

3. Die untere Kreide des subhercynen Quadersandstein-Gebirges.

Von Herrn GÜNTHER MAAS in Berlin.

Wegen des schlechten Erhaltungszustandes der Petrefacten in der unteren Kreide der Quedlinburger Kreidebucht musste ich in meinem ersten Berichte über das subhercynen Quadersandstein-Gebirge¹⁾ eine Reihe von Formen von der Beschreibung ausschliessen, obgleich mir wohl bewusst war, dass sich darunter manche finden würde, welche für eine genauere Vergleichung mit den unteren Kreideablagerungen anderer Gegenden wichtig sein könnte. Spätere Aufsammlungen von Versteinerungen an den bereits bekannten und einigen neuen Fundstellen, bei welchen auch die Vertheilung der Fossilien auf die verschiedenen Horizonte mehr berücksichtigt werden konnte, als dies bei der ersten Bearbeitung möglich gewesen, da sich dieselbe fast ausschliesslich auf das Material der EWALD'schen und anderer Sammlungen stützte, haben die Richtigkeit dieser Ansicht völlig erwiesen. In gleicher Weise ergab die directe Vergleichung der Quedlinburger Formen mit solchen aus anderen Gebieten, besonders mit den inzwischen von A. WOLLEMANN²⁾ beschriebenen Gastropoden und Bivalven der Hilsbildungen bei Braunschweig, manche neue Beziehung zwischen dem subhercynen Quadersandstein-Gebirge und den übrigen, vornehmlich den norddeutschen Neocomgebieten, indem sich vorläufig als neu bezeichnete Arten in diesen nachweisen liessen oder durch das Vorhandensein von Uebergangsformen als locale Varietäten bereits bekannter Arten bezeichnet wurden.

Die neuen Fundorte für Versteinerungen liegen alle in dem

¹⁾ Diese Zeitschr., XLVII, p. 227—302.

²⁾ Kurze Uebersicht über die Bivalven und Gastropoden des Hilsconglomerats bei Braunschweig. Diese Zeitschr., XLVIII, p. 830—853.
Uebersicht über die Bivalven und Gastropoden der Neocomthone der Umgegend von Braunschweig. XI. Jahresber. Ver. f. Naturw. Braunschweig, p. 84—86. Ferner wurden einige persönliche Mittheilungen des Herrn WOLLEMANN benutzt.

Gebiete zwischen Quedlinburg und dem Hoppelberge und zwar am Königstein und Gr.-Helmstein bei Westerhausen und am Schusterberg bei Börnecke. An der Nordseite des Königsteins zeigten sich nahe dem Fusse der Gipfelklippe einige Versteinerungen in einem ziemlich festen, weisslichen, feinkörnigen Sandsteine, während am Südfusse des Gr. Helmsteins Eisensteinbänke mit undeutlichen Pflanzenresten und meist schlecht erhaltenen Abdrücken und Steinkernen von Cephalopoden und Bivalven vorkamen. Am Südabhange des Schusterberges endlich fanden sich einmal dicht über dem den Südfuss bildenden Lias α discordant auflagernde braune Sandsteine, welche mit Eisensteinen wechsellagern und hin und wieder mit Brauneisenstein überzogene Abdrücke und Steinkerne enthalten, und dann nahe dem Gipfel ein ähnliches Gestein.

Wie man in dem Hohlwege zwischen Schusterberg und Gr. Helmstein deutlich beobachten kann, wo sich auch eine der in unserem Gebiete nicht seltenen Dislocationen nachweisen lässt, nimmt in den Sandsteinmassen der unteren Kreide der Gehalt an Eisensteineinlagerungen nach oben zu sehr schnell, aber nicht plötzlich ab, während sonst der Gesteinscharakter, Einlagerung quarzitischer Bänke, Wechsel in der Korngrösse u. s. w. im Wesentlichen der gleiche bleibt. Dieselbe Beobachtung kann man auch in dem Hohlwege westlich des Königsteins und am Langenberg machen, wo sich überall zeigt, dass, abgesehen von dem Eisensteingehalt, eine scharfe Grenze zwischen den liegenden und hangenden Schichten des untersten Quadersandsteins nicht zu ziehen ist. Dieselben bilden vielmehr eine ununterbrochene, zusammenhängende Schichtenfolge.

Aus den tiefsten Schichten der oberen eisensteinfreien Abtheilung des unteren Quadersandsteines war von DAMES¹⁾ und mir (l. c., p. 275) eine Aptienfauna beschrieben worden, die indessen über die Zugehörigkeit dieser Schichten zum Neocom oder Gault keinen Aufschluss gab. Auch gegenwärtig sind neue entscheidende Fossilien nicht bekannt geworden, doch lassen mancherlei Beziehungen, wie die Verbreitung einzelner Formen durch das Neocom und ihr Fehlen im Gault sowie die grosse Aehnlichkeit unserer Arten mit solchen aus echten Neocomablagerungen anderer Gebiete, die Annahme gerechtfertigt erscheinen, dass auch die als Aptien angesprochenen Schichten des Quedlinburger Gebietes dem oberen Neocom zuzurechnen seien.²⁾

Die das Aptien überlagernden Sandsteine der Quedlinburger

¹⁾ Diese Zeitschrift, XXXII, p. 685 ff.

