

3. Der Jura von Dobbertin in Mecklenburg und seine Versteinerungen.

Von Herrn F. EUGEN GEINITZ in Rostock.

Hierzu Tafel XXII.

In dem von den mächtigen Ablagerungen des Quartärs bedeckten norddeutschen Tieflande sehen wir den Untergrund dieser jüngsten Formation, die Ablagerungen des älteren Flötzgebirges, nur in isolirten oder mehr weniger zusammenhängenden Inseln aus der Quartärbedeckung hervorrage, oder wir treffen ihn durch Bohrungen oder Grabungen in verschiedener Tiefe unter dieser Bedeckung, oder erhalten endlich auch nur Andeutungen über sein Auftreten in nicht zu grosser Entfernung oder Tiefe durch die locale Anhäufung von Geschieben. Eine Uebersicht über die geognostischen Verhältnisse dieses Untergrundes des Diluviums im norddeutschen Tieflande, so weit sie bisher auf Grund der noch sehr lückenhaften Aufschlüsse möglich ist, hat uns LOSSEN in seinem Werke über den Boden Berlins gegeben.¹⁾ Jeder neue grössere Aufschluss wird hier eine willkommene Erweiterung unserer Kenntnisse liefern und so erscheint auch das Juravorkommen von Dobbertin im mittleren Mecklenburg in mehrfacher Beziehung von hohem Interesse. Nachdem ich früher bereits eine Notiz darüber gegeben²⁾, sei im Folgenden das Resultat der weiteren Untersuchungen mitgetheilt, die sich namentlich auf das verhältnissmässig reichliche palaeontologische Material beziehen.

Der Dobbertiner Juraaufschluss ist eine zum Gebiete der Stadt Goldberg gehörige, seit mehreren Jahren vom Kloster Dobbertin betriebene Thongrube an dem nördlichen nach dem Lüschow - See gelegenen Abfalle eines flachen Hügelrückens, welcher den Dobbertiner See von dem nahen Goldberger See trennt, nach der REYMANN'schen Generalstabkarte in $29^{\circ} 46\frac{1}{2}'$ ö. L. F., $53^{\circ} 37'$ n. Br. gelegen.

Diese Thongrube schliesst einen etwa 10—15 Meter mäch-

¹⁾ Reinigung und Entwässerung Berlins, Heft XIII. 1879. pag. 732 ff.

²⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1879. pag. 616 und Beitrag zur Geologie Mecklenburgs pag. 85 (Arch. Ver. Nat. Meckl. XXXIII. pag. 293).

tigen Thonrücken auf, der in complicirter Schichtenverbindung von diluvialem Geschiebemergel, Kies und Sand bedeckt wird. Die Lagerungsverhältnisse sind hier sehr verworren und liessen sich erst nach mehrfachen Besuchen der Localität, namentlich bei den grossen Erweiterungen des Tagebaues im vergangenen Frühjahr, einigermaassen klar erkennen. Die Durcheinanderstauungen von Quartärschichten mit älterem Gebirge in dem schmalen Hügelzuge zwischen den beiden Seen werden übrigens auch sehr wohl zu berücksichtigen sein bei der Frage nach der Entstehung dieser Seebecken.

Das allgemeine Bild, welches man bei einem Besuch der Thongrube erhält, lässt sich etwa folgendermaassen beschreiben: Die durch einen terrassenförmigen Abbau aufgeschlossenen, nach NO. einfallenden Schichten des (Jura-) Thones werden discordant von Geschiebemergel resp. Diluvialsand überlagert, während in der Mitte der Grube zwei durch den Abbau isolirte Mergelberge aus dem Thonlager emportreten.

In dem nördlichen Theile, dem Eingange von der Ziegelei aus, schiesst der etwa 35° NO. einfallende Thon unter Diluvialsand ein, der ihm discordant mit im Allgemeinen gleichgerichteten Einfallen angelagert erscheint. Derselbe besteht aus Spathsand mit Grandzwischen-schichten, z. Th. mit vorzüglicher discordanter Parallelstructur. Weiter nördlich ist der Thon in der Lüscho-Niederung wieder erbohrt worden, und zwar in dem Brunnen der Ziegelei unter einer 4' mächtigen Sandbedeckung, in 16' Mächtigkeit, über einer wasserführenden Sandschicht lagernd. Nach der entgegengesetzten Richtung, d. i. nach der grössten Erhebung des Hügelzuges, steigt auch der Thon an und findet sich hier in der SW.-Ecke der Grube von einer wenig mächtigen Ablagerung von gelbem Geschiebemergel oder auch Kies bedeckt. Endlich tritt er auf der Höhe, südöstlich von der Thongrube, fast ganz zu Tage, indem hier die Goldberger Töpfer in mehreren etwa 0,6 Meter tiefen Schurfen den blauen Thon unter einer Kies- und Geschiebemergelbedeckung gewinnen. In diesen südöstlichen Partien ist das Einfallen nicht mehr dasselbe wie in dem nördlichen Eingange, sondern ein vielfach wechselndes und meist sehr undeutlich. Die Ueberlagerung der verschiedenen diluvialen Schichten ist eine ausgezeichnet discordante zu nennen und zeigt namentlich bei dem groben Kies und dem Geschiebemergel eine auffallende „Störung des Untergrundes“. Vielfach sind auch buchten- oder tiefe sackartige Einlagerungen der Diluvialschichten zu beobachten, bei denen wieder der Kies und Mergel unter einander verbogene Schichtung zeigen.

Die grossartigste Verquickung aber der Diluvialschichten mit dem Thon tritt uns in den oben erwähnten „Mergelbergen“

entgegen. Es sind dies zwei durch einen Sattel zusammenhängende kegelförmige, aus gelbem Geschiebemergel bestehende Hügel, die in WNW.-OSO. Richtung sich quer durch das Thonlager hindurchziehen und bei dem Abbau als wegen ihres Kalkgehaltes unbrauchbar in ihrem ursprünglichen Umfange stehen gelassen worden sind. Sie haben bei verhältnissmässig beträchtlicher Höhe eine ziemlich steile Böschung, der südöstliche ist bedeutend höher als der andere. Sie ragten nicht bis zur allgemeinen Diluvialbedeckung heraus, sondern waren vor dem Abraum noch von einigen Fuss kalkfreien Thons bedeckt; zu beiden Seiten lagerte sich der mächtige Thon an, ob mit beiderseits entgegengesetztem Einfallen oder in gleichem N.-O.-Einfallen, ist bisher noch nicht sicher zu constatiren. Das scheinbar gänzlich unvermittelte, fast wie eruptive Injectionsstöcke — wenn ich mich dieses Vergleiches bedienen darf — erscheinende Auftreten von Diluvialmergel in dem älteren Thonlager, wird endlich dadurch noch schwieriger verständlich, dass man unter dem, an einer Stelle über 12' mächtigen, Mergel noch nicht wieder auf den Thon gestossen ist; vielmehr haben mehrere kleinere Bohrungen unter demselben, ebenso wie unter dem Thone eine mächtige Schicht von Quellsand, wasserführendem, feinem (Diluvial-) Sand, nachgewiesen.

Es sieht somit fast aus, als hätten wir in dem Dobbertiner Thonlager nicht ein anstehendes Juravorkommen, sondern vielmehr eine mit Diluvialschichten zusammengestauchte erratische Scholle des älteren Flötzgebirges. Doch glaube ich, dass, auch wenn etwaige tiefere Bohrungen zunächst noch complicirtere Verhältnisse ergeben sollten, hier in ähnlicher Weise, wie ich es für das Kreidevorkommen in den Dietrichshagener Bergen annahm, ein an ursprünglicher Lagerstätte befindliches, mit Diluvialschichten stark verstauchtes Juravorkommniss anzunehmen ist.

Dies gilt indessen nur von dem Jurathone. Das andere Vorkommen der Juraformation in Dobbartin, der Posidonien-schiefer, muss vorläufig noch als ein erratisches bezeichnet werden. In dem Thonlager nämlich, nicht aber in den darüber liegenden Diluvialschichten, finden sich mehrere grössere und kleinere Schollen von echtem Posidonienschiefer. Derselbe ist sowohl petrographisch als auch durch seine charakteristischen Versteinerungen unzweifelhaft als Posidonienschiefer recognoscirt: Im feuchten Zustand schwarz, im trockenen dunkelgrau, sehr leicht spaltbar und aufblättern, glimmerreich und sehr stark bituminös. Er brennt an der Kerze mit leuchtender, stark russender Flamme; bei 100° getrocknet ergab er 3,13 pCt. durch Xylol extrahirbare Substanz. Da wo er

an den Thon grenzt, ist er meist sandiger, oft reich an Gypskryställchen und leicht gelb beschlagend.

Die einzelnen Punkte dieses Vorkommens ergeben sein schollenartiges Auftreten innerhalb des Thones: Gleich am nördlichen Eingange in die Grube trifft man ein mindestens 10 Meter langes und ca. 4 Meter mächtiges Lager des Schiefers, bedeckt von dem Diluvialsand, unterteuft von dem blauen Jurathon. Im Allgemeinen ist ein nördliches Einfallen zu gewahren, doch sind die oberen Partien des Lagers im Grossen und en miniature völlig regellos geknickt und verworfen. Jenseits der Mergelberge trifft man in dem Thone mehrere kleinere Schollen desselben Posidonienschiefers. Dieselben zeigen ein sehr steiles und dabei aber unter einander regellos abweichendes Einfallen; einige scheinen in SW-NO. Richtung zusammenzuhängen.

Sind somit allerdings die gegenwärtig sichtbaren Partien des Posidonienschiefers von Dobbartin als Schollen anzusehen, die bei der späteren glacialen Schichtenstörung mit dem Jurathon verquickt worden sind, so ist es doch ebenso unzweifelhaft, dass die ursprüngliche Lagerstätte in unmittelbarster Nähe anzunehmen ist.

Das Thonlager von Dobbartin hat bereits früher die Aufmerksamkeit einiger Geologen auf sich gelenkt.¹⁾ Koch erwähnt auch den Fund eines vollständigen, 6 Fuss langen Fisches aus dem Thon, von welchem nur noch einzelne Wirbel und ein Kiefer conservirt waren. Aus der Sammlung des Herrn Pastor HUTH in Krakow ist der erwähnte Kiefer in das Rostocker Museum übergegangen und man ersieht aus demselben, dass es die rechte Unterkieferhälfte mit noch 4 Zähnen eines irgendwie in den Thon eingeschwemmten recenten Hechtes ist, also eine Versteinerung hier nicht vorgelegen hat.

Der Thon ist blau, oft weiss beschlagend, im feuchten Zustande recht fett, getrocknet bröckelig und hart. Er ist kalkfrei, dadurch von Diluviallehm unterschieden. Stellenweise zeigt er einen ausserordentlichen Reichthum an grossen, wohl ausgebildeten Gypskrystallen, meist in den Combinationen von ∞P , $\infty P \infty$, $-P$, oft auch verzwilligt. Kleinere Gypskrystalle haben sich oft zu Septarien-ähnlichen Concretionen vereinigt.

Von frei in dem Thon liegenden Versteinerungen ist bisher erst ein einziges Exemplar gefunden worden, welches aber genügt, das Thonlager als jurassisch anzusprechen und die

¹⁾ BOLL, Arch. d. Ver. d. Naturgesch. Mecklenb. IV. 1850. pag. 164. — KOCH, ebenda XV. 1861. pag. 215. — WIECHMANN, ebenda XXI. 1868. pag. 161. Alle drei Beobachter rechnen das Lager zum Tertiär.

früher von mir geäusserte Ansicht von dem tertiären Alter des Thones umzuändern.

Es ist dies ein Stück der letzten Windung eines grossen Falciferen-Ammoniten, das sich nur unsicher als

Ammonites (Harpoceras) lythensis Y. u. B.

bestimmen lässt. Das 130 Mm. lange Stück hat einen 75 Mm. breiten Umgang, mit deutlichem Rückenkiel, aber nur ganz undeutlichen breiten Rippen. Dagegen liegt auf seinem Rücken noch in ursprünglicher Lage ein prächtiger Aptychus von einer Länge von 65 Mm., auf der Unterseite fein gestreift, aussen noch mit dem dicken Kalkschmelz. Auf der inneren Seite des Bruchstückes liegen zwei kleine *Euomphalus*.

Dies eine und bis jetzt einzige Stück genügt vollständig, zu beweisen, dass das Dobbertiner Thonlager dem Oberen Lias (resp. dem untersten Dogger) angehört.

Ein anderer Fund sei hier erwähnt, der jedoch noch sehr unsicher ist. Von Herrn WIECHMANN in Rostock wurde dem Rostocker Museum eine lose *Astarte pulla* RÆM. übergeben, welche genannter Herr früher als aus dem Dobbertiner Thon stammend erhalten hatte. In der That liegt auch in der Schale etwas Thonmasse, indessen ist es auch sehr leicht möglich, dass dieses Stück den in der nächsten Nähe von Dobbertin (Krakow, Techentin) sich sehr zahlreich findenden jurassischen Geschieben entstammt, von denen das Rostocker Museum unter andern z. B. eine grosse Menge von losen Astarten besitzt.

Foraminiferen fanden sich nicht in dem Thon.

Der Thon führt ausser den Gypskrystallen sehr zahlreiche Septarien-artige Concretionen von verschiedener Grösse. Dieselben sind meist sehr hart, ungeschichtet, von ellipsoidischer Gestalt; sie bestehen aus einem festen, mergeligen, blaugrauen Kalk und enthalten vielfach unregelmässig vertheilte Knollen und Trümer von Pyrit oder sind von Sprüngen durchsetzt, die nach Art der oligocänen Septarien von einer fremden Mineralmasse ausgefüllt sind, aber nicht wie letztere von Kalkspath, sondern von z. Th. schön auskrystallisirtem, oft bunt angelauften Pyrit. Der grosse Reichthum an Schwefelmetallen in den Septarien, sowie das Auftreten von Pyritknollen in dem Thone selbst, ist auch die Quelle der in dem Thon so zahlreichen Gypskrystalle, die sich durch die bekannte Wechselerzersetzung des Kalkes mit dem durch Auslaugung entstehenden Eisenvitriole in dem Thone bilden.

Fast alle diese Septarien sind versteinierungsfrei. Erst nach langem vergeblichem Zerklopfen zahlreicher Stücke fand ich in einer solchen hellgrauen, nur wenig Erz führenden, zer-

klüfteten und ungeschichteten Septarie neben dem Steinkern einer kleinen *Turritella* etwa sechs verkieste Steinkerne, die ich als zu

Nucula Cäcilia D'ORB.

gehörig bestimmte.

s. QUENSTEDT, Jura, t. 67. f. 22, 23; t. 72. f. 32. = *Nucula ornati*.
BRAUNS, mittl. Jura d nordwestl. Deutschl. pag. 263.

Einige Aehnlichkeit existirt auch mit der liassischen Form *Leda subovalis* GOLDF. sp. = *Nucula palmae* QUENSTEDT, Jura, t. 23 f. 16,17; s. BRAUNS, unt. Jura pag. 376.

Noch eine andere Septarie zeigte Versteinerungen: Auf der Oberfläche einer grossen (40, 25, 9 Cm.), von Schwefelkiesadern durchzogenen Concretion liegen zahlreiche wurmförmige, platt zusammengedrückte, einfache oder verästelte Körper, von einer Grösse bis zu 20—25 Mm. Länge bei 2,5 bis 4 Mm. Breite, oder auch kleiner (8 Mm. lang, $\frac{1}{2}$ Mm. breit) und stets verzweigt. Es sind dies zwei Arten von Algen, die grössere, quergegliederte stimmt mit der von HEER, Flora foss. Helvetiae, pag. 117. t. 45. f. 9 beschriebenen

Taenidium serpentinum HR.

überein, während die übrigen als zu

Chondrites bollensis ZIETEN sp.

(s. ebenda t. 39. f. 2—16) gehörig bestimmt wurden. —

Das Aeussere dieser Septarien-artigen Concretionen zeigt oft die lagenweise concentrisch ringförmige Abstufung, die man an der Oberfläche der Imatrasteine so typisch findet.

Neben diesen Septarien-artig zerklüfteten Concretionen finden sich auch andere, ohne Zerklüftung, ebenfalls aber ohne jede Schichtung des harten Gesteins und ohne Versteinerungen.

Ausser den erwähnten unzweifelhaften Concretionen finden sich nun aber in dem Thone noch andere Kalksteinlinsen, die ersteren an Menge noch übertreffend, deren Natur als Concretionen nicht so ohne Weiteres zu behaupten ist. Es sind platte, linsen- oder zungenförmige Gestalten, die stets an den niedrigen Seiten horizontal gefurcht sind, indem die ihnen eigene, bei der ursprünglichen Bildung entstandene Schichtenstructur an den äusseren Seiten durch Verwitterung in concentrischen Zonen noch mehr hervortritt; oft kann man mit Leichtigkeit dünne Schichtlamellen von der flachen Seite der Oberfläche losblättern. Ihre Grösse wechselt in gewissen Grenzen; ganz winzige sind mir nicht bekannt, und die grössten haben etwa die Dimensionen von 35, 12, 35; 20, 15, 3, 5; 18, 12, 3; 18, 10, 4; 15, 11, 3 Centim. Sie bestehen aus einem

dichten, hellgrauen, thonigen, oft sehr bitumenreichen und daher beim Zerschlagen stinkenden Kalksteine. Von den vorerst erwähnten Septarien-artigen Concretionen sind diese Kalklinsen vollständig verschieden. Während erstere beim Anschlagen leicht nach den unregelmässigen Klüften zerspringen und fast niemals Versteinerungen führen, spalten diese fast durchgängig sehr leicht ebenflächig und zeigen eine feine, dünne, bis an den äussersten Rand fortsetzende Schieferung oder Schichtung, nach welcher sie sehr leicht spalten. Die Schichtung ist einmal durch verschieden gefärbtes und beschaffenes Gesteinsmaterial gegeben und ferner dadurch, dass auf den Schichten- (und Spalt-) flächen eine grosse Menge von Versteinerungen liegen. Pflanzen, Insectenflügel in zartester Conservirung, Fischschuppen, Ammoniten, Inoceramen liegen parallel den Schichtungsflächen in oft papierdünnen Lagen übereinander, und die dünnen Reste der Pflanzen oder Insectenflügel greifen dabei niemals in eine der zahlreichen darüberliegenden Schichten hinüber, sondern liegen stets wie zwischen den Blättern eines Albums auf eine einzige Fläche beschränkt.

Dieser Umstand, sowie der Fund einer ebenfalls dieselben Versteinerungen führenden grösseren Platte von festem, mehr krystallinischem Kalkstein von undeutlicher Schichtung, liess die Anschauung gerechtfertigt erscheinen, in den erwähnten Mergelkalklinsen nicht Imatrastein-ähnliche Concretionen, sondern abgerollte und durch chemische Einflüsse corrodirtete Reste einer ursprünglich zusammenhängenden, zerstörten Bank eines feingeschichteten, mergeligen Jurakalkes zu sehen.¹⁾ In der That habe ich in der Literatur über Concretionen eine derartige feine Schichtung und ein derartiges Auftreten der Versteinerungen nicht erwähnt gefunden; die Fischconcretionen von Lebach, die norwegischen Fischnieren, und auch die unten zu erwähnenden Grimmener Juraconcretionen haben durchaus keine Aehnlichkeit mit den Dobbertiner Kalklinsen. Ich würde auch bei der obigen, freilich für die Bildung unseres Juralagers noch complicirtere Verhältnisse erfordernden Anschauung stehen bleiben, wenn ich nicht inzwischen einige Platten gefunden hätte, die einen Uebergang nach den unzweifelhaften Concretionen des Grimmener Typus zu bilden scheinen. Dass auf der Oberfläche der Linsen oft Versteinerungen, namentlich Ammoniten und Inoceramen, unregelmässig wie auf eigentlichen Concretionen vertheilt liegen, konnte für mich kein Beweis nach einer der beiden Richtungen hin sein.

Ich führe also die erwähnten, von den Septarien verschiedenen Mergelkalklinsen ebenfalls als Concretionen auf,

¹⁾ Beitr. z. Geol. Mecklenb. pag. 87 (295).

ähnlich den Imatrasteinen oder Marleker, die sich innerhalb des Jurathones gebildet haben. Dieselben haben nun einen verhältnissmässig bedeutenden Reichthum an Versteinerungen geliefert. Durch die Güte des Herrn Klosterhauptmann Graf v. BERNSTORFF in Dobbertin, welcher mir mehrmals Partien der Kalklinsen freundlichst zusandte, war es mir möglich, eine grössere Anzahl Versteinerungen aus denselben herauszuschlagen. Ich kann es nicht unterlassen, auch an dieser Stelle genanntem Herrn meinen besten Dank für diese Unterstützung auszusprechen. Wie aus der folgenden Liste hervorgeht, ist die Fauna des Dobbertiner Jura allerdings noch nicht sehr reichhaltig, doch ist zu erhoffen, dass dieselbe bei späterem weiterem Sammeln noch vergrössert werden kann.

In den Mergelkalk-Linsen fanden sich folgende Versteinerungen:

Ammonites (Harpoceras) striatulus Sow.

BRANCO, D. Unt. Dogger Deutsch-Lothringens, 1879. pag. 71.

BRAUNS, Mittl. Jura, pag. 112 (*A. radians!*).

Nur in zwei deutlichen Exemplaren bisher gefunden.

Ammonites (Harpoceras) n. sp.

Hält nach freundlicher Mittheilung von Herrn DAMES die Mitte zwischen *Amm. opalinus* und *Aalensis*. Da derselbe auch in Grimmen gefunden und demnächst von Herrn DAMES beschrieben werden wird, so habe ich mich begnügt, ihn vorläufig nur als neue Species hier anzuführen.

In zwei guten Exemplaren und mehreren Abdrücken auf der Oberfläche von auf den Linsen.

Ammonites (Harpoceras) opalinus REIN.

In einem einzigen, aber vollständigen und sicher zu bestimmenden Exemplare in einer Linse gefunden.

Kleine, glänzende, fein gestreifte Aptychen, in ziemlich grosser Menge in und auf den Linsen liegend.

Euomphalus (Straparollus) minutus ZIETEN.

ZIETEN, Verstein. Württemb. t. 33. f. 6.

Natica pulla, ROEMER, Ool. Nachtr. t. 20. f. 15.

BRAUNS, Mittl. Jura, pag. 183 (Literatur).

Findet sich in ausserordentlichem Reichthum, nach dem folgenden das häufigste Fossil, oft auch verkiest und dann mit scharfen Anwachsstreifen. Oft ragt hierbei nur der

letzte Umgang aus dem festen Kalke heraus, während aus dem mürben die ganze Schnecke leicht herauszuschlagen ist. Ein grösseres Exemplar zeigt deutliche Längsstreifung.

Inoceramus dubius Sow.

SOWERBY, Min. Conch. t. 284. f. 3. 1828.

= *Inoc. amygdaloides* GOLDF., Petr. Germ. t. 115. f. 4.

BRAUNS, Mittl. Jura, pag. 242 (Literatur).

Tritt in und auf den Kalklinsen massenhaft auf, z. Th. in sehr wohl erhaltenen, auch verkiesten Exemplaren; auch in jungen Exemplaren sehr zahlreich vertreten.

Ganoidschuppen und einzelne Fischknochen lagen vielfach auf und in den Kalklinsen.

Glyphaea sp.

Ein Scherenstück; stark glänzend, grob punktirt.

Posidonia (Estheria) opalina QUENST.

QUENSTEDT, Jura, pag. 311. t. 42. f. 4.

HEER, Urwelt d. Schweiz, 2. Aufl. pag. 83. f. 57 a—c. (Aptychus).

Von den organischen Resten des Dobbertiner Kalksteins bieten ein ganz besonderes Interesse die zahlreichen Insecten, und zwar schon deshalb, weil wir bisher nur von sehr wenigen Orten eine grössere unterjurassische (liassische) Insectenfauna kennen, nämlich hauptsächlich nur aus der Schweiz und dem südlichen England.¹⁾ In der Schweiz gehören die Insecten dem unteren Lias an, in England der gesammten Juraformation, die Dobbertiner Insectenfauna zeigt sowohl mit den Schweizer als mit den englischen Formen eine so grosse Aehnlichkeit, dass wir von eigentlichen Leitfossilien hier nicht reden dürfen. Bei der sonstigen grossen Aehnlichkeit der genannten drei Hauptgebiete muss der Umstand besonders auffallen, dass bei Dobbertin die Käfer gegen die übrigen Ordnungen so stark zurücktreten, während sie gerade in der Schambelen und in England bei weitem vorwalten.

¹⁾ HEER, Urwelt der Schweiz, 2. Aufl. pag. 91; Liasinsel 1852. — BRODIE u. WESTWOOD, s. unten. — Auch aus dem Lias von Bayreuth sind Insecten bekannt, s. N. Jahrb. f. Miner. 1835. pag. 333. Ferner aus dem Lias von Oesterreich. Neuerdings sind aus dem Rhät von Schonen einige Insectenreste beschrieben, s. HEER in Geol. Föreningens i Stockholm Förhandl, 1878. IV. pag. 192. t. 13. Die verstreute amerikanische Literatur über Jurainsecten ist mir nicht zugänglich gewesen.

Insectenfauna des Dobbertiner unteren Jura.

Orthoptera.

1. *Blattina* (*Mesoblattina*) *prototypa* E. GEIN. Fig. 1.

Ein ziemlich stark gewölbter, 8 Mm. langer und 3 Mm. breiter Flügel von horniger Beschaffenheit, fein granulirt, noch stark glänzend in dunkelbrauner Farbe. Sowohl in Grösse als in dem Habitus seiner Nervatur nähert er sich sehr der von O. HEER ¹⁾ aus dem unteren Lias der Schambelen im Canton Aargau beschriebenen Art *Blattina angustata* Hr., doch ist er, wenn anders die Abbildung von HEER genau ist und einem vollständig erhaltenen Exemplare entspricht, von dieser schweizer Art durch seine Form und die Beaderung des Mittelfeldes unterschieden.

Der zierliche Flügel ist länglich, gerade gestreckt, vorn abgerundet, Aussen- und Innenrand verjüngen sich nicht so rasch, wie bei der schweizer Art. Das Randfeld nimmt $\frac{1}{3}$ der Flügelbreite ein, seine Hauptader verläuft in gerade gestreckter Richtung bis zur Spitze; dadurch wird ein wesentlicher Unterschied von *Bl. angustata* bedingt. Von der Hauptader gehen 14 Seitenäste aus, von denen die 3 vorletzten gabeln, während die anderen einfach sind.. Das Mittelfeld zeigt nur 2 Hauptadern, die externo- und internomedia, während die Scapularis als Abzweigung der externomedia erscheint. Die Zweige dieser letzteren biegen sich nach der Spitze zu und verlaufen insgesamt, nebst ihren Gabeln, in paralleler, nach vorn gestreckter Richtung. Dieselbe Richtung streben auch die Adern des internomedianen Feldes zu erlangen. Dadurch entsteht eine hervorragende Aehnlichkeit mit dem Aderverlauf im Mittelfelde von *Bl. angustata* und von der lebenden *Blatta germanica*; doch ist die Zahl der Nerven grösser als bei *Bl. angustata*. Das Analfeld ist durch eine starke, individualisirte Wölbung und die tiefe Analader scharf von dem übrigen Flügel abgesetzt. Seine Adern, die z. Th. bifurciren, verlaufen ähnlich wie bei *Blatta* zum Theil nicht nach dem Innenrande des Flügels, sondern endigen an der Analader. Dadurch nimmt unsere Art zusammen mit der *Bl. angustata* gewissermaassen eine Zwischenstellung ein zwischen der fossilen *Blattina* und der recenten (und tertiären)

¹⁾ OSW. HEER, Ueber die fossilen Kakerlaken. In Vierteljahrsschr. d. Zürch. naturf. Ges. IX. 1865. pag. 28. f. 6.

