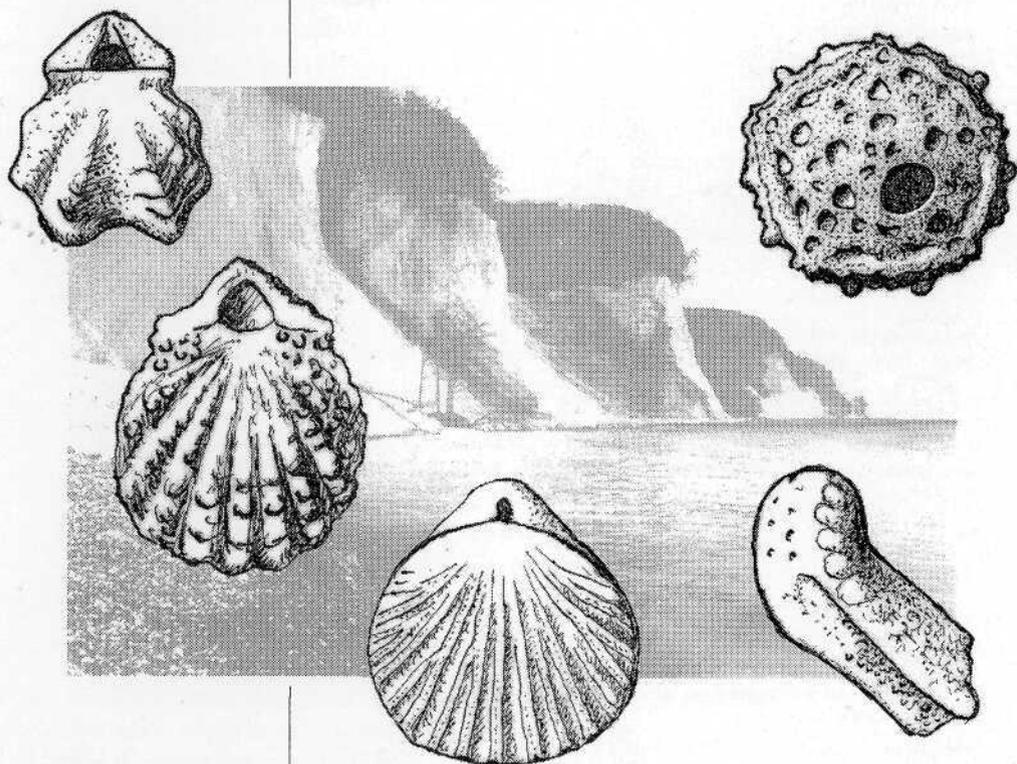


2 | 25 - 60

# ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER



**25.**  
JAHRGANG  
1997

# ARBEITSKREIS PALÄONTOLOGIE HANNOVER

Zeitschrift für Amateur-Paläontologen

## Herausgeber:

Arbeitskreis Paläontologie Hannover,  
angeschlossen der Naturkundeabteilung  
des Niedersächsischen Landesmuseums,  
Hannover

## Geschäftsstelle:

Dr. Dietrich Zawischa  
Am Hüppefeld 34  
31515 Wunstorf

## Schriftleitung:

Dr. Dietrich Zawischa

## Redaktion:

Rainer Amme,  
Dr. Annette Broschinski,  
Fritz J. Krüger,  
Joachim Schormann,  
Angelika Schwager,

Alle Autoren sind für ihre Beiträge selbst  
verantwortlich

## .ck:

Druck:  
Windhorststr. 3-4  
30167 Hannover

Die Zeitschrift erscheint in unregelmäßiger Folge. Der Abonnementspreis ist im Mitgliedsbeitrag von jährlich z.Zt. DM 38,- enthalten. Ein Abonnement ohne Mitgliedschaft ist nicht möglich.

## Zahlungen auf das Konto

Klaus Manthey  
Kreissparkasse Hildesheim  
BLZ 259 501 30  
Konto-Nr. 72077854

Zuschriften und Anfragen sind an die Geschäftsstelle zu richten.

Manuskripteinsendungen für die Zeitschrift an die Geschäftsstelle erbeten

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

© Arbeitskreis Paläontologie  
Hannover 1997

ISSN 0177-2147

25. Jahrgang 1997, Heft 2

## INHALT:

### Aufsätze:

- 25 Fritz J. Krüger: Rügen: Naturdenkmal Kreidekliff  
49 Manfred Kutscher: Fossile Austern — mehr als nur ein „Verzweiflungs“-Mitbringsel

### Zeitungsausschnitte:

- 48 Bernsteinausstellung in Lüneburg

## TITELBILD:

*Salenidia* sp. (rechts oben), Schnorchel von *Hagenowia* sp. (rechts unten), *Terebratulina gracilis* (Schlotheim) (Mitte unten), *Terebratulina faujasii* (Roemer) (links Mitte), *Argyrotheca hirundo* (Hagenow) (links oben). Alle Stücke im Bereich 2–2,5 mm Durchmesser/Länge. Im Hintergrund die Kulissee von Rügen, die Fundstelle in Bildmitte

**BILDNACHWEIS** (soweit nicht bei den Abbildungen selbst angegeben):

S. 51–59: Manfred Kutscher

Umschlag: D. Zawischa, Foto: H. Reim

## Rügen: Naturdenkmal Kreidekliff

Fritz J. Krüger

Rügen ist wohl die landschaftlich schönste Insel der deutschen Ostseeküste, besonders die Steilküste der Halbinsel Jasmund ist eine Naturereignis. Bekannt durch Caspar David FRIEDRICHS Gemälde, durch Fotos, Reiseprospekte und eigene Anschauung. Überflüssig sie beschreiben zu wollen. Doch immer wieder lockt das Kreidekliff mit seiner Geologie und seinen Fossilien. Anlaß für eine kleine Gruppe aus dem Arbeitskreis Paläontologie Hannover, vier Tage im April (26.–29. April 1996) eine Sammelexkursion dorthin zu starten.

Natürlich Rügen: Nach diesem langen und kalten Winter mußten die Fundmöglichkeiten in der abgewitterten Schreibkreide gut sein. Stürmische See ließ außerdem auf reichlich neues Geschiebematerial hoffen.

Weil es am Wege lag, wurden im Bernsteinmuseum Ribnitz-Damgarten die Bernstein-Exponate bestaunt, die Präsentation unbeschrifteter Inkluden bekrittelt und Andenken gekauft. Auf eigene Bernsteinfunde war kaum zu hoffen in den nächsten Tagen am Strand.

Rügen ist nur durch den schmalen Strelasund vom Festland getrennt. Der 1936 errichtete Rügendamm verbindet die Insel mit der Hafenstadt Stralsund.

Wir fahren über den Strelasund. Der Hering zieht in die Ostsee. Etwa zweitausend Angler stehen ihm feindlich gegenüber, mit federnden Ruten, auf dem Rügendamm. Über den Autos, die zur Schlange gereiht Rügen verlassen, zappeln vereinzelt silberne Heringsleiber an unsichtbaren Angelschnüren.

Hering ist auch der Renner im „Basislager“, unserer Pension am Hochufer von Lohme auf Jasmund. Achtundachtzig Fische werden allein an diesem Wochenende verbraten. „Heute frischer Ostsee-Hering“ steht auf der Tischkarte und serviert liegen sie zu dritt nebeneinander bei den Speck-Bratkartoffeln.

Auf Rügen lebte man früher vom Fischfang, Heute von den Naturschönheiten, die viele Touristen locken. Naturfreunde, Hobby-Geologen und -Paläontologen wie wir, und solche, die schon „überall waren“.

## Das schönste Ende Deutschlands

Rügen ist mit 960 Quadratkilometern Deutschlands größte Insel. Einzigartig und ursprünglich ist die Landschaft in ihrer Vielfalt. Sanfte Wiesentäler und Hügel, die in der Eiszeit entstanden sind, prägen das weiträumige Land. Romantische Buchenalleen durchziehen diese unterschiedlichen Landschaften, vorbei an kleinen Dörfern, hin zu den zerrissenen Küstensäumen der Boddenlandschaften.



Abb. 1: Steilküste von Jasmund, südlich des Königsstuhls mit allen petrographischen Besonderheiten: Pleistozäne Mergellagen, weiße Schreibkreide, Feuersteine des Geröllstrandes und, im Vordergrund, Geschiebeblöcke bis zum Großeschiebe. Foto H. REIM

Besonders eindrucksvoll sind die Buchenwälder der Stubnitz, wo die weißen Kreidekliffs zur Ostsee hin steil abbrechen, bis zu 120 Meter an seiner höchsten Stelle, dem Königsstuhl (Abb. 11). Die Wissower Klinken sind ein weiteres beliebtes Ausflugsziel unter den imposanten Kreideklippen entlang der Halbinsel Jasmund, dem Nationalpark (KRÜGER 1991).

Das große, geschlossene Waldgebiet zwischen Lohme und Saßnitz, teilweise durch uralte Bestände von Rotbuchen gebildet, wurde 1990 zum Na-

tionalpark erklärt. Darin einbezogen ein ca. 500 Meter breiter Ufersaum der Ostsee, sowie das Naturschutzgebiet Quoltitz, eine Landschaft, die geprägt wird durch aufgelassene Kreidebrüche mit Trockenrasen, durch Feuchtwiesen und Gewässer (KUTSCHER 1995).

Von den ehemals fünf Abstiegsmöglichkeiten im Nationalpark zum Ufersaum war lediglich noch eine, die Leiter am Kieler Bach vorhanden, alle anderen waren nicht mehr begehbar. Auch der groß angelegte Steg am Königsstuhl befand sich noch im Bau. Zum Ärger vieler Besucher fehlten entsprechende Hinweise, die von der Nationalparkverwaltung leicht hätten angebracht werden können. Die Schilder mit der Aufschrift „Nimm Deine Abfälle wieder mit“ sind gut gemeint und billiger als eine Abfallbeseitigung mit aufgestellten Behältern, doch verfehlen sie meistens ihre Wirkung. Ein Blick über den Inselrand, zur Schwesterinsel Mön, könnte hier ganz hilfreich sein. Die weißen Klippen Möns sind gleichen Ursprungs. Ihre Schönheit hat G. GRASS, der häufig seinen Urlaub dort verbringt, in der „Rätin“ treffend beschrieben.



Abb. 2: Kreideküste (Nationalpark Jasmund) im Bereich des Kieler Baches, mit der derzeit einzigen Abstiegsmöglichkeit. Foto H. REIM

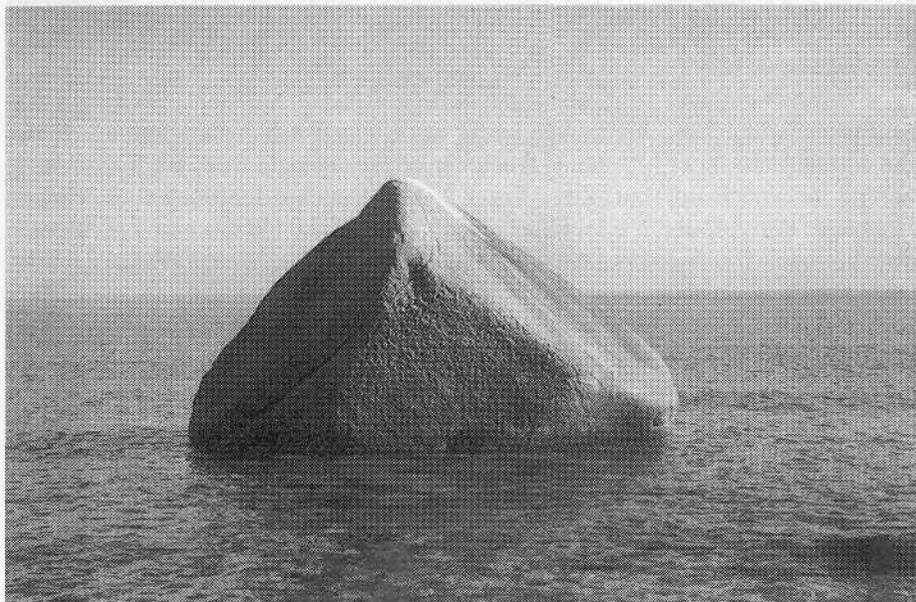


Abb. 3: Der Schwanenstein, ein Großgeschiebe östlich vor Lohme, um den sich tragische Geschichten ranken. Foto P. E. WIDMANN.

Auf den Wissower Klinken: Das Zusammenspiel von grünen Buchenwäldern, weißen Kreidekliff, bunten Strandgeschieben, Meer, Himmel und Wolken bietet reizvolle Anblicke. Ein Maler muß nur die entsprechenden Farben verwenden. Der Ausblick durch die schattigen Buchenwälder auf das blaue Meer ist zeitlos und es fällt leicht, sich in ferne geologische Zeiten zurückzusetzen.

### **Vor 70 Millionen Jahren**

Wo wir stehen, war einstmals eine breite Meeresstraße, die zwei große Kreidemeere im Westen (Englisch-Französisches Kreidemeer) und im Osten (Kreidemeer der Russischen Tafel), miteinander verband.

Land war nicht in Sicht, denn das breite Verbindungsmeer (die „niederländisch-baltische Rinne“, nach DEECKE 1923) reichte im Norden bis nach Südschweden, im Süden bis zum Harz. Dieses Verbindungsmeer ermöglichte einen Wasser- und Faunenaustausch zwischen den beiden Kreidemeeren. Auf dem Grund des Meeresarmes wurde in einem ca. 100 km breiten Sedimenta-

tionsstreifen weiße Schreibkreide abgelagert (VOIGT 1929).

Und ziemlich in der Mitte dieses Ablagerungsraumes ein Fleckchen Meeresboden, das wir heute Rügen nennen. Durch weitere natürliche und künstliche Aufschlüsse (Mön, Lägerdorf, Hemmoor, Lüneburg u.a.) sowie 18 Tiefbohrungen ist der Sedimentationsraum der weißen Schreibkreide nachgewiesen und rekonstruierbar. Während der ca. 5 Millionen Jahre dauernden Ablagerungen der Kreide kam es zu Hebungen und Senkungen des Meeresbodens und zu submarinen Gleitungen (STEINICH 1972).

