

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Unter Mitwirkung einer Anzahl von Fachgenossen

herausgegeben von

R. Brauns, **E. Hennig**, **E. Kaiser**, **J. F. Pompeckj**
in Bonn in Tübingen in München in Berlin
O. Weigel in Marburg a. L.

I.V. Beilage-Band.

Abteilung B.

Geologie und Paläontologie.

Mit XXXI Tafeln und 65 Textfiguren.



STUTTGART 1926

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung
(Erwin Nägele) G. m. b. H.

Unterer Kimmeridge in ostpreußischen Geschieben.

Von

Hans Frebold, Greifswald.

Mit Taf. XXVII.

1. Fundort, Herkunft und Petrographie des Geschiebes.

Kimmeridge ist in Ostpreußen erstmalig in der Heilsberger Tiefbohrung durch die Bearbeitung von P. G. KRAUSE (5) bekannt geworden. Die dort gefundenen Fossilien ließen aber mit Sicherheit nur auf das Vorhandensein von oberem Kimmeridge schließen. Leitfossilien tieferer Zonen sind von dort nicht bekannt.

Im vorigen Jahr wurden von Herrn RUDOLPH KAUFMANN an der Nordküste des Samlandes bei Warnicken Fossilien und Gesteine aus einem größeren Geschiebeblock gesammelt, die den Nachweis für das Vorhandensein unteren Kimmeridges in Ostpreußen erbringen. Für die Überlassung des Materials zum Zwecke der Bearbeitung spreche ich Herrn R. KAUFMANN auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank aus.

Für die Herkunft des Geschiebeblockes kommt der schmale südlich von Memel unter dem Diluvium ausstreichende Malmstreifen bzw. seine Fortsetzung in das Gebiet der Ostsee in Frage.

Das Gestein des Geschiebes ist ein grau-grüner kalkiger, in große Platten zerfallender Sandstein mit reichlich eingestreuten

Glimmerblättchen. Er ähnelt somit sehr stark jenen aus der Heilsberger Bohrung bekannt gewordenen Gesteinen, welche zwar nicht durch Fossilien als unterer Kimmeridge bestimmt, aber durch ihre Lage zwischen Ober-Oxford und oberem Kimmeridge als solcher angesehen wurden.

2. Die faunistischen Einschlüsse.

Die faunistischen Einschlüsse des Geschiebeblockes setzen sich zusammen aus *Ammoniten* und *Lamellibranchiaten*.

Von diesen beiden Gruppen sind die Ammoniten wegen ihrer bekannten kurzen Lebensdauer die stratigraphisch wichtigen. Außerdem werden sie für die zoogeographisch-paläogeographische Stellung von größerer Bedeutung als die Lamellibranchiaten. Der Erhaltungszustand der Ammoniten ist nicht sonderlich gut. Meistens sind die Exemplare verdrückt, so daß eine genauere Bestimmung in manchen Fällen nicht möglich ist. In dem Geschiebeblock sind *Cardioceraten* und *Perisphincten* vertreten. Für die Untersuchung der *Cardioceraten* wurde die Arbeit SALFELD's (7) zugrunde gelegt, in der erstmalig eine paläontologische Trennung stratigraphisch wichtiger Formengruppen durchgeführt ist. Die *Cardioceraten* des Geschiebeblocks ließen sich bestimmen als

Cardioceras Cricki SALF.

(Gruppe des *Cardioceras Kitchini* SALF.)

Taf. XXVII Fig. 2, 3.

Zu der Gruppe des *Cardioceras Kitchini* zieht SALFELD folgende Formen, welche stratigraphisch z. T. verschiedene Horizonte einnehmen: 1. *Card. Kitchini* SALF., 2. *C. Cricki* SALF., 3. *C. pingue* SALF., 4. *C. Beaugrandi* SAUVAGE, 5. *C. Volgae* PAVLOW und 6. (?) *C. pristophorum* KRAUSE. Diese Gruppe wurde von SALFELD (7) als Konvergenzerscheinung der älteren Gruppe des *Cardioceras alternans* v. BUCH (*Amoeboceras* HYATT), zu der diese Formen früher gestellt wurden, abgetrennt.

Im vorliegenden Fall konnte es sich nach der Ausbildung der Formen nur um *C. Kitchini* oder *C. Cricki* handeln. Diese beiden unterscheiden sich durch die Berippung (bei *Kitchini* spärlicher aber kräftiger als bei *Cricki*), durch das Vorhandensein oder Fehlen von Knoten an der Rippengabelungsstelle (Fehlen bei *Cricki*) und

durch die Form des Windungsquerschnittes (rechteckig bei *Kitchini*, ovaler bei *Cricki*).

Da die vorliegenden Exemplare des Geschiebes sämtlich verdrückt sind, schied der Windungsquerschnitt zur Beurteilung aus. Die Rippen hingegen sind ziemlich fein, zahlreich und schwach sichelförmig gebogen. Etwas oberhalb der Flankenmitte teilen sie sich meistens in zwei Äste. Knoten an der Rippengabelungsstelle sind nicht vorhanden, günstigstenfalls sind sie schwach angedeutet. Aus diesen Verhältnissen ergibt sich die Stellung zu der Form des *Cardioceras Cricki* SALFELD¹.

Außer diesen *Cardioceraten* enthält das Geschiebe eine Reihe von *Perisphincten*, deren nähere Bestimmung leider größtenteils unterbleiben mußte, da sie zu schlecht erhalten waren. Unter ihnen ließ sich aber eine stratigraphisch wichtige Form feststellen:

Divisosphinctes lacertosus FONTANNES.

Taf. XXVII Fig. 4, 4a.

Aus der Gruppe des *Perisph. plicatilis* entwickeln sich nach BEURLIN (1) zwei konvergente Gruppen: die des *Perisph. bifurcatus* und die des *Divisosphinctes*. Durch die Trennung dieser Gruppen und die Unterscheidung ihrer einzelnen Formen wird zugleich eine schärfere Fixierung der stratigraphischen Horizonte ermöglicht.

Ein vorliegendes Windungsbruchstück läßt — wenngleich etwas verdrückt — folgende Merkmale erkennen, die auf *Divisosph. lacertosus* FONTANNES hinweisen: Windungsquerschnitt rechteckig (bei den älteren *Divisosph. colubrinus* oval!), Rippen kräftig und gerade, schwach nach vorn gezogen. Die Rippengabelungsstelle liegt kurz unterhalb der Externkante. Die Rippengabelung vollzieht sich derart, daß eine Rippe der linken Seite sich in zwei Äste gabelt, die über die Externseite verlaufen, um auf der rechten Seite als selbständige Rippen bestehen zu bleiben und sich nicht wieder zu vereinigen. Dasselbe Bild wiederholt sich dann von rechts nach links usw. Ältere Formen, wie solche der *Plicatilis*-Gruppe, mit der eine Verwechslung des vorliegenden Stückes eventuell in Frage kommen könnte, haben ein solches Verhalten nicht gezeigt, so daß

¹ Nach Abschluß des Manuskripts sandte ich, um in der Bestimmung sicher zu gehen, diese Formen Herrn Prof. SALFELD, der meine Bestimmung bestätigte.

hermit ein Unterscheidungsmerkmal gegeben ist. Diese besondere Art der Rippenteilung scheint bei *lacertosus* auf ein bestimmtes ontogenetisches Stadium beschränkt zu sein.

Die Richtigkeit der Bestimmung dieser Form wurde mir durch Herrn Dr. BEURLEN, der diese Formen auf Grund seiner Untersuchungen besonders gut kennt, bestätigt.

Von den *Lamellibranchiaten* des Geschiebes sind folgende zu nennen: *Pinna lanceolata* Sow., eine sehr häufige Form, *Goniomya* und *Pecten*.

Bemerkenswert gegenüber den von P. G. KRAUSE (5) beschriebenen Formen des oberen Kimmeridge ist das Fehlen von *Exogyra virgula* in dem vorliegenden Geschiebe, während sie von KRAUSE als recht zahlreich vorkommend genannt wird.

Weitere Fossilien ließen sich in dem Geschiebe nicht nachweisen (außer einer Wurmspur). Es ist zu hoffen, daß weitere Funde aus diesen in Ostpreußen bisher unbekanntem Schichten gemacht werden.

3. Stratigraphische Einordnung des Geschiebes.

Aus dem Vorkommen des *Cardioceras Cricki* SALF. und des *Divisosphinctes lacertosus* FONTANNES in dem Geschiebe ist seine genaue stratigraphische Einordnung möglich. Beide Formen gehören in die SALFELD'sche Zone der *Rasenia cymodoce* (8), welche die schwäbischen Stufen Ober- β , Unter- γ und Mittel- γ umfaßt. Nach der neuen Teilzonenfolge BEURLEN's (2) für Schwaben kennzeichnet *Div. lacertosus* die Stufen Unter- γ und Mittel- γ , während *Cricki* nach SALFELD(7) in der Zone der *Sutneria platynota* vorkommt, die Ober- β und Unter- γ umfaßt. Durch Kombination der relativen Verbreitung des *Div. lacertosus* und des *Cardioc. Cricki* ergibt sich, daß durch sie ein Horizont gekennzeichnet wird, der gleichaltrig mit dem schwäbischen Weiß-Jura-Unter- γ ist. (Vgl. Schema.)

Die *Lamellibranchiaten* des Geschiebes sind zu langlebige Formen, als daß sie noch irgend etwas über seine stratigraphische Einordnung aussagen könnten.

Damit ist erstmalig das Vorhandensein von Unteren Kimmeridge in Ostpreußen nachgewiesen, und zwar vorläufig eine Zone, die dem schwäbischen Weiß-Jura-Unter γ entspricht.

				Mittel- γ
				Unter- γ
				Ober- β
<i>Rasenia cymodoce</i>	<i>Sutneria platynota</i>	<i>Cardioc. Cricki</i>	<i>Divisosph. lacertosus</i>	

Wie schon oben gesagt, ist Unterer Kimmeridge sehr wahrscheinlich auch in der Heilsberger Tiefbohrung angetroffen, ein Nachweis durch entsprechende Fossilien ist aber nicht möglich. Die von P. G. KRAUSE (5) bearbeiteten Formen entstammen der Zone des *Aulacosph. pseudomutabilis*, also dem obersten Kimmeridge, wie das in der Tabelle SALFELD's (8) bereits zum Ausdruck gebracht ist.

Es sei hier noch kurz die Frage aufgeworfen, woher es kommt, daß Kimmeridge-Geschiebe in Ostpreußen bisher noch nicht festgestellt werden konnten. Der Grund mag in einer nicht besonders mächtigen Entwicklung dieser Schichten liegen, ist aber wohl hauptsächlich durch die beschränkte Erhaltungsfähigkeit des wenig widerstandsfähigen Gesteins gegeben. Immerhin ist es möglich — das sei hier kurz erwähnt —, daß unter den wenigen als Unter- oder Oberoxford bestimmten ostpreußischen Geschieben einige ebenso gut dem Kimmeridge entstammen können. Oxford ist sicher in Ostpreußen vorhanden, weniger sicher ist aber seine von JENTZSCH(4) vorgenommene und von anderen Autoren übernommene Gliederung, die sich auf Ammoniten stützt, welche besonders früher leicht verwechselt wurden (*Cardioceraten* und *Perisphincten*). Leider sind die Belegstücke JENTZSCH's in der Königsberger Sammlung nicht mehr vorhanden, so daß eine Nachprüfung nicht möglich ist. Soweit man sich auf petrographische Unterschiede stützen kann, sind diese dadurch gegeben, daß das Oxford Ostpreußens sich vom Kimmeridge durch einen merklich höheren Kalkgehalt unterscheidet.

4. Paläogeographisches.

Für die ostpreußischen Juraablagerungen wie für die des Baltikums überhaupt ist immer ein starker „borealer“ Fauneneinschlag betont, der besonders in der Zusammensetzung der Ammonitenfauna zum Ausdruck kommen soll. Für den ostpreußischen Kimmeridge vertritt P. G. KRAUSE (5) diese Ansicht. Im Zusammenhang damit wurde das Bestehen der westrussischen Insel NEUMAYR'S abgelehnt.

Die *Cardioceraten*, welche im Kimmeridge Ostpreußens besonders hervortreten scheinen, werden als boreales Faunenelement angesehen. Sie werden als eine Ammonitengruppe aufgefaßt, die sich in borealen Gebieten entwickelte und in die Gebiete der neritischen Randzone einwanderte. Demgegenüber ist hervorzuheben, daß diese Gruppe beispielsweise in England in gleicher Häufigkeit wie in Rußland auftritt, worauf schon von NIKITIN (6) hingewiesen wurde. Auf Grund der in Ostpreußen häufigen *Cardioceraten* ist also weder die Feststellung eines borealen Fauneneinschlags noch die Feststellung eines direkten Zusammenhanges des ostpreußischen mit dem russischen Kimmeridgemeer möglich.

Die Entscheidung der Frage nach den Meeresverbindungen wird vielmehr durch die Betrachtung der Verhältnisse in den vorhergehenden Zeiten und durch die horizontale Verbreitung des Kimmeridges im Baltikum gegeben. Für den Dogger hat BRINKMANN (3) gezeigt, daß die Transgression, von kleineren Regressionsphasen unterbrochen, vom W nach O ging und sich dabei immer weitere Gebiete des Baltikums bis über Popilany hinaus eroberte. Im oberen Jura, besonders an der Grenze des Ober- zum Unteroxford zieht sich das Meer wieder aus diesen östlichsten Gebieten zurück. Oberoxford und Kimmeridge fehlen in Popilany und sind im Ostpreußischen überhaupt nur in ganz wenigen Geschieben festgestellt. Hieraus erhellt erstens, daß in der Zeit des Kimmeridge das Meer in Ostpreußen noch immer die Tendenz des Rückzuges hatte (im einzelnen lassen sich die Bewegungen natürlich nicht verfolgen), zweitens daß das ostpreußische Meer ein Anhängsel an das große westeuropäische Jurameer war, da eine direkte Verbindung mit Rußland über das Baltikum nicht bestand. Die Verbindung mit dem westeuropäischen Jura (besonders England) dürfte über die südwestliche Ostsee und das Skagerrak gegangen sein, worauf aus diesen

Gebieten stammende Geschiebe hinweisen. Andererseits soll eine indirekte Verbindung mit dem russischen Jura durchaus nicht gelugnet werden, sie hat wahrscheinlich über Polen existiert, wie auch zeitweise eine Verbindung mit Süddeutschland über die sächsisch-böhmischen Juragebiete hin möglich ist, worauf schon wiederholt von anderer Seite hingewiesen wurde.

Da eine direkte Verbindung Ostpreußens mit Rußland über das Baltikum weder im Oberoxford noch im Kimmeridge bestanden hat, wie ja in Nordwestrußland und im Moskauer Jura diese Schichten überhaupt vollkommen fehlen, so wird die Frage nach der Existenz der westrussischen Insel NEUMAYR'S zumindest für diese Zeiten zu bejahen sein. Wahrscheinlich hat die Insel aber auch früher bestanden, wenn sie auch zeitweilig vom Meere überflutet war. Die Art der Sedimente läßt sie in solchen Zeiten immer wieder als submarine Schwelle hervortreten, was in der Arbeit BRINKMANN'S (3) zum Ausdruck kommt. Dieser Schwelle aber nun für alle Zeiten, wo sich eine direkte Verbindung mit Rußland zu erkennen gibt, den Inselcharakter bestreiten zu wollen, ist nicht berechtigt. Die Verbindung ging vielfach im N (baltische Straße) und S dieser westrussischen Insel.

Solche Verhältnisse liegen nach BRINKMANN (3) in der *Macrocephalen-* und *Jason-*Zeit vor, wo die Transgressionen dieser Zeiten nicht gradlinig, sondern konzentrisch gegen das Land vorrückten. Die baltische Straße ist leider immer viel zu wenig berücksichtigt, sonst wären wohl kaum Zweifel an der für das paläogeographische Bild des Jura so wichtigen Einheit der westrussischen Insel möglich gewesen. Es ist absichtlich darauf verzichtet, die hier gegebenen Grundzüge über die paläogeographische Stellung des ostpreußischen Kimmeridge in einer Karte niederzulegen, da seine bisherige geringe Kenntnis in anderer Beziehung (Abgrenzung der Küstenlinien usw.) nur recht hypothetische Schlüsse erlauben würde.

Literatur.

1. BEURLEN, K., Über den *Perisphinctes bifurcatus* Qu. Dies. Jahrb. LIII, Beil.-Bd. 1925.
2. — Stratigraphische Untersuchungen im Weißen Jura Schwabens. Dies. Jahrb. 1926.
3. BRINKMANN, R., Der Dogger und Oxford des Südbaltikums. Jahrb. Preuß. geol. Landesanstalt. 1924.

1. JENTZSCH, A., Oxford in Ostpreußen. Jahrb. Greuß. Geol. Landesanst. 1888.
5. KRAUSE, P. G., Über Diluvium, Tertiär, Kreide und Jura in der Heilsberger Tiefbohrung. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. 1908.
6. NIKITIN, S., Über die Beziehungen zwischen der russischen und der west-europäischen Juraformation. Dies. Jahrb. 1886.
7. SALFELD, HANS, Monographie der Gattung *Cardioceras*. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 67, 1915.
8. — Die Gliederung des oberen Jura in Nordwesteuropa. Dies. Jahrb. Beil.-Bd. 1914.

Erklärung zu Taf. XXVII.

- Fig. 1. Platte mit *Pinna lanceolata*.
„ 2. *Cardioceras Cricki* SALF.
„ 3. „ „ „ „ „
„ 4. *Divisosphinctes lacertosus* FONT.
„ 4a. Desgl. von oben.
„ 5. *Goniomya*.

Die Originale befinden sich in der Sammlung des Geolog. Instituts zu Königsberg.

Weiteres Belegmaterial in der Sammlung des Geolog. Instituts zu Greifswald und in der Privatsammlung des Herrn R. KAUFMANN.

