

Werk

Titel: Geologische Mitteilungen

Autor: Weigelt, J.

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log459

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

vollständige Ausrottung von Arten sind dagegen nicht bekannt geworden. Natürlich entbehrt es auch jeder Berechtigung, wenn ornithologische Dilettanten von einer durch den Krieg verursachten Änderung der Zugstraßen der Vögel reden. Abgesehen davon, daß die Beobachtungszeit viel zu kurz ist, um dauernde Veränderungen festzustellen, könnte es sich bei der geringen Tiefe der jeweiligen Kampfzone nur um ganz lokale Abweichungen von der normalen Zugstraße handeln. Manchen Tieren ist durch den Krieg eine wesentliche Verbesserung ihrer Lebensbedingungen zuteil geworden. So haben sich in Polen während des Krieges die Füchse (*Canis vulpes*), an manchen Stellen auch das Schwarzwild (*Sus scrofa*), vermehrt. Mit der Ruderalflora, die sich in der ehemaligen Kampfzone ansiedelt, hält auch eine neue Tierwelt ihren Einzug. In demselben Maße, wie das Areal der Waldfauna durch die aus militärischen Gründen notwendige Abholzung zahlreicher Forsten verkleinert worden ist, hat das Territorium der Steppentiere eine Vergrößerung erfahren. *Der Krieg trägt also dazu bei, den schon seit Jahrzehnten in allen Kulturländern zu beobachtenden Prozeß der Verdrängung der Waldfauna zu beschleunigen.* Zahlreiche Schädlinge dürften in den nächsten Jahren eine unerfreuliche Zunahme zeigen. Die Larven der meisten Borkenkäfer, manche Rüssel- und Bockkäfer haben die Eigentümlichkeit, fast ausschließlich kränkelndes Pflanzenmaterial zu befallen. Es ist daher damit zu rechnen, daß in den durch das Artilleriefeuer vernichteten und lange verwahrlost darniederliegenden Beständen Polens ein intensiver Borkenkäferfraß auftritt. Zweifellos haben die großen Kriegstransporte die Verschleppung gewisser Tierformen begünstigt und dadurch die nivellierende Wirkung des modernen Handelsverkehrs auf die Verbreitung der Tiere vertieft. Wenn über diesen Gegenstand bisher noch keine direkten Beobachtungen vorliegen, dürfen wir von einer Musterung der Umladeplätze und der Umgebung von Gefangenenlagern wertvolle Aufschlüsse erwarten.

Geologische Mitteilungen.

Neues über die Bedeutung der mitteldevonischen Pantoffelkoralle. Die merkwürdige Tetrakorallierfamilie der Calceolidae F. Roemer umfaßt gedeckelte Einzelkorallen mit zwei oder vier Seitenkanten, tiefem Kelch und zahlreichen nur schwach hervortretenden Septen. Seit ihre silurischen Vertreter besonderen Gattungen (*Goniophyllum*, *Rhizophyllum*) zugewiesen worden sind, kennt man von der Gattung *Calceola* nur noch *Calceola sandalina* Lam. als einzige Art. Leicht kenntlich durch die gefällige, schnabelförmig-pantoffelartige Gestalt, mit einem Hauptseptum in der Mitte der gewölbten, einem Gegenseptum in der Mitte der abgeplatteten Seite, und mit Seitensepten in den Ecken, ist *Calceola sandalina* über die Grenzen Europas hinaus überaus häufig im mittleren Devon. Der kräftige Deckel ist halbkreisförmig und weist auf der Innen-

seite ein Medianseptum und zahlreiche schwächere Nebenleisten auf.

Obwohl nun die Pantoffelkoralle der Calceolastufe des Eifler Mitteldevon den Namen gab, stimmt die Lebenszeit dieser häufigen Einzelkoralle keineswegs mit dem nach ihr benannten geologischen Zeitabschnitt überein. In dem Maße, als *Beyrich*, *Kayser*, *E. Schulz*, *Frech*, *Holzappel*, *Rauff* und *Quiring* nacheinander diese Erscheinung betonten, verlor *Calceola sandalina*, vor dem das beliebteste und von allen Lehrbüchern betonte und abgebildete Musterbeispiel eines Leitfossils, mehr und mehr an stratigraphischer Bedeutung. *Schulz* und *Holzappel* konnten die Rolle der *Calceola* geradezu als irreführend bezeichnen, nachdem ersterem in der Hillesheimer Eifelkalkmulde der Nachweis gelang, daß die Pantoffelkoralle ihre eigentliche Blütezeit überhaupt erst nach Abschluß der Calceolastufe erreichte. Dementsprechend streichen beide Autoren den alten Namen Calceolastufe, für den zum Teil der Ausdruck „Eifelstufe“ wieder auflebte. Am krasssten hat *Holzappel* diese für die stratigraphische Gliederung recht unerwünschte Erscheinung geschildert, wenn er sagt, man könne es in der Eifel erleben, daß die Häufigkeit von *Calceola* ein Anhaltspunkt dafür ist, daß man sich nicht in dem Niveau der Calceolastufe befindet.

Um so bedeutsamer ist es, daß *R. Richter*¹⁾ die schwindende Bedeutung der Pantoffelkoralle als stratigraphisch wichtiges Leitfossil mit Hilfe einer variationsstatistischen Untersuchung voll wiederherstellen konnte, ein Nachweis, der ihm in überzeugender Weise gelungen ist.

Innerhalb der Art *Calceola sandalina* wurden schon von *Goldfuß* eine „hohe“ und eine „breite Spielart“ erkannt; ihre Trennung war aber nicht möglich, da angeblich lückenlose Übergänge bestehen sollten. Auch *Roemer* kennt Veränderlichkeit nach Größe und Form, *Quenstedt* hat diese Unterschiede aufs deutlichste empfunden, wenn er sagt: „Aus den vielen Varietäten des Eifler Kalk hat man nur eine Spezies, *Calceola sandalina*, zu machen gewagt.“ Das bedauerliche Durcheinander der verschiedenen Mitteldevonstufen und Vorkommen in den Eifelsammlungen war der Erkennung der zeitlichen Selbständigkeit beider Formen sehr ungünstig.

Richter lagen dagegen mehrere tausend Individuen von sicheren Fundpunkten in allen Devonstufen der verschiedenen Mulden vor. Immer hebt sich eine breite Form mit 60–70°, sogar bis 80° messendem Winkel der Rückenfläche an der Kelchspitze ab von einer schmalen Form mit Winkeln von 40–50°. Bei der breiten Hauptform ergibt Länge: Breite 1,00–1,15, bei der schmalen 0,80–0,90.

Eine lückenlose Übergangsreihe liegt aber nicht vor, das zeigt die Anordnung des Materials in einer Zufallskurve, die streng zweigipfelig ist, also zwei getrennte Formen mit ganz zurücktretenden Zwischenformen anzeigt.

Jedenfalls sind Kelche von 50–60° viel seltener als solche mit 40–50° auf der einen und 60–70° auf der anderen Seite. Konstruiert man aber die Kurven für sorgfältig nach Stufen gesondertes Material zu, so zeigt sich, daß an den beiden Gipfeln der Kurve für ungeordnetes Material jedesmal verschiedene Stufen beteiligt sind. Der Kurvengipfel 60–70°

¹⁾ *Richter*, Zur stratigraphischen Beurteilung von *Calceola* (*Calceola sandalina* Lam. n. mut. lata und alta), N. Jb. für Min., Geol. u. Pal. Jahrg. 1916, Bd. II, S. 31–46, Taf. III–VI.

gehört der Calceolastufe, der mit 40—50° der Stringocephalenstufe an. Überwiegen von Kelchen mit einem Winkel von 60°, Fehlen von solchen unter 50°, einzelne Kelche mit noch größerem Winkel als 60° spricht für Calceolastufe. Ihre Form ist zu benennen Calceola sandalina Lam. mut. lata Richter. Überwiegen der Winkelgrößen von 50° oder weniger, Fehlen von solchen über 60°, einzelne Kelche mit weniger als 50° genügt zur Feststellung der Stringocephalenstufe mit Calceola sandalina Lam. mut. alta Richter. Es liegen also zwei morphologisch und zeitlich geschiedene Calceolaformen vor, deren jede eine der Hauptabteilungen des Mitteldevons bezeichnet, also stratigraphischen Wert besitzt. In Belgien fehlt Calceola sandalina in der Oberstufe des Mitteldevon völlig. Eine schöne Bestätigung der Ergebnisse der Richterschen Untersuchung liefert ein Nachwort von Frech. Das Auftreten von Calceola in der Unterstufe des Mitteldevon hat nach ihm für den gesamten asiatischen Kontinent Geltung, so daß die Beibehaltung des Namens „Calceolastufe“ gerechtfertigt ist.

Die Fährten von Chirotherium. Seit Konsistorialrat Sickler in Hildburghausen im Jahre 1833 die ersten der vielbesprochenen Fährten von Chirotherium beim Bau eines Gartenhauses entdeckte, lassen die in der Zwischenzeit erfolgten Funde mehrere größere Verbreitungsgebiete innerhalb Deutschlands erkennen.

1. *Nördlich des Thüringer Waldes:* Das Gebiet von Jena mit dem von Gumperda, Bockedra, Waldeck, Weißenfels.

2. *Südlich des Thüringer Waldes:*

a) Das Verbreitungsgebiet von Hildburghausen-Wasungen.

b) Das Verbreitungsgebiet von Kulmbach.

3. *Die Gegend von Fulda bis Aura bei Kissingen.* Nach dem niveaubeständigen Vorkommen der Tierfährten erhielt das Hangende des mittleren Buntsandsteins, zuerst von Frantzen, den Namen Chirotherium-Sandstein, dessen Abgrenzung vom liegenden Bausandstein nicht immer leicht ist. Nach Norden zu, in Südhannover, macht sich zunehmende Vertonung des Chirotheriumhorizontes bemerkbar.

Als Grundlagen für eine von Geheimrat Walther angeregte Untersuchung der Chirotheriumfährten benutzte Karl Willruth (Die Fährten von Chirotherium, Diss., Halle, 1917) die als Normalform angesehene Heßberger Platte und das reiche Material des Bornemannschen Nachlasses in Halle. Ferner die Fährtenplatten der Universitätsammlungen in Berlin, Halle, Jena, Leipzig, Würzburg und der Lokalsammlungen in Altenburg, Coburg, Culmbach, Fulda, Gotha, Hildburghausen und Meiningen. Das einschlägige Material war also in seltener Vollständigkeit vereinigt, und um auch die schweren Platten der einzelnen Museen miteinander vergleichen zu können, wurde ein Abklatschverfahren — Aufbürsten feuchten, ungeleimten Papiers — angewandt, dessen sich die Archäologen zur Abformung von Skulpturen und Inschriften bedienen.

Die systematische Ausmessung der Fährten ist methodisch von Wert. Bestimmt wurden:

Länge des Hinterfußes: Vom Fersenende bis zur Spitze des dritten Zehen.

Spannweite: Spitze des ersten Zehen bis zur Ballenspitze.

Breite und Entfernung des Hinterfußes bis zum zugehörigen Vorderfuß.

Die gleichen Maße gelten auch für den Vorderfuß, dem allerdings der Fersenabdruck meist fehlt. Die *Schrittlänge* reicht vom Fersenende eines linken zu dem eines rechten Hinterfußes, die *einseitige Schrittlänge* vom Fersenende eines linken Hinterfußes bis zum Fersenende des nächsten Abdruckes desselben Fußes. Endlich die *Spurbreite* als Abstand zweier Linien gebildet durch die Entfernungen zweier linker und zweier rechter Ballenspitzen.

Als Ballen wurde der bisher als „Daumen“ bezeichnete Teil der Fährte erkannt. Seine Deutung als Zehe würde seitliche Schwankungen des schreitenden Tieres erfordern, mit denen die Parallelität der Zehenabdrücke in Widerspruch steht. Eine Vorstellung von den Maßen des Tieres, das die Fährten erzeugte, wurde auf experimentellem Wege ermöglicht. Eine durch aneinandergeklebte Abklatsche hergestellte 4 m lange Fährte wurde mit einem Modell in Einklang gebracht, dessen Rumpflänge, Achsenstellung und Extremitätenlänge variiert werden konnte, bis ein Gestell erzielt wurde, das die gegebene Fährte in allen Einzelheiten abzuschreiten gestattete. Demnach muß das Tier der Heßberger Normalfährte bei einer *Schrittlänge* von 60,5 cm eine Rumpflänge von 76 cm besessen haben. Für die Vorderbeine ergeben sich 63 cm, für die Hinterbeine 72 cm Länge.

Die häufigsten Fährten stammen also von einem etwa wolfsgroßen Tier, das mit parallelen Zehen dahinschreitend oft den vollen Umriss der vierzehigen Vorder- und Hinterfüße, oft auch nur drei der Zehen im Sandboden abdrückte. Dem linken Vorderfuß folgte der rechte Hinterfuß, dem rechten Vorderfuß der linke Hinterfuß, wobei häufig die Ferse des Vorderfußes von den Zehen des Hinterfußes wieder verwischt wurde.

Diese mittelgroße Form wurde von Kaup *Chirotherium Barthi* genannt. Zuweilen finden sich ähnliche Fährten von wesentlich größeren Dimensionen. Eine viel häufigere kleine Form besitzt andere Größenverhältnisse, vor allem ist die Schrittlänge verhältnismäßig größer. Sie wurde Bornemann zu Ehren *Chirotherium Bornemanni* benannt, da es durchaus nicht sicher ist, daß sie von Jugendformen des Chirotherium Barthi Kaup erzeugt wurde. Die Unterschiede beider Formen erstreckten sich auf Schrittlänge, Gangart, Entfernung des Vorder- vom Hinterfuß und Gestalt der Zehen.

