Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 64 (1971)

Heft: 3

Artikel: Die Gattungen Hysteroceras Spath und Mortoniceras Meek

(Ammonoidea) aus den Anden Venezuelas

Autor: Renz, Otto

Kapitel: 3: Alter der Fauna

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-163996

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

572 O. Renz

ratidae (22%) die meisten Individuen (vgl. O. RENZ 1968, S. 626). Dies gilt auch für die Anzahl der Arten: O. (*Venezoliceras*) 10 Arten und 1 Unterart, Engonoceratidae 11 Arten, *Hysteroceras* 9 Arten und 2 Unterarten, von denen sich nur eine als neu erwies.

Die Häufigkeit der einzelnen Arten der Gattung Hysteroceras wurde in Textfigur 1 dargestellt. Es zeigt sich, dass $^{3}/_{4}$ aller vorliegenden Hysteroceras auf H. cariratum (32%), H. orbignyi (27%) und H. aguilerae (20%) entfallen. Die verbleibenden 6 Arten verteilen sich auf die restlichen 21% und sind je nur mit wenigen Exemplaren vertreten.

Die Gattung Mortoniceras ist mit 31 Exemplaren bedeutend weniger verbreitet und erreicht nur 7% der Gesamtfauna. Die Anzahl der Arten und Unterarten dagegen ist mit 11 hoch, da mit Ausnahme des weitverbreiteten M. (M.) pricei (SPATH) von jeder Art nicht viel mehr als zwei Stücke vorliegen.

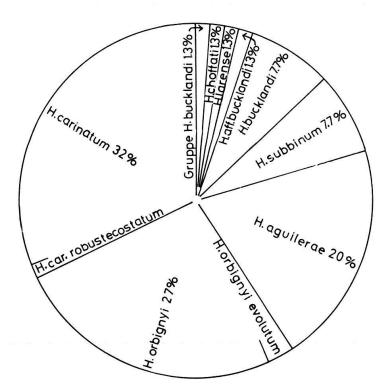


Fig. 1. Häufigkeit der Hysteroceras-Arten und Unterarten in der obersten Schicht des La Puya-Member.

3. Alter der Fauna

Die Korrelation der Cephalopodenfauna aus dem La Puya-Kalk mit einer der europäischen Ammonitenzonen, und damit ihr Alter, liesse sich, basierend auf den Gattungen Oxytropidoceras, Parengonoceras und Knemiceras, nicht befriedigend bestimmen. Diese drei Gattungen erreichten ihre grösste Entfaltung in den warmen tropischen Meeren und sind in den europäischen Faunen, besonders in England und Frankreich, nur ganz vereinzelt anzutreffen.

Glücklicherweise finden sich im La Puya-Kalk zahlreiche Vertreter der Gattungen Hysteroceras und Mortoniceras, die sowohl in Europa, besonders in England und Frankreich, als auch in Nordafrika, Südafrika und Madagaskar verbreitet sind. Diese

geben uns, zusammen mit einem *Prohysteroceras*, die bis heute sicherste Basis für eine regionale Alterskorrelation, besonders mit den gut bekannten Faunen aus den klassischen Profilen Englands und Frankreichs.

Unter den Mortoniceras finden sich nur 3 Arten, die aus England oder aus Frankreich bekannt sind. Es sind M. (D.) devonense, M. (D.) prerostratum und M. (M.) pricei mit der Unterart intermedium. Die verbleibenden Arten wurden bis jetzt nur aus dem Oberen Albien von Afrika und Madagaskar beschrieben.

Das Obere Albien Englands wurde von SPATH 1942 (S. 668, Tab. 1) als das der Mortoniceras-inflatum-Zone entsprechende Hysteroceratan bezeichnet. Dieser Ab-

FRANKREICH									ENGLAND										
Zonen	H. carinatum	halli onense prerostratum ei ani								H. carinatum H. orbignyi H. bucklandi H. subbinum P. (G.) goodhalli M. (D.) devonense M. (M.) pricei M. pricei intermedium M. (M.) kiliani M. (M.) inflatum H. varicosum C. auritus									
Zone à M. pricei et à H. carinatum : Neoharpocératien A. sous-zone à B. sous-zone à N. hugardia— H. varicosum et à H. binum num et N. (G.) condolianum								M. aequatoreale											
A L B I E urinatum: Neo B. sous-zone à num et N. (G								C. auritus											
OBERES ALBIEN Zone à M. pricei et à H. carinatum : Neoharpocératien A. sous-zone à B. sous-zone à N. hugardia.							e e	H. varicosum											
OBER Zone à M. pricei A. sous-zone H. varicosum et à l							-	H. orbignyi											
Zone à Dipoloceras cristatum																			

Tabelle 1. Vertikale Reichweite von Vertretern der Gattungen Hysteroceras, Mortoniceras und Prohysteroceras aus dem La Puya-Member, die sowohl in England (SPATH 1942, p. 678), als auch in Frankreich (BREISTROFFER 1947) vorkommen.

574 O. Renz

schnitt wurde (von unten nach oben) in die vier Subzonen *orbignyi*, *varicosum*, *auritus* und *aequatoreale*²) unterteilt.

Die meisten Arten, die sowohl im La Puya-Kalk Venezuelas als auch im Oberen Albien Englands auftreten, verteilen sich auf die *orbignyi*- bis *auritus*-Zone. Unter den *Hysteroceras* macht *H. bucklandi* (SPATH) eine Ausnahme, da dieser nach unseren heutigen Kenntnissen in England auf die *auritus*-Zone beschränkt bleibt. Weiter könnte – basierend auf das Fehlen von *Hysteroceras varicosum* (J. de C. Sow.) in Venezuela – angenommen werden, dass die La Puya-Fauna über der *varicosum*-Zone zuliegen kommt und somit etwa im Grenzbereich zwischen dem unteren und oberen Oberalbien zu suchen wäre (siehe nebenstehende Tab. 1).

Diese Annahme würde durch das Fehlen von typischen M. (M.) kiliani (LASSWITZ) im La Puya-Kalk bestätigt, da dieser in England in der aequatoreale- und der substuderi-Zone vorkommt. Dagegen ist M. (M.) pricei intermedium SPATH (in England nur in der auritus-Zone) ziemlich verbreitet. Auch endet Mortoniceras (Deiradoceras) devonense SPATH in England mit der Obergrenze der varicosum-Zone, was anzeigt, dass die La Puya-Fauna auf keinen Fall über der auritus-Zone liegt.

Alle diese Beobachtungen weisen auf eine Korrelation der La Puya-Fauna mit der auritus-Zone in England.

In Frankreich unterscheidet Breistroffer (1947, S. 47) in der Fosse Vocontienne erstens die Zone des Dipoloceras cristatum (Dipolocératien) und zweitens die Zone des Mortoniceras pricei und Hysteroceras carinatum (Neoharpocératien). Darüber folgt dann das Vraconnien, eine Unterstufe des Oberen Albien. Die Zone des M. pricei und H. carinatum wird weiter in die Unterzone «A» des Hysteroceras varicosum und H. binum und «B» des Neoharpoceras hugardianum und Goodhallites (G.) candollianum geteilt. Der Abschnitt «B» würde etwa der auritus- und der aequatoreale-Zone in England entsprechen. Wie in England, so beschränkt sich Hysteroceras bucklandi auf den unteren Teil der Unterzone «B». H. carinatum und H. orbignyi kommen während des ganzen Oberen Albien vor. Alle übrigen Hysteroceras, die sowohl im La Puya-Kalk als auch in Frankreich auftreten, sind nur in der Unterzone «A» und im unteren Abschnitt der Unterzone «B» anzutreffen. Unter den Mortoniceras sind besonders zwei Vertreter der Untergattung Deiradoceras hervorzuheben. Es sind M. (D.) devonense und prerostratum. Beide erscheinen in Frankreich in der Unterzone «A», und M. (D.) devonense hätte folglich etwa dieselbe vertikale Reichweite wie in England.

Zusammenfassend darf als wahrscheinlich angenommen werden, dass die La Puya-Fauna innerhalb der M. pricei- und H. carinatum-Zone zu liegen kommt. Auch hier deuten das Fehlen von H. bucklandi in der Unterzone «A» und der Deiradoceras in der Unterzone «B» auf eine mittlere Lage in diesem Abschnitt. Damit liesse sich auch das Fehlen des sonst häufigen Hysteroceras varicosum im La Puya-Kalk erklären.

