Fossilien aus dem Oligozän von Sieblos/Rhön

Rolf Kohring und Joachim Reitner

Im Jahre 1846 wurde an der Wasserkuppe bei Sieblos (Rhön) in Hessen ein kleines Braunkohle-Vorkommen (sogenannte "Papierkohle") entdeckt und abgebaut (MARTINI 1967). Die Sedimente sind, ähnlich den bekannten Lokalitäten wie Messel oder Rott (vgl. KOHRING & REITNER 1991), in einem See abgelagert worden und weisen nur ein sehr begrenztes Vorkommen auf. Da sie außerdem zu allen Seiten durch Störungen gegen triassische Gesteine abgegrenzt sind, lassen sich weder sichere stratigraphische Einstufungen noch Aussagen zur ursprünglichen Verbreitung der Ablagerungen machen. Es wird heute in der Literatur ein unteroligozänes Alter angenommen. Durch die zahlreichen, gut erhaltenen Fossilien wurde diese Lokalität bekannt. Schon im vorigen Jahrhundert haben sich beispielsweise C. v. HEYDEN (1858) und HAGEN (1858) mit den Insekten dieser Lokalität beschäftigt. Besonders häufig sind auch Molluskenreste und vor allem Fische. Der Abbau wurde, ähnlich wie in Rott, etwa um 1900 eingestellt (SPEISER 1914, ASCHEN-BRENNER 1988). Es finden sich heute nur noch einige kleine Halden, wo unhorizontiertes Sammeln von Fossilien möglich ist. Einer der Autoren (J. R.) hatte die Gelegenheit, zwischen 1973 und 1975 einige Fossilien in Sieblos zu sammeln, die hier kurz vorgestellt und kommentiert werden, vor allem, da sich in dieser Sammlung einige Raritäten befinden.

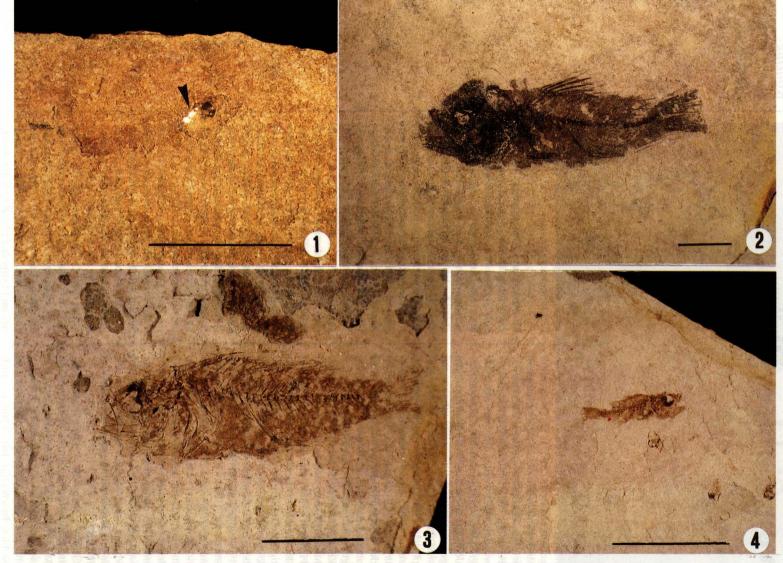
Große Verdienste um die Fossilfundstelle Sieblos hat sich Prof. Dr. Erlend MARTINI aus Frankfurt erworben, der sich nicht nur in zahlreichen Arbeiten mit diversen Aspekten zur Fauna von Sieblos beschäftigt hat, sondern auch 1988 im Band 24 der "Beiträge zur Naturkunde von Osthessen" eine zusammenfassende Darstellung dieser Lokalität herausgegeben hat, auf die im folgenden hingewiesen wird.

Mollusken und Arthropoden

Die feingeschichteten Ablagerungen von Sieblos bestehen überwiegend aus hauchdünnen Lagen von Mergeln, die sich mit kohligen und kalkigen Partien abwechseln. Obwohl das Material damit den Ablagerungen von Rott äußerlich teilweise recht ähnlich sieht, zeigen bereits die ersten hier abgebildeten Fossilien, wie etwa die Asseln und Schnekkenreste (Abb. 1.1-3 und 2.1-4) einige Unterschiede zu Rott auf. Während Mollusken in den kieselsäurereichen Lagen von Rott fast unbekannt sind, kommen sie in Sieblos sehr häufig vor (ähnlich wie in Florissant/USA, einer vergleichbaren Fossillagerstätte). In der vorliegenden Sammlung konnten zwar keine Reste von Süßwassermuscheln gefunden werden, wie sie KADOLSKY (1988) beschreibt, aber Schneckenreste sind auf vielen Gesteinsplatten zu entdecken (Abb. 2). Nach MARTINI (1967) handelt es sich überwiegend um die Arten Nystia chastelli und Gyraulus depressis. Kalkschalen finden sich auch bei den Ostrakoden, die nach MALZ (1988) in Sieblos gelegentlich schill-ähnliche Massenvorkommen zeigen und auch im vorliegenden Material gefunden werden konnten.

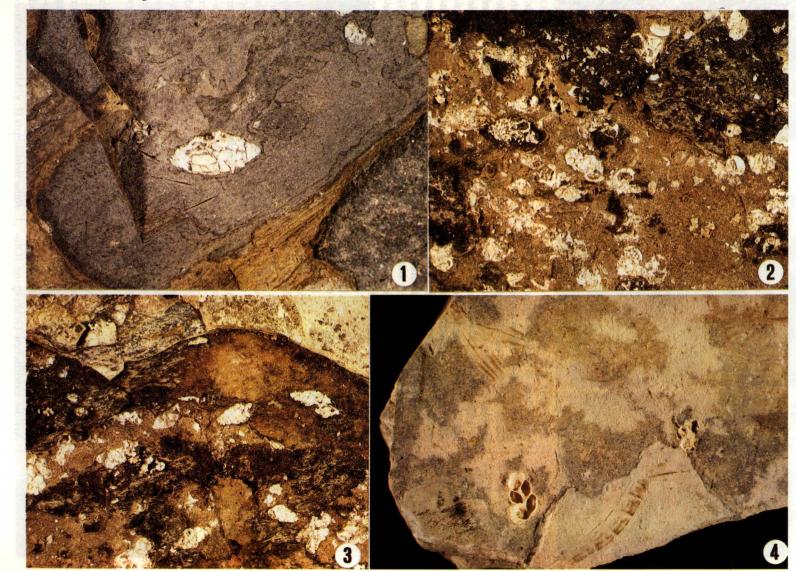
Unter den Gliedertieren ist der Nachweis von Asseln (Isopoda) bemerkenswert. MARTINI (1969, 1972) hat sich eingehend mit der Art *Eosphaeroma obtusum* (H. v. MEYER 1858) beschäftigt und festgestellt, daß sich die Asseln

FOSSILIEN 6/91 359

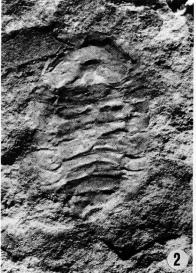


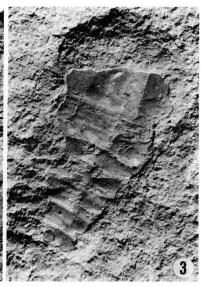
3.1 Jungfisch von Smerdis sieblosensis mit in situ erhaltenen Otolithen (Pfeil). 2-4: Weitere Fische aus Sieblos. Balken in jeder Abbildung entspricht 1 cm.

2.1–3 Schneckenreste aus Sieblos. In 2.4 ist neben einem Schneckenrest der unvollständige Abdruck einer Insektenlarve zu erkennen. Die Schnecken sind zwischen 5 und 8 mm lang.









1.1–3 Asseln aus dem Unter-Oligozän von Sieblos. Sie gehören zur Art Eosphaeroma obtusum. Die Stücke sind jeweils etwa 6 mm lang.

von Sieblos vor allem in den gebänderten kalkreichen Lagen finden, was die Beobachtungen an unserem Material bestätigen (Abb. 1.1–3). Der Erhaltungszustand ist oft ausgezeichnet, so daß am Exoskelett noch viele Details zu erkennen sind. Die nächstverwandten rezenten Asseln (Gattung *Sphaeroma*) sind omnivore Brackwasserformen (MARTINI 1969).

Bei den Insekten von Sieblos handelt es sich um Käfer (WILLMANN 1988), Wasserwanzen (MARTINI 1971), einige Dipteren (v. HEYDEN 1858, MARTINI 1971) und Libellen (vgl. FISCHER 1974). HANDLIRSCH (1906–1908) hat für die von ihm beschriebene Libellen-Gattung Sieblosia die eigene Familie Sieblosiidae errichtet. Obwohl Insekten in Sieblos nicht selten sind, konnte in unserem Material leider nur ein nicht näher identifizierbarer Larvenrest gefunden werden, der vielleicht von einer Diptere stammen könnte (vgl. Abb. 2.4).

Fische und andere Wirbeltiere

Großes Interesse haben seit jeher die Wirbeltierreste erfahren. Am häufigsten läßt sich ein barschartiger Fisch, Smerdis sieblosensis WINKLER 1880, finden. In älteren Arbeiten werden noch eine ganze Reihe anderer Arten dieser Gattung aufgelistet, MARTINI (1965) bewies jedoch, daß alle Exemplare zu einer Art gehören. Als Kuriosität gilt, daß vor allem bei jungen Exemplaren dieser Art die kalzitischen Gehörsteine (Oto-

lithen) noch in situ erhalten sind (Abb. 3.1). Normalerweise sind sie nämlich weggelöst oder kurz nach dem Tode eines Fisches herausgefallen. Findet man sie isoliert im Sediment, sind sie z. B. für paläogeographische und stratigraphische Analysen geeignet (POKOR-NY 1958). Warum aber findet man diesen besonderen Erhaltungszustand hier nur bei Jungfischen? MARTINI (1965) beschreibt die Möglichkeit, daß die organischen Säuren durch kalkhaltige Wässer während der Ablagerung neutralisiert wurden. Die jungen Fische hätten demnach in anderen Bereichen des einstigen Sees als die ausgewachsenen Tiere gelebt. Vielleicht trieben die Leichen erwachsener Fische aber auch länger an der Oberfläche, so daß die Otolithen während des langsamen Zerfalls leichter herausfallen konnten, oder die großen Fische haben postmortal mehr Kohlendioxid produziert als die juvenilen, und damit die Auflösung kalkiger Skelettelemente gefördert. Fische sind in unserem Material die häufigsten Fossilien (Abb. 3.2-3; Abb. 4), aber das mag damit zusammenhängen, daß sie wegen ihrer guten Erhaltung besonders gern gesammelt worden sind.

Mit den Amphibien von Sieblos hat sich kürzlich SCHLEICH (1988) beschäftigt. Generell ist diese Tiergruppe in dieser Lokalität recht selten vertreten. Bislang sind nur wenige Frösche der Arten Palaeobatrachus gracilis H. v. MEYER und Rana sieblosensis H. v. MEYER beschrie-

