

naturw. Heimatforschung, 4. Gummersbach/Waldbröl. — TENIUS, K. (1953): Bemerkungen zu den Säugetieren Niedersachsens. 5. Folge. Beitr. Naturk. Nieders. 7, 33—39. — UTTENDÖRFER, O. (1952): Neue Ergebnisse über die Ernährung der Greifvögel und Eulen. Stuttgart. — VIERHAUS, H. & J. ZABEL (1972): 3. Beitrag zum Vorkommen der Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. Natur u. Heimat 32, 74—83. — WASILEWSKI, W. (1960): Angaben zur Biologie und Morphologie der Kurzohrmaus, *Pitymys subterraneus* (De Selys-Longchamps 1836). — Acta theriol. 4, 185—247. — WIJNGAARDEN, A. v., V. V. LAAR & M. D. M. TROMMEL (1971): De Verspreiding van de Nederlandse Zoogdieren. Lutra 13, 1—41. — ZABEL, J. (1958): Beitrag zum Vorkommen der Kleinen Wühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. Natur u. Heimat 18, 1—4. — ZABEL, J. (1962): 2. Beitrag zum Vorkommen der Kleinen Wühlmaus in Westfalen. Natur u. Heimat 22, 50—57. — ZABEL, J. (1966): Beitrag zur Ernährungsbiologie westfälischer Waldohreulen (*Asio o. otus*) und Schleiereulen (*Tyto alba guttata Scop.*). Natur u. Heimat 26, 99—104. — ZABEL, J. (1969): Waldkauz — *Strix aluco*. in: PEITZMEIER, J.: Avifauna von Westfalen. — Abh. Landesmus. Naturk. Münster 31 (3), 307—308. — ZABEL, J. (1974): 4. Beitrag zum Vorkommen der Kleinwühlmaus (*Pitymys subterraneus* de Selys-Longchamps) in Westfalen. Natur u. Heimat 34, 95—99.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. R. Schröpfer, In der Hegge 8, 4994 Preuß. Oldendorf.

Die Sinterkalke (Travertine) von Bad Laer am Teutoburger Wald

HEINRICH HILTERMANN, Bad Laer a. T. W.

Die Sinterkalke von Bad Laer gehören zu den größten Travertin-Vorkommen Westfalens und Niedersachsens. Sie bedecken eine Fläche von etwa 100 ha. In den vergangenen Jahrhunderten spielten sie als „Loarske Steene“ eine große Rolle für Kirchen-, Haus-, Festungs- und Brückenbauten (HILTERMANN 1976).

Travertine sind Quellkalke. Sie liegen als flacher, linsenförmiger Fels auf quartären Sanden und Kiesen vor dem Südwestfuß des Kleinen Berges, örtlich Blomberg (= Blumenberg) genannt. Der Kleine Berg ist ein bis 208 m hoher Rücken, der sich vor der eigentlichen Kette des Teutoburger Waldes zwischen Bad Laer und Bad Rothenfelde hinzieht.

Die Sinterkalke verdanken ihre Entstehung der Sole, die hier, wie an anderen Stellen am Rand des Münsterschen Beckens, als natürliche Solquelle zu Tage tritt (DIENEMANN & FRICKE 1961; HILTERMANN 1975). Begünstigt durch eine breite, wannenförmige Abflußrinne führte in Bad Laer die Solquelle zur Bildung eines etwa 2,3 Millionen Kubikmeter umfassenden Lagers.

Wenn dieses Lager heute auch weitgehend abgebaut ist, so konnten in den letzten Jahren doch Beobachtungen und Funde zur Klärung seiner Entstehung gemacht werden. Hierfür ist das Kohlendioxidgas der Sole direkt verantwortlich. Die Sole zirkuliert in den Klüften und Spalten der Plänerkalke im Untergrund und löst dank ihres hohen CO_2 -Gehaltes die Calcium-Ionen aus diesen mergeligen Kalken der Oberkreide. Beim Austritt aus der Quelle gibt die Sole infolge Druckentlastung, Erwärmung und Belüftung das CO_2 wieder frei. Dadurch wird die Löslichkeit des Calciumbicarbonates herabgesetzt, und der unlösliche Kalk fällt als Sinterkalk aus.

In Bad Laer hat sich seine Bildung nicht auf die engere Umgebung der Quelle beschränkt. Die Menge des gelösten Calciumbicarbonates war hier so hoch, daß noch nach 1 km eine reichliche Kalkbildung stattgefunden hat. Der alte Ortskern ist auf der bis 6 m mächtigen Felsplatte erbaut worden. Zu einem sehr großen Teil sind es harte Bänke eines dichten Kalksteines. Begleitet werden diese Sinterkalk-Bänke von einem mehr oder weniger bröckeligen „Grott“, der aber selbst wieder so fest versintert sein kann, daß man von „Grottstein“ spricht. Die Sinterkalke erreichen in der Nähe des Kirchturmes und am Paulbrink ihre größte Mächtigkeit. Die bisherigen Beobachtungen sprechen dafür, daß im vorgenannten Bereich eine Solquelle zu Tage getreten sein muß. Diese Quelle muß sich dann durch ihre eigenen Ablagerungen den Ausfluß selbst verstopft haben, ein Vorgang, wie er aus anderen Gebieten bekannt ist.