²⁾ Vergl. G. MÜLLER, Beitrag zur Kenntniss der unteren Kreide im Herzogthum Braunschweig. Jahrb. kgl. geol. Landesanst., Berlin 1895, p. 110.

Kreidebucht, wenn man als Aptien eben nur die fossilführenden Schichten auffasst, haben, wie ich bereits früher (l. c., p. 300—301) erwähnt, ausser Pflanzenresten keine Versteinerungen geliefert, und ich vertrat schon damals die Ansicht, dass diese pflanzenführenden Sande als eine Landbildung aufgefasst werden könnten (l. c., p. 301). Vom Tönnigsberge beschrieb ich (l. c., p. 274—275) aus den als Neocom aufgefassten Sanden aufrecht stehende Exemplare der *Weichselia Ludovicae* STIEHLER. Dieselbe Art fand sich, ausser in den Sandsteinen des Langenberges, aus denen STIEHLER¹⁾ einen alten Humusboden beschrieb, auch in den Neocombildungen der Seweckenberge neben anderen unbestimmbaren Pflanzenresten. Die von G. SCHULZE²⁾ aufgezählten Pflanzen der unteren Kreide unseres Gebietes entstammen gleichfalls echten Neocomschichten. Es liegt daher nahe, zumal wenn man die Aptienschichten von Börnecke, in denen sich auch Pflanzenreste finden, dem oberen Neocom zurechnet, die pflanzenführenden Ablagerungen des Langenberges, die ich früher in den mittleren oder oberen Gault stellen zu sollen glaubte (l. c., p. 301), für eine Strandbildung des oberen Neocom anzusprechen. Hiermit lassen sich dann auch am besten die Beziehungen der subhercynen mit der westfälischen Flora der unteren Kreide erklären.³⁾ Hat man nun einen grösseren Theil der das Aptien oft wohl nur scheinbar⁴⁾ überlagernden Sandsteine als Strandbildungen aufzufassen, die sich gleichzeitig mit den jüngeren Neocom-Ablagerungen in einer sehr flachen Meeresbucht bildeten, so liegt der weitere Schluss nahe, dass solche Strandbildungen des oberen Neocom in unserem Gebiete eine noch weitere Verbreitung besitzen, als die bisher in den spärlichen Aufschlüssen aufgefundenen Pflanzenreste beweisen, zumal schon viel weiter westlich, am Fallstein, die marinen Deckschichten des Aptien als Sandsteine entwickelt sind. Hieraus aber würde sich endlich die weitere Annahme ergeben, dass im Gebiete der Quedlinburger Kreidebucht echte Gault-Ablagerungen, d. h. von den Martini-Thouen an aufwärts, überhaupt fehlen und dass die gesammte Schichtenfolge zwischen Lias und Tourtia dem Neocom zuzurechnen ist. Hiermit lässt sich dann auch am besten die Discordanz zwischen unterer und oberer Kreide erklären, wie sie an der Südseite des Hoppelberges, an den Haideköpfen nörd-

¹⁾ Palaeontographica, V, p. 72 u. 76.

²⁾ Ueber die Flora der subhercynen Kreide (Inaug. - Diss.), Halle 1888, p. 10.

³⁾ HOSIUS u. VON DER MARK, Die Flora der westfälischen Kreideformation. Palaeontographica, XXVI, p. 208.

⁴⁾ In den ungeschichteten Sand- und Sandsteinmassen dürfte häufig das ursprüngliche Neben- und Uebereinander kaum zu trennen sein.

lich vom Tönnigsberg, an der Goldbachmühle und dem von E. THIESSEN¹⁾ eingehend beschriebenen Profil an der Eisenbahn nördlich von Langenstein deutlich zu beobachten ist.

Bevor wir nunmehr versuchen, auf Grund der verticalen Verbreitung der Fossilien eine Gliederung der unteren Kreide in der Quedlinburger Gegend durchzuführen, mögen noch einige bisher aus diesem Gebiete nicht beschriebene Arten Erwähnung finden.

Palaemon dentatus A. RÖM.

1841. *Palaemon dentatus* A. RÖMER, Kreidegeb., p. 106, t. 16, f. 24.

Ein als Steinkern vorliegendes Scheerenglied zeigt grosse Aehnlichkeit mit einem in der Sammlung der kgl. Geologischen Landesanstalt zu Berlin befindlichen Exemplar von Holzen. Es fehlen jedoch die Zähne am Rande, was wahrscheinlich auf die Erhaltung als Steinkern und darauf zurückzuführen ist, dass nicht die Scheere selbst vorhanden ist.

Olcostephanus multiplicatus A. RÖM.

1841. *Ammonites multiplicatus* A. RÖM., Kreidegeb., p. 86, t. 13, f. 3.

1881. *Olcostephanus multiplicatus* A. RÖM. NEUMAYR u. UHLIG, Hils-Ammoniten²⁾, p. 150, t. 33, f. 2.