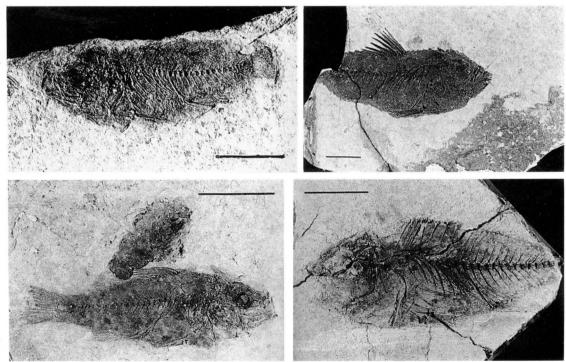
ben. Um so beachtlicher ist der Nachweis eines kleinen, fast vollständigen Frosches im vorliegenden Sieblos-Material, der in der Abb. 5 dargestellt ist. Der Bereich des Schädels ist, obwohl unvollständig erhalten, länger als die Wirbelsäule, was auf die Gattung Palaeobatrachus hinweist. Freie Rippen können nicht beobachtet werden. Weil die Knochensubstanz nur noch teilweise vorhanden, ein Großteil des Skeletts somit nur als Abdruck überliefert ist, lassen sich viele Merkmale nicht näher überprüfen (z. B. Verschmelzungen von Wirbeln). Die vorgenommene Bestimmung wurde in einer brieflichen Mitteilung von Herrn Dr. M. WUTTKE (Mainz) bestätigt. Auffällig ist, daß der Körperumriß des Tieres teilweise noch erhalten ist. Ein ähnliches Phänomen konnte WUTT-KE (1983) im Eozän der Grube Messel beobachten, wo solche Körperschatten auf lithifizierte Bakterien zurückgeführt werden konnten.

Insgesamt ähneln die verschiedenen bekannten Arten von *Palaeobatrachus* in ihrer Form den rezenten Krallenfröschen, etwa der Gattung *Xenopus*, vermutlich sind auch die ökologischen Ansprüche beider Gattungen ähnlich (SPINAR 1972). Der rezente Krallenfrosch der afrikanischen Seen lebt fast aus-

schließlich im Wasser. Die Gattung *Palaeobatrachus* aus Sieblos wurde bereits von H. v. MEYER (1859–1861) beschrieben und abgebildet und ist mit zwei Arten auch in der Braunkohle von Rott vertreten (WUTTKE 1989). Diese Gattung ist vermutlich erst im Zuge der Klimaveränderungen im Pleistozän ausgestorben.

Reptilienreste, z. B. Krokodile oder Schlangen, befinden sich in der kleinen Sammlung nicht, auch keine Vögel. Bemerkenswerterweise liegt aber der Rest einer fossilen Fledermaus vor, wobei, neben einigen fragmentarischen Resten des Schädels, nur noch ein Humerus, Radius und Ulna und einzelne Phalangen sowie Teile der Beinknochen als Abdruck erhalten sind (Abb. 6). Die Flughaut ist nicht erhalten. An den Oberarmknochen läßt sich ein Bruch nachweisen; ob das Tier wegen einer daraus resultierenden Flugunfähigkeit zugrundegegangen ist, oder ob die Fraktur erst während bzw. nach der Einbettung erfolgt ist, läßt sich aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes nicht mehr feststellen. Einen Fledermausfund von Sieblos haben 1988 RICHTER & STORCH vorgestellt. Die Systematik fossiler und rezenter Fledermäuse basiert vor allem auf der Morphologie des Schä-

4. Diverse fossile Fische aus Sieblos. Balken in jeder Abbildung entspricht I cm.



5. Frosch aus der Gattung Palaeobatrachus. Von dieser Gattung sind aus Sieblos bislang nur sehr wenige Exemplare bekannt geworden. Weißer Balken entspricht 1 cm.



dels und der Zahnformel, so daß das vorliegende Exemplar leider nicht bestimmt werden kann. Der im Verband erhaltene Flugapparat läßt aber Rückschlüsse auf die Einbettungsmechanismen zu, da Fledermäuse, ähnlich wie Vögel, aufgrund ihres fragilen Knochenbaues und der fliegenden Lebensweise nur selten vollständig in Ablagerungsräume gelangen; das vorgestellte Stück muß also sehr schnell in das Sediment gelangt und eingebettet worden sein. Etwas häufiger sind fossile Fledermäuse in Höhlenablagerungen.