Noch 500 m von diesem Bereich entfernt sind Mächtigkeiten von 4 m vorhanden. Am Südostrand verschmälert sich das Lager zu einer 150 m breiten Abflußrinne. Heute ist hier alles von Mutterboden bedeckt, sodaß sich die Rinne oberflächlich nicht mehr zeigt. Der Salzbach fließt heute 1 km weiter westlich.

Über, zwischen und unter den festen Sinterkalken finden sich weniger harte Schichten. Hiervon sind in Bad Laer die „Piepsteine“ (= Pfeifensteine) besonders charakteristisch; es sind verkrustete Stengel von Schilf und Großseggen, die wie Orgelpfeifen nebeneinander stehen können (Abb. 1). Sie treten in unregelmäßigen Nestern oder Lagen auf. Seltener finden sich dünne lehmige Schichten oder Torflagen. Wo das Lager die größte Mächtigkeit besitzt, können selbst dicke Sinterbänke seitlich durch weniger harte Bildungen ersetzt werden. Dieser schroffe Wechsel ist in dem südlichen Drittel des Lagers, dem sogenannten Steinesch, nicht mehr vorhanden. Hier treten Grott, Grottsteine und brekzienartige Sinterlagen in den Vordergrund.

In dem Hauptlager finden sich neben den vorgenannten Piepsteinen die verschiedensten Kalkbildungen: Cyanophyceen- und andere Algen-Sinter, Tropfstein-Höhlen oder Schwemmkalke; letztere sind so porös



Abb. 1: Der Laerer „Piepstein“ besteht vorwiegend aus verkrusteten Schilfstengeln, die in dem damaligen Sumpfgelände wuchsen. Etwa 1 : 2

und leicht, daß sie im Mittelalter ein idealer Baustein für Gewölbekuppen waren. Häufig sind *Phragmites*- und *Chara*-Stengel in ihrer ursprünglichen Stellung „in situ“ inkrustiert worden. Eindrucksvolle Belege hierfür finden sich in dem örtlichen Heimatmuseum. Aber auch alles andere, was an Blättern und Früchten der Bäume, an Landpflanzen und tierischen Resten zusammengeschwemmt worden war, ist eingebettet worden.

Am besten erhalten und artlich zu bestimmen sind die organischen Reste, die man aus lehmigen oder anmoorigen, weicheren Schichten isolieren kann. Hiermit können wir uns ein genaues Bild machen von den Bedingungen, unter denen die Pflanzen und Tiere damals lebten. Neben einer Schildkröte (*Emys orbicularis*) fanden sich viele Wasser- und Landschnecken (Abb. 2), Schalen von Muschelkrebse (Ostracoden), Eiknospen (Oogonien) von Characeen, Larvenhüllen von Zuckmücken (Chironomiden) usw. Viele dieser Arten weisen auf ein Klima hin, wie es heute in Südeuropa herrscht.

Das Alter der Sinterkalke ist mit höchstens 10 000 Jahren überraschend gering. Bei pollenanalytischen Untersuchungen (v. d. BRELIE u. a. 1974) wurden in den Laerer Sinterkalken und ihren Begleitschichten Pollen von 12 verschiedenen Baumarten und von 25 Kräuter- und Grasarten gefunden. Der Beginn der Sinterbildung erfolgte schon in

der jüngsten Dryas-Zeit, also etwa 8 500 Jahre vor Chr. Geburt. Es war eine subarktische Steppe, die hier herrschte. Das abschmelzende Inlandeis stand noch in Schonen. Als damalige Charakterpflanzen fanden sich: Kiefern, Birken, Torfmoose, Bärlapp, Selaginellen und die Mondraute. Mit Beginn eines gemäßigteren Klimas wurden bis zum Ende der Eisenzeit Sinterkalke abgesetzt.

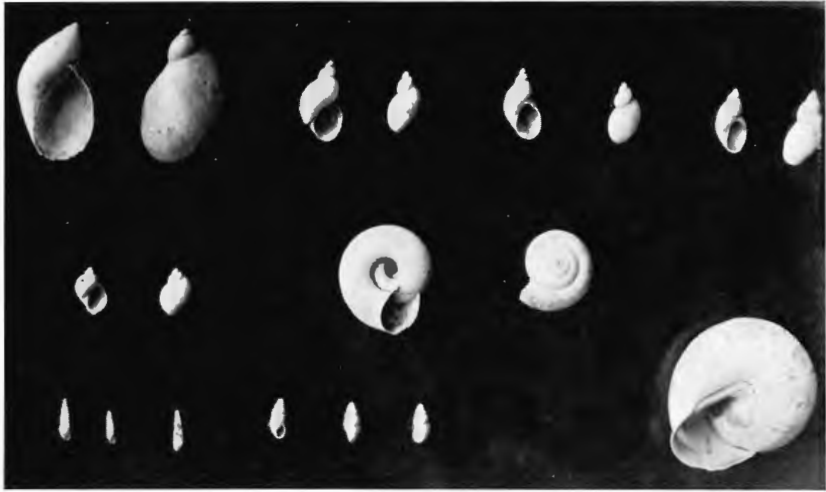


Abb. 2: Schnecken aus der obersten „Grott“-Schicht des Steinesch im Süden von Bad Laer.

