pädagogischen Hochschule Westfalen-Lippe, Abt. Münster, Fliednerstraße 21, D-4400 Münster.

Bergwerkstollen als Winterquartiere von Amphibien

REINER FELDMANN, Menden *

Amphibien sind als wechselwarme Tiere genötigt, die nahe der Erdoberfläche liegenden sommerlichen Tagesverstecke im Spätherbst zu verlassen, um frostfreie Überwinterungsplätze entweder im Unterboden oder, bei einzelnen Froschlurchen, im Gewässergrund aufzusuchen. Diese Örtlichkeiten (tiefe Felsklüfte, Kleinsäugergänge, selbstgegrabene Höhlungen bzw. Teiche und langsamfließende Gewässer) sind in aller Regel nicht durch den Menschen kontrollierbar. Die zahlreichen Karsthöhlen Westfalens sind trotz geeigneter Temperaturver-

* Herrn Dr. F. Runge zum 65. Geburtstag gewidmet

hältnisse als Winterquartiere nur in Ausnahmefällen geeignet, weil die Luftfeuchtigkeit bei anhaltendem Frost weit unter ein Maß absinkt, das den verdunstungsempfindlichen Lurchen noch zuträglich wäre. Lediglich in der Antfelder Höhle (Hochsauerlandkreis) fanden wir in einer flachen, schräg nach oben führenden Spalte mit stetig rinnendem Wasser in den sechziger Jahren mehrfach bis zu 4 Feuersalamander (FELDMANN 1967 a). Nur unter diesen besonderen hydrologischen Bedingungen ist den Tieren ein Winteraufenthalt in einem Quartier möglich, dessen relative Luftfeuchte am 27. XII. 1963 auf den für einen unterirdischen Hohlraum abnorm niedrigen Wert von 68 % abgesunken war.

Dagegen erwies sich eine Anzahl alter Bergwerkstollen (zumeist Mutungsstollen, die bereits vor der Jahrhundertwende angelegt wurden und nicht dem eigentlichen Abbau gedient haben) als bemerkenswert gut besetzte und von uns (wenn auch mit gewissen Mühen) kontrollierbare Winterquartiere. Wir stellten hier im Januar Werte zwischen 92 und 99 % Luftfeuchte bei einer Temperatur zwischen 8 und 10,5° C fest. Die Stollen sind zumeist so angelegt worden, daß sie sich selbsttätig entwässerten: Mit einer flachen Neigung von wenigen Grad en steigt der im steilen Berghang beginnende Gang allmählich in den Berg hinein an. Das an den Wänden und von der Decke rinnende Grundwasser sammelt sich am Boden und tritt am Stollenmund aus. Hier hat sich im Laufe der Jahrzehnte, in denen keine Nutzung stattfand, Lockermaterial angesammelt, so daß nahezu ausnahmslos ein Wall von Gesteinsschutt, mit Hanglehm durchmischt, das Wasser im Eingangsbereich knietief aufgestaut hat. Die Lurche müssen, wenn sie in die inneren Gangpartien gelangen wollen, zunächst eine gewisse Strecke durchschwimmen.

In folgenden Quartieren (deren genaue Lage aus Gründen des Artenschutzes hier nicht mitgeteilt wird) beobachteten wir in den letzten zwei Jahrzehnten überwintende Amphibien (Abkürzungen: Gr = Grasfrosch, E = Erdkröte, Gk = Geburtshelferkröte, B = Bergmolch, F = Feuersalamander):

1. Fredeburg: Schieferstollen I; F, Gr
2. Fredeburg: Schieferstollen II; F, Gr
3. Fredeburg: Schieferstollen III; F
4. Oberrarbach: Schieferstollen; F
5. Heiminghausen: Schieferstollen; F
6. Altenilpe: Schieferbergwerk; F, Gr
7. Dorlar: Schieferstollen; F

8. Littfeld: Bleiglanzstollen I; F, Gr
9. Littfeld: Bleiglanzstollen II; F
10. Littfeld: Bleiglanzstollen III; F, E
11. Kreuztal: Eisenerzstollen; F, Gr, E, Gk
12. Plettenberg: Kupfererzstollen I; F, Gr
13. Plettenberg: Kupfererzstollen II; F, Gr, E
14. Plettenberg: Bleiglanzstollen; F
15. Garenfeld: Eisenerzstollen; F, Gr, E
16. Iserlohn: Kupfer- und Bleierzstollen; F
17. Fröndenberg: Erdstollen; F, B.