Blatta und wir können diesen Gattungsunterschied durch ein besonderes Genus, *Mesoblattina*, hervorheben.

1 Exemplar.

2. *Blattina chrysea* E. GWIN. Fig. 2.

Der kleine, nur 5 Mm. lange Flügel hat seine grösste Breite nahe vor der Spitze, indem sein Aussenrand gerade verläuft, während der Innenrand zunächst nach unten geneigt ist und erst nahe der Spitze aufsteigt, um sich mit dem Aussenrande zu einem abgestumpften, runden Flügelende zu vereinigen. Der Flügel zeigt einen eigenthümlichen metallischen Schiller in goldgrüner Farbe, ähnlich wie bei Motten, als ob das Thier von feinen, metallischen Schuppen bedeckt gewesen wäre; doch war das Bemühen, dieselben zu einer mikroskopischen Betrachtung zu isoliren, vergeblich. Die Flügelbasis und ein kleiner Theil der Spitze ist weggebrochen.

Trotz der eigenartigen Form stimmt der Flügel in seiner Nervatur mit der Gattung *Blattina* überein.

Die Subcosta (Marginalader) und Scapularis verlaufen beide in ziemlich gerader Richtung aus der Flügelbasismitte nach dem vorderen Ende des Aussenrandes und entsenden nach diesem sehr zahlreiche, eng gestellte Nebenadern.

In ähnlicher Weise verläuft die internomediane und wahrscheinlich auch die anale Ader nach dem Innenrande und giebt hierhin zahlreiche, meist gegabelte Seitenäste ab.

Das hierdurch umgrenzte dreieckige Mittelfeld nimmt den grössten Theil des Flügels ein und wird erfüllt von den in gerader Linie nach der Flügelspitze laufenden, wie Federfahnen entspringenden, einfachen oder bifurcirenden Seitennerven der externomedianen Ader.

Zwischen die einzelnen Adern schiebt sich von dem Rande des Flügels auf kurze Erstreckung hin je eine Zwischenader ein, so dass der Rand des Flügels rings herum ganz eng beadert erscheint.

Unsere Dobbertiner *Blattina* hat in ihrer äusseren Form und Grösse, sowie in der Art der Beaderung viel Aehnlichkeit mit der von WESTWOOD¹⁾ aus dem mittleren Purbeck von Durdlestone abgebildeten und von GIEBEL²⁾ als *Blatta pluma* bezeichneten Form. Eine Identificirung der beiden Arten ist wegen der unzulänglichen Abbildung des englischen Exemplares nicht möglich.

1 Exemplar.

¹⁾ Contributions to fossil Entomology: Quaterly Journal of the geolog. Soc. of London, X. 1854. t. 15. f. 14.

²⁾ Fauna der Vorwelt, II. I. Insecten, 1856. pag. 322.

3. *Blattina Langfeldti* E. GEIN. Fig. 3.

Ein zierlicher Flügel von 5,5 Mm. Länge; farblos, nur auf den Adern an einzelnen metallglänzenden Stellen die ursprüngliche Beschaffenheit verrathend. Aussenrand stark gewölbt, Innenrand etwas weniger, beide vereinigen sich zu einer lanzettförmigen Spitze.

Randfeld und Analfeld sehr untergeordnet, nur je 1—3 einfache, gerade Adern abgebend. Scapularfeld $\frac{1}{3}$ der Flügelbreite einnehmend, mit 3—4 nach der Spitze gestreckten Seitenästen, von denen der letzte gabelt. Externomediane Ader vor der Flügelmitte gabelnd, der äussere Ast noch 2 Seitencurven nach der Spitze sendend, der innere bis kurz vor der Spitze einfach bleibend. Internomedia zuerst 4 einfache Adern nach dem Innenrand abgebend, der folgende Seitenast einfach gabelnd, der weitere sich in eigenthümlicher Weise theilend; die Hauptader theilt sich endlich vor ihrer Endigung selbst noch einmal.

Zwischen den einzelnen Nervenendigungen sind von den Flügelrändern her noch Zwischennerven eingeschaltet.

Diese Art hat sowohl in ihrer Grösse, als durch die an den Flügelrändern zwischengeschalteten Adern, sowie endlich durch das Zurücktreten des Rand- und Analfeldes, einige Aehnlichkeit mit der von BRODIE¹⁾ als *Corydalis* abgebildeten Form aus dem englischen Purbeck, welche GIEBEL²⁾ als *Blattina similis* beschreibt. Endlich zeigen sich noch Aehnlichkeiten mit *Orthophlebia minuta* (BRODIE, t. 5. f. 16; GIEBEL, pag. 260) aus dem englischen Purbeck und mit *Blattina incompleta* (BRODIE, t. 8. f. 13; GIEBEL pag. 317) aus dem englischen Lias.

Indessen unterscheidet sich unsere *Blattina* doch von jenen genannten Formen zu bedeutend, als dass eine Identificirung mit einer von ihnen möglich wäre. Ich benenne die Species zu Ehren des Herrn Baumeister LANGFELDT in Rostock, welcher mir die erste Nachricht von dem Vorkommen von Versteinerungen in der Dobbertiner Thongrube mittheilte.

1 Exemplar.

4. *Gomphocerites Bernstorffi* E. GEIN. Fig. 4.

Ein 14 Mm. langes und 2 resp. 2,5 Mm. breites Exemplar des Vorderflügels einer Heuschrecke, Acridiide.

Auch aus dem englischen Lias ist eine Heuschrecke be-

¹⁾ A History of the fossil Insects in the secondary rocks of England, 1845. t. 5. f. 2.

²⁾ Fauna der Vorwelt II. I. pag. 318.

kannt, welche von WESTWOOD als *Gryllus Bucklandi* abgebildet worden ist.¹⁾ Aus dem schweizerischen Jura der Schambelen beschreibt O. HEER drei Arten von Heuschrecken, ebenfalls zu den Acridiiden gehörig, als *Gomphocerites Bucklandi*²⁾, *Acridiites deperditus* und *A. liasinus*.³⁾ Vielleicht gehört unsere Dobbertiner Heuschrecke auch zu *G. Bucklandi*, doch lässt die unvollkommene Zeichnung WESTWOOD's eine Entscheidung dieser Frage nicht zu. Die Nervatur des Flügels stellt denselben mehr in die Verwandtschaft mit der Gattung *Paracinema*, als *Stenobrothus* (= *Gomphoceras*).⁴⁾ GIEBEL⁵⁾ stellt die Form zu *Oedipoda*. Wir wollen einstweilen den HEER'schen Gattungsnamen *Gomphocerites* belassen.

Unsere Species habe ich nach dem Herrn Klosterhauptmann Graf v. BERNSTORFF zu Dobbertin benannt, dessen freundliche Zusendungen von zahlreichen Kalksteinplatten aus der Dobbertiner Thongrube mir ein reiches Material für die Untersuchungen geliefert haben und welchem ich dafür zu besonderem Danke verpflichtet bin.

Der Flügel erhält durch die Einbuchtung des Aussen- und Innenrandes und die gerundete Spitze eine elegante Form; er zeigt zahlreiche braune Flecken und Bänder.

Das Rand- und das Scapularfeld nehmen nur einen geringen Theil der Flügelbreite ein. Ihre Hauptadern entsenden nach dem Aussensande zahlreiche, einfache Seitenadern. Die Scapularis reicht bis nahe an die Flügelspitze. Den Haupttheil des Flügels nimmt das externomediane Feld ein, dessen Ader nach unten 5 schön geschwungene einfache Aeste abgiebt, während sie an der Spitze nach aussen 2 Aeste entsendet. Die internomediane Ader entspringt aus demselben Stamme und verläuft bis über die Mitte des Flügels und giebt 2 Nebenadern ab. Das Analfeld besitzt 5—6 gerade gestreckte, einander ziemlich parallele Adern.

5. *Acridiites* sp. Fig. 5.

Fragment eines ziemlich grossen Flügels, dessen untere Adern gerade verlaufen, während die oberen sich nach oben aufbiegen. Netzförmiges Geäder durch zahlreiche senkrechte

¹⁾ BRODIE, Hist. Foss. Ins. pag. 67. t. 8. f. 16.

²⁾ Ueber die Lias-Insel im Aargau, geolog. Vortrag. Zürich 1852. pag. 15. f. 43.

³⁾ Die Urwelt der Schweiz, 2. Aufl. 1879. pag. 94. t. 7. f. 4.

⁴⁾ Vergl. L. H. FISCHER, Orthoptera europaea, 1853. t. 16. f. 5. und 8—19, t. 17. f. 1—10.

⁵⁾ Fauna der Vorwelt, II. I. pag. 309.

Queradern, die sich nach der Spitze zu in je 2 Reihen von Zellen zerschlagen.

Vielleicht als Unterflügel einer Heuschrecke aufzufassen.