Es liegt ein Bruchstück eines stark verdrückten Steinkerns von Gr. Helmstein vor, welches sich gut mit der Abbildung von NEUMAYR u. UHLIG vergleichen lässt. Die eine Seite zeigt eine der tiefen Einschnürungen mit der reichen Entwicklung des unmittelbar hinter derselben gelegenen Rippenbündels, während von den gestreckten Knoten an der Innenseite sich nur Andeutungen zeigen.

Belemnites subquadratus A. RÖM.

1839. *Belemnites subquadratus* A. RÖMER, Oolithengeb., p. 116, t. 16, f. 6.

1841. — — — Kreidegeb., p. 83.

1892. — — — PAVLOW u. LAMPLUGH, Argiles de Speeton³⁾, p. 234, t. 6, f. 5—6; t. 7, f. 1.

Belemnites jaculum PHILL.

1829. *Belemnites jaculum* PHILLIPS, Geology of Yorkshire, p. 261, u. 334, t. 25, f. 7.

1840. — *subfusiformis* D'ORBIGNY, Pal. franç. Terr. Crét., I, p. 50, t. 4, f. 9—16 pars.

1840. — *pistilliformis* D'ORB., Ibid., p. 53, t. 6, f. 1—4.

¹⁾ Die subhercyne Tourtia und ihre Brachiopoden- und Mollusken-Fauna. Diese Zeitschr., XLVII, p. 438.

²⁾ Palaeontographica, XXVII.

³⁾ Bull. Soc. Impér. des Naturalistes de Moscou, 1891.

1861. *Belemnites pistilliformis* BLAINV. DE LORIOI, Mt. Salève¹⁾,
p. 17, t. 1, f. 1.
1892. — *jaculum* PHILL. PAVLOW u. LAMPLUGH, Speeton,
p. 257, t. 7, f. 2—4.

Actaeon striatus n. sp.

1895. *Turritella striata* MAAS, Quadersandsteingeb., p. 254, t. 5, f. 6.

Ein noch in dem Abdruck mit der Sculptur von *Turritella striata* n. sp. liegender Steinkern zeigt deutlich die Gestalt der Mündung, welche bei Aufstellung der Art nicht bekannt war.

Hinsichtlich der Gestalt steht unsere Form *Actaeon affinis* D'ORB.²⁾ nahe, doch hat sie weniger scharf abgesetzte Umgänge. Von allen anderen *Actaeon*-Arten unterscheidet sie sich durch schlankeren Bau — die Abbildung von *Turritella striata* giebt die Form nicht richtig wieder, da sie dieselbe zu gedrungen erscheinen lässt — und die auffallende Ornamentirung.

Pleurotomaria neocomiensis D'ORB.

1842. *Pleurotomaria neocomiensis* D'ORBIGNY, Pal. franç. Terr. crét.,
II, p. 240, t. 188, f. 8—12.
1864. — — — — — PICTET et CAMPICHE,
Mat. III. Ste. Croix, II³⁾, p. 428.

Es liegt ein Steinkern vor, welcher durch Quetschung etwas gelitten hat, aber sich trotzdem ziemlich gut als zu dieser Art gehörig bestimmen lässt.

Eine neue Vergleichung macht es auch wahrscheinlich, dass der l. c. Quadersandsteingeb., p. 253 als *Trochus albensis* D'ORB. beschriebene Abdruck, welcher keine Sculptur, wohl aber eine kaum als Kiel zu bezeichnende Zuschärfung der Windungen zeigt, ebenfalls hierher gehört.

Natica laevis WEERTH.

1884. *Natica laevis* WEERTH, Neocomsandstein⁴⁾, p. 28, t. 7, f. 6.

Zwei in Abdruck und Steinkern vorliegende Exemplare stimmen in der Gestalt und Grösse gut mit dem von WEERTH abgebildeten Exemplare überein. Der Steinkern ist völlig glatt, im Abdruck zeigen sich einige undeutliche Anwachsstreifen.

¹⁾ Description des animaux invertébrés fossiles contenus dans l'étage néocomien moyen du Mont Salève.

²⁾ l. c., Pal. franç. Terr. crét., II, t. 167, f. 1.

³⁾ Description des fossiles du terrain crétaé des environs de Sainte-Croix. (Matériaux pour la Paléontologie Suisse.)

⁴⁾ Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde. Paläontol. Abh., II.

Venus neocomiensis WEERTH.

1884. *Venus neocomiensis* WEERTH, Neocomsandst., p. 41, t. 8, f. 13.
 1895. — *seveccensis* MAAS, Quadersandsteingeb., p. 259, t. 6,
 f. 5—9.

Unter den zahlreichen von mir als *V. seveccensis* n. sp. beschriebenen Individuen befinden sich einige, wie das l. c. t. 6, f. 9 abgebildete, welche an Grösse den von WEERTH beschriebenen nicht nachstehen.¹⁾ Ausserdem sind einzelne vorhanden, welche mit der WEERTH'schen Form hinsichtlich der Breitenverhältnisse mehr oder weniger übereinstimmen, wie eine directe Vergleichung zeigt. Da somit einige Uebergangsformen zwischen *V. neocomiensis* WEERTH und *V. seveccensis* n. sp. vorhanden sind, möchte ich nur die von der WEERTH'schen Form in den Grössenverhältnissen allzusehr abweichenden Individuen als *V. neocomiensis* var. *seveccensis* festhalten.

