

Bemerkungen über den sogenannten Lias von Remplin in Mecklenburg.

Von Herrn **Alfred Jentzsch** in Königsberg in Preussen.

Als muthmaasslich »Unteren Lias« hat Herr E. GEINITZ¹⁾ jüngst aus Mecklenburg ein Vorkommen beschrieben, welches, wenn seine Deutung sich bestätigen sollte, auch Licht auf benachbarte preussische Gebiete werfen würde.

Bei der Verbreiterung der NW.—SO. laufenden Eisenbahnstrecke Teterow-Malchin wurde nordwestlich des Gutes Remplin bei 38—43 Meter Meereshöhe folgendes bemerkenswerthe Profil aufgedeckt:

- 5 Meter Diluvium (vorwiegend Geschiebemergel);
- 2 » Cenomankalk mit *Ostrea cf. hippopodium* NILSS., *Avicula gryphaeoides* RÖM., *Inoceramus* sp., *Terebratula biplicata* SOW., *Terebratulina striatula* MANT., *Serpula* sp., *Cristellaria* sp. und anderen Foraminiferen, sowie *Bairdia* sp.; die unterste Hälfte dieser Cenomankalk-Bank ist glaukonitisch und führt *Belemnites ultimus* D'ORB. Das Cenoman fällt 10—20° nach NW.
- 0,6—0,75 » grober Grünsand mit Phosphoritknollen und verkieseltem, nicht spezifisch bestimmbarem Coniferenholz;

¹⁾ Archiv d. Vereins d. Freunde d. Naturgeschichte von Mecklenburg 48, (1894) S. 107—114, Taf. IV.

- 0,2—0,5 Meter gelblichbrauner Quarzsand (a) mit sehr geringem Kalkgehalt, unten mit dünnen schwarzen Streifen und Thonlinsen; »dasselbe Einfallen nach NNW«;
- 0,8 » feiner Sand (b) mit Eisenconcretionen und kleinen Holzstücken; durch dünne, gebogene, schwarze Sandstreifen wie marmorirt und geflammt;
- 0,6 » abwechselnd scharfer und weicher, etwas glimmerreicher, weisser Sand (c) mit 2 gelblichen, thonigen Zwischenlagern; in der oberen Hälfte rein weiss, wie tertiärer Glimmersand und mit Eisenconcretionen, in der unteren Hälfte dunkel;
- 0,06—0,1 » fetter, dunkel-blaugrauer Thon, an der hangenden Grenze reich an kleinen Stücken verkohlten Holzes;
- 2 » scharfer Quarzsand (d), grau und schwarz marmorirt, fest zusammengebacken durch ein scheinbar thoniges oder aschenartiges Bindemittel, zu oberst massenhaft kleine Stücken von faseriger Holzkohle führend und dabei fast zu einem dünnen Holzkohlenflötzen übergehend. Alle diese Schichten liegen concordant!

Nach kurzer Lücke findet man im Liegenden 20 Schritt lang wieder weissen Sand (e), scharfem tertiären Glimmersand ähnlich, mit Eisenconcretionen und mehreren gelblichen, thonig-sandigen Zwischenschichten und Linsen von schwarzgrauem, thonigem Sand, darunter schwarzen, scheinbar thonigen Sand (d').

Nach längerer Unterbrechung wurde weiter im Liegenden (also südöstlich) noch folgendes Profil beobachtet:

schwarzer Thon;

gelber und weisslicher, glimmerhaltiger Sand (f) mit vielen Eisenconcretionen und centimeterdickem, mürbem, schmutzig-grauem oder braunem, eisenschüssigem Sandstein und Lagen von Thoneisen-Concretionen, welche theilweise Aehnlichkeit haben mit den oberoligocänen Concretionen von Meierstorf, und einen undeutlichen Zweischaler lieferten.

Man muss Herrn E. GEINITZ darin völlig beistimmen, dass nach den geschilderten Lagerungs- und Verbandsverhältnissen die Schichten **b—f** (ungeachtet ihrer petrographischen Aehnlichkeit mit tertiären) älter als Cenoman sein müssen. Die concordante Ueberlagerung kann nicht durch eine — im Flachlande bekanntlich mehrfach beobachtete — Ueberschiebung erklärt werden, weil mechanische Contacterscheinungen fehlen; auch weicht der holzkohlenartige Erhaltungszustand der Holzreste von dem im Tertiär gewöhnlichen völlig ab. Herr E. GEINITZ dachte zunächst mit Uebergehung des Gault an Wealden, erhielt aber von Herrn STRUCKMANN in Hannover die Mittheilung, dass Letzterem derartige lockere sandige Schichten aus dem norddeutschen Wealden nicht bekannt seien; auch weichen die einheimischen Wealdenfindlinge durch ihr festeres Gestein ab. Dagegen besteht nach Herrn E. GEINITZ eine ganz auffällige petrographische Aehnlichkeit mit den Unterlias-Schichten von Bornholm. »Auch dort dieselben weissen und gelblichen Sande mit Sphärosiderit-Concretionen, grauen Thone, und die der Meilerkohle ähnliche, glänzende Holzkohle«. Danach möchte Herr GEINITZ trotz des Mangels an sicheren Versteinerungen »doch nach langen Vergleichen die Rempliner Schichten **b—f** auf Grund ihrer Lagerung und ihrer petrographischen Aehnlichkeit mit den Bornholmer Schichten zum untersten Lias zählen«.

Der soeben auszugsweise wiedergegebene Befund fordert zunächst zu einem Vergleich mit dem durch lose Sandschichten ausgezeichneten Lias der fiskalischen Bohrung von Cammin in Pommern¹⁾ heraus, um so mehr, als Remplin von Cammin nur 140 Kilometer, von Bornholm aber etwa 185 Kilometer entfernt liegt, und senkrecht zum hercynischen Schichtenstreichen gemessen von Bornholm doppelt so weit als von Cammin entfernt ist.

Das mir unterstellte ostpreussische Provinzialmuseum besitzt durch die Güte des Königlichen Oberbergamts zu Halle eine vollständige Schichtenfolge der Camminer Bohrung, und Herr E. GEINITZ hatte auf meine Bitte die Freundlichkeit, mir einige Proben

¹⁾ HAUCHECORNE, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1876, S. 423 und 775.

BEYRICH, ebenda S. 424.

CRAMER, Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen 1884, S. 151—159.

der Rempliner Gesteine zu übersenden, welche ich nun mit den Camminer Schichten vergleichen konnte. Da das Cenoman von Remplin völlig sichergestellt ist, sehe ich von dessen Schilderung ab. Von den als Lias angesprochenen Schichten liegen mir Proben der Sande **d** und **e** vor, sowie Concretionen, aus denen sich nichts für das Alter entnehmen lässt. Dem weissen Sande **e** von Remplin (welcher ganz gewöhnlichen Tertiärsanden gleicht), ist nun unter den Camminer Bohrproben am ähnlichsten die Probe No. 41: grauer grobkörniger Quarzsand von 160,30 bis 178,44 Meter Tiefe, welcher bei 160,30 Meter Tiefe ein 0,12 Meter mächtiges Kohlenflötzchen enthält.

Ein wenig gröber, aber sonst gleich, ist die Probe No. 39: hellgrauer, scharfer Quarzsand von 151,26—157,10 Meter Tiefe.

Ein wenig feiner, aber sonst gleich, ist die Probe No. 40: grauer, grobkörniger Quarzsand von 157,10—160,30 Meter Tiefe.

Im Ganzen entspricht also Remplin **e** den Schichten Cammin No. 39/41 von 151,26—178,44 Meter Tiefe.

Aehnlich, doch minder genau übereinstimmend, sind die Camminer Proben:

No. 50	von	206,21—211,80	Meter
» 59/60	»	254,40—265,30	»
» 66	»	325,98—327,84	»
» 69	»	329,51—332,45	»
» 71	»	335,30—338,00	»

Die in Cammin bei 338—580 Meter Tiefe durchbohrten Liasschichten liefern nichts petrographisch Identisches oder nahe Vergleichbares.

Dagegen weisen die Proben No. 39/41 in der That noch grössere Aehnlichkeit mit dem Rempliner Sande **e** auf, als die freilich kleine, von mir 1889 auf Bornholm gesammelte Folge von Liasgesteinen.

Der Rempliner schwarze Sand **d** ist ein durch schwarzen Kohlenstaub gefärbter feinerer Quarzsand und könnte in dem Camminer Profil der Probe No. 35: »grauer thoniger Sand mit

Streifen schwarzen Sandes« von 132,55—136,17 Meter Tiefe entsprechen, womit die Aehnlichkeit recht gross ist.

Die Rempliner Schichten **b—f** würden somit, falls sie Lias wären, am nächsten mit der von Cammin bei 132—180 Meter Tiefe durchbohrten Stufe übereinstimmen und äussersten Falles mit der darunter bis 338 Meter Tiefe durchbohrten Stufe verglichen werden können.

Da nun die Camminer Schichten von 265—335 Meter Tiefe als marin, und insbesondere durch *Ammonites* als Mittlerer Lias festgestellt sind, so würden nach diesem Vergleichsobjecte die Rempliner Schichten zwar älter als Dogger, aber nicht älter als Mittlerer Lias sein.

Bei solcher Deutung würde es indess auffällig bleiben, dass in Remplin Cenoman concordant unmittelbar über mittlerem Lias läge, während zwischenliegende Stufen in Mecklenburg, Vorpommern und an den Odermündungen vielfach bekannt sind. Es würden nicht allein der durch Geschiebe auf Rügen, in Vorpommern und der Mark angedeutete Wealden¹⁾ und die Jurabildungen der Odermündungen fehlen, von denen man vielleicht annehmen könnte, dass sie in Mecklenburg nicht entwickelt sind, sondern auch der marine obere Lias, welcher als Opalinuston nicht nur in Vorpommern bei Grimmen (66 Kilometer nordöstlich von Remplin), sondern auch in Mecklenburg bei Dobbartin (nur 39 Kilometer westsüdwestlich von Remplin), hier noch von Posidonienschiefeln begleitet, aufgeschlossen ist.

In dem mesozoischen Vorlande Skandinaviens, zu welchem Mecklenburg wie Ostpreussen unzweifelhaft gehören, können völlig gleichartige Quarzsande als letzte Auswaschungsrückstände von Sedimenten desselben gemeinsamen Verwitterungsheerdes sehr wohl in den verschiedensten Horizonten auftreten; ehe man sich für die Stellung der Rempliner Sande zum Lias entscheidet, wird man sich daher die Frage vorzulegen haben: ob denn nicht die jüngsten vor-cenomanen Schichten jener Gegend ebenso beschaffen sein

¹⁾ Vergl. DEECKE, Ueber ein grösseres Wealden-Geschiebe im Diluvium bei Lobbe auf Mönchgut (Rügen). Mitth. d. naturw. Vereins f. Neuvorpommern und Rügen, 20. Jahrg. 1888.

könnten? Das unmittelbare Liegende des Cenomans ist in Mecklenburg gar nicht, in ganz Nordostdeutschland mit Sicherheit bisher nur an einer Stelle bekannt: in Greifswald. Dort traf BUSSE's Bohrloch Selma ¹⁾ unter 54,6 Meter Diluvium:

66,7 Meter Turon:

- 0,7 » Cenoman als grünen sandigen Thon ohne Foraminiferen, doch mit zahlreichen *Belemnites ultimus* D'ORB., mithin im Niveau genau dem untersten Theil des Rempliner Cenomans entsprechend und petrographisch als eine (vielleicht nur durch das Bohrverfahren bedingte) Mischung des letzteren mit dem unmittelbar darunter liegenden 0,6 bis 0,75 Meter mächtigen Grünsand zu betrachten;
- 0,3 » rothen Kreidethon von sehr heller, fast gelber Färbung ohne Petrefacten;
- 25,3 »

}	grauen Sand mit Koh-	}	beide mit Knauern von
	lenbrocken, darunter		Schwefelkies und Kalk,
	weissen Sand		sowie mit Phosphoriten
			und <i>Belemnites mini-</i>
			<i>mus</i> , daher = oberes
			Gault;
- 15,7 » schwärzliche Thone, z. Th. mit Kalksteinen, Schwefelkies, Holz und (in Phosphorit versteinert): *Ammonites* sp., *Pecten* sp. cf. *orbicularis* Sow., Zweischalern und dickschaligen Serpeln, mithin noch als oberes Gault zu betrachten.

Durch ein von SCHOLZ ²⁾ beschriebenes Bohrloch in HINRICH's Brauerei in der Kirchstrasse zu Greifswald wurde das Gault 1878 nochmals getroffen und in noch grösserer Mächtigkeit erschlossen. Unter 26,75 Meter Diluvium und nur 5,25 Meter Turon fand man nämlich die dem Cenoman und dem Gaultsand entsprechenden Schichten in zusammen 31,65 Meter verticaler Mächtigkeit, und darunter 70 Meter Gaultthon, unter welchem noch 2,25 Meter »feiner Sand« erbohrt wurden. Die wirkliche Mächtigkeit ist ein

¹⁾ DAMES, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. XXVI, 1874, S. 974.

²⁾ Mitth. d. Naturw. V. f. Neuvorpommern und Rügen XI, 1879, S. 60 ff.

wenig geringer, weil bekanntlich in Greifswald die Kreideschichten erheblich einfallen.

Im Bahnhofe Greifswald traf ein anderes Bohrloch 12,5 Meter Diluvium über 35,8 Meter Senon über 7,2 Meter Turon über 2,2 Meter Gault-Grünsand nach SCHOLZ ¹⁾).

Eine kleine Probenfolge des HINRICH'schen Bohrprofils, welche das Ostpreussische Provinzialmuseum der Freundlichkeit des Herrn SCHOLZ verdankt, gestattete mir, in einem 1886 in den Festungswerken von Swinemünde abgeteuften Bohrprofil dieselben Gaultschichten wieder zu erkennen. Diese bei + 3 Meter über Normalnull angesetzte Bohrung ergab:

	unter Normalnull.
39 Meter Alluvium und Diluvium	bis 36 Meter
56 » Grauweissen Kreidemergel voll Foraminiferen, mit <i>Inoceramus</i> -Bruchstücken, unbestimmten Zweischalern und einzelnen Ostracoden	» 91 »
	Wohl zweifellos als Turon aufzufassen.
3 » Grünerde ohne Foraminiferen, doch mit Salzsäure noch ziemlich reichlich brausend	» 94 »
6 » grauen Quarzsand mit zahlreichen Brocken verkohlten Holzes	» 100 »
9 » desgl. mit spärlichen, vielleicht nur auf Nachfall beruhenden Kohlentheilen und spärlichen Glaukoniten	» 109 »
1 » etwas helleren, sehr feinen Sand mit spärlichen Kohlentheilen und spärlichen, doch wohl erkennbaren und frischen Glaukoniten	» 110 »
	54 — 110 Meter entsprechend der oberen Sandstufe des Greifswalder Gault.

¹⁾ Mitth. d. Naturw. V. f. Neuvorpommern und Rügen XXI, 1889.

In allen vier Bohrprofilen Nordostdeutschlands, welche das Cenoman durchsunken haben, sind also gleichartige Gaultsande gefunden worden, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit den Sanden von Remplin — des 5. Punktes, an welchem das Liegende des Cenomans bekannt wird — aufweisen. Die speciellere Vergleichung ergibt, dass die mir vorliegenden Swinemünder und Greifswalder Proben theils wahre Grünsande, theils mindestens nicht ganz frei von Glaukonit sind, während die Rempliner unteren Sande keinen Glaukonit erkennen lassen. Aber es ist eine bekannte Thatsache, dass letzterer bei gröberer Ausbildungsweise der Sande (wie sie hier vorliegt) zurückzutreten pflegt; auch führt DAMES im durch *Belemnites minimus* bezeichneten Oberen Gault von Greifswald ausdrücklich weissen Sand an.

Auch die Holzführung verbindet Remplin mit Greifswald und Swinemünde. Vor Allem aber scheint mir die Verknüpfung der Rempliner Quarzsande mit Grünsanden und durch diese mit dem cenomanen Glaukonitkalk für die Continuirlichkeit der Schichtenreihe zu sprechen, und deshalb hier den Lias auszuschliessen.

Hiernach halte ich es für wahrscheinlich, dass die Rempliner, von Herrn E. GEINITZ als Unterster Lias angesprochenen Sande dem Oberen Gault, und zwar dessen oberer Sandstufe (vielleicht verbunden mit dem obersten Theile der Thonstufe) angehören. Dann ergäbe sich folgende Parallele:

	Remplin	Greifswald			Swinemünde	Grösste Mächtigkeit in Meter	
		BUSSE	HINRICHS	Bahn- hof		verticale (also scheinbare)	senkrecht zur Schichtung (also wirkliche) bei Annahme eines Fallens von etwa 30° (schätzungsweise)
Turon . . .	—	66,7	5,25	} 7,2	56	66,7	58
Cenoman . .	2	1,0	} 31,65		3	3	2
Oberes Gault	Sande etwa 6-12	25,3		} 2,2	16	28,65	25
	Thone	15,7	70,0		—	70,0	60
	Sande	—	2,25		—	—	2,25

Remplin ist 58 Kilometer von Greifswald und ca. 100 Kilometer von Swinemünde entfernt; die Entfernung der letzteren beiden Städte beträgt 58 Kilometer; das angedeutete früher vorhanden gewesene Gaultdreieck umfasst mithin eine Fläche von 1470 Geviertkilometer.

Nach dem Ergebniss der Greifswalder Bohrung ist dort das Obere Gault marin; dafür sprechen nicht nur die Versteinerungen, sondern auch der Glaukonit, welcher immer als eine submarine chemische Neubildung aus zugeführtem Sedimentmaterial zu betrachten ist, wo er nicht (wie z. B. im norddeutschen Diluvium und im samländischen Miocän) als Geschiebe auf secundärer Lagerstätte auftritt. Eben dieselbe Glaukonitbeimengung deutet aber auf Zufuhr von Sinkstoffen, also auf nahen Strand oder auf Abrasionsflächen; die Holzanhäufungen, welche sich weit verbreitet darin finden, bestätigen dies und weisen auf bewaldetes Land, welches als das skandinavische Festland zu denken ist, falls nicht die Hölzer etwa aus zerstörtem Wealden stammen. Im Gegensatz also zu Mitteldeutschland zeigt hier das Gault seine nördliche Uferfacies, welcher vielleicht auch Süßwasser-Zwischenlagerungen nicht völlig fremd sein mögen. Erst unter ihm dürfen wir jene reichgegliederten Wealdenbildungen vermuthen, auf welche die z. Th. längst bekannten, zuletzt durch Herrn DEECKE aufgezählten Wealdengeschiebe mit voller Bestimmtheit hinweisen. In Pommern dürfte hiernach der Wealden beispielsweise zwischen Greifswald und Grimmen an das Diluvium oder doch bis an transgredirende obere Kreide aufragen.

Bemerkenswerth ist übrigens in dem Rempliner Profil das Schichtenstreichen nach NO. bzw. ONO., welches zu dem sonst in Mecklenburg und Vorpommern herrschenden hercynischen Streichen senkrecht steht, und etwa durch die Nähe des Malchiner Seethales bedingt sein könnte. Sollte, entgegengesetzt meiner Vermuthung, der Rempliner Sand dennoch Lias sein, so wäre er nicht zum Unteren, sondern zum Mittleren Lias zu stellen.