Im Tarfaya-Becken in Marokko unterteilt Collignon (1966, S. 55, 67) das Obere Albien in zwei Abschnitte: Niveau à *Dipoloceras bouchardi* (unten) und Niveau à *Mortoniceras inflatum* (oben). Die Fauna des unteren Abschnitts (Aufschluss T 10, coupe 31, Qued Chebeika) enthält, unter zahlreichen anderen Arten, *Hysteroceras carinatum*

²) Amm. inflatus var. II, Stoliczka 1865 = Schloenbachia inflata var. aequatorealis Kossmat 1895 (vgl. hierzu Spath 1932, S. 387).

SPATH und Mortoniceras pricei (SPATH) zusammen mit Dipoloceras cristatum (DELUC) und Beudanticeras beudanti (BRONGN.). Im oberen Abschnitt (Aufschlüsse T 481–T 483) finden sich Hysteroceras orbignyi (SPATH), Mortoniceras aff. arietiforme SPATH und M. pricei zusammen mit Oxytropidoceras (Venezoliceras) bituberculatum COLL. und Hypengonoceras SPATH.

Es wäre zu prüfen, ob im unteren Abschnitt *Hysteroceras carinatum* wirklich in genau derselben Schicht zusammen mit *Dipoloceras cristatum* und *Beudanticeras* auftreten, und wenn das so wäre, ob hier nicht Kondensation vorliegt. Die La Puya-Fauna dürfte innerhalb des oberen Abschnitts zu liegen kommen.

Im Oberen Albien von Texas unterscheidet Young (1966, S. 15) von oben nach unten die folgenden 5 Ammonitenzonen:

Mortoniceras kiliani (Lasswitz), etwa aequatoreale-Zone Eopachydiscus brazoensis (Shumard), etwa auritus-Zone Craginites serratescens (Cragin), etwa auritus-Zone Adkinsites bravoenis (Böse), etwa varicosum-Zone Manuaniceras powelli Young, etwa cristatum- und orbignyi-Zone

Die drei jüngsten Zonen sind in der Georgetown-Formation enthalten. Sie entsprechen nach Young etwa der aequatoreale- und auritus-Zone in England (SPATH 1942, S. 674) und der hugardianum-Zone in Frankreich (BREISTROFFER 1947). Darunter liegt die Kiamichi-Formation, welche die varicosum-Zone in England und Frankreich einschliesst. Der unterste Abschnitt des Oberen Albien ist dem Goodland und Comanche Peak Limestone gleichzusetzen, deren obere Hälfte die powelli-Zone (= orbignyi-Zone in Europa) enthält. Die untere Hälfte mit Dipoloceras cristatum wäre mit der cristatum-Zone in Europa zu korrelieren. BREISTROFFER stellt die cristatum-Zone bereits ins Obere Albien, während SPATH diese noch zum Mittleren Albien rechnet.

Mit Ausnahme von M. (M.) kiliani sind die Arten, die den Zonen des Oberen Albien in Texas zugrunde liegen, bis jetzt weder aus Venezuela noch aus Europa bekanntgeworden. Schon das weist auf die Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die einer befriedigenden Einordnung der La Puya-Fauna in das Zonensystem von Texas entgegensteht.

Die Gattungen Hysteroceras und Mortoniceras, die im La Puya-Kalk mit zahlreichen Arten vertreten sind, liefern, wie oben gesagt, die schlüssigsten Anhaltspunkte für eine regionale Korrelation. Unter den Hysteroceras liegt kein H. varicosum vor, was andeutet, dass die La Puya-Fauna über der bravoensis-Zone in Texas (= varicosum-Zone in Europa) zu liegen käme. Auch reicht die Untergattung Venezoliceras in Texas nicht über das unterste Obere Albien (powelli-Zone = cristatum- und orbignyi-Zone in Europa) hinaus. Weiter sei bemerkt, dass unter den zahlreichen Oxytropidoceras im La Puya-Kalk bis jetzt kein Adkinsites oder Manuaniceras festgestellt wurde. Beide Untergattungen sind in Texas in der Kiamichi- und der basalen Duck Creek-Formation verbreitet, was andeutet, dass die Venezoliceras aus dem La Puya-Kalk höher liegen als jene aus Texas. Es wurde daher schon früher vermutet, dass, basierend auf Venezoliceras, die La Puya-Fauna über der bravoensis-Zone liegen sollte und etwa der serratescens-Zone entsprechen könnte (RENZ 1968, Fig. 4, S. 629).

