Ber. Naturhist. Ges.	117	Hannover 1973

Die Belemniten-Fauna des Santon der Gehrdener Berge und ihre stratigraphische Interpretation

Von GUNDOLF ERNST +)

Mit 1 Abbildung

Z u s a m m e n f a s s u n g : Die santone Belemniten-Fauna der Gehrdener Berge umfaßt neben vereinzelten Actinocamax verus mehrere Evolutionsglieder der Gonioteuthis-Reihe (G. westfalicagranulata und G. granulata). Das meist nur grob horizontierte Gonioteuthis-Material wird mittels seiner RIEDEL-Quotienten und Alveolentiefen stratigraphisch interpretiert und mit dem Rostrenmaterial altersmäßig entsprechender Fundstätten (Gleidingen etc.) verglichen. Bei den mergeligen Zwischenschichten in der Kalkarenitfolge von Gehrden muß es sich nach den variationsstatistischen Auswertungen um u n t e r e granulata-Zone handeln.

S u m m a r y : The Santonian belemnite fauna of the "Gehrdener Berge" near Hannover comprises apart from single Actinocamax verus various members of the Gonioteuthis evolution lineage (G. westfalicagranulata and G. granulata). The Gonioteuthis material is stratigraphically interpreted by means of their RIEDEL quotients and depths of the pseudoalveolus. The statistical datas are compared with belemnite samples of stratigraphically corresponding outcrops.

1. ALLGEMEINES

Im Gegensatz zu der substratabhängigen Bodenfauna - wie Echiniden, Bryozoen, Spongien etc. - nehmen die Belemniten des Gehrdener Santon keine eigenständige Stellung gegenüber den

---

+) Univ.Dozent Dr. G. ERNST, Institut für Geologie und Paläontologie der Technischen Universität, 33 Braunschweig, Pockelsstr. 4

Faunenelementen der mergelig-karbonatischen "Normalfazies" ein. Das liegt wie bei den frei schwimmenden Crinoiden Uintacrinus und Marsupites in ihrer nektonischen Lebensweise begründet, die sie als verbindende stratigraphische Indikatoren brauchbar macht. Allerdings sind Belemniten in der arenitischen Kalkfazies von Gehrden relativ selten; häufiger werden sie nur in den zwischengeschalteten sandigen Mergeln und mürben Mergelkalken des tieferen Obersanton (Schicht 4 i.S. SCHÖNDORFs 1913), welche paläogeographisch auf eine Meeresvertiefung und (oder) größere Küstenferne hindeuten. Auch anderenorts macht man die Beobachtung, daß Belemniten in den Trümmererzen und Kalkareniten selten sind, während ihre Fundziffern in der unter weniger exponierten Bedingungen entstandenen Mergelfazies ansteigen (z. B. Gr.Bülten, Lengede etc.). Systematisch gesehen, hat die Belemniten-Zönose die für viele Santon-Ablagerungen typische Zusammensetzung; neben mahreren Evolutionsgliedern der Gonioteuthis-Reihe treten vereinzelte Actinocamax auf.

Für die Bereitstellung des Materials habe ich den Herren Prof. Dr. F. SCHMID vom Niedersächsischen Amt für Bodenforschung, W. POCKRANDT aus Hannover-Herrenhausen und Dr. P. SEEGER vom Roemer-Pelizäus-Museum in Hildesheim herzlich zu danken.

2. Gonioteuthis BAYLE (Abb. 1)

Material und Fundschichten: Die genaue Lage der Fundpunkte kann der Kartenskizze von ERNST (dieser Band: 1973c, Abb. 1) entnommen werden. Es liegen vor:

a) Rostren-Fragmente mit Alveole aus dem Mittelsanton des Straßenprofils Gehrden - Redderse (Fundpunkt 1 - 3); Koll. POCKRANDT, Hannover;
b) 9 vollständige Rostren und 32 Rostren-Fragmente, davon 22 mit Alveole, aus dem unteren Obersanton; Acker südlich Whs. Niedersachsen (Fundpunkt 6); Koll. SCHMID (Slg. Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung = NLfB, Hannover. 3 vollständige Rostren vom gleichen Fundpunkt, Koll.HARMS, Hannover;
c) 7 stratigraphisch undefinierte Rostren aus der ROEMER-Kollektion des Roemer-Pelizäus-Museums.