Cardium Damesi WOLLEMAN.

1895. *Cyprina* sp. MAAS, Quadersandsteingeb., p. 262.
 1896. *Cardium Damesi* WOLLEMAN, Hilsconglomerat, p. 847,
 t. 21, f. 7.

Trigonia ornata D'ORB.

1843. *Trigonia ornata* D'ORBIGNY, Pal. fr., III, p. 156, t. 288, f. 5—9.
 1896. — — — WOLLEMAN, Hilsconglomerat,
 p. 847.

Von dieser Art liegen in Bruchstücken mehrere Abdrücke und Steinkerne vor, welche zu neuen Beobachtungen keine Veranlassung geben.

Pinna Robinaldina D'ORB.

1839. *Pinna rugosa* A. RÖMER, Oolithengeb., p. 32, t. 18, f. 37.
 1844. — *Robinaldina* D'ORBIGNY, Pal. fr., III, p. 251, t. 330,
 f. 1—3.
 1867. — — — PICTET et CAMPICHE, Mat. IV,
 Ste. Croix, III, p. 532, t. 139,
 f. 3—6.
 1884. — — — WEERTH, Neocomsandst., p. 48.
 1896. — — — WOLLEMAN, Hilsconglomerat,
 p. 845.

Von dieser Art liegen mehrere Steinkerne in Bruchstücken vor, welche den mittleren Kiel, die parallelen Längslinien auf der dem Schlossrande zugewendeten Schalenhälfte und die faltenwurfartigen Anwachsrünzeln auf der anderen Schalenhälfte gut erkennen lassen. Der Querschnitt ist rhombisch. bei einem Stücke fast quadratisch.

¹⁾ Vergl. WOLLEMAN, Hilsconglomerat, p. 849.

Aucella Keyserlingi LAHUSEN.

1884. *Avicula* (?) *teutoburgensis* WEERTH, Neocomsandst., p. 50, t. 9, f. 9.
 1888. *Aucella Keyserlingi* LAHUSEN, Russische Aucellen¹⁾, p. 40, t. 4, f. 18—23.
 1896. — — — PAVLOW, Strata between the Kimmeridge and Aptian²⁾, p. 550, t. 27, f. 3.

Es liegen zwei Steinkerne vor, welche mit den angeführten Abbildungen recht gut übereinstimmen. Das Exemplar vom Ochsenkopf zeigt noch deutlich die für die Art charakteristischen concentrischen Anwachsstreifen bis zu dem stark eingerollten Wirbel, während dieselben bei dem Stücke vom Schusterberg nur am Rande deutlich wahrnehmbar, im Uebrigen aber auch vorhanden sind.

Pecten Goldfussi DESH.

1839. *Pecten subarticulatus* A. RÖMER, Oolithengeb., Nachtr., p. 29.
 1841. — — — Kreidegeb., p. 55.
 1842. — *Goldfussi* DESH. LEYMERIE, Aube, p. 10, t. 8, f. 9.

Eine Klappe, welche zu neuen Beobachtungen keine Veranlassung giebt.

Pecten crassitesta A. RÖM.

1839. *Pecten crassitesta* A. RÖMER, Oolithengeb., Nachtr., p. 27.
 1841. — — — (non Sow.), Kreidegeb., p. 50 (pars).
 1882. — — — WEERTH, Teutob. Wald, p. 53.
 1896. — — — WOLLEMANN, Hilsconglomerat, p. 838.

Von dieser oft beschriebenen Art fanden sich einige charakteristische Bruchstücke.

Crania irregularis A. RÖM.

1839. *Crania irregularis* A. RÖMER, Oolithengeb., Nachtr., p. 23, t. 18, f. 1.
 1841. — — — Kreidegeb., p. 36.

Von dieser Art liegen zahlreiche Bruchstücke und einige vollständige Exemplare vor, welche zu neuen Beobachtungen keine Veranlassung geben.

Toxaster complanatus AG.

1840. *Toxaster complanatus* AGASSIZ, Catal. Ectyp. foss., p. 15.
 1847. — — — AGASSIZ u. DESOR, Cat. raison. des Échin., p. 131, t. 16, f. 4.
 1855. *Echinospatagus cordiformis* BREYN. D'ORBIGNY, Pal. fr., VI, p. 155, t. 840.

¹⁾ Mém. Comité géol. St. Pétersbourg, VIII, No. 1.

²⁾ Quart. Journ. Geol. Soc. of London, LII.

1873. *Echinospatagus cordiformis* BREYN. DELORIOI, Echinides des tert. crét., p. 343, t. 29, f. 1—7.
 1884. — — — WERTH, Neocomsandst., p. 70, t. 11, f. 17.

Es liegen zwei nicht ganz vollständige Steinkerne vom Schusterberge vor, welche die charakteristischen Kennzeichen dieser oft beschriebenen Art gut erkennen lassen. Wie eine neue Vergleichung zeigt, sind auch die früher aus dem rothen Gestein der Gersdorfer Burg als *Phyllobrissus* spec. ¹⁾ beschrieben, stark zerquetschten Steinkerne hierher zu rechnen.