Stücke wie das hier vorliegende Abdruckfossil mit seinem sehr geringen Relief lassen sich am besten fotografieren, wenn man sie von nur einer Seite gut ausleuchtet, die Konturen treten dadurch deutlicher hervor.

Diskussion

Das hier vorgestellte Faunen-Inventar fügt sich gut in das bestehende Bild von Sieblos ein. MARTINI (1967) entwarf für Sieblos das Szenario eines tropischen Sees mit vermoorenden randlichen Abschnitten. Die Fischfauna bestand dabei überwiegend aus kleineren barschähnlichen Fischen; Ostrakoden und Asseln lebten am Seeboden. Im schilfbewachsenen Uferbereich existierten zahlreiche Insekten, Amphibien, Reptilien und Wasservögel.

Zwar ergeben die in der Literatur beschriebenen und dokumentierten Funde ein abgerundetes paläolimnologisches Bild, doch tauchen beim Vergleich mit anderen ähnlichen Fossil-Lagerstätten des Tertiär Fragen auf. Warum beispielsweise findet man in Sieblos eine große Anzahl von Asseln, in Rott und Willershausen dagegen überhaupt nicht? Weshalb ist das Sieblos-Material voll mit Schnecken und Ostrakoden, während diese Gruppen in Rott höchst selten sind? Wie kam es bei den Fischen zum Erhalt der Otolithen in situ? Obwohl die Ablagerungsbedingungen in beiden Lokalitäten auf den ersten Blick ähnlich erscheinen, dürfte ein wesentlicher Unterschied in der ursprünglichen Zusammensetzung wasserchemischen bestanden haben. Das Wasser im einstigen Rotter See scheint reich an Huminsäuren und kalkarm gewesen zu sein (KOHRING 1991), während in Sieblos die Überlieferung von Kalkschalen (Mollusken, Ostrakoden, Schildkröten-Eischalen) auf ein karbonatreiches Gewässer hinweist (Herkunft vielleicht durch die benachbarten Muschelkalk-Schichten?). So bieten auch altbekannte Lokalitäten heute noch interessante Fragestellungen, und in vielen Fällen können erst neue Funde (und deren Interpretation) solche Fragen klären.

Dank

Für Hinweise zu den Fröschen von Sieblos danken wir Herrn Dr. M. WUTTKE (Mainz).

Literatur

ASCHENBRENNER, C. (1988): Beiträge zur Geschichte des Bergbaues von Sieblos/Rhön. – Beitr. Naturkde. Osthessen, **24**: 27–36; Fulda

FISCHER, C. (1974): Systematische Stellung der Gattung *Sieblosia* HANDLIRSCH, 1906 (Zygoptera, Lestinoidea: Sieblosiidae). – Odonatologica, **3**: 211–220; Utrecht

HANDLIRSCH, A. (1906–1908): Die fossilen Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen. – 1–1430 (Engelmann); Leipzig

HAGEN, H. A. (1858): Zwei Libellen aus der Braunkohle von Sieblos. – Palaeontographica, 5: 121–124; Cassel

HEYDEN, C. H. G. v. (1858): Fossile Insekten aus der Braunkohle von Sieblos. – Palaeontographica, **5**: 115–120; Cassel KADOLSKY, D. (1988): Mollusken aus dem Oligozän von Sieblos an der Wasserkuppe/Rhön. – Beitr. Naturkde. Osthessen, **24**: 99–130: Fulda

KOHRING, R. (1991): Eier, Larven- und Puppenstadien fossiler Insekten aus dem Ober-Oligozän von Rott (Siebengebirge). – Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen (A), **134**: 187–219; Berlin KOHRING, R. & REITNER, J. (1991): Fossile Arthropoden und Fische von Rott. –

Fossilien, 8 (1): 20–26; Korb

MALZ, H. (1988): Ostracoden aus dem Unter-Oligozän von Sieblos an der Wasserkuppe/Rhön. – Beitr. Naturkde. Osthessen, **24**: 131–136; Fulda

