Zeitschrift: Tätigkeitsbericht der Naturforschenden Gesellschaft Baselland
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Baselland
Band: 14 (1944)

Artikel: Stratigraphie des mittleren Doggers der Nordschweiz
Autor: Schmassmann, Hansjörg
Kapitel: 7: Bemerkungen zur Paläontologie des mittleren Doggers
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-676491

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Elsass mit Ausnahme eines von GILLET (1929) untersuchten Profils (welches jedoch im Text und in den Erläuterungen zur Tafel verschieden interpretiert wird!) neuere detailstratigraphische Untersuchungen im mittleren Dogger. Einzig über die Verhältnisse im Rheintalgraben gibt uns die Bohrung von Hirtzbach (VONDERSCHMITT 1942) einigen Aufschluss. Bevor auch der übrige elsässische Dogger gründlich bearbeitet ist, wird es leider nicht möglich sein, die einzelnen Horizonte unseres Gebietes nach Lothringen, und von dort aus eventuell nach den klassischen Dogger-Gebieten der Normandie und Englands verfolgen zu können. Bis dahin muss auch noch die endgültige Legung der Bajocien-Bathonien-Grenze ausgestellt werden.

Ein Vergleich des mittleren Doggers der Nordschweiz mit den alpinen Doggergebieten ist wegen der grossen Faziesverschiedenheiten zur Zeit noch nicht angebracht.

Wir sind demnach heute in der Lage, den mittleren Dogger eines Gebietes, welches ungefähr durch das Viereck Strassburg-Nördlingen (Ries)-Winterthur-Biel begrenzt wird, einheitlich zu gliedern. Dieses Gebiet zerfällt in zwei typische Fazies-Regionen. In seinem westlichen Teile treffen wir die Rogensteinfazies oder keltische (englisch-französische) Fazies an. Im Osten sind die gleichaltrigen Sedimente in toniger oder schwäbischer Fazies ausgebildet. Die beiden Fazies-Regionen werden heute durch den Schwarzwald voneinander getrennt. Nur im schweizerischen Jura, wo das schwarzwäldische Grundgebirge gegen Süden untertaucht und von den permischen und mesozoischen Sedimenten überdeckt wird, kann der Fazieswechsel kontinuierlich verfolgt werden. Diesen allmählichen Übergang von der schwäbischen Fazies des Ostens in die Rogensteinfazies des Westens zu beschreiben, war das Ziel der vorliegenden Arbeit.

VII. Bemerkungen zur Paläontologie des mittleren Doggers.

Wie bereits im Kapitel VI einleitend festgestellt wurde, ist heute die Kenntnis der Faunen noch nicht derart gesichert, dass eine Bestimmung aller Fossilien ohne weiteres möglich wäre. Eine Bestimmung der Arten musste deshalb bei den meisten Tiergruppen unterbleiben. Eine systematisch-paläontologische Bearbeitung des mittleren Doggers wird speziellen Untersuchungen vorbehalten bleiben müssen.

Ich war in der glücklichen Lage, wenigstens für die Bearbeitung der beiden stratigraphisch wichtigsten Tierklassen, der Ammoniten und der

Brachiopoden, zwei erfahrene Spezialisten gewinnen zu können. Herr Dr. A. Erni hatte die Freundlichkeit, meine Ammonitenfunde zu bestimmen, während Herr Prof. D. F. Lieb sich bereit erklärte, das von mir gesammelte Brachiopodenmaterial in seine Untersuchungen über die Brachiopoden des schweizerischen Doggers einzubeziehen. Ausserdem stellte mir Herr Prof. Lieb in verdankenswerter Weise die Listen seiner eigenen Aufsammlungen im mittleren Dogger der Nordschweiz zur Verfügung.

Dank dem Entgegenkommen von Herrn Dr. Erni ist es mir möglich geworden, einige Angaben über die Verbreitung der Ammoniten machen zu können. Über die Verbreitung der Brachiopoden wird Herr Prof. F. Lieb in dieser Zeitschrift (Bd. 15) berichten.

Eigene Untersuchungen beschränken sich fast nur auf die Foraminiferen. Die Durchsicht der Dünnschliffe zeigte, dass die Foraminiferen in den Ablagerungen des mittleren Doggers der Nordschweiz verhältnismässig zahlreich vertreten sind. Aus dem *Ferrugineus*-Oolith von Arlesheim ist bereits von Martin (1938) eine arten- und individuenreiche Fauna beschrieben worden. Aus den übrigen Horizonten des mittleren Doggers der Nordschweiz hatten bis heute auffallenderweise nur wenige Formen Beachtung gefunden. Es schien deshalb angezeigt, die bisher gemachten Feststellungen hier kurz zusammenfassend darzustellen.

A. Foraminifera.

Da nur wenige Proben zwecks Gewinnung isolierter Mikrofossilien (d. h. ohne Vorbehandlung mit Salzsäure) geschlämmt wurden, stützen sich die folgenden Feststellungen zur Hauptsache auf Dünnschliffuntersuchungen. Wir müssen uns deshalb hier darauf beschränken, die Familien und wichtigsten Gattungen, ihre Verteilung auf die verschiedenen Abschnitte des mittleren Doggers und ihre horizontale Verbreitung kurz anzuführen. Mit Ausnahme der Beschreibung einer besonders häufigen Leitform sei eine spezifische Untersuchung weiteren Forschungen überlassen.

1. Unterordnung Agglutinantia.

Ammodiscus: Diese Gattung wird von Mohler, dessen Untersuchungen sich auf die Schichten vom Unteren Hauptrogenstein s. l. bis zum Kimmeridgien beschränkten, lediglich aus Horizonten erwähnt, welche jünger sind als der mittlere Dogger. Der Verfasser konnte sie nun auch in Schlämmrückständen von Mergeln beobachten, welche den

Spatkalken des Tafeljuras zwischen Rhein und Aare eingeschaltet sind. In Dünnschliffen von Kalken wurde *Ammodiscus* nie beobachtet. Es scheint, dass die Gattung ganz auf die tonige und mergelige Fazies beschränkt ist.

Trochammina: Die von MOHLER (1938) aus den Callovien-Tonen und den Renggeri-Tonen erwähnte Gattung wurde im oberen Hauptrogenstein der Umgebung von Liestal festgestellt.

Haplophragmium: Formen, welche vermutlich der Gattung *Haplophragmium* zuzustellen sind, wurden in den Homomyen-Mergeln und im oberen Hauptrogenstein von Liestal (Profil 32) beobachtet.

Ammobaculites: MOHLER gibt in seiner tabellarischen Übersicht die Spezies *Ammobaculites coprolithiformis* (SCHWAGER) sowohl aus dem unteren Hauptrogenstein (s. l.) als auch aus dem oberen Hauptrogenstein an. Vom Verfasser wurde sie ausserdem in den Homomyenmergeln (Profil 32) festgestellt.

2. Unterordnung Perforata.

Lagenidae: Über die horizontale und vertikale Verbreitung der Lageniden im Untersuchungsgebiet gibt folgende Tabelle Auskunft (C = Cristellaridae, N = Nodosaridae):

	Unterer Hauptrogenstein	*Maeandrina*-Schichten	Mittlerer Hauptrogenstein und untere Parkinsonien-Schichten	Homomyen-Mergel	Oberer Hauptrogenstein und obere Parkinsonien-Schichten	Movelier-Schichten	*Württembergicus*-Schichten, Spatkalke, Grober Oolith
Randengebiet			C, N				
Lägern					C		C, N
Gebiet zwischen Rhein und Aare			C, N				C, N
Gebiet zwischen Aare und Gansingertal	C				C		
Gebiet zwischen Gansingertal u. Fricktal	C	C, N	C		C		C, N
Aargauer Tafeljura westl. des Fricktals	C						
Staffelegg-Gebiet	C	C	C	C			
Hauensteingebiet							C
Östlicher Basler Tafeljura					C, N		C
Mittlerer Basler Tafeljura	C	C	C	C	C	C	C
Westlicher Basler Tafeljura (n. MARTIN)							C, N

Diese Übersicht zeigt, dass die Lageniden im mittleren Dogger der Nordschweiz in allen Horizonten und in allen Faziesgebieten vorkommen.

Textularidae: Die Gattung *Textularia* ist nach unseren Untersuchungen im mittleren Dogger der Nordschweiz auf das keltische Faziesgebiet beschränkt. Im oberen Hauptrogenstein ist sie unter den Foraminiferen die dominierende Form. Auch in den Movelier-Schichten und im Groben Oolith ist sie verhältnismässig häufig. Im mittleren Hauptrogenstein tritt *Textularia* dagegen nur sporadisch auf und fehlt nach den bisherigen Feststellungen im unteren Hauptrogenstein s. str. vollständig.

Spirillinidae: In den untersuchten Schichten des mittleren Doggers wurden die Gattungen *Spirillina* und *Trocholina* festgestellt.

Spirillina: Der untere und mittlere Hauptrogenstein des Basler Tafeljuras führt fast in allen Schliffen eine typische *Spirillina*, welche auch noch an der Staffelegg in den entsprechenden Schichten nachgewiesen wurde. Diese *Spirillina* fehlt in allen untersuchten älteren und jüngeren Schichten vollständig.

Wie wir bereits feststellen konnten, dominiert im oberen Hauptrogenstein die Gattung *Textularia*. Es ist deshalb möglich, auf Grund der leitenden *Spirillina* und der Häufigkeitsform *Textularia* unteren Hauptrogenstein s. l. und oberen Hauptrogenstein auseinanderzuhalten.

Die für den unteren und mittleren Hauptrogenstein typische *Spirillina* kann mit keiner der bekannten Arten identifiziert werden. Am nächsten kommt ihr die von Bartenstein und Brand (1937, Tafeln 12 B, 14 C) abgebildete *Spirillina punctulata* Terquem, die mit unserer Form folgende Eigenschaften gemeinsam hat: Das Gehäuse ist kreisrund und auf der einen Seite eingesenkt, auf der anderen dagegen eben oder etwas konvex. Die Windungen wachsen gleichmässig an. Die konkave Unterseite ist mit Kalkhörnern bedeckt. Diese Kalkhörner sind bei der *Spirillina* des mittleren Hauptrogensteins von Liestal deutlich radial angeordnet, während sie nach den Abbildungen bei *Spirillina punctulata* Terq. regellos auf der Unterseite verteilt zu sein scheinen. Die Zahl der Windungen von *Spirillina punctulata* Terq. (Bartenstein und Brand, Tafel 12 B, 14 C) beträgt bei einem Durchmesser von 0.35 mm 5—6, während bei der *Spirillina* von Liestal auf den kleineren Durchmesser 0.30 mm 7—8 Windungen entfallen. Diese Unterschiede veranlassen mich, die Form aus dem unteren und mittleren

Hauptrogenstein als Variation von *Spirillina punctulata* TERQ. zu betrachten und sie als *Spirillina punctulata* var. *radians* nov. var. zu bezeichnen (vgl. Abb. 4, pag. 101).

Andere, nicht näher bestimmte Spirillinen fanden sich vereinzelt auch über dem Niveau der *Spirillina punctulata* var. *radians*.

Trocholina: MARTIN (1938) konnte bei seiner Untersuchung des *Ferrugineus*-Ooliths (= Grober Oolith) von Dornach (westlicher Basler Tafeljura) zwei verschiedene Formen der Gattung *Trocholina* unterscheiden, welche er als Form α und Form β bezeichnete. Die von MARTIN unterschiedenen Formen konnten auch bei den vorliegenden Untersuchungen festgestellt werden. Die Form β scheint nach MARTINS und meinen Befunden auf den Groben Oolith beschränkt zu sein, während die Form α sicher schon vom mittleren Hauptrogenstein an auftritt. Eine zwischen α und β liegende Zwischenform fand sich im oberen Hauptrogenstein der Gegend von Liestal.

Über die horizontale und vertikale Verbreitung der einzelnen Vertreter der Familie Spirillinidae gibt folgende Übersicht Auskunft. Es bedeuten: a = Lägern, b = Gebiet zwischen Aare und Gansingertal, c = Gebiet zwischen Gansinger- und Fricktal, d = Staffelegg-Gebiet, e = Mittlerer Basler Tafeljura, f = westlicher Basler Tafeljura (z. T. nach MARTIN 1938).

	Unterer Hauptrogenstein	*Maeandrina*-Schichten	Mittlerer Hauptrogenstein	Homomyen-Mergel	Oberer Hauptrogenstein und obere Parkinsonien. Schichten	Movelier-Schichten	*Württembergicus*-Schichten, Spatkalke, Grober Oolith
Spirillina sp.		c, e	c		b, e	e	a, c, e, f
Spirillina punctulata TERQ. var. *radians* nov. var.	e	e	d, e				
Trocholina Form α	f		e	e(?)	b, e		f
Trocholina Zwischenform					e		
Trocholina Form β							e, f

3. Unterordnung Imperforata.

Die festgestellten imperforaten Foraminiferen gehören den Familien Miliolidae (M), Nubecularidae (N) und Ophthalmididae (O) an. Sie zeigen folgende Verbreitung:

	Blagdeni-Schichten	Unterer Hauptrogenstein	*Maeandrina*-Schichten	Mittlerer Hauptrogenstein und untere Parkinsonien-Schichten	Homomyen-Mergel	Oberer Hauptrogenstein und obere Parkinsonien-Schichten	Movelier-Schichten	*Württembergicus*-Schichten, Spatkalke, Grober Oolith
Randen				O				
Lägern						O		O
Gebiet zwischen Rhein u. Aare				O				O
Gebiet zwischen Aare und Gansingertal	O	M, N, O						
Gebiet zwischen Gansinger- u. Fricktal		N, O	M, N	M, O		M, N, O		N, O
Aargauer Tafeljura westlich des Fricktals		N						
Staffelegg-Gebiet		M, N	N	M, N	M			
Bölchen-Gebiet						N		N
Östlicher Basler Tafeljura		N		N				N
Mittlerer Basler Tafeljura			N	M, O	M, N, O	M, N	M, N, O	M, N, O
Westlich. Basler Tafeljura				M				M, N

Wenn man berücksichtigt, dass die Angabe von Ophthalmididae im mittleren Basler Tafeljura lediglich auf Grund vereinzelter Funde in einem im Vergleich zu den andern Gebieten verhältnismässig umfangreichen Dünnschliffmaterial erfolgt, zeigt die Zusammenstellung, dass das schwäbische Faziesgebiet durch das Vorkommen von Ophthalmididien gekennzeichnet ist. Im keltischen Faziesgebiet überwiegen dagegen unter den imperforaten Foraminiferen die Milioliden und Nubeculariden. Die Nubeculariden sind besonders im Groben Oolith sehr häufig. Vielfach sind die einzelnen Ooide zur Hauptsache aus diesen Kleinforaminiferen aufgebaut. Eine eingehende Beschreibung der Nubeculariden aus dem *Ferrugineus*-Oolith (= Grober Oolith) von Dornach hat MARTIN (1938) gegeben.

B. Ammonoidea.

1. Verzeichnis der von Herrn Dr. A. ERNI bestimmten Ammoniten.

Blagdeni-Schichten

Teloceras blagdeni SOW. — Liestal, Eglisacker

Cadomites spec. (ex aff. *C. humphriesianus* (SOW.)) — Metzerlen, Felsplatte

Subfurcaten-Schichten. (Das Fundniveau ist vermutlich den Pseudogarantien-Schichten Norddeutschlands äquivalent.)

Garantia (Subgarantiana) trauthi BENZ	Klingnau, Blitzberg

Untere Parkinsonien-Schichten

Garantiana ? sp.	Schleitheim
Parkinsonia acris WETZEL	Klingnau, Blitzberg
„ („*Durotrigensia*") *dorsetensis* (BUCKMAN)	„ „
„ *d'Orbignyana* WETZEL	„ „
„ cf. *d'Orbignyana* WETZEL (spec. nov.?)	„ „
„ cf. *planulata* (QUENSTEDT)	„ „
„ *pseudoparkinsoni* WETZEL	„ „
„ cf. *pseudoparkinsoni* WETZEL	„ „
„ *rarecostata* BUCKMAN	„ „
„ *rarecostata* BUCKMAN	„ Holzmatten
„ *subarietis* WETZEL, Typus	„ Blitzberg
„ *subarietis* WETZEL, Varietäten	„ „
„ cf. *subarietis* WETZEL	„ „
„ spec. nov.?	„ „
Spiroceras sp.	Gansingen, Laubberg

Obere Parkinsonien-Schichten

Glyphosphinctes ? Prorsisphinctes ?	Klingnau, Blitzberg

Movelier-Schichten

„*Perisphinctes*" ?, *Parkinsonia ?*	Arisdorf, Männlisloch

Württembergicus-Schichten

Parkinsonia sp. (= *P. neuffensis* auct.)	Oberehrendingen
Procerites cf. *quercinus* (TERQUEM et JOURDY)	„

Spatkalke

Parkinsonia sp.	Sulz, Geissacker

Grober Oolith

„*Parkinsonia planulata* (QUENST.), var. *mutabilis*" NICOLESCO („*P. parkinsoni* SOW. sp.", SCHLIPPE 1888, Taf. IV, Fig. 3)	Liestal, Ostenberg
„*Parkinsonia planulata* (QUENST.), var. *mutabilis*" NICOLESCO (=„*P. parkinsoni* SOW. sp. SCHLIPPE 1888, Taf. IV, Fig. 1)	Liestal, Sichtern

Varians-Schichten

„*Sphaeroceras*“ cf. *angulicostatum* LISSAJOUS Oberehrendingen

Die derzeitigen Auffassungen über die Abgrenzung der einzelnen Arten der Gattung *Parkinsonia* sind bei den verschiedenen Autoren stark abweichend. Um dem Leser eine Benützung der Fossillisten zu ermöglichen, hatte Herr Dr. A. ERNI die Freundlichkeit, in einer kurzen Notiz die Gesichtspunkte zusammenzufassen, welche bei der Bestimmung der Parkinsonien wegleitend waren. Diese „Bemerkung zu der Bestimmung der Parkinsonien“ wird im Folgenden wiedergegeben.

2. Anhang: Bemerkung zu der Bestimmung der Parkinsonien, von Dr. ARTHUR ERNI (Naturhistorisches Museum, Basel).

Aus den Parkinsonien-Schichten des Blitzbergs bei Klingnau hat Herr SCHMASSMANN eine grössere Zahl sehr interessanter Vertreter der Gattung *Parkinsonia* zusammengebracht. In seiner Aufsammlung sind nicht nur die schon früher von dieser Lokalität bekannten, kleinwüchsigen Formen dieses Genus aus der Gruppe der *Parkinsonia subarietis* WETZEL (= *Parkinsonia* s. str. S. S. BUCKMAN) vertreten, sondern auch Riesenformen, die ohne vollständig erhaltene Wohnkammer schon 30—40 cm Durchmesser erreichen. Während nun die kleinwüchsigen Formen sich leicht bei den beschriebenen Arten unterbringen lassen, verursacht die Bestimmung der grossen Individuen bedeutende Schwierigkeiten. Das rührt einesteils davon her, dass so grosse Parkinsonien nur selten abgebildet und beschrieben worden sind, andernteils von der Verwirrung, die die verschiedene Interpretation älterer Namen, besonders der grosswüchsigen Formen, verursacht hat. Allgemein gebräuchliche Namen wie *Parkinsonia neuffensis* (OPPEL), *P. ferruginea* (OPPEL), *P. planulata* (QUENSTEDT) werden für so verschiedene Formen angewandt, dass aus dem Namen allein nicht mehr ersichtlich ist, was darunter verstanden wird. Es wäre besser, sie überhaupt aufzugeben und neue Namen für bestimmte Formen zu schaffen, ein Ausweg, den S. S. BUCKMAN (Type Ammonites) schon zum Teil eingeschlagen hat. Was ich z. B. unter der Bezeichnung *Parkinsonia* cf. *planulata* (QUENSTEDT) vom Blitzberg angegeben habe, entspricht wohl dem, was NICOLESCO (1928, Etude monogr. du genre *Parkinsonia*. Mém. Soc. géol. France. N. S. Mém. 9) darunter verstanden hat, aber kaum der ursprünglichen Auffassung QUENSTEDTS (1849, Die Cephalopoden) und anderer. Dass unter diesen Umständen die Verwendung der „Arten“

dieser Ammonitengattung zu genauerer stratigraphischer Horizontierung sehr schwierig wird, ist selbstverständlich. So kommt in der sog. „*Parkinsoni*-Bank" des Blitzbergs die echte, SOWERBYsche *Parkinsonia* (*Durotrigensia* nach S. S. BUCKMAN) *parkinsoni* überhaupt nicht vor, wohl aber wahrscheinlich in höheren Schichten der Umgebung. Ebenso wenig enthalten unsere „*Ferrugineus*-Schichten" anscheinend *P. ferruginea* (OPPEL), wenigstens wenn man unter diesem Namen ungefähr das versteht, was OPPEL darunter verstanden haben wollte.

Es wäre dringend zu wünschen, dass das Genus *Parkinsonia* s. l. einer umfassenden Neubearbeitung sowohl in systematischer als auch in nomenclatorischer Hinsicht unterworfen würde.

Ich möchte noch beifügen, dass meine Teilnahme an den Untersuchungen des Herrn SCHMASSMANN sich auf die Bestimmung der von ihm gesammelten Ammoniten, hauptsächlich also Parkinsonien, beschränkt.

Basel, den 17. Dezember 1943.

C. Pisces.

Fischfunde sind wie Wirbeltierfunde überhaupt im mittleren Dogger des Schweizer Juras sehr selten.

Den Zahn eines Selachiers hat E. KUHN 1941 (Ecl. geol. Helv. 34) aus der alten Zementsteingrube Oberehrendingen registriert und als *Hybodus* cf. *levis* WOODWARD beschrieben. Als Fundniveau wird „Bajocien" angegeben. Nach meinen Untersuchungen sind jedoch die an dieser Lokalität aufgeschlossenen Schichten dem Bathonien und Jüngerem zuzuzählen, so dass die Niveauangabe von KUHN in „Bathonien" richtig zu stellen wäre. Der Fund von Oberehrendingen stammt demnach aus derselben stratigraphischen Lage wie der von A. S. WOODWARD abgebildete Zahn von *Hybodus levis* WOODWARD aus dem Bathonien von Stonesfield (England).

Anlässlich der Aufnahme des Profils von Oberehrendingen (Profil 44) im Sommer 1941 fand ich in den *Württembergicus*-Schichten (= Bathonien, Schicht Nr. 44) einen weiteren Haifischzahn. Herr Oberassistent Dr. E. KUHN, Zoologisches Museum der Universität Zürich, hatte die Freundlichkeit, denselben einer Untersuchung zu unterziehen. Über die Ergebnisse dieser Untersuchung teilte mir Herr Dr. KUHN folgendes mit: „Auf Grund des mikroskopischen Baues gehört der Zahn einem Haifische an. Da die Basis leider fehlt, kann die Art nicht genauer bestimmt werden. Nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen dürfte er zu

Orthacus A. S. WOODWARD (*Sphenodus* AG. nec GRAY nec LUND) zu stellen sein. Nach meiner Meinung werden unter dem Begriffe *Sphenodus* eine Reihe von Haifischzähnen zusammengefasst, deren Verwandtschaft noch genau zu prüfen wäre. Diese ungestreiften Haifischzähne mit schneidenden Kanten, zu denen der vorliegende Zahn gehört, setzen mit dem Lias ein und scheinen zu den Euselachii J. A. MOY-THOMAS, den modernen Haien, überzuleiten. Der stratigraphische Wert des vorliegenden Zahnes ist vorläufig noch gering, da unsere gegenwärtigen Kenntnisse noch ganz lückenhaft sind."

VIII. Bemerkungen zur Paläogeographie des mittleren Doggers.

Versuche, die paläogeographischen Verhältnisse unserer Gegend zur Mitteldogger-Zeit aufzuklären, wurden in neuerer Zeit u. a. von SINDOWSKI (1936) und FRANK (1939) gemacht. Ferner hat sich auch WILSER (1929) im Zusammenhang mit der genetischen Deutung des Rheintalgrabens mit dieser Frage beschäftigt. Wenn wir die noch nicht sehr weit fortgeschrittene Kenntnis des Doggers in vielen mitteleuropäischen Gebieten (z. B. Elsass, französischer Jura, Alpen) in Betracht ziehen, müssen wir leider feststellen, dass es vorläufig kaum möglich sein wird, eine allseitig befriedigende paläogeographische Synthese zu geben. Wir wollen deshalb im folgenden lediglich einige spezielle Charakteristika unseres Untersuchungsgebietes herausgreifen.

A. Fazielle Verhältnisse.

Als auffallendste Eigentümlichkeit unseres Untersuchungsgebietes erscheint das Auskeilen der kalkigen Rogensteinfazies gegen Osten.

Die wichtigste Fazieseigenschaft einer marinen Ablagerung, der Kalkgehalt, wird vielfach allein mit Hilfe der Wassertiefe zu erklären versucht. Kalkreiche Sedimente werden als Flachseebildungen und kalkarme Sedimente als Bildungen tieferen Meeres gedeutet. So wurde auch die zyklische Aufeinanderfolge Ton-Mergel-Kalk von KLÜPFEL (1916), FREBOLD (1925), FICHTER (1934) und anderen Autoren als eine Funktion der Wassertiefe dargestellt und der ganze Zyklus mit einer Hebung des Meeresbodens oder aber mit der Auffüllung des Sedimentationsbeckens in Zusammenhang gebracht. Der zunehmende Kalkgehalt innerhalb eines Zyklus wurde dadurch erklärt, dass die Löslichkeit des Kalkes im Meere mit abnehmender Meerestiefe infolge