6. *Gryllus Dobbertinensis* E. GEIN. Fig. 6

Stimmt im Allgemeinen mit der charakteristischen Beaderung der Vorderflügel einiger männlicher Grylliden überein; vergl. z. B. FISCHER, *Orthoptera europaea*, t. 9 f. 9b, *Gryllus domesticus* L., und f. 14, *Oecanthus pellucens* SCOP.

Die Figur giebt die Charakteristik der Species am deutlichsten wieder.

1 Exemplar, 11 Mm. langer Vorderflügel (Flügeldecke).

Neuroptera.

1. *Elcana (Clathrotermes) Geinitzi* HEER sp.

Fig. 7 — 10.

Der erste in Dobbertin aufgefundenene Insectenflügel wurde mir von Herrn O. HEER freundlichst bestimmt und folgender Weise beschrieben: „Der mir zur Ansicht übersandte Insectenflügel aus dem Lias von Mecklenburg gehört zur Gattung *Clathrotermes*, von welcher ich eine Art (*Cl. signatus*) in meiner Urwelt der Schweiz (2. Aufl. pag. 95) beschrieben und auf Taf. VII. Fig. 8 abgebildet habe. Sie ist derselben sehr ähnlich; ihr Flügel hat dieselbe Grösse und Form und das Randfeld ist auch in Zellen abgetheilt, aber die Queradern bilden einen viel spitzeren Winkel, sonst ist der Verlauf der Adern ein sehr ähnlicher, wie bei der Art aus dem untersten Lias der Schambelen (Ct. Aargau). Der Flügel zeigt auch dunkle Flecken. Bei der neuen Art ist der Flügel 12 Mm. lang, am Grund¹⁾ und oben abgebrochen, 3 Mm. breit, im Randfeld (und Mittelfeld) und an der Spitze schwarz gefleckt.“ In Figur 7 ist die Skizze copirt, welche HEER dieser Beschreibung beigefügt hatte.

Als Charakteristikum seiner Gattung *Clathrotermes* giebt HEER an²⁾, dass das Randfeld der Flügel durch zarte Queradern in eine Reihe viereckiger Zellen abgetheilt ist und die Flügel schwarz gefleckt sind; während bei der anderen fossilen Termitengattung *Calotermes* diese Queradern fehlen, die Flügel aber ebenfalls schwarz gefleckt und gebändert sind. „Diese

¹⁾ Später wurde die Flügelbasis noch aus dem Gestein herauspräparirt.

²⁾ Urwelt der Schweiz, II. 1879. pag. 95.

dunklen Flecken und Bänder sind eine Eigenthümlichkeit der Liastermiten, denn alle lebenden Arten haben farblose Flügel.“ In der That besitzen auch die Dobbertiner Termiten diese dunklen, z. Th. noch glänzenden Farbflecken, und auch die englischen Liastermiten, welche WESTWOOD in BRODIE, Hist. foss. Ins. t. 5. f. 21., t. 8. f. 11., t. 10. f. 14., sowie Quart. Journ. 1854. t. 15. (f. 16.) f. 17. und t. 17. f. 12. abbildet, zeigen dieselben.

Als weiteres Merkmal jener Juratermiten müssen wir noch die Queradern vermerken, welche als mehr oder weniger senkrechte Verbindungen sowohl zwischen den einzelnen Hauptals auch der Nebenadern der Flügel auftreten. Von denselben sind in der HEER'schen Skizze nur 3 wiedergegeben, während Figur 8, welche dasselbe Exemplar unter Benutzung der Gegenplatte abbildet, deren weit mehr zeigt. Auch die Abbildung bei HEER, Urw. d. Schw. t. 7. f. 8. zeigt undeutliche Queradern zwischen den Seitenästen der Internomedia.

Wir können daher die Gattung unserer Juratermiten (*Clathrotermes* HEER) auf Grund unseres deutlichen Materiales als eine von allen anderen Termitengattungen¹⁾ abweichende folgendermaassen fixiren: Scapularader (Subcosta) *s* in der äusseren Flügelhälfte nahezu parallel dem Aussenrande (d. i. der Marginalis oder Costa). Ihr ziemlich parallel verlaufen von der Flügelbasis her 2—3 Nebenadern, welche, ebenso wie die Scapularis selbst, nach dem Aussenrande zahlreiche Gabeln abgeben. Das Randfeld oft dunkel gefleckt. Die Internomedia *i* (Mediana) verläuft nahezu parallel dem Aussenrand nach der Flügelspitze und entsendet nach unten mehrere Seitenäste. Die Externomedia *e* (Submediana) verläuft nach der Mitte des unteren Flügelrandes; ihrem Felde gehören mehrere unter sich durch Queradern verbundene, parallele Aeste an. — Viele Seitenadern, sowie die Hauptadern sind durch Queradern mit einander verbunden. Flügel dunkel gefleckt oder gebändert.

Diese Diagnose stimmt aber überein mit der, welche GIEBEL²⁾ auf Grund einiger von WESTWOOD abgebildeten englischen Formen für seine Gattung *Elcana*, die er zu den Panorpiden rechnet, aufstellt:

„Diese Gattung gründet sich auf schmale, gestreckte Flügel aus dem Juragebirge, die sich schon durch das breite Randfeld von den vorigen (nämlich *Panorpa*) unterscheiden und

¹⁾ Vergl. HAGEN, Monographie der Termiten, Linnaea entomologica (Stettin), XII. 1857. pag. 31. t. 2.

²⁾ Fauna der Vorwelt II. I. 1856. pag. 258.

den Sialiden nähern, von diesen aber durch die zahlreicheren Queräste und besonders die dicht gedrängten im Radialfelde wieder entfernen. Zwei Hauptadern laufen von der Basis des Flügels bis gegen die Spitze und sind durch einzelne, Flecken tragende Queräste verbunden. Der Radius sendet einfache, fast parallele Aeste schief gegen den Innenrand, und diese sind in ihrer mittleren Region durch alternirende Queräste verbunden.“

Jedenfalls für unsere Dobbertiner Formen müssen wir daher dem älteren Gattungsnamen GIEBEL's, *Elcana*, den Vorzug geben vor der HEER'schen Gattung *Clathrotermes*. Ob letztere Gattung gänzlich mit *Elcana* zu vereinigen sei, oder als selbstständige Termitengattung bestehen kann, ob ferner *Elcana* als eine Termitengattung anzusehen ist, oder nach GIEBEL zu den Panorpiden zu stellen ist: dies zu entscheiden fehlen mir sowohl das nöthige Material, als auch die dazu erforderlichen, eingehenden entomologischen Kenntnisse.

Unsere Dobbertiner Formen, die sich in mehreren Exemplaren gefunden haben, zeigen eine sehr grosse Aehnlichkeit mit der aus dem englischen Purbeck von WESTWOOD¹⁾ als *Panorpidium tessellatum* (*Elcana tessellata* GIEBEL a. a. O. p. 259) abgebildeten Form. Doch lassen sich ausser der verschiedenen Grösse — die Dobbertiner Flügel sind fast halb so gross als die englischen — noch andere erhebliche Unterschiede constataren, welche die Selbstständigkeit der HEER'schen Species erweisen.

Aussen- und Innenrand der Flügel vor, resp. in der Mitte der Flügellänge etwas concav, ca. 12 Mm. lang und 3 Mm. breit.

Randfeld durch 4 Adern ausgezeichnet (bei *Elcana tessellata* nur 3), deren jede nach dem Rande mehrere, meist einfache und z. Th. unter einander quer verbundene, nach vorn gestreckte Seitenadern entsendet. In der Flügelmitte, sowie zwischen Scapularis s und der nächsten Ader ist das Feld schwarz resp. braun gefärbt.

Externomedia e in der oberen Hälfte des Flügels ungefähr parallel der Scapularis verlaufend und mit ihr durch ca. 8 senkrecht stehende Queradern verbunden, um welche z. Th. dunkle Färbung. Entsendet nach der unteren Flügelspitze 10 Seitenäste, die z. Th. unter einander quer verbunden sind. Die beiden untersten laufen zuerst der internomedianen Ader parallel und schmiegen sich in ihrem weiteren Verlaufe dem Innenrande an, um erst in der vorderen Hälfte des Flügels zu

¹⁾ Quart. Journ. 1854. t. 15. f. 17. pag. 394.

endigen. Mitte und Spitze dieses den grössten Theil des Flügels einnehmenden Mittelfeldes dunkelbraun gefleckt.

Internomediane Ader *i* nach dem Innenrande laufend und hier noch vor der Flügelhälfte endigend. Ihr parallel laufen 3 durch senkrechte Zwischenadern verbundene Adern.

Ueber die Endigung der Externomedia giebt ein anderes kleineres (etwa 8 Mm. langes) Exemplar, Figur 9, Auskunft, welches die eigenthümliche Endgabelung und deren Querverbindungen zeigt.

In ähnlicher Weise ein anderes Flügelfragment, Figur 10, welches durch seine schiefen Adern des Randfeldes noch hierher gehört, und das einige Aehnlichkeit mit der von BRODIE, Hist. Foss. Ins. t. 5. f. 21. abgebildeten Flügelspitze zeigt, die von GIEBEL a. a. O. pag. 258 als *Bittacus dubius* beschrieben worden ist.

7 Exemplare.

2. *Elcana (Clathrotermes) intercalata* E. GEIN.

Fig. 11.