Angaben zu den einzelnen Arten:

a) Grasfrosch (*Rana temporaria*). Die Art überwintert im Wasser (SAVAGE 1961). Aber bereits C. KOCH schreibt 1872: „In Gegenden, wo wasserreiche Höhlen, Bergwerke, Brunnenkammern oder dergleichen dem Grasfrosch zugänglich sind, sucht er diese besonders zu seinem Winteraufenthalt auf und bewohnt sie einzeln oder gesellig; sind diese Plätze frostfrei, so erstarrt der Frosch nicht.“ Wir fanden im allgemeinen nur einzelne Tiere, bis zu 5 Individuen (Garenfeld), in insgesamt acht Quartieren, allerdings Jahr für Jahr, und zwar Alttiere im tieferen Wasser, Jungtiere aus dem voraufgegangenen Sommer in enge Gesteinsspalten der Seitenwände eingezwängt. Bei Altenilpe beobachteten wir eine größere Winteransammlung. Das alte Schieferbergwerk, das als Aufenthaltsort dient, ist nur durch ein weitgehend verstürztes, nur noch knapp quadratmetergroßes Mundloch zugänglich. Dahinter staut sich metertief das Wasser, das noch etwa 50 m weit in den Gang hineinreicht. Die Grasfrösche halten sich entweder im knietiefen freien Wasser am Boden auf, oder sie sitzen in Steinpackungen, die gleichfalls überflutet sind. Bei Berührung, teils bereits beim Anstrahlen mit dem Scheinwerfer, flüchten sie sehr gewandt. In den Jahren 1967 bis 1970 fanden wir hier alljährlich 30—45 Tiere vor. Nahezu alle Überwinterer zeigen untertage die gleiche Färbung der Oberseite: auf gelb-olivbraunem Grund randscharfe dunkle Einzel-
flecke.

b) Erdkröte (*Bufo bufo*). JUNGFER (1954) gibt neben Baumstümpfen und Maulwurfshaufen auch Höhlen als Überwinterungsorte an. Wir fanden in vier Stollen jeweils wenige junge und alte Tiere, zumeist im stark durchfeuchteten Schotter, in Spalten oder unter Steinplatten.

c) Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*). Diese im südwestfälischen Bergland weit verbreitete und stellenweise recht häufige Art wurde nur einmal, und zwar am 6. I. 1976, in Kreuztal tief im Inneren des Ganges unter hohl liegenden Steinplatten als Stollenüberwinterer gefangen, zusammen mit 3 Erdkröten und vielen Salamandern.

d) Bergmolch (*Triturus alpestris*). Die häufigste der vier südwestfälischen *Triturus*-Arten überwintert wie ihre Gattungsgenossen „in Uferhöhlen, unter Baumwurzeln und Laub, in Erdlöchern, Acker- und Gartenland, in Steinhäufen und Felsspalten, in Kellern und Brunnen“ (DÜRIGEN 1897). Wir fanden bisher nur ein Stollen-Winterquartier: ein ca. 8 m tiefes Gangstück in Schiefertönen des flözleeren Karbons im Südhang des Haarstrangs bei Fröndenberg. Am 21. III. 1973 beobachteten wir 23 Bergmolche (7 ♂♂, 16 ♀♀) im lockeren Faulschiefergeröll im feuchten Winkel zwischen Seitenwand und Boden, zusammen mit mehreren Feuersalamandern.

e) Feuersalamander (*Salamandra salamandra*). Für diese Art sind die alten Bergwerkstollen von besonderer Bedeutung. Das ergibt sich schon aus der Tatsache, daß ausnahmslos alle 17 Quartiere Salamander beherbergen, z. T. in bemerkenswert hohen Individuenmengen. Einige der südwestfälischen Feuersalamander-Quartiere bergen die größten bekanntgewordenen winterlichen Ansammlungen der Art schlechthin. Die Populationen der in der Tabelle 1 aufgeführten Stollen sind individuell gekennzeichnet und stehen seit Jahren unter Kontrolle (die Quartiere Fredeburg I und Littfeld I seit 13 Jahren). Über die Markierungsmethode und die ersten Ergebnisse dieser Untersuchung ist anderenorts berichtet worden (FELDMANN 1967 b, 1971, 1974). Es hat sich erwiesen, daß eine extrem ortstreue Bindung an den einmal gewählten winterlichen Zufluchtsort besteht: Mehr als zwei Drittel der jeweils hibernierenden Salamander sind bereits im Vorjahr an der gleichen Stelle nachgewiesen worden. Über ein Jahrzehnt kann diese Ortstreue wirksam bleiben. Des weiteren hat sich die Tatsache einer hohen Lebenserwartung herausgestellt. 6 der in den Stollen Fredeburg I und Littfeld I im Winter 1976/77 vorhandenen Feuersalamander wurden bereits im ersten Kontrolljahr, 1964/65, erfaßt und sind mithin 13 Jahre und älter.

Übersicht über den zahlenmäßigen Bestand der Feuersalamander-Winterquartiere:

Fredeburg II: maximal 6 Tiere
Fredeburg III: 2 bis 3 Tiere
Oberrarbach: einzelne Tiere
Heiminghausen: einzelne Tiere
Altenilpe: im Mittel 25 Tiere

Dorlar: 130 Tiere (und mehr) am 12. I. 1977
 Littfeld II: 3 bis 4 Tiere
 Littfeld III: im Mittel 5 Tiere
 Garenfeld: 12 Tiere am 3. I. 1977
 Iserlohn: 4 bis 5 Tiere
 Fröndenberg: 13 Tiere am 21. III. 1973.

