

Ostrakoden als Salzgehalts-Indikatoren im oberen Bathonien des Boulonnais

Autor(en): **Oertli, Henri J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **50 (1957)**

Heft 2

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-162216>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ostrakoden als Salzgehalts-Indikatoren im obern Bathonien des Boulonnais

Von **Henri J. Oertli**, Chambourcy¹⁾

Mit 3 Textfiguren und 1 Tafel (I)

Im Jahre 1956 wurden von der C.E.P. (Compagnie d'Exploration Pétrolière) verschiedentlich Feldaufnahmen in der weitem Umgebung von Boulogne-sur-Mer ausgeführt. Dabei wurden reichlich Proben aus sicher datierten Horizonten des obern Dogger und Malm entnommen; sie sollten anhand ihrer Mikrofauna die Einstufung entsprechender Schichten in Tiefbohrungen des zentralen Pariser Beckens erleichtern. – Eine dieser Proben nun, aus einem Steinbruch im obern Bathonien, liess nach der Zusammensetzung der Mikrofossilien auf ein brackisches Milieu schliessen und erinnerte an das brackisch-limnische Bathonien des Poitou²⁾. Um Bedeutung und Art dieser brackischen Einflüsse im sonst marinen Bathonien abzuklären, wurde daraufhin im betreffenden Steinbruch eine detaillierte Probenaufsammlung durchgeführt (Felddatierungen: J. BIJU-DUVAL und J.-J. BIZON). Der Steinbruch, bekannt unter dem Namen «Les Pichottes», liegt nahe der Route Nationale 42 (Boulogne–Lille), hinter der ehemaligen Bahnstation von Le Waast, 14½ Kilometer östlich von Boulogne.

Die Schichtfolge des etwa 3½ Meter hohen Aufschlusses zeigt eine Wechselagerung von grauen – seltener braunen – mergeligen Kalken mit Mergeln oder Tonen. Im obersten Horizont finden sich Blöcke von braunem Callovien-Oolith.

Der grösste Teil der Gesteinsproben enthielt eine ziemlich reichhaltige und zum Teil gut erhaltene Mikrofauna, und zwar vor allem Ostrakoden. Die marinen Formen unter ihnen wurden grösstenteils schon anderswo im Pariser Becken festgestellt. Soweit es sich dabei um nicht eindeutig identifizierbare oder aber unbeschriebene Arten, bzw. Gattungen handelt, werden sie hier mit den intern verwendeten Kennbuchstaben und -zahlen aufgeführt. Ein Teil dieser neuen Formen steht in eingehenderem Studium.

Die Thanatocönosen der verschiedenen Proben des Profiles lassen auf einen küstennahen Ablagerungsraum schliessen; das Milieu schwankte mehrmals zwischen vollmarinen und brackischen – fast limnischen – Bedingungen. Anhand einiger Beispiele seien die Argumente für diese Bestimmungen der «Paläo-Salinität» diskutiert; wir stützen uns dabei teilweise auf den hervorragenden Artikel von HILTERMANN 1949³⁾.

¹⁾ Der Direktion der Compagnie d'Exploration Pétrolière sei bestens gedankt für die Erlaubnis zur Publikation dieser Arbeit.

²⁾ BERNARD, F., BIZON, J.-J. & OERTLI, H. J. (1957): Ostracodes lacustres du Bathonien du Poitou. – Bull. Soc. géol. France (6) 6: 753–770, pl. 21–23.

³⁾ HILTERMANN, H.: Klassifikation der natürlichen Brackwässer. – Erdöl und Kohle 2: 4–8.

Probe BD 204 enthält eine Anzahl Chara-Oogonien und vor allem sehr viele Larvenformen einer Art, die in die Nähe der Gattung *Cyprideis* gehört. Mit Ausnahme eines Jugendstadiums einer unbestimmbaren Form finden sich keine andern Arten. Die Probe dürfte einem oligo- bis höchstens miohalinen Milieu entstammen; bei höherer Salinität wären andere Ostrakoden aufgetreten, später auch Foraminiferen. Bei limnischen Bedingungen dagegen hätten sich wohl reine Süßwasser-Ostrakoden eingestellt.

