© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

es meine ursprüngliche Altersbestimmung vollkommen bestätigt, wird auch dazu beitragen, die wenigen Kenntnisse, die wir über das Vorkommen und die Gestaltung des Bathoniens in den Ostalpen besaßen, zu bereichern.

Aus dem Geol. Institut der Kgl. Universität Padua.

Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide.

Von **E. Stolley**, Braunschweig.

I. Allgemeines und Unter-Neokom.

Seitdem v. Koenen seine Monographie der Ammonitiden des norddeutschen Neokoms [1], durch welche eine ungeahnte Fülle bisher unbekannter Formen und eine ebenso ungeahnte Anzahl von sich ablösenden Ammonitenfaunen und -Horizonten bekannt geworden sind, veröffentlicht hat, ist das Interesse an diesen abwechselungsreichen Ablagerungen Norddeutschlands naturgemäß außerordentlich gewachsen. Es hat sich bald ergeben, wie v. Koenen selbst als wahrscheinlich betrachtete, daß durch neue Funde mannigfache Ergänzungen in faunistischer wie stratigraphischer Beziehung nötig wurden. Solche hat v. Koenen selbst in seiner Beschreibung der Helgoländer Ammonitiden [2] geliefert, solche finden sich in desselben Autors jüngster Übersicht über die Aufeinanderfolge der Ammoniten-Gattungen und -Gruppen in der unteren Kreide Norddeutschlands [3]; andere ergänzende Mitteilungen habe ich in den letzten Jahren gebracht [4]; sie sind zum Teil in v. Koenen's zuletzt genannter Zusammenstellung bereits berücksichtigt worden. Doch wird in der gleichen Richtung noch viel Arbeit zu leisten sein, bis man zu einem im wesentlichen erschöpfenden Endergebnis in der Kenntnis der faunistischen Elemente und der Detailgliederung der norddeutschen Unterkreide gelangt sein wird.

---

[1] Die Ammonitiden des norddeutschen Neokoms (Abh. der kgl. preuß. geolog. Landesanstalt. N. F. Heft 24, 1902).

[2] Über die untere Kreide Helgolands und ihre Ammonitiden (Abh. d. kgl. Gesellsch. d. Wiss. in Göttingen, mathem.-physik. Klasse. N. F. 3 No. 2, 1904).

[3] Nachrichten d. kgl. Gesellsch. d Wiss. in Göttingen, mathem physik. Klasse. 1907.

[4] Über alte und neue Aufschlüsse und Profile in der unteren Kreide Braunschweigs und Hannovers. 1906. (XV. Jahresber. d. Ver. f. Naturw. zu Braunschweig.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Ich habe dabei nicht nur die Ammonitiden berücksichtigt, sondern mein Hauptaugenmerk auch auf die Belemniten gerichtet und versucht, deren Aufeinanderfolge in entsprechender Weise festzustellen, wie v. Koenen es für die Ammonitiden mit so ausgezeichnetem Erfolge durchgeführt hat; dabei habe ich mich bemüht, diese Belemnitengliederung nicht nur möglichst mit der Ammonitengliederung v. Koenen's in Einklang zu bringen, sondern auch durch sie gerade für die sehr zahlreichen Aufschlüsse in der unteren Kreide Norddeutschlands einschließlich der Tiefbohrungen, welche Ammonitiden überhaupt nicht oder doch nur in unzureichenden Resten liefern, einen möglichst weitgehenden Ersatz zu liefern.

Da erscheint es mir zunächst nicht überflüssig, über den Wert der Belemniten überhaupt als Leitformen nicht nur der umfassenderen Stufen, sondern auch der engeren Zonen einige Worte zu sagen, da die Meinung ziemlich verbreitet zu sein scheint, daß die Belemniten sich als zuverlässige Zonenleiter überhaupt nicht wohl eignen. Besonders G. Müller[1], welcher die Belemniten zur Grundlage seiner Stufengliederung der unteren Kreide machte, hat den Wert derselben als zuverlässiger Leitformen jedenfalls für die obere Kreide gering angeschlagen, und besonders Wollemann[2] ist ihm darin völlig gefolgt, obwohl sich im Laufe des Dezenniums, seitdem ich den hervorragenden Wert der Actinocamax-Arten für die Gliederung des Senons hervorgehoben und ausführlichst begründet habe, innerhalb und außerhalb Deutschlands die die Richtigkeit meiner Auffassung bestätigenden Tatsachen geradezu gehäuft haben.

Noch 1900 schrieb G. Müller[3]: „Zur Erkenntnis der Zonen sind nur solche Gattungen oder Familien zu verwenden, die neben großer Häufigkeit der Individuen sich durch raschen Artenwechsel auszeichnen, so daß die Fehlergrenzen in der Abgrenzung der Schichten möglichst gering ausfallen. Diese Bedingung erfüllen neben den Ammoniten in erster Linie die Inoceramen“ usw. Diese Bedingung erfüllen nach G. Müller aber nicht die Belemniten, welche nur für die Trennung der umfassenderen Stufen verwendbar sein sollen. In Wirklichkeit erfüllen aber die Belemniten die von G. Müller erwähnten Bedingungen des Individuenreichtums und des raschen Mutierens durchaus; es ist nur notwendig, sie wirklich genau zu studieren und sich nicht mit dem Eindruck einer ungefähren Übereinstimmung, wie es bisher meistens geschehen ist, zu begnügen; sie sind an Individuenreichtum den

[1] Bemerkungen zur Gliederung des Senon am nördlichen Harzrande, p. 37 (Jahrb. d. kgl. preuß. geolog. Landesanstalt f. 1897).

[2] Die Fauna der Lüneburger Kreide (Abh. d. kgl. preuß. geolog. Landesanstalt, N. F. Heft 37, 1903). Die Molluskenfauna des Untersenons von Braunschweig und Ilsede. II. Cephalopoden (ibidem Heft 47, 1906).

[3] Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1900. 52. p. 38.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Ammoniten der Kreideformation meistens sogar sehr erheblich überlegen und mutieren kaum weniger rasch als Ammoniten und Inoceramen. Daß sie vielfach als Zonenleitformen minder geschätzt werden, liegt im Grunde nicht an Mängeln in den genannten beiden Richtungen, sondern daran, daß ihre unterscheidenden Merkmale bei weitem nicht so in die Augen fallend sind, als dies bei den Ammoniten der Fall zu sein pflegt, denen auffälligere Schalenskulptur, Suturverlauf und Aufrollungsweise im Vergleich mit den unscheinbareren Verschiedenheiten der Belemniten in der Tat einen Vorzug verleiht. Man wird daher bei Ammoniten unter Umständen schon Gattungstrennungen durchführen, wo man bei Belemniten noch kaum an Artentrennung gedacht hat. Diese ungleiche Beurteilung ist sicherlich ein Mangel, und darauf, diesem Mangel für die Belemniten der unteren Kreide Norddeutschlands möglichst abzuhelfen, sind meine Bemühungen in den letzten Jahren besonders gerichtet gewesen, mit dem Erfolge, daß ich, wie bereits früher erwähnt [1], hoffen darf, in bezug auf die Belemniten der nordwestdeutschen Unterkreide zu so sicheren Resultaten zu gelangen, daß man imstande ist, sich auch in der Detailgliederung im Notfall von den Ammoniten völlig zu emanzipieren. Sehr wesentliche Lücken sind schon jetzt für mich nicht mehr vorhanden."