Der vordere Theil eines Flügels, welches sowohl durch seine Grösse, wie auch durch die Nervatur des Randfeldes und Mittelfeldes mit der vorigen Art übereinstimmt, und sich von dieser nur in Einem unterscheidet: Zwischen der Scapularis und Externomedia schiebt sich an der Spitze als Ausfüllung des Raumes zwischen beiden Adern statt der einfachen Queradern ein netzförmiges Geäder ein.

Hierin stimmt dieses Exemplar, welches an seiner unteren Partie von dem netzförmigen Geäder eines darüberliegenden (Unter-) Flügels bedeckt und durchkreuzt wird, mit der WESTWOOD'SCHEN Abbildung, Quat. Journ. t. 17. f. 12. (*E. Beyrichi* GIEBEL a. a. O. pag. 259) überein. Dagegen zeigt die übrige Nervatur Abweichungen von dieser Form und nähert sich vielmehr vollständig der vorigen Art. Auch die dunklen Zeichnungen im Randfeld und an der Flügelspitze finden sich hier wieder.

Der erwähnte Unterschied in dem scapular-externomedia-nen Zwischenfeld ist auffallend genug (kein Exemplar von *E. (Cl.) Geinitzi* zeigt das Zwischengeäder), um diese Form als besondere Species oder wenigstens Varietät, *intercalata*, abzugrenzen.

3. Wahrscheinlich zu den Panorpiden gehört das Bruchstück eines Figur 12 abgebildeten Flügels. Es ähnelt sehr der von BRODIE, Hist. Foss. Ins. t. 8. f. 5. abgebildeten *Orthoplebia longissima* GIEBEL (a. a. O. pag. 260), von der es

sich hauptsächlich nur durch seine Queradern unterscheidet. Durch letztere nähert es sich wieder dem tertiären *Bittacus reticulatus* HEER.¹⁾

4. *Phryganidium balticum* E. GEIN. Fig. 13, 14.

Flügel 7,5—8 Mm. lang, auch in kleineren Exemplaren vorkommend, nahe der Spitze die grösste Breite erreichend; Aussenrand von der Flügelbasis langsam im Bogen aufsteigend, Innenrand nahe der Basis sich zu einem geraden Verlauf nach vorn umbiegend. Mit braunen, glänzenden Flecken und an der vorderen unteren Spitze des Flügels noch 2 runde, kleine schwarze Flecken tragend.

Nahe dem Rande verläuft eine einfache Subcosta. Der Radius zweigt sich gleich am Grunde von dem gemeinsamen Stamme ab und läuft in seinem äusseren Aste parallel dem Aussenrande, bis kurz vor die Flügelspitze, hier mehrere einfache Seitenäste nach dem Aussenrande abgebend. Von ihm zweigen sich 2 geradlinig nach der Spitze laufende Aeste ab, deren äusserster am Ende auch 2 kleine Seitenäste an den Aussenrand abgiebt, während der innere sich gabelt und mit dem vorigen sowie dem Cubitus durch Queradern verbunden ist.

Der Cubitus gabelt sich folgendermaassen: Erste Gabelung nahe der Basis; der innere Ast verläuft ungetheilt in schiefer Richtung bis unterhalb der Spitze. Von der nächsten Gabelung bifurkirt die innerste Gabel bald wieder, die äussere etwas später und davon wieder der äussere Ast noch zweimal.

Die entstehenden Gabeln sind unter einander mehrfach durch Queräste verbunden, wodurch mehrere geschlossene Zellen entstehen; an der inneren Seite der Flügelspitze zerschlagen sich die Gabeln zu einem netzförmigen Geäder.

Zwei dem Innenrande zuerst parallel laufende und sich in schiefer Richtung demselben in der Flügelmitte nähernde einfache Adern bezeichnen das Analfeld.

Von den mir bekannten englischen und schweizerischen Jurainsecten zeigt keines eine besondere Aehnlichkeit mit diesem Dobbertiner Vorkommen, welches in verhältnissmässig grossem Reichthum, nämlich in 12 Exemplaren, sich gefunden hat.

Nach der Nervatur giebt es sich als zu den Wassermotten, Phryganeiden, gehörig zu erkennen und nähert sich am meisten der als *Limnophilus* bestimmten lebenden Form. Die federfahnenähnlichen Seitenäste der beiden äusseren Gabeln des Radius erinnern an das Geäder von Orthopteren. Das Vorhan-

¹⁾ Insectenfauna von Oeningen und Radoboj, II. t. 5. f. 11.

densein der Queradern und die netzförmige Nervatur an der Innenseite der Flügelspitze unterscheidet unsere Form auch wesentlich von der Abbildung in BRODIE, Hist. Foss. Ins. t. 9. f. 16, 17 (*Orthophlebia furcata* resp. *liasina* GIEB. a. a. O. pag. 261). Leider mangelt mir hier sowohl die nöthige Literatur, als auch eine Vergleichssammlung lebender Insecten und ich muss mich vorläufig bescheiden, die allgemeine Familienbezeichnung *Phryganidium* für diese Gattung anzuwenden.

Vielfach liegen zwei Flügel von fast gleicher Grösse über einander, doch ist es nicht zu entscheiden, ob es Vorder- und Hinter- oder rechter und linker Flügel sind. In einem Falle scheint auch ein kürzerer und breiterer Hinterflügel unter dem vorderen zu liegen.

Der in Figur 14 abgebildete Flügel, der über einem anderen derselben Art liegt, zeigt eine Abweichung von der Nervatur der vorigen Species.

Im Allgemeinen herrscht fast vollständige Uebereinstimmung mit der vorigen Form, nur macht sich hier eine grössere Einfachheit der Nervatur geltend: Die Endigungen der Adern liegen an der Flügelspitze etwas weiter auseinander und sind, wie es scheint, nicht in netzförmiges Geäder aufgelöst. Der innerste Ast des Radius, der an der Spitze in 3 Gabeln aufgelöst ist, scheint hier als äusserster Ast dem Cubitus anzugehören; der nächste Ast des Cubitus gabelt sich genau wie bei der vorigen Form; aber der innerste Ast fehlt mitsammt seinen weiteren Verzweigungen hier vollständig; und dadurch wird eine grössere Einfachheit bedingt.

Da hier zwei Flügel übereinander liegen und ihr Geäder sich vielfach kreuzt, ist eine Täuschung jedoch nicht vollständig ausgeschlossen, vielleicht entspricht dieser einfachere Flügel auch dem Unterflügel des Thieres. Ich führe diese Form daher nur als Varietät der vorigen auf, als *Phryganidium balticum* var. *simplex* E. GEIN.

5. *Trichopteridium gracile* E. GEIN. Fig. 15.

Ein kleiner, nur 5 Mm. langer Flügel, dessen systematische Stellung mir noch unsicher ist. Er stimmt ziemlich vollständig mit der Abbildung von WESTWOOD, Quat. Journ. 1854. t. 15. f. 14 ☉ überein, die auch von WESTWOOD, a. a. O. pag. 394 zu den Trichopteren gestellt wurde. Ich führe ihn unter der vorläufigen Gattung *Trichopteridium* ein, welche einen gleich weiten Begriff wie die vorige, *Phryganidium*, bezeichnen soll.

6. *Libellula* sp. Fig. 16.

Die Spitze eines sehr fein, aber deutlich geäderten Libellenflügels, über einem anderen Flügel derselben Art liegend. Der Rest ist zu unbedeutend, als dass er genauer bestimmt werden könnte.

Hemiptera.

1. *Cercopidium Heeri* E. GEIN. Fig. 17.

Von den drei von O. HEER¹⁾ beschriebenen Cicadellen aus dem schweizer Lias, ebenso wie von den vier aus dem englischen Purbeck²⁾ verschieden ist eine kleine Flügeldecke aus Dobbertin.

Der 7 Mm. lange Flügel hat seine grösste Breite nahe der Basis, seine Spitze ist abgerundet. Er ist punktirt.

Das von der schwachen Scapularis begrenzte Randfeld reicht bis über die Hälfte der Flügellänge und ist über $\frac{1}{3}$ so breit als der ganze Flügel. Es ist unbeadert. Die Externomedia gabelt sich in der Flügelmittle, der äussere Ast vor der Spitze noch einmal. Sein innerer Ast ist mit der äusseren Gabel und mit der internomedianen Ader durch Queradern verbunden. Die Internomedia giebt dicht am Grunde eine sich sofort wieder gabelnde Abzweigung nach dem Innenrande ab, während sie sich selbst über der Flügelmittle gabelt und den erhaltenen äusseren Ast nochmals zerschlägt. Nahe der Flügelspitze sind alle entstehenden Zweige durch Queradern untereinander verbunden. Analfeld dreieckig, bis vor die Flügelmittle reichend, mit 3 der Analader parallelen Nebenadern.

Zum Theil hat unsere Art mit dem von WESTWOOD, Qu. Journ. 1854. t. 18. f. 36 abgebildeten *Cercopidium Signoreti* grosse Aehnlichkeit, und wir könnten diese englische Purbeck-Art als identisch mit unserer Dobbertiner betrachten, wenn wir annehmen könnten, dass das englische Exemplar nicht vollständig erhalten ist, nämlich ihm Anal- und Randfeld fehlen.

2. *Pachymeridium dubium* E. GEIN. Fig. 18.

Drei kleine Flügel von 5—6 Mm. Länge, deren unterer Theil hornig und stark punktirt ist, mit undeutlichem Geäder, während der vordere Theil häutig erscheint und an einem Exemplare zahlreiche Längsadern zeigt.