Die Verbreitung aller aus der unteren Kreide des subhercynen Quadersandstein-Gebirges bisher bekannt gewordenen, genauer bestimmbar Petrefacten, mit Ausnahme der Pflanzenreste, an den verschiedenen Fundorten im Gebiete des Quedlinburger Aufbruchsattels zeigt nachstehende Uebersicht. Aus derselben ist auch die Verbreitung der bereits bekannten Formen in anderen Neocomgebieten, mit Ausschluss des Lower Greensand und des Aptien, ersichtlich. Nicht aufgeführt sind in der Uebersicht die bereits früher als dem Aptien zugehörig bezeichneten Formen vom Hoppelberge, Wilhelmshöhe, Schusterberg und Aschersleben.

	Ochsenkopf	tieferer Schichten	höherer Schichten	Graues Gestein d. Gersdorfer Burg	tieferer Schichten Gersdorf. Burg	höherer Schichten	tieferer Schichten Schusterberg	höherer Schichten	Kanonenberg (Thon. Bild.)	Hamartenberg (Sandsteine)	Untere Bruchmühle	Gr. Helmstein	Königsstein	Börnecke u. Langenstein (Thon. Bild.)	Unteres	Mittleres Neocom	Oberes	Teutoburger Wald	Norddeutsche Hülsbildungen.
<i>Palaemon dentatus</i> A. RÖM.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Olostephanus multiplicatus</i> A. RÖM.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Belemnites subquadratus</i> A. RÖM.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
— <i>jaculum</i> PHILL.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
— <i>brunsvicensis</i> V. STROMB.	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Actaeon marullensis</i> D'ORB.	+	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
— <i>albensis</i> D'ORB.	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+

¹⁾ l. c., Quadersandsteingeb., p. 273.

	Ochsenkopf	tiefer Schichten höhere Schichten	Graves Gestein d. Gersdorfer Burg	Roths Gest. d. Gersdorf. Burg	höhere Schichten	tiefer Schichten höhere Schichten	Kanonenberg (Thon. Bild.)	Hamwartenberg (Sandsteine)	Untere Bruchmühle	Gr. Helmstein	Königstein	Börnecke u. Langenstein (Thon. Bild.)	Unteres	Mittleres	Oberes	Tentoburger Wald	Norddeutsche Hülsbildungen.
<i>Actaeon striatus</i> D'ORB.				+	+												
<i>Bulla</i> sp.																	
<i>Natica laevis</i> WERTH.		+															
<i>Pleuromaria neocomiensis</i> D'ORB				+	+												
— <i>subhercynica</i> MAAS																	
? <i>Turbo reticularis</i> MAAS				+	+												
<i>Trochus Ewaldi</i> MAAS				+	+												
— <i>undulato-striatus</i> MAAS				+	+												
<i>Turritella gersdorfensis</i> MAAS				+	+												
<i>Cerithium neocomiense</i> D'ORB.		+		+	+												
— <i>Clementinum</i> D'ORB.		+		+	+												
— <i>pseudophilipsii</i> MAAS				+	+												
<i>Aporrhais acuta</i> (D'ORB.) PICT. et CAMP.				+	+												
<i>Dentalium valangiense</i> PICT. et CAMP.																	
<i>Panopaea neocomiensis</i> D'ORB.	+	+	+	+	+												
<i>Corbula striatula</i> SOW.	+	+	+	+	+												
— <i>laevis</i> MAAS	+	+	+	+	+												
<i>Tellina Carteroni</i> D'ORB.				+	+												
<i>Arcopagia subhercynica</i> MAAS				+	+												
<i>Psammodia carinata</i> MAAS				+	+												
<i>Venus neocomiensis</i> WERTH	+	+	+	+	+												
<i>Cardita neocomiensis</i> D'ORB.				+	+												
<i>Astarte numismatis</i> D'ORB.		+	+	+	+												
— <i>substriata</i> LEYM.		+	+	+	+												
— <i>disparilis</i> D'ORB.				+	+												
— <i>sinuata</i> D'ORB.				+	+												
<i>Crassatella subhercynica</i> MAAS				+	+												
<i>Cyprina Deshayesiana</i> DE LOR.																	
<i>Lucina subhercynica</i> MAAS				+	+												
<i>Cardium Cottaldinum</i> D'ORB.	+	+	+	+	+												
— <i>Ewaldi</i> MAAS				+	+												
— <i>Damesi</i> WOLLEMAN				+	+												
<i>Trigonia caudata</i> AG.		+	+	+	+												
— <i>ornata</i> D'ORB.		+	+	+	+												

	Ochsenkopf	tiefer Schichten	höhere Schichten	Graues Gestein d. Gersdorfer Burg	tiefer Schichten Gersdorf. Burg	höhere Schichten	tiefer Schichten	höhere Schichten	Kanonenberg (Thon. Bild.)	Hamwartenberg (Sandsteine)	Untere Bruchmühle	Gr. Helmstein	Königsstein	Börnecke u. Langenstein (Thon. Bild.)	Unteres	Mittleres	Neocom	Oberes	Teutoburger Wald	Norddeutsche Hilfsbildungen
<i>Nucula obtusa</i> FITT.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>Ewaldi</i> MAAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cucullaea Raulini</i> LEYM.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— <i>gersdorfensis</i> MAAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinna Robinaldina</i> D'ORB.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Mytilus Cornuelianus</i> D'ORB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>simplex</i> D'ORB.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Perna Mulleti</i> DESH.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aucella Keyserlingi</i> LAH.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Avicula Cornueliana</i> D'ORB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lima Cottaldina</i> D'ORB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>subhercynica</i> EWALD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Janira atava</i> (A. Röm.) D'ORB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pecten germanicus</i> WOLLE-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>Robinaldinus</i> D'ORB.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— <i>crassitesta</i> A. Röm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>Goldfussi</i> DESH.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Exogyra Couloni</i> DEFR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>subplicata</i> A. Röm.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
— <i>spiralis</i> MÜNST.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ostrea macroptera</i> SOW.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Crania irregularis</i> A. Röm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhynchonella multiformis</i> (A. Röm.) DE LOR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Terebratula sella</i> SOW.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>praelonga</i> SOW.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Terebratella oblonga</i> D'ORB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Toxaster complanatus</i> AG.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Serpula lophioda</i> GOLDF.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
— <i>Phillipsii</i> A. Röm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Elasmostoma acutimargo</i> (A. Röm.) DE FROM.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

¹⁾ Nach persönlicher Mitteilung des Herrn WOLLEMAN ist diese Art mit dem früher beschriebenen *P. orbicularis* Sow. aus den Hilsthonen der Gegend von Braunschweig identisch.

Bereits früher wurden die Beziehungen zwischen der unteren Kreide der Quedlinburger Gegend, des Teutoburger Waldes und Frankreichs erörtert. Ungleich wichtiger dürfte indessen die erst jetzt näher bekannt gewordene faunistische Uebereinstimmung mit dem nordwestdeutschen Neocomgebiete sein, wie sie aus nachstehender Uebersicht hervorgeht:

Es haben gemeinsam:	Crustaceen	Cephalopoden	Gastropoden	Pelecypoden	Brachiopoden	Echinodermen	Anneliden	Spongien	Summe
Aufbruchsattel und Teutoburger Wald . .	—	2	4	21	4	1	1	—	33
Aufbruchsattel und Hilsbildungen . . .	1	4	8	26	5	1	2	1	43
Teutoburger Wald und Hilsbildungen . .	—	8	2	31	6	2	2	—	51
Alle drei Gebiete	—	2	1	18	4	1	1	—	27

Unter diesen Verhältnissen gewinnt die verticale Verbreitung der verschiedenen Formen in den Neocom-Ablagerungen des Quedlinburger Kreidegebietes ein erhöhtes Interesse, da hierdurch eine weitere Gliederung dieser Schichtengruppe ermöglicht wird. Die in meinem ersten Bericht auf Grund der Handstückbearbeitung ausgesprochene Ansicht, dass im Gebiete der Quedlinburger unteren Kreide Formen des unteren bis oberen Neocom gemischt vorkämen, wie sie bereits EWALD ausgesprochen hatte, war von Anfang an nicht recht wahrscheinlich. Zwar schildert WEERTH die gleichen Mischungsverhältnisse auch aus dem Teutoburger Walde, doch dürfte auch hier wohl eine neue eingehende Aufsammlung von Fossilien eine von der WEERTH'schen Ansicht abweichende verticale Vertheilung der verschiedenen Formen ergeben.

Wie bereits früher¹⁾ wahrscheinlich gemacht wurde, bilden die kalkigen Schichten des Ochsenkopfes und das graue Gestein der Gersdorfer Burg die tiefsten Horizonte der Quedlinburger unteren Kreide. Die neue Untersuchung der organischen Einschlüsse dieser Schichten lässt über die Richtigkeit dieser Annahme keinen Zweifel mehr zu, da sich hier Formen zeigen, die an anderen Orten als typische Leitformen auf die tieferen Horizonte des Neocom beschränkt sind, wie *Aucella Keyserlingi*, *Belemnites subquadratus*, *B. jaculum*. Von diesen Arten sind *Aucella Keyserlingi* und *Belemnites subquadratus* auf die liegenden

¹⁾ Quadersandsteingeb., p. 292—294.

Schichten des Ochsenkopf-Gesteines beschränkt, während sich *Belemnites jaculum* ausschliesslich in den höheren Lagen zeigte zusammen mit anderen Formen, die auch sonst im unteren Neocom, der Zone des *Belemnites subquadratus*¹⁾, fehlen. Mit diesen oberen Schichten des Ochsenkopfes stimmen das graue und das untere rothe Gestein der Gersdorfer Burg hinsichtlich der Fauna vollkommen überein, indem sich in ihnen Formen finden, welche an anderen Orten wohl im unteren und mittleren, nicht aber im oberen Neocom vorkommen. Bereits EWALD vermuthete, dass das graue Gestein der Gersdorfer Burg unter dem rothen liege, dass aber das rothe Gestein nur das Verwitterungsproduct des grauen darstelle. Während indessen schon früher²⁾ die Unhaltbarkeit der letzteren Ansicht auf Grund der chemischen Verhältnisse nachgewiesen werden konnte, wurde die Ueberlagerung des grauen Gesteines durch das rothe in einer kleinen Aufgrabung am Höllberg unmittelbar erwiesen. Es lässt sich hier also nach dem Gesteinscharakter eine scharfe Gliederung in zwei Horizonte durchführen. Auch am Ochsenkopf folgt unmittelbar über den versteinierungsführenden kalkigeren Bänken zunächst eine fossilfreie, tief roth gefärbte Sandsteinmasse, während sich in den höheren Schichten nur vereinzelt eisenreichere Bänke finden. Es liegt daher die Vermuthung nahe, dass diese liegenden eisenreichen Schichten des Ochsenkopf-Sandsteins das untere rothe Gestein der Gersdorfer Burg vertreten. Es zeigt sich hier also eine bemerkenswerthe Zweitheilung innerhalb einer Schichtengruppe, die durch das Auftreten des *Belemnites jaculum* charakterisirt wird. Eine Zweitheilung seiner Zone des *Belemnites jaculum* glaubt auch G. MÜLLER auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen im Braunschweigischen durchführen zu sollen.³⁾ Es liegt daher nahe, auch in der Quedlinburger Gegend, trotz des Fehlens der MÜLLER'schen Leitformen, an einen Vergleich der beiden hier nachweisbaren Horizonte mit denen des *Ammonites Carteroni* und des *Crioceras capricornu* zu denken. *Aucella Keyserlingi* fand sich ausser am Ochsenkopf in den liegendsten Sandsteinen des Schusterberges, und dem gleichen Niveau am Gr. Helmstein entstammt *Olcostephanus multiplicatus*, der auch bei Rocklum zusammen mit *Belemnites subquadratus* auftritt. Schusterberg, Gr. und Kl. Helmstein, aus dessen liegendsten Eisenstein-Schichten das schlecht erhaltene Bruchstück eines an *Ammonites bidichotomus* LEYM. erinnernden Abdruckes stammt, gehören dem Nordflügel des Auf-

¹⁾ Nach G. MÜLLER, Untere Kreide im Herzogthum Braunschweig. Jahrb. kgl. geol. L.-A., Berlin 1895, p. 110.

²⁾ Quadersandsteingeb., p. 234.

³⁾ Unt. Kr. in Braunsch., p. 110.

bruchsattels an, während der Ochsenkopf dem Südflügel zuzuzählen ist. Unbestimmbare organische Reste vom Charakter der am Gr. Helmstein auftretenden lieferten auch die liegendsten Eisenstein-Schichten am Seeberge bei Börnecke, am Königstein und am Langen Berge, die mithin auch wohl in das gleiche Niveau zu stellen sind wie die entsprechenden Bildungen des Schusterberges und der Helmsteine.

Wie bereits früher gezeigt wurde, gehört die Hauptmasse der unteren Kreide in der Quedlinburger Kreidebucht der Zone des *Belemnites brunsvicensis*, dem oberen Neocom G. MÜLLER's, an. Trotz mancher faciemer Unterschiede stimmen die Ablagerungen der Quedlinburger Gegend mit den aus Braunschweig beschriebenen im ganzen Aufbau sehr wohl überein, besonders auch in dem bankförmigen Auftreten der Eisensteine. In gleicher Weise, wie es G. MÜLLER¹⁾ von Wetzleben, Börssum und Braunschweig beschreibt, finden sich auch in den Ablagerungen der Quedlinburger Gegend in den sandigen oder thonigen Massen, die nur selten Versteinerungen liefern, festere versteinerungsreiche Bänke, deren Abstand nach der oberen Grenze der Ablagerung zu immer mehr wächst, bis schliesslich diese Einlagerungen gänzlich verschwinden. Nach Westen zu werden die thonigen Schichten des Kanonenberges von ziemlich mächtigen Sandsteinen unterlagert, selbst wenn man die ungeschichteten, dem Lias des Hinterkley discordant auflagernden Sande, aus deren westlichem Randgebiete die spärlichen organischen Reste von der Unteren Bruchmühle stammen, als Strandbildung auffasst. Diese tieferen Sandsteine haben in dem kleinen Aufschluss an der Halberstädter Chaussee vier Arten geliefert, von denen zwei, und zwar gerade die häufigsten, *Astarte numismalis* und *A. substriata*, nur im mittleren Neocom, der Zone des *Belemnites jaculum*, vorkommen. Demselben Horizonte dürften auch die liegendsten Conglomerat-Schichten des Kanonenberges zuzurechnen sein, in denen sich, wie bereits von EWALD erwähnt wird, häufig ausgewaschene Lias-Ammoniten finden, was wohl ausgeschlossen wäre, wenn die Schichten mit *Belemnites jaculum* auch hier in Gestalt von Sandsteinen die Conglomerate, nach EWALD das Aequivalent des Hilsconglomerates, unterlagerten. In einer Baugrube liess sich auch in dieser Conglomeratzone wieder die bereits erwähnte Zweitheilung erkennen, indem sich eine untere eisenfreie von einer oberen, an Eisensteingeröllen reiche Zone deutlich unterscheiden liess. Charakteristisch für die Grenzschiebt dieser Conglomerate und der sie überlagernden Thone, die wohl ebenso wie hier am Kanonen-

¹⁾ Unt. Kr. in Braunschweig, p. 102—103.

berge auch bei Börnecke und Langenstein als Aequivalent von v. STROMBECK's Speeton clay aufzufassen sind, ist das Auftreten knollen- und traubenförmiger Phosphorite, die sich auch bei Börnecke finden. Es ist dies deshalb sehr bemerkenswerth, weil auch G. MÜLLER aus den tiefsten Schichten der *Brunsvicensis*-Zone von Querum, Thiede und Scheerenbostel ¹⁾ solche Phosphorite als typisch für seine Zone des *Crioceras Emerici* beschreibt.