Die neokomen Belemniten Rußlands und Englands, welche bei einem Vergleich wesentlich in Betracht kommen, sind in neuerer Zeit besonders von Pavlow und Lamplugh [2], von Sinzow [3] und allerjüngst von Danford [4], letzteres in einer kleinen Arbeit, welche ich der Liebenswürdigkeit des Herrn v. Koenen verdanke, beschrieben worden, und wenn auch keine dieser Arbeiten in paläontologischer wie stratigraphischer Hinsicht als erschöpfend bezeichnet werden kann, so sind dieselben doch bei den vielen Beziehungen zwischen dem norddeutschen Neokom auf der einen und dem englischen und russischen Neokom auf der anderen Seite für unsere Ablagerungen von Bedeutung. Man würde allerdings sehr irren, wenn man glaubte, daß die Belemniten des berühmten Speeton-Profils und der übrigen Neokombildungen Englands nach der Kenntnis, die man bisher von ihnen hat, als Zonenleiter bereits mit einiger Zuverlässigkeit zu verwenden wären; auch die zitierte Arbeit Danford's läßt uns trotz ihrer gut gelungenen Abbildungen darin noch völlig

[1] Aufschlüsse und Profile usw. p. 2.

[2] Argiles de Speeton et leurs équivalents (Bull. Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, 1891). Le Crétacé inférieur de la Russie et sa faune I u. II. (Nouv. Mém. Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, T. XVI, p. 3. 1901).

[3] Beschreibung einiger Formen mesozoischer Versteinerungen aus Simbirsk und Saratoff, Odessa 1877.

[4] Notes on the Belemnites of the Speetonclays (Transactions of the Hull Geolog. Soc., Vol. V, 1, 1906).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

im Stich. Insonderheit pflegt man in England seit langem unter der Kollektivbezeichnung der *Belemnites lateralis* Phill. und des *Bel. subquadratus* Roemer offenbar ganz verschiedene Arten des gesamten unteren und mittleren Neokoms zusammenzufassen; auch bezüglich des *Bel. explanatus* Phill. herrscht keine Klarheit und es wird auch schwierig sein, diese völlig herzustellen, da die Abbildungen und Horizontbezeichnungen bei Phillips durchaus unzureichend sind und sich bei *Bel. lateralis* gar auf einige Profillinien beschränken. Da es nun überdies außerordentlich schwierig ist, englisches Vergleichsmaterial zu erhalten, welches genauen Horizontbestimmungen entspricht, wächst naturgemäß die Schwierigkeit des Vergleichs der norddeutschen Neokombelemniten mit den englischen noch erheblich. Indessen darf ich mit einiger Sicherheit augenblicklich soviel wohl behaupten, daß *B. lateralis* Phill. und *B. subquadratus* der englischen Autoren dem norddeutschen Neokom fehlen. *B. lateralis* zunächst ist bedeutend voluminöser, viel dicker im Verhältnis zur Länge als diejenigen unterneokomen Belemniten Norddeutschlands, die hier allein beim Vergleich in Betracht kommen können. Der Schichtenkomplex, welcher in England als das Lager des *B. lateralis* bezeichnet wird, geht von D_8 des Speeton-Profils bis zu höchstens D_2 hinauf, umfaßt also wesentlich Schichten, in denen in Norddeutschland Belemniten entweder völlig fehlen, nämlich den obersten Wealden, oder doch äußerst selten sind, nämlich den ziemlich ausgedehnten Horizont des *Oxynoticeras Gevrili* und des *O. Marconi*, der zu oberst die ältesten norddeutschen Polyptychiten spärlich enthält. In diesen Schichten kommen in Norddeutschland äußerst selten Belemniten vor, welche aber mit *B. lateralis* Phill. nicht ident sind, da sie viel schlankere Form besitzen. Was ferner in England *B. subquadratus* Roemer genannt wird, ist eine Art oder vielmehr sind Arten, welche ebenfalls mit der norddeutschen Art A. Roemer's nicht übereinstimmen, auch nach ihrem Hauptlager in England, D_7 bis D_3 des Speeton-Profils, viel tiefer liegen als der wirkliche *B. subquadratus* Norddeutschlands, der für die *Noricus*-Schichten des unteren Mittelneokoms charakteristisch ist. Möglicherweise könnte der aus C_{11} des Speeton-Profils zitierte *B. subquadratus* der norddeutschen Art entsprechen; ohne weiteres darf man dies jedoch nicht annehmen.

B. explanatus Phill. sodann wird nur aus den tiefsten Schichten des englischen Neokoms angeführt, kommt also für Norddeutschland wahrscheinlich überhaupt nicht in Betracht; der ihm ähnliche *B. explanatoides* P. et L. dagegen soll von D_7 bis hinauf zu C_9 vorkommen, also in vertikaler Verbreitung etwa von der Zone des *Olc. fragilis*, die in Norddeutschland noch nicht marin entwickelt ist, an bis in die Zone des *Hoplites noricus* und der *Meyeria ornata* hinauf. Da in Wirklichkeit eine so erhebliche vertikale Erstreckung einer und derselben Belemnitenart nicht vorkommt, viel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

mehr derartige Angaben stets auf oberflächliche Bestimmungen zurückzuführen sind, so dürfte auch *B. explanatoides*, obwohl von P. und L. vortrefflich abgebildet, eine stratigraphisch noch nicht hinreichend sichergestellte Art sein; vielleicht wird man aber eine Art des tieferen Unterneokoms von Lindhorst zu *B. explanatoides* in Beziehung bringen dürfen. Auch *B. russiensis* P. et L. wird im Speeton-Profil sowohl aus D_2, etwa der Zone des *Polyptychites Keyserlingi*, als auch aus dem Horizont der *Meyeria ornata* und des *Hoplites noricus* genannt, ebenfalls Angaben, die auf Wahrscheinlichkeit keinen Anspruch machen können. Wenn endlich *B. jaculum* von D_5, etwa den *Gevrili*-Schichten entsprechend, bis in B, also bis über die Grenze des Oberneokoms hinüber, aufgeführt wird, so darf man mit Sicherheit auch darin eine Kollektivbezeichnung ohne stratigraphischen Wert sehen.

Um im einzelnen noch mit einigen kritischen Bemerkungen auf die Belemniten-Bestimmungen und Abbildungen Danford's in seiner oben zitierten Arbeit einzugehen, so sind die als *B. explanatus?* bezeichneten Fig. 6 und 7 Taf. II stark korrodierte Exemplare, an denen die Spitze und der untere Teil der Ventralseite, also gerade die für eine sichere Bestimmung unerläßlichsten Teile, stark gelitten haben. *B. subquadratus* (Fig. 8) ist der norddeutschen Art Roemer's ähnlich, Fig. 9 und 10 sind Jugendexemplare. Auf Taf. III ist bei weitem am interessantesten und wichtigsten Fig. 15 *Bel.* sp.?, eine Art, die, nach der sehr guten Abbildung zu urteilen, ganz mit der sehr charakteristischen norddeutschen Art der Simbirskiten-Schichten von Ahlum übereinzustimmen scheint. Fig. 16, *Bel.* aff. *pseudo-Panderi*, ist als stark korrodiertes Exemplar wiederum ganz unsicher. Taf. IV Fig. 18, *B. brunsvicensis*, scheint eher zu dem älteren *B. pugio* Stoll. der *Speetonensis*-Tone zu gehören. Fig. 19, *B. Jasikowi*, stimmt sehr wenig mit der älteren Abbildung dieser Art von Speeton überein, auch fehlt ihm das sehr wichtige Alveolarende. — Man sieht, daß man sich da noch auf sehr unsicherem Boden befindet und bei vergleichenden Schlüssen mit großer Vorsicht zu Werke gehen muß.