Die Gonioteuthis-Formen des Mittelsanton

SCHÖNDORF (1913, S. 79) führt aus, daß SCHLÜTER eine typische G. westfalica von Gehrden benannt habe. SCHÖNDORFs Fundstücke

(mutmaßlich aus Schicht 2 und 3 seines Profils) stimmten zwar nicht mit STOLLEYs Emscher-Formen (gemeint sind G. westfalica) aus Lüneburg überein, besäßen aber eine bedeutend flachere Alveole als G. granulata. Er vermutet deshalb Zwischenformen der Gonioteuthis-Reihe.

SCHÖNDORFs Beschreibung deutet zweifellos auf Gonioteuthis westfalicagranulata hin. Das bestätigen auch unsere drei im Materialverzeichnis aufgeführten ziemlich kleinen Exemplare von den Fundpunkten 1 - 3 durch ihre flachen Alveolen (vgl. Abb. 1b). Leider handelt es sich aber nur um Fragmente, so daß die stratigraphisch wichtigen RIEDEL-Quotienten (Rostrenlänge : Alveolentiefe) nicht zu ermitteln sind.

Die Einstufung der tieferen Abschnitte des Gehrdener Santon-Profils in die westfalicagranulata-Zone des oberen Mittelsanton kann damit als gesichert gelten. Schwieriger ist der Entscheid, ob die untersten Profilteile noch zur oberen westfalica-Zone i.S. ERNSTs (1964a, S. 169) gehören (vgl. auch RIEDELs (1940, S. 28) Ausführungen über die Problematik der Einstufung des Transgressionskonglomerats). SCHLÜTERs oben erwähntes Fundstück eines G. westfalica braucht nicht beweiskräftig zu sein, da den westfalicagranulata-Populationen auch noch ancestrale Formen angehören können (ERNST 1964a).

Einen gewissen Beleg für das Vorhandensein der oberen westfalica-Zone in Gehrden sehe ich aber darin, daß KOCH (dieser Band) am "Hänicken" nördlich Hoheneggelsen die gleiche Foraminiferen-Fauna nachwies wie in den Basisteilen des Gehrdener Profils (Zone 1 mit Marssonella). Den Fundpunkt "Hänicken" konnte ich (ERNST 1968, S. 261, 278) aber mittels der Gonioteuthis-Fauna in die obere westfalica- bis Grenzbereich zur westfalicagranulata-Zone einstufen. Zumindest dürfte also wohl das Transgressionskonglomerat in Gehrden zur westfalica-Zone gehören (vgl. ERNST, dieser Band: 1973c, Abb. 1).