¹⁾ Urvwelt der Schweiz II. pag. 101.

²⁾ GIEBEL, Fauna der Vorwelt, II. 1. pag. 379.

Werden zu den Langwanzen, Lygaeiden, gestellt werden müssen und scheinen am besten der Gattung *Pachymerus* als *Pachymeridium* beizustellen sein.

Coleoptera.

Es ist auffällig, dass während die Insectenfauna des schweizerischen und englischen Jura so reich an Käfern ist, und in dem schweizer Lias sogar die Käfer bei weitem vorwalten¹⁾, in dem Dobbertiner Jura dagegen die Käfer sehr zurücktreten.

Es hat sich hier bisher nur ein halbes Dutzend deutlicher Exemplare von Flügeldecken gefunden. Da sich die Flügeldecken ihrer Beschaffenheit nach zur Versteinierung sehr gut eignen, so ist die Armuth der Dobbertiner Insectenfauna an Käfern wohl keine zufällige Erscheinung.

Folgendes sind die für eine ungefähre Bestimmung geeigneten Käferreste:

1. Cfr. *Elaterites vetustus* BRODIE sp. Fig. 19.

Eine 13 Mm. lange und 5 Mm. breite Flügeldecke, an der Spitze stark gewölbt, mit zahlreichen Längsstreifen. Die Chitinsubstanz verkohlt, matt, nur an wenigen Stellen glänzend.

Der Flügel zeigt am meisten Uebereinstimmung mit *Elaterites vetustus* HEER, Urw. d. Schweiz t. 7. f. 21.

2. Cfr. *Nitidulites argoviensis* HR. Fig. 20.

Ein kleiner, im Ganzen 5 Mm. langer Käfer, dessen längliche, schmale, gewölbte Flügel und verhältnissmässig grosser Thorax fein granulirt sind. Hellbraun, stark glänzend.

Hat Aehnlichkeit mit der Abbildung von HEER, Urw. d. Schweiz t. 8. f. 2. Für *Micranthaxia rediviva* HEER, a. a. O. t. 7. f. 16. ist der Thorax zu schmal. Aehnelt auch der Gattung *Antherophagus* aus der Familie der *Cryptophagiden*.

3. Fig. 21.

Ein kleiner, schmaler, gewölbter Flügel, längs gestreift. Hellbraun, stark glänzend.

Erinnert an *Bellingeria laticollis* HEER, a. a. O. t. 8. f. 5.

Vielleicht werden später mehr Reste von Käfern gefunden, die eine nähere Bestimmung zulassen.

¹⁾ Vergl. HEER, Die Lias-Insel im Aargau, pag. 6 und Urvwelt der Schweiz, pag. 96.

Ausser den oben erwähnten Flügeln und Flügeldecken von Insecten finden sich in dem Dobbertiner Jurakalk auch einzelne Körpersegmente, Brustschilder und ganze Abdomina; freilich stets in undeutlicher und ungenügender Erhaltung.

Fig. 22 stellt das Abdomen einer ?Hemiptere, Fig. 23 einer ?Neuroptere dar. Fig. 24 ist wohl als Phryganeenlarve aufzufassen.

In den Dobbertiner Kalksteinen finden sich ausser diesen thierischen Resten auch zahlreiche pflanzliche Ueberreste. Ausser einigen Bruchstücken eines kleinen *Equisetum* liegen auf den Schichten, dieselben z. Th. ganz bedeckend, zwischen den Insectenflügeln und Muscheln eine grosse Menge von zarten kleinen Algen. Dieselben haben eine blumenblattartige, ausgefranzte Form, ohne Nerven, und sind äusserst dünnhäutig. Eine Bestimmung dieser Formen war mir bisher unmöglich; am meisten haben sie Aehnlichkeit mit den einzelnen Blättchen von *Gyrophyllites*, welches HEER, Flora foss. Helvetiae t. 45. f. 2., abbildet; auch erinnern sie in ihrer Form an die Lebermoose, Marchantien. —

Die Versteinerungen, welche in dem Posidonienschiefer von Dobbertin gefunden wurden, sind die folgenden:

Ammonites cfr. *communis* Sow.

In ziemlich grosser Menge in dem Schiefer zusammengedrückt in kleinen Exemplaren liegend.

? *Ammonites serpentinus* REIN.

Einige kleine undeutliche Exemplare.

Aptychus cfr. *sanguicularis* QUENST.

QUENSTEDT, Cephalopoden t. 23. f. 4 6.

Fischknochen. Ganoidschuppen.

Inoceramus dubius Sow.

In ziemlicher Häufigkeit, ebenfalls flach zusammengedrückt, von der *Posidonia Bronni* zu unterscheiden.

Endlich ein Stück Araucaritenholz. —

Nach den obigen Mittheilungen macht sich auch in dem Jura von Dobbertin das Zusammenvorkommen von *Ammonites striatulus* und *Inoceramus dubius*, den Leitfossilien des oberen Lias (OPPEL, Juraform. etc. 1856—1858. pag. 198) mit *Amm. opalinus*, dem Leitfossil des unteren Dogger, geltend und be-

fürwortet in gleicher Weise wie der anstehende Jura von Grimmen „die Zweckmässigkeit der Abgrenzung des Lias vom mittleren Jura unter der sogen. Falciferenzone.“¹⁾

Die organischen Reste des Dobbertiner Jurakalkes regen auch noch zu einer weiteren Betrachtung an. Wir haben in diesen Schichten zusammenliegend gefunden echte Meeresthiere (Ammoniten, *Inoceramus*, *Fuomphalus*, nebst einigen Fisch- und Krebsarten) und Meerespflanzen (Algen) mit Landpflanzen (*Equisetum*) und Insecten. Von diesen letzteren sind die Blattingen, Termiten, Heuschrecken, Grillen, Zirpen, Baumwanzen und wahrscheinlich auch die spärlichen Reste der Käfer, pflanzenfressende Landthiere und die Phryganeiden und z. Th. Panorpiden und Libellen solche Insecten, die sich mit Vorliebe am Wasser aufhalten. Dies beweist uns, dass wir unsere Dobbertiner feingeschichteten Kalklinsen, mögen wir sie nun als Concretionen in dem Thone auffassen, oder als Reste einer zerstörten Bank, als die Ablagerungen aus einer Meeresbucht in der Nähe vom Festland oder einer grösseren Insel anzusehen haben. Wir sehen also hier gerade so wie in der Schambelen und im südwestlichen England ein Festland, resp. eine grössere Inselmasse, für welche wir genau dasselbe Bild entwerfen können, wie es HEER in seiner „Urwelt der Schweiz“ II. pag. 102 — 106 uns so anziehend und sprechend vor Augen führt.²⁾

Diese Thatsache gewinnt noch höheres Interesse, wenn wir sie mit dem Auftreten der älteren Flötzgebirge im Balticum überhaupt in Zusammenhang bringen. LOSSÉN schliesst³⁾ aus der einseitigen Verbreitung des Keupers, des Rhät, der Jura- und unteren Kreideformation im Norden der Oder-Elb-Zone und aus ihrem Fehlen im Süden derselben auf eine säculare Landhebung im Süden und Meeresbedeckung, säculare Senkung im Norden der Oder-Elb-Zone. Die „einseitige Liasverbreitung nur im Westen und Südwesten des baltischen Meeres deutet nach ihm⁴⁾ auf ein abermaliges Vordringen des Meeres gegen NO. und O. in der Zeit nach Absatz der Lias- und vor Absatz der Jura-Schichten.“

Für diese Anschauung ist also der Nachweis von Festland (resp. Inselland) bei Dobbertin zur Zeit des oberen Lias

¹⁾ DAMES, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1874. pag. 967. — BERENDT, ebenda pag. 825. — S. auch BRANCO, Der untere Dogger Deutsch-Lothringens pag. 135 f. (Abh. d. Geol. Specialk. v. Elsass-Lothringen II. I. 1879).

²⁾ S. auch HEER, Ueber die Lias-Insel im Aargau. Vortrag 1852. Zürich.

³⁾ Boden der Stadt Berlin pag. 760.

⁴⁾ a. a. O. pag. 762.

bis zum unteren Dogger von besonderer Wichtigkeit. Dabei ist noch der Umstand im Auge zu behalten, dass in unmittelbarer Nachbarschaft wieder die echten marinen Ablagerungen des versteinungsreichen Doggers der höheren Horizonte sich finden. Es sprechen ja die localen Anhäufungen von den versteinungsreichen und dadurch oft mit dem Sternberger Gestein verwechselten Geröllen des braunen Jura¹⁾ entschieden dafür, dass der obere und mittlere Dogger auch hier im südöstlichen Mecklenburg anstehen muss. Besonders reich sind die Gegenden von Krakow, nordöstl. von Goldberg und Tehen-tin, südwestl. von Goldberg, welche also das Dobbertiner Gebiet gerade in ihrer Mitte umfassen. Es muss also hier eine auf die Hebung des Gebietes zur Zeit des oberen Lias bald folgende Senkung zur Zeit des eigentlichen Dogger angenommen werden, ein Resultat, zu welchem auch LOSSEN a. a. O. gekommen. Seiner Annahme entspricht endlich auch das Factum, dass Schonen und Bornholm zur Zeit des Råth resp. Lias ein von Insecten bevölkertes, pflanzentragendes Festland waren, welches vielleicht sogar in directem Zusammenhang mit der Dobbertiner Gegend stand.