Stellt sich somit heraus, daß die bisherigen Belemnitenbezeichnungen aus englischem Neokom mit großer Vorsicht aufzunehmen und stratigraphisch nur sehr bedingt zu verwenden sind, so liegen beim russischen Neokom die Verhältnisse dank vor allem Pavlow's ausgezeichneten Forschungen etwas günstiger. Man wird sich dabei außer den älteren Abbildungen Pavlow's und Lamplugh's und Sinzow's vor allem an die im Erscheinen begriffene neue Monographie Pavlow's[1] halten müssen, in der die Belemniten von Simbirsk bereits geschildert worden sind. Widersprüche, welche einen Vergleich

[1] Le crétacé inférieur de la Russie et sa faune, I u. II. (Nouv. Mém. Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou, T. XVI. 1901.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

mit den norddeutschen Vorkommnissen erschweren, fehlen aber auch hier nicht, und eine sichere stratigraphische Fixierung der Belemniten nach Zonen ist auch im russischen Neokom noch keineswegs durchgeführt. So findet sich z. B. der wichtige *B. speetonensis* P. et L., welcher im Speeton-Profil ohne Zweifel dem Oberneokom (B unten) angehört, nach Pavlow im Simbirsker Gebiet in der Zone des *Simbirskites versicolor*, also noch unter dem Horizont des *S. Decheni* und *S. speetonensis* vor, so soll *B. brunsvicensis* in Rußland sowohl die beiden letztgenannten Zonen des oberen Mittelneokoms als auch die Glaukonittone an der Basis des Aptiens charakterisieren, so bleibt *B. rimosus* eine ganz unsichere Art und auch *B. absolutiformis* des Simbirsker Inoceramentons und *B. absolutiformis* im Oberneokom Speetons stimmen nicht völlig miteinander überein. Auch hier muß man also bei einem Vergleich mit Norddeutschland sehr vorsichtig zu Werke gehen.

Schließlich kommen beim Vergleich auch noch die Belemniten der französischen Unterkreide wesentlich in Betracht, aber hier herrscht eine wohl noch größere Unsicherheit in bezug auf die paläontologische und stratigraphische Fixierung der Arten. *B. subquadratus* bei d'Orbigny stimmt sicher nicht mit der Art Roemer's überein, viel eher mit der unzutreffenden russischen und englischen Auffassung der Art; sein Horizont in Frankreich erscheint noch ganz unsicher. *B. semicanaliculatus*, eine der meistgenannten Arten Südfrankreichs, ist eine Kollektivbezeichnung sowohl für *B. Ewaldi* v. Str. und diesem nahestehende Formen als auch für *B. Strombecki* und *B.* aff. *Strombecki* und schließlich auch für solche Belemniten, wie sie in Größenmaßen und Entwicklung der Alveolarfurche in entsprechenden Schichten Norddeutschlands offenbar ganz fehlen. Auch die Anwendung der Varietäts- resp. Mutationsbezeichnungen *B. semicanaliculatus* var. *tenuis* und *mut. major* Kilian können noch nicht als endgültige Präzisierungen gelten. In bezug auf *B. pistilliformis*, *B. subfusiformis* und *B. jaculum* herrscht auch noch große Unklarheit, die wohl schwer zu beheben sein wird. Auch *B. brunsvicensis* wird aus südfranzösischem Neokom zitiert; was ich jedoch an derart bezeichneten Exemplaren bisher gesehen habe, hat mit dieser verbreitetsten aller norddeutschen Arten nichts zu tun; meist sind es Bruchstücke großer Individuen des *B. semicanaliculatus* Bl.

Ich habe alle diese vorstehenden Mängel der Belemniten-Literatur der zum Vergleich heranzuziehenden Länder hier nur aus dem Grunde angeführt, um zu zeigen, daß man von einem Vergleich mit Vorkommnissen dieser Gebiete keinen allzugroßen Nutzen zu erwarten hat, und nicht etwa aus dem Grunde, daß es in Norddeutschland um die Kenntnis der Belemniten viel besser stehe. Dies ist nicht der Fall, denn es stand z. B. bisher weder fest, was *B. subquadratus* A. Roemer ist, noch sind *B. brunsvicensis* und *B. Ewaldi* jemals ausreichend abgebildet worden. *B. sub-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

quadratus ist geradezu zu einer Kollektivbezeichnung für die meisten Belemniten des deutschen Unter- und Mittelneokoms geworden, so daß er stratigraphisch bislang nur einen sehr geringen Wert besaß. G. Müller, der auf den älteren Forschungen v. Strombeck's aufbauend, die untere Kreide Braunschweigs nach den leitenden Belemniten gliederte[1], kam hierin noch nicht über eine Gliederung nach Stufen hinaus, die er freilich als Zonen bezeichnete; G. Müller unterschied damals eine tiefste Stufe des *B. subquadratus*, eine höhere des *B. jaculum*, sodann eine des *B. brunsvicensis*, über dieser eine des *B. Ewaldi*, welcher eine des *B. Strombecki* folgte und schloß mit einer Stufe des *B. minimus*. Das blieb die Quintessenz unserer Kenntnis von den Belemniten der norddeutschen unteren Kreide bis zum Jahre 1905.

Ich habe dann in meiner zitierten Arbeit über die Aufschlüsse in der unteren Kreide Braunschweigs und Hannovers gezeigt, daß die Reihenfolge der Belemniten eine keineswegs so einfache ist, wie man nach dieser Stufengliederung G. Müller's annehmen muß, und habe dort eine größere Anzahl von Tatsachen und Beobachtungen mitgeteilt, welche eine weit mannigfachere Vergesellschaftung der Belemnitenformen und eine weit geringere vertikale Verbreitung der einzelnen Arten beweisen.

Im folgenden werde ich nun die Gliederung der unteren Kreide Norddeutschlands, wie sie sich mir jetzt unter Berücksichtigung neuer Beobachtungen darstellt, besprechen und dabei neben den Belemniten auch die Ammoniten, wo sie neue Schlüsse oder ergänzende Bemerkungen gestatten, berücksichtigen. Nach dem Vorgange v. Koenen's werde ich dabei die einzelnen Zonen der Reihe nach, von unten nach oben, erörtern und dabei wesentlich der neuesten Zusammenstellung der Ammonitenhorizonte dieses Autors folgen.

Unter-Neokom (Valangien).