Für eine Abgrenzung nach oben fehlen sichere Anhaltspunkte, da ja Callihoplites auritus nur in Europa und Craginites serratescens und Eopachydiscus brazoensis nur aus Texas bekannt sind.

576 O. Renz

Basierend auf diesen noch lückenhaften Kenntnissen scheint es angebracht, die La Puya-Fauna mit der serratescens-Zone in Texas (etwa auritus-Zone in England) zu korrelieren.

Die obigen Ausführungen lassen weiter vermuten, dass die Beziehungen der La Puya-Fauna zu Europa, besonders wegen der Häufigkeit der *Hysteroceras*, enger waren als zum texanischen Becken.

In Kalifornien und Oregon ist das Äquivalent des La Puya-Member nicht aufgeschlossen; das Cénomanien transgrediert hier auf die Hulen-Formation = Unteres Albien (Anderson 1902, 1938).

Die Faunen des Albien im westlichen Kanada sind in ihrer Zusammensetzung ausgesprochen lokal und haben sich im Laufe der Entwicklung des Beckens aus den Gattungen *Lemuroceras* und *Cleoniceras* entwickelt. Eine Korrelation mit den Zonen des Albien anderer Gebiete bleibt daher unsicher (JELETZKY 1968, S. 15).

Die Vorkommen von Oberem Albien in Peru, Ecuador und Kolumbien tragen zur Altersbestimmung der La Puya-Fauna nur wenig bei. In Peru ist das Obere Albien in einer für Cephalopoden meist ungünstigen Fazies entwickelt (Benavides 1956 und Hillerbrandt 1970). Aus Ecuador wurde kein *Hysteroceras*, aber dafür ein *Neophlycticeras* aus dem Napo Limestone angegeben (Wasson und Sinclair 1927 und Breistroffer 1952). Bürgl (1957) erwähnt aus der Sabana von Bogotà in Kolumbien nur Ammoniten aus älteren Schichten; das Äquivalent des La Puya-Kalkes scheint hier in Sandsteinfazies (Une-Formation) entwickelt.

Trotzdem recht viele der im La Puya-Kalk vorkommenden *Hysteroceras* und *Mortoniceras* auch in West- und Südafrika und in Madagaskar anzutreffen sind, bleibt eine Korrelation mit diesen Faunen unbefriedigend, da die vertikale Reichweite im Schichtverband bei den meisten Arten nur wenig bekannt ist.

Von Nigeria (Ogoja Province) wurde *Hysteroceras orbignyi* zusammen mit *H. binum* (J. de C. Sow.), aber ohne *H. varicosum*, aus der Basis des Oberen Albien (Zone 3) beschrieben (Reyment 1955, S. 28). Ebenfalls aus «Zone 3» sollen aber auch *M.* (*M.*) *pricei* (Spath) und *M.* (*M.*) *kiliani* (S. 31 und 33) auftreten. *M.* (*M.*) *kiliani* würde demnach in Nigeria bereits mit Beginn des Oberen Albien erscheinen.

In Angola sind nach Haas (1942) bei Hanha (16km NE von Lobitos) sowohl die *orbignyi*- als auch die *varicosum*-Zone durch reiche Cephalopodenfaunen angedeutet. Das Material wurde 1925 von der Vernay-Angola-Expedition gesammelt. Nach der Beschreibung von Haas (S. 1 und 2) scheinen hier verschiedene Zonen in kleinen Linsen kondensiert zu sein.

Die Arbeiten van Hoepen's (siehe 1941, Fig. 55, S. 89, und 1944, Tf. 20, S. 198) geben nur wenig Hinweise über den Schichtverband, aus dem die zahlreichen beschriebenen Arten stammen. Die Gattung Hysteroceras erstreckt sich von «Baken 16» bis zu «Baken 624» über eine Schichtlücke (Onderbreking). Die grösste vertikale Reichweite erreicht nach dieser Darstellung M. (D.) prerostratum (von «Baken 13» bis zuoberst von «Baken 624»). M. (D.) exile ist auf den oberen Abschnitt von «Baken 624» beschränkt. Somit könnte die La Puya-Fauna in den Abschnitt von «Baken 624» fallen.