Das Dobbertiner Juravorkommen ist endlich noch insofern wichtig, als es ein neuer Punkt der anstehenden Formation ist, der uns besseren Aufschluss über die Verbreitung des baltischen Jura giebt, als die locale Anhäufung von diluvialen Geschieben; insbesondere aber dadurch, dass hier in dem Kalkstein und Thon nicht der eigentliche braune Jura, sondern der Lias, resp. die Grenzschichten zwischen diesem und dem unteren Dogger angetroffen worden sind, und endlich dadurch, dass in dem Schiefer der eigentliche oberliassische Posidonienschiefer als das erste Vorkommen in der norddeutschen Tiefebene nachgewiesen worden ist.

Abgesehen von dem Posidonienschiefer ist in dem Balticum die Lias-Dogger-Formation bereits an anderen Stellen nachgewiesen worden und Dobbertin dadurch zu einer interessanten Zwischenstation geworden.

Im Jahre 1874 machte BERENDT²⁾ ein Vorkommen von Falciferenlias aus der Nähe von Grimmen südlich von Stralsund bekannt. Bei Schönwalde liegen in einem hellbraunen Thon dunkelgraue Kalkconcretionen von Brod- und Linsenform mit zahlreichen Versteinerungen, die „fast immer mehr oder weniger deutlich in der mit der Längsaxe parallelen und

¹⁾ s. BOLL, Geogn. Uebersichtskarte von Mecklenburg, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1851. t. 19.

²⁾ Anstehender Jura in Vorpommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1874. pag. 823; s. auch DAMES, ebenda pag. 967.

häufig auch ringsum durch Einschnürung an der Oberfläche der Concretionen erkennbaren Schichtungsrichtung liegen. Einzelne feine Klüfte, ähnlich den bei Septarien bekannten, durchziehen zuweilen das Innere der Concretion, deren grösster Durchmesser bei der Linsenform 0,2 M., bei der Brodform 0,5 M. erreicht.“ BERENDT führt an Versteinerungen aus diesen Concretionen an: *Ammonites concavus*, *Amm. opalinus*, *Ammonites* n. sp., *Straparollus minimus* A. RÆM., Pflanzenreste, *Pachyphyllum rigidum* POM. sp. SCHOLZ führt weiter an¹⁾: *Inoceramus gryphoides* und *Ammonites cornu copiae*.

Genau dieselben flachgedrückten Kalksteinkugeln mit denselben organischen Einschlüssen fand MEYN²⁾ in Diluvialschichten der Hamburger Gegend, in der Nähe von Ahrensburg, auf einem ca. 4 Qu.-Meilen grossen Gebiet. MEYN hielt diese Kugeln nicht für Concretionen, sondern für Reste einer an Ort und Stelle zerstörten weichen Jurabank.

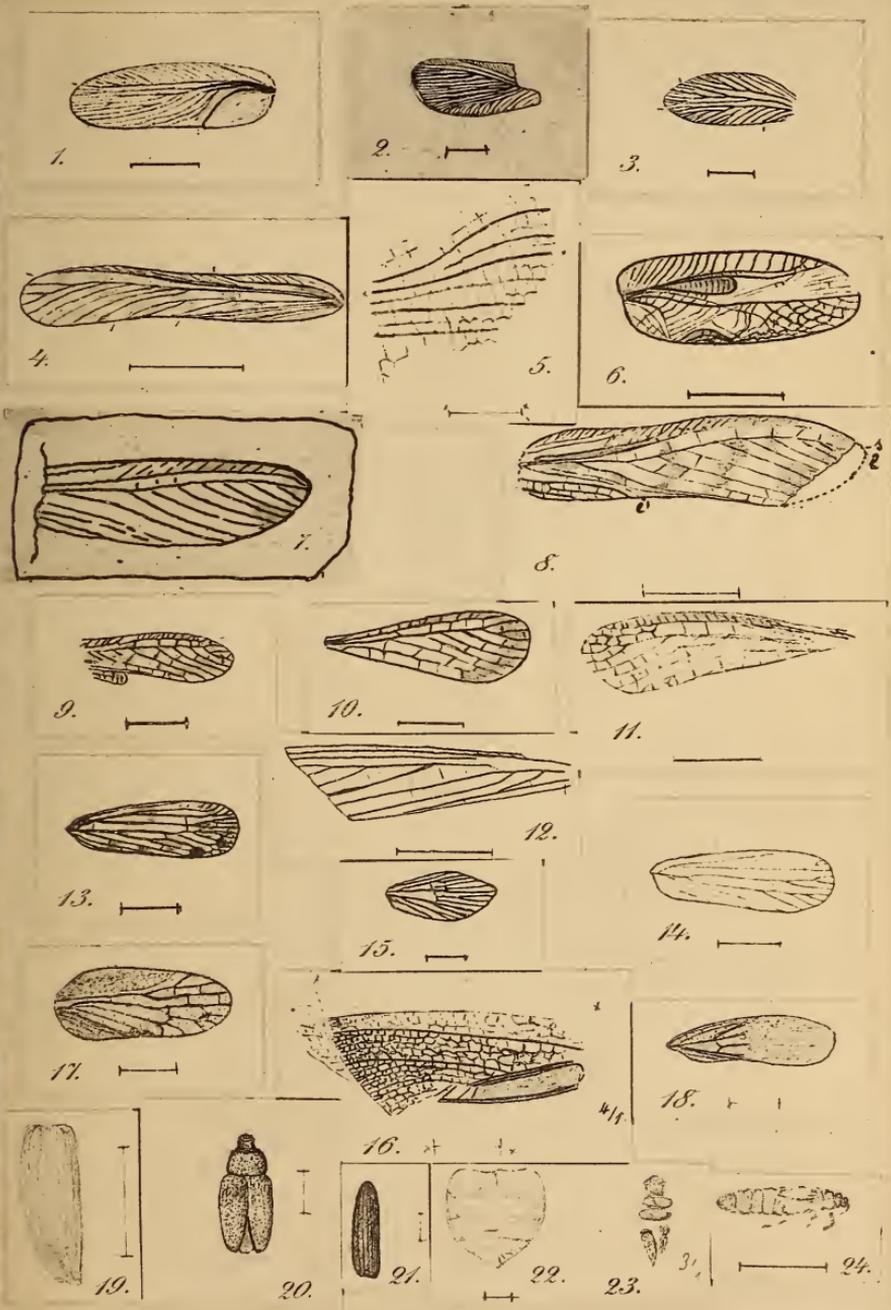
Was nun die Verbindung dieser drei gleichwerthigen Jura-punkte anlangt, so muss ich gestehen, dass mir die Aufschlüsse in zu weiter Entfernung von einander liegen, als dass sie mir einen sicheren Anhalt geben könnten, um mich über die Richtung des Gebirgssystems zu äussern. Gehören Grimmen und Dobbertin zusammen, so könnten sie einem in der erzgebirgischen Richtung verlaufenden Gebirgszuge entsprechen. Grimmen und Ahrensburg mit einander zu verbinden und dadurch die Richtung der mecklenburg-pommerschen Ostseeküste für die Erstreckung dieses Jurarückens herauszulesen, ist nach dem Funde von Dobbertin nicht mehr zulässig. Mehr Wahrscheinlichkeit scheint mir die Ansicht zu haben, dass drei parallele, in der hercynischen Richtung streichende Jurazüge hier in Ahrensburg, Dobbertin und Grimmen zu Tage treten (vergl. auch Beitr. z. Geol. Mecklenb. pag. 96).

¹⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1875. pag. 445.

²⁾ Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1867. pag. 41; 1874. pag. 355.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXII.

- Fig. 1. *Blattina (Mesoblattina) protypa* E. GEIN.
 Fig. 2. *Blattina chrysea* E. GEIN.
 Fig. 3. *Blattina Langfeldti* E. GEIN.
 Fig. 4. *Gomphocerites Bernstorffi* E. GEIN.
 Fig. 5. *Acridiites* sp.
 Fig. 6. *Gryllus Dobbertinensis* E. GEIN.
 Fig. 7-10. *Elcana (Clathrotermes) Geinitzi* HEER. sp.
 Fig. 11. *Elcana intercalata* E. GEIN.
 Fig. 12. *Panorpidium*.
 Fig. 13. *Phryganidium balticum* E. GEIN.
 Fig. 14. *Phryganidium balticum* var. *simplex* E. GEIN.
 Fig. 15. *Trichopteridium gracile* E. GEIN.
 Fig. 16. *Libellula* sp.
 Fig. 17. *Cercopidium Heeri* E. GEIN.
 Fig. 18. *Pachymeridium dubium* E. GEIN.
 Fig. 19. Cfr. *Elaterites vetustus* BRODIE. sp.
 Fig. 20. Cfr. ? *Nitidulites argoviensis* HEER.
 Fig. 21. Cfr. ? *Bellingeria laticollis* HEER. (Versehentlich umgekehrt abgebildet.)
 Fig. 22. Abdomen einer ? Hemiptere.
 Fig. 23. Abdomen einer ? Neuroptere.
 Fig. 24. ? Phryganeenlarve.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Geinitz Franz Eugen

Artikel/Article: [Der Jura von Dobbertin in Mecklenburg und seine Versteinerungen. 510-535](#)