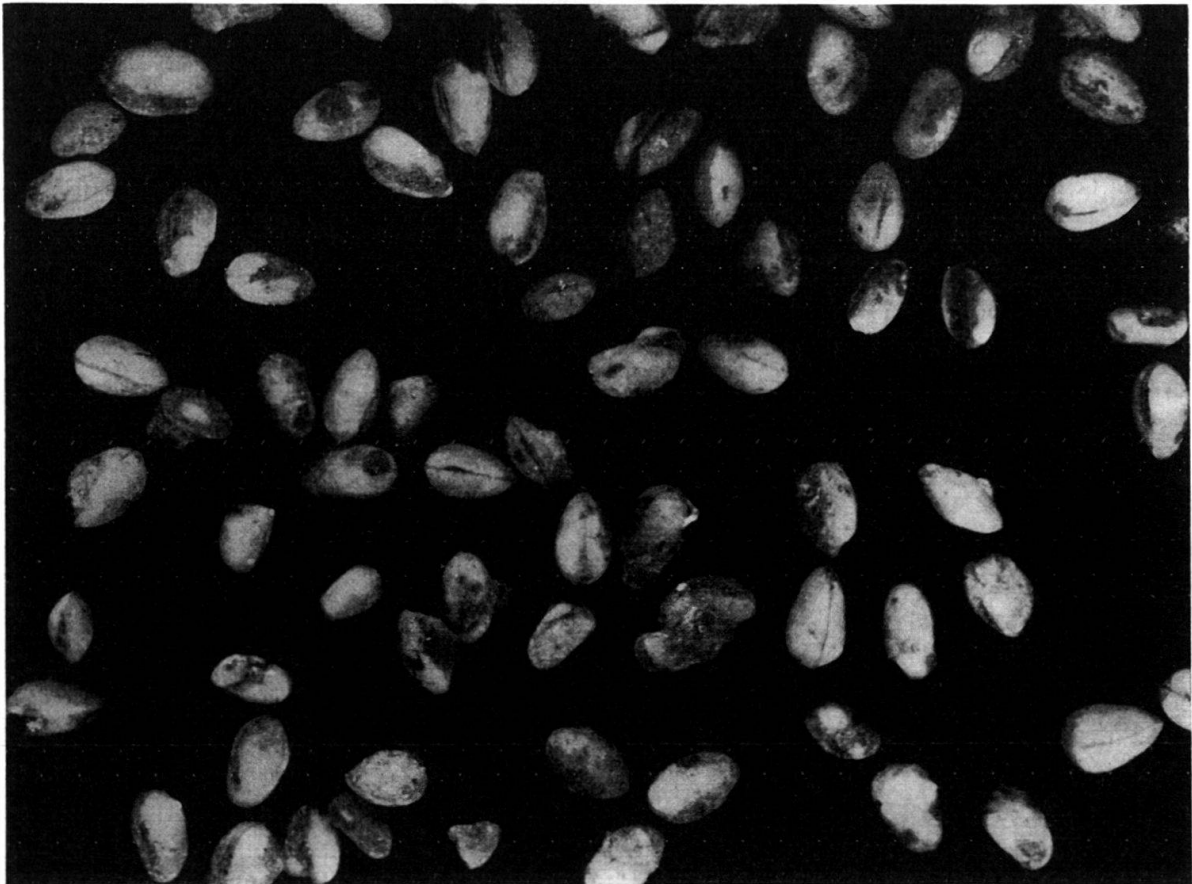


Fig. 1. Oligo-miohaline Ostrakodenfauna von BD 204.
(Larven von *Cyprideis*? sp.). Vergrößerung zirka 25fach.