Das marine Unterneokom, das sich allmählich aus der Wealden-Fazies entwickelt, beginnt nach v. Koenen mit der dem untersten Valanginien entsprechenden *Gevrili*-Zone. Meine jahrelang fortgesetzten Aufsammlungen in diesen Schichten, besonders bei Sachsenhagen, legen es mir nahe, anstatt *Gevrili*-Zone lieber *Gevrili*-Stufe zu setzen, da sich innerhalb dieses ca. 50 m mächtigen Schichtenkomplexes eine weitere Gliederung ergibt. Die bauchigen *Polyptychites*-Arten, *Polyptychites diplotomus*, *P. latissimus* und einige diesen nahestehende Arten, sind durchaus für die obersten Schichten dieser Stufe charakteristisch und fehlen in deren tieferen Lagen anscheinend völlig, während die Oxynoticeren nach oben seltener werden.

[1] Beitrag zur Kenntnis der unteren Kreide im Herzogtum Braunschweig (Jahrb. d. kgl. preuß. geolog. Landesanstalt f. 1895).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Ganz vereinzelt kommt in den mittleren Schichten neben *O. Marcoui* der älteste norddeutsche Kreidebelemnit, eine neu zu benennende Art vor, welche mir außer von Sachsenhagen nur von Gronau i. W. bekannt geworden ist. Diese Art wird dann in den obersten Schichten der *Gevrili*-Stufe, welche die erwähnten Polyptychiten enthalten, etwas häufiger, so daß ich hier im ganzen etwa 10 Exemplare gewinnen konnte, doch bleibt sie eine Seltenheit, die sich aber durch außerordentlich große Länge ihrer größten Individuen auszeichnet. Längen von 15—20 cm sind jedenfalls für Kreidebelemniten ungewöhnlich hohe Maße. Die Spitze der ziemlich schlanken Scheiden ist dorsal und ventral schwach gekielt, eine charakteristische, doch in wechselnder Stärke auftretende Eigenschaft aller Unterkreide-Belemniten aus der Gruppe des *B. subquadratus* A. Roem., die vom unteren Unterneokom bis an die obere Grenze des Mittelneokoms (Hauteriviens) verbreitet ist.

Die *Gevrili*-Stufe möchte ich daher in mindestens 2 Zonen gliedern, eine untere Oxynoticeren-Stufe ohne Polyptychiten und Belemniten und eine obere mit bauchigen Polyptychiten, *P. diplotomus*, *P. latissimus* u. a., mit *Bel.* sp. n. und seltenen Oxynoticeren. Es besteht nach meiner Überzeugung kein Zweifel an der Selbständigkeit dieser letzteren Zone, die auch von Harbort[1] ganz neuerdings für die Gegend von Bentheim unterschieden wird. Es mag noch hervorgehoben werden, daß *O. Marcoui* bei Sachsenhagen dicht unter den Polyptychiten reichlich vorkommt, dagegen in den tieferen Oxynoticeren-Schichten wie in den höheren Schichten der Polyptychiten zum mindesten sehr selten ist, vielleicht ganz fehlt; auch bei Müsingen und Gronau beginnt nach Harbort und G. Müller[2] *O. Marcoui* offenbar später als *O. Gevrili*. Man würde also vielleicht eine mittlere Zone des *O. Marcoui* unterscheiden können.

Auf die *Gevrili*-Stufe läßt v. Koenen die Zonen des *Polyptychites Brancoi* und des *Polyptychites Clarkei* folgen, welche bei Lindhorst und Jetenburg am besten aufgeschlossen sind. v. Koenen hält es für wahrscheinlich, daß erstere noch wieder in 2 oder 3 Zonen mit verschiedenartig gestalteteten und skulpturierten Polyptychiten zerfalle, welche alle nur bei Jetenburg aufgeschlossen seien, während Lindhorst dann allein die Zone des *P. Clarkei* aufweise,

---

[1] E. Harbort: Ein geologisches Querprofil durch die Kreide-, Jura- und Triasformation des Bentheim-Isterberger Sattels (Festschrift f. A. v. Koenen, 1907 p. 512); s. auch: Die Schaumburg-Lippe'sche Kreidemulde (N. Jahrb. f. Min. usw., 1903, Bd. I p. 59—90). Die Fauna der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde (Abhandl. d. kgl. preuß. Landesanstalt, N. F. 45, 1905).

[2] Die Lagerungsverhältnisse der unteren Kreide westlich der Ems, 1904, p. 193 (Jahrb. d. kgl. pr. geol. Landesanstalt f. 1903).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

die vielleicht nur den allerhöchsten Schichten von Jetenburg mit sehr schlecht erhaltenen Polyptychiten entspreche.

Es ist mir nun trotz jahrelang fortgesetzter Aufsammlungen leider nicht gelungen, ein ganz klares Bild von der Zonenfolge bei Jetenburg und Lindhorst zu erhalten, da es äußerst schwierig ist, die dort recht zahlreich vorkommenden Polyptychiten scharf nach Horizonten getrennt zu sammeln; anderseits ist es mir aber nicht möglich, der stratigraphischen Auffassung v. Koenen's zuzustimmen, und ich halte es, obwohl ich Fertiges noch nicht an die Stelle setzen kann, doch nicht für überflüssig, meine abweichenden Beobachtungen hier mitzuteilen. Richtig ist sicherlich, daß bei Jetenburg die bauchigen Formen, die zum Teil stark an die Arten der Zone des *P. diplotomus* und *P. latissimus* erinnern, unten liegen und die flacheren, feinrippigeren Arten den höheren Schichten der Jetenburger Tongrube angehören. Ob hier noch 2 oder 3 verschiedene Zonen übereinander unterschieden werden können, kann ich noch nicht sagen, vielleicht daß Herr v. Koenen inzwischen noch bestimmte Beobachtungen in der Richtung gemacht hat und in seiner in Aussicht stehenden monographischen Bearbeitung dieser Arten mitteilen wird.

Nicht richtig ist aber ebenso sicher, daß Lindhorst etwa da beginne, wo das Jetenburger Profil aufhört. Denn auch bei Lindhorst konnte ich feststellen, daß die bauchigen Formen aus der Verwandtschaft des *P. diplotomus* und andere mehr oder minder davon abweichende Arten unten liegen und daß auch hier flachere und feinrippigere Arten den oberen Schichten angehören, ferner, daß diese letzteren Arten zum Teil völlig mit solchen der oberen Schichten von Jetenburg übereinstimmen und auch die tieferen Arten von Lindhorst sich zum großen Teil mit solchen der tieferen Schichten von Jetenburg identifizieren lassen. Freilich ging der Abbau bei Jetenburg nach Harbort früher bis in die Oxynoticeren-Schichten hinunter, während diese bei Lindhorst bisher nicht angeschnitten sind. Da aber an letzterer Lokalität bereits Polyptychiten auftreten, die von solchen der *Diplotomus*-Zone kaum zu unterscheiden sind, kann die Entfernung von dieser letzteren Zone, der obersten der *Gevrili*-Stufe, bei Lindhorst wohl nur sehr gering sein.