Chirotherium Barthi und *Bornemanni* kommen nur an der Grenze zwischen mittlerem und oberem Buntsandstein (= Thüringer Chirotheriensandstein) vor. Da alle aus dem Hangenden und Liegenden dieses Horizontes stammenden untersuchten Fährten von anderen Tieren herführen, können die Fährten von Chirotherium als gutes Leitfossil angesehen werden.

Die deutschen Ceratiten. Im Gegensatz zu den meisten anderen Ammonitengruppen, bei denen man oft sogar recht freigebig mit Unterabteilungen und neuen Artbenennungen war, sind die Ceratiten des deutschen Muschelkalks trotz der Anregungen, die Leopold von Buch gab, ungebührlich vernachlässigt worden. Grundlegend für die Ausfüllung dieser eigentlich unbegreiflichen Lücke, die höchstens in der Schwierigkeit der Aufgabe ihre Erklärung finden kann, war E. Philippi's Monographie¹⁾, obwohl auch sie noch nicht erreichte, das tiefeingewurzelte Mißtrauen gegen die stratigraphische und paläontologische Bedeutung der Ceratiten ganz zu zerstreuen. Auf diesem Wege ist

¹⁾ Die Ceratiten des oberen deutschen Muschelkalkes. Geol. u. Pal. Abh. N. F. Bd. IV, H. 4.

der leider viel zu früh vom Kriege dahingerafft A. Riedel¹⁾ auf Anregung seines Lehrers E. Stolley²⁾ zielbewußt weiter geschritten. Ausgehend von einem enger umgrenzten Gebiet nördlich des Harzes erweitert er zunächst den bisher durch E. Philippi bekannt gemachten Formenschatz beträchtlich. Hier bietet sich eine ausgezeichnete Grundlage für die noch immer in reichem Maße notwendige Kleinarbeit, die eine lohnende Aufgabe für Lokalforscher und Sammler darstellt. Die Fragestellung für die noch ungelösten Probleme finden sich bei Riedel und Stolley klar entwickelt. Eine Neubelebung des Interesses für die deutschen Ceratiten wäre das schönste Denkmal, das dem Toten gesetzt werden könnte; ihre stratigraphische Bedeutung für die Aufgaben des kartierenden Geologen werden sich wohl sicher Geltung verschaffen.

Unter dem Namen Ceratitenschichten versteht Riedel das, was früher unter dem Namen „Tonplatten“ oder „Nodosusschichten“ ging. *Ceratites nodosus* ist ja nach heutigen Begriffen nur für eine enge Zone innerhalb der Ceratitenschichten leitend.

Nimmt man, wie es allgemein üblich ist, die Oberkante des Trochitenkalkes als untere Begrenzung der Ceratitenschichten an, so kann das nur unter Inkaufnahme gewisser stratigraphischer Mängel geschehen. Die Trochitenfacies war ungünstig für die Entwicklung der Ceratiten — es finden sich nur kümmerliche Bruchstücke —, ist aber in Norddeutschland nicht immer in der bezeichnenden dickbankigen Weise entwickelt. Der Trochitenkalk kann ganz das Aussehen von Tonplatten annehmen, und in der Hildesheimer Gegend enthält er eine mehrere Meter mächtige Tonplattenlage. Die obere Grenze der Trochitenriffe scheint demnach keineswegs gleiches Niveau einzuhalten, sie weichen vielmehr zu verschiedenen Zeitpunkten dem Tonplattenabsatz.

Obwohl die Häufigkeit einzelner Ceratitenarten in den verschiedenen Teilgebieten wechselt, kommt man doch durch Kombination der in verschiedenen Gegenden Norddeutschlands gewonnenen Ergebnisse zu einer allgemeinen Zonengliederung. Die Meterangaben beziehen sich auf den Abstand über der Oberkante des Trochitenkalkes:

III. Obere Ceratitenschichten 40—70 m.

3. Zone des *C. dorsoplanus* (?),
2. „ „ *C. intermedius*,
1. „ „ *C. nodosus*.

II. Mittlere Ceratitenschichten 15—40 m.

3. Zone des *C. spinosus* 27—40 m,
2. „ „ *C. evolutus* 22—27 m,
1. „ „ *C. compressus* 15—22 m.

I. Untere Ceratitenschichten 0—15 m.

3. Zone des *C. robustus* 12—15 m,
2. „ „ *C. pulcher* 6—12 m,
1. „ „ *C. atavus* 0—6 m.

Dabei läßt sich die sehr beständige und weitverbreitete Zone des *Ceratites spinosus* mit ca. 27—40 m Abstand über dem Trochitenkalk noch weiter in vier Unterzonen gliedern, für die von oben nach unten leitend sind: *C. postspinosus*, *C. spinosus*, *C. praespinosus* und *C. praecursor*, doch ist diese Einzelgliederung räumlich enger begrenzt.