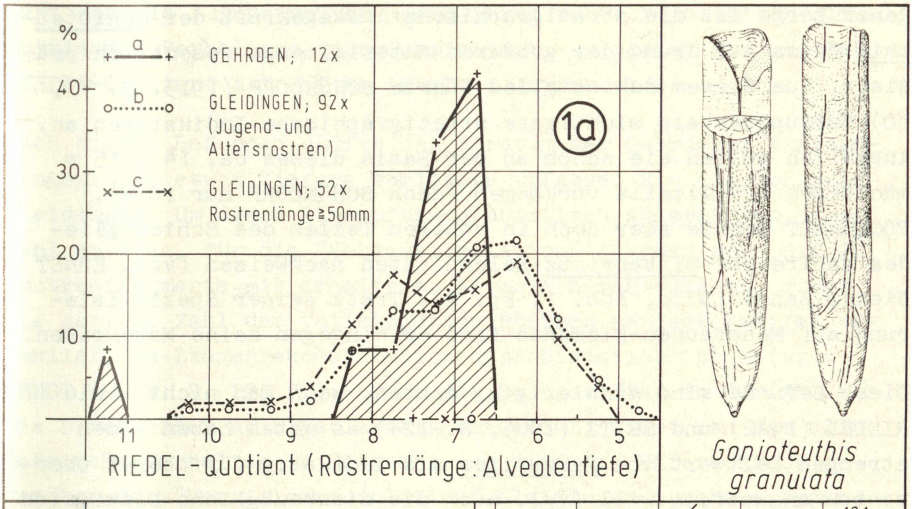
Die Gonioteuthis-Fauna des Oberstanton

Für die einleitend erwähnten mergeligen Zwischenschichten (Schicht 4 i.S. SCHÖNDORFs) in der Kalkarenit-Folge der Gehr-

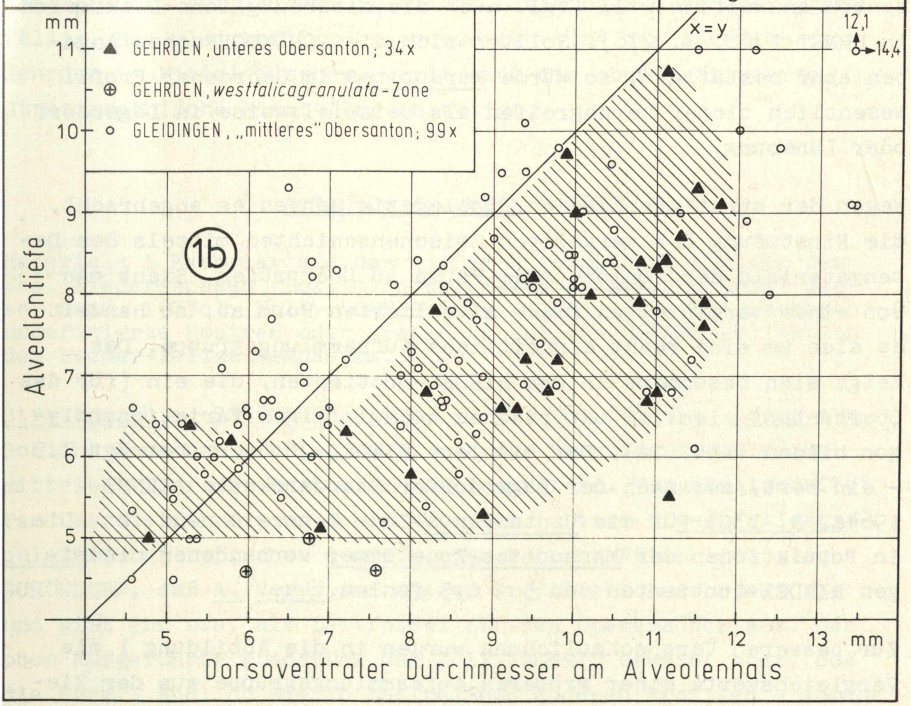
Abb. 1: Variationsstatistik der Gonioteuthis-Fauna aus dem Santon von Gehrden und Gleidingen.

a) Variationspolygone für die RIEDEL-Quotienten

b) Punktediagramm für die Alveolentiefen in Abhängigkeit von den Rostrendurchmessern. Bereich der Punktwolke der Obersanton-"Population" von Gehrden schraffiert.



Gonioteuthis granulata



dener Berge ist die stratigraphische Aussagekraft der Gonioteuthis-Fauna auf Grund der größeren Materialmenge wesentlich präziser. Aus diesem Schichtglied führte SCHÖNDORF (1913, S. 77, 80) Marsupiten als wichtigste stratigraphische Indikatoren an. Angeblich sollen sie schon an der Basis dieses ca. 14 - 15 m mächtigen Profilteils vorkommen (nach SCHÖNDORF nur 10 m). POCKRANDT konnte aber noch in höheren Teilen des Schichtgliedes zahlreiche Uintacrinus-Kelchplatten nachweisen (vgl. ERNST dieser Band: 1973c, Abb. 1, Fp. 4). Trotz seiner Spezialisierung auf Mesofaunen-Elemente fand er hingegen keine Marsupiten.

Diese Befunde sind schwierig zu deuten, wenn man nicht - wie RIEDEL (1942) und SEITZ (1965, S. 124) es getan haben - den strengen Leitwert von Marsupites als Indikator für oberes Obersanton anzweifeln will (vgl. auch die diesbezügliche Diskussion in ERNST 1968, S. 276). Sollten sich die SCHÖNDORFschen Angaben aber bestätigen, so würde Marsupites im Gehrdener Profil wesentlich tiefer herabgreifen als beispielsweise in Lägerdorf oder Lüneburg.

Wegen der stratigraphischen Problematik schien es angebracht, die Einstufung der mergeligen Zwischenschichten mittels des Datenmaterials der Gonioteuthis-Fauna zu überprüfen. Sieht man von einer vereinzelten flach alveolierten Form ab, so handelt es sich um eine recht einheitliche Aufsammlungsgruppe. Das zeigt sich besonders in den RIEDEL-Quotienten, die ein (für das Obersanton) ziemlich untypisches hochgipfliges Variationspolygon bilden (Abb. 1a). Der mittlere RIEDEL-Quotient beträgt 7,5 - ein Wert, der nach der Lägerdorfer Standardkurve (ERNST 1964a, S. 130) für die Uintacrinus-Zone kennzeichnend ist. Die in Populationen der Marsupites-Zone immer vorhandenen niedrigen RIEDEL-Quotienten von 5 - 6,5 fehlen.

Zur besseren Veranschaulichung wurden in die Abbildung 1 die Vergleichswerte einer größeren Aufsammlungsgruppe aus der Ziegelei Gleidingen nördlich Sarstedt eingefügt. Diese Tongrube umfaßt nach ERNST (1968, S. 256 f.) die obere Uintacrinus- und (tiefere?) Marsupites-Zone, was sich u.a. auch in dem mittleren RIEDEL-Quotienten von 6,8 dokumentiert (Kurve b in Abb. 1 a).

Läßt man die Jugendrostren wegen ihres schwach positiven allometrischen Verhaltens unberücksichtigt, so steigt der mittlere RIEDEL-Quotient auf 7,1 an (Kurve c in Abb. 1 a).

Nach diesen Befunden dürfte das Stratum der Gehrdener Aufsammlungsgruppe etwas tiefere Horizonte umfassen als die Tongrube Gleidingen. Um diese Einstufung statistisch zu erhärten, empfahl es sich, für die "Schichtpopulation" Gehrden auch die 22 Rostrenfragmente mit erhaltener Alveole heranzuziehen, zumal die geringe Zahl der vollständigen Rostren gewisse Zweifel offenließ. Da Längenrekonstruktionen problematisch sind (vgl. ERNST 1964a, S. 120 f.),wurden als Bezugsgrößen in der Abb. 1b die Durchmesser am Alveolarhals verwendet. Zieht man das allometrische Verhalten in Betracht, so sind die Unterschiede gegenüber der "Vergleichspopulation" Gleidingen durchaus augenfällig. Bei gleichen Durchmesserwerten sind die Alveolen in Gehrden im Mittel flacher, womit sich die oben präzisierte stratigraphische Einstufung bestätigt.

3. Actinocamax verus MILLER

Material: 1 Exemplar aus dem tieferen Obersanton südlich des Whs. Niedersachsen (Lok. 6 in der Kartenskizze von ERNST dieser Band: 1973c); Koll. SCHMID (Slg. NLfB). 4 stratigraphisch undefinierte Rostren oder Fragmente aus der ROEMER-Kollektion des Roemer-Pelizäus-Museums.