Ich kann daher nicht umhin, bis auf weiteres Jetenburg und Lindhorst als für im wesentlichen gleichaltrig anzusehen. Wäre v. Koenen's Auffassung richtig, so hätten wir eine sehr merkwürdige Ammonitenfolge, indem dann auf die flachen Polyptychiten von Jetenburg plötzlich wieder stark bauchige Arten von Lindhorst und auf diese wieder den Jetenburgern sehr ähnliche flache, feingerippte Arten folgen würden. Man wird das Unwahrscheinliche einer solchen Aufeinanderfolge zugeben und im übrigen weiteren Beobachtungen überlassen müssen, völlige Klarheit in die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Zonenfolge von Jetenburg-Lindhorst zu bringen. Mehr als 3 Zonen, etwa eine unterste mit stark bauchigen Polyptychiten, welche unmittelbar an die *Diplotomus*-Zone anzuschließen wäre, sodann eine mittlere mit *Polyptychites Brancoi* und zahlreichen ihm nahestehenden Arten und eine obere mit *Polyptychites Clarkei*, *P. adscendens* und anderen flachen und zum Teil feingerippten Arten möchte ich vorderhand nicht unterscheiden.

Ebensowenig wie hinsichtlich der Polyptychiten-Folge des Schichtenkomplexes von Jetenburg-Lindhorst, konnte ich hinsichtlich der mit ihnen zusammen zahlreich vorkommenden Belemniten zu völliger Klarheit gelangen, nicht allein wegen der Schwierigkeit, auch hier eine Aufeinanderfolge festzustellen, sondern auch deswegen, weil fast sämtliche, sowohl bei Jetenburg wie bei Lindhorst vorkommenden Belemniten, von denen ich viele Hunderte gesammelt habe, stark verdrückt sind und daher ihre ursprüngliche Form nur selten erkennen lassen. Doch kommen bei Lindhorst auch ganz unverdrückte Belemniten vor und diese scheinen dann auffälligerweise sowohl einer anderen Art als auch einem anderen und zwar etwas tieferen Horizont anzugehören, als die Hauptmasse der verdrückten Individuen; jedenfalls habe ich sie bei Lindhorst stets nur beim Abbau der tieferen Schichten erhalten und niemals, wenn nur flache Polyptychiten gesammelt waren. – Das Jetenburger Belemnitenmaterial, welches ich erhielt, war völlig ungesondert und gestattete keinerlei wesentliche Schlüsse für sich allein. Nur soviel steht fest, daß die Masse verdrückter Belemniten von Jetenburg mit der Masse verdrückter Individuen von Lindhorst spezifisch übereinstimmt, eine Tatsache, die ja auch für die Gleichaltrigkeit der Ablagerungen dieser beiden Lokalitäten spricht, zumal da es keineswegs eine Eigentümlichkeit der Belemniten der unteren Kreide ist, durch einen größeren Schichtenkomplex hindurchzugehen, ohne zu mutieren.

Die unverdrückten Belemniten der tieferen Schichten von Lindhorst stehen der oben geschilderten Art der *Gevrili*-Stufe von Sachsenhagen offenbar näher als die verdrückten, spezifisch abweichenden Individuen von Jetenburg und Lindhorst. Es wird sich eben, wie bereits hervorgehoben und wie die Ausbildung der Polyptychiten es auch bestätigt, zwischen der *Diplotomus*-Zone von Sachsenhagen und den tiefsten Schichten von Lindhorst keine erhebliche Lücke befinden.

Eine auffällige Tatsache ist ferner, daß die unverdrückten Belemniten von Lindhorst eine große Ähnlichkeit mit einigen Individuen aus der alten Mergelgrube von Hoheneggelsen besitzen. Darauf wird weiter unten noch näher eingegangen werden; hier mag nur noch hervorgehoben werden, daß bei Hoheneggelsen auch ganz auffällig viele bauchige Polyptychiten, *P. nucleus* v. K., *P. praelatus* v. K., *P. sphaericus* v. K., *P. marginatus* N. et U. und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

sogar *P. latissimus*[1] vorkommen, welche zu denen der tieferen Schichten von Jetenburg-Lindhorst und der höchsten Lagen von Sachsenhagen nähere Verwandtschaft besitzen als zu Formen irgend einer anderen Zone des Neokoms.

Übrigens fallen die Schichten bei Jetenburg sehr flach, bei Lindhorst viel steiler etwa nördlich ein, so daß die bei Jetenburg im Gebiete eines langgedehnten Aufschlusses angeschnittenen Schichten sich in der Lindhorster Grube auf einen sehr viel kleineren Raum zusammendrängen und man hier viel leichter Fossilien aus verschiedenen Horizonten erhält als dort.

Zur weiteren Charakteristik der Belemniten von Lindhorst und Jetenburg sei erwähnt, daß keine der oben erwähnten Arten zu *Bel. lateralis* Phill. oder zu *B. subquadratus*, mit denen Harbort[2] diese Belemniten identifizierte, gehört, sondern daß die unverdrückte, tiefer liegende Art dem *Bel. explanatoides* Pavlow et Lamplugh[3] von Speeton nahe steht, während die viel häufiger, sowohl bei Jetenburg wie bei Lindhorst vorkommende, meist in verdrücktem Zustand vorliegende Art sich durch geringere Größe, mehr zylindrische Form, stumpfere Spitze und durch gänzliches oder fast gänzliches Fehlen einer Apikalfurche von dieser letzteren und von anderen Arten des Neokoms unterscheidet; sie muß ebenfalls neu benannt werden.

Nach v. Koenen folgt als nächste Zone diejenige des *Polyptychites terscissus* und der *Crioceras curvicosta* und auf diese dann der Horizont des *Saynoceras verrucosum* und der *Astieria psilostoma*, während derselbe Autor früher eine umgekehrte Stellung dieser beiden Zonen angenommen hatte. Die jetzige Umstellung geschieht wesentlich auf Grund von Beobachtungen in der Ziegeleigrube von Ottensen bei Lindhorst, wo nach v. Koenen Geoden mit *Hoplitides Arnoldi*[4] über dem Horizont des *P. terscissus* liegen. Ich habe bereits früher dazu geneigt, die Zone des *Saynoceras verrucosum* an die mittelneokome *Noricus*-Zone anzuschließen[5], da mir die Unterbrechung der bei Hoheneggelsen ehemals aufgeschlossenen Fauna der *Verrucosum*-Zone durch die *Terscissus*-Zone recht unwahrscheinlich erschien, vielmehr die *Noricus*-Zone die Fauna der *Verrucosum*-Zone direkt fortzusetzen schien, sowohl hinsichtlich der Astierien als auch der Crioceren und Hopliten.

Die Verhältnisse bei Ottensen bestätigen nun diese Vermutung. Die dort nicht gerade selteneu, auf den Flanken sehr schwach gerippten

[1] cf. E. Stolley, Aufschlüsse und Profile usw., p. 31.

[2] Die Fauna der Schaumburg-Lippe'schen Kreidemulde, p. 26.

[3] Argiles de Speeton, Tf. VI Fig. 1.

[4] Vermutlich gleich der von Harbort als *Hoplites Ottmeri* bezeichneten Art.