Daß das Meer des oberen Muschelkalkes seicht war,

dafür sprechen in Norddeutschland Wellenfurchen und Kreuzschichtung. Bei einer durchschnittlichen Tiefe, wie sie etwa der heutigen Nordsee zukommt, dürfte sie nirgends 200 m überschritten haben. Die Steinkerne der Ceratiten sind oft in angelöstem Zustand eingebettet worden und häufig erst nach der Anlösung von *Placunopsis ostracina*, einer kleinen Austernart, bewachsen. Das spricht für sehr langsame Bildung der Schichten. Das Meer des oberen Muschelkalkes war auf vier Seiten von Land umgeben, die ständige vorhandene Salzwasserfauna spricht gleichwohl gegen ein Binnenmeer mit Reliktenfauna. Die Annahme einer Verbindung mit dem offenen Weltmeer erscheint vielmehr notwendig, vielleicht ging sie über Oberfranken und die Oberpfalz. Jedenfalls kann man aus dem Fehlen der jüngeren Ceratitenzonen wichtige Schlüsse auf den fortschreitenden Verlandungsvorgang des Binnenmeeres ziehen. Die Verflachung trat am frühesten in Schlesien und in der Gegend von Bayreuth ein, etwas später bei Lüneburg und Berlin, wo die Nodosuszone noch entwickelt ist. Die Nordgrenze zur Zeit der *Intermedius*-Zone lag etwa zwischen Harz und Wesergebirge. Die *Semipartitus*-Schichten fehlen bereits im östlichen Thüringen und haben kaum über Göttingen hinausgereicht. Dagegen sind sie im Westen, bei Lunéville, gut entwickelt. Das Meer bleibt also am längsten im südwestlichen Deutschland bestehen und weicht von Norden und Osten her zurück.

So führte der Versuch, die für Norddeutschland gewonnene Stratigraphie der Ceratitenschichten auf das übrige Deutschland anzuwenden, zu einer tabellarischen Aufstellung der Verbreitung der Ceratitenzonen in den Muschelkalkgebieten, die gewiß noch mancherlei Erweiterungen und Ergänzungen erfahren wird, ohne an Bedeutung zu verlieren:

Ceratitenschichten	Norddeutschland	Lüneburg	Rüdersdorf	Mitteldeutschland	Westl. Süddeutschland	Östl. Süddeutschland	Schlesien
Obere							
<i>Semipartitus</i> -Schicht				+	+		
<i>Dorsoplanus</i> -Zone ..				+	+		
<i>Intermedius</i> -Zone ...	+			+	+		
<i>Nodosus</i> -Zone ...	+	+	+	+	+		
Mittlere							
<i>Spinosus</i> -Zone	+	+	+	+	+	+	+
<i>Evolutus</i> -Zone	+	+	+	+	+	+	+
<i>Compressus</i> Zone ...	+		+	+	+	+	+
Untere							
<i>Robustus</i> -Zone	+		+	+		+	?
<i>Pulcher</i> -Zone	+		+	+		+	
<i>Atavus</i> -Zone	+		?	+		+	

Vollständige Lichaspanzer aus der Eifel. Seit langem sind die kahlen „Trilobitenfelder“ von Gees am Pelm-Salmer Weg unweit Gerolstein das Ziel zahlreicher Versteinerungssammler der Eifel. Mit der Aufsammlung an der Oberfläche begnügt man sich schon lange nicht mehr, man baut bereits das der oberen Calceola-Stufe des Mitteldevon angehörige Gestein mit Spitzhacke und Schaufel ab, um der lebhaften Nachfrage nach Eifeltrilobiten zu genügen, die hier allerdings außerordentlich häufig und günstig erhalten in kalkig

¹⁾ Beiträge zur Paläontologie und Stratigraphie der Ceratiten des Deutschen Muschelkalkes. Jb. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXXVII, Teil I, Taf. 1—18.

²⁾ Über einige Ceratiten des Deutschen Muschelkalkes, ebenda, Taf. 19 und 20.

¹⁾ Nur stellenweise vorhanden.