Stratigraphie: SCHÖNDORF (1913, S. 76, 78) führt A. verus aus Schicht 2 seines Profils, d.h. aus der "Bryozoenbreccie" unmittelbar über dem Brauneisenkonglomerat an. Vergesellschaftet fand er die für diesen Schichtkomplex (untere ? westfalicagranulata-Zone) typischen Gonioteuthis-Formen. Fälschlich glaubt SCHÖNDORF, daß A. verus auf diesen Profilteil beschränkt sei und gibt ihn u.a. als Leitfossil für den Oberemscher aus. Das oben aufgeführte Fundstück der Koll. SCHMID beweist aber, daß die Form - ähnlich wie in zahlreichen anderen Profilen - durchaus ins Obersanton hinaufgreift (in Misburg und Höver bis in die pilula-Zone des Untercampan.

Beschreibung: Die verus-Formen der ROEMER-Kollektion weisen - soweit ihre Erhaltung eine Beurteilung zuläßt - die für Mit-

telsanton typische, relativ plumpe Keulenform auf (Länge des einzigen vollständigen Rostrums: 33 mm, Maximaldurchmesser: 5,8 mm). Auch der ziemlich s t u m p f e abgeschälte Kegel am proximalen Ende der Rostren spricht eher für Mittelsanton (vgl. ERNST 1964b, S. 181). Seine Länge beträgt nur ca. 1,3 bis 1,5 mm bei 3 Exemplaren der ROEMER-Kollektion. Das Obersanton-Exemplar der Koll. SCHMID zeigt demgegenüber eine relativ schlanke Rostrenform (A. verus var. fragilis ARKHANGELSKY ?) und den bezeichnenden stärker z u g e s p i t z t e n Kegel der jüngeren Evolutionsglieder der Reihe (Rostrenlänge: 27,5 mm; Maximaldurchmesser: 3,7 mm).

SCHRIFTTUM

ERNST, G.: Ontogenie, Phylogenie und Stratigraphie der Belemnitengattung Gonioteuthis BAYLE aus dem nordwestdeutschen Santon/Campan. - Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., 7, S. 113-174, Krefeld 1964 (1964a).

--- : Neue Belemnitellenfunde in der Bottroper Mulde und die stratigraphische Stellung der "Bottroper Mergel". - Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., 7, S. 175-198, Krefeld 1964 (1964b).

--- : Die Oberkreide-Aufschlüsse im Raume Braunschweig-Hannover und ihre stratigraphische Gliederung mit Echinodermen und Belemniten. 1. Teil: Die jüngere Oberkreide (Santon bis Maastricht). - Beih. Ber. naturhist. Ges., 5, KELLER-Festschrift, S. 235-284, Hannover 1968.

--- : Die Echiniden-Fauna des Santon der Gehrdener Berge. - Dieser Band, Hannover 1973c.

KOCH, W.: Die Foraminiferen aus dem Santon der Gehrdener Berge. - Dieser Band, Hannover 1973.

RIEDEL, L.: Der Südteil des Salzstocks von Benthe/Gehrden, ein Beitrag zur Kenntnis des Aufsteigens hannoverscher Salzstöcke. - Oel u. Kohle etc., 3, S. 27-33, Berlin 1940.

--- : Obere Kreide. - Schr. wirtschaftswiss. Ges. Stud. Niedersachsen, N.F., 2: Das Mesozoikum in Niedersachsen, Abt. 5, 53 S., Oldenburg 1942.

SCHÖNDORF, F.: Der geologische Bau der Gehrdener Berge bei Hannover. - Jber. niedersächs. geol. Ver. Hannover, 6, S. 70-91, Hannover 1913.

SEITZ, O.: Die Inoceramen des Santon und Unter-Campan von Nordwestdeutschland, 2. Teil. - Beih. geol. Jb., 69, 194 S., Hannover 1965.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 117

Autor(en)/Author(s): Ernst Gundolf

Artikel/Article: Die Belemniten-Fauna des Santon der Gehrdener Berge und ihre stratigraphische Interpretation 103-110