Als Aequivalent der *Brunsvicensis*-Zone, genauer des Speeton clay v. STROMBECK's, ist ausser dem oberen rothen Gestein der Gersdorfer Burg auch die Hauptmasse der unteren Quadersandsteine westlich von Quedlinburg aufzufassen, welche, wie bereits erwähnt, gleichfalls die Wechsellagerung eisenarmer Sandsteine mit Eisensteinbänken zeigen. Stellenweise freilich treten die Eisenstein-Einlagerungen mehr oder weniger zurück, doch finden sich an solchen Stellen stets quarzitishe Bänke, welche ich dann direct als Vertreter der Eisensteine ansprechen möchte, in welche sie stellenweise auch übergehen.

Abgesehen vielleicht von einer, dann aber versteinungsleeren, tiefsten Zone von sehr geringer Mächtigkeit werden die hangendsten Schichten der unteren Kreide in der Quedlinburger Bucht von den in meinem ersten Bericht bereits eingehend geschilderten Sanden der Wilhelmshöhe u. s. w. gebildet, welche der Zone des *Ancyloceras gigas* angehören.

An verschiedenen Stellen konnte im Vorstehenden bereits darauf hingewiesen werden, dass die verschiedenen Horizonte der unteren Kreide in der Gegend von Quedlinburg die gleichen oder ähnliche Merkmale aufweisen, welche G. MÜLLER zu seiner Gliederung der unteren Kreide im Herzogthum Braunschweig veranlassten. Unter Berücksichtigung der durch den Facieswechsel local bedingten Unterschiede gewinnen die übereinstimmenden Merkmale der Ablagerungen in beiden Gebieten erheblich an Bedeutung, so dass ich kein Bedenken trage, die MÜLLER'sche Gliederung der unteren Kreide auch für das subberyne Quadersandstein-Gebirge nachstehend durchzuführen.

¹⁾ Unt. Kr. in Braunschweig, p. 101.

		Marine Bildungen.	Land- bildungen
Gault		fehlt	
Oberes Neocom = Zone des <i>Belonites brunsvicensis</i> .	Horizont d. <i>Amm. Deshayesi</i> u. <i>Bel. cf. brunsvicensis</i>	? Oberste versteinierungsfreie Sandsteine der Wilhelmshöhe, des Hoppelberges, Haselholzes, Schusterberges und von Börnecke.	Ungeschichtete Sande im Hinterkley bei Quedlinburg. Pflanzenführende Sande des Tönnigsberges. Pflanzenführende Schichten des Langenberges.
	Zone des <i>Ancyloceras gigas</i>	Sande der Wilhelmshöhe, Hoppelbergquarzite, Nordabfall des Schusterberges und der Helmssteine, hangende Sandsteine des Hamwartenberges, Börnecke, hangende weisse Sandsteine der Gersdorfer Burg, Sande von Aschersleben.	
	Speeton clay v. STROMBECK'S.	Oberes rothes Gestein der Gersdorfer Burg, Thone des Kanonenberges, Thone von Börnecke und Langenstein, mittlere Sandsteine westlich Quedlinburg, bes. am Königstein, Gipfel des Schusterberges.	
	Horizont d. <i>Crioceras Emerici</i> .	Phosphorizone am Kanonenberg und bei Börnecke.	
Mittleres Neocom = Zone des <i>Bel. jaculum</i> .	Horizont d. <i>Ammonites Carteroni</i> .	Unteres rothes Gestein der Gersdorfer Burg, liegende eisenreiche Sandsteine des Ochsenkopfes, oberes eisenreiches Conglomerat des Kanonenberges, fossilienführende Sandsteine des Hamwartenberges.	Ungeschichtete Sande im Hinterkley bei Quedlinburg. Pflanzenführende Sande des Tönnigsberges. Pflanzenführende Schichten des Langenberges.
	Horizont d. <i>Crioceras capricornu</i> .	Graues Gestein der Gersdorfer Burg, oberes kalkiges Gestein d. Ochsenkopfes, liegendes eisenschiefres Conglomerat des Kanonenberges, liegendste Sandsteine d. Hamwartenberges, liegendste Quarzitbank am Nordabfall des Seeberges bei Börnecke.	
		Unteres kalkiges Gestein des Ochsenkopfes, liegendste Eisensteine und Sandsteine des Langenberges, Königsteins, Seeberges, Schusterberges u. der Helmssteine.	
Unteres Neocom = Zone des <i>Bel. subquadratus</i> .			