

5. Erläuterungen zu den ersten zwei Blättern einer geognostischen Karte des Königreichs Hannover, die Gegend zwischen *Hildesheim* und *Nordheim* umfassend.

Von Herrn HERMANN ROEMER in *Hildesheim*.

Schon vor längeren Jahren begonnene Untersuchungen der geologischen Beschaffenheit der nächsten Umgebung meiner Vaterstadt erregten in mir den Wunsch, dieselben nach und nach über das ganze ehemalige Fürstenthum Hildesheim auszudehnen, um dann das Ergebniss derselben in einer dieses Gebiet umfassenden geognostischen Karte zur allgemeinen Kenntniss zu bringen. Erst während der Ausführung des hierauf gegründeten Planes zeigte es sich, wie wenig diese, noch dazu der Vergangenheit entlehnten geographischen Grenzen für eine solche geognostische Untersuchung eine angemessene Begrenzung abzugeben vermochten. Als sich daher gleichzeitig auch für das hannoversche Land das Bedürfniss einer genaueren Kenntniss der geognostischen Beschaffenheit und damit einer geognostischen Karte des Landes immer mehr herausstellte, reifte in mir schnell der Entschluss, die begonnene Arbeit als den Anfang einer geognostischen Karte des Königreichs Hannover anzusehen und damit auch die endliche Gewinnung einer das gesammte deutsche Vaterland umfassenden geognostischen Karte nach schwachen Kräften fördern zu helfen. Viel später als ich hoffte, ist es mir erst jetzt gelungen, der öffentlichen Beurtheilung und Benutzung zwei geognostische Blätter vorzulegen, von welchen das eine die Gegend zwischen *Sarstedt* und *Alfeld*, das andere aber die zwischen *Alfeld* und *Nordheim* umfasst, während ihre östliche Begrenzung etwa durch die Städte *Hildesheim*, *Bodenburg*, *Gandersheim* und *Nordheim*, die westliche aber durch *Münder*, *Bodenwerder* und *Bevern* bezeichnet wird.

So wenig es hier der Ort ist, noch über den Nutzen

derartiger Arbeiten zu reden, so glaube ich doch andererseits das hier vorliegende Erzeugniss meiner Mussezeit, eben weil es nicht die erste Kunde von den geognostischen Verhältnissen unseres Landes giebt, sondern dieselben nur erweiternd sich auf die bereits früher vorhandenen Leistungen tüchtigerer Männer stützt, wenigstens insoweit rechtfertigen zu müssen, dass ich die gewonnenen Vorzüge, insbesondere vor der geognostischen Karte des nordwestlichen Deutschlands von FR. HOFFMANN mit kurzen Worten hervorhebe, worauf dann die Hauptaufgabe dieses Aufsatzes, eine gedrängte Zusammenstellung der bei der Untersuchung gemachten wichtigeren Beobachtungen sofort folgen soll.

Man kann dem Talente wie auch der rastlosen Thätigkeit HOFFMANN's die aufrichtigste Bewunderung zollen und muss es, wenn man, wie ich, bei der Untersuchung unseres Landes fast mit jedem Schritte in seine Fusstapfen tritt und durch die von ihm geknüpften Ariadnefäden durch so manches Labyrinth sicher geleitet wird; aber man verkleinert auch seine Verdienste nicht, wenn man, wie in dem Verlaufe meiner Darstellung öfter geschehen wird, zeigt, wo derselbe geirrt hat. Vergleichen wir die vorliegenden beiden Blätter mit der HOFFMANN'schen Karte, so ergibt sich zunächst, dass schon durch die blossе Wiederholung der Beobachtungen eine grössere Zuverlässigkeit auch für die übereinstimmenden Theile beider Karten gewonnen ist und dass die durch zahlreiche trigonometrische Messungen erzielte grosse Genauigkeit der PAPEN'schen Karte, auf welche sich meine Untersuchungen aufgetragen finden, die Vermeidung einer grossen Menge Fehler ermöglicht hat, welche von HOFFMANN auch bei der grössten Sorgfalt nicht vermieden werden konnten. Ungleich mehr ist aber noch durch den vierfach grösseren Quadrat-Inhalt der PAPEN'schen Karte ( $\frac{1}{100000}$ ) gewonnen, da hierdurch nicht blos die Grenzlinien der einzelnen Formationen eine bei Weitem grössere Genauigkeit und Bestimmtheit gewinnen, sondern auch die Möglichkeit gegeben ist, noch acht Gebirgs-Abtheilungen mehr aufzutragen, wel-

che die HOFFMANN'sche Karte nicht unterschieden, sondern mit andern vereinigt hat. Es sind aber auch seit dem Entstehen der HOFFMANN'schen Karte zwanzig Jahre verflossen und die in diesem Zeitraume mächtig fortgeschrittene Wissenschaft hat es leicht gemacht, jetzt eine Menge Irrthümer zu erkennen und zu beseitigen, welche zu jener Zeit nicht wohl vermieden werden konnten. Wir erinnern dabei nur an die Kreidesandsteine, den Flammenmergel und Hils, welchen allen von HOFFMANN eine unrichtige Stellung angewiesen ist. Andererseits sind während des Verlaufes jenes zwanzigjährigen Zeitraums durch Bohrversuche, durch die Einschnitte der Eisenbahnen und durch die verschiedenartigsten Anlagen eine grosse Zahl neuer Aufschlüsse gewonnen, welche die Anhaltspunkte für zahlreiche Verbesserungen der Karte geworden sind und deren Ausdehnung auch über die nordöstlich von *Hildesheim* beginnende Ebene möglich gemacht haben. Endlich glaube ich auch durch die Bezeichnung der wichtigsten Aufschluss- und Beobachtungspunkte, besonders solcher, welche eine Abweichung von der HOFFMANN'schen Karte begründen, oder später wieder eingegangen sind, so wie auch durch die Angabe der Richtung des Einfallens der Schichten mittelst kleiner Häkchen den Werth der Karte erhöht zu haben und hoffe vorzugsweise auch durch die Hinzufügung der interessanteren Gebirgsprofile und der gleich folgenden bei der Untersuchung des Landes gesammelten geognostischen Bemerkungen die Benutzung der Karte erheblich zu erleichtern.

Ich wende mich jetzt zur Mittheilung der zum Verständniss der Karte geeignetsten Beobachtungen, wobei ich aber vorzugsweise nur das für die Wissenschaft Interessante im Auge behalte und eine mehr populäre Darstellung der geognostischen Verhältnisse dieser Gegend, wie solche von Technikern, Forst- und Landwirthen u. s. w. gewünscht werden kann, mir für den hiesigen naturhistorischen Verein vorbehalte. Eben so wenig ist hier der geeignete Ort für eine Zusammenstellung aller in dem Gebiete der Karte vor-

kommenden Versteinerungen und muss in dieser Beziehung auf die Werke von FR. A. ROEMER, DUNKER, DUNKER und KOCH, und PHILIPPI verwiesen, auch auf die Beschreibung von uns in grosser Zahl aufgefundener neuer Arten hier verzichtet werden.

Fügt man beide Blätter der Karte zusammen, so tritt zunächst die Eigenthümlichkeit der von ihr umfassten Gegend in Bezug auf die äussere Erscheinung der so überaus mannigfaltigen Gebirgsbildungen vor die Augen. Es ist die Bildung von vier grossen Mulden, welche fast das gesammte Gebiet der Karte einnehmen und zu den vielfachen Aufschlüssen der Gegend durch eine so reiche Folge verschiedener Formationen die Veranlassung gegeben haben. Für die Erhebung dieser Gegend kommen vorzugsweise drei in ziemlich gleicher Entfernung von einander parallel laufende Hebungslinien in Betracht, deren Richtung genau von Südost nach Nordwest liegt, so dass das Gebiet beider Blätter v. BUCH's nordöstlichem Kettensysteme angehört, jedoch mit Ausnahme des Sollings, der, wie es scheint, schon dem nördlichen Systeme zugeordnet werden muss. Die nördlichste jener erwähnten drei Hebungslinien liegt eine Stunde südlich von *Hildesheim* und wird durch die beiden aus entgegengesetzter Richtung kommenden Arme des Beusterbaches bezeichnet, indem diese genau auf der Hebungsspalte fliessen. Die andere, mittlere Hebungslinie fällt in das Leinethal und ist südöstlich von *Alfeld* durch den Lauf des Flusses, nordwestlich von *Alfeld* mehr durch die der Leine entlang geführte Landstrasse bezeichnet. Endlich fällt die dritte Hebungslinie in den nordöstlichen Theil des Sollings. Die Schichtenköpfe des bunten Sandsteins sind aber die älteste Bildung, welche in der Richtung dieser genannten Hebungslinie an den Tag getreten ist und eben deshalb sind auch die drei ausgedehntesten Mulden von dem bunten Sandstein angehörenden Bergreihen eingeschlossen.

Die nördlichste der vier Mulden wird durch den Osterwald bezeichnet. Südlich von ihr zwischen Weser

und Leine in einer Längenausdehnung von über sechs Stunden und mit einem zwei Stunden langen Queerdurchmesser erstreckt sich die grösste Mulde, deren südlichste Hälfte unter dem Namen der Hilsmulde bereits eine geognostische Berühmtheit erlangt hat. Oestlich hiervon liegt die dritte Mulde, deren höchste Erhebung die Siebenberge und der Sackwald bilden und welche wir mit dem Namen der Alfelder Mulde bezeichnen wollen. Die vierte Mulde wird in ihrer ganzen Breite von der Ilme durchflossen und kann der Kürze wegen die Eimbecker Mulde genannt werden. Wenn in den drei zuerst erwähnten Mulden Gruppen der Kreide das jüngste Glied bilden, so ist es in der letztgenannten schon der Lias, und während in den drei nördlicheren Mulden jene jüngsten Glieder zugleich die höchste Erhebung der Mulde über dem Meere einnehmen, nimmt in der südlichen Eimbecker Mulde der Lias, hier das jüngste Glied, den tiefsten Theil der Mulde ein. Dies findet freilich eben in dem Umstande, dass hier jüngere den Lias überlagernde Kalkmassen fehlen, seine Erklärung; denn auch in den anderen drei Mulden sind ebenfalls in dem Lias, welcher den Einflüssen des Wassers nur geringeren Widerstand, als die im Liegenden und Hangenden desselben befindlichen Gebirgsmassen zu leisten vermag, die tiefsten Thäler dieser Mulden ausgewaschen. Ueberhaupt wird es durch eine sorgfältige Untersuchung des Gebietes dieser Karte über jeden Zweifel festgestellt, dass zwar nur in Folge eingetretener Hebungen alle jene mannigfaltigen Gebirgsschichten zu Tage getreten sind, dass aber nur durch den Einfluss des Wassers, durch das Einschneiden desselben in die weicheren Thon- und Mergelschichten der für das Auge so liebliche und für den Anbau der Menschen so förderliche Gegensatz zwischen der Tiefe der Thäler und der Höhe jener mannigfaltigen Sand- und Kalksteinmassen, welche wir so erst Gebirge nennen, geschaffen ist, dass mithin, hätten jene thonigen und mergeligen Zwischenschichten gefehlt, die hier untersuchte Gegend trotz der stattgehabten Hebung fast noch als Ebene erscheinen würde.

Die von der nördlichsten jener Hebungslinien nach Nordost einfallenden Gebirge gehören, wie es scheint, einer Muldenbildung nicht an, obsehon sich in der Richtung von *Hottelm* nach *Sehnde* (an der Hildesheim-Lehrter Eisenbahn) der Muschelkalk mit südöstlichem Einfallen erhebt und auch der Feldberg in der Mitte der von *Hildesheim* nach *Braunschweig* führenden Landstrasse noch eine Erhebung des weissen Jura mit gleichfalls südlichem Einfallen der Schichten zeigt, so dass durch diese beiden Erhebungen vielleicht doch noch ein Zusammenhang mit den von unserer nördlichsten Hebungslinie nordöstlich gelegenen Schichten angedeutet wird und das Vorhandensein einer fünften Mulde noch nachgewiesen werden kann. Die Entstehung dieser Muldenbildung vermögen wir übrigens nur durch die Einwirkung von Kräften zu erklären, welche bei der Entstehung anderer Kettensysteme auch auf die von Südost nach Nordwest erfolgten Hebungen der Gebirgsketten dieser Gegend hier und da mehr oder weniger störend und meistens in fast rechtwinkliger Richtung einwirkten.

Von dieser nur das Erheblichste berührenden Schilderung der Hebungsverhältnisse gehe ich zu Mittheilungen über das Verhalten der einzelnen Gebirgsbildungen über, welche innerhalb des Gebiets unserer Karte auftreten. Wir haben hier nur mit geschichteten Massen zu thun.

### **Der bunte Sandstein**

ist, wie schon erwähnt, die älteste der hier in Betracht kommenden Bildungen, welche den aufgestellten drei Hebungslinien entlang meistens in zwei parallelen Gebirgszügen mit entgegengesetztem Einfallen an den Tag getreten ist. Dem bunten Sandstein der nördlichsten Hebungslinie gehören die Escherberge, Hildesheimer Wald, Tosmerberg, Hamberg, Griesberg, der Südwald und das Gronauer Holz an; auf der mittleren Hebungslinie tritt der bunte Sandstein in dem Helleberge unweit *Gandersheim* und dessen nordwestlicher Forterstreckung, dem Schönefeld, Hahnenberge, Schwarze-

kopf, Brucht-, Schlee-, Wahr-, Nütten-, Bocks- und Rösberge bis in die Nähe von *Eime* auf. Mit der dritten Hebungslinie stehen endlich die bunten Sandsteine des Vogler, dessen nördliche Fortsetzung die Alpe mit dem Eckberge bei *Bodenwerder* und der ringförmig gehobene Elfas nebst den zwischenliegenden Bergrücken in Verbindung. Ebenso der nordöstliche Theil des Sollings, insbesondere der Eichenfuss, die Uhlenstöcke und die Ahlsburg von *Fredelsloh*. Ausser diesem durch die erwähnten drei Hebungslinien bezeichneten Auftreten des bunten Sandsteins ist derselbe noch in unbedeutender Ausdehnung nordwestlich von *Hildesheim* bei dem Dorfe *Giesen*, dann nördlich von *Elze* in der Richtung von *Sorsum* nach *Schulenburg* und endlich in noch weit grösserer Ausdehnung östlich von *Einbeck* gehoben.

Der bunte Sandstein, welcher in dem Gebiete der Karte nicht selten eine Mächtigkeit von über tausend Fuss erreicht, gehört hier meistens der unteren, aus mässig stark geschichteten oder in mächtige Bänke zerklüfteten, feinkörnigen, mehr oder weniger glimmerreichen eisenrothen Sandsteinen bestehenden Abtheilung an. Nur diese untere Abtheilung liefert (im Solling, bei *Rellinghausen*, *Kreiensen* u. s. w.) grössere zu den verschiedenartigsten Steinhauerarbeiten geeignete Quader. Die obere Abtheilung des bunten Sandsteins besteht dagegen aus mehr oder weniger dünnschiefrigen, mit Thonschiefern wechsellagernden rothen Sandsteinen, wie sie der nördlichen Hebungslinie entlang und bei *Giesen* sich zeigen, oder aus rothen glimmerreichen Sandsteinschiefern, welche im Solling häufig die ältere Abtheilung überlagern und unter dem Namen der Sollinger Platten zum Bedecken der Gebäude, Fussböden und Fusswege eine überaus grosse Benutzung finden. Sonst können diese oberen Schichten als Bausteine nur selten benutzt werden, obschon dieselben bei überwiegendem Quarzgehalte zuweilen (bei *Wehrstedt*) fast gefrittet erscheinen und dann wegen ihrer grossen Festigkeit sogar zum Wegebau und Strassenpflaster benutzt werden. Die in der unteren Abtheilung sonst nicht seltenen Ueber-

gänge in hellgrauen oder weisslichen Sandstein mit untergeordneten Bänken von Rogenstein kommen in den hier untersuchten Gegenden nicht vor. In der oberen Abtheilung des bunten Sandsteins treffen wir als jüngste Ablagerung eigenthümliche rostrothe, sandige, mit Glimmerschüppchen gemischte Mergel, welche, dem Keupermergel ähnlich, von Trümmern oder schwachen Schichten eines weisslichen Kalkmergels durchsetzt werden oder damit wechsellagern. An der von *Stadtoldendorf* nach *Lenne* führenden Landstrasse sind diese Mergel von Wasserrissen eigenthümlich zerrissen und scheinen die kalkigen Zwischenschichten hier schon den Uebergang zum Muschelkalk zu bilden. Ebenso sind diese Schichten neben der Halbmeisterei bei *Stadtoldendorf* abgeschlossen, wo sie auch zum Mergeln des Landes vielfach benutzt werden, ferner neben der Blankschmiede bei *Forst*, im Thale des Forstbaches und besonders in der Umgebung von *Golmbach*. Südlich von *Stadtoldendorf* unterteufen diese Mergel ebenfalls den Muschelkalk am Holzberge bei *Mackensen*, der Eisenhütte bei *Dassel*, *Hilwartshausen* u. s. w.

Von den dem bunten Sandstein untergeordneten Massen haben besonders Steinsalz und Gyps eine nicht geringe Bedeutung für unsere Gegend. Die Salinen von *Salzdetfurt*, *Heiersum* und *Sülbeck* verarbeiten die den oberen Schichten des bunten Sandsteins ent quellende Soole. Gypsstöcke treffen wir im bunten Sandsteine beim Gieser-Teiche (von *HOFFMANN*, der hier auch den bunten Sandstein unrichtig gezeichnet, nicht angegeben). Am Fusse des Südwaldes unweit *Dickholzen* bei *Hildesheim* liegen mehrere, jetzt nicht mehr benutzte Gypsstöcke. Ungleich mächtiger aber noch tritt der Gyps südlich von *Alfeld* bei *Meimershausen* auf und die umfangreichste Masse desselben finden wir nördlich von *Stadtoldendorf*, wo er in einer Längenausdehnung von fast einer halben Stunde und in der Breite einer Viertelstunde mehre hundert Fuss mächtig auftritt. Die schneeweissen mächtigen Gypsmassen ziehen sich hier, einem Gletscher nicht unähnlich, zwischen dem dunklen Grün des Buchen-



waldes in ein enges Wiesenthal und geben der Gegend ein höchst eigenthümliches Ansehen. Südlich von der Eisenhütte bei *Dassel* finden wir in den oberen Schichten des bunten Sandsteins dünne Thonlagen mit ebenso dünnen Gypsschichten wechsellagern und mit regelmässigem Einfallen.

Zu den untergeordneten Massen des bunten Sandsteins rechnen wir auch den Eisensandstein, welcher südlich vom Aulsberge bei *Lüthorst* in etwa 20 Fuss tiefen Gruben gebrochen und auf der Eisenhütte bei *Dassel* verarbeitet wird. Das Eisen hat sich hier mit dem ziemlich grobkörnigen Sandsteine meistens in grössere Nieren zusammengezogen, so dass die Schichten undeutlich geworden und die umgebenden Sandsteine fast ganz weiss, auch die einzelnen Quarkörner oft alles Bindemittels beraubt sind und nur die Lagerungsverhältnisse diesem Gesteine hier seine Stelle anweisen.

### **Der Muschelkalk.**

Leider ist v. STROMBECK's Beitrag zur Kenntniss der Muschelkalkbildung erst erschienen, als schon der bei Weitem grösste Theil der hier vorliegenden Untersuchungen beendigt war, so dass die Resultate jener Arbeit trotz mancher wiederholter Nachforschungen doch nicht überall mit der nöthigen Sorgfalt zur Vergleichung benutzt werden konnten. Nachträge zu dem hier Mitgetheilten werden deshalb um so erforderlicher werden, als der Muschelkalk eine so überaus weite Verbreitung in hiesiger Gegend hat und für technische Zwecke und Bodenkultur von grösster Bedeutung ist.

Zur Verhütung von Wiederholungen schicke ich als allgemeinere Bemerkungen voraus, dass dolomitische Mergel und Dolomit der mittleren Abtheilung, so wie auch Mehlstein (Schaumkalk) der unteren Abtheilung v. STROMBECK's im Gebiete dieser beiden Blätter zu fehlen scheinen, auch *Rhyncholites hirundo* und *Trochus Albertianus* im Trochitenkalk, trotz dessen weiter Verbreitung, nur einmal, ersterer bei *Hildesheim*, letzterer bei *Immensen* angetroffen ist.

Der Muschelkalk in der nächsten Umgebung *Hildesheims*, d. h. nordöstlich von der nördlichsten der drei Hebungslinien, gehört der oberen und mittleren Abtheilung an, welche hier fast überall einander begleiten, obschon der grösseren Brauchbarkeit wegen in der Regel nur die mittleren Schichten durch Steinbrüche aufgeschlossen sind. Die Schichten der oberen Abtheilung sind am vollständigsten in den *Steuerwald* am nächsten liegenden Brüchen des Osterberges zu erkennen, aber auch am Rotzberge u. s. w. mehrfach aufgeschlossen. Erst auf der Südseite dieser Hebungslinie treffen wir über *Sibbesse* am Steinberge auch auf die untere Abtheilung des Muschelkalkes und zwar auf den jüngsten Wellenkalk, dünn-schichtige durch die eingeschlossenen wurmförmigen Concretionen auf den Absonderungsflächen unebene wellenförmige Kalksteine. Darüber, aber äusserlich durch einen Thaleinschnitt getrennt, liegt wohl 80 Fuss mächtig die mittlere Abtheilung, zum grösseren Theil Trochitenkalk und nur in einer Mächtigkeit von 20 Fuss auch schön entwickelter Oolithenkalk, welcher hier zahlreiche Saurierreste umschliesst. In der weiteren Erstreckung dieses Gebirges tritt dann auch noch die obere Abtheilung auf. Südwestlich von *Bodenburg* ist bei *Sehlem* die obere Abtheilung, am Nussberge auch die mittlere aufgeschlossen.

Von dem auf beiden Seiten der mittleren Hebungslinie im Leinethal auftretenden Muschelkalke ist nur zu bemerken, dass auch hier vorzugsweise die mittlere Abtheilung, jedoch gewöhnlich auch in Begleitung der oberen auftritt. Bei *Alfeld* hat die Leine den Muschelkalk durchbrochen und bis nördlich von *Brüggen* weggewaschen. Südlich von *Alfeld* bei *Immensen* steht jüngerer Wellenkalk der unteren Abtheilung und oolithischer Kalk mit Trochitenkalk (darin zahlreiche Exemplare des *Trochus Albertianus* und kleine undeutliche Exemplare des *Nautilus bidorsatus*) der mittleren Abtheilung an. Im Muschelkalke bei *Heckenbeck* finden sich auch Gypsstöcke. Am Kulf treffen wir bei *Deinsen* den jüngeren Wellenkalk der unteren Abtheilung ebenfalls. Ueber

*Esbeck*, *Sehlde* und *Elze* treten diese Erhebungen des Muschelkalkes mit den bei *Mahlerten* und *Heiersum* vereinigten Armen der nördlichen Hebungslinie in Verbindung und am Fusse des Schulenburger Berges sind alle drei Abtheilungen des Muschelkalkes aufgeschlossen. Für den Zusammenhang dieser Muschelkalkbildungen muss aber noch bemerkt werden, dass der Muschelkalk nicht bloß in dem von *Eime* nach *Banteln* führenden Fahrwege und auf der Höhe bei *Esbeck* aufgeschlossen ist, sondern auch bei *Sehlde* noch 1843 Muschelkalk gebrochen ist. Westlich von *Elze* tritt in den Höhen zwischen *Wittenburg* und *Alferde*, der s. g. Finie, vorzugsweise der Trochitenkalk der mittleren Abtheilung auf, ebenso am Abraham und Limberge in einer langen Reihe von Steinbrüchen. Bei *Eldagsen* bezeichnet die Saline, welche unmittelbar auf dem Muschelkalk steht, die Grenze desselben und ein hier unternommener Bohrversuch auf Steinsalz wird bald auch seine Mächtigkeit erkennen lassen. Gegenwärtig ist das im Muschelkalk angesetzte Bohrloch 415 Fuss tief. Dass der Muschelkalk sich auch von *Esbeck* bis *Hemendorf* hinzieht, ist bisher nicht erwiesen, denn die bei der Tilly-Linde unweit *Hemendorf* gefundenen Muschelkalkstücke scheinen nur Geschiebe zu sein.

Untersuchen wir die mit der Erhebung des Sollings in Verbindung stehenden Massen des Muschelkalkes, so gehört zunächst der südlich und südwestlich vom Hilse und Ith gelegene Höhenzug vorzugsweise der oberen Abtheilung an, von *Eschershausen* in nordwestlicher Richtung bis zur Weser herrscht aber wieder die mittlere Abtheilung vor und zwischen *Rühle* und *Golmbach* trifft man fast nur auf die Wellenkalke der unteren Abtheilung. Augenscheinlich hat in dieser letzteren Gegend der Muschelkalk ursprünglich ein grosses Plateau gebildet, in welchem das Wasser nach allen Richtungen hin tiefe Thäler geschnitten hat, so dass nur mehrere hundert Fuss hohe, drei- oder vierseitige Pyramiden stehen geblieben sind, welche der Gegend besonders bei *Rühle* einen ganz eigenthümlichen Charakter verleihen.

Ausserdem hat aber auch die Weser dieses Plateau durchbrochen, so dass hier eine mächtige Felswand des Muschelkalkes ihr rechtes Ufer bildet. Nach der Zerstörung des Muschelkalkes hat dann das Wasser in den unterliegenden rothen Mergeln des bunten Sandsteines noch weniger Widerstand gefunden und diese z. B. auf der Südseite von *Golmbach* tief eingeschnitten, und gewährt hier ein stehengebliebener Kegel dieses Mergels, welchen noch eine kleine Kuppe des Muschelkalkes krönt, einen sonderbaren Anblick. Nur in der Eimbecker Mulde, in welcher alle drei Abtheilungen des Muschelkalkes ihre Vertretung finden, tritt auch der untere Wellenkalk der unteren Abtheilung in grösserer Ausdehnung auf. Am Bier bei *Dassel*, wie auch an anderen Punkten dieser Gegend, wo die mittlere Abtheilung des Muschelkalkes vorherrscht, ist das Gestein meistens sehr fest, dunkelblaugrau und arm an Versteinerungen. In Bezug auf die Verbreitung des Muschelkalkes muss ich hier aber noch auf das tiefe Eintreten desselben in den Solling bei *Muckensen*, auf die kleine Muschelkalkablagerung, welche am Fusse der Lehmse und Platte durch den von *Lauenburg* nach *Delliehausen* führenden Weg aufgeschlossen ist, und die beiden kleinen Köpfe nordöstlich von *Salzderhelden* aufmerksam machen, welche sämmtlich wohl nur als Denksteine einer früher weiteren Ausdehnung des Muschelkalkes in dieser Gegend anzusehen sind. Durch den Herrn Salzsreiber RAVEN ist auch die Erhebung des Muschelkalkes bei *Immensen* aufgefunden, auch glaubt derselbe den Muschelkalk bei *Amelsen* anstehend gesehen zu haben.

Von dem Muschelkalke untergeordneten Massen ist nur der Gyps zu nennen. An der Vosslade bei *Himmelsthür* unweit *Hildesheim*, am Breitestein bei *Rühle an der Weser*, unweit davon bei *Bröckeln*, dann an der Gande westlich von *Orxhausen* und bei *Heckenbeck* sind Gypsstöcke in den Muschelkalk eingelagert. Am Fusse der Vosslade und des Salzberges, etwa eine Viertelstunde unterhalb des Leinethurms bei *Nordheim*, wo HOFFMANN den Muschelkalk nicht

beobachtet, aber früher auch eine Saline gestanden hat, entspringen auch Salzquellen aus dem Muschelkalk, die aber doch wahrscheinlich einen tieferen Ursprung haben. Die Benutzung des Muschelkalkes, der oft eine Mächtigkeit von über 500 Fuss erreicht, ist eine sehr ausgedehnte, und wo er auftritt, ist er eben deshalb durch zahlreiche Steinbrüche aufgeschlossen. Gebrannt liefert er den besten Mörtel, dient dann auch zum Weissen, zum Düngen der Felder (Duxen) und Vertilgen der Schnecken. In Ermangelung eines festere Materials wird er zum Chausseebau und Strassenpflaster fast überall bei uns verwendet, doch ist er nur zu Fussbänken gut geeignet. Als Baustein ist er gut behauen ein ebenso dauerhaftes als schönes Material.

### Der Keuper

begleitet fast überall den Muschelkalk und nimmt einen nicht geringen Flächenraum im Gebiete unserer Karte ein. Es sind aber nur die beiden oberen Abtheilungen des Keupers, die rothen bunten Mergel und die darüber liegenden Keupersandsteine, welche für unsere Gegend in Betracht kommen.

Auf der nordöstlichen Seite der nördlichsten Hebungslinie läuft auf dem linken Ufer der Innerste bis zum Dorfe *Giesen* ein Höhenzug, welcher von HOFFMANN dem Lias-sandstein zugerechnet ist, aber zuverlässig dem Keupersandstein angehört. Zwischen diesem Höhenzuge und den dahinterliegenden hohen Bergzügen des Muschelkalkes finden wir ein Thal, welches (durch die Trillke und den Beusterbach) in dem rothen Keupermergel ausgewaschen ist. Der Keupermergel läuft hier meistens als eine vom Wasser vielfach eingeschnittene Hügelreihe hinter dem bezeichneten Höhenzuge des Keupersandsteins her und ist an zahlreichen Stellen aufgeschlossen, so besonders an der Westseite des Mastberges bei *Steuerwald*, am Kirchhofe bei *Moritzberg*, fast überall am Fusse des Steinberges, aber auch noch dicht bei *Marienrode* am Fahrwege nach *Diekholzen* und auf einen kleinen Raum beschränkt, auch westlich von *Neuhoff*. Dünne

Zwischenlagen von Thon und Sand machen den Uebergang zum jüngeren Keupersandstein, welcher eine Mächtigkeit von nur etwa 30 bis 50 Fuss haben mag und das Material zu allen Kirchen *Hildesheims* geliefert hat. Ueber diesem Sandstein findet sich eine 4 bis 6 Fuss mächtige Schicht eines zähen schwarzen Lettens, auf welchen dann wieder merglige, thonige und einige Fuss mächtige Schichten eines dünngeschichteten Sandsteines folgen. Diese letzteren Sandsteine sind versteinungsleer und nur rücksichtlich ihrer könnte vielleicht gestritten werden, ob sie noch dem Keupersandstein oder schon dem darüberliegenden Lias zugezählt werden müssen. Bei *Klein-Escherde* und *Sorsum* ist Keupermergel abgelagert, der sich südlich bis zur Sorsumer Mühle hinzieht, dessen Ausdehnung aber nach Norden zu, wo er wahrscheinlich auch noch vom Lias überlagert sein wird, sich bisher nicht hat ermitteln lassen. Noch mächtiger tritt der Keupermergel auf der Südseite dieser nördlichen Hebungslinie auf, wo er überall dem Muschelkalke aufliegt. Die hohen Ufer der Leine zwischen *Gronau* und *Betheln* sind ganz im Keupermergel ausgewaschen, welcher hier das breite Thal zwischen *Elze* und *Haus-Escherde* ausfüllt. Einige hundert Schritte nördlich vom Armenhause vor *Gronau* sind am Wege nach *Betheln* am s. g. Galgenberge äusserst dünn-schiefrige Sandsteine aufgeschlossen, welche dünne bituminöse Zwischenlagen mit zahlreichen Resten von Fischen, besonders Schuppen, einschliessen. Schöne Aufschlusspunkte des Keupermergels sind bei *Betheln*, nordwestlich von *Gronau*, bei *Barfelde* (Südende des Dorfes), nördlich von *Sibbesse*, bei *Almstedt* u. s. w. Nordöstlich vom Dorfe *Almstedt* finden wir aber auch Steinbrüche, welche einen ganz eigenthümlichen sehr feinkörnigen Sandstein der Keuperbildung umschliessen. Auf den ersten Anschein glaubt man den bunten Sandstein vor sich zu haben; der Thongehalt, die vielen Glimmerblättchen und die dunkelröthliche Farbe begünstigen diesen Irrthum, der aber durch die Lagerungsverhältnisse vollständig widerlegt wird. Eigenthümlich sind auch die

Concretionen des Eisengehaltes, wodurch das Gestein mit dunklen runden Flecken bedeckt erscheint. Ueber *Sehlem* und *Graste* (Aufschluss durch den Bach) verbindet sich diese Ablagerung des Keupers mit der von der mittleren Hebungslinie abhängigen Erhebung desselben. Einige hundert Schritte östlich von *Dankelsheim* ist der Keupermergel mehrfach aufgeschlossen, die südliche Hälfte von *Wetteborn* steht ebenfalls auf dem Keuper, der früher auch noch in der Nähe von *Ohlenrode* aufgeschlossen war. In dem Thale von *Winzenburg* zieht sich der Keupermergel bis *Alfeld* hinauf und ist hier an mehreren Punkten, namentlich auf dem Felde nordwestlich von *Everode* deutlich aufgeschlossen.

Wir müssen jetzt die nördlich vom Osterwalde gelegenen Ablagerungen des Keupermergels erwähnen, die vielleicht schon nach wenigen Jahren nicht leicht mehr nachzuweisen sein möchten. Eine Ablagerung desselben von nur geringer Ausdehnung finden wir zunächst östlich von *Boitzum*, eine ausgedehntere zwischen *Alferde* und *Eldagsen*, dann die bei der Nonnenmühle, welche in bereits überwachsenen Gruben nur eben noch zu erkennen ist und mit der südwestlich von *Eldagsen* befindlichen Ablagerung in Verbindung steht. Diese letztere ist aber durch eine Mergelgrube nordwestlich vom Vorwerk *Farrensen* an der Hecke beim Kalkofen aufgeschlossen. Die Lagerungsverhältnisse der östlich von *Münder* auftretenden Keupermasse sind mir bisher nicht vollständig klar geworden. Ausgezeichnet ist dieselbe durch die darin häufig vorkommenden, vierseitige Prismen darstellenden, grossen Afterkrystalle, welche als Ausfüllungen verwitterter treppenförmiger Steinsalzkryrstalle durch den Keupermergel oder Kalkspath anzusehen sind. Das Thal südlich und westlich vom Osterwalde gehört ebenfalls dem Keupermergel an, welcher zunächst durch den interessanten Stollen bei *Quanthofen* aufgeschlossen ist und sich von hier südlich in das Thal von *Deinsen* bis *Brunkensen* erstreckt, wo er noch südlich vom Orte am Wege nach *Alfeld* zu erkennen ist. Nördlich von *Coppenbrügge* erreicht der Keuper aber seine grösste

Entwicklung in einer Mächtigkeit von etwa 150 Fuss und ist hier besonders am Ruhbrink bei *Dörpe*, bei *Baentorf*, *Brullsen* und südlich von *Hohnsen* mehrfach aufgeschlossen, auch finden sich am Ruhbrinke schwache Lager von Keupersandstein. Diese mächtige Entwicklung des Keupers erstreckt sich auch auf der Westseite des Ithberges fort, wo sie bis südlich vom Dorfe *Halle* eine bedeutende Ausdehnung hat, dann aber nur in einem schmalen Streifen bis zur Südspitze des Hilses bei *Voldagsen* fortsetzt und nur bei *Brunsen* (am Fahrwege nach *Stroit* und nördlich von dem zwischen *Mühlenbeck* und *Brunsen* fliessenden Bache aufgeschlossen) wieder eine stärkere Entwicklung zeigt. Keupersandstein finden wir in dem ebenbezeichneten Gebiete nur nordöstlich von *Esperde* am Rebenstein und dessen Fortsetzung bis südlich von *Halle*. An dem von *Halle* bis *Kreipke* führenden Wege sind diese Sandsteine, welche in den unteren Bänken von weisslich gelber Farbe sind, in den oberen aber durch Eisen und Glimmergehalt ein dem bunten Sandstein ähnliches Ansehen erhalten, oder durch das Zusammenziehen der Eisentheile in die Kugelform ein dem Almstedter Keupersandstein ähnliches Ansehen gewinnen. Da **HOFFMANN** den Keupermergel südlich von *Eschershausen* nicht mehr angiebt, so bemerken wir, dass derselbe an beiden Seiten der Landstrasse von *Eschershausen* nach *Wickensen* vielfach aufgeschlossen ist; so steht der Brunnen bei *Wickensen* im Keupermergel, welcher auch zwischen *Vorwohle* und *Mainholzen* noch aufgeschlossen ist. Wir wollen hier auch noch die isolirte Ablagerung des Keupermergels südlich von der Weser im Thale bei *Lütjenade* erwähnen, die aber sonst überall nichts Bemerkenswerthes darbietet.

In der Eimbecker Mulde, wo **HOFFMANN** dem Keupermergel eine bei Weitem zu grosse Ausdehnung giebt, bedeckt derselbe die innere Seite der die Mulde umschliessenden Muschelkalkhöhen, jedoch meist nur in schwacher Ausdehnung, und nur im südlichen Theile der Mulde zeigt derselbe eine bedeutendere Entwicklung. Die der Karte zum



Grunde liegenden Aufschlusspunkte sind *Kohnsen*, wo ein dunkler fester Keupermergel mit weisslichen Zwischenlagen unmittelbar am Bache neben dem nach *Avendhausen* führenden Fahrwege ansteht, *Vardeilsen*, *Portenhagen*, südlich davon am Bache, *Lüthorst*, und zwar hier an beiden Fahrwegen nach *Vorwohle*, *Hunnesrück*, nordwestlich am Saume des Waldes, *Wellersen*, östlich von der Mühle, *Rotenkirchen*, wo südlich vom Schlosse neben dem Eiskeller Keupermergel und schwache Schichten des Keupersandsteins auftreten, *Dorrighsen*, *Iber* u. s. w. Südlich von *Salzderhelden* in einer Breitenausdehnung von mehr als einer Meile erreicht der Keuper zwischen *Hohnstedt* und *Iber* eine Mächtigkeit von 150 bis 200 F. und die aus der Thalebene hervorragenden Höhen des Hunde-, Süll- und Süllbeckerberges gehören dieser Bildung ebenfalls an. An den beiden letztgenannten Bergen tritt auch, den Keupermergel überlagernd, der Keupersandstein in so bedeutender Mächtigkeit auf, dass er als Quader gewonnen wird. Zur Beurtheilung der Mächtigkeit der beiden oberen Gruppen der Triasformation in dieser Gegend theilen wir hier das Ergebniss des 1848 begonnenen interessanten Bohrloches bei *Süllbeck* mit

Keuper . . . . .	120 Fuss.
Muschelkalk, meistens sehr gypshaltig . . .	621 „
Bunter Sandstein, aber nur die oberen rothen	
Mergel . . . . .	333 „
Steinsalz . . . . .	120 „
Steinsalz mit Anhydritmassen wechsellagernd .	174 „
	<hr/>
	1368 Fuss.

Bei *Nordheim* ist der Keupersandstein in dünnen Schichten neben der Jülicher Oehlmühle und, dem bunten Sandstein sehr ähnlich, dicht daneben am Galgenberge aufgeschlossen, ebenso auch etwas nördlicher durch die nach *Hannover* führende Chaussee. Am Leinethurme bei *Nordheim* stehen am Hasselberge mächtige eisenhaltige Keupermergel von dunkelbraunrother Farbe an. Eine bedeutende Entwicklung erreicht der Keupermergel aber auch in der Gegend

von *Moringen*, von wo er in einer schmalen Zunge bis dicht vor *Fredelsloh* tritt und hier durch den Fahrweg nach *Lutterbeck* aufgeschlossen ist. Etwa in der Mitte zwischen *Moringen* und der Sonnenberger Mühle tritt der Keupersandstein in dünnen Schichten auf, welche in den untern Lagern mit mergligen und kalkigen Schichten wechseln, zwischen denen sich ein festes Conglomerat von Kalkstücken und thonigen Massen einschleibt, welches von Fischzähnen und Schuppen ganz erfüllt ist. Die Keupermergel liegen aber unter dieser Breccie.

Von dem Keuper untergeordneten Massen können wir nur die Gypseinlagerungen nördlich von *Esperde* und südöstlich davon im Hagenberge nennen. Die Keupermergel sind der Vegetation sehr günstig und nehmen einen nicht geringen Theil des bebauten Bodens unserer Gegend ein, auch werden dieselben zur Verbesserung des Bodens, besonders des Sandbodens vielfach angewandt. Der Keupersandstein liefert aber auch ein gutes Baumaterial und eignet sich auch wegen seines feinen gleichmässigen Kornes zu feineren Sculpturen.

### Der Lias

nimmt auf dem Gebiete beider Blätter unserer Karte eine bedeutende Ausdehnung ein und haben wir bereits im Eingange dieses Aufsatzes gesehen, welchen Einfluss sein Vorkommen auf die äussere Beschaffenheit des Landes, insbesondere die Thälerbildung in demselben gehabt hat. Wir beginnen unsere Untersuchung auch hier zuerst mit der nordöstlich von der nördlichen Hebungslinie auftretenden Liasbildung.

Das Innerstethal ist von *Astenbeck* bis *Sarstedt* im oberen Lias ausgewaschen und eben durch diese Auswaschung der Charakter dieses anmuthigen Thales mit den schroffen Uferwänden auf der rechten Seite des Flusses bedingt. Es sind fast überall schiefrige Thone, oft feste Thonschiefer, welche besonders bei den Zwerglöchern und bei *Marienburg*

durch das Zersetzen des zahlreichen Schwefelkieses und der hierbei erzeugten Wärme in feste, klingende, sehr feinschiefrige, aber in mächtige Bänke rechtwinklig zerklüftete Schiefer von hellgrauer Farbe und mit vielem Bitumengehalt umgewandelt sind. In dieser Masse liegen hie und da den Schichtungsflächen parallel feste kalkhaltige und von Kalkspath-Adern durchzogene Sphärosiderite von 2 bis 3 Fuss Durchmesser mit *Monotis substriata* v. M. Diese Zersetzung des Schwefelkieses giebt auch den Schwefelquellen bei *Itzum* und *Hasede* ihre Entstehung; aber so reichhaltig auch besonders diese letztere Quelle den Liasschiefern entquillt, so ist der Schwefelgehalt doch für die medicinische Benutzung nicht ausreichend. Am hohen Rondel, bei der Lademühle, besonders durch die Anlage der Eisenbahn, so wie auch am Fusswege von *Steuerwald* nach *Hasede* sind diese Schiefer wiederholt aufgeschlossen und am letztgenannten Punkte hat man dieselben sogar zum Mergeln des Landes, jedoch wegen des geringen Kalkgehaltes (10 pCt.) nur mit Nachtheil, angewandt. Bei der Haseder Mühle ist der letzte deutliche Aufschluss. Die bei dem Bau der Eisenbahn aufgeschlossenen Schiefer waren nicht gebrannt und brachen in grossen Platten, hatten auch mehrzöllige kalkhaltige Zwischenschichten. Auf dem linken Ufer der Innerste hat die Auswaschung nicht wie auf dem rechten die Schichtenköpfe des Lias getroffen und ist deshalb hier ein mehr abgerundetes hügeliges Ufer entstanden. Der Lias zieht sich hier aber hoch an den Keupersandstein hinauf und wollen wir die nicht immer aufzufindenden Grenzpunkte desselben etwas näher bezeichnen. Nördlich von *Söhre* ist die Grenze durch Wasserrisse am Fahrwege nach *Barrienrode* aufgeschlossen, dann durch Thongruben und die Gräben an der Serpentine der Landstrasse südlich von *Ochtersum*, durch die Thongruben bei der *Trillke*, am Anfange des Fussweges von der *Trillke* nach *Moritzberg* (hier auch viel Tutenmergel und Versteinerungen), am Fusswege von der Schmiede von *Moritzberg* nach dem Kirchhofs, so wie endlich durch den Kupferstrang am Heiligenhäuschen

bei *Himmelsthür*. Von der Mächtigkeit des Lias im Innerstethale giebt ein in diesem Thone auf dem Neustädter Markte in *Hildesheim* (1838) unternommener, aber nicht beendigter Bohrversuch auf Wasser einen Begriff, indem bei einer Tiefe von 500 Fuss der Lias noch nicht durchsunken war. Für *Hildesheim* und viele Orte der Umgegend ist der Lias auch durch die auf seiner Oberfläche erfolgende Wasseransammlung von Wichtigkeit. Derselbe wird hier nämlich fast in seiner ganzen Ausdehnung (ehemaliges Flussbett) von einer Geschiebe- s. g. Grandablagerung bedeckt, durch welche das Regenwasser dringt und sich dann auf dem unterliegenden Thone ansammelt. Fast alle Privatbrunnen so wie auch die meisten öffentlichen Brunnen der Stadt sind nichts als auf den Liasthon getriebene Vertiefungen. Auf dem v. WEISBERG'schen jetzt MEYER'schen Hofe ist diese Grandschicht 22 bis 24 Fuss mächtig. Nördlich von *Hildesheim* dehnt sich der Lias weit nach Osten und Norden in die Ebene aus und ist seine Grenze hier bisher nicht ermittelt. Der bedeutendste Aufschluss erfolgte bei Anlage der *Hildesheim-Lehrter* Eisenbahn durch den Durchstich des Lühnderberges (hier mit vielen Versteinerungen) und der Höhen bei *Algermissen* und *Asel*.

Auf der Südseite dieser nördlichen Hebungslinie treffen wir den Lias wieder in dem Thale, welches die Kreideberge der *Alfelder* Mulde umgiebt. Seine grösste Ausdehnung erreicht er hier bei *Gronau*, wo die *Leine* westlich von der Stadt sich ihr steiles Ufer im Lias ausgewaschen hat; ebenso steht derselbe mit Tutenmergel erfüllt auch auf dem *Brinke* beim *Judenkirchhofe* vor *Gronau* an, sodann auf dem Wege von da nach *Dötzum*, und nördlich von *Dötzum* treten am Wege nach *Barfelde* blaue thonige Kalksteine mit weissen Roogenkörnern und Eisenoxydhydratkörnern auf, welche zahlreiche Versteinerungen als mittleren Lias bezeichnen. Bei *Nienstedt* ist der Liasthon mehrfach aufgeschlossen, ebenso 1850 in *Sibbesse* beim Graben eines Brunnens auf der Pfarre; dann wieder westlich von *Wrisbergholzen*, bei *Hornsen*, in

*Ohlenrode* 1849 beim Bau eines Hauses und auf dem Anger östlich vom Dorfe. Südöstlich von *Winzenburg*, namentlich bei der Glashütte, hat der Bach in den Lias tief eingeschnitten und bei *Everode* und *Hörsum* findet man ihn ebenfalls aufgeschlossen.

Der eigenthümliche Thalwinkel zwischen Osterwald und Deister, zwischen *Springe* und *Eldagsen* gehört ebenfalls dem Lias an, welcher in *Springe* durch einen auf der Domaine gemachten Bohrversuch und an der Südwestseite von *Eldagsen* durch den Gehlebach, so wie auch am Wege von *Eldagsen* nach *Gestorf* durch die Ohe und verschiedene Gräben aufgeschlossen ist. Den Osterwald unterteufend zieht sich der Lias auch auf der Ost- und Südseite des Osterwaldes hin. Der Schwefelbrunnen bei *Wülfighausen*, die Ziegelei von *Mehle*, der Stollen bei *Quanthof* und der Lias oberhalb *Dörpe* sind hier die Aufschlusspunkte.

Wir können uns von hier sofort zu der grossen Mulde zwischen Weser und Leine wenden und finden auch hier in dem die hohen Juraketten einschliessenden breiten Thale den Lias in grösster Ausdehnung entwickelt. So ist er östlich vom Schwefelbrunnen bei *Coppenbrügge*, westlich von *Marienau*, bei *Hemmendorf* durch den in die Saale fliessenden Bach, bei *Salzhemmendorf* durch ein im Dogger ange-setztes Bohrloch, westlich von *Deinsen* durch die Landstrasse, in *Brunkensen* (schwefelhaltige Brunnen) am Fahrwege nach *Alfeld* und bei *Immensen* ebenfalls durch die Landstrasse aufgeschlossen. Auch an dem Süden der Hilsmulde ist der Lias wieder in grosser Mächtigkeit zu finden; so südlich von *Stroit* am Wege nach *Brunsen*, wo er Tutenmergel und viele Sphärosiderite einschliesst; östlich von *Wenzen* an der Landstrasse, dann nördlich davon durch den vom Hilse kommenden Bach und zwar in mächtigen Bänken schwarzer Schiefer, welche dem oberen Lias angehören, aber nicht sehr reich an Versteinerungen sind; östlich von *Wickensen* im sog. schwarzen Lande ebenfalls durch den Bach aufgeschlossen und viele Versteinerungen einschliessend; am Ausgange

von *Scharfoldendorf*, wenn man den Fussweg nach *Holzen* einschlägt; weiter nördlich im Thale an der Südseite von *Harderode*; in *Behrensen* auf dem Gute durch den 1848 vom Geschworenen HENNE geleiteten Bohrversuch, endlich auch im Bache neben dem von *Behrensen* nach *Coppenbrügge* führenden Fahrwege.

In der Eimbecker Mulde bildet, wie schon bemerkt, der Lias das jüngste Glied und zwar in einer ungleich grösseren Ausdehnung als dies von HOFFMANN angegeben ist. Fast überall wird der Lias hier von sandigem Lehme in grosser Mächtigkeit bedeckt und ist deshalb die Feststellung der Aufschlusspunkte hier vorzugsweise von Wichtigkeit. Ein 1849 in *Eimbeck* angestellter Bohrversuch auf Wasser hat nach eingezogener Erkundigung Lehm und Gerölle in einer Mächtigkeit von 40 Fuss durchsunken und ist dann noch 40 Fuss tief im Thon fortgesetzt. Es ist dies zweifellos der Lias, welchen wir am sog. Butterberge am steilen Ufer der Ilme mehrfach und zwar am Besten dicht bei *Hullersen* aufgeschlossen finden. Bei *Kohnsen* sehen wir den Keuper vom Lias bedeckt (s. Keuper) und am sog. Lohberg bei *Markoldendorf* erhebt sich der Lias zu einem etwa 100 Fuss hohen Bergrücken. Merