12. Die Juraschichten von Bramsche, Wester-Cappeln und Ibbenbüren.

Von Herrn W. Trenkner in Osnabrück.

Die vorliegende Arbeit bildet gewissermaassen eine Fortsetzung unserer in dem „ersten Jahresberichte des naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück“ (1872 pag. 17—57) veröffentlichten Abhandlung: „Die jurassischen Bildungen der Umgegend von Osnabrück.“ Zum Verständniss der hier vorliegenden Arbeit ist allerdings eine nähere Kenntnissnahme jener Abhandlung nicht unbedingt nöthig, dürfte jedoch für den Leser, dem dieselbe nicht bekannt geworden und dem dennoch eine Gesammtanschauung der hiesigen geognostischen Verhältnisse wünschenswerth erscheint, entschieden Berücksichtigung verdienen, weshalb wir hier vorab auf die Hauptresultate unserer daselbst niedergelegten Forschungen noch einmal in möglichster Kürze zurückkommen.

Wir haben es (l. c. pag. 25) bereits ausgesprochen, dass die in dem Osnabrücker Thale auftretenden Juraschichten als „Reste und Fetzen früherer umfangreicher Bildungen anzusehen sind, die zum Theil vielleicht sogar auf secundärer Lagerstätte gefunden werden.“ Sie sind in der That „Juraschollen“ oder „Jurainseln“, die von Trias- oder Diluvialschichten begrenzt werden. So namentlich zunächst die Juraschollen von Hörne und Hellern. In einer Thongrube bei dem Kirchhofe in Hellern haben wir die Davoeischichten, bestehend in schwarzblauen Thonen, nachgewiesen. Sie führen:

Ammonites margaritatus Montf.
„ *fimbriatus* Sow.
„ *Henleyi* Sow.
„ *oxynotus numismalis* Qu.
„ *Davoei* Sow.
„ *capricornus* Schloth.
Belemnites paxillosus Qu.

Trochus imbricatus Qu.
Gresslya elongata A. Roem.
Pecten aequivalvis Sow.
„ *priscus* Schloth.
Inoceramus ventricosus Sow.
Limaea acuticosta Goldf.
Leda subovalis Goldf.
„ *complanata* Goldf.
Arca Münsteri Goldf.
Rhynchonella variabilis Schloth.

In einem Eisenbahneinschnitte bei Hörne waren die Posidonienschiefer mit

Ammonites borealis v. Seeb.
„ *radians compressus* Schloth.
Avicula substriata Münst.
Inoceramus amygdaloides Goldf.
„ *undulatus* Ziet.
Posidonomya Bronnii Voltz

aufgeschlossen. Sie stehen auch bei der Kramer'schen Ziegelei an.

Eine Brunnengrabung in Hörne ergab, von den in der Sohle stehenden Posidonienschiefern nach oben, blaugraue Schieferthone der Polyplocusschiefer mit

Ammonites Aalensis Ziet.
Belemnites subclavatus Voltz
Gresslya unioides A. Roem.
„ *exarata* Brauns
„ *obducta* Phill.
Nucula Hammeri Defr.
Trigonia striata Sow.
Leda aequilatera Dunker u. Koch
Corbula cucullaeaeformis Dunker u. Koch
Astarte pulla Roem.
Lucinopsis trigonalis Qu.
Cucullaea cancellata Phill.
Cardium striatulum Phill.
Pholadomya transversa v. Seeb.
Inoceramus polyplocus F. Roem.

Darüber folgten gelblich graue Mergel der Parkinsonierzone mit

Ammonites bifurcatus Ziet.
Nucula cuneata Dunker u. Koch
Lucina tenuis d'Orb.
Mytilus imbricatus Sow.

Die Polyplocusschiefer haben wir auch mit *Inoceramus polyplocus* und *Belemnites giganteus*, sowie die Parkinsonierschichten mit den oben angeführten Arten in der Thongrube der Billenkamp'schen Rundofenziegelei in Hellern nachgewiesen. Die Parkinsonierschichten sind auch von uns in der Thongrube der städtischen Ziegelei am Wege uach Lotte beobachtet. Hier liegen auf den gelblich grauen Mergeln rostgelbe, sandige Mergelschiefer mit zahlreichen Sphärosideriten. In den Mergeln dominirt

Ammonites bifurcatus Ziet.
Nucula musculosa Dunker u. Koch
„ *rostralis* Goldf.
Leda cuneata Dunker u. Koch
Goniomya Vscripta opalina Qu.
Cucullaea subdecussata Münst.
Pleuromya sp.
Lucina tenuis d'Orb.

In den Mergelschiefern dagegen, wo *A. bifurcatus* verschwindet, dominirt der typische

A. Parkinsoni Sow. mit
Belemnites canaliculatus Schloth. (*Beyrichi* Oppel)
Rhynchonella varians Schloth.
Trigonia costata Sow.
Pholadomya Murchisoni Sow.

Wenn wir hiernach beide Parkinsonierschichten als zwei verschiedene Zonen aufgeführt haben, so wollten wir damit nur ihre petrographische und palaeontologische Eigenthümlichkeit hervorheben. Im Uebrigen sprechen die Versteinerungen beider für die Zone der *Ostrea Knorri* Voltz, was auch die brieflichen Mittheilungen des Herrn Dr. Brauns im Wesentlichen bestätigen.

Im Habichtswalde haben wir die Amaltheenthone bei

dem Colonate Minderup beobachtet. Dieselben Schichten stehen auch in der Thongrube der MÜLLER'schen Ziegelei bei Velpe. Die Posidonienschiefer fanden wir am Looser Berge durch Bergbau erschlossen. Sie scheinen hier das zunächst Liegende der Parkinsonierschichten zu sein. Die Polyplocusschiefer und Coronatenschichten fehlen also auch hier. Von den Schichten des mittleren Jura finden sich am Looser Berge die Parkinsonierschichten und in derem Hangenden versteinerungsleere Oxfordsandsteine. Dieselbe Schichtenfolge kehrt am Hafenberge wieder. Hier schliessen sich aber an die Parkinsonierschichten Kimmeridgekalke mit *Exogyra virgula* GOLDF., *Gresslya Saussuri* AG. und *Pecten comatus* MÜNST. Charakteristisch erscheinen die Habichtswalder Parkinsonierschichten durch das massenhafte Auftreten der *Avicula inaequivalvis* SOW., die in Hellern nicht vorkommt.

Höchst wichtig waren die durch den Bau der Hamburg-Venlooer Eisenbahn veranlassten Aufschlüsse bei Vehrte und Osterkappeln.

Im Vehrter Einschnitte stellen sich die Schichten, vom Liegenden nach dem Hangenden zu, also heraus:

1. Gelbgraue Thone, nach oben in einen sandigschieferigen Mergel übergehend mit

Ammonites ibex QU.

2. Schwarzblaue, sehr fette Thone von bedeutender Mächtigkeit, die oben auf der Wasserscheide allmälig in Schiefer übergehen. Sie führen zahlreiche Versteinerungen, nämlich:

Ammonites Henleyi SOW.
„ *Davoei* SOW.
„ *margaritatus* MONTF.
„ *capricornus* SCHLOTH.
„ *fimbriatus* SOW.
„ *Loscombi* SOW.
Belemnites clavatus SCHLOTH.
„ *paxillosus* QU.
Trochus imbricatus SOW.
Pleurotomaria expansa SOW.
Gresslya Seebachii BRAUNS
Inoceramus ventricosus SOW.
Pecten aequivalvis SOW.

Pecten lunaris Roem.
Cypricardia cancellata Goldf.
Cardinia sp.
Pinna folium Young u. Bird
Pholadomya ambigua Sow.
„ *decorata* Qu.
Modiola sp.
Isocardia bombax Qu.
Leda Galathea d'Orb.
Cucullaea Münsteri Goldf.
Rhynchonella variabilis Schloth.

Diese Fauna charakterisirt die Zone des *A. Davoei* Sow. Die Schichten fallen mit circa 20—25° nach Norden ein.

Auf diesen Schichten lagern nordöstlich vom Einschnitte die Polyplocusschiefer mit

Ammonites opalinus Rein.
Belemnites giganteus Schloth.
„ *opalinus* Qu.
„ *subclavatus* Voltz
Pecten pumilus Lam.
Gresslya obducta Phill.
„ *donaciformis* Goldf.
„ *unioides* Roem.
Pholadomya transversa Seeb.
Inoceramus polyplocus F. Roem.

Die Coronatenschichten fehlen also hier ebenfalls wie in der ganzen westlichen Weserkette. Vielmehr legen sich an die Polyplocusschichten am Kapellenberge bei Osterkappeln die Parkinsonierschichten, deren Fauna sie der oberen Parkinsonierzone von Hellern gleichstellt.

Im Schwagsdorfer Einschnitte sind mächtige Kimmeridgeschichten aufgeschlossen, bestehend in schwärzlichen Kalken mit grünlichgrauen und gelblichbräunlichen Mergeln und dünngeschichteten graugelben Sandsteinen wechselnd. Sie führen

Gresslya Saussuri Ag.
Ostrea multiformis Dunker u. Koch
Trigonia suprajurensis Ag.
Pholadomya multicostata Ag.
Mactromya rugosa Ag. u. Roem.
Terebratula subsella Leym.

welche auf die von CREDNER aufgestellte Zone der *Pholadomya multicostata* hinzudeuten scheinen.

Erwähnung verdienen hier noch die von uns beobachteten, nach Norden einfallenden Schichten des sogenannten „Teufelsbackofens", eines kleinen Thalrisses nördlich vom Bahnhofe zu Vehrte, also an der Südseite des Wesergebirges.

Hier stehen im Liegenden die Davoeischichten, dann folgen Amaltheenthone mit *A. margaritatus* und *spinatus*, darauf Posidonienschiefer mit zahlreichen Versteinerungen. Etwa in der Mitte des Thalrisses stehen unmittelbar im Hangenden der letzteren gelbgraue und bräunliche Thone, in welchen zahlreiche Brocken eines hellen Kalksteins vorkommen mit *A. hircinus* und *radians* SCHLOTH. Noch weiter nördlich folgen nun die Polyplocusschiefer, an welche sich, wie bei Osterkappeln, die Parkinsonierschichten schliessen, die oben am Nordeinhang der Kette vom Oxfordsandstein überlagert werden.

In einer Thongrube des Ruller Bruches haben wir endlich noch die Amaltheenthone mit *A. morgaritatus* und *spinatus* nachgewiesen.

Was nun unsere Artbestimmung anlangt, so haben wir uns (l. c. pag. 51) darüber ausgesprochen, warum wir mehrere Arten nach ihrer älteren Beschreibung aufgeführt haben. Der Sache selbst konnte das keinen Eintrag thun; für die Kritik der Artbestimmung war es vielleicht förderlich.

Herr Dr. BRAUNS war so freundlich, unsere gesammelten Originalstücke einer eingehenden Kritik zu unterwerfen, wofür wir ihm dankbar verpflichtet sind.

Wir geben im Nachstehenden eine Uebersicht seiner Corrigenda:

Unsere Bestimmungen.	Bestimmungen d. Hrn. BRAUNS.
Ammonites Aalensis ZIET.	*A. opalinus* REIN.
„ *radians compressus* SCHL.	„ *elegans* SOW.
„ *bifurcatus* ZIET. . . .	„ *Garantianus* D'ORB.
„ *Murchisoni* SOW. . . .	„ *opalinus* REIN.
Trochus imbricatus QU..	*Turbo marginatus* ZIET.
Inoceramus amygdaloides GOLDF. „ *undulatus* ZIET. } .	*I. dubius* ZIET.
Pholadomya ambigua SOW. . . .	*Ph. decorata* QU.
Isocardia bombax QU..	*Astarte striatosulcata* ROEM.

Hierzu bemerken wir noch, dass Herr Brauns den von uns aus den Davoeischichten des Vehrter Einschnittes (l. c. pag. 43) aufgeführten *A. Normanianus* d'Orb. für einen verschwemmten *A. subradiatus* Sow. anspricht. Desgleichen haben sich die (l. c. pag. 28) aufgeführte *Natica* als eine *Purpurina* und die (l. c. pag. 30) genannte *Pleuromya* als eine verschwemmte *Thracia Roemeri* Dunker und Koch herausgestellt. Die von uns (l. c. pag. 44) mit aufgeführte *Modiola* (*hillana* Sow.?) hält Herr Brauns für eine *M. elongata* Dunker.

Seit Veröffentlichung unserer Arbeit über die hiesigen Juraschichten haben nun die Bahnarbeiten bei Vehrte und Ostercappeln manches Neue zu Tage gefördert, das wir hier, zur Vervollständigung unserer vorstehenden Skizze, nachtragen müssen.

Nachträge.

Im Vehrter Einschnitt wurden, um Rutschungen der aus lockerem Diluvialsande bestehenden Böschungen entgegen zu treten, an beiden Seiten des Bahnkörpers Mauerungen aufgeführt, wobei man die in der Sohle stehenden Schichten des Liegenden circa 2 M. tief aufschloss. Petrographisch unterscheiden sich diese Schichten nicht von den blauschwarzen Thonen der bereits beschriebenen Davoeischichten. Ihre Fauna weist aber auf ein tieferes Niveau hin. Wir haben nämlich darin gefunden:

Ammonites armatus Sow.
„ *hybrida* d'Orb.
Astarte striatosulcata Roem.
Limaea acuticosta Goldf.

Die beiden Ammoniten sind charakteristisch für die Schichten des *Ammonites Jamesoni*. *Ammonites hybrida* d'Orb. ist sogar in der Zone des *A. centaurus* nachgewiesen. Die bei-

den Bivalven können allerdings nichts entscheiden, weil sie bis in die Amaltheenthone hindurchgehen.

Die erschlossenen Schichten gehören also den unteren Schichten des mittleren Lias an.

Aus den Davoeischichten haben wir nachzutragen:

Belemnites compressus Stahl
Pecten priscus Schloth.

Im „Teufels Backofen" sind durch Herrn Gösling's Arbeiter grössere Aufschlüsse gemacht worden. Im Hangenden der blauschwarzen Davoeithone ist ein Einschnitt behufs Anlegung eines Schienenstranges ausgeführt, der graugelbe, milde und eisenreiche Schieferthone mit Sphärosideriten in einer Mächtigkeit von 5 M. aufgeschlossen. In diesen Schieferthonen fand sich *Ammonites spinatus* Brug., der möglicherweise auf die obere Partie der Amaltheenthone hinweisen dürfte.

Aus dem Posidonienschiefer derselben Localität tragen wir noch nach:

Ammonites communis Sow.
„ *borealis* v. Seeb.
Avicula substriata Münst.

Der erstgenannte Ammonit kommt massenweise, aber stets verdrückt vor. Von *A. borealis* haben wir nur ein Exemplar gefunden.

Die Jurensisschichten (l. c. pag. 46) haben noch geliefert:

Ammonites jurensis Ziet.
Gresslya unioides Roem.

Den von uns aus dieser Schicht aufgeführten *Ammonites radians* v. Schloth. hält Brauns, der die Originalstücke in unserer Sammlung sah, für *A. Aalensis* Ziet.

In den Parkinsonierschichten des Capellenberges bei Ostercappeln haben wir ein deutliches Exemplar von *Ammonites subradiatus* Sow. gefunden.

Der weiter östlich vom Schwagsdorfer Einschnitt gelegene Lecker Einschnitt zeigt die oberen Virgulaschichten erschlossen, bestehend aus blauschwarzen, von Kalkspathschnüren reichlich durchsetzten Kalken und graugelblichen, theils sandigen Mergeln.

In den Kalken fand sich *Ammonites Gravesianus* d'Orb., von welchem zwei ausgezeichnet erhaltene Exemplare vorliegen.

In den Mergelschichten tritt *Exogyra virgula* auf.

V. Die Juraschichten von Bramsche.

In unserem ersten Berichte haben wir die geognostischen Verhältnisse der Weserkette bis in die Gegend von Engter beschrieben. Es erübrigt nun noch, dass wir das westlichste Ende derselben vom Engter Querrisse an bis in die Gegend von Ueffeln näher kennen lernen.

Von Ostercappeln nach Westen hin zeigt die Kette manche orographische und geognostische Eigenthümlichkeit.

Während nämlich von der Porta her bis Ostercappeln die Schichten des unteren Jura und die des mittleren bis zu den Parkinsonierschichten in der Kette dominiren und die des oberen sich auf die nördlichen Vorhügel beschränken, treten von Ostercappeln an die erstgenannten Schichten mehr nach Süden zurück und verschwinden bald gänzlich; die letztgenannten dagegen drängen sich bis auf die Höhe des Kammes nach Süden vor, weichen dann von Engter an wieder nach Norden zurück, und es treten nun in der Kette die Ornatenthone und Hersumer Schichten als dominirend auf, von denen in der östlichen Gegend nur einzelne locale Vorkommnisse bekannt sind.

Die Ornatenthone und Kimmeridgeschichten streichen bis an den Querriss des Hasethales und treten dann in der Bramscher Gegend nicht wieder zu Tage. Die Hersumer Schichten dagegen erscheinen in der Laerberger Egge und in den Bergen bei Bramsche und Ueffeln noch einmal in mächtiger Entwicklung.

Wir werden in dem Folgenden die Ornatenthone und Hersumer Schichten unter der Bezeichnung „Oxfordschichten" zusammenfassen. Weiter unten werden wir diese Bezeichnung zu rechtfertigen suchen.

Bereits westlich Ostercappeln treten die Hersumer Schichten im Hangenden der Parkinsonischichten auf. Verfolgt man den von Vehrte nach Schwagsdorf führenden Weg, so trifft man oben auf der Höhe der Kette in mehreren Schurflöchern die Parkinsonischichten aufgeschlossen. Unmittelbar im Han-

genden derselben stehen quarzitische Schichten, die in einem grossen Bruche oben am nördlichen Einhange dicht rechts am Wege in ziemlicher Mächtigkeit auftreten. Von Versteinerungen ist freilich keine Spur darin, aber man überzeugt sich bald, dass derartige Schichten in den Schichtenprofilen des Kimmeridge bei Ostercappeln nicht vertreten sind. Parkinsonisandsteine können es auch nicht sein. Sie fallen mit 30° nach Norden ein.

Weiter nach Westen sind diese Quarzfelsschichten oben an der Borgwedder Egge an der von Osnabrück nach Venne führenden Landstrasse aufgeschlossen. Nach A. Roemer soll in diesen Schichten *Rhynchonella spinosa* v. Schloth. häufig vorkommen. Ausser einer nicht bestimmbaren *Nucula* haben wir aber hier keine Versteinerungen gefunden.

Von der Borgwedder Egge an gabelt sich der Gebirgszug in zwei Arme, welche parallel westlich streichen und sich erst an der Schlepptruper Egge wieder vereinigen. Beide Ketten umschliessen eine deutlich ausgeprägte Mulde, die vordem wahrscheinlich einem Gebirgssee als Becken diente, der sich später durch einen Querriss der nördlichen Kette an der Schlepptruper Egge bei Engter entleerte.

Die nördliche dieser beiden Ketten ist zusammengesetzt aus den Oxford- und Kimmeridgeschichten. Sie übernimmt von der Borgwedder Egge an gleichsam die Rolle der Hauptkette, die in westlicher Richtung bis über Bramsche hinaus fortstreicht. Zwischen der Penter Egge und der Laerberger Egge liegt wieder ein bedeutender Querriss, durch welchen die Hase in das nördliche Flachland tritt. Während nun die Hauptkette mit der Laerberger Egge ihr Ende erreicht, streicht von Bramsche ab noch ein Ausläufer in nordwestlicher Richtung auf Ueffeln zu, wo derselbe sich nördlich wendet und in den Hügeln bei Merzen allmählig verschwindet.

Die südliche Kette ist aus den Schichten des unteren und mittleren Jura bis zu den Parkinsonischichten zusammengesetzt, die übrigens nur an wenigen Stellen zu Tage treten. Im Vehrter Bruche erscheinen die Polyplocusschiefer; bei Icker und im Ruller Bruche sind Aufschlüsse des Amaltheenthones. Am Vossberge erscheinen die Polyplocusschiefer zum letzten Mal und vom Lias und von den Parkinsonischichten ist hier bereits keine Rede mehr. Alle diese Schichten sind von hier

ab ein für alle Mal aus dem Bereiche der Kette verschwunden. Vom Vossberge an, wo sich die südliche Kette wieder an die nördliche legt, ist die ganze Vorstufe nach Westen hin überall von Diluvialsand und Moor bedeckt und es finden sich nirgends anstehende Schichten. Wenn die Schichten von den Parkinsonischichten abwärts überhaupt hier noch vorhanden sind, so stecken sie gewiss in bedeutender Tiefe. Der auf der v. Dechen-Roemer'schen Karte bis an's Ende der Penter Egge fortgeführte Liasstreifen hat demnach durchaus keine Berechtigung und muss künftig gestrichen werden.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen liegt uns hier ob, die Schichten der westlichen Weserkette vom Vossberge an ausführlicher zu beschreiben.

Wie bemerkt, treten am Vossberge die Polyplocusschiefer zum letzten Mal zu Tage. Sie sind gleich westlich an der Strasse ziemlich gut erschlossen und führen riesige Exemplare des *Inoceramus polyplocus* F. Roem. Ausser einer *Gresslya*, welche zwischen der *G. ventricosa* v. Seeb. und der *G. complanata* v. Seeb. zu stehen scheint, kommt nichts weiter vor.

Die Angabe v. Seebach's (Hann. Jura pag. 38), dass am Vossberge die Coronatenschichten anstehen sollen (vergl. F. Roem. die Jura-Weserk. pag. 665) findet bereits in unserem ersten Bericht (l. c. pag. 48) ihre Widerlegung.

Geht man vom Vossberge ab auf der Landstrasse nach Engter weiter bis dahin, wo dieselbe den Südostfuss der Schlepptruper Egge berührt, so findet man etwa hundert Schritte nach Nordwesten am Einhange der Egge ein altes verfallenes Schurfloch. Wahrscheinlich ist hier früher nach Eisenstein geschürft worden. Es steht hier ein grauschwarzer kalkiger Mergelsandschiefer, der eisenhaltig zu sein scheint. Diese Schiefer wurden von v. Seebach (Hann. Jura pag. 47) in das Niveau des Ornatenthones gestellt. Er führt daraus an:

Ammonites Lamberti Sow.
Modiola bipartita (*cuneata*) Sow.
Gryphaea dilatata Sow.

Wir fanden an dieser Stelle noch:

Pecten subfibrosus d'Orb.
Nucula Pollux d'Orb.
Lucina lirata Phill.

Trigonia elongata Lyc.
Rhynchonella varians Schloth.
Gryphaea dilatata Sow. war nicht aufzufinden.

Der Aufschluss dieser Schichten ist ein sehr mangelhafter und lässt über Fallen und Streichen keine sicheren Ermittlungen zu. Umsomehr muss man sich wundern, dass v. Seebach bei seiner damaligen Anwesenheit sich nicht davon überzeugt hat, dass dies in der westlichen Weserkette nicht der alleinige Aufschlusspunkt dieses Niveaus ist, sondern dass die identen Schichten, wie wir nunmehr constatiren können, vom Penter Knapp bis zum äussersten Westende der Kette so bedeutend entwickelt und gut erschlossen sind. Wir kommen weiter unten darauf zurück.

Gleich im Hangenden der oben beschriebenen Schichten stehen gelbgraue, quarzitische, sehr feste Sandsteine an. Sie sind nicht nur unten am Ostfusse der Schlepptruper Egge, dicht neben der Strasse anstehend, sondern sie sind sowohl an der Ostseite des Engter Querrisses, sowie an dem Nordabhange der Schlepptruper Egge sehr gut aufgeschlossen. An letztgenannter Stelle ist ein grosser Steinbruch, welcher die ganze Mächtigkeit der Schichten (circa 12 M.) zeigt. Man darf hier nicht übersehen, dass die mit 30° nach Norden fallenden Bänke der Quarzfelschichten bereits unten schon mit gelblichen und grünlichbräunlichen Mergelzwischenlagen wechseln, die nach oben hin immer mehr überhand nehmen und schliesslich das Hangende bilden. Dieselben Verhältnisse kehren nämlich nach Westen hin wieder und werden uns später Veranlassung geben, sie als Argument für die Abgrenzung der Oxfordschichten nach oben hin zu benutzen.

Die Sandsteine führen undeutliche und nicht bestimmbare Pflanzenreste, sonst aber nichts weiter. Sie sind übrigens von den beschriebenen Schichten am Schwagsdorfer Wege und an der Borgwedder Egge petrographisch nicht zu unterscheiden.

Weiter nach Engter zu treten die Kimmeridgeschichten auf, welche die ganze Hügelgruppe zwischen diesem Orte und Venne zusammensetzen. Credner hat sie bereits erschöpfend beschrieben. Vom Engter Querriss an nach Westen hin weichen diese Schichten von dem Nordabhange der Weserkette noch auffallender als früher zurück. Erst an der Nordseite des Penter Knapp treten sie noch einmal höher an die Erhebung

hinan. Auch hier bei Stohe hat sie CREDNER eingehend beobachtet. Jenseits, am linken Haseufer, findet man nichts mehr vom Kimmeridge.

Von jetzt an haben wir es also ausschliesslich mit den Oxfordschichten zu thun. Den besten Aufschluss findet man am Penter Knapp, wo zu beiden Seiten der von Osnabrück nach Bramsche führenden, das Gebirge bis zu 10 M. Tiefe durchschneidenden Landstrasse vortreffliche Profile zu beobachten sind. Sämmtliche Schichten fallen unter 28° normal nach Norden ein. Das Profil an der Ostseite der Strasse ist das instructivste. Die Schichtenfolge stellt sich hier von unten nach oben also dar:

1. Sehr fette, gelbe Thone von unbestimmter Mächtigkeit ohne Versteinerungen. Sie werden nach oben hin allmählig kalkig und gehen in einen festen Schiefer über, der sich von den untersten Lagen der folgenden Schicht nicht unterscheiden lässt.

2. Grauschwarze, sandige Kalkmergelschiefer, stark zerklüftet. In den unteren Lagen sind sie mehr thonig. Weiter oben werden sie mehr fester, sandiger und kalkreicher. Die mittleren Lagen sind am kalkreichsten. Nach oben hin verliert sich allmählig der Kalkgehalt, die Schichten werden quarziger und gehen endlich in den Quarzfels der folgenden Schichten über. Ihre Fauna ist eine sehr reiche, leider ist aber fast alles verdrückt und schlecht erhalten. Wir können als von uns selbst gefunden verzeichnen:

Ammonites Lamberti SOW.
„ *athleta* PHILL.
„ *lunula* REIN.
„ *cordatus* SOW.
Rostellaria sp.
Chemnitzia sp.
Pecten subfibrosus D'ORB.
„ *demissus* PHILL.
Gervillia scalprum v. SEEB.
Modiola cuneata SOW.
Pinna mitis ZIET.
Nucula Caecilia D'ORB.
„ *Pollux* D'ORB.
Lucina lirata PHILL.