MARTINI, E. (1965): Die Fischfauna von Sieblos/Rhön (Oligozän). – Senckenbergiana lethaea, **46a**: 291–305; Frankfurt/Main

Martini, E. (1967): Die oligozäne Fossilfundstätte Sieblos an der Wasserkuppe. – Natur und Museum, **97**: 1–8; Frankfurt/ Main

MARTINI, E. (1969): Isopoden aus dem Unter-Oligozän von Sieblos/Rhön. – Senckenbergiana lethaea, **50**: 399 – 409; Frankfurt/Main

MARTINI, E. (1971): Neue Insektenfunde aus dem Unter-Oligozän von Sieblos/ Rhön. – Senckenbergiana lethaea, **52**: 359–369; Frankfurt/Main

MARTINI, E. (1972): Die Gattung *Eosphaeroma* (Isopoda) im europäischen Alttertiär. – Senckenbergiana lethaea, **53**: 65–79; Frankfurt/Main

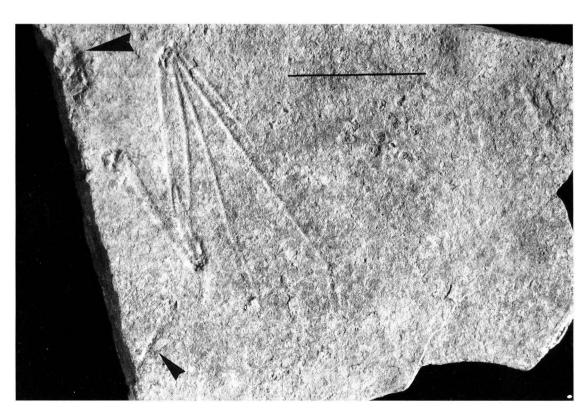
MEYER, H. v. (1859–1861): Frösche aus den Tertiär-Gebilden Deutschland's. – Palaeontographica, **7**: 123–182; Cassel

POKORNY, V. (1958): Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie. – 1–423 (Gustav Fischer); Berlin

RICHTER, G. & STORCH, G. (1988): Ein Fledermaus-Fund im oligozänen Dysodil

6. Linker Fledermausflügel aus der
Braunkohle von
Sieblos. Erhalten
sind Humerus, Radius und Ulna und
einige Phalangen
sowie Reste der
Beinknochen (kleiner Pfeil). Die
Flughaut fehlt. Der
große Pfeil zeigt auf
Reste des Schädels.
Balken entspricht
2 cm.

Fotos: Kohring/ Reitner, Berlin



FOSSILIEN 6/91 365

von Sieblos/Rhön. – Beitr. Naturkde. Osthessen, 24 : 197–203; Fulda SCHLEICH, H. H. (1988): Reptilien- und Amphibienreste von der oligozänen Fundstelle Sieblos an der Wasserkuppe/Rhön. –	WILLMANN, R. (1988): Der oligozäne Lebensraum von Sieblos/Rhön im Spiegel seiner Insekten. – Beitr. Naturkde. Osthessen, 24 : 143–148; Fulda WUTTKE, M. (1983): "Weichteilerhal-
Beitr. Naturkde. Osthessen, 24 : 161–168;	tung" durch lithifizierte Mikroorganismen
Fulda	bei mittel-eozänen Vertebraten aus den
SPEISER, P. (1914): Die Braunkohlenfor-	Ölschiefern der "Grube Messel" bei
mation von Sieblos in der Rhön Techn.	Darmstadt Senckenbergiana lethaea,
Bl. (WBeil. dtsch. Bergwerks-Ztg.), 4:	64: 509-527; Frankfurt/Main
1-3	WUTTKE, M. (1989): Die Frösche von Rott
SPINAR, Z. V. (1972): Tertiary Frogs from	und Orsberg In: KOENIGSWALD, W. v.
Central Europe. – 1–286 (Junk); Den	(edit.): Fossillagerstätte Rott: 53-58
Haag	(Rheinlandia); Siegburg.