Tab. 1: Zahl der markierten Feuersalamander in den alljährlich kontrollierten Stollen

Jahr	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77
Littfeld I	40	45	53	51	39	38	31	26	18	14	12	18	19
Fredeburg I	37	90	81	88	57	69	67	88	78	70	64	74	59
Kreuztal											87	32	14
Plettenberg I											46	29	28
Plettenberg II											18	60	41
Plettenberg III											19	78	34

In Littfeld wurden in 13 Jahren 165 individuell unterscheidbare Salamander festgestellt, in Fredeburg I 289; in Kreuztal bislang 114, in Plettenberg I 78, in Plettenberg II 88, in Plettenberg III 101. Zusammen mit den o. a. Tieren der restlichen elf Stollen sind es insgesamt etwa 1 040 Feuersalamander, die nachgewiesen werden konnten. Von allen Tieren liegen Schwarzweißfotos, Maße und Gewichte zu meist aus verschiedenen Jahren vor. Über den sommerlichen Lebensraum dieser Populationen (Buchenwälder der näheren Umgebung) ist z. Zt. noch nichts bekannt.

Die alljährliche Kontrolle wäre nicht möglich ohne die Hilfe meiner Gewährsleute, denen auch an dieser Stelle herzlich gedankt sei: A. Adolf, W. Binczyk, W. Hilburg, G. Meschede, M. Schlüpmann, K.-D. Zimmermann.

Literatur

DÜRIGEN, B. (1897): Deutschlands Amphibien und Reptilien. Magdeburg. — FELDMANN, R. (1967 a): Winterquartiere des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra terrestris*, in Bergwerkstollen des südlichen Westfalen. *Salamandra* **3**, 1—3. — FELDMANN, R. (1967 b): Nachweis der Ortstreue des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra terrestris* Lacépède, 1788, gegenüber seinem Winterquartier. *Zool. Anzeiger* **178**, 42—48. — FELDMANN, R. (1971): Felduntersuchungen an westfälischen Populationen des Feuersalamanders, *Salamandra salamandra terrestris*

Lacépède, 1788. Dortmunder Beitr. Landeskd. 5, 37—44. — FELDMANN, R. (1974): Feuersalamander: Langlebig und ortstreu. Aquarienmagazin 8, 346—349. — JUNGFER, W. (1954): Die einheimischen Kröten. Neue Brehm-Bücherei H. 118. Wittenberg. — KOCH, C. (1872): Formen und Wandlungen der ecaudaten Batrachier des Unter-Main- und Lahn-Gebietes. Ber. Senckenberg. nat. Ges. Frankfurt, S. 122—183. — SAVAGE, R. M. (1961): The ecology and life history of the Common Frog. London.

Anschrift des Verfassers: Dr. Reiner Feldmann, Friedhofstraße 22, 5750 Menden 4 — Böisperde

Vermehrtes Auftreten des Schlammchwimmers *Hygrobia tarda* Herbst 1799 (Ins., Col.) im Westfälischen Raum*

HEINZ-OTTO REHAGE, Recke

Der Schlammchwimmer *Hygrobia tarda* ist im Mittelmeergebiet und in Westeuropa verbreitet. Südosteuropa ist bis in den pannonischen Raum hinein besiedelt. Nordeuropa wird gemieden. Die mitteleuropäischen Vorkommen sind sporadisch (HORION 1941).

1881 führte WESTHOFF zehn Fundorte für diese Art aus dem 19. Jahrhundert in Westfalen und Umgebung auf: Rheine (Fundpunkt 1), Greven (F. P. 2), Münster (F. P. 3), Nordkirchen (F. P. 4), Unna (F. P. 5), Lohne bei Soest (F. P. 6), Paderborn (F. P. 7), Merlsheim (F. P. 8), Minden (F. P. 9) und Bückeburg (F. P. 10).

In den Sammlungen des Westfälischen Landesmuseums für Naturkunde in Münster befinden sich Belegstücke für Münster (1 Ex. Gasselsheide VI. 1876, leg. Westhoff) und Nordkirchen (3 Ex. in Coll. Morsbach). Je 1 Ex. ohne Ort und Datum findet sich in den ehemaligen Kollektionen Fleddermann, Peetz und Tenkhoff. Da bei WESTHOFF (1881) für den Paderborner Fund Tenkhoff als Gewährsmann angegeben wird, könnte das eine Exemplar in der Sammlung Tenkhoff der Paderborner Beleg sein. Die beiden anderen Belegexemplare können heute keinem der anderen alten Fundpunkte zugeordnet werden. Nach dem Erscheinen der Westhoff'schen Arbeit 1881 ist aus Westfalen kein Fund dieser Art mehr bekannt geworden. HORION (1941) faßt die deutschen Meldungen zusammen und schreibt: „Aus dem 19. Jahrhundert liegen fast aus ganz Deutschland Meldungen und

* Herrn Dr. Fritz Runge mit herzlichen Wünschen zum 65. Geburtstag gewidmet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Feldmann Reiner

Artikel/Article: [Bergwerkstollen als Winterquartiere von Amphibien 23-28](#)