Cypricardia acutangula Phill.
Posidonomya Buchii Roem.
Trigonia elongata Lyc.
Rhynchonella varians v. Schloth.

In den oberen Lagen dieser 6 M. mächtigen Schiefer kamen Bruchstücke eines grossen Ammoniten vor, dessen Seiten oben und unten mit starken Dornen besetzt sind. Es sind stets Bruchstücke von Wohnkammern und fehlen also die Loben. Nach unserer Ansicht gehören die Stücke dem *A. athleta* Phill. an. Brauns stellt sie zu *A. perarmatus* Sow. Ob das Stück, das er gefunden, innere Windungen hat, wissen wir nicht. Sie allein könnten entscheiden (vergl. Brauns Mittl. Jura pag. 164 u. 165), da die Rippen derselben bei *A. perarmatus* ungespalten, bei *A. athleta* gespalten sind. Die Brauns'sche Bestimmung ist uns insofern bedenklich, da in Gemeinschaft dieser grossen äusseren Windungsstücke sehr häufig innere Windungen des *A. athleta* vorkommen. Dahingegen ist uns bei unserer wiederholten Durchforschung der Schicht niemals eine innere Windung des *A. perarmatus* vor die Augen gekommen.

3. Quarzfelsartige, sehr feste Sandsteine, die in Bänken von 1—2 M. mit Zwischenlagen von gelblichen, grünlich grauen Mergeln wechseln. Die unteren Lagen sind kieselschieferartig und dunkel, auf den Schichtungsflächen von Eisenoxydhydrat bräunlich gefärbt. Nach oben hin nehmen sie eine lichtere Färbung an. Hin und wieder treten zwischen den Schichten krystallinische Quarzmassen auf. Mächtigkeit 20 M.

4. Milde, leicht zerfallende gelblich graue, grünlich braune und rothe Mergel, wie sie als Zwischenlagen in den vorigen Schichten vorkommen. Je mehr der Sandstein nach oben hin zurücktritt, desto mächtiger werden sie und bilden endlich allein das Hangende der ganzen Schichtenreihe. Diese Schichten setzen fort bis an den Nordabhang des Penter Knapp, wo sie von den Kimmeridgeschichten überlagert werden. Die Mächtigkeit dieser Mergelschichten mag an circa 60 M. betragen.

Vergleicht man nun dieses Profil mit dem von F. Roemer (l. c. pag. 664) gegebenen, so fällt zunächst auf, dass dieser Autor unsere Schichten No. 1 und 2 gänzlich übersehen hat.

Er lässt die Schichtenreihe von unten gleich mit den 40′ mächtigen „Quarzfelsartigen Schichten“ beginnen, welche er den Parkinsonischichten des Capellenberges bei Ostercappeln gleichstellt. Er legt die obere Grenze dieser Schichten mitten in No. 3 unseres Profils hinein und zwar dahin, wo die Mergelzwischenlagen anfangen mächtiger zu werden. Von hier an nach oben bis No. 4 unseres Profils lässt er noch 3 Schichtenabtheilungen folgen: „10′ mächtige, gelblich braune Thonmergel, 8′ mächtigen, festen braunen Sandstein und 8′ mächtige, dünngeschichtete, sandigthonige Mergel.“ Diese Schichten (also die obere Hälfte von No. 3 unseres Profils) stellt er in den Kimmeridge, desgleichen die sämmtlichen Mergelschichten, welche weiter im Hangenden stehen.

Credner (l. c. pag. 135) führt im Liegenden des Einschnittes allerdings „schwarze Schiefer des braunen Jura“ auf, er lässt sich aber über deren besondere Niveaustellung nicht weiter aus. Ebensowenig berichtigt er die irrige Roemer'sche Deutung unserer Schicht No. 3. Wenn er, wie man annehmen muss, mit dieser einverstanden ist, so würden die „schwarzen Schiefer“ in die untere Parkinsonierzone oder noch tiefer zu stellen sein. Seine Gliederung stimmt sonst auch mit der Roemer'schen überein und spricht er gleichfalls sämmtliche Schichten von der Mitte unserer Schicht No. 3 nach oben hin für Kimmeridge an.

Merkwürdig und auffallend bleibt es zunächst, dass gerade die unter No. 2 unseres Profils verzeichnete Schicht, die hier vermöge ihrer reichen Fauna allein einen sichern Anhalt zur Feststellung der Horizonte bietet, bislang nicht genügend beachtet ist. Ihre Versteinerungen weisen aus, dass sie dem Niveau des Ornatenthons angehört. *Ammonites Lamberti, athleta* und *lunula*, *Nucula Caecilia* sind dafür schon entscheidend. *A. athleta* und *lunula* gehen nicht über die obere Grenze der Ornatenthone hinaus. Ein Gleiches behauptet Brauns (Mittl. Jura pag. 162) von *A. Lamberti.* Einige der verzeichneten Arten: *Ammonites cordatus, Pecten subfibrosus* und *Gervillia scalprum* gehen noch in die nächst höheren Schichten hinauf; *A. cordatus* in die Hersumer Schichten, die letzteren beiden bis in's obere Coral-Rag. *Nucula Pollux, Modiola cuneata, Lucina lirata, Posidonomya Buchii* und *Rhynchonella varians* kommen schon in tieferen Schichten vor und erreichen

hier ihre höchste Entwickelung. Wollen wir die von Brauns (l. c. pag. 77) empfohlene Zweitheilung der Ornatenzone adoptiren, so würde unsere Schicht No. 2 der oberen Abtheilung derselben, der „Zone des *Ammonites Lamberti*“, entsprechen. Dieser Ammonit kommt in der Schicht sehr häufig vor, während der *A. cordatus* nur ein einziges Mal gefunden wurde. Der Erstere erreicht hier ohne Zweifel seine höchste verticale Verbreitung, der Letztere tritt zuerst auf den Schauplatz. Oppel's Bemerkung (Juraform. pag. 617), dass *A. Lamberti* da ausstirbt, wo *A. cordatus* beginnt, wäre also auch für die hiesigen Verhältnisse zutreffend. — Nach Brauns soll *Nucula Caecilia* in der unteren Ornatenzone am häufigsten auftreten. Hier kommt sie auch in der oberen sehr häufig vor. Die unter No. 1 unseres Profils verzeichnete Schicht könnte möglicherweise (nach Brauns) der unteren Ornatenzone, der „Zone des *Ammonites Jason*“, entsprechen; doch kaun darüber nicht entschieden werden, weil Versteinerungen fehlen.

Dr. Brauns, dem unser Profil vorlag und der die Schichten des Penter Knapp darnach persönlich untersuchte, will unsere Schicht No. 2 nicht geradezu in die obere Abtheilung der Ornatenzone stellen. Er ist vielmehr der Ansicht, dass hier die Ornatenthone und Hersumer Schichten mit ihren beiderseitigen Charakteren ineinander verschmolzen seien und dass man demnach die Schicht als eine „Uebergangszone“ zwischen beiden Niveaus ansprechen müsse. Mit Ausschluss des *Ammonites perarmatus*, der uns noch problematisch scheint, sind übrigens in der verzeichneten Fauna die dem Ornatenthone ausschliesslich angehörigen Arten als specifisch leitend weit wichtiger als diejenigen verzeichneten Arten, welche auch in dem höheren Niveau, den Hersumer Schichten, auftreten. Uebrigens constatirt die Ansicht des Herrn Brauns auf das Bestimmteste, dass von einer scharfen Grenze zwischen den beiden genannten Schichtencomplexen nicht die Rede sein kann.

Dass unsere Schicht No. 3 den Hersumer Schichten gleichzustellen, ist ausser Zweifel. Sie ist allerdings völlig versteinerungsleer; doch treffen wir die identen Schichten später bei Westercappeln und Ibbenbüren wieder, wo sie sich durch Versteinerungen genügend ausweisen.

Die Mergelschichten No. 4 wurden, wie bemerkt, von

F. Roemer und Credner in den Kimmeridge gestellt. Da auch hier alle Versteinerungen fehlen, so können allein die Lagerungsverhältnisse entscheiden. Diese zeigen aber entschieden eine sehr innige Verbindung der Mergel mit den Sandsteinen der Hersumer Schichten. Die Mergel beginnen nämlich als dünne Zwischenlagen bereits unten in den quarzitischen Schichten (No. 3), wechseln nach oben hin in allmählig zunehmender Mächtigkeit mit den Sandsteinen und gewinnen durch das gleichfalls allmählige Zurücktreten der Sandsteine die Oberhand, so dass sie dann als ein Complex reiner Mergelschichten ohne Sandsteine das Hangende bilden. Daraus dürfte genügend resultiren, dass sie ein integrirender Theil des ganzen Schichtencomplexes sind und nicht eine für sich bestehende, von den Sandsteinen abzutrennende höhere Etage. Es ist ausserdem durchaus nicht zu ermitteln, wo hier eine Grenzlinie zwischen Sandsteinen und Mergel hinzulegen wäre. Und diese Verhältnisse beschränken sich nicht auf diesen einen Beobachtungspunkt. Wir haben sie bereits an der Schlepptruper Egge kennen gelernt und werden uns später überzeugen, dass auch noch weiter nach Westen die innige Verschmelzung dieser Schichten zu beobachten ist. So lange man also in dem Mergel nicht Kimmeridgepetrefacten nachweist, werden wir uns der Ansicht nicht entschlagen, dass derselbe der oberen Abtheilung der Hersumer Schichten angehört und das umsomehr, da die durch Versteinerungen bestimmt charakterisirten Kimmeridgeschichten längst als anstehendes Gestein verschwunden sind, wo die Sandsteine in inniger Verbindung mit den Mergelschichten noch weit nach Westen hin fortsetzen, die sogar noch bei Westercappeln in dieser Verbindung auftreten, wo an Kimmeridge kein Gedanke mehr ist.

Vom Penter Knapp aus können wir die Oxfordschichten weiter nach Westen hin verfolgen. Dicht beim Lohmeier'schen Gasthause führt nach Westen hin am Waldessaum entlang ein Fahrweg, der verschiedene Aufschlüsse zeigt. Der beste findet sich etwa 10 Min. von jenem Gasthause in einem Steinbruche.

Es sind hier die oberen Lagen unserer Schicht No. 2 erschlossen. Die Schiefer sind sehr quarzig und spröde. Sie führen nicht so viel Versteinerungen als die des Einschnittes. Doch kann man ohne viel Mühe *Ammonites Lamberti* und *Pecten subfibrosus* sammeln.

Noch weiter nach Westen hin haben wir die Ornatenschichten bis an das Hasethal verfolgt, wo sie in die Tiefe setzen. In der Sohle des Hasethales wurden beim Graben eines Canals die Oxfordsandsteine zu Tage gefördert. Sie setzen ohne Unterbrechung nach Westen fort und treten in der Laerberger Egge wieder mächtig entwickelt zu Tage.

Der eine halbe Stunde breite Querriss des Hasethales darf nicht den Erosionswirkungen des unbedeutenden Haseflusses zugeschrieben werden; denn das Thal ist bedeutend breiter als das der Porta. Es ist vielmehr wahrscheinlich, wie das bereits auch schon mehrfach ausgesprochen, dass wir hier ein altes Weserbette vor uns haben. Da der Diluvialschutt hier im Hasethale überall eine Mächtigkeit von mindestens 3 M. hat, so ist anzunehmen, dass spätere Diluvialfluthen das Zerstörungswerk weiter fortgesetzt haben. Diese Diluvialmassen haben denn auch die Ornatenschichten, die wir am Südfusse der Laerberger Egge finden müssten, gänzlich bedeckt und sie so der Beobachtung entzogen.

Was nun die F. Roemer'sche Beschreibung der Laerberger Egge anlangt, so resultirt schon aus unseren oben gemachten Bemerkungen, dass wir uns mit derselben durchaus nicht im Einklang befinden können. Wer sich über die identen Schichten des Penter Knapp gehörig orientirt hat, kann darüber nicht lange im Zweifel sein. Am Nordostfusse der Laerberger Egge finden wir gleich jene milden, grünlich grauen und gelblichen Mergelschiefer der Hersumer Schichten als Hangendes gut erschlossen. Sie sind in keiner Weise von den Mergeln des Penter Knapp und der Schlepptruper Egge zu unterscheiden, haben aber auch hier nichts von Versteinerungen. Weiter nach Westen hin liegt am Nordfusse der Laerberger Egge ein grosser Steinbruch, der über die geognostischen Verhältnisse derselben die vollständigste Klarheit giebt. Im Liegenden finden wir die Sandsteine der Hersumer Schichten, die in Bänken von verschiedener Stärke mit den grünlich grauen und gelblichen Mergelschiefern wechseln. Nach dem Hangenden zu nimmt der Mergel endlich überhand und schliesst allein die Schichtenfolge. Die Mächtigkeit sämmtlicher Schichten beträgt circa 25 M. Die Schichten fallen unter 30° nach Norden.

Bei der verhältnissmässig tiefen Lage des Steinbruchs, dessen Sohle nur wenig höher liegt als die Basis des von Römer zu

nur 60′ Höhe angegebenen Hügels, lässt sich schon hier an diesem Beobachtungspunkte präsumiren, dass der ganze Südabhang des Hügels von den Schichtenköpfen des Oxfordsandsteins gebildet wird. An ein Anstehen der Ornatenschichten ist umsoweniger zu denken, da die Sohle des Steinbruchs die untere Schichtengrenze noch lange nicht erschlossen hat. Eine nähere Untersuchung des Südabhanges stellt das auch in der That heraus. Die Bauern haben hier in unpraktischer Weise versucht, einen Steinbruch anzulegen. Ein davon herrührender, ziemlich ausgedehnter Schurf hat die Schichtenköpfe des Oxfordsandsteins gut bloss gelegt und man kann diese Schichten ohne Mühe bis an den Fuss des Hügels verfolgen.

Die Laerberger Egge besteht also nur aus den Schichten des Oxfordsandsteins (Hersumer Schichten), die Ornatenthone fehlen.

Die geognostischen Verhältnisse der Berggruppe zwischen Bramsche und Ueffeln sind denen der Laerberger Egge vollständig analog. Der Gehn, nordwestlich von Bramsche, den Fr. Hoffmann zu 297′ Meereshöhe angiebt, zeigt sowohl am Nord- als Südabhange mehrere Aufschlüsse, wo die Hersumer Schichten in der beschriebenen Entwicklung auftreten. Ebenso sind die Verhältnisse bei Ueffeln. Die Sandsteine sind in den Brüchen am „alten Steinkuhlen Berge“ besonders mächtig entwickelt, auch fehlen hier die charakteristischen Mergelschichten nicht. Von Kimmeridgeschichten ist in dieser Gegend nichts zu sehen.

Ein Rückblick auf die hier beschriebenen geognostischen Verhältnisse der westlichen Weserkette zeigt, wie dieselben von denen der weiter östlich gelegenen Kette bedeutend abweichen. An der Porta sind bekanntlich die sämmtlichen Juraschichten vom Lias bis zu den oberen Kimmeridgeschichten ziemlich normal entwickelt. Die hier im Liegenden stehenden Liasschichten bilden ohne Unterbrechung nach Westen hin die südliche Vorstufe der Kette, die bei Löhne ihre grösste Ausdehnung erreicht und hier ohne Zweifel mit den Schichten des Herforder Liasbeckens in Verbindung steht. Bei Vehrte treten die Liasschichten in mächtiger Entwickelung bis zur Kammhöhe hinan, biegen sich dann bedeutend südlich und verschwinden in der Nähe des Vossberges. Von den übrigen Schichten verschwinden nach Westen hin zunächst die Macrocephalenschichten. Die Parkinsonischichten setzen in dieser

Richtung in ziemlicher Mächtigkeit fort bis westlich von Ostercappeln, wo auch sie verschwinden. Die Oxfordschichten treten bei Lübbeke und Preuss. Oldendorf wieder hervor, jedoch in einer anderen petrographischen Beschaffenheit als an der Porta. Hier erscheinen dieselben als ein ebenflächiger, dolomitischer, grauer Kalk, während sie dort als versteinerungsleere Quarzfelsschichten auftreten. Bis Ostercappeln ist ihr Auftreten ein vereinzeltes und inselartiges. Westlich von da entwickeln sie sich aber immer mehr. Bei Engter treten die Ornatenschichten wieder hervor und in inniger Verbindung mit ihnen dominiren nun die Oxfordsandsteine bis an's Ende der Kette, wo die Ornatenschichten verschwinden. Die Sandsteine setzen dann noch westlich der Hase fort bis in die Gegend von Ueffeln.

Die Kimmeridgeschichten setzen unter mehrmaligem Anschwellen (bei Preuss. Oldendorf und Venne) und mit Zurücktreten einzelner Schichtenglieder ohne Unterbrechung an dem Nordabhange der Kette westlich fort, weichen von Ostercappeln und Borgwedde an nach Norden zurück und verschwinden am Westende der Penter Egge gänzlich.

Ebenso charakteristisch sind in der westlichen Weserkette die bedeutende Entwickelung der Polyplocusschiefer und das gänzliche Fehlen der Coronatenschichten. Diese letzteren haben, soviel uns bekannt, von der Porta an nur den einen Aufschluss (bei Dehme).

VI. Die Juraschichten von Westercappeln und Ibbenbüren.

Obgleich die Juraschichten von Westercappeln und Ibbenbüren ausserhalb der Grenzen desjenigen Gebietes liegen, dessen geognostische Verhältnisse die vorliegende Arbeit erläutern soll, so können wir doch nicht unterlassen, dieselben hiermit in Betracht zu ziehen, weil ihre Verhältnisse wichtige Argumente bieten zur unzweifelhaften Niveaubestimmung der versteinerungsleeren Oxfordsandsteine der westlichen Weserkette. In den Oxfordsandsteinen der hier zu beschreibenden Gegend finden sich nämlich eben Versteinerungen genug, die uns in den Stand setzen, ein sicheres Urtheil zu begründen.

Ausserdem werden wir über das Verhältniss der Oxfordsandsteine zu dem Ornatenthon weitere aufklärende Anhalte finden.

Heine hat in seiner Schrift: „Geognostische Untersuchung der Umgegend von Ibbenbüren“ (Zeitschr. der deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XIII. S. 190—204) bereits Beobachtungen veröffentlicht. Leider hat derselbe (nach seiner eigenen Angabe) von einer speciellen Beschreibung dieser Schichten Abstand genommen.

Dem Geologen, der die Erforschung der genannten Schichten in Angriff nimmt, stellt sich gleich von vornherein die Wahrnehmung entgegen, dass er es hier nicht mit derselben Regelmässigkeit der Lagerungsverhältnisse zu thun hat, wie dieselben an der westlichen Weserkette die Forschung verhältnissmässig erleichtert. In der Umgegend des Ibbenbürener Kohlengebirges deutet vielmehr alles auf bedeutende Schichtenstörungen hin, die von Fr. Hoffmann und Ferd. Roemer als Resultat einer Erhebung des Kohlengebirges, von Heine jedoch als Folge einer Senkung der benachbarten jüngeren Schichten angesehen werden. Es liegt hier unserem Zwecke zu fern, auf eine kritische Beleuchtung dieser divergirenden Ansichten näher einzugehen. Bemerken müssen wir jedoch, dass die Heine'sche Argumentation (l. c. pag. 118 ff.) uns vielerlei Bedenken erregt, und dass auch erfahrene Fachmänner, denen die durch Bergbau erschlossenen Verhältnisse des Kohlengebirges und der benachbarten Schichten ex officio bekannt sind, sich keineswegs mit derselben einverstanden erklären.

Die Juraschichten nördlich vom Bahnhofe zu Velpe haben wir bereits in unserem ersten Jahresberichte (pag. 39 und 40) beschrieben.

Heine giebt an (l. c. pag. 202), dass in einer von Haus Velpe nach Norden führenden Schlucht die „unteren sandig-thonigen Oxfordmergel mehrfach hervortreten.“ Wir haben in dieser Schlucht vergebens darnach gesucht. Ganz oben, wo die Schlucht beginnt, stehen an der Westseite derselben bei den Colonaten Voss und Lahmeier sehr charakteristische röthlich graue, fette Keupermergel zu Tage, die mit circa 40° nach Südost fallen. Gegenüber an der anderen Seite der Schlucht treten in einem Wege Oxfordsandsteine zu Tage, die

nach Norden einfallen. Die Entfernung zwischen diesen Schichten beträgt kaum 4 M.

Unmöglich kann HEINE die Keupermergel als Oxfordmergel angesprochen haben. Und doch treten in dem ganzen Verlauf der Schlucht nirgend weiter Schichten zu Tage. Unter „Oxfordmergel" kann er doch nur die Ornatenschichten verstehen, es geht das auch aus den von ihm gebrauchten Attributen: „sandig, thonig" hervor. Jene bei VOSS und LAHMEIER anstehenden Mergel sind nichts weniger als das, sondern sie sind auffallend fettig und lettenartig. Sie unterscheiden sich auch von den Keupermergeln, die man oberhalb des Velper Bahnhofes an der Strasse beobachtet, in keiner Weise. Im Gebiete der Oxfordschichten sind uns nirgend derartige Mergel vorgekommen. Sollten wir aber die von HEINE gemeinten Oxfordmergel nicht getroffen haben, so müssten sie jedenfalls weiter nach unten hin in der Schlucht angestanden haben, wo jetzt keinerlei Aufschlüsse vorliegen. Dann wäre aber ihr Auftreten noch merkwürdiger, weil sie dann das Liegende des Keupers bilden würden.

Wir haben diesen Fall ausführlich erläutert, weil daraus resultirt, wie problematischer Natur die Lagerungsverhältnisse zum Theil hier sind.

Es lässt sich aus den eben beschriebenen Verhältnissen mit Sicherheit constatiren, dass die Liasschichten, welche nördlich vom Velper Bahnhofe an der Landstrasse anstehen, und die (nach der HEINE'schen Karte) sich zwischen den Oxford- und Keuperschichten in nordwestlicher Richtung bis an die Osnabrücker Poststrasse fortziehen sollen, hier bereits schon nicht mehr vorhanden sind. Die weiter nach Nordwesten hin inselartig auftretenden Liasschichten haben unter sich durchaus keinen Zusammenhang, sondern es ist augenscheinlich, dass der Lias hier bei einer früheren Contactkatastrophe in einzelne Fetzen und Stücke zerrissen worden ist.

Von dem Ornatenthon haben wir im Bereiche der Velper Oxfordschichten keine Spur angetroffen. Der einzige Punkt, der darüber Aufschluss geben könnte, wäre der von uns im ersten Jahresberichte pag. 40 bereits bezeichnete Steinbruch nördlich von dem Chausseehause oben auf der Höhe, nördlich vom Velper Bahnhofe, wo die Oxfordsandsteine anstehen. Im Liegenden der Sandsteine ist von dem Ornatenthon nichts

wahrzunehmen, was übrigens leicht erklärlich ist; denn die Schichten des Sandsteins fallen sehr flach nach Norden ein und wenige Schritte im Liegenden finden wir bereits die Parkinsonischichten (Erster Jahresbericht pag. 40) in einer Verwerfungskluft (nach Heine l. c. pag. 199) eingekeilt. Bei der ziemlichen Mächtigkeit des Oxfordsandsteins können also auch noch nicht einmal die Schichtenköpfe der Ornatenschichten zu Tage stehen.

Eiu Blick auf die Heine'sche Karte lehrt, dass die Oxfordschichten zwischen dem Schafberge und Westercappeln bedeutend entwickelt sein müssen. Zwar treten dieselben nur inselartig (im Hollenberger Knapp, Ibesknapp, bei Eismann, der Tackenberger Mühle, bei Mettingen, Sabbels und im Westerbecker Berge) zu Tage, während die zwischen diesen Punkten liegende Gegend von Diluvial- und Alluvialbildungen bedeckt ist. Doch ist das Fallen aller dieser Schichten vorherrschend ein nördliches und südliches, oder ein nordöstliches und südwestliches. Das Streichen ist demnach vorherrschend von Nordwest nach Südost. Dies deutet auf ein seitliches Zusammenpressen der Schichten hin, infolge dessen sie mehr oder weniger stark geknickt und gefaltet wurden und zwar muss dieser Vorgang erst stattgefunden haben, als die Schichten bereits vollständig erhärtet waren, denn man bemerkt auf den Kuppen nur aufgerissene und gesprengte Schichten.

In Verfolgung unseres Zweckes erscheint es nun nicht als nothwendig, das Vorkommen der Juraschichten aller der oben verzeichneten Orte zu erläutern. Die Verhältnisse sind, mit Ausnahme des Fallens und Streichens, das wir bereits angedeutet haben, allenthalben dieselben. Wir werden uns vielmehr nur auf einige der instructivsten Localitäten beschränken und zwar besonders auf diejenigen, welche Petrefacten liefern. Dieselben finden sich nur am Ibesknapp und Westerbecker Berge. Von den anderen Localitäten wollen wir nur den Hollenberger Knapp berücksichtigen.

Am nördlichsten Ende des Hollenberger Knapps führt ein Fahrweg den Berg hinauf in den Wald. Gleich unten in diesem Fahrwege bemerkt man die Oxfordsandsteine mit nordöstlichem Einfallen. Verfolgt man den Weg weiter, so kommt man oben auf der Höhe an einen Steinbruch, in

welchem hellblaugraue, auf den Schichtungsflächen gelblichbraun geflammte, sehr quarzige Sandschiefer anstehen. Sie fallen mit circa 25° nach Südwesten und gleichen den oberen Partien des Sandmergelschiefers des Ornatenthons am Penter Knapp vollständig. Gleich beim ersten Anschlagen der Schichten fiel uns diese Aehnlichkeit auf. Sie unterscheiden sich von jenen nur dadurch, dass sie nicht so zerklüftet sind. Ihre Mächtigkeit mag an 20 M. betragen. Ferd. Roemer führt (l. c. pag. 694) aus diesen Schichten an: *Ammonites cordatus* Sow. und *Rhynchonella varians* Schloth. Wir haben von Versteinerungen nichts bemerkt. Auch in den weiter nordwestlich auf der Höhe gelegenen Aufschlüssen ist nichts davon zu finden. Am nordwestlichen Ende des Berges bemerkt man in der Nähe der Colonate Walkemeier und Stümpe gelblichgraue und grünlichbraune Sandmergel anstehend, die unter 20° nach Südwest einfallen. Heine stellt sie zum Kimmeridge. Da sie aber nach unten hin mit den Oxfordschichten wechseln, so gehören sie entschieden diesen an. Die Verhältnisse sind also hier dieselben, wie am Penter Knapp.

Eine halbe Stunde weiter nordöstlich vom Hollenberger Knapp liegt der Ibesknapp. Auf seinem Rücken liegen mehrere Steinbrüche. In einem derselben, nordwestlich von der Windmühle, stehen in ziemlich starken Bänken blaugraue, auf den Schichtungsflächen gelbbraun- und schwarzgeflammte Quarzschiefer, die den Schichten des Hollenberger Knapps sehr ähnlich sind. Sie gleichen vollständig den Schichten, die am Penter Knapp in dem von Lohmeier westlich gelegenen Bruche anstehen. In diesem Bruche des Ibesknapp fallen die Schichten mit 25° gegen Nordosten. Versteinerungen sind uns in diesem Bruche nicht vorgekommen.

Ganz dieselben Schichten finden sich in zwei Brüchen südöstlich dicht unter der Windmühle. Der oberste ist der grösste. Er enthält keine Versteinerungen. Wenige Schritte tiefer, dicht oberhalb der Chaussee, liegt der zweite. In diesem Bruche sind Versteinerungen nicht selten.

Wir sammelten:

Ammonites cordatus Sow.
Pecten subfibrosus d'Orb.
Nucula Pollux d'Orb.
Lucina lirata Phill.

Pinna mitis Ziet.

Rhynchonella varians Schloth.

Die ersten drei Arten kommen am häufigsten vor. Vom *Ammonites cordatus* kommt hier jene hochmündige, feingerippte Varietät vor, welche leicht mit gewissen Formen des *A. Lamberti* (Var. *macer* Qu.) verwechselt werden kann. Von *Lucina lirata* ist nur ein Exemplar gefunden.

In beiden Brüchen fallen die Schichten mit 20° nach Süden. Südlich, dicht neben der Chaussee und noch weiter unten in der Schlucht, stehen versteinerungsleere graublaue Quarzschiefer, die denen des Hollenberger Knapps gleichen. Heine sieht sie als das Liegende der hier beschriebenen Schichten an (l. c. pag. 204), was entschieden irrig ist, da sie nachweislich von den Sandsteinen unterteuft werden.

Am Westerbecker Berge finden wir dieselben Schichten wieder. Schon auf dem Wege, der von der Westerbecker Schule nach Südwesten auf die Höhe des Berges führt, finden sich Gesteinsbrocken des Oxfordsandsteins in Menge. Sie stammen aus den oben auf der Anhöhe bei dem Hause des Mersch liegenden Brüchen. Es sind dieselben graublauen, gelblichbraun angelaufenen quarzitischen Gesteine, wie wir sie am Hollenberger- und Ibesknapp beobachtet haben. Die Aufschlüsse sind nicht gut, indem durch den Abraum das Meiste wieder verfallen ist. Die oberen Schichtenlagen sind von Diluvialsand (1 M. mächtig) bedeckt und die Diluvialfluth hat dieselben augenscheinlich stark zertrümmert und zernagt. In den Sandschichten finden sich deshalb die Gesteinsbrocken wie Geschiebe in Menge, die theilweise, ohne abgerundet zu sein, ganz zerfressen und verwaschen erscheinen. Die fest anstehenden Schichten, welche mit 30° nach Südwesten fallen, zeigen in dem einen Bruche dieselben milden, gelblichgrauen und bräunlichen Mergelzwischenlagen, wie sie in dem gleichen Niveau am Penter Knapp vorkommen. In dem grösseren Bruche bei Mersch ist der Sandstein mehr schiefrig, dicht daneben in einem kleineren ist er in starken Bänken anstehend.

Die in den Brüchen vorkommenden Versteinerungen sind sämmtlich schlecht erhalten und man erbeutet nichts als Bruchstücke. Wir fanden

Ammonites cordatus Sow.

Pecten subfibrosus d'Orb.

Nucula Pollux d'Orb.

Rhynchonella varians Schloth.

Trigonia clavellata, die Heine von hier citirt, haben wir nicht gefunden.

Von *Ammonites cordatus* kommen mehrere Varietäten vor, die sich auf zwei Formen zurückführen lassen:

1) Eine sehr hochmündige, völlig discoide Form mit runden, starken Rippen, schmalem, wenig concavem Rücken und schwachem Kiel. Die Sichelrippen dieser Form zeigen fast nirgends Knoten.

2) Eine breitrückige Form mit sehr starkem knotigem Kiel, der von einer stark concaven Partie beiderseits begrenzt wird. Die nicht runden, sondern fast messerscharfen Rippen gabeln bereits dicht oberhalb der Naht, wo sie an jeder Gabelungsstelle einen spitzen Knoten tragen. An der oberen Seitenkante, wo sich die Rippen sehr stark nach vorn biegen, haben dieselben wieder eine dornartige Anschwellung. Die Knoten des Kiels haben gleichfalls eine dornartige Spitze.

Was nun die sandigen Mergel anlangt, welche am Südwestfusse unterhalb des Hauses des Mersch am Westerbecker Berge anstehen, so gleichen sie denjenigen, die wir am Hollenberger Knapp und in den identen Schichten des Penter Knapp kennen gelernt haben, vollständig. Sie stehen hier ebenfalls nicht nur im Hangenden des Sandsteins, sondern kommen auch als Zwischenlagen in den Sandsteinen selbst vor. Man sieht daraus, dass die hiesigen Verhältnisse denen der Weserkette an allen Punkten analog sind, worauf auch schon F. Roemer hinweist (l. c. pag. 694).

Die Ornatenzone tritt hier in der Gegend von Westercappeln nicht so selbständig und charakteristisch entwickelt auf, als am Penter Knapp. Es liegt dies jedenfalls an der Art der Aufschlüsse. An keinem der genannten Beobachtungspunkte ist nämlich das zunächst liegende der Oxfordsandsteine erschlossen. Am Hollenberger Knapp erscheint merkwürdigerweise die petrographische Beschaffenheit des Gesteins gerade so, als wenn die mineralischen Substanzen der Ornatenschichten und der Oxfordsandsteine durcheinander geknetet wären.

Die rothen Schieferletten, die an mehreren Stellen (bei Sabbels, Mettingen und beim Colonate Eismann) auftreten, scheinen trotz ihrer abweichenden petrographischen Beschaffen-

heit Oxfordmergel zu sein. Unter andern Verhältnissen würde man sie entschieden für Keupermergel halten, denen sie täuschend ähnlich sind. Heine stellt sie in den Kimmeridge, was ebenso verfehlt ist, als wenn man sie für Purbeckmergel ansprechen wollte. Von unzweifelhaft als Kimmeridge anzusprechenden Schichten ist uns in der ganzen Gegend zwischen Westercappeln und Ibbenbüren nichts vorgekommen.

Ueber die von Heine (l. c. pag. 200) als Lias angegebenen Schichten südlich von Westercappeln lässt sich, weil sie völlig versteinerungsleer sind, nichts entscheiden. Nach der Lagerung und nach ihrer petrographischen Beschaffenheit könnten sie wohl zum Lias gehören.

Die als Lias verzeichneten Schichten in der Tackenberger Schlucht und bei Steinrede waren früher nur durch bergmännische Arbeiten erschlossen. Anstehende Schichten sind heutzutage dort nicht mehr zu beobachten.

Ebenso problematisch sind die als Dogger angegebenen Schichten südöstlich von Langenbrück. Auch hier ist nirgend festes Gestein anstehend. Nach Heine sollen dort auf den Feldern Gesteinsbrocken mit Doggerpetrefacten gefunden sein. Wir haben nichts davon gefunden und es lässt sich also nicht entscheiden, ob die Brocken von in der Tiefe stehendem Gesteine herrühren oder verschwemmt sind.

Wir wenden uns nun zu denjenigen Juraschichten, die südlich vom Schafberge, in der Nähe von Ibbenbüren auftreten.

Zunächst muss hier bemerkt werden, dass alle hier auf den Karten angegebenen Dogger- und Liasschichten nur durch wiederholte Bohrversuche nachgewiesen sind. Dieselben haben festgestellt, dass der Lias allenthalben auf dieser Seite des Kohlengebirges in der Tiefe und zwar in bedeutender Mächtigkeit vorhanden ist und dass der Dogger östlich vom Bahnhofe bei Ibbenbüren ebenfalls sich findet. Anstehendes Gestein dieser Schichten findet sich aber nicht.

Nur die Oxfordschichten sind hier in gleicher Weise wie nördlich vom Kohlengebirge normal entwickelt. Genügende Aufschlüsse finden wir übrigens nur an zwei, von F. Roemer (l. c. pag. 695) bereits angegebenen Stellen bei den Colonaten Rühlmann und Windmeier.

Das Colonat Rühlmann liegt etwa eine Viertelstunde

südöstlich vom Ibbenbürener Bahnhof. Etwa 200 Schritte von demselben südlich liegt im Walde ein kleiner Bruch, der ein gutes Profil bietet. Dasselbe besteht von unten nach oben aus folgenden Schichten:

1. Gelbbraune sandige Thone ohne Versteinerungen von nicht zu bestimmender Mächtigkeit.

2. Schwarzgraue, kalkige Schiefer, die nach oben hin quarzig werden, 1,5 M. mächtig mit

Pecten subfibrosus D'ORB.
Nucula Caecilia D'ORB.

3. Gelbliche Sandsteine mit schwachen gelblichen Mergelzwischenlagen. Sie führen

Ammonites cordatus SOW.
„ *transversarius* QU.

Im Ganzen ist der Bruch arm an Versteinerungen.

Die Schichten fallen mit 35° nach Süden.

Eine Viertelstunde noch weiter südöstlich finden sich bei dem Colonate WINDMEIER dieselben Schichten in mehreren Brüchen aufgeschlossen. Der grösste derselben liegt gleich links neben dem Ibbenbürener Wege, etwa 500 Schritte von WINDMEIER. Hier finden wir dieselbe Schichtenfolge mit gleichem Fallen und Streichen. Die Schichten sind hier aber weit versteinerungsreicher als bei RÜHLMANN.

In dem Sandstein liegen weiche poröse Lagen, die Tausende von Individuen der *Rhynchonella varians* enthalten. In ihnen kommt auch *Ammonites cordatus* massenweise vor nebst *Pecten subfibrosus* und *Nucula Caecilia*. Manche Gesteinsstücke gleichen wahren Conglomeraten von Versteinerungen. Die von F. ROEMER (l. c. pag. 695) über diese Schichten gemachten Angaben beruhen wahrscheinlich nicht auf eigenen Beobachtungen. Er verwechselt zunächst die Brüche bei RÜHLMANN und WINDMEIER. Nach seinen Angaben soll der Bruch bei RÜHLMANN versteinerungsreich sein, während er von dem WINDMEIER'schen keine Versteinerungen angiebt. Es findet aber gerade das umgekehrte Verhältniss statt. Die aus dem RÜHLMANN'schen Bruche angeführten Versteinerungen kommen, wie bemerkt, sehr sparsam vor, namentlich haben wir *Rhynchonella varians* dort gar nicht beobachtet. Ausserdem führt ROEMER aus diesem Bruche *Ammonites Jason* und *Trigonia clavellata* an, was rücksichtlich des ersteren jedenfalls auf einem Irrthum

beruht; denn hier im ganzen Nordwesten findet sich derselbe nirgend in diesen Schichten. Hätte Roemer hier selbst beobachtet, so könnte ihm unmöglich das massenweise Vorkommen des *Ammonites cordatus* in dem Windmeier'schen Bruche entgangen sein. Entweder verdankt der *Jason* sein hier vermeintliches Vorkommen einem Schreib- oder Druckfehler, oder irrthümlichen Mittheilungen eines anderen Beobachters, der ihn mit dem *A. cordatus* verwechselte, was freilich ein hartes Stück wäre.

Weiter nach Südosten hin haben wir vergeblich nach Aufschlüssen gesucht. Wie weit die Schichten dorthin fortsetzen, lässt sich nicht bestimmt nachweisen. Unstreitig bildeten sie ursprünglich mit den Oxfordschichten des Habichtswaldes einen geschlossenen Schichtencomplex.

Wenn nun auch die Fauna des Oxfordsandsteins der Gegend von Westercappeln und Ibbenbüren keine besonders artenreiche ist, so setzt sie uns doch in den Stand, über die Niveaustellung dieser Schicht ein ziemlich sicheres Urtheil zu begründen.

Zunächst tritt uns die Thatsache entgegen, dass die von uns verzeichnete Fauna durchaus keine Arten aufweist, welche ausschliesslich den Hersumer Schichten zukommen. Seebach (vergl. pag. 50) führt als solche an: *Ammonites perarmatus* und *mendax*, *Belemnites excentralis*, *Modiola bipartita*, *Lima pectiniformis* und *Terebratula Galliennei*. Von diesen Arten kommt in den sämmtlichen Oxfordschichten der hiesigen Gegend nichts vor. *Modiola bipartita* (*cuneata* Sow. nach Brauns) kommt allerdings in dem Ornatenthone des Penter Knapp vor. Die Oxfordsandsteine führen sie aber nicht, sondern die aus diesen verzeichneten Arten finden sich, mit Ausnahme des *Ammonites transversarius* Qu., sämmtlich auch in dem Ornatenthon und zwar in dessen oberer Abtheilung. Das massenweise Auftreten des *Ammonites cordatus*, gegenüber dem einmaligen Vorkommen desselben in dem Ornatenthon des Penter Knapp, spricht allerdings für ein höheres Niveau. Im Anschlusse an von Strombeck's Beobachtungen (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1853 Bd. V. pag. 204) dürfte man hier vielleicht das Richtige treffen, wenn man die Oxfordsandsteine der hiesigen Gegend in den unteren Theil der Hersumer Schichten (von Strombeck's λ) stellte. Wir wollen

damit übrigens nicht eine Zweitheilung der Hersumer Schichten befürworten. Dieselbe Niveaustellung würde selbstverständlich auch den Oxfordsandsteinen des Penter Knapp zukommen.

Die innige Verbindung der Lambertizone mit dem unteren Theil der Hersumer Schichten, die sich allenthalben hier im Nordwesten, wo beide Schichten entwickelt sind, beobachten lässt, veranlasste uns, für dieselben den gemeinschaftlichen Namen „Oxfordschichten" zu wählen. Dieser Bezeichnung legen wir übrigens weiter keine Consequenz für die Folge bei.

Nachträgliche Bemerkung.

Nachdem die vorstehende Arbeit im Manuscripte druckfertig vorlag, erhielten wir briefliche Mittheilungen des Herrn Dr. Brauns, die von dessen uns früher gemachten mündlichen Mittheilungen in mancher Beziehung wesentlich abweichen. Herr Brauns hat nämlich nach seinem Abgange von hier noch die Schichten von Ostercappeln, Wehrendorf, Essen und Preuss. Oldendorf eingehender kennen gelernt und dort Beobachtungen gemacht, die seine Ansichten über die in vorstehender Arbeit besprochenen Schichten znm bestimmten Abschluss gebracht haben. Rücksichtlich der Schichten des Penter Knapp schreibt er:

„Im Ganzen schliesse ich mich nun, einige Missgriffe abgerechnet, doch den Roemer'schen Anschauungen mehr an, als zuvor. Namentlich concedire ich, dass die Sandsteinbildung bis in das Kimmeridge-Niveau hinaufsteigt. Andererseits halte ich die versteinerungsreiche Grenzbank $\frac{\text{Hersumer - Sch.}}{\text{Ornaten - Sch.}}$ jetzt für den untersten Theil der Hersumer Schichten, welche als sogenannte Chausseesteine mannigfach gebrochen, von Lübbecke bis Klein - Bremen sich mit der nämlichen Fauna verfolgen lassen. Namentlich kommen dort mit der ganzen Hersumer Fauna auch *Ammonites athleta* und *Lamberti* häufig vor. Das Wort „Hersumer Fauna" ist so strict zu verstehen, dass nicht etwa blos *Ammonites cordatus, Gryphaea dilatata* (die aber keineswegs fehlen), sondern auch der wahre *Ammonites plicatilis* zugleich vorkommen."

Im Schwegsdorfer Einschnitt hat Herr Brauns *Exogyra virgula* aufgefunden.

Rücksichtlich des in unserer Mittheilung an Herrn W. Dames (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 24 Heft 2 pag. 410) aus dem Lias des Verther Einschnitts aufgeführten Planulaten hat sich unsererseits hinsichtlich der Fundstelle ein Irrthum eingeschlichen. Der Planulat stammt aus den Schwagsdorfer Schichten als verschwemmt oder von secundärer Lagerstätte. Herr Brauns hält ihn für eine in seinem mittleren Jura pag. 128 erwähnte Form des *Ammonites communis* Sow. aus den Posidonienschiefern.

Der ebendaselbst aus dem Ornatenthon des Penter Knapp aufgeführte *Ammonites subradiatus* Sow. war nach einem sehr mangelhaft erhaltenen Exemplare bestimmt. Später gefundene bessere Exemplare überzeugten uns gleich von der irrthümlichen Bestimmung. Es ist *Ammonites lunula* Rein., den wir auch bereits als solchen in vorliegender Arbeit aufgeführt haben.

Was den von uns aus dem Leker Einschnitt citirten *Ammonites Gravesianus* d'Orb. anlangt, so hat Herr Brauns denselben auch in Wehrendorf und in der Nähe von Preuss. Oldendorf beobachtet. Er hält die hier gefundene Art mit der in der Hilsmulde vorgekommenen für ident.

Was nun schliesslich unsere Stellung zu den hier mitgetheilten Auffassungen des Herrn Dr. Brauns in Betreff der Schichten des Penter Knapp anlangt, so sind wir von vornherein gern geneigt, uns ihnen wo irgend möglich zu accomodiren. Herr Brauns ist ja anerkanntermaassen einer derjenigen Forscher, welche den norddeutschen Jura am gründlichsten kennen. — Wenn sich in den Oxfordsandsteinen von Lübbecke und Kl.-Bremen neben dem *A. athleta* und *Lamberti* die „ganze Hersumer Fauna“ findet, so ist das allerdings ein Factum, welches unsere Ansicht widerlegen würde, vorausgesetzt, dass an der Identität der Schichten überhaupt kein Zweifel ist. — Jedenfalls ist die Sache wichtig genug, um auch von anderen Fachgenossen eingehender untersucht zu werden und insofern dürfte unsere Darstellung, auch wenn ihre Schlussfolgerungen sich nicht als stichhaltig erwiesen, doch von Interesse sein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1871-1872

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Trenkner Wilhelm

Artikel/Article: Die Juraschichten von Bramsche, Wester-Cappeln und IbbenbuÌˆren. 558-588