[5] l. c. p. 30, 31

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Olcostephanen schienen mir schon im Sommer 1906 den Craspediten der *Verrucosum*-Zone so nahe zu stehen, daß ich bereits damals Herrn v. Koenen gegenüber das Vorhandensein dieser letzteren Zone bei Ottensen vertrat. Nun gründet v. Koenen seinen entsprechenden Schluß freilich nicht auf diese Ammoniten, welche er größtenteils zu *Polyptychites obsoletecostatus* N. et U. stellte und deren große Ähnlichkeit mit den Craspediten seiner *Verrucosum*-Zone auch von ihm in seiner letzten Arbeit 1907 hervorgehoben wird, sondern auf das Vorkommen des *Hoplitides Arnoldi* in den höheren Schichten der Tongrube, obwohl *H. Arnoldi* bei Hoheneggelsen eine durchaus seltene und bisher nicht einmal ganz sichergestellte (*H.* cf. *Arnoldi* bei v. Koenen) ist[1]. v. Koenen parallelisiert also die tieferen Schichten von Ottensen, die *Polyptychites obsoletecostatus, P. bidichotomus* usw. führen, mit seiner *Terscissus*-Zone der Tongruben von W. und H. Möller in Stadthagen.

Es bestehen aber zwischen den Faunen von Ottensen und Stadthagen recht erhebliche Unterschiede; denn es fehlen bei Ottensen die grobgerippten Polyptychiten *P. biscissus*, *P. tardeseissus* wie die fein gerippten *P. terscissus*, *P. polytomus* und *P. perovalis*. Anderseits werden in den genannten Gruben Stadthagens seit Jahren nur mehr diese letztgenannten Arten gefunden, während die Arten von Ottensen jetzt völlig vermißt werden und auch nach v. Koenen's Angabe nur in früherer Zeit gefunden wurden, als der Abbau vermutlich in etwas jüngeren Schichten stand und die Gruben noch nicht so tief und ausgedehnt waren wie jetzt. Außerdem habe ich in Erfahrung gebracht, daß Herr Insinger, welcher Herrn v. Koenen das Material lieferte, solches nicht nur aus den Gruben von W. und H. Möller erhielt, sondern auch aus der Grube von Bergmeier, wo *P. obsoletecostatus* und *P. bidichotomus* vorkommen. Es ist daher vielleicht nicht ausgeschlossen, daß die betreffenden Stücke, auf welche v. Koenen sich bezieht, von dort stammen könnten. Diese Ziegeleigrube von Bergmeier, die südlichste der drei nördlich der Möllerschen liegenden und unmittelbar aneinander grenzenden Gruben von Kuhlmann, Prange und Bergmeier, enthält nämlich genau die Fauna der tieferen Schichten von Ottensen, während die benachbarte Prange'sche Grube außer *P. obsoletecostatus* auch schon *Astieria Astieri* zeigte, die dann bei Kuhlmann häufiger auftritt und von anderen Astierien begleitet wird.

Nach diesen Beobachtungen wird man sicher nicht fehlgehen, wenn man die v. Koenen'sche Zone des *P. terscissus* und des *Crioceras curvicosta* in zwei Zonen zerlegt, resp., da diese beiden

[1] Die Braunschweiger Hochschulsammlung besitzt ein großes, wohlerhaltenes Teilstück eines Hopliten von Hoheneggelsen, das der Verwandtschaft des *Hoplitides Arnoldi* angehört.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Zonenleiter alle bei Ottensen und in der Grube von Bergmeier fehlen, ihr eine zweite aufügt, welche durch *Polyptychites obsoletecostatus*, *P. bidichotomus*, auch Craspediten, charakterisiert ist und selten auch Hopliten aus der Nähe der *Hoplitides Brandesi* enthält.

Da nun ferner bei Hoheneggelsen nicht nur Craspediten vorkamen, welche, und zwar besonders *Craspedites undulatus* v. Koenen, den Craspediten und dem *Polyptychites obsoletecostatus* von Ottensen sehr ähnlich sind, sondern auch *Hoplitides Brandesi*, *Polyptychites bidichotomus*, *P.* cf. *Grotriani* etc., Arten welche solchen von Ottensen entsprechen oder sehr nahe stehen, so ist der Schluß berechtigt, daß auch die unteren Schichten von Ottensen in der alten Mergelgrube bei Hoheneggelsen ein Äquivalent hatten.

Für die hier vertretene Auffassung spricht auch der Umstand, daß die Belemniten der Grube von H. und W. Möller in Stadthagen erheblich von den Ottensenern abweichen. Während die ersteren die carinate Form der Spitze, welche an den Arten des tieferen Unterneokoms von Lindhorst und Sachsenhagen bereits deutlich war, zur stärksten Ausbildung bringen und daher in wohlerhaltenem Zustande leicht von verwandten Arten zu unterscheiden sind, zeigen die letzteren bereits eine starke Abschwächung dieses Charakters unter Annäherung an die Ausbildung des leitenden Belemniten der nächsthöheren Astierien-Schichten, der zwischen der Art von Ottensen und dem *Bel. subquadratus* der *Noricus*-Zone vermittelt. Die Reihenfolge der Ziegeleien von Bergmeier, Prange und Schönfeld (Wirries) in Stadthagen von S nach N entspricht zweifellos einer Aufeinanderfolge der Schichten von der Zone des *Pol. bidichotomus* und der Craspediten bis zur Astierienzone. Leider hat die mittlere Grube von Prange nur äußerst spärliche Fossilien geliefert, doch darf man nicht daran zweifeln, daß wir in ihr auch das Äquivalent der oberen Schichten von Ottensen, welche nach v. Koenen *Hoplitides Arnoldi* enthalten, zu suchen haben, da aus dieser Grube sowohl *P. obsoletecostatus* als auch *Astieria Astieri* vorliegen und die *Arnoldi*-Schichten zwischen diesen beiden Leitformen liegen müssen.

Bezüglich der Beurteilung von *Hoplitides Arnoldi* stehe ich übrigens auf dem Standpunkt von Bogoslowski[1], der auf Grund seines Studiums russischer und südfranzösischer Ammoniten der *Arnoldi*-Gruppe in dieser Bezeichnung einen Kollektivnamen für mehrere Arten sehen zu müssen glaubte. Was ich von Hoheneggelsen und von Ottensen an solchen Formen kenne, bestätigt diese Auffassung durchaus. Ich halte es auch für sehr wohl möglich,

[1] Materialien zur Kenntnis der untercretaceischen Ammonitenfauna von Central- und Nordrußland, p. 149, 150. (Mémoires du comité géologique, Nouv. sér. Livr. 2. 1902.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

daß diese Ammoniten bei Hoheneggelsen noch mit den Astierien zusammen vorgekommen sind, da das ihnen anhaftende Gestein mit dem der Astierien völlig übereinstimmt; doch deutet Ottensen darauf hin, daß sie auch tiefer als die Astierien liegen. Leider bleibt bezüglich der typischen südfranzösischen und schweizerischen Leitform, *Saynoceras verrucosum*, noch unsicher, welchem Horizont sie in Norddeutschland genau angehört, ob noch dem oberen von Ottensen oder schon den Astierien-Schichten [1].

Zur näheren Charakterisierung des leitenden Belemniten der Zone des *P. terscissus* und *P. biscissus* sei noch nachgeholt, daß diese Art sich sehr deutlich von den älteren Formen von Lindhorst und Jetenburg unterscheidet. Sie ist erheblich dicker, ventral kaum abgeplattet und zeichnet sich vor allem durch eine dorsal wie ventral stark gekielte und meist recht kurz abgesetzte Spitze aus; auch erreicht sie erheblichere Größenmaße als die älteren Arten, mit Ausnahme der ältesten Art der *Diplotomus*-Zone.

