

Werk

Label: Preface

Jahr: 1929

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?251726223_0013|log33

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Vorwort.

Die Anregung zu den vorliegenden Untersuchungen erhielt ich im Jahre 1925, als ich auf einer Exkursion zum Studium des englischen Jura die Aufschlüsse bei Peterborough kennen lernte, die mir die Möglichkeit zu bieten schienen, die phylogenetische Entwicklung der Ammoniten auf Grund eines sehr reichen, selbstgesammelten Materiales genauer als bislang zu studieren. Verwirklicht konnte dieser Plan 1926 dank der finanziellen Beihilfe werden, die mir die Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen gewährte. Ich bin hierfür der Gesellschaft, insbesondere aber den Herren Prof. KÜHN und STILLE, für die Unterstützung und Förderung meiner Arbeiten zu größtem Danke verpflichtet. Herrn Prof. KÜHN bin ich ferner für mannigfache Anregungen und Ratschläge im Laufe der Ausarbeitung verbunden.

Während meines Aufenthaltes in England genoß ich das freundliche Entgegenkommen der Herren CHATWIN, Dr. KITCHIN und PRINGLE von der Geological Survey, sowie von seiten Herrn S. S. BUCKMANS. Besonders möchte ich Herrn Dr. L. F. SPATH vom British Museum of Natural History danken, der mir die reichen Sammlungen des Museums zugänglich machte und auch später durch Auskünfte und Literaturbeschaffung meine Arbeiten förderte.

Bei den Feldarbeiten begleitete mich Herr cand. geol. G. RICHTER, dessen unermüdlicher Mitarbeit während fast zweier Monate ich es verdanke, daß ein solch beträchtliches Material von mehr als 3000 Exemplaren zusammenkam, an dessen vorläufiger Verarbeitung Herr RICHTER sich ebenfalls beteiligte. Die endgültige, sehr umfangreiche und langwierige Zusammenfassung habe ich selbst durchgeführt, doch half mir meine Frau bei den Kontrollrechnungen. Der größte Teil der Federzeichnungen wurde auf von Herrn Oberpräparator JONAS hergestellten photographischen Unterlagen von Frau KYROPOULOS in sehr verständnisvoller Weise entworfen.

Zielsetzung.

Die Aufgabe der statistischen Biostratigraphie ist die exakte Erfassung der zeitlichen Verteilung der fossilen Organismen. Es handelt sich dabei um zwei Koordinaten: Artmerkmale und vertikale Lebensdauer, die exakt, d. h. quantitativ zu beobachten und zu beschreiben sind. Die vorliegende Arbeit entwickelt an einem speziellen Beispiel die Methoden, die eine zahlenmäßige Festlegung und Darstellung morphologischer Eigenschaften und stratigraphischer Daten ermöglichen, und versucht damit zugleich in das Problem der Beziehungen zwischen Zeit und Merkmal einzudringen.

Der Faktor Zeit ist geologisch durch die Mächtigkeit des abgelagerten Sedimentes gegeben, die ihrerseits als Länge beliebig genau gemessen werden kann. Wir erhalten damit die Beziehung: $\text{Zeit} = \text{Funktion der Sedimentdicke}$, in der allerdings ein wesentliches Stück, die Funktion selbst, unbekannt ist. Wir können ohne nähere Untersuchung nichts darüber aussagen, ob sie linear, ja ob sie überhaupt kontinuierlich ist.

Die Artmerkmale lassen sich, weil Färbung usw. für das fossile Material nicht in Betracht kommt, ausschließlich durch Längen-, Winkel- und Verhältnismaße beschreiben. Da nun aber die Variabilität eine Grundeigenschaft aller Organismen darstellt, so ist es notwendig, eine große Zahl von Individuen zu vermessen und das Material mit den Methoden der Variationsstatistik zu verarbeiten, die eine kritische, klare und kurze Darstellung der gesamten Ergebnisse ermöglichen.

Aus dem Dargelegten folgt erstens, daß die Achsen unseres Koordinatensystems „Sedimentmächtigkeit“ und „statistisch ermittelte Eigenschaft“ lauten müssen und zweitens, daß sich diese beiden Größen in Zahlen mit bekannten Fehlergrenzen ausdrücken lassen.

Die Berechnungen führen aber sehr bald über die bloße Darstellung des Beobachteten im Koordinatenfelde hinaus, denn die organischen Merkmale verändern sich mit der Zeit in gesetzmäßiger Weise, die Einzelpunkte schließen sich zu Entwicklungslinien zu-

sammen — die exakte Biostratigraphie wird zur Phylogenie. So erwachsen ungezwungen aus stratigraphisch-statistischen Arbeiten stammesgeschichtliche Betrachtungen, aber nicht in Form mehr oder weniger spekulativer Anschauungen, sondern gegründet auf ein Material, dessen Zuverlässigkeit jederzeit nachprüfbar ist und dessen Genauigkeit zugleich die Sicherheit der phylogenetischen Schlußfolgerungen bestimmt.

Dieser induktive Forschungsweg ist in der vorliegenden Arbeit an der Ammonitengattung *Kosmoceras* erprobt. Da aber diese Tiergruppe nicht nur in einer Entwicklungslinie, sondern in mehreren Stämmen auftritt, und da ferner jede Ammonitenschale ihre ontogenetische Entwicklung in sich trägt, so war es möglich, das Untersuchungsgebiet noch über die oben gezogenen Grundlinien hinaus zu erweitern und vergleichende Stammesgeschichte, sowie Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Ontogenie und Phylogenie mit einzubeziehen.

Schließlich ist aber zu bedenken, daß man statistische Entwicklungsforschung nicht allein um ihrer selbst willen betreiben darf, sondern daß der Paläontologie im Dienste der Stratigraphie, der allgemeinen Geologie und der Systematik auch andere Ziele gesetzt sind, die sie nicht außer Acht lassen kann. Darum ist es notwendig, daß in die fließende Mannigfaltigkeit der Formen, die uns die phylogenetische Betrachtungsweise enthüllt, systematische Ordnung gebracht wird. Der Art- und Zonenbegriff ist von neuem an Hand des untersuchten Fossilmaterials zu klären, wobei die neu erarbeiteten Vorstellungen mit den historisch gewordenen Begriffen zu verschmelzen sind.

Dem eben entwickelten Gedankengang folgt der Aufbau der Arbeit:

I. Teil: Methodik.

II. Teil: Statistische Biostratigraphie der Einzelstämme.

III. Teil: Vergleichende Entwicklungsgeschichte.

IV. Teil: Einige Anwendungsbereiche der statistischen Biostratigraphie.

Ein V. Teil, enthaltend die systematische Beschreibung der behandelten Formen, erscheint gesondert unter dem Titel: „Monographie der Gattung *Kosmoceras*“ in diesen Abhandlungen N. F. Bd. XIII, 4.

Eine gedrängte Übersicht über die Ergebnisse vermitteln die Zusammenfassungen am Schlusse jedes Teiles (vgl. S. 98, 180, 224, 244).