- 1— 2: *Succinea putris* (Zerbrechliche Bernsteinschnecke)
- 3— 8: *Succinea oblonga* (Längliche Bernsteinschnecke)
- 9—10: *Radix peregra ovata* (Eiförmige Schlammschnecke)
- 11—12: *Helicella itala* (Italienische Heideschnecke)
- 13—15: *Caecilioides acicula* (Nadel- oder Blindschnecke)
- 16—18: *Cochliocopa* sp. cf. *lubricella* (Achatschnecke)
- 19: *Cepaea nemoralis* (Hain-Schnirkelschnecke)

Mit Ausnahme von *Radix* handelt es sich um Landschnecken, die an feuchten Stellen gelebt haben oder eingespült wurden aus fremden Biotopen. Etwas verkleinert

Literatur

BRELIE, G. v. d., H. HILTMANN & H. MÜLLER (1974): Das Alter der Sinterkalke von Laer T. W. Osnabrücker naturwiss. Mitt. 3, 53—67. — DIENEMANN, W. & K. FRICKE (1961): Mineral- und Heilwässer in Niedersachsen und seinen Nachbargebieten. Geol. Lagerst. Niedersachsens 5 A b t. 5, Göttingen. — HILTMANN, H.

(1968): Gehäuse von Insekten-Larven, insbesondere von Chironomiden, in quar-
tären Sedimenten. Mitt. Geol. Inst. Univers. Hannover, 8, 34—53. — HILTERMANN,
H. (1975): Kleiner Führer durch Solbad Laer T. W. Suderberger Hefte 1. — HIL-
TERMANN, H. (1976): Ein vergessener mittelalterlicher Baustein. Jb. Heimatbund
Osnabrück-Land, 54—59. — HILTERMANN, H. & K. MÄDLER (1977): Charophyten
als palökologische Indikatoren und ihr Vorkommen in den Sinterkalken von Bad
Laer T. W. Paläontol. Z. (im Druck). — ZEISSLER, H. (1977): Konchylien aus dem
holozänen Travertin von Bad Laer, Kreis Osnabrück. (im Druck).

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. H. Hiltermann, Milanring 11, D-4518 Bad
Laer.

Die ersten Nachweise der Wasserassel *Proasellus meridianus* (Racovitza, 1919) (Crustacea, Isopoda Asellidae) im Einzugsgebiet der Ems

KARL FRIEDRICH HERHAUS, Münster

In Deutschland ist die von HENRY und MAGNIEZ (1970) revidierte
Familie Asellidae Sars, 1899, mit drei oberirdischen Arten vertreten.
Die am weitesten verbreitete Art ist *Asellus (Asellus) aquaticus* (L.,
1758); sie ist ein sibirisches Faunenelement, das sich postglazial nach
Westen hin ausgebreitet hat (BIRSTEIN 1951; WILLIAMS 1962). Weitaus
weniger häufig tritt die zweite Art, *Proasellus coxalis* (Dollfus, 1892),
auf; diese im übrigen circummediterranean verbreitete Art ist in Mittel-
europa mit der Unterart *septentrionalis* (Herbst, 1956) vertreten, die
vermutlich erst in jüngster Zeit eingeschleppt worden ist (HERHAUS
1977). Am seltensten ist auf deutschem Boden die dritte Art, *Proasellus
meridianus* (Racovitza, 1919). *P. meridianus* ist eine autochthon west-
europäisch-atlantische Form (GRUNER 1965); in Deutschland wurde
sie von STAMMER (1932) am linken Niederrhein nachgewiesen.

Für die sichere Bestimmung der drei Arten ist die Untersuchung der
Pleopoden II unter dem Binokular unerlässlich. Eine vorläufige Be-
stimmung ist aber auch mit bloßem Auge möglich aufgrund der unter-
schiedlichen Pigmentierung der dorsalen Kopfseite (Abb. 1). Die Kopf-
oberseite von *A. (A.) aquaticus* zeigt im distalen Abschnitt zwei
dreieckige pigmentlose Flecken, die durch einen dunklen Mittelstreifen
voneinander getrennt sind. Dieser Mittelstreifen fehlt bei den *Proasel-
lus*-Arten. Bei *P. coxalis septentrionalis* ist die Kopfoberseite ziemlich
unregelmäßig pigmentiert, und der pigmentlose Bereich im distalen
Abschnitt ist daher undeutlich ausgeprägt. Bei *P. meridianus* ist
dagegen ein nahezu rechteckiger einheitlich pigmentloser Fleck ausge-
bildet. Allerdings treten nicht selten Abweichungen von diesem Pig-