Doch wie sah das Leben auf dem kreideschlammigen Meeresboden aus? Für eine Analogie gibt es keinen rezenten Sedimentationsraum, der diesem Kreidemilieu gleicht. Die Schreibkreide selbst hat uns so viele fossile Belege und Indizien überliefert, daß der Lebensraum der Rügenger Schreibkreidefauna rekonstruiert werden konnte (NESTLER 1965, 1975).



Abb. 4 Regulärer Seeigel *Gauthiosoma princeps* im Feuerstein. Durchmesser 3,4 cm, Höhe 1,7 cm. Slg. und Foto: H. WURZBACHER

Das Meer war ca. 100 bis 250 m tief, hatte einen Salzgehalt von 35% und eine durchschnittlich relativ hohe Temperatur von ca. 20 Grad C. Hoch

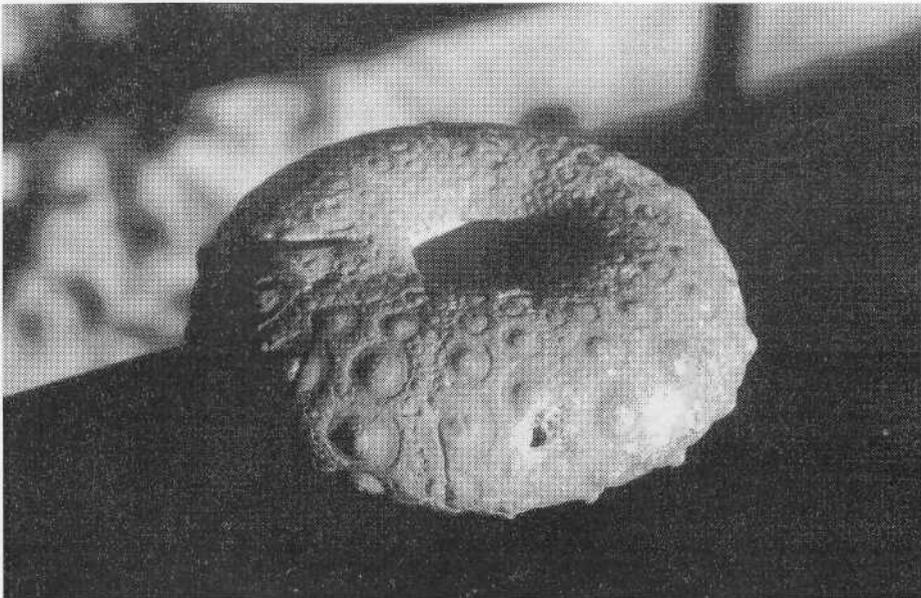


Abb. 5 Regulärer Seeigel *Gauthiosoma princeps*. Durchmesser 4,5 cm, Höhe 1,8 cm. Slg. und Foto: H. WURZBACHER

war auch die Sedimentationsgeschwindigkeit der Schreibkreide mit ca. 0,5 mm pro Jahr, zumal keine festländischen Sedimente hinzukamen. Durch mehrmaligen Anstieg der Phytoplanktonproduktion (Coccolithophoriden) veränderte sich auch die Sedimentationsgeschwindigkeit, sie war jedoch zu keiner Zeit lebensbedrohlich für die Bodenfauna.

Den Grund des Schreibkreidemeeres bildete ein Weichboden, dem durch hartschalige Organismen (Austern, Echiniden, Belemniten, Schwämme u.a.) sekundäre Hartböden eingelagert waren (NESTLER 1965; VOIGT 1959).

Ein entscheidender Faktor für die Entwicklung und den Bestand der Schreibkreidefauna war das massenhafte Auftreten planktonischer, autotropher (sich wie Pflanzen durch Chlorophyll ernährenden), einzelliger Geißelalgen, den Coccolithophoriden. Sie bildeten die Nahrungsgrundlage, die Basis der Nahrungskette für alle höher entwickelten Organismen.

Die winzig kleinen (0,002 bis 0,01mm) kalzitischen Schuppen der Geißelalgen, die Coccolithen, bilden mit durchschnittlich 73% die Hauptbestandteile der Schreibkreide, in der Foraminiferen mit 1,1%, Bryozoen mit 1,8%

Tabelle 1: Die Echiniden aus dem Untermaastrichtium von Rügen

Reguläre Echiniden	Neubearbeitungen
<i>Typocidaris</i> (syn. <i>Stereocidaris</i> ) <i>pistillum</i> (QUENSTEDT 1852)	GEYS 1987
<i>Stereocidaris hagenowi</i> (DESOR 1858)	SMITH & WRIGHT 1989 *
<i>Temnocidaris baylei</i> COTTEAU 1863	
<i>Phymosoma koenigi</i> (MANTELL 1828)	
<i>Phymosoma taeniatum</i> (v. HAGENOW 1840)	KUTSCHER 1985
<i>Gauthiosoma princeps</i> (v. HAGENOW)	KUTSCHER 1985
<i>Rachiosoma granulosa</i> (GOLDFUSS 1826)	KUTSCHER 1985
<i>Hygrosoma brünnichi</i> (RAVN 1928)	KUTSCHER, 1985
<i>Palaeodiadema multiforme</i> RAVN 1928	
<i>Hemithylus alternus</i> KUTSCHER 1985	
<i>Gauthieria radiata</i> (SORIGNET 1850)	
<i>Gauthieria</i> ? <i>pseudoradiata</i> (SCHLÜTER 1883)	KUTSCHER 1985
<i>Nannoglyphus wehrli</i> NESTLER 1978	
<i>Salenidia pygmaea</i> (v. HAGENOW 1840)	
<i>Salenidia bonissenti</i> (COTTEAU 1866)	GEYS 1979; KUTSCHER 1983
<i>Salenia anthophora</i> MÜLLER 1847	GEYS 1979; KUTSCHER 1983
<i>Salenia belgica</i> LAMBERT 1887	GEYS 1979; KUTSCHER 1983
Irreguläre Echiniden	
<i>Echinocorys</i> sp.	Neubearbeitung noch nicht erfolgt
<i>Echinocorys ovatus</i> (LESKE 1778)	
<i>Echinocorys jaekeli</i> NIETSCH 1921	
<i>Echinocorys perconicus</i> (v. HAGENOW 1840)	
<i>Galerites</i> sp.	SCHULZ 1985
<i>Galerites stadensis</i> (LAMBERT 1911)	SCHULZ 1985
<i>Galerites abbreviatus</i> LAMARCK 1816	SCHULZ 1985
<i>Galerites vulgaris turgidulus</i>	SCHULZ 1985
<i>Cardiaster granulatus</i> (GOLDFUSS 1826)	
<i>Cardiotaxis heberti</i> (COTTEAU 1856)	KUTSCHER 1978
<i>Hagenowia elongata</i> (BRÜNNICH-NIELSEN 1942)	KUTSCHER 1978; SCHMID, F. 1972
<i>Offaster granulatus</i> KUTSCHER 1978	
<i>Echinogalerus tenuiporus</i> (SCHLÜTER 1902)	KUTSCHER 1979
<i>Echinogalerus hemisphaericus</i> (DESOR 1842)	KUTSCHER 1979
<i>Conulus magnificus</i> (D'ORBIGNY 1853)	KUTSCHER 1986
<i>Peroniaster cotteani</i> GAUTHIER 1887	KUTSCHER 1978
<i>Brissopneustes rügensis</i> KUTSCHER 1978	
<i>Cyclaster platormatus</i> KUTSCHER 1978	

\* SMITH & WRIGHT stellen *T. pistillum* und *S. hagenowi* zu *Temnocidaris* und *Prionocidaris*. Bearbeitungsstand 1991

und Ostracoden mit 0,1% enthalten sind. Der Rest wird aus Karbonaten und Nichtkarbonaten gebildet. Diese Anteile schwanken etwas, so kann der Prozentsatz der Bryozoen in einigen Lagen bis auf 7,8% ansteigen

Zur Untersuchung der paläoökologischen Bedingungen wurden von NESTLER (1965) besonders folgende Tierklassen herangezogen:

Poriferen, Bryozoen, Brachiopoden, Bivalven, Gastropoden, Polychaeten, Ostracoden, Crinoiden und Echiniden. Vom Stamm der Echinodermen sind alle fünf Klassen vertreten: Crinoidea, Echinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea und Holothuroidea (Seewalzen) Es dominiert jedoch die artenreiche Echinidenfauna (s. Tab. 1).

### Stratigraphie am „Kieler Ufer“

*Nur selten und immer seltener,  
wenn Glück uns wie Möwenflug streift,  
finden wir Getier, das zu Stein wurde,  
einen Seeigel etwa.*

G. GRASS (1986)

Die stratigraphische Einstufung des Kreideprofiles in das obere Unter-Maastrichtium gelang mit Hilfe von Belemnitenrostren. *Belemnella occidentalis occidentalis* BIRKELUND und *B. occidentalis cimbrica* BIRKELUND sind die leitenden Arten. Jedoch geht STEINICH (1972:11) davon aus, daß auch noch unteres Unter-Maastrichtium vorhanden ist und begründet das mit dem Einsetzen der Brachiopodenart *Trigonosemus pulchellus* (NILSSÖN) (Abb. 15). Untersuchungen der Foraminiferenfauna scheinen das zu bestätigen. Sie erweitern das Profil bis zur Unter/Ober-Maastrichtium-Grenze.

Und da stehen wir in Grüppchen am Fuße der weißen Kreideklippen und schauen hinauf zu den filigranen Baumschöpfen, die erstes zartes Grün zeigen (Abb. 1).

Die Fossiliensuche in den Strandgeschieben bei Lohme ist recht mager ausgefallen. Es lag noch Schnee-Eis wie Restgletscher auf dem Geröllstrand (Abb. 11). Boten des langen und harten Winters. Auch bei der Suche in den Feuerstein-Geröllen des Ufersaumes war das Glück nur wenigen von uns hold. Um so kostbarer die seltenen Funde. Zwei schöne reguläre Seeigel (Abb. 4 und 5), einige Galeriten und Brachiopoden, in Flint- und Schalenerhaltung.

Den hoffnungsvollen Hinweis gab es abends in der Pension, beim Lichtbildervortrag von M. KUTSCHER über die „Fauna der Rügener Schreibkreide“. Am Kieler Ufer gibt es durch den Winter aufgearbeitete Kreide mit einer reichen Mikrofauna.

Eine Leiter führt hinab vom Kieler Bach zur Feuerstein-Geröllstrand (Abb. 14). Wir befinden uns an den Kliffkomplexen XIII und XIV (Abb. 6).

Zur Bezeichnung der einzelnen Kliff-Lokalitäten wird weiterhin der von KEILHACK (1914) eingeführte Begriff „Komplex“ verwendet. Die Komplexbezeichnung beginnt im Süden bei Saßnitz (Komplex I) und steigt nach Norden an, wo sie vor Lohme mit dem Komplex XXV endet (Abb. 7 u. 9).

Wie lassen sich aber die weißen Kreidewände, optisch durchzogen von Feuersteinlagen und braunem Geschiebemergel, stratigraphisch erfassen?

Es gab viele Ansätze und Versuche. Die Wissenschaftler von der EMA-Universität Greifswald haben es geschafft. Bei den umfassenden stratigraphischen Arbeiten, die STEINICH (1972) veröffentlichte, wird die Rügener Schreibkreide bio- und petrostratigraphisch gegliedert. Zur biostratigraphischen Gliederung wurden Ostracoden und kleine Brachiopoden herangezogen (Abb. 10 u. 15).

Der besondere Charakter der Ausbildung der Feuersteinlagen war die Grundlage für die petrographische Gliederung des Gesamtprofils. Außerdem ließen sich Kreideschichten mit Brockenmassen unterscheiden, die als Sedimentgleitungen gedeutet werden.

Das feinstratigraphische Richtprofil (Schlüsselprofil), in das alle anderen Profile „eingehängt“, d.h. korreliert werden können, liefert der Komplex VIII.

Hier lassen sich auch unsere Flintlagen (Komplex XIV) vom Kieler Ufer wiederfinden (Abb. 17). Die komplizierte Geländeaufnahme, z.B. die Lagen L1 bis L4 (Abb. 6a, 6b), finden wir in den Säulenprofilen (Abb. 8) leicht wieder.

Die mit Hilfe einer Lupe vorgenommene Sichtung, der von Wetter und Wasser aufgearbeiteten Kreide, versprach uns eine reichhaltige Ausbeute. Diese Naturpräparate waren gespickt mit Bryozoen, Foraminiferen, Kleinbrachiopoden, Ostracoden und seltener mit juvenilen Seeigeln der Gattung *Salenidia*.

So wurden reichlich Proben genommen, soviel die Plastiktüten aufnehmen konnten. Zuhause brauchten sie nur gewaschen und ausgelesen zu werden, Fossilien suche am Schreibtisch, unter dem Binokular.

Eine Schüttung in der Ausleseschale zeigt die filigrane Schönheit winziger porzellanener Kleintiergehäuse. Ein Teil der leitenden Fauna des biostratigraphischen Profils. Mit solchen Kleinfossilien, Ostracoden und Brachiopoden, ist es gelungen, die optisch so gleichförmige Kreide zu gliedern.

## Gliederung mit Brachiopoden

Am Kreidekomplex VIII wurde die Brachiopoden-Feinstratigraphie aufgestellt und an anderen Komplexen (XIV und IXb) auf ihre Richtigkeit hin

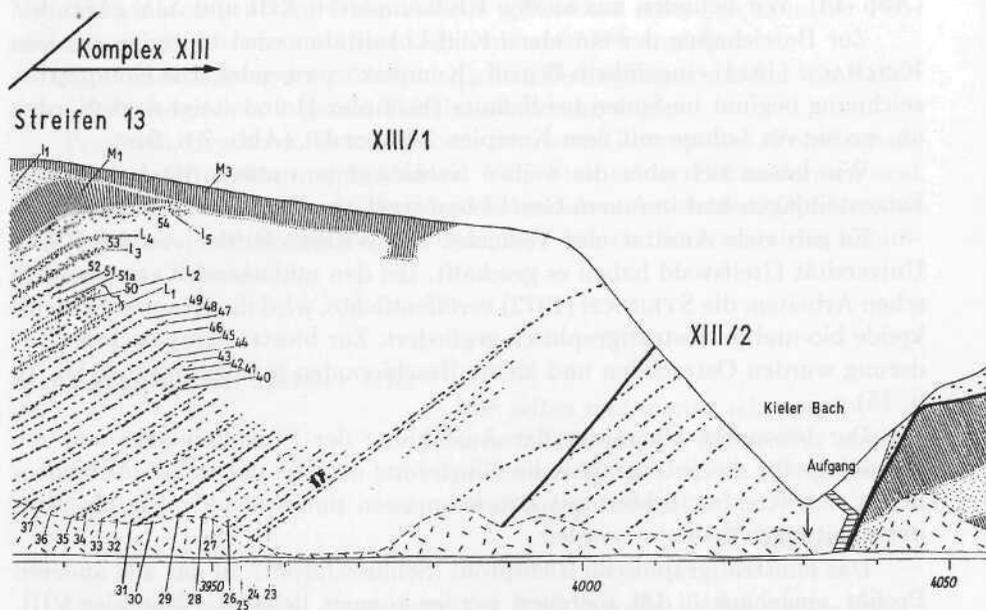


Abb. 6a und 6b: Lagerungsverhältnisse des Kliffs im Bereich des Kieler Baches mit den Komplexen XIII und XIV. Legende: F= Feuersteinlagen; L= Durch Limonit gelb gefärbte

überprüft. Danach lassen sich, von unten nach oben, fünf Horizonte mit unterschiedlicher Häufigkeit und Artenzusammensetzung unterscheiden (Abb. 10).

Folgende leitende Arten wurden ermittelt:

- 1 *Terebratulina subtilis* STEINICH
- 2 *Terebratulina longicollis* STEINICH
- 3 *Terebratulina faujasii* (ROEMER)
- 4 *Gisilina gisii* (ROEMER)
- 5 *Gisilina jasmundi* STEINICH
- 6 *Rugia tenuicostata* STEINICH
- 7 *Gemmarcula humboldtii* (HAGENOW)
- 8 *Trigonosemus pulchellus* (NILSSON) (Abb. 15)

Die Brachiopoden-Horizonte erreichen Mächtigkeiten von 22 bis 23 m. Mit Hilfe dieser feinstratigraphischen Methode ist es möglich, schon mit relativ wenigen Proben die Position innerhalb des Gesamtprofils festzustellen.



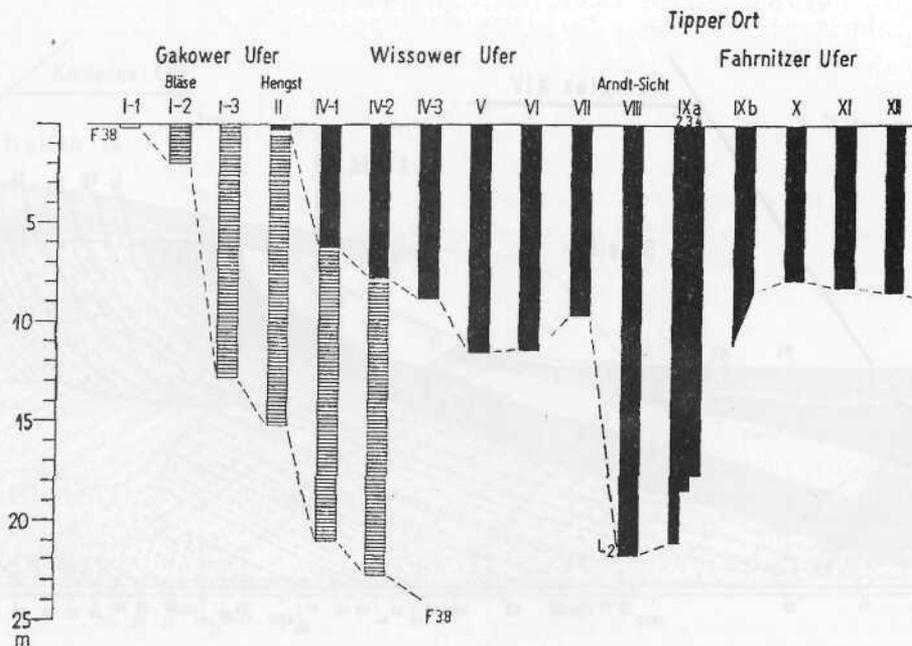


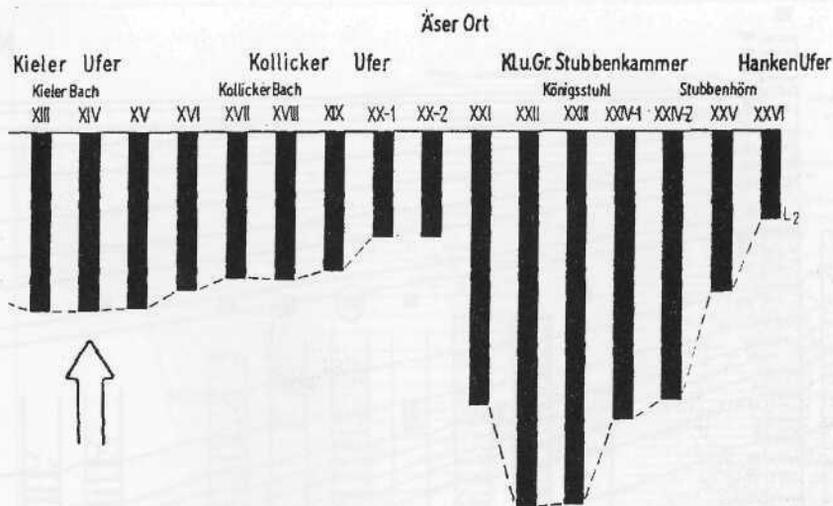
Abb. 7: Übersicht über die Tektonik der Küstenkomplexe Jasmunds. Sie wurde rekonstruiert an der Lage des L2-Horizontes zur Oberkante der anstehenden Kreide, unter der M1 (Mergellage). Komplexbereiche: Komplex I-IXa = Wissower-Einheit

### Feuersteinlagen

Für die feinstratigraphische Profilaufnahme wurden auch die zahlreichen Feuersteinlagen herangezogen. Von unten nach oben konnten 66 Lagen ermittelt und nummeriert werden (Abb. 8). Dabei waren folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Die Rhythmik der Lagenabstände
- Die Besonderheiten der Ausbildung der Feuersteinlagen
- Die charakteristischen Formen der Feuersteine
- Die Unterschiede im petrographischen Charakter,
- und schließlich die Kombinationen aller festgestellten Merkmale.

Das Feuersteinlagen-Profil ist damit, nach der biostratigraphischen Gliederung mit Ostracoden und Brachiopoden, das genaueste Mittel der Schreibkreide-Stratigraphie von Jasmund.



Fortsetzung von Abb. 7: Komplex IXb-XX-2 = Fahrnitz-Kollicker-Einheit Komplex XXI-XXVI = Stubbenkammer-Einheit (nach STEINICH 1972).

## Endogene Tektonik und pleistozäne Ablagerungen

Die Frage, durch welche Kräfte und Ereignisse die weiße Schreibkreide an die Erdoberfläche gelangt ist, hat viele Geologen beschäftigt und war Anlaß zu wissenschaftlichem Eifer und unhaltbaren Spekulationen.

Salztektonische Vorgänge waren bei der Hebung der Kreideablagerungen nicht im Spiel, das haben die 18 abgeteuften Tiefbohrungen ergeben. Erst durch die feinstratigraphische Gliederung und Parallelisierung aller Kreideaufschlüsse und Kliffkomplexe der Schreibkreide gelang eine tektonische Analyse, die gesicherte Kenntnisse der geologischen Struktur des Gesamtbildes von Jasmund lieferte.

„Ein feinstratigraphischer Vergleich der Kreideaufschlüsse zeigt eine vor Ablagerung des M1 vorhandene, tektonische Strukturierung des Gebietes, die in dieser Form nur endogene Ursachen haben kann. Die festgestellte Ordnung in der Verteilung läßt einen flachen Faltenwurf und Bruchstörungen erkennen“ (STEINICH 1972:135).

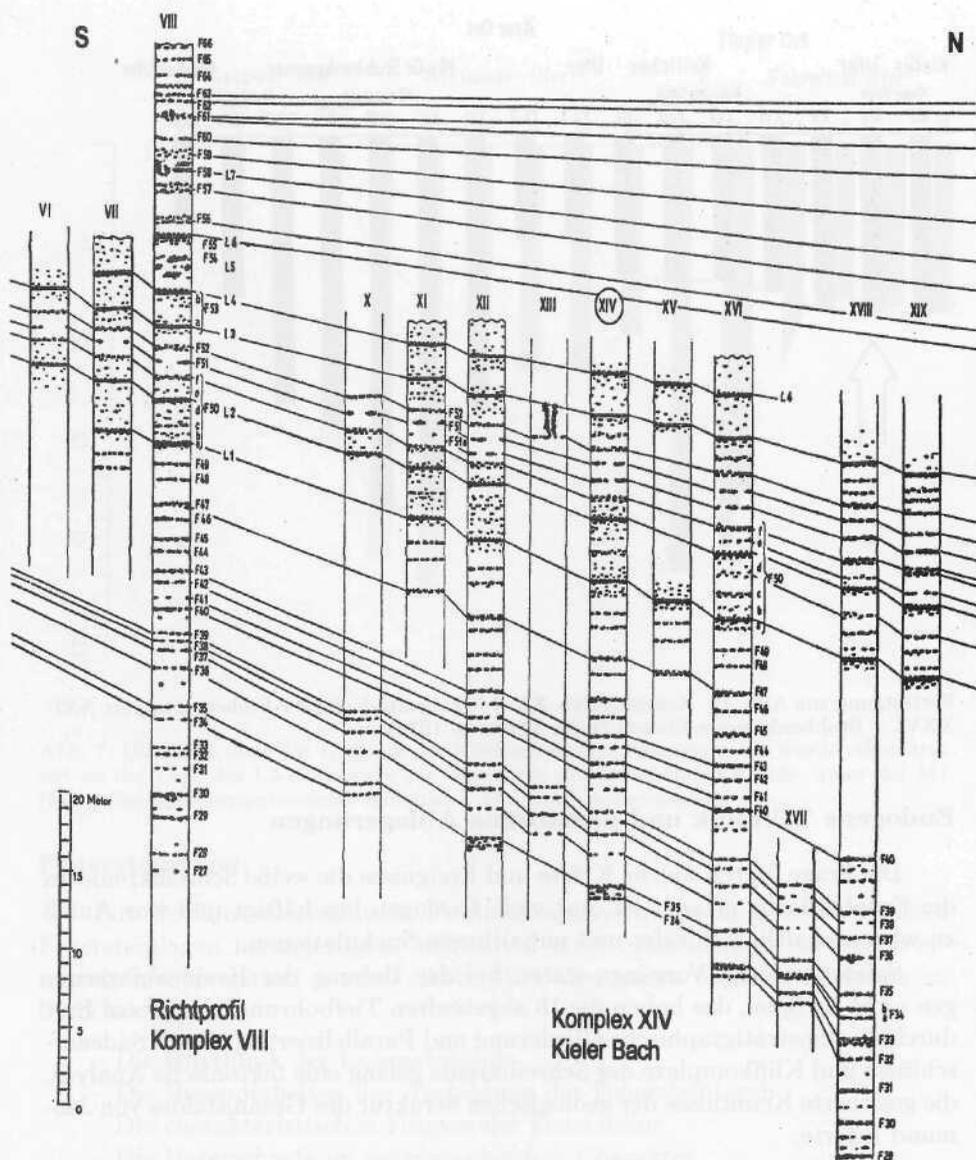


Abb. 8: Parallelisierung der Feuersteinlagen aller aufgenommenen Profile (Komplex I bis XXIII). Die Säulenprofile lassen eine steigende Kreidemächtigkeit vom Komplex I in Richtung Stubbenkammer erkennen (Ausschnitt). Legende: F= Feuersteinlagen; L= Durch Limonit gelb gefärbte Wolkenhorizonte (L-Horizonte), die sich scharf von der Schreibkreide abgrenzen. Römische Zahlen= Komplexnummern (nach STEINICH 1972)

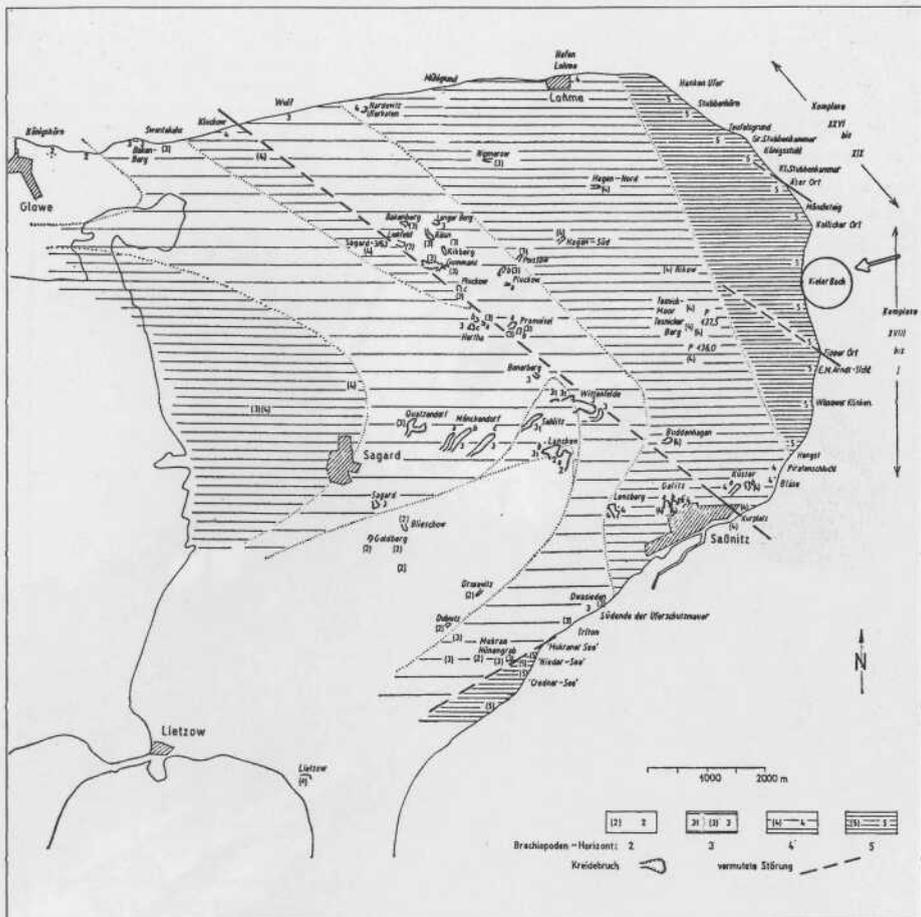
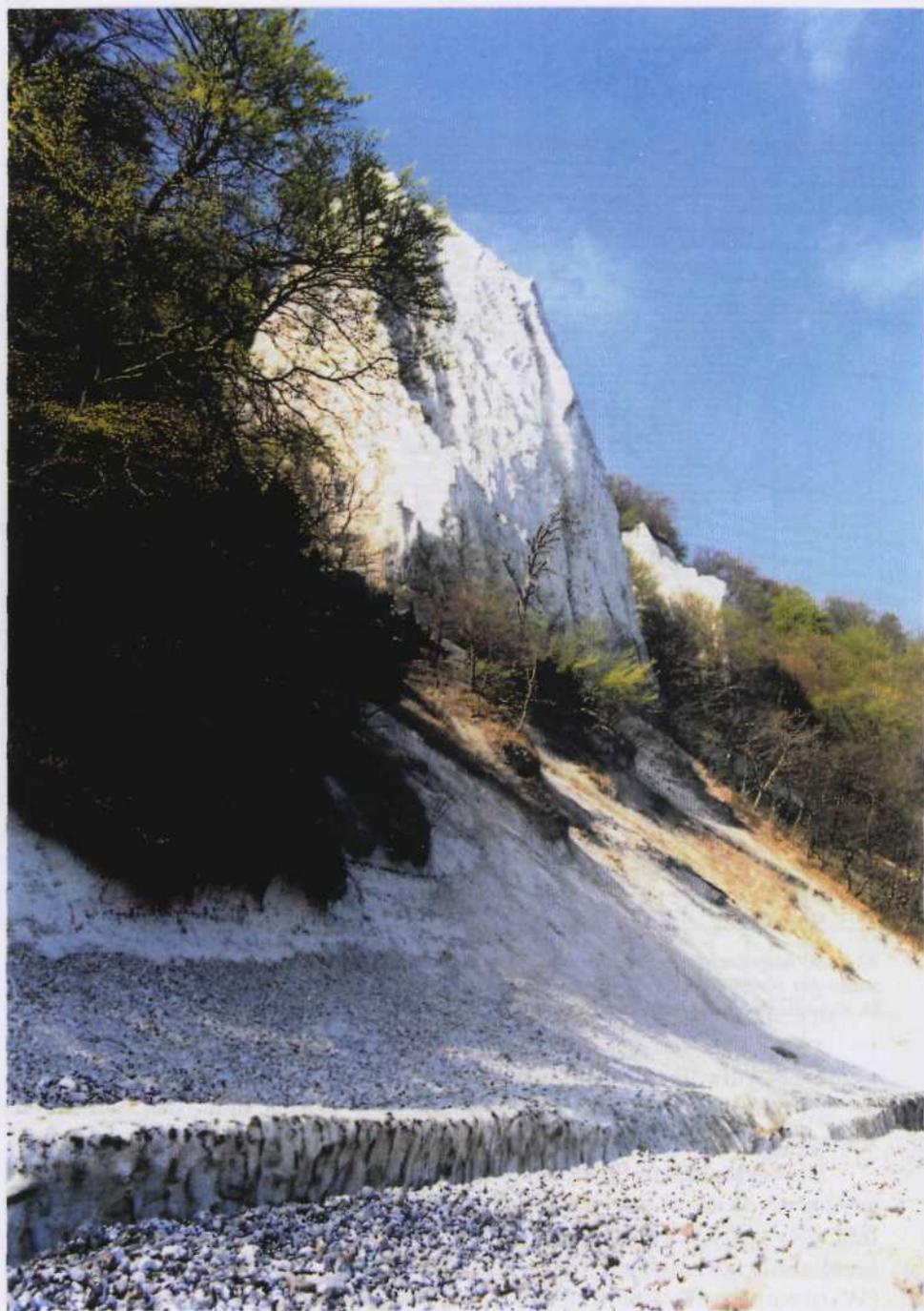


Abb. 9: Abgedeckte geologische Karte von Jasmund. Verbreitung der Brachiopoden-Horizonte der Kreideoberfläche direkt unter der Mergellage (M1). Die pleistozäne Zerstückelung in Komplexe, Schuppen und Schollen ist hierbei unberücksichtigt (nach STEINICH 1972).

Eine Aufwölbung (Goldberg-Lancken-Sattel) liegt genau an der Stelle, wo ein relatives Hebungsgebiet angenommen werden muß, das sich bereits während der Ablagerung der Kreide bemerkbar machte.

Die tektonischen Strukturen des Schreibkreidevorkommens von Jasmund werden als Stauch- oder Stapelmoräne bezeichnet, die durch das pleistozäne Inlandeis geprägt wurde. Im Bereich von Jasmund wird der Untergrund durch kreidezeitliche und eiszeitliche Ablagerungen in wechselnder Folge geprägt (WAGENBRETH & STEINER 1982).



## Brachiopodenarten (1-8)

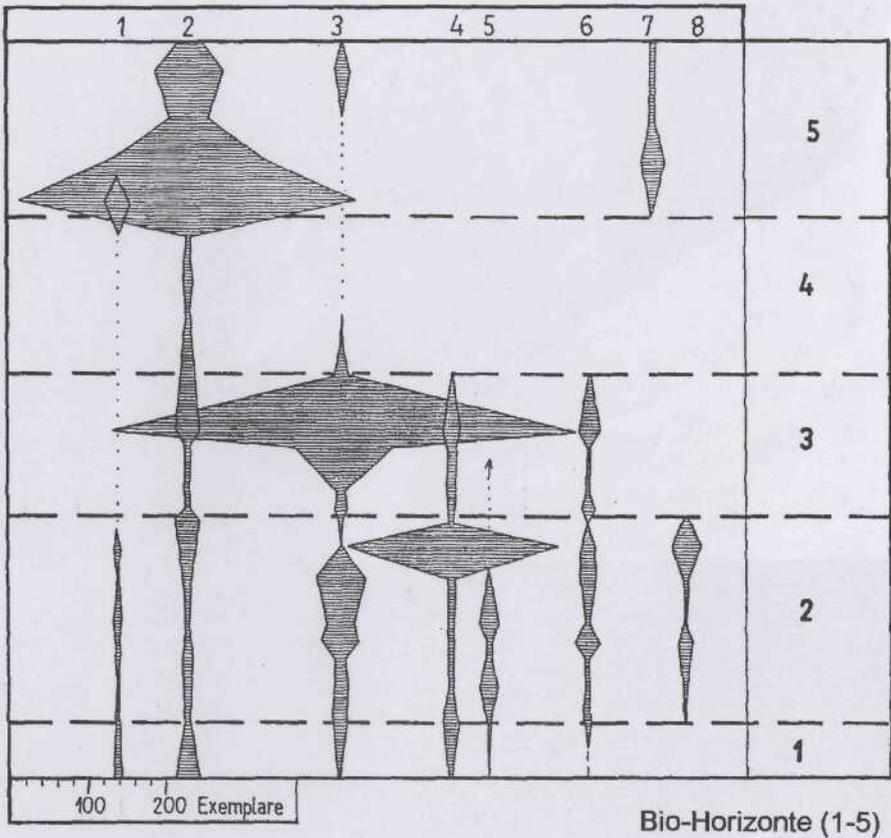
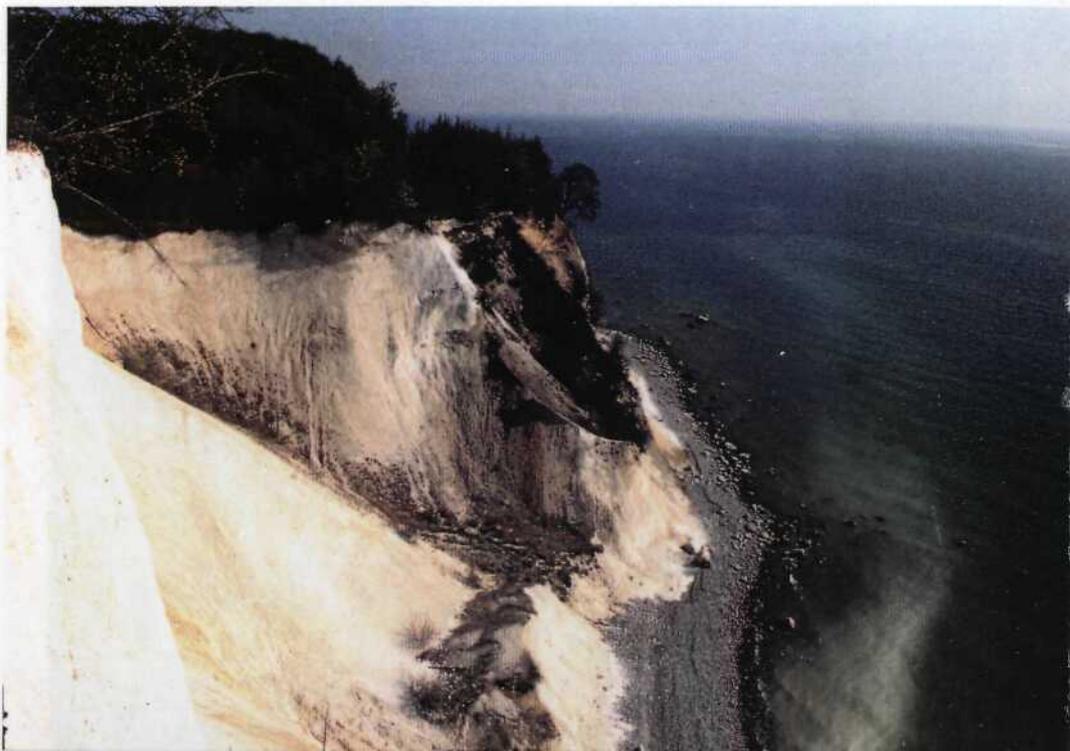


Abb. 10: Vertikale Verbreitung und Häufigkeit stratigraphisch wichtiger Brachiopodenarten am Komplex VIII (Ernst-Moritz-Arnd-Sicht, Jasmund). Es lassen sich von unten nach oben 5 Brachiopoden-Horizonte unterscheiden (nach STEINICH 1972).

Abb. 11 (linke Seite): Der bekannteste Kliffkomplex (XXIII) im Bereich der Großen Stubbenkammer ist der Königsstuhl mit ca. 120 m Höhe. In der Mitte des Feuerstein-Geröllstrandes zieht sich parallel eine Eismauer als Relikt des kalten Winters 1995/96. Foto H. REIM, Garbsen



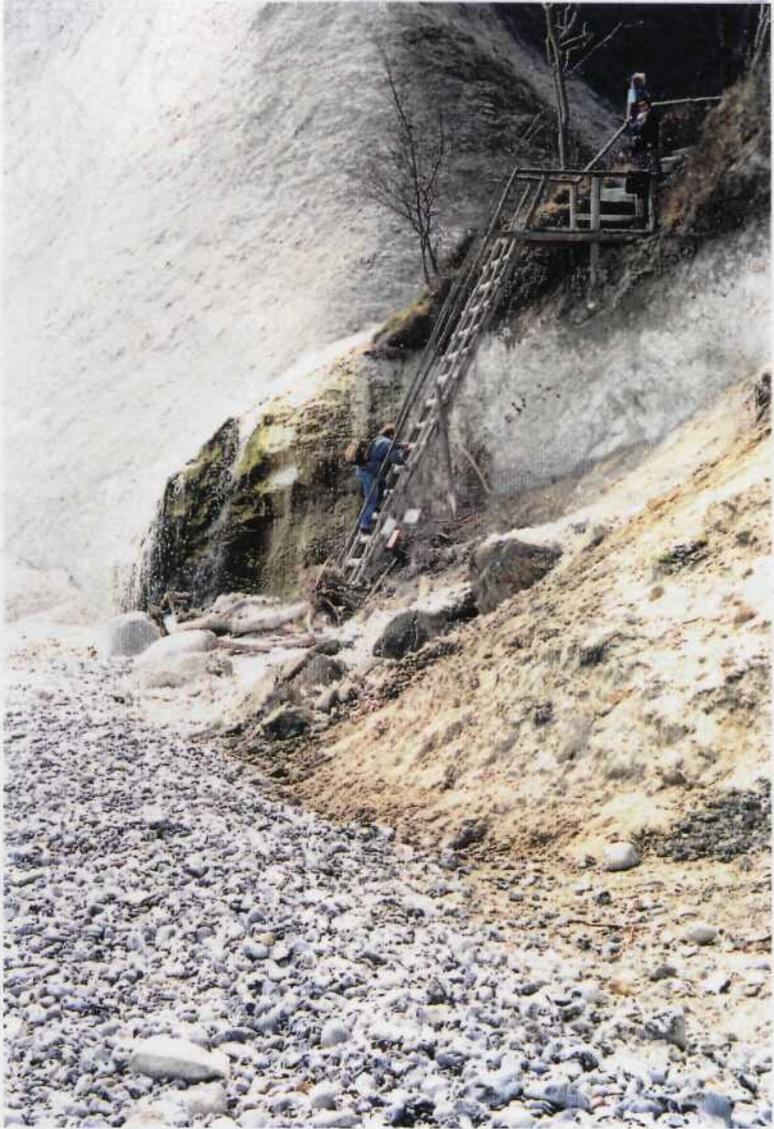


Abb. 14 (oben): Die zur Zeit einzige Abstiegsmöglichkeit am Kieler Bach (Nationalpark Jasmund). Foto H. WURZBACHER

Abb. 12 (linke Seite oben): Blick vom Königsstuhl hinunter zum Feuerstein- und Geschiebestrand. Der weiße Flachwasserbereich, die Schorre, kennzeichnet den ursprünglichen Küstenverlauf des Kreidekliffs. Foto P. E. WIDMANN

Abb. 13 (linke Seite unten): Die Wissower Klinken, bizarre Verwitterungsformen der Schreibkreide. Foto P. E. WIDMANN

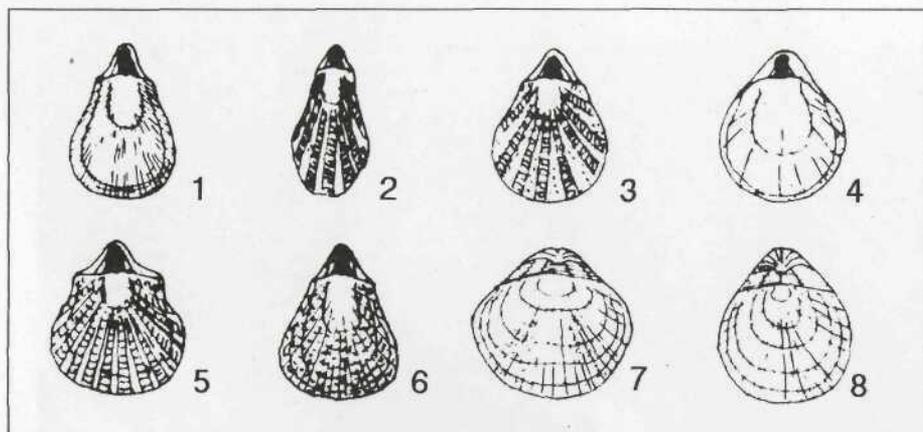


Abb. 15: Die stratigraphisch wichtigen Leit-Brachiopoden aus der weißen Schreibkreide von Jasmund: 1 *Terebratulina subtilis* STEINICH 2–5 mm — 2 *Terebratulina longicollis* STEINICH bis 5,2 mm — 3 *Terebratulina faujasii* (ROEMER) bis 4,6 mm — 4 *Gisilina gisii* (ROEMER) bis 5,5 mm — 5 *Gisilina jasmundi* STEINICH bis 4,5 mm — 6 *Rugia tenuicostata* STEINICH bis 3 mm — 7 *Gemmarcula humboldtii* (HAGENOW) bis 20 mm — 8 *Trigonosemus pulchellus* (NILSSON) bis 20 mm (kompiliert aus KRÜGER 1983).

Die gegeneinander verstellten Kreidekomplexe wechseln mit ebenfalls verstellten Ablagerungen von Mergeln, Sanden und Blocklehm des ältesten Pleistozän. Überdeckt wird es von einer Decke jüngeren Geschiebemergels.

Die in den pleistozänen Ablagerungen befindlichen kristallinen und sedimentären Geschiebe-Gerölle bilden gemeinsam mit den auserodierten Feuersteinmassen den Geröllstrand (Abb. 2). Einzelne dem Ufersaum vorgelagerte Großgeschiebe prägen das Gesamtbild. Sie werden mit Eigennamen belegt, wie „Klein Helgoland“ bei Saßnitz, „Wachstein“ oder der „Schwanenstein“ (Abb. 3) bei Lohme.

Abb. 16: Am Fuße des Kliff-Komplexes XIV, am Kieler Bach, findet sich in der aufgearbeiteten Kreide eine reiche Mikrofauna. Foto H. REIM

Abb. 17: Ansicht auf den Komplex XIV, mit der markanten abgestürzten „Bauminsel“ (Strand, ca. Bildmitte) und der Wechsellagerung von Kreide und pleistozänem Geschiebemergel (M). Foto H. REIM



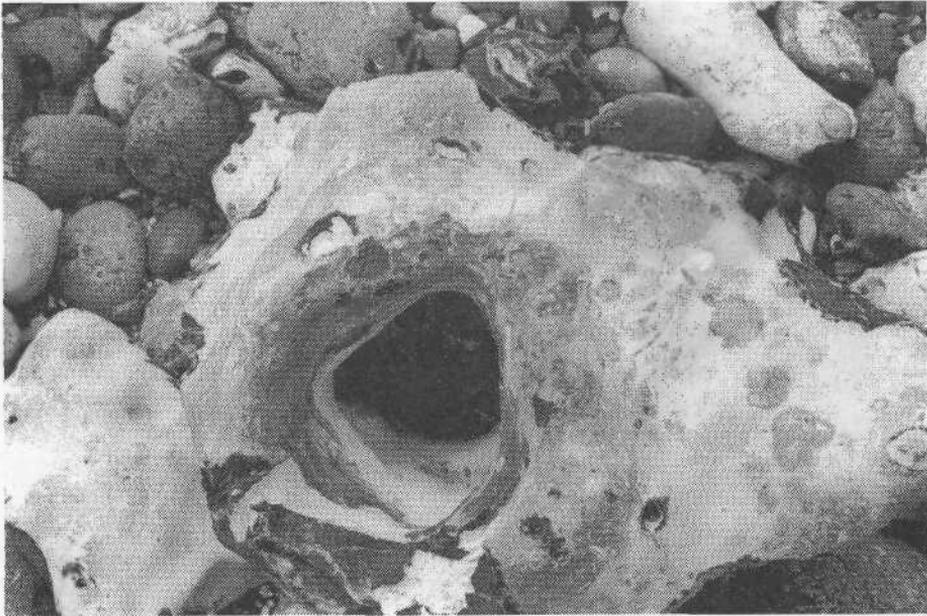


Abb. 19: Ein „Saßnitzer Blumentopf“ (Paramoudra-Flint) am Strand. Foto H. WURZBACHER

### Insel-Impressionen

Die „Schmale Heide“ südlich Mukran, eine schmale Sandnehrung zwischen dem kleinen Jasmunder Bodden und der Ostsee, wartet mit einem besonderen Naturereignis auf, den Feuersteinfeldern.

Die quartäre Ostsee hat hier 14 Feuerstein-Geröllwälle aufgeworfen, in einer Länge von ca. 2 km, und mit einer Gesamtfläche von ca. 40 ha.

Wie Wellen liegen die Wälle des „Steinernen Meeres“ bis zu 2,50 m über dem Spiegel der Ostsee. Umgeben ist das Gebiet von Moor, dem Bodden, alten Kiefernwäldern und weißen Sanddünen am Strand der Ostsee.

Die grauweißen Flintgerölle bieten einen reizvollen Kontrast zur Wacholderheide, die im wilden Wuchs die Geröllwälle umwuchert. Die Natur hat hier einen natürlichen Park geschaffen, ähnlich einem kunstvollen japanischen Landschaftsgarten.

Die Feuersteine sind kantengerundet bis völlig abgerollt, wie jene am Steinstrand unter den Kreideklippen der Stubnitz. Auch die Fossilien, unan-

sehnlich und abgerollt, liegen gut dort im Naturschutzgebiet der Feuersteinfelder.

Und dann das Dorf Vitt mit Blick auf Kap Arkona. Vitt, das sind dreizehn reetgedeckte Fischerhäuschen, die sich in eine der Hochuferschluchten (Liete) ducken, mit einem winzigen Sandstrand und natürlich einem Dorfkrug. Heute zu sauber verputzt, die Häuschen, eröffnen sie doch der Phantasie einen Rückblick in die Vergangenheit der armen Fischernester vor 200 Jahren, deren Lebensgrundlage der Hering war. Bei Vitt mag man auch an das Märchen „Von dem Fischer un siner Fru“ denken, das vom benachbarten Hiddensee stammt und über den Maler Phillip Otto RUNGE Eingang in die GRIMMSche Märchensammlung fand.

*Könnten wir doch in Kreide uns betten und überdauern,  
bis in fünfundsiebzig Millionen Jahren genau  
Touristen der neuen Art kommen, die, vom Glück berührt,  
Teilchen von uns versteinert finden: mein Ohr,  
deinen deutenden Finger*

G. GRASS (1986)

## Dank

Für die Bereitstellung der Fotos danke ich Herrn Hubert REIM, Frau Pétra E. WIDMANN und Herrn Hans WURZBACHER.

## Literaturverzeichnis:

- DEECKE, W. (1923): Mitteleuropäische Meeresströmungen der Vorzeit. — Sitz-Ber. Heidelberger Akad. Wiss., math. naturw. Kl., Abt A, Heidelberg
- GRASS, Günter (1986): Die Rätin — Darmstadt, Luchterhand Verlag
- HERRIG, E. (1966): Ostracoden aus der Weißen Schreibkreide (Unter-Maastricht) der Insel Rügen. — Paläont. Abh., A, II, 4:693–1024, 144 Abb., 45 Taf., Berlin
- KEILHACK, K. (1914): Die Lagerungsverhältnisse des Diluviums in der Steilküste von Jasmund auf Rügen.- Jb. preuß. geol. Landesanstalt, 33, I, 114–158, 13 Abb., 16 Taf., Berlin
- KRÜGER, Fritz J. (1983): Geologie und Paläontologie. Niedersachsen zwischen Harz und Heide. Exkursionen ins Mesozoikum Nordwestdeutschlands. — Frankh-Kosmos Verlag, Stuttgart
- KRÜGER, Fritz J. (1991): Rügen und die weiße Schreibkreide — Fossilien 8, H. 2:78-84, 10 Abb., Korb
- KUTSCHER, Manfred (1995): Flora & Fauna an der Ostseeküste von Mecklenburg-Vorpommern. — Demmer-Verlag, Schwerin
- NESTLER, Helmut (1965): Die Rekonstruktion des Lebensraumes der Rügener Schreibkreide-Fauna (Unter-Maastricht) mit Hilfe der Paläoökologie und Paläobiologie. — Geologie, Beih. 49, 147 S., 52 Abb., 7 Taf., 1 Tab., Berlin

- NESTLER, Helmut (1975): Die Fossilien der Rügener Schreibkreide. — 120 S, 159 Abb., Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg
- STEINICH, Gerhard (1972): Endogene Tektonik in den Unter-Maastricht-Vorkommen auf Jasmund (Rügen). — Geologie 20, Beih. 71/72: 1–205, 33 Abb., 3 Tab., 27 Taf., 16 Anl., Berlin
- VOIGT, Ehrhard (1929): Die Lithogenese der Flach- und Tiefwassersedimente des jüngeren Oberkreidemeeres. — J. Halleschen Verbandes N.F., 8, 3–162, 13 Taf., Halle
- VOIGT, Ehrhard (1959): Die ökologische Bedeutung der Hartgründe („Hardgrounds“) in der oberen Kreide — Paläont. Z. 33, 3: 129–147, Taf. 14–17, 1 Abb., Stuttgart
- WAGENBRETH, O. & STEINER, W. (1982): Geologische Streifzüge — Landschaft und Erdgeschichte zwischen Kap Arkona und Fichtelberg. — 204 S., 65 Farbfotos, 16 Schww.-Fotos 117 geolog. Blockbilder, Leipzig, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie

## Zeitungsausschnitte:

SEITE 4 · NEUE PRESSE · MONTAG, 24. FEBRUAR 1997 · NR. 46

LÜNEBURG. Seit Steven Spielbergs Kinohit „Jurassic Park“ ist das Interesse an Bernstein neu erwacht. Dort wurde die Wiedererweckung der Dinosaurier möglich, weil eine blutsaugende Mücke in dem fossilen Harz konserviert worden war. In Lüneburg dokumentiert eine große Ausstellung bis zum 27. Juni den goldschimmernden Stein.

## Harz konservierte Insekten

„Bernstein – Tränen der Götter“ lautet der vielversprechende Titel der Schau, die das Deutsche Bergbaumuseum in Bochum mit dem Ostpreußischen Landesmuseum Lüneburg und dem Siebenbürgischen Museum Gundselsheim konzipiert hat. „An der ostpreußischen Samlandküste hat

Rußland heute das weltweit größte Bernsteinvorkommen“, sagt Ronny Kabus, Direktor des Landesmuseums.

Aber auch in der Dominikanischen Republik, Rumänien und Polen gibt es Fundorte. Mindestens eine Million Jahre alt muß das Harz sein, um als Bernstein zu gelten.

## aus grauer Vorzeit perfekt

In der griechischen Mythologie war Bernstein ein Sinnbild für die Tränen der Töchter des Sonnengottes Helios. Das unter Ausschluß von Luftsauerstoff zu Stein gewordene Harz war von jeher ein begehrtes Geschenk. Das prunkvollste ist wohl das in Berlin gefertigte sagenumwobene „Bernstein-

zimmer“, das König Friedrich Wilhelm I. 1713 dem Zaren schenkte. Ein Schrank aus dieser Zeit – vermutlich auch ein Geschenk des Königs – ist in Lüneburg zu sehen.

Erstmalig seit 1945 ist außerdem wieder die „Danziger Bernsteinkogge“ ausgestellt. Der Phantasie-Dreimaster wur-

de zuletzt in den 30er Jahren in Königsberg gezeigt.

Die Grundidee von „Jurassic Park“ ist ebenfalls dokumentiert. Ein in Bernstein eingeschlossener Skorpion oder eine Spinne aus grauer Vorzeit zeigen, warum das Harz auch „Fliegenfänger der Vergangenheit“ heißt. Die Ausstellung ist dienstags bis sonntags von zehn bis 17 Uhr geöffnet.

# Fossile Austern — mehr als nur ein „Verzweiflungs“-Mitbringsel

Manfred Kutscher

## 1. Einleitung

Wer kennt das nicht? Ein wunderschöner Sammeltag, doch die Lust schwindet von Minute zu Minute, denn nichts, aber auch gar nichts was das Sammlerherz höher schlagen lassen würde, läßt sich blicken. So bleibt aus lauter Verzweiflung nichts weiter übrig, als ein oder zwei der herumliegenden Austern mitzunehmen. Wenn schon diese „Notlösung“, dann sollen es wenigstens die am besten erhaltenen und typischen sein.

Diese Denkungsart ist verständlich und niemand deshalb zu kritisieren, aber gleichzeitig bedeutet sie eine unkritische Auslese, durch die zum Beispiel Belege für die ökologische Bewertung der Fundschicht verloren gehen können, beziehungsweise übersehen werden.

Beispiele dafür, daß auch scheinbar ungünstig erhaltenes Fossilmaterial interessante, ja völlig neue Ergebnisse bringen kann, gibt es viele.

So ist zum Beispiel selbst ein Echiniden-Experte kaum in der Lage zu beurteilen, ob der in einem Kreidestück befindliche, in sich zerbrochene Kalzitring eines Seeigels zu *Hagenowia*, *Offaster*, *Peroniaster*, *Cyclaster* gehört, oder ein juveniler *Galerites* ist. Erst nach erfolgter Präparation zu Hause zeigt sich, ob das Stück des Mitnehmers wert war. So konnten Exemplare aller genannten Gattungen in der Rügener Kreide erst an Hand bereits defekter Reste nachgewiesen werden (KUTSCHER 1978a, 1978b). Der Nachweis dieser Gattungen führte dazu, daß die Ansicht über die Nichteignung des Kreideseiments für die grabende Fauna (Endopelos) durch NESTLER 1965 geändert werden mußte (KUTSCHER 1979; NESTLER 1980).

Ähnliche Beispiele könnten zu Lebensspuren, Epizoen, Schneckensteinkernen, Koprolithen u.a. gebracht werden.

Doch zurück zu den Austern. Sie gehören in vielen jurassischen und kretazischen Schichten zu den häufigsten Makrofossilien und an so manchem Fundort wird ihre Häufigkeit noch dadurch überhöht, daß sie von vielen Sammlern (zu unrecht, wie sich zeigen wird) verschmäht werden.

Die nachfolgenden Bemerkungen sollen am Beispiel von *Pycnodonte vesicularis* aus dem oberen Unter-Maastrichtium von Rügen zeigen, daß speziell die Anheftbereiche der linken Klappen durchaus geeignet sind, bei der Beantwortung faunistischer, ökologischer und anderer Fragestellungen zu helfen.

## 2. Wuchsverhalten von *Pycnodonte vesicularis*

NESTLER (1965) ist ausführlich auf das Wuchsverhalten von *Pycnodonte vesicularis* eingegangen. Er beschreibt dabei vor allem das Wachstumsverhalten der angehefteten, linken Klappe, da ihre Gestalt stark durch das Substrat geprägt werden kann und sie andererseits für das Höhenwachstum verantwortlich ist.

Die ersten beiden Wachstumsstadien nach Ansetzen der Larve an das Substrat sind dadurch gekennzeichnet, eine möglichst feste flächige Verbindung zum Substrat herzustellen. Dabei zeigt die Basisschicht stets mehr oder weniger deutlich den typischen blasigen Aufbau der Lagen.

„Die Größe der Anwachsfläche ist von der Größe und Wölbung des Substrats abhängig. Im Extremfall kann sie 20 bis 25 cm<sup>2</sup> groß sein. Dies ist aber nur dann der Fall, wenn die Unterlage keine allzu starke Wölbung besitzt (Flanken großer Seeigel, Inoceramen). Wird die Wölbung der Unterlage zu groß, so kann von einem bestimmten Stadium an keine Zementierung mehr erfolgen. Die neu ausgeschiedenen Schalenschichten wachsen nunmehr frei“ (NESTLER 1965).

Für die Entwicklung der Austern, also auch *Pycnodonte*, ist eine feste Unterlage zur Anheftung unerlässlich. Dabei wurde im Kreidemeer jedes Substrat, ob Schalenrest, Gehäuse des abgestorbenen Tieres oder der Organismus selbst für die Anheftung genutzt. Vielfach sind die Anheftungsobjekte wie Bryozoenäste, Seeigelstacheln, Brachiopoden sehr klein, so daß sie oft nur an Jungaustern noch zu beobachten sind. Größere Substrate bilden dagegen Seeigel der Gattungen *Echinocorys*, *Galerites*, *Cardiaster*, *Cardiotaxis*, *Brissopneustes*, *Conulus*; Muscheln wie *Inoceramus* und *Pycnodonte*; Belemnitenrosten und große Brachiopoden. Bei dieser Aufzählung fällt auf, daß reguläre Echiniden nur äußerst selten besiedelt werden. Ursache dürfte wohl sein, daß die Oberfläche der Gehäuse zu uneben ist und von der Jungauster das „Überwinden“ relativ großer Höhen auf kleinster Fläche erfordert hätte.

Alle bisher genannten Substrat-„Lieferanten“ besitzen kalzitschalige Gehäuse oder Schalen, die im Gegensatz zu den Aragonitschalern wie Schnecken, Ammoniten, Nautiliden und grabende Muscheln nicht gelöst wurden. So ist die Austernklappe oft noch mit dem Substrat verbunden.

Von erheblich größerem Interesse sind deshalb solche Austern, die ein Substrat besiedelten, welches Lösungsvorgängen anheim gefallen ist. Dazu zählen vor allem Schnecken, grabende Muscheln, Ammoniten und mit gewissen Abstrichen auch Kieselschwämme und Inoceramen.

Dabei kann davon ausgegangen werden, daß die Basisschicht der Auster wesentliche Strukturen des Substrats widerspiegelt und somit Rückschlüsse auf das Substrat selbst zuläßt.

### 3. Gelöste oder partiell gelöste Substrate

#### 3.1. Kieselschwämme (Bild 1-4)

Kieselschwämme gehören, sofern sie nicht in Form der häufigen Feuersteinerhaltungen vorliegen, zu den Seltenheiten in der Rügener Kreide. Das entspricht jedoch keineswegs den kreidezeitlichen Gegebenheiten im Raum Rügen. Dort dürften sie zumindest periodisch zu den häufigsten Besiedlern des Meeresbodens und zum Hauptbestandteil des sekundären Hartbodens gehört haben. NESTLER (1961) beschreibt 21 Arten und Unterarten, wobei er darauf verweist, daß die Artenzahl sicherlich höher war, da die Arten fehlen, deren Skelett nicht erhaltungsfähig war oder nach Verlust des Weichkörpers in einzelne Skleren zerfiel.

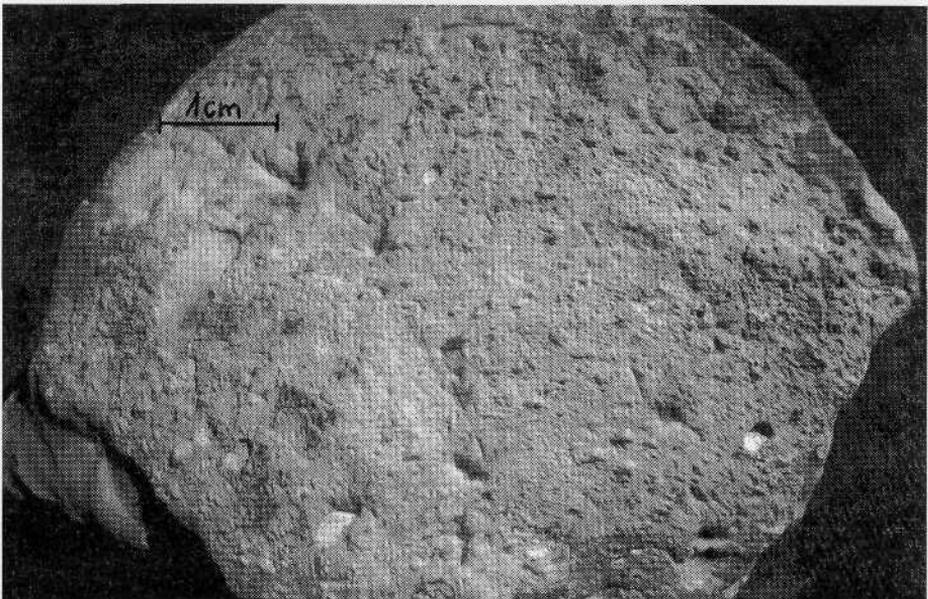


Bild 1: Anwachsfläche einer Auster mit Abdruck eines Schwammes

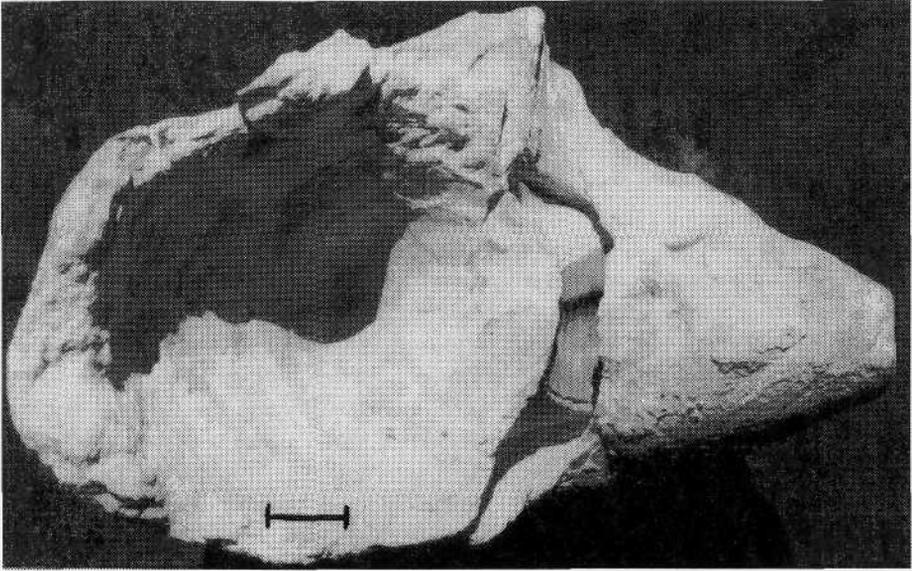


Bild 2: Auster mit rostrumartig ausgebildeter Anwachsfläche

In diesem Zusammenhang sind *Pycnodonte*-Funde bedeutsam, bei denen das ehemalige Substrat ein Kieselschwamm war bzw. gewesen sein dürfte. Bild 1 zeigt die Anwachsfläche einer Auster, die neben der blasigen Struktur der Auster auch deutlich die Bereiche zeigt, in denen die Auster bei der Anheftung in die größeren Poren eingedrungen ist und somit „geordnete längliche Granulen“ zeigt. Die Anwachsfläche besitzt fast  $49 \text{ cm}^2$  und ist damit etwa doppelt so groß wie der von Nestler angegebene Extremfall. Die gesamte Fläche ist leicht konkav. Bei einem zweiten Exemplar ist die Anwachsfläche tellerartig konvex. Auf der etwa  $30 \text{ cm}^2$  großen Fläche stehen Granulen (Poren des Schwammes) dichter und weniger in Reihen geordnet. Sie sind kleiner und kreisrund. Etwa 30% der Fläche werden von Bryozoen eingenommen. Sie zeigen an, daß die Lösung der Auster vom Substrat noch vor der Einbettung im Sediment erfolgt sein muß, d.h. der Lösungsvorgang oder Zerfall des Schwammes am Meeresboden stattfand.

Besonders interessant ist die auf den Bildern 2–4 abgebildete Auster, deren Anwachsfläche rostrumartig ausgebildet ist. Dabei zeigt nur der nach oben zeigende Teil (rechte Klappe) die Struktur des Substrats, während der untere austerntypisch ausgebildet ist. Die Skulptur der Anwachsfläche zeigt bei konischer Gestalt eine Netzstruktur, wobei die Querstreifung deutlicher als die

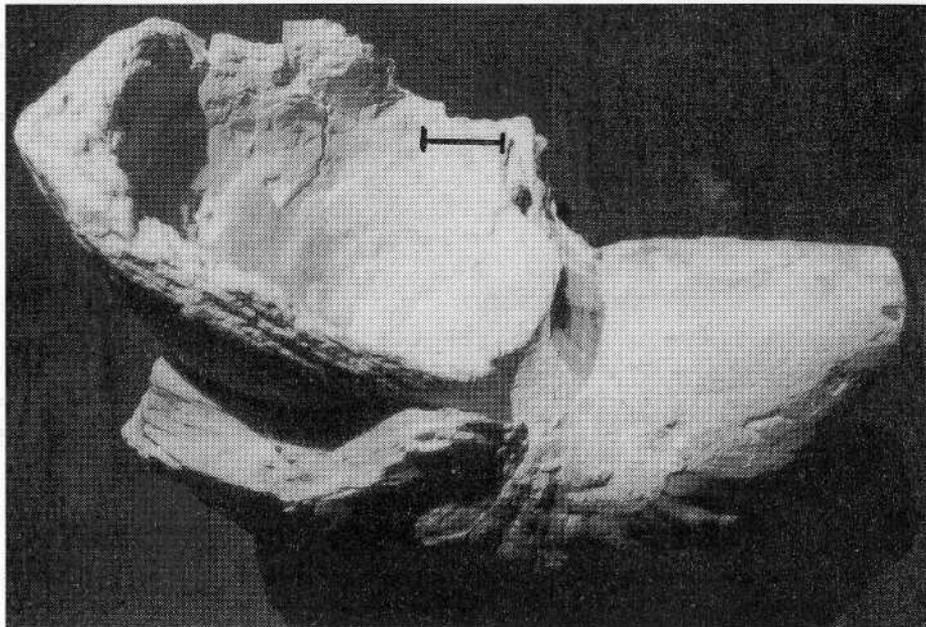


Bild 3: Dasselbe Exemplar wie Bild 2

Längsstreifung ist (Bild 4). Die Anwachsfläche ist mit Bryozoen bewachsen.

Die Austernlarve ist wahrscheinlich bei der Suche nach einem geeigneten Anheftungsplatz mindestens 4 cm tief in die konische „Körperhöhle“ des Substrats geraten, hat sich dort angeheftet und ist senkrecht in den freien Raum gewachsen, bis sie auf die gegenüberliegende Wand traf. An dieser ist sie, ohne sich dort anheften zu können, nach außen gewachsen und hat dabei die Körperhöhle voll ausgefüllt, wobei sie auf der Seite der Erstanheftung die zur Verfügung stehende Fläche für eine weitere Anheftung nutzte. Erst nach Erreichen des Randes der Substrathöhle erfolgte das ungestörte Längs-Höhen-Wachstum.

Über das Substrat können nur Vermutungen angestellt werden. Derartig konische Körperhöhlen sind am wahrscheinlichsten bei Schwämmen anzutreffen. Dagegen spricht allerdings die Gleichmäßigkeit der netzartigen Struktur und das Fehlen der Hinweise auf Poren oder Kanäle. Vielleicht ergibt sich an Hand der Negativskulptur ein Hinweis auf das (möglicherweise nicht erhaltungsfähige) Substrat. Vorerst wird (mit Vorbehalt) als Substrat ein Schwamm angenommen.

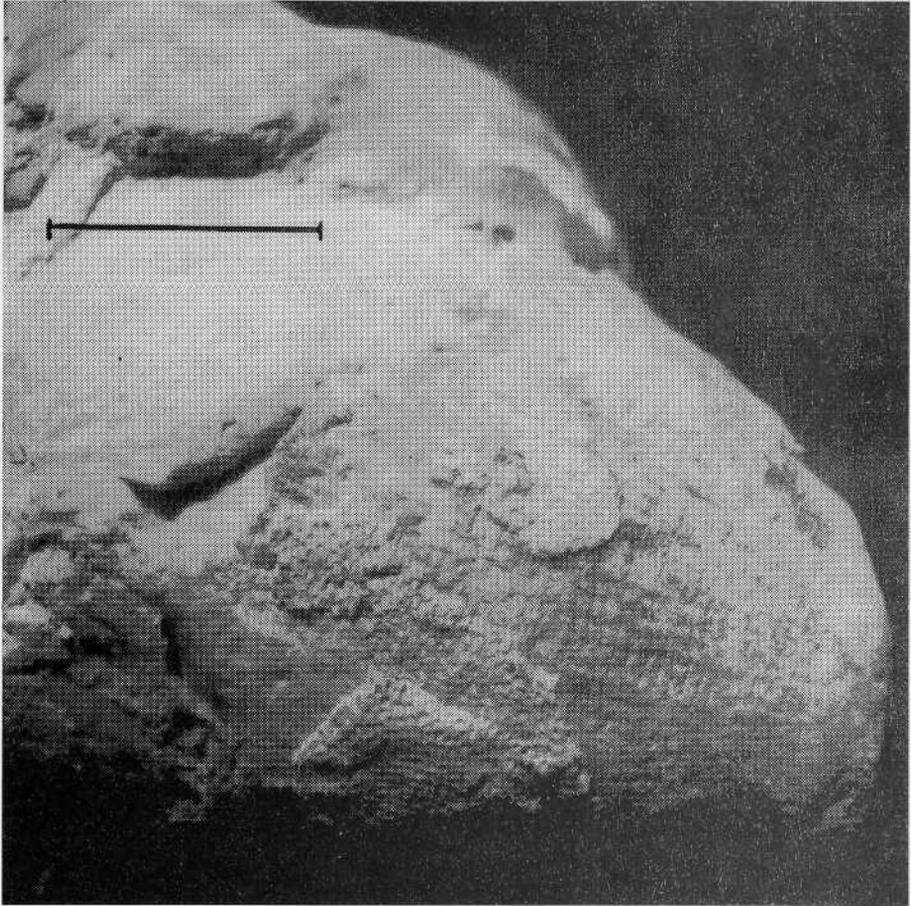


Bild 4: Dasselbe Exemplar wie Bild 2

### 3.2. Ammoniten (Bild 5–7)

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die aragonitischen Schalen der Ammoniten und Nautiliden nicht erhaltungsfähig waren. Dessen ungeachtet sind Ammoniten wie *Hoploscaphites* oder *Baculites* in manchen Bereichen als Steinkerne häufiger anzutreffen.

So wäre es verständlich, wenn sich Austernlarven auch Ammonitengehäuse als Anheftungsfläche auswählten und deren Profil auf der Anheftungsfläche

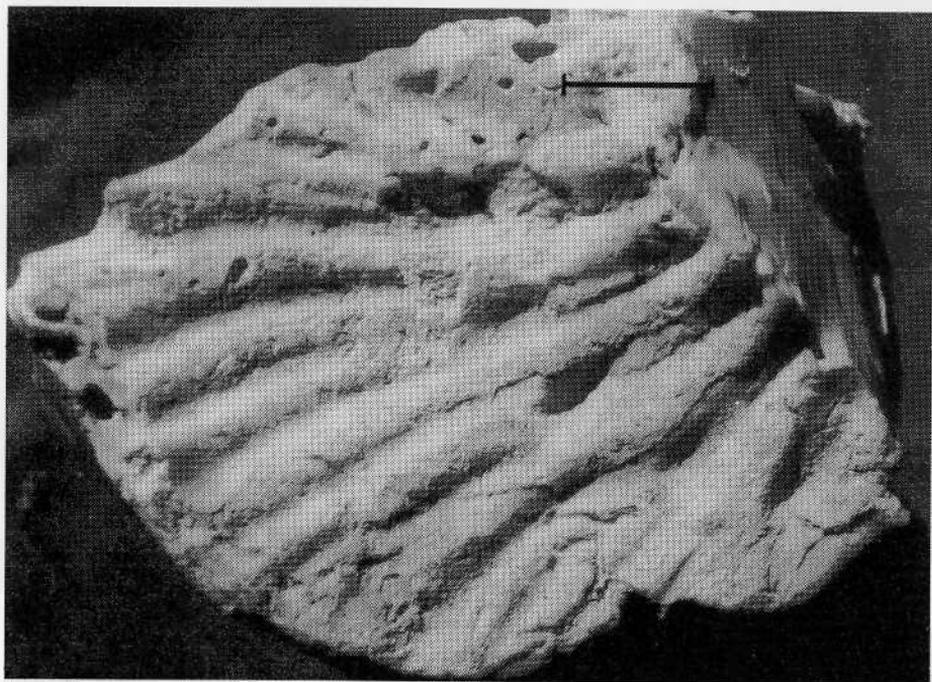


Bild 5: Aufwachsfläche mit Abdruck eines gabelrippigen Ammoniten

wiedergeben. Tatsächlich liegt eine Austernklappe vor, deren etwa 18 cm<sup>2</sup> große Aufwachsfläche (Bild 5) das Negativ des Schalentails eines gabelrippigen Ammoniten zeigt, der in Nabelnähe im Bereich der Sekundärrippen Knoten trug, die sich auf der Aufwachsfläche als rundliche Vertiefungen zeigen. Vermutlich war die Auster auf einem recht stattlichen *Acanthoscaphites* aufgewachsen, der auf einen Durchmesser von etwa 15 cm schließen läßt.

Vielleicht noch interessanter, auf jeden Fall aber ungewöhnlicher ist eine vorzüglich erhaltene linke *Pycnodonte*-Klappe, die als Aufwachsfläche das Positiv einer Ammonitenschale mit Knoten auf der Externseite und Gabel- oder Spaltrippen am Beginn der Flanke zeigt (Bild 6, 7).

Die Austernlarve hat sich in diesem Fall die Innenseite eines Ammonitenbruchstücks als Anheftungsfläche ausgesucht und spiegelt so, nach Auflösung der aragonitischen Schale das Positiv wieder. Auch hier wurde das Bruchstück eines *Acanthoscaphites* ausgewählt.

Obwohl in beiden Fällen die Austernschalen bis an die Aufwachsfläche heran mit Epizoen (Bryozoen, Serpeln) besetzt sind, ist die Aufwachsfläche selbst epizoenfrei. Das läßt den Schluß zu, daß zumindest in diesen Fällen eine

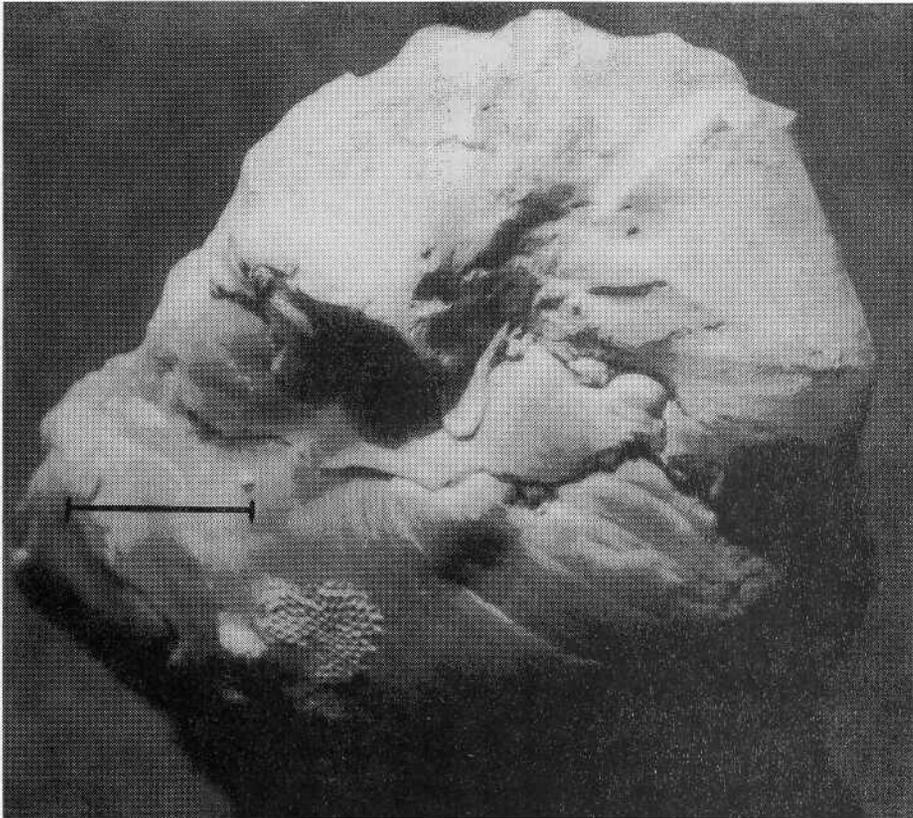


Bild 6: Auster mit Aufwachsfläche, die die Positivform eines Ammoniten zeigt

Lösung der Substratschale so spät erfolgte, daß eine Neubesiedlung der nun freien Anwachsfläche nicht mehr möglich war. Das scheint die Schlußfolgerung von VOIGT (1996) zu bestätigen, daß Schnecken- und Ammonitengehäuse erst eingebettet und dann gelöst wurden.

### 3.3. Schnecken (Bild 8–9)

Ein Austernstück ließ im Bereich der Anwachsfläche einen Spalt erkennen (Bild 8). Eine vorsichtige Präparation ermöglichte die Bergung eines zu den Aporrhaidae gehörenden Gastropodensteinkerns. Die Anwachsfläche der Auster zeigt das Negativ der Gastropoden-Außenskulptur (Bild 9). Bei genauer Betrachtung der Anwachsfläche zeigt sich, daß die Auster nicht nur das Schneckengehäuse, sondern auch bereits darauf siedelnde Epizoen (Serpeln, Bryozoen) überwachsen hat. Diese sind teilweise dem Steinkern als Posi-

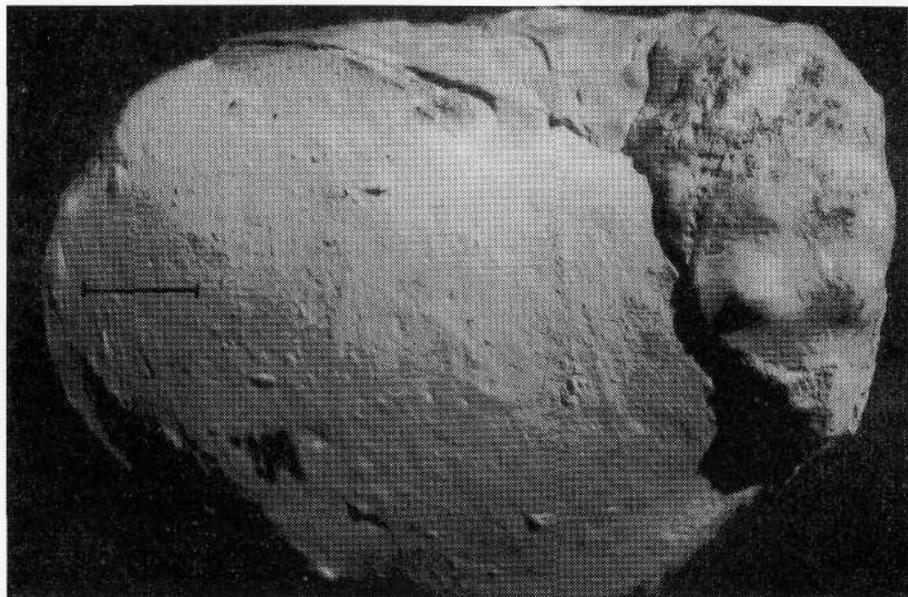


Bild 7: Wie Bild 6

tiv aufgeprägt, teilweise aber auch in die Austern-Anwachsfläche einbezogen. Auch hier trifft die Aussage von VOIGT (1996) zu.

VOIGT (1996) weist darauf hin, daß seine Ansicht (VOIGT 1929), daß das scheinbare Fehlen der grabenden Muscheln und Schnecken biologische Gründe habe, inzwischen überholt sei. Er verweist dabei auf NESTLER (1965). Dieser schreibt, daß die ohnehin schon schwach entwickelte Gastropoden-Fauna wegen der ungünstigen Beobachtungsmöglichkeit der nur als Steinkerne vorliegenden Gastropoden als ausgesprochen verarmt angesehen werden muß. Diese Behauptung läßt sich nicht aufrecht erhalten.

Der Verfasser hat die Gastropoden und Scaphopoden der Rügener Kreide beschrieben und nennt dabei 36 „Arten“, wobei er darauf verweist, daß wegen der zum Teil ungünstigen Erhaltung der Steinkerne die einer Art zugeordneten Exemplare in Wirklichkeit zu mehreren Arten gehören könnten. Außerdem fehlen die taxonomischen Gruppen, die sich durch Kleinwüchsigkeit auszeichnen, fast völlig, da ihre Steinkerne kaum zu beobachten und zu bergen sind. Die wirkliche Artenzahl dürfte bei etwa 100 liegen und kann damit durchaus nicht als verarmt angesehen werden.

Diese abschweifenden Bemerkungen sollen die Aufmerksamkeit auf die Schneckensteinkerne und den Wert der obigen Beobachtung lenken.

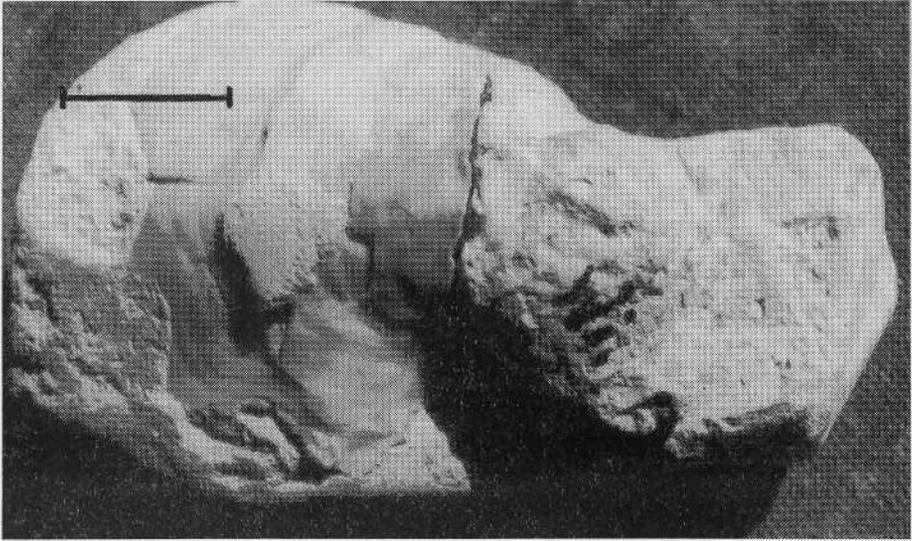


Bild 8: Auf einer Schnecke aufgewachsene Auster (vgl. Bild 9)

### 3.4. Inoceramen

Eine Austernklappe ist mit der gesamten Fläche (ca. 25 cm<sup>2</sup>) auf einem Inoceramen-Bruchstück aufgewachsen. Die Stärke der Inoceramenschale beträgt etwa 2,0 mm. Der freie Austernschalen-Bereich hebt sich senkrecht von der Anwachsfläche ab und strebt etwa 6 cm in die Höhe (ca. 4,5 cm sind erhalten). Bei einer Grundflächenlänge von 5 cm ergibt sich im Querschnitt ein annähernd rechtwinkliges Dreieck, bei dem die rechte Klappe einen Winkel von ca. 45° einschließt. Diese Verhältnisse schließen das Aufliegen der Auster auf dem Sediment aus. Tatsächlich ist zwar die Auster Anheftungsfläche für Bryozoen und Oktokorallen und von *Cliona*-Bohrungen durchsetzt, die Inoceramen-Schale trägt aber keinerlei Epizoen auf der Innenseite, während die von der Auster besetzte Außenseite Bryozoen, Oktokorallen und andere Epizoen trug, die von ihr überwachsen wurden.

VOIGT (1996) beweist an Hand von Epibionten und Bohrorganismen die frühzeitige Lösung der inneren Aragonitschicht der Inoceramen. Bei der Betrachtung der Austern-Anwachsflächen sollte besonders auf Exemplare geachtet werden, die die Innenseite der Inoceramen als Anwachsfläche genutzt haben.

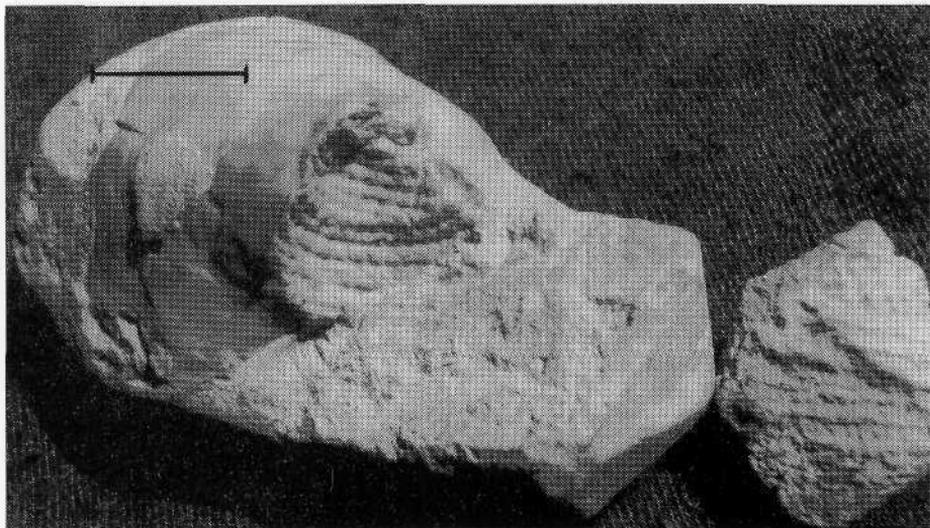


Bild 9: Abdruck der Schnecke auf der Aufwachsfläche der Auster und Schnecken-Steinkern

#### 4. Zusammenfassung

Die vorstehenden Ausführungen sollen darauf aufmerksam machen, daß die oftmals (vor allem bei unvollständiger Erhaltung) verschmähten Austern, insbesondere die Anwachsgebiete der linken Klappen, Detailaussagen über das Substrat erlauben. Das trifft besonders dann zu, wenn es sich bei den Anheftungsobjekten um Substrate handelt, die fossil nicht oder nur unter bestimmten Bedingungen erhaltungsfähig waren. Dazu zählen neben den grabenden Muscheln vor allem Schnecken und Ammoniten.

An Hand einiger Beispiele wird diese allgemeine Aussage untermauert.

Bei der Bergung von Austern sollte, vor allem wenn die Anwachsfläche nicht das Substrat sondern ein Negativ zeigt, der benachbarte Bereich ebenfalls geborgen werden. Vielleicht läßt sich (wie in 3.3.) noch der Steinkern oder gar das Substrat, das sich durch Lösungsvorgänge vom Bewuchs getrennt hat, bergen.

Generell sollte dem Unscheinbaren, Zerfallenen, Bruchstückhaften und Kleinen viel mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. Hier gibt es viel öfter Interessantes, Seltenes und Neues zu entdecken als bei Museumstücken.

Auch die Mauritius-Marken sind keine philatelistischen Schönheiten.

**Literatur:**

- KUTSCHER, M. (1978a): Neue Echiniden aus dem Unter-Maastricht der Insel Rügen. I. Holasteridae Durham & Melville. — Z. geol. Wiss., 6(1978), 5, S. 627–639, Berlin
- (1978b): Neue Echiniden aus dem Unter-Maastricht der Insel Rügen. II. Spatangoida CLAUS, 1876. — Z. geol. Wiss., 6(1978), 5, S. 627–639, Berlin
- (1979): Gastropoden, Crustaceen und irreguläre Echiniden in der Rügener Schreibkreide und ihre Beziehungen zum Sediment. — Der Geschiebesammler, 13, 2, S. 95–110, Hamburg
- (1984): Die Scaphopoden und Gastropoden der Rügener Schreibkreide (Oberes Unter-Maastricht). Freiburger Forschungshefte, C 395, S. 54–68, Leipzig
- NESTLER, H. (1961): Spongien aus der weißen Schreibkreide (Unt. Maastricht) der Insel Rügen. — Paläont. Abh., 1, 1, 70 S., 6 Abb., 12 Taf., Berlin
- (1965): Die Rekonstruktion des Lebensraumes der Rügener Schreibkreide-Fauna (Unter-Maastricht) mit Hilfe der Paläoökologie und Paläobiologie. — Geologie, 14, Beiheft 49, S. 1–147, Berlin
- (1980): Der Meeresboden zur Zeit des Unter-Maastricht im Raum Rügen und seine Seeigelfauna. — Geophys. Veröff. der KMU Leipzig, Bd. II, H. 2, S. 23–30, Berlin
- VOIGT, E. (1929): Die Lithogenese der Flach- und Tiefwassersedimente des jüngeren Oberkreidemeeres. — Jb. des Halleschen Verbandes zur Erforschung der mitteldeutschen Bodenschätze und ihrer Verwertung, VIII N. F., 1–136, 13 Taf., Halle
- (1996): Submarine Aragonit-Lösung am Boden des Schreibkreide-Meeres. — Mitt. Geol. Paläont. Inst. Univ. Hamburg, H.77, S. 577–601, Hamburg

Anfragen  
Angebote

Tausch  
Suche

---

Zeitschriften abzugeben:  
„Lapis“  
„Mineralien-Magazin“  
1977-96  
K. Mandel, 05132-94358

---

---

Fossilien aus Sachsenhagen  
(Valangin) und Hollwede  
(Grenzbereich Unter-  
-Oberkreide) in gutem Zu-  
stand abzugeben  
Tel (0511) 46 74 58

---

---

Englischsprachige Literatur  
geg. geringe Anerkennungs-  
gebühr oder im Tausch gegen  
Fossilien (Ammoniten,  
Seeigel o.ä.) abzugeben.  
Jahresausgaben der British  
Palaeontological Society.  
Alle Ausgaben absolut neu-  
wertig

Graptoliten:  
Isles Strachan: A bibliogra-  
phic Index of British Grap-  
tolites, Teil 1, 1996  
Richard A. Hughes: Lland-  
eilo and Caradoc Graptoli-  
tes of the Builth and Shel-  
ve Inliers 1989  
David K. Loydell: Upper Ae-  
ronian and Lower Telychi-  
an (Llandovery) Graptoli-  
tes from Western Mid Wa-  
les Teil 1, 1992 Teil 2, 1993

Conodonten:  
Andrew Swift: Conodonts  
from the late Permian and  
late Triassic of Britain 1995

Crinoiden:  
S.K. Donovan: (Columnals)  
Pelmatozoan Columnals  
from the Ordovician of the  
British Isles Teil 3, 1995

Ostracoden:  
M.I. Wakefield: Middle Ju-  
rassic (Bathonian) Ostraco-  
da from the Inner Hebri-  
des, Scotland 1994

Chitinozoen:  
S.J.E. Sutherland: Ludlow  
Chitinozoans from the Ty-  
pe Area and adjacent regi-  
ons Teil 1, 1994

Trilobiten:  
R.J. Kennedy: British De-  
vonian Trilobites Teil 1, '94  
R.J. Kennedy: Ordovician  
(Llanvirn) Trilobites from  
SW Wales 1989

Brachiopoden:  
D.V. Ager: British Liassic  
Terebratulida (Brachio-  
poda) Teil 1, 1990

Pflanzen:  
Joan Watson, Carolin A.  
Sincock: Benettitales of the  
English Wealden 1992

Muscheln:  
Simon R.A. Kelly: Bivalvia  
of the Spilsby Sandstone  
and Sandringham Sands  
Late Jurassic/ Early Cre-  
taceous Teil 2, 1992

Angebote bitte an  
Udo Frerichs,  
Buchenweg 7,  
30855 Langenhagen  
oder Tel. (0511) 78 47 07

---

---

Suche APH-Hefte:  
Jahrgang 1/1973 Nr. 1-6  
Jahrgang 2/1974 Nr. 1-6  
Jahrgang 3/1975 Nr. 4  
Jahrgang 4/1976 Nr. 1-4  
F.J. Krüger, Weststr. 1,  
38162 Braunschweig  
Tel. (0531) 69 21 37

---

---

Für die Bearbeitung sog.  
exotischer Gerölle (Granit  
etc.) in der hannoverschen  
Ober-Kreide (Misburg usw.)  
werden weitere Funde ge-  
sucht. Nach der Unter-  
suchung gehen sie an die  
Sammler zurück.  
Bartholomäus & Helm  
Geol. Inst. Univ. Hannover  
Callinstraße 30  
30176 Hannover

---

---

Zur wissenschaftlichen Bear-  
beitung gesucht: Saurier-  
und Krokodilierzähne aus  
der Unter- und Oberkreide  
Niedersachsens.  
Raymund Windolf  
Bitte bei Frau Schwager  
melden (Tel. 05042/6250)

---

Auf dieser Seite werden kos-  
tenlos private Tauschanzei-  
gen / Angebote / Anfragen  
von unseren Mitgliedern ab-  
gedruckt. Veröffentlichung  
erfolgt in der Reihenfolge  
des Einganges bei der Ge-  
schäftsstelle.