Für die Beurteilung der verschiedenen Zonen des höheren Unterneokoms sind auch die Verhältnisse lehrreich, welche sich in der interessanten Faziesausbildung des Hilskonglomerats und Hilseisensteins darbieten. In der Hilskonglomerat-Fazies finden bezw. fanden sich öfter in denselben vertikal meist wenig ausgedehnten Aufschlüssen nicht nur zweifellose Fossilien der *Noricus*-Schichten des unteren Mittelneokoms, wie *Hoplites noricus, H. radiatus* usw., sondern auch Astierien und auch Polyptychiten und Belemniten, wie sie der *Terscissus*-Zone von Stadthagen und der *Bidichotomus*-Zone von Ottensen nebst den nächstjüngeren Astierien-Schichten der Ziegeleien von Prange und Kuhlmann bei Stadthagen eigentümlich sind, so bei Gr. und Kl. Vahlberg, Berklingen, Achim und Schandelah. Eine Trennung nach den genannten Zonen von Stadthagen, Ottensen, Hoheneggelsen und der eigentlichen *Noricus*-Zone habe ich hier trotz aller Bemühungen nicht durchzuführen vermocht; wahrscheinlich verschwimmen diese sonst getrennten Zonen in der Hilskonglomerat-Fazies stärker als in der vertikal viel ausgedehnteren Tonfazies. Eine andere Erklärung für das Zusammenkommen aller der genannten Faunenelemente im Hilskonglomerat als die hier gegebene erscheint mir bislang nicht möglich. Am Harzrande freilich greift die Konglomerat-Fazies in noch erheblich jüngere Schichten als die der *Noricus*-Zone hinauf; denn in dem sogen. „Hansastollen" bei Harlingerode sammelte ich noch Simbirskiten des oberen Mittelneokoms, nämlich *S.* cf. *progrediens* und *S. (Craspedites) Gottschei* v. Koenen.

[1] Nach Sayn und Baumberger kommt *Saynoceras verrucosum* in Südfrankreich und im westschweizerischen Jura nicht nur als Hauptleitform der nach ihm benannten Zone des Valangien, sondern auch noch höher hinauf mit *Astieria Astieri* zusammen vor; möglicherweise ist das gleiche auch in Norddeutschland der Fall.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Im Hilseisenstein, dessen reiche Fauna nachträglich nach Zonen zu trennen, die größten Schwierigkeiten macht, hat v. Koenen trotzdem nach Möglichkeit eine Gliederung durchzuführen gesucht, die große Wahrscheinlichkeit für sich hat. Für die hier besonders in Betracht kommenden Schichten sind eine Anzahl von Fossilien in der Sammlung v. Strombeck's von Bedeutung, welche der Gegend von Liebenburg, der sogen. Grenzlerburg, entstammen, wo der „Lüneburger Bergbauversuch 1858" die uns hier interessierenden Schichten durchsunken hat. Mir liegen von dort vor: *Astieria* cf. *Astieri* und mehrere Exemplare von *Polyptychites obsoletecostatus* gleich denen von Ottensen, ferner ein unverdrückter *Craspedites undulatus* wie von Hoheneggelsen [1]. Ausdrücklich mit der Bezeichnung als über dem Lüneburger Eisensteinflöz herstammend, unter Bezugnahme auf Schloenbach, liegt ferner ein Fragment von *Hoplites radiatus* vor. Das Roemer-Museum in Hildesheim besitzt von dort ein außerordentlich charakteristisches Exemplar des leitenden Belemniten der *Terscissus*-Zone von Stadthagen mit sehr stark ventral und dorsal gekielter Spitze, das Göttinger Museum einen nicht vollständigen Belemniten, den ich als *B. pseudo-Panderi* nach Sinzow's Abbildung bestimmen muß.

Also auch hier wie bei Stadthagen *Astieria* und *P. obsoletecostatus* nahe zusammen und darüber *H. radiatus* als Leitform der *Noricus*-Zone.

Nach v. Koenen schließt das Unterneokom (Valangien) mit der Zone des *Saynoceras verrucosum* ab, und beginnt dann das Mittelneokom (Hauterivien) mit dem bekanntesten und verbreitetsten aller norddeutschen Neokomhorizonte, dem des *Hoplites noricus* und *H. radiatus*. Die erwähnten Beobachtungen bei Stadthagen ergaben den Schluß, daß man unter den *Noricus*-Schichten noch einen selbständigen Astierien-Horizont zu unterscheiden hat. In diesen wird man auch die Astierien der „*Verrucosum*-Zone" von Hoheneggelsen einbeziehen müssen, da sie sich von denen der angeblich höheren Schichten in nichts unterscheiden. Die Ziegelei von Kuhlmann bei Stadthagen, von der schon Harbort [2] und v. Koenen das Vorkommen von Astierien berichteten, v. Koenen ausdrücklich mit dem Hinzufügen, daß dort verschiedene *Astieria*-Arten, *Astieria Astieri*, *A. convoluta* u. a., unter den *Noricus*-Schichten vorkämen, hat mir im Laufe zweier Jahre etwa 60 Astierien, doch keine Spur von *H. noricus* und *H. radiatus* geliefert, die dort früher in höheren Schichten auch gesammelt wurden. Obwohl nun nach v. Koenen

[1] Dieser *Craspedites* cf. *undulatus* trägt die Jahreszahl 1860 (nicht 1858) und nicht den Fundort „Grenzlerburg" besonders bezeichnet, lag jedoch in v. Strombeck's Sammlung unmittelbar mit den ersteren zusammen auf dem gemeinsamen Etikette.

[2] Schaumburg-Lippe'sche Kreidemulde p. 77.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

an anderen Orten Astierien mit den leitenden Hopliten der *Noricus*-Schichten noch zusammen vorkommen sollen, halte ich die Abtrennung einer selbständigen Zone der *Astieria Astieri* und der übrigen Astierien für notwendig und möchte Baumberger[1] darin folgen, daß ich auch für Norddeutschland diese Zone der *Astieria Astieri* noch ins Unterneokom als dessen obersten Horizont stelle. Was das Zusammenvorkommen der Astierien mit *Hoplites noricus* usw. anlangt, so können die Astierien am Ellipserbrink und Hilsborngrund auch sehr wohl etwas tiefer als *Hoplites noricus* gelegen haben; bei Ihme südlich von Hannover kamen sie allerdings, doch ganz außerordentlich selten, neben den leitenden Hopliten der *Noricus*-Zone vor; ich erhielt aber bisher mit Mühe nur zwei Exemplare, auf die sich die Mitteilung v. Koenen's wohl bezieht, da eines derselben in die Göttinger Sammlung übergegangen ist.

