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

Die Stratigraphie und Tektonik des Wiehengebirges.

Von **W. Lohmann** in Puerto Limon, Costa Rica

mit Tafel I und II und einer Textfigur.

Die vorliegende Arbeit bildet eine Ergänzung zu meiner Dissertation [1]) und bezweckt eine übersichtliche Darstellung der stark wechselnden Faziesverhältnisse und der im großen und ganzen einfachen Tektonik der Juraschichten des Wiehengebirges und der ihm nördlich vorgelagerten Höhen.

Auch an dieser Stelle möchte ich Herrn Professor Pompeckj für die mannigfache Anregung, die er mir bei der Ausführung dieser Arbeit hat zu teil werden lassen, meinen ergebensten Dank aussprechen.

Stratigraphie.

Lias.

Die ältesten Schichten des Lias sind augenblicklich in der Ziegeleitongrube in den Blessen an der Landstraße von Buer nach Melle aufgeschlossen, worauf mich Herr Dr. Salfeld gütigst aufmerksam machte. Zuunterst stehen dort fossilarme, braun anwitternde, schiefrige Tone an, über denen eine aus den Schalen der *Gryphaea arcuata Lam.* bestehende Kalkbank liegt. Darüber folgen dann mürbe, schwarze Tone, die deutliche, glaziale Aufbereitung, zahlreiche Geschiebe und

[1]) W. Lohmann, Dissert. Göttingen 1908, diese Ztschrft. 1. Jahresbericht 1908. Betreffs der Fossilführung der Schichten und der Detailbeschreibung der einzelnen Aufschlüsse sei auf diese Dissertation verwiesen.

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

bemerkenswerterweise Fossilien des mittleren Lias *(Aegoceras cf. maculatum Yg. u. Brd., Amaltheus margaritatus Mntf. usw.)*[1]) erkennen lassen. Die nächst jüngeren Liaszonen sind als dunkle Schiefertone mit Geoden von Toneisenstein — nur in der Aegoceras-brevispina-Zone tritt er bankförmig auf — ausgebildet. Im oberen Lias erfolgt eine geringe Abweichung von der tonigen Fazies, die Posidonienschiefer sind als dunkle Mergel mit dünnen, spröden Kalkbänken entwickelt. Jedoch besteht der oberste Lias wieder aus Schiefertonen.

Dogger.

Bajocien.

Auch im Dogger setzt sich die tonige Facies noch fort bis in die Bifurcatenschichten hinauf, die ebenfalls noch als dunkle, schiefrige Tone entwickelt sind, aber schon Einlagerungen von kleinen Sandsteinlinsen besitzen. Diese verschwinden zwar wieder in den auch noch schiefrigen Parkinsoni-Schichten aber dafür stellt sich eine starke Beimischung von Sand ein, die offenbar die Ursache für die hellere, bräunlichere Färbung gegenüber den tieferen Schichten ist.

Bathonien.

Erheblicher wird erst der Fazieswechsel in der Zone der *Parkinsonia Württembergica Opp.* Ein durchgehendes Profil (Taf. II)[2]) ist nur im Quertal bei Bad Essen an dem Wege, der von der Landstraße westlich abzweigt und nach dem Berghause führt, vorhanden. Über den braunen

[1]) Da bei meinem ersten Besuch die Arcuata-Bank nicht aufgeschlossen war, gelangte ich wegen der Häufigkeit der Fossilien des mittleren Lias zu der Ansicht (Diss. S. 3), daß letzterer hier anstände. Die Nähe der Arcuata-Bank schließt jedoch normale Lagerung aus, es ist deshalb diese Frage nicht ohne weiteres zu entscheiden; entweder müssen Lagerungsstörungen vorhanden sein, oder die Fossilien des mittleren Lias sich auf sekundärer Lagerstätte befinden.

[2]) Um die Faziesvergleiche zu erleichtern, ist auf Taf. II eine graphische Darstellung der Schichtenfolge vom Bathonien bis hinauf zum obersten Malm gegeben. Die durchgehenden Profile sind durch Combination einzelner Aufschlüsse erhalten.

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

Parkinsoni-Tonen folgen hier ohne scharfe Grenze ca. 18 m etwas hellere, braune, schiefrige Mergel mit großen Toneisensteingeoden und dann ca. 12 m Wechsellagen von dunklen, sandigen, stark tonigen Mergeln mit graublauen Kalksandsteinen. Die in den unteren Mergeln vorkommende *Parkinsonia Württembergica* ist erheblich evoluter als die in den höheren, durch Kalksandsteine ausgezeichneten Lagen auftretende, sodaß demnach diese beiden petrographischen Abteilungen auch faunistisch zu trennen sind. Die Kalksandsteine sind besonders reich an *Ostrea Knorri Voltz.* Während in Lübbecke [1]) die Ausbildung ähnlich zu sein scheint, ist in Osterkappeln die obere kalkigsandige Abteilung auf eine Mächtigkeit von 1 m zurückgegangen. Die darunter folgenden braunen, sandig schiefrigen Mergel sind nur bis ca. 3—4 m aufgeschlossen.

In allmählichem Übergang folgen über den mergeligen, kalkigsandigen Bildungen der eben beschriebenen Zone dickbankige Kalksandsteine mit *Perisphinctes arbustigerus d'Orb. (Cornbrash)* [2]). In Lübbecke sind sie grobkörnig, im frischen Zustande hellgrau und im angewitterten bräunlich. Nach Westen hin nimmt der Sandreichtum ab, die Farbe wird dunkler und von Hüsede ab wird dann auch die Mächtigkeit geringer. Da die obere Grenze bisher nicht genau festzulegen war, ließen sich keine genauen Zahlenwerte gewinnen.

[1]) Offenbar hat K. v. Seebach (Der hannoversche Jura, Berlin 1864, S. 41—42.), der die Ostrea Knorri-Schichten von Lübbecke erwähnt, die an diesem Fossil besonders reichen Kalksandsteine der oberen Württembergicus-Schichten darunter verstanden. Augenblicklich sind sie in einem kleinen Steinbruch an dem Wege von Horsthöhe nach dem Heidbrink zu beobachten.

[2]) Steuer wies in seiner Habilitationsschrift S. 42 (Doggerstudien, Jena 1897) daraufhin, daß die von älteren Autoren gebrauchten Bezeichnungen „Schichten mit *Ostrea Knorri*“ und „Schichten mit *Avicula echinata*“ unzulänglich seien. Im Wiehengebirge fand sich diese Ansicht bestätigt, da die *Ostrea Knorri* schon in den Bifurcaten-Schichten (Diss. S. 9) zu finden war, mit der *Avicula echinata* in den Württembergicus- und Arbustigerus-Schichten zusammen auftrat, und da ausserdem die *Avicula echinata* bis in die Macrocephalen-Schichten hinaufreichte.

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

Auch gab ein Schürfgraben am Linnerberg keinen Anhalt darüber. Von oben nach unten waren dort aufgeschlossen:

Profil I.

		m
Macrocephalen-Schichten, Kalksandstein		1,05
Zone mit *Ammonites discus* und *aspidoïdes.*	Sandiger, glimmerreicher Ton	2,00
	Mürbe, eisenschüssige Bank	0,20
	Bräunliche, sandige Tone	10,50
	Dunkler Kalksandstein	1,00
	Bräunliche Tone	1,50
	Dunkler Kalksandstein	0,50
	Dunkler, sandiger Mergel	1,50
	Blaugrauer, eisenschüssiger Kalksandstein mit Oppelien	1,10
	Blaugrauer Kalksandstein	0,50
	Dunkler, schiefriger Mergel	5,00
	Blaugrauer Kalksandstein	2,00
	Eisenschüssige Bank	0,19
	Blaugrauer Kalksandstein	0,50
	Wechsellagen von dunklen, sandigen Mergeln und Tonen	32,00
	? Dunkler, bröckliger Kalksandstein	1,00
Zone mit *Perisphinctes arbustigerus.*	Eisenschüssiger Kalksandstein	0,50
	Blaugrauer Kalksandstein von stark wechselnder Festigkeit	19,00
Württembergicus-Schichten, Mergel bis ca.		1,00 aufgeschlossen.

Nach Ammoniten läßt sich das Bathonien im Wiehengebirge folgendermaßen gliedern:

Ältere Autoren	Verfasser	
Macrocephalen Schichten	Macrocephalen-Schichten	
Schichten mit *Avicula echinata*	Aspidoïdes-Discus-Schichten	
	Arbustigerus-Schichten	
Schichten mit *Ostrea Knorri*	Württembergicus-Sch.	Involuter Typus
		Evoluter Typus
Parkinsoni-Schichten	Parkinsoni-Schichten	

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

Eine scharfe Grenze zwischen der Zone des *Perisphinctes arbustigerus* und der darüber folgenden Zone mit *Ammonites aspidoïdes* und *discus* hat sich bisher nicht ermitteln lassen. Über den Kalksandsteinen, in denen der *Perisphinctes arbustigerus* nicht selten ist, folgen im ganzen Wiehengebirge mürbere, hauptsächlich tonige Schichten, die erst nach obenhin *Oppelien* und *Clydoniceras discus Sow.* erkennen ließen. In Lübbecke ist der fazielle Unterschied der beiden in Rede stehenden Zonen am schärfsten. Während die Mächtigkeit hier ca. 10—12 m beträgt, schwillt sie nach Westen hin erheblich an und erreicht bei Barkhausen (S. 5) und Hüsede einen Betrag von ca. 50—60 m, um bis Osterkappeln aber wieder auf ca. 7 m zurückzugehen.

Callovien.

Mit scharfer Grenze werden die mürben Aspidoïdes-Schichten von dem sog. Portasandstein der Macrocephalen-Schichten überlagert, der bei Porta ca. 12 m[1]) mächtig ist, nach Westen hin an Dicke verliert und westlich Holzhausen-Heddinghausen in einen ca. $1^1/_2$ m mächtigen, oolithischen Kalksandstein übergeht. Zugleich wird dieses Gestein nach Westen fossilreicher.[2])

Bei Wallücke folgt über dem Sandstein der sogen. Portaeisenstein, der in der Zeche Porta gewonnen wird und sich durch den Reichtum an Macrocephaliten auszeichnet. Während von ihm bei Barkhausen nichts zu beobachten ist, tritt bei Osterkappeln eine rostfarbene, mulmige, ca. 0,65 m dicke Gesteinsbank auf, die offenbar als ein Äquivalent aufzufassen ist. Darüber folgt ein bei Barkhausen und Osterkappeln gleichmäßig entwickelter, geodenreicher, sandiger Ton, der zwar noch Macrocephaliten aufweist, aber be-

[1]) Schlunck, Joh., Die Jurabildungen der Weserkette (S. 11). Jahrb. Kgl. Preuß. geol. Landesanstalt 1904.

[2]) Schlunck (Dissert. S. 11) nimmt an, daß sich die Macrocephalen-Schichten westlich Lübbecke auskeilen. Wie schon aus den in meiner Dissertation gegebenen Daten hervorgeht, trifft diese Ansicht nicht zu.

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

sonders durch das häufige Vorkommen von Keppleriten ausgezeichnet ist.

Über der Keppleritenbank liegt ein sandarmer Ton, in welchem *Perisphincten, Avicula Münsteri Br.* und *Posidonia Buchi Römer* häufig vorkommen. Da er von Heersumer Schichten überlagert wird, ist er wohl als ein Äquivalent der Ornaten-Schichten aufzufassen.[1]) Auch diese lassen eine Mächtigkeitsabnahme von Osten nach Westen erkennen.

Malm.

Oxford.

Über den Ornatentonen folgen die anscheinend im ganzen Wiehengebirge durch erhebliche Festigkeit ausgezeichneten, hauptsächlich sandigen Heersumer Schichten. In Lübbecke kennen wir sie als 12—15 m mächtige, blaugraue Kalksandsteine[2]), die besonders reich an *Aspidoceraten, Perisphincten* und auch *Cardioceraten* sind. Nach Westen

[1]) In Osterkappeln war über den Macrocephalen-Schichten folgendes Profil zu beobachten:

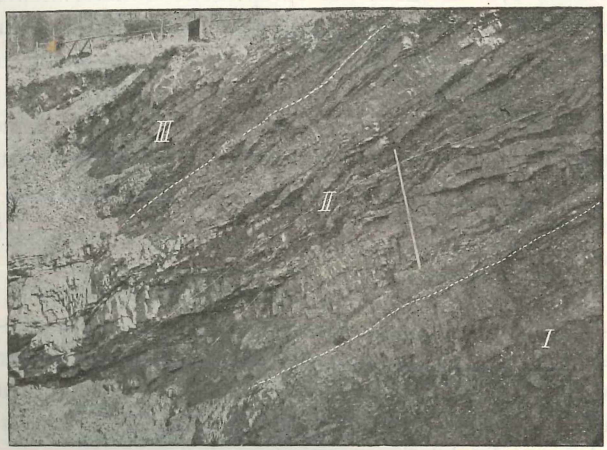
1)	Mürbe Tone mit *Avicula Münsteri Br.*	5—6 m
2)	Sandiger Ton mit *Gryphaea dilatata Sow.*	0,15 „
3)	Grauer, feinsandiger Mergel	1,00 „
4)	Bank mit sandigen Kalkgeoden	0,20 „
5)	Feinsandiger Ton mit *Gryphaea dilatata Sow.* und *Pecten subfibrosus d'Orb*	9,40 „

Wegen der Häufigkeit der beiden letztgenannten Fossilien und des Auftretens eines allerdings sehr schlecht erhaltenen *Cardioceras sp.* an der oberen Grenze habe ich in der Dissertation S. 19 der Ansicht Raum gegeben, daß 2—5 den Heersumer Schichten einzureihen seien. Da nach K. von See (Dissertation, die demnächst in Göttingen erscheinen wird,) *Gryphaea dilatata* und *Pecten subfibrosus* grade in den oberen Ornatentonen käufig sind, erscheint es mir jetzt wahrscheinlicher, daß wenigstens die Hauptmasse der in Rede stehenden Tone den Ornaten-Schichten gleichaltrig ist.

[2]) Nach Schlunck (l. c. S. 13) beginnen die Heersumer Schichten mit 70 m mächtigen Tonen. Da aber zwischen den Macrocephalen-Schichten und den Kalksandsteinen der Heersumer Schichten nur ca. 30 m Ton liegt und letzterer offenbar noch ein Äquivalent der Ornaten-Schichten darstellt, ist diese Angabe unverständlich.

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

hin nimmt die Mächtigkeit ab, der Fossilreichtum und Kalkgehalt dagegen zu. Diese den oberen Doggerschichten analoge Ausbildung ist bis Holzhausen-Heddinghausen zu beobachten. In dem weiteren westlichen Verlauf wird der Sandreichtum wieder erheblicher. Im Quertal bei Hüsede im Steinbruch des Herrn W. Schwartz, Hannover (vergl. die Textfigur)



Steinbruch des Herrn W. Schwartz im Quertal bei Hüsede.

III. Sandsteine der Unteren Kimmeridge mit Fossilien.
II. Helle Quarzite des Korallenoolith.
I. Kieseldolomite der Heersumer Schichten mit Fossilien.

werden die Heersumer Schichten durch ein dunkles, muschelig brechendes, kurzklüftiges Gestein vertreten, das ich in meiner Dissertation (S. 17—18) einen Quarzit genannt hatte, aber vielleicht besser als Kieseldolomit [1]) bezeichnet wird. Die Zusammensetzung scheint stark zu wechseln; stellenweise ist das Gestein ganz frei von Carbonatmineralien und ließ in einem Dünnschliff als hauptsächlichsten Bestandteil sphäro-

[1]) Nach Untersuchungen von H. Stille, Hannover hat dieses Gestein eine ganz geringe Abnutzbarkeit, die derjenigen der besten Hartgesteine gleichkommt, und dazu die auffällige Härte von 6,5, während sonst Dolomite die Härte 3,5 haben; das dürfte auf den Kieselsäuregehalt zurückzuführen sein.

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

lithischen Chalcedon und außerdem Quarzkörner von sehr geringer Größe erkennen. Westlich Bad Essen scheint sich diese Fazies bald auszukeilen.

Falls die in Osterkappeln über den Macrocephalen-Schichten liegenden 16 m Tone nahezu vollständig den Ornaten-Schichten einzureihen sind, ist vielleicht der hierüber auftretende 1,50 m dicke zur Hauptsache dunkle, stellenweis jedoch rotbraun aussehende Sandstein als ein Äquivalent der Heersumer Schichten anzusehen. Da Leitfossilien bisher fehlen, ist die Frage noch nicht zu entscheiden.

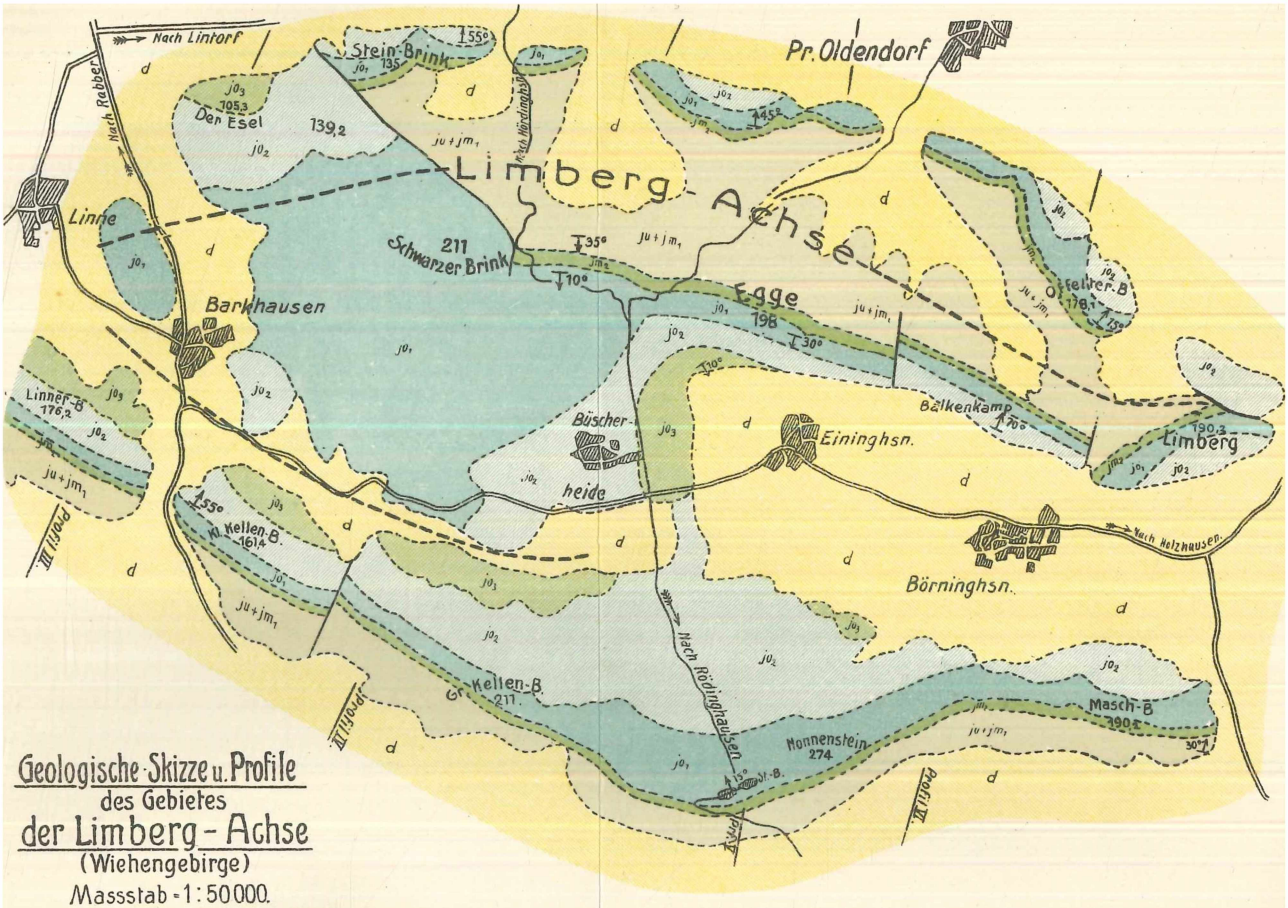
An der Icker Egge werden die Heersumer Schichten durch einen kalkigkieseligen Sandstein mit Bryozoen vertreten und in der Gegend von Bramsche stellt sich nochmals eine Fazies ein, die lebhaft an die kieseldolomitische von Hüsede erinnert.

Wenn in der petrographischen Ausbildung auch kein wesentlicher Unterschied zwischen Ost und West existiert, so macht sich doch in paläontologischer Beziehung dadurch ein gewisser Gegensatz bemerkbar, daß im Osten (Porta und Lübbecke) *Aspidoceraten* und im Westen *Cardioceraten* und *Pholadomyen* die häufigeren Formen sind.

Im westlichen Wiehengebirge folgen über den Heersumer Schichten fast überall helle, pflanzenreiche, in ihrer Ausbildung stark schwankende Quarzite mit dunklen Toneinlagerungen, die in meiner Dissertation als dem Corallien, Korallenoolith, gleichaltrig bezeichnet worden sind. Im Hunkeschen Steinbruch in Lübbecke sind sie ca. 5,5 m mächtig, nur ca. 250 m weiter südwestlich im Buschschen Steinbruch ist von sandigem Material nichts mehr vorhanden; dort folgen über den Heersumer Schichten dunkle Tone, die aber einige hundert Meter weiter südlich wieder dickbankigen, hellen Quarziten Platz gemacht haben. Auch südwestlich von hier in dem großen Steinbruch an der Chaussee nach Horsthöhe sehen wir als Hangendes der Heersumer Schichten dickbankige, helle Quarzite. Der beste Aufschluß in diesen Bildungen befindet sich am Nonnenstein bei Rödinghausen, wo sie in einem ausgedehnten Steinbruch zu Chaussierungs-

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

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

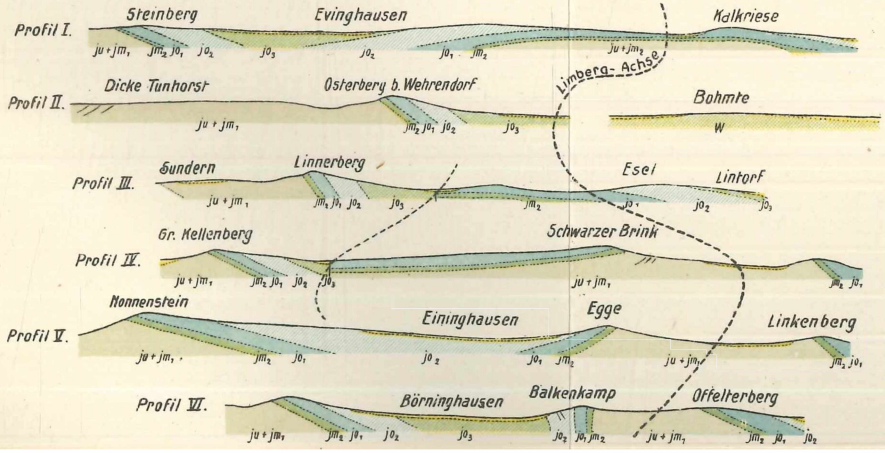


Geologische Skizze u. Profile des Gebietes der Limberg-Achse

(Wiehengebirge)

Massstab 1:50000.

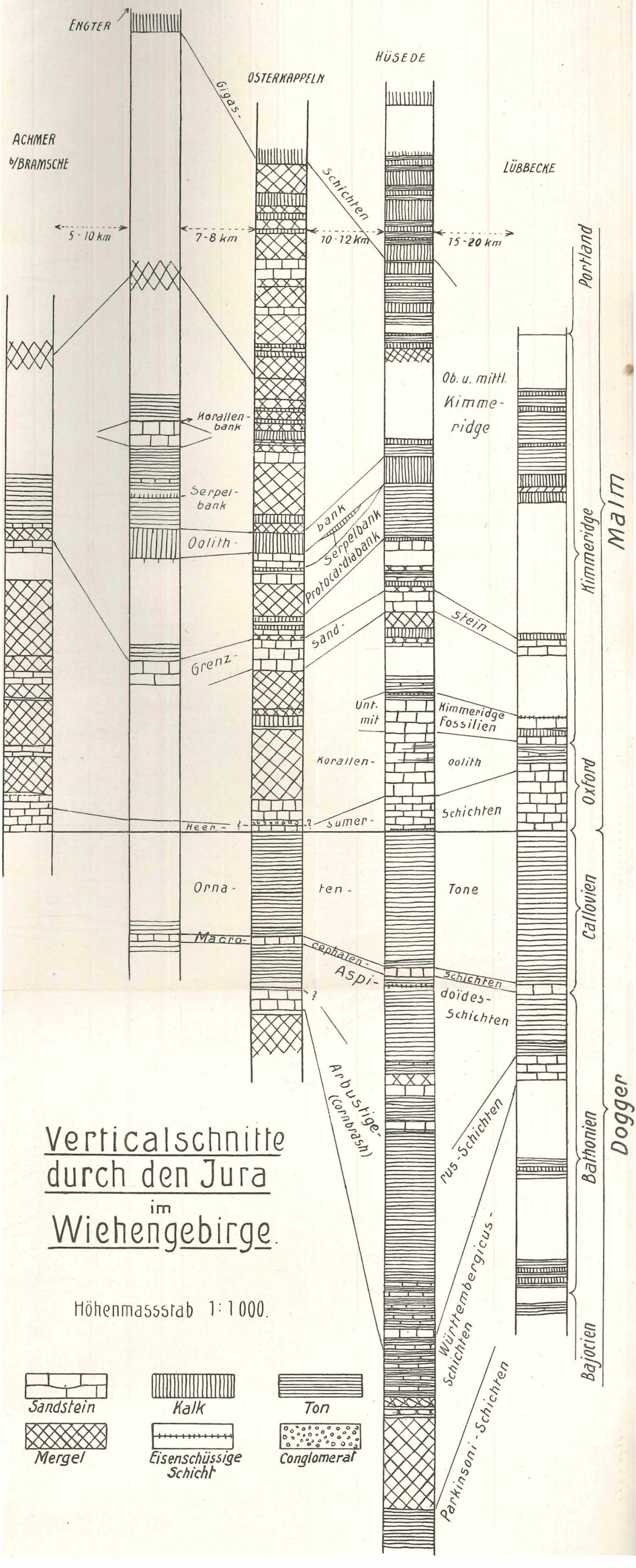
Das Diluvium ist stellenweise abgedeckt. Die Höhen zwischen Kl. Kellenberg u. Maschberg sind unter Benutzung der Schlunckschen Karte wiedergegeben.



Farben-Erklärung.

d Diluvium	W Wealden
jo_3 Portland	jo_2 Mittl. u. Oberer Kimmeridge
jo_1 Unt. Kimmeridge bis Heersumer-Schichten.	jm_2 Ornatentone u. Macrocephalen-Schichten.
$ju + jm_1$ Aspidoides Schichten bis Lias (incl.)	

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



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

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

zwecken gewonnen werden. Hier ist nun deutlich zu erkennen, daß die einzelnen Quarzitlagen nur Linsen darstellen, daß sie vielfach von Pflanzenresten quer durchzogen werden und daß diese Sandlinsen transgressionsartige, discordante Parallelstruktur mit Tonen bilden. Letztere Erscheinung ist noch deutlicher in einem Steinbruch am Westfuß des Nonnenstein im Quertal bei Linken zu beobachten. Dort sind aufgeschlossen: Zuunterst Heersumer Schichten und Quarzite des Korallenoolith konkordant lagernd und darüber mit scharfer Diskordanz von 10—12° dunkle Tone. Da der über diesen auftretende untere Kimmeridge wieder gleiches Fallen und Streichen besitzt wie die Heersumer Schichten, so ist die ganze Erscheinung nur als eine Art diskordanter Parallelstruktur zu deuten. Im Hüseder Quertal in dem schon erwähnten Steinbruch von W. Schwartz (siehe Textfigur) ist diese Schichtenfolge dann nochmal gut aufgeschlossen. Wenn auch die deutlichen Diskordanzen hier fehlen, so ist doch die linsenförmige Gestalt der Quarzite[1]) gut zu erkennen.

Westlich Bad Essen werden diese Bildungen offenbar durch eine Conglomeratbank ersetzt, die im Schwagstorfer Bahneinschnitt aufgeschlossen ist und hauptsächlich aus in Sand eingebetteten Schiefertonbrocken besteht. Hierüber folgen dann noch mehrere Meter mächtige Quarzite, die aber, im Gegensatz zu den aus der Gegend zwischen Lübbecke und Bad Essen beschriebenen, deutlich geschichtet und gebankt sind und keine Pflanzenreste aufzuweisen scheinen. Auch in der Gegend von Bramsche sind die über den Heersumer Schichten auftretenden Quarzite regelmäßig gebankt und geschichtet, lassen aber wieder Pflanzenreste erkennen. Im Wöstenbergischen Steinbruch bei Üffeln sind sie bis 5,5 m aufgeschlossen, und von sandigen Tonen mit Kohleschmitzen

[1]) Nach Untersuchungen von H. Stille-Hannover besitzt dieser lichtgraue Quarzit eine geringe Abnutzbarkeit und, wie im Bau-Ingenieur-Laboratorium der technischen Hochschule zu Hannover an einer Probe festgestellt wurde, die außerordentlich hohe Druckfestigkeit von 3267 kg pro qcm. Wegen seiner geringen Abnutzbarkeit und hohen Festigkeit ist dieses Material zu Straßenbauten sehr geschätzt.

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

und mit linsenförmigen Sandsteineinlagerungen überdeckt; von den Arbeitern werden sie hier als Tonquarz bezeichnet. Die diskordante Parallelstruktur, die diese ganzen Bildungen auszeichnet, erreicht hier einen Betrag bis ca. 70°.

An Fossilien sind bisher nur auf einer Sandsteinplatte im Hunkeschen Steinbruch in Lübbecke undeutliche Steinkerne von biplicaten Terebrateln, die sich in unregelmäßiger Lagerung befinden, beobachtet worden. Dagegen sind Pflanzenreste und Schmitzen von Kohle in umso reicherem Maße vorhanden. Da die Form der Sandlinsen an vom Wind aufgehäufte Dünen erinnert, da Pflanzenreste vielfach die Sandlinsen quer durchziehen und außerdem die in den Tonschmitzen auftretenden Pflanzen außerordentlich gut erhalten sind, ist anzunehmen, daß die Ablagerung auf, wenigstens vorübergehend, trocken gelegtem Gebiete erfolgt ist. Zwar weist das vorhin erwähnte Vorkommen von Terebrateln darauf hin, daß die Küste nicht allzufern gewesen sein kann, daß Meereswellen ab und an das Gebiet überflutet haben. Auch das transgressionsartige Auftreten von Tonen erfordert die Annahme der wechselvollen Sedimentationsverhältnisse eines Strandes. In die z. T. vom Winde, z. T. vielleicht vom Meere aufgehäuften Sandlinsen und -Bänke mögen Tagewässer oder Meereswellen Täler eingegraben haben, in denen dann die discordante Ablagerung der Tone erfolgen konnte.

Daraus geht hervor, daß zur Zeit des Korallenoolith [1]) ein kräftiges Rückschreiten des Meeres stattgehabt hat.

[1]) Boris Spulski (Geologie der Gegend von Borgloh und Holte Diss. Berlin 1909. Diese Zeitschr. 2. Jahresber. 1909. S. 28—29.) schneidet die Frage an, ob nicht ein Teil dieser Bildungen den Heersumer Schichten oder dem unteren Kimmeridge einzureihen sei. Da Fossilien nahezu vollständig fehlen, die Unterlage von Heersumer-Schichten und die Oberlage von unterem Kimmeridge gebildet wird, ist diese Frage nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Da jedoch die Grenze nach unten hin fast überall sehr scharf ist, nach oben aber allmähliche Übergänge stattfinden und da deutlich *biplicate Terebrateln* gefunden worden sind, ist es wahrscheinlicher, daß diese Bildungen eher einem jüngeren Horizont (dem Korallenoolith oder unteren Kimmeridge) als einem älteren zuzurechnen sind.

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

Kimmeridge.

In Lübbecke folgen im Hunkeschen Steinbruch über dem Korallenoolith folgende Schichten des unteren Kimmeridge:

Profil II.

	aufgeschlossen:
1) Fester, hellgrauer Kalksandstein	1,20 m
2) Mürber, brauner Kalksandstein	0,75 m
3) Blaugrauer, oolithischer Kalk	1,25 m
4) Dunkler, mürber Kalksandstein mit Pflanzenresten	2,25 m
5) Mulmiger Eisenstein bis	0,25 m

Besonders reich an Fossilien sind der oolithische Kalk und der Eisenstein. *Chemnitzia abbreviata Roem.,* große *Naticiden,* eine *Trigonia* mit Knoten und *Rhynchonella sp.* sind besonders häufig darin. In dem nur einige hundert Meter südwestlich gelegenen Steinbruch weist die Oolithbank schon sehr großen Sandgehalt auf, weiter westlich nimmt der Sandgehalt noch erheblich zu und in Hüsede werden 1—4 schon durch reine Sandsteine vertreten, die mit Ausnahme der *Rhynchonella,* welche an die kalkige Fazies gebunden zu sein scheint, dieselben Fossilien enthalten. Nr. 5 ist auch in Hüsede in gleicher Ausbildung vorhanden (Diss. S. 23). Im Schwagstorfer Bahneinschnitt konnten keine Äquivalente nachgewiesen werden, es ist deshalb anzunehmen, daß diese Schichten sich westlich Hüsede auskeilen. Die hangenden Schichten sind in Lübbecke nicht aufgeschlossen, der nächstjüngere sichtbare Horizont ist ein rotbrauner, kalkig-kieseliger Sandstein [1]), der in einem Steinbruch südöstlich der Lübbecker Kirche ausgebeutet wird. Weiter westlich ist er dann wieder in dem Quertal bei Barkhausen und Hüsede aufgeschlossen. Hier in Hüsede wechselt die Mächtigkeit zwischen 3,5 und 8,5 m in einer Entfernung von ca. 150 m (Diss. S. 24). Über diesem Grenzsandstein folgen tonig-mergelige; dann kalkigsandige und schließlich kalkige Bildungen mit *Exogyra virgula Defr., Pholadomya multicostata*

[1]) Schlunck (Diss. S. 18) schreibt den Kimmeridge-Sandsteinen von Lübbecke die unerklärliche Mächtigkeit von 100—130 m zu.

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

Ag. und *Terebratula subsella Leym.*, die also zweifellos jüngeren Kimmeridgebildungen angehören. Da die zwischen den im Profil II aufgeführten Bildungen und dem Grenzsandstein liegenden Mergel und Tone keine charakteristischen Fossilien haben erkennen lassen, ist über das Alter dieser Schichten nichts Entscheidendes auszusagen. Da aber, wie Herr Dr. von See mir freundlichst mitteilte, bei Porta an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Kimmeridge ein ähnlicher Sandstein lagert und auch im Süntel im selben Niveau sandige Bildungen mit Kriechspuren[1]) vorhanden sind, so ist wohl anzunehmen, daß auch dieser Grenzsandstein, da er ebenfalls deutliche diskordante Parallelstruktur und Fußfährten hat erkennen lassen, an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Kimmeridge lagert. Da Fußfährten ein sicherer Beweis für Trockenlegung sind, so muß auf eine Überflutung des Gebietes zu Beginn des unteren Kimmeridge ein kräftiges Rückschreiten am Schlusse dieser Periode gefolgt sein. Wie erwähnt, ist dieser Sandstein vom Süntel bis in die Gegend von Üffeln vorhanden, es muß also auf der ganzen Linie des Weser-Wiehengebirges eine negative Meeresbewegung in der Übergangszeit vom unteren zum mittleren Kimmeridge Platz gegriffen haben.

Auf Grund des Auftretens von *Pteroceras Oceani* und *Ammonites bispinosus* wird vielfach der mittlere Kimmeridge von dem oberen abgetrennt. Da aber im westlichen Wiehengebirge bisher beide Fossilien nicht beobachtet sind, so ist eine derartige Abtrennung[2]) dort noch nicht mit Sicherheit durchführbar.

---

[1]) E. Scholz, Die geolog. Verh. des Süntel- und anstoßenden Wesergebirges. Dissert Göttingen 1908. S. 13. Diese Zeitschr. 1. Jahresber. 1908.

[2]) In meiner Dissertation (S. 25) ist die Trennung von mittlerem und oberem Kimmeridge auf Grund des Verschwindens von großen Naticiden und Nerineen versucht worden aber da wohl kaum anzunehmen ist daß diese Grenzlinie mit der anderswo auf Grund anderer Fossilien beobachteten zusammenfällt, ist in vorliegender Arbeit diese Trennung nicht aufrecht erhalten.

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

In Lübbecke tritt über dem Grenzsandstein 1,50 m Kalk auf, während die nächst jüngeren Schichten nicht erschlossen sind. Wie Herr Dr. von See mir freundlichst mitteilte, sind ein großer Teil der in der Lübbecker Ziegelei aufgeschlossenen Kalke als Äquivalente des mittleren Kimmeridge und wahrscheinlich die dort zu oberst auftretenden gelbbräunlichen, schiefrigen Mergel als solche des oberen Kimmeridge zu deuten. Diese Ausbildung bei Lübbecke, die eine große Ähnlichkeit mit der an der Porta besitzt, zeigt dagegen wesentliche Abweichungen von der bei Hüsede und westlich von dort, doch würde eine genaue Untersuchung der im dazwischenliegenden Gebiete befindlichen, zahlreichen Aufschlüsse zweifellos eine Parallelisierung ermöglichen.

Bei Hüsede folgen über dem Grenzsandstein Wechsellagen von mergeligen, kalkigen und sandigen Bildungen (Taf. II) und schließlich ein Kalksandstein[1]) der direkt an der Landstraße im Gersmeyerschen Steinbruch an der westlichen Talseite aufgeschlossen ist. Über diesem treten auf: 0,80 m Kalk, 0,40 m Mergel und schließlich 7—8 m Ton. Der Mergel zeichnet sich durch den Reichtum an mit Schale erhaltenen Fossilien aus: *Perna, Gervillia, Pronoë* und besonders häufig *Protocardia* (Tafel II, Protocardia-Bank). In nahezu gleicher Beschaffenheit ist diese Bank in Wehrendorf, Schwagstorf und schließlich Driehausen vorhanden. Der darunter auftretende Kalksandstein hat sich nach Osterkappeln hin ausgekeilt. Über den oben erwähnten 7—8 m mächtigen Tonen, die nach dem Hangenden zu sandig werden, liegt ein oolithischer Kalk (Taf. II, Oolithbank). Bis Engter wird er in zahlreichen Steinbrüchen entweder zum Brennen oder zu Beschotterungszwecken gewonnen und ist fast überall reich an *Echinobrissus scutatus Lamk.* Westlich Hüsede schiebt sich zwischen diesen Oolith und die liegenden Tone ein rotvioletter, im frischen Zustande blaugrauer Sandstein ein, der in Wehren-

[1]) Diss. S. 22. Aus petrographischen Gründen hatte ich mit diesem Sandstein den unteren Kimmeridge abgeschlossen, doch ist, wie vorhin klargelegt, der Grenzsandstein besser als Grenze anzusehen und und jener füglich dem mittleren Kimmeridge einzureihen.

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

dorf eine Mächtigkeit von 5 m erreicht, in Osterkappeln sehr viel mürber und nur noch 2 m mächtig ist, also wieder eine linsenförmige Einlagerung darstellt. In Wehrendorf (Steinbruch von Kruse und Vathauer) liegt über dem Sandstein 0,5 m schwach sandiger Kalk, der hauptsächlich von Röhren einer großen Serpula aufgebaut wird. Diese Serpelbank keilt sich nach Hüsede und Osterkappeln hin rasch aus.

Im Hangenden der Oolithbank folgen bei Hüsede mergelig-tonige Bildungen, die nirgends gut aufgeschlossen sind, schätzungsweise 35 m mächtig sein mögen und von den kompakten, fossilreichen Kalken der Gigas-Schichten überlagert werden. Nach Westen nimmt, wie aus dem Profil des Schwagstorfer Bahneinschnittes hervorgeht, die Mächtigkeit und der Sandreichtum zu.

Die Verhältnisse bei Engter verlangen eine etwas eingehendere Betrachtung. Wie im Schwagstorfer Bahneinschnitt folgen auch dort über dem Kalksandstein Mergel mit *Exogyra virgula* und *Terebratula subsella* (Brunings Kalkofen). Aus Brocken, die auf den Feldern südwestlich Knilles Kalkofen herausgepflügt wurden, ist zu schließen, daß darüber tonige Bildungen liegen und daß dann wieder eine Serpula-Bank folgt, die nun ebenfalls, da sie sonst nirgends zu beobachten ist, eine linsenförmige Einlagerung darzustellen scheint. Im Hangenden sind schiefrig-sandige Tone zu beobachten, die offenbar jenen gleichaltrig sind, die im Meyerschen Steinbruch zu Engter zuunterst angeschnitten sind und dort Pflanzenreste erkennen lassen.

Im Meyerschen Steinbruch[1]) liegen über den Tonen ca. 4,5 m graublauer Kalksandstein, 0,20 m graublauer Kalk mit Korallenstöcken, die bis 0,50 m in die hangenden Tone hineinragen, und dann sandiger Ton bis 7,00 m aufgeschlossen. Die liegenden Tone und die über dem Kalksandstein auftretende Kalkbank haben beide gleiches Fallen, liegen nahezu horizontal; die Kalksandsteine dagegen zeigen eine Schichtung

[1]) W. Lohmann, Exkursion in das westliche Wiehengebirge und die ihm bei Venne und Engter nördlich vorgelagerten Höhen. Diese Zeitschr. 2. Jahresber. 1908, S. XIX.

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

und Bankung von ca. 5° gegen die Unter- und Oberlage. In dem ganzen über 100 m langen Steinbruch bleibt sich diese Schrägschichtung nahezu gleich und ist auch in dem ca. 400 m südöstlich gelegenen Auf-dem-Bergeschen Steinbruch wiederzuerkennen. Dagegen wird schon 1,5 km nordnordwestlich, wie in einer kleinen Steinkuhle zu erkennen ist, der Sandstein durch einen wenig mächtigen, dolomitischen Kalk vertreten, und ca. 3 km östlich in den Aufschlüssen bei Bünte und Thelmann ist schon nichts mehr von diesem Sandstein vorhanden. Auch fehlt er ebenfalls in der Venner Egge. Folglich stellt er eine höchstens wenige Kilometer an Ausdehnung umfassende Sandlinse dar. Diese Sandlinse ist nun wegen der Schrägschichtung der Entstehung nach wohl nur als Flußschuttkegel zu deuten.

Der hangende Kalk besteht aus Korallenstöcken und dazwischen aufgehäuftem Korallensand. In Dünnschliffen war zu erkennen, daß der Korallensand aus Bruchstücken von Korallen, Seeigelstacheln, Brachiopoden- und Bivalvenschalen und schließlich allerdings untergeordnet aus Oolithkörnern zusammengesetzt wird. An dem Aufbau der Stöcke haben Thamnastraeïden den Hauptanteil, die sich auffallenderweise vielfach durch deutliche Schichtung auszeichnen. Im angewitterten Zustande verleiht sie dem Stock eine lebhaft an Stromatoporiden erinnernde Zeichnung. [1])

Dieser rein organogene Kalk deutet an, daß, nachdem die Ablagerung terrigenen Materials aufhörte, sich bessere Lebensbedingungen einstellten und Korallen und zugleich eine reichere Mollusken- und Seeigelfauna sich ansiedelten. Korallenstöcke wuchsen langsam empor, an ihrem Fuße häufte sich Korallensand auf, der manchmal die Stöcke selbst überdeckte, aber dann wieder von ihnen überwuchert wurde (Verzahnung von Sand und Stock s. oben). Da die Stöcke höchstens eine Höhe von $^1/_2$—$^3/_4$ m erreichen, kann dieser Korallengarten nur von kurzer Lebensdauer gewesen sein:

[1]) Greppin, Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. 89. Bern 1870, bildet eine ganz ähnliche Form, *Maeandrina tenuivellata Greppin*, ab.

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

Die Schlammzufuhr, die zur Bildung der mächtigen, fossilleeren, hangenden Tone geführt hat, ist offenbar die Ursache für das plötzliche Absterben der zum Gedeihen klares Wasser verlangenden Korallen gewesen.

Von den jüngeren Kimmeridgebildungen besitzt nur noch ein schwarzer Mergel wegen des Reichtums und der Erhaltung der Fossilien ein erhöhtes Interesse. (Diss. S. 68).

Auf das Rückschreiten am Schlusse des unteren Kimmeridge ist dann zur jüngeren Kimmeridgezeit wieder ein Vorschreiten des Meeres gefolgt. Jedoch deutet der starke Fazieswechsel in horizontaler wie vertikaler Richtung an, daß sich die Küste während des ganzen jüngeren Kimmeridge nicht sehr weit entfernt haben kann.

Portland.

Die Gigas-Schichten, der unterste Portland, beginnen mit dickbankigen Kalken, die in Hüsede und in Wehrendorf für einen Kalkofen gewonnen werden, im Schwagstorfer Bahneinschnitt das Hangendste bilden und in Evinghausen in kleineren Steinbrüchen zu Beschotterungszwecken gewonnen werden. Der Lagerung und der petrographischen Beschaffenheit nach gehören auch die westlich Bramsche am Ostabhang des Bramscher und Övers-Berges auftretenden Kalke demselben Horizont an. Auch wurde ein *Olcostephanus cf. Gravesi d'Orb.* in den Kalken, die nordwestlich Fininghausen und nordnordöstlich Büscherheide für einen Kalkofen ausgebeutet werden, gefunden, offenbar dieselben Kalke, aus denen schon Brauns einen *Am. gigas Ziet.* (wahrscheinlich dieselbe Form wie oben) anführt.[1]) In Wehrendorf neben der Ziegelei befindet sich der vollständigste Aufschluß, der eine über 20 m mächtige Schichtenfolge von wechsellagernden Kalken und Tonen aufweist (Taf. II. Querschnitt b. Hüsede).

Schätzungsweise 10—15 m im Hangenden treten plattige Kalke auf, die anscheinend ein Äquivalent der Eimbeckhäuserplattenkalke darstellen.

[1]) Joh. Schlunck, l. c., S. 19.

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

Die jüngsten Juraschichten, die beobachtet worden sind, sind gypsführende, dunkle Tone, die vor über 30 Jahren im Hüseder Bruch wegen des Gypses ausgebeutet wurden und die dem Münder-Mergel einzureihen sind.

Der Fossilreichtum, das Auftreten von Ammoniten und die Gleichförmigkeit der Ausbildung machen es wahrscheinlich, daß die Ablagerung der Gigas-Schichten in küstenfernerem Meere vor sich ging.

Schlusswort.

Nach der Ablagerung von nahezu reinem Ton im Lias und einem großen Teil des Dogger gewannen im jüngeren Dogger (Bathonien und Callovien) Kalk und vor allem Sand Anteil am Aufbau der Schichten. Bemerkenswerterweise bewahrten trotzdem sämtliche Horizonte dieser Periode eine gewisse Ähnlichkeit in ihrer Ausbildung, die sich in einer Zunahme des terrigenen Materials nach Südosten und des Fossilreichtums nach Nordwesten zu erkennen gibt. Schon Steuer [1]) weist auf die gleichzeitige Mächtigkeitsabnahme des Cornbrash und Portasandsteins von Porta aus hin und nimmt „eine geringe Einschwemmung von Sand an dieser Stelle" an. Am ausgeprägtesten ist die Linsenform des Portasandsteins, der, bei Porta 12 m dick, sich östlich schon bei Kl. Bremen [2]) auskeilt und westlich bei Holzhausen-Heddinghausen in einem $1^1/_2$ m mächtigen Kalksandstein übergeht. Aber auch die Sandsteine des Cornbrash zeigen eine Abdachung vom Wesergebirge aus nach allen Richtungen, in Hildesheim sind sie kaum mehr vorhanden, in der Gegend von Hannover ist ihre Mächtigkeit erheblich geringer als im Süntel und an der Porta und im Wiehengebirge schwinden sie langsam auf wenige Meter dicke Kalksandsteine zusammen.

[1]) Al. Steuer, Doggerstudien. Habilitationsschrift Jena 1897. S. 42—43.

[2]) Ferd. Römer, l. c., S. 619.

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

Demnach stellen auch sie eine, wenn auch sehr ausgedehnte aber immerhin deutlich erkennbare, linsenförmige Bildung dar.

Wollte man diese Sandlinsen des Dogger nun als Schuttkegel, wie das STEUER offenbar durch den Ausdruck „Einschwemmung" andeuten will, auffassen, so würde man weitere Anzeichen für Festlandsnähe erwarten müssen. Abgesehen von dem geradezu bankförmigen Auftreten der *Ostrea Knorri,* gibt uns zwar die Fauna wenig Anhaltspunkte, dagegen spricht das zahlreiche Auftreten von Pflanzenresten und das Vorhandensein von Kohlenflötzen im Cornbrash (Diss. S. 13) und vor allem der starke Fazieswechsel deutlich für die Deltanatur der jüngeren Doggerbildungen. Da J. F. POMPECKJ[1]) aus paläontologischen Gründen die Wahrscheinlichkeit der Existenz einer nur sehr eingeengten Meeresverbindung und damit das Vorhandensein von Festlandsmassen zwischen Nord- und Süddeutschland erbringen konnte und da die Cornbrash-Sandsteine Abnahme in Mächtigkeit und Korngröße (im Süntel bis 3 mm im Durchmesser[2]) nach Norden hin aufweisen, so ist die Küste offenbar im Süden anzunehmen, wenn auch die hauptsächlich tonige Ausbildung des Cornbrash und die kalkige der Macrocephalen-Schichten in Bielefeld[3]) dagegen zu sprechen scheint.

Eine gewisse Analogie in der Ausbildung der einzelnen Horizonte ist auch im Malm zu beobachten, die nun umgekehrt wie im Dogger in einer Zunahme des kalkigen Materials und des Fossilreichtums nach Osten in Erscheinung tritt. Da Festlandsablagerungen nachgewiesen werden konnten und da im Kimmeridge Sandlinsen auftreten, die ihrer Genesis nach nur als Schuttkegel von Flüssen zu deuten sind, ist die Annahme eines benachbarten Festlandes, das ab und an die

---

[1]) J. F. POMPECKJ, Die zoogeographischen Beziehungen zwischen den Jurameeren Nord- und Süddeutschlands. Diese Zeitschr. 1. Jahresber. 1908, S. 10.

[2]) E. SCHOLZ, l. c., S. 5.

[3]) W. WETZEL, Lias und Dogger des Teutoburger Waldes südlich von Bielefeld. Centralblatt für Miner. etc. 1909, S. 139 ff.

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

Küste bis über das Wiehengebirge hinaus vorgeschoben hat, erforderlich. In einem Vortrage (Osnabrück, Ostern 1909) fand Verfasser Gelegenheit diese Schlußfolgerung zu ziehen und konnte auf Grund der faziellen Verhältnisse im Wiehengebirge dem Festland eine südliche Lage anweisen. Durch Untersuchungen im Malm des Teutoburger-Waldes und durch Vergleichungen der dortigen Verhältnisse mit denjenigen im Wiehengebirge ist SPULSKI[1]) zu den gleichen Resultaten gelangt. Die Strandverschiebungen, die nach ihm das Unterbleiben des „Absatzes des Korrallenooliths und eines Teiles des Kimmeridge" zur Folge hatten, sind offenbar mit den vorübergehenden Landwerdungen des Wiehengebirgsgebietes während des Korallenoolith und der Grenzzeit zwischen unterem und mittlerem Kimmeridge in Einklang zu bringen.

Tektonik.

Für den Westen des Wiehengebirges konnte E. HAARMANN[2]) nachweisen, daß seine nördlich einfallenden Juraschichten concordant auf der südlich zu Tage tretenden Trias liegen, mit dieser zusammen den Nordflügel des Piesbergsattels ausmachen und daß diese Höhenkette daher als eine Erosionstufe in einem größeren Schichtenverbande aufzufassen ist. Eine ähnliche Deutung hat auch das östliche Wiehengebirge erfahren, das H. STILLE[3]) als eine Schichtstufe im Nordflügel der Osningachse erkannte. Da bei Porta die nördlich[4]) und südlich[5]) angrenzenden Schichten flachere

[1]) SPULSKI, l. c., S. 26—30.

[2]) E. HAARMANN, Die geolog. Verhältnisse des Piesbergsattels bei Osnabrück. Jahrb. Kgl. Preuß. geolog. Landesanstalt 1909, S. 35.

[3]) H. STILLE, Der geologische Bau des Weserberglandes in Bd. 24 von „Land und Leute", Monographieen zur Erdkunde, herausgegeben von A. Scobel, S. 12 u. 13, Bielefeld und Leipzig 1909.

[4]) E. HARBORT, Die Schaumbnrg-Lippesche Kreidemulde. Dissert. Göttingen 1903, S. 89—90.

[5]) F. RÖMER, Die jurassische Weserkette. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., Bd. 9, S. 714.

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

Lagerung besitzen, ist vielleicht die Hinzufügung zu machen, daß die Wiehengebirgsschichten eine Flexur, eine stärker geneigte Region, im Nordflügel der Osningachse darstellen.

Während sich das Wiehengebirge im Osten im Wesergebirge fortsetzt, findet es im Westen durch eine Verwerfung, den Wiehengebirgsabbruch,[1]) sein Ende.

Der westlichste Teil, die Laerberger Egge, besitzt im Gehn eine nördliche Vorhöhe, die ebenfalls aus Malm besteht und mit letzterer zusammen eine flache sich nach Osten öffnende Mulde bildet.

Weiter östlich zwischen Engter und Venne sind dem Wiehengebirge ebenfalls Höhen vorgelagert, die aus sattelförmig gestellten Malmschichten aufgebaut werden (Taf. I, Profil I) und zwar derart, daß der Südflügel dieses Sattels und das Wiehengebirge Synklinalstellung einnehmen.

Während der Wiehengebirgsjura hier noch concordant auf den weiter südlich auftretenden Triasschichten lagert, nehmen in der Gegend von Bad Essen (Taf. I, Profil II) schon die tieferen Jurahorizonte Antiklinalstellung zum Wiehengebirge ein. In der „Dicken Thunhorst" am Wehrendorfer Berg waren 2 Schurflöcher mit südlich einfallenden Dogger- resp. Liastonen zu beobachten. Der zwischen den Vorhöhen bei Venne und bei Preußisch-Oldendorf nördlich vom Wiehengebirge auftretende Wealden zeigt zwar ein hauptsächlich nördliches aber immerhin stark wechselndes Einfallen; bei Bohmte im Steinbruch bei Lutte fällt der Wealdensandstein mit 10° nach Westen ein und bei Wahlburg ist, wie Herr Bürgermeister Broermann mir freundlichst mitteilte, in älteren Steinbrüchen ein direkt südliches Einfallen zu konstatieren gewesen. Daraus ist auf eine wenn auch geringe Störungszone am Nordfuß des Wiehengebirges auch für die Gegend von Bad Essen zu schließen.

Die dritte und zugleich beträchtlichste, nördliche Vorhöhe erhebt sich zwischen Barkhausen an der Hunte und Holz-

[1]) F. Römer, Die jurassische Weserkette. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges., Bd. 9, S. 714.

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

hausen-Heddinghausen[1]) (Tafel I). Auch sie besteht aus antiklinal gestellten Schichten, die wieder mit dem Wiehengebirge eine Synklinale bilden. Im Westen, im Längstal bei Barkhausen, verläuft in dieser Synklinale eine Verwerfung, deren Sprunghöhe nach Osten abnimmt und schließlich ganz verschwindet. Wegen der Diluvialüberdeckung ist der genaue Verlauf nicht festzulegen. Der im Westen anfangs flache Sattel erfährt an einer von Lintorf südöstlich verlaufenden Verwerfung eine erhebliche Heraushebung, sodaß von hier ab östlich ältere Doggerschichten in der Sattelachse auftreten. Bemerkenswert ist die Wechselbeziehung zwischen dem Einfallen des Nord- und des Südflügels, während das des ersteren von 55° (Steinbruch südlich Lintorf) langsam auf 15° (Offelter Berg) zurückgeht, wächst das des letzteren von 10° (Schwarzer Brink) auf 30° (Egge bei Eininghausen) und schließlich bis zur Saigerstellung resp. Überkippung am Balkenkamp an[2]) (Taf. I Profil I—III). Mit dem Steilerwerden des Südflügels wächst auch das Einfallen der Wiehengebirgsschichten; anscheinend steht damit das langsame Verschwinden der vorhin erwähnten Verwerfung, die bei Barkhausen in der Muldenachse verläuft, in ursächlichem Zusammenhang.

Durch Umbiegen des Südflügels in mehr nördliche Richtung findet der Sattel im Limberg, nach ihm Limbergsattel genannt, sein Ende. Eine Folgeerscheinung der

---

[1]) Joh. Schlunck, Geologische Karte der Weserkette bei Lübbecke und Pr. Oldendorf behandelt dasselbe Gebiet, doch konnte diese Karte; da die stratigraphischen wie tektonischen Verhältnisse vielfach nicht richtig erkannt wurden, nur geringe Berücksichtigung finden; bei Darstellung der einfachen Höhenkette zwischen dem Kl. Kellenberg und dem Maschberg ist sie mitbenutzt worden.

[2]) Auffallend ist, daß die Überkippung nur auf dem Südabhang vorhanden ist, die Schichten auf dem Kamm saiger stehen und auf dem Nordabhang sogar mit ca. 70—80° normal einfallen, sodaß dadurch eine fächerförmige Stellung der Schichten erzeugt wird. Ob die Abweichung im Einfallen am Nord- und Südabhang ursprünglich oder sekundär ist, vielleicht durch Abrutschungen etc. verursacht wurde, entzieht sich meiner Beurteilung.

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

Heraushebung des Limbergsattels ist offenbar jene Richtungsänderung, die das Wiehengebirge zwischen Holzhausen und Lübbecke erfährt.

Fast überall, wo östlich vom Limberg der Nordfuß des Wiehengebirges nicht vom Diluvium überdeckt ist, konnten streichende Störungen festgestellt werden; südlich Heddinghausen befindet sich eine derartige; ferner beobachtete Schlunck eine solche bei Obernfelde, auch sind bei Lübbecke in dem Steinbruch im unteren Kimmeridge südöstlich der Lübbecker Kirche und direkt südlich von dem Buschschen Heersumer Schichten-Steinbruch Längsbrüche vorhanden.

Am Nordfuß des ganzen Wiehengebirges verläuft demnach eine Störungszone parallel der Limberg-Achse, (Taf. I) die in den 3 nördlichen Vorhöhen, dem Gehn, den Kalkrieser Bergen und den Höhen bei Pr. Oldendorf (Limbergsattel) ihre stärksten Heraushebungen besitzt. Der Osning- und Piesberg-Achse reiht sie sich als nördlichste, zugleich auch bei weitem geringste Hebungslinie des Osnabrücker Berglandes an.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1909-1911

Band/Volume: 60-61

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

Artikel/Article: Die Stratigraphie und Tektonik des Wiehengebirges 1041-1062