In Probe BD 209 fehlen typisch marine Formen wie etwa Vertreter der Gattungen *Lophocythere*, *Progonocythere*, *Oligocythereis*; doch finden sich immerhin fünf Arten von Ostrakoden, ohne Überhandnehmen einer einzelnen Art. Das gleichzeitige Vorkommen von vereinzelt Charophyten-Oogonien und einer Art von brackischen Foraminiferen (*Haplophragmoides*? sp.) lässt auf ein mesohalines Milieu schließen, nahe dem pliohalinen Bereich.

Die braunen Mergel von BD 205 sind wohl einer Ablagerung in pliohalinem Milieu zuzuschreiben. Zu gut der Hälfte besteht die Fauna wiederum aus Larvenformen einer *Cyprideis*?-Art (vgl. BD 204); daneben treten jedoch auch jugendliche und adulte Stadien von Arten der Genera *Eocytheropteron* und *Bythocypris* sowie einer noch namenlosen Gattung («n. g. B») auf. Die Fauna ist also relativ

variiert; typisch marine Arten hingegen fehlen. Immerhin finden sich schon einige Foraminiferen, vor allem Sandschaler, Formen, die in brackischem Milieu von 9‰ NaCl an aufwärts bereits existieren konnten.

BD 210 schreiben wir einem brachyhalinen Milieu zu. Es zeigen sich darin bereits Vertreter der Gattungen *Oligocythereis*, *Lophocythere* (beide selten) und – zahlreicher – *Progonocythere*. In grösserer Zahl treten aber auch *Eocytheropteron* sp. 21 und n. g. *B*, sp. 103 auf, Arten, die wohl euryhalin sind, sich aber nach unsern Beobachtungen in einem normal marinen Milieu nicht voll entfaltet.



Fig. 2. Brachyhaline Ostrakodenfauna von BD 210.
(1 = *Progonocythere* cf. *juglandica*, 2 = *Lophocythere* *scabra*, 3 = n. g. *B*, sp. 103,
4 = *Eocytheropteron* sp. 21). Vergrößerung zirka 25fach.

Einem normal marinen Milieu entspricht BD 195. Unter den Ostrakoden dominiert *Progonocythere* cf. *juglandica* (JONES), während die Foraminiferen vor allem mit Lenticulinen und Vaginulinen vertreten sind.

Ebenfalls marinen – aber wahrscheinlich noch nicht vollmarinen – Charakter weist zum Beispiel BD 199 auf. Die Ostrakoden sind zwar artenreich vertreten, und brackische Formen fehlen. Hingegen finden wir typisch marine Arten, wie etwa *P.* cf. *juglandica*, kaum oder gar nicht vor. Der Salzgehalt zur Zeit dieser Ablagerung dürfte darum etwa 30‰ NaCl betragen haben.

Mit Recht wird man die Frage stellen, ob diese Assoziationen auch wirklich Biocönos darstellen, ob nicht Einschwemmungen Schuld an den angenommenen

Salinitätsschwankungen tragen. – Wir glauben, dass hier die Thanatocönosen tatsächlich die biologische Faunenzusammensetzung widerspiegeln. Denn unsere Faunen haben alle einen ziemlich reinen Aufbau: im oligo-miohalinen Bereich zum Beispiel fehlen marine Ostrakoden-Arten (mit Ausnahme einer einzelnen allochthonen *Progonocythere blakeana*) wie auch Foraminiferen vollständig; umgekehrt zeigten sich im marinen Milieu nirgends *Cyprideis*?-Formen, einzig fanden sich in zwei Proben ganz vereinzelt Oogonien. Im Falle massiver Zusammen-



Fig. 3. Marine Ostrakodenfauna von BD 195.

(1 = *Progonocythere* cf. *juglandica*, 2 = *Progonocythere stilla*, 3 = *Progonocythere blakeana*, 4 = *Lophocythere scabra*, 5 = *Lophocythere ostreata*, 6 = *Pleurocythere* sp. 12, 7 = n. g. *B.*, sp. 103, 8 = *Eocytheropteron* sp. 21). Vergrößerung zirka 25fach.

schwemmungen aber wäre das Faunenbild jedenfalls wesentlich weniger einheitlich.

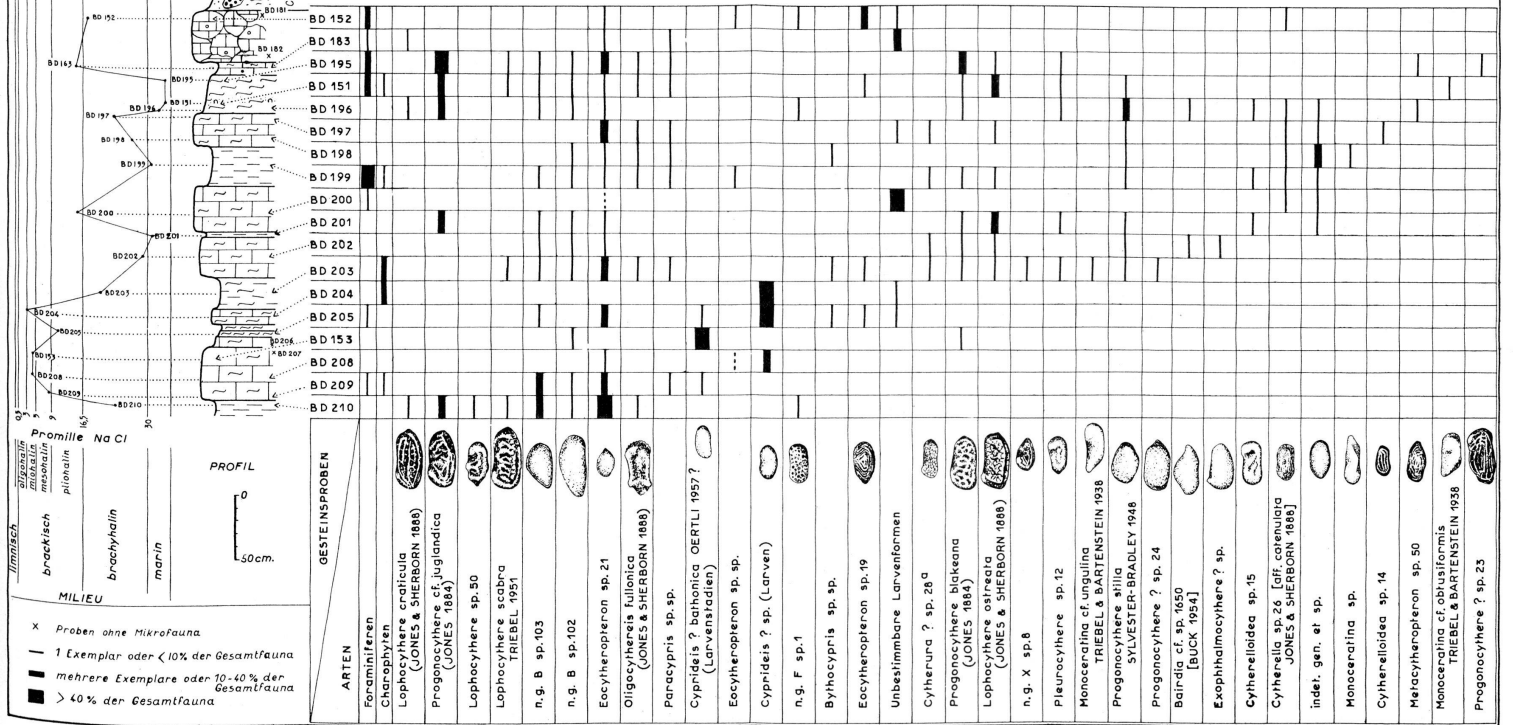
Verwunderlich mag erscheinen, dass die Faunen des sehr schwach salzigen Milieus fast durchwegs aus Larvenstadien zusammengesetzt sind. Ähnliche Erscheinungen beobachteten wir im Bathonien des Poitou (s. Anm. 2); allerdings wurden dort in andern Proben auch erwachsene Stücke gefunden. – Vielleicht sind dafür lokale, schwache, selektive Strömungen verantwortlich.

Schliesslich liesse sich einwenden, die vorgefundenen Assoziationen seien zwar offenbar autochthon, gäben aber doch nicht unbedingt das Salzmilieu der

damaligen Zeit wieder, da die Faunen vielleicht brüskten Schwankungen eben dieses Salzgehaltes zum Opfer gefallen seien. – Wäre dies aber der Fall, hätten wir ebenfalls eine mit marinen und brackischen Elementen gemischte Fauna zu erwarten; denn nach Änderung des Salzgehaltes würde sich jeweils eine andere Assoziation einstellen. Die von uns festgestellten Schwankungen scheinen im Gegenteil nicht besonders kurzfristig gewesen zu sein; denn die relativ umfangreichen Gesteinsproben konnten ja nicht einem feinen Horizont entnommen werden; sie stammen vielmehr aus einem im Mittel etwa 10 Zentimeter mächtigen Abschnitt.

Die Arbeit über das obere Bathonien des Poitou (vgl. Anm. 2) zeigte, dass am Nordrand des Massif Central zum Teil ein brackisches bis limnisches Milieu herrschte (wie dies übrigens schon lange anhand von Makrofossilien erwiesen war). Ein ganz ähnliches «Massivrand-Phänomen» ergeben nun die vorliegenden Untersuchungen: die im obern Bathonien auf weite Strecken herrschende Tendenz zur Emersion war am Südwestrand des anglobelgischen Ardennenmassives besonders ausgeprägt und äusserte sich in mehrfachem Hin und Her zwischen vollmarinem und nur mehr schwach salzigem Milieu.

OSTRAKODEN ALS SALINITÄTS-INDIKATOREN IM OBEREN BATHONIEN DES STEINBRUCHES VON LES PICHOTTES (BOULONNAIS FRANKREICH)



ARTEN	GESTEINSPROBEN
Foraminiferen	
Charophyten	
Lophocythere craticula (JONES & SHERBORN 1888)	
Progonocythere cf. juglandica (JONES 1884)	
Lophocythere sp. 50	
Lophocythere scabra TRIEBEL 1951	
n.g. B sp. 103	
n.g. B sp. 102	
Eocytheropteron sp. 21	
Oligocythereis fulonica (JONES & SHERBORN 1888)	
Paracypris sp. sp.	
Cyprideis ? bathonica OERTLI 1957 ? (Larvensfadent)	
Eocytheropteron sp. sp.	
Cyprideis ? sp. (Larven)	
n.g. F sp. 1	
Bythocypris sp. sp.	
Eocytheropteron sp. 19	
Unbestimmbare Larvenformen	
Cytherura ? sp. 28 a	
Progonocythere blakeana (JONES 1884)	
Lophocythere ostreata (JONES & SHERBORN 1888)	
n.g. X sp. 6	
Pleurocythere sp. 12	
Monoceratina cf. unguifera TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938	
Progonocythere sp. 11a SYLVESTER-BRADLEY 1948	
Progonocythere ? sp. 24	
Bairdia cf. sp. 1650 [BUCK 1954]	
Exophthalmocythere ? sp.	
Cytherelloidea sp. 15	
Cytherella sp. 26 [aff. catenulata JONES & SHERBORN 1888]	
indet. gen. et sp.	
Monoceratina sp.	
Cytherelloidea sp. 14	
Melacytheropteron sp. 50	
Monoceratina cf. obtusiferris TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938	
Progonocythere ? sp. 23	