Von der Tatsache dieses vereinzelten Zusammenvorkommens, abgesehen vom Hilskonglomerat, aus, aber die Berechtigung einer selbständigen Astierien-Zone zu leugnen, würde sicherlich zu weit gehen. Bezüglich der Fauna von Hoheneggelsen ergibt sich aus allem diesem jedenfalls, daß dort unmöglich nur eine einzige Zone aufgeschlossen gewesen sein kann — auch Erkundigungen über die Art des dortigen ehemaligen Abbaus machen dies unwahrscheinlich —, sondern daß die *Verrucosum*-Zone v. Koenen's in mehrere Zonen zerlegt werden muß, nämlich in eine oberste Zone der Astierien, dann wahrscheinlich eine nächstuntere des *Hoplitides Arnoldi* — in eine dieser beiden Zonen würde *Saynoceras verrucosum* zu versetzen sein — und darunter eine Zone der Craspediten, *Polyptychites obsoletecostatus* und *P. bidichotomus*. Das bereits oben herangezogene, auffallend reichliche Auftreten stark geblähter Polyptychiten bei Hoheneggelsen, *P. latissimus*, *P. marginatus*, *P. nucleus*, *P. praelatus*, *P. sphaericus*, neben eigentümlichen Belemniten spricht sogar stark dafür, daß auch das tiefere Unterneokom, bis zu den unteren Schichten von Jetenburg und Lindhorst hinunter, dort vertreten war, so daß die ehemals ausgedehnte, jetzt völlig verfallene Mergelgrube von Hoheneggelsen fast das gesamte marine norddeutsche Unterneokom umfaßt haben würde. Ich glaube diese Auffassung jedenfalls der anderen, dort nur eine einheitliche Zone des *Saynoceras verrucosum* zu unterscheiden, vorziehen zu müssen.

Wie sich im übrigen die zahlreichen anderen Faunenelemente von Hoheneggelsen auf diese verschiedenen Zonen verteilen, wird für manche Arten wohl nie mehr zu entscheiden sein. Was die Belemniten dieser Lokalität anlangt, so bestätigen sie das aus den Ammoniten gewonnene Resultat, insofern als auch sie nicht alle dem gleichen Horizont angehören können. Der meist ungünstige

[1] Abh. d. schweiz. paläont. Ges. 30. Zürich 1903.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Erhaltungszustand der Rostren, besonders in ihrem wichtigen apikalen Teile, macht freilich die sichere Bestimmung der meisten Stücke unmöglich; besser erhaltene Exemplare weisen teils auf die tieferen Schichten von Lindhorst, teils auf die Zonen von Ottensen und auf die Astierien-Schichten hin.

Was schließlich die Verbreitung der Schichten des höheren Unterneokoms anlangt, so scheint sie bezüglich der Faunen der *Terscissus*-Zone westlich wie östlich von Schaumburg-Lippe keine geringe zu sein, da Harbort ihr entsprechende Ammoniten sowohl aus der Gegend von Bentheim wie aus der Umgegend von Peine, aus den Tiefbohrungen von Horst und Stederdorf, namhaft gemacht hat. Der schon früher von demselben Autor genannte Fundort Haslage verdient wegen des günstigen Erhaltungszustandes der dort vorkommenden Polyptychiten besondere Erwähnung, wie auch deswegen, weil dort vereinzelt sehr grob gerippte, stark evolute Polyptychiten vorkommen, welche solchen aus den oberen Schichten von Jetenburg und Lindhorst am nächsten stehen. Auch die übrigen Polyptychiten von Haslage stimmen nur z. T. mit solchen von Stadthagen überein, und auch Reste von Hopliten, die bei Stadthagen fehlen, haben sich dort gezeigt. Ich möchte es daher für wahrscheinlich halten, daß wir es in Haslage mit Schichten zu tun haben, die etwas tiefer hinabreichen, als die ihnen ungefähr gleichaltrigen Tone der Ziegeleien von W. und H. Möller bei Stadthagen, und denen von Jetenburg-Lindhorst noch etwas näher liegen als diese.

Alles in allem bleibt zwar hinsichtlich der Zonenfolge im marinen Unterneokom Norddeutschlands noch manches zu klären übrig; doch läßt der jetzige Stand unserer Kenntnis sich in kürzester Zusammenfassung etwa wie folgt ausdrücken:

Unter-Neokom (Valangien).

	10. Zone der *Asticria Astieri*, *A. psilostoma* u. a., *Bel.* aff. *subquadratus* A. Roemer.
	9. Zone des *Hoplitides Arnoldi* und aff. *Arnoldi*, ? *Saynoceras verrueosum*.
Dichotomiten-Stufe.	8. Zone des *Polyptychites bidichotomus* Leym., *P. obsoletecostatus*, *Craspedites* div. sp., *Bel.* sp. n. (No. 5).
	7. Zone des *Polyptychites biseissus*, *terscissus* und *Crioceras curvicosta*; *Bel.* sp. n. (No. 4).
	? 6. Zwischenzone von Haslage.
Polyptychiten Stufe.	5. Zone des *Polyptychites Clarkei*, *P. adscendens*. } *Bel.* sp. n. (No. 2 und 3)
	4. Zone des *Polyptychites Brancoi*, *P. Keyserlingi*.
	3. Zone des *Polyptychites bullatus*, *P.* aff. *diplotomus*.
Oxynoticeren-Stufe.	2. Zone des *Polyptychites diplotomus*; *Bel.* sp. n. (No. 1).
	? 1 a. Zone des *Oxynoticeras Marcoui*.
	1. Zone des *Oxynoticeras Gevrili* und *O. heteropleurum*.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Sämtliche Belemniten des norddeutschen marinen Unterneokoms gehören einer und derselben Gruppe an, welche ich als diejenige des *Bel. subquadratus* bezeichne; die in den entsprechenden Schichten Frankreichs und Englands bereits ziemlich häufige Gruppe des *Bel. jaculum* fehlt in Norddeutschland noch völlig.

(Fortsetzung folgt.)

Personalia.

Habilitiert: Dr. **H. Buxtorf** als Privatdozent für Geologie an der Universität Basel.

Dr. **F. Fr. Cornu**, Assistent an der Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie an der k. k. Montanistischen Hochschule zu Leoben, hat sich dort für Mineralogie und Petrographie als Privatdozent habilitiert.

Miscellanea.

Mitteilung.

Mit Bezugnahme auf meinen von Dr. F. Krantz (Rheinisches Mineralien-Kontor zu Bonn) im Oktober 1902 veröffentlichten Prospektus, betreffend meine Sammlungen für Vorlesungen über Kristallographie, Mineralogie, Geologie und Paläontologie, bringe ich hiermit folgendes zur Kenntnis. Nachdem durch Personenwechsel an unserem Mineralogisch-Geologischen Institut und durch andere ungünstige Verhältnisse eine Unterbrechung in die Fertigstellung der Duplikat-Sammlungen von Diapositiven eingetreten war, wird diese nun durch den Nachfolger des Herrn H. G. Jonker, den jetzigen Assistenten des Instituts, Herrn J. F. Steenhuis, wieder regelmäßig fortgesetzt werden. Die einzelnen an der vollständigen paläontologischen Diapositiven-Suite noch fehlenden Sammlungen *(Echinodermata, Gastropoda, Cephalopoda)* werden daher auch in nächster Zeit von Herrn Dr. F. Krantz bezogen werden können.

Groningen, Januar 1908. **F. J. P. van Calker.**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 1908

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

Artikel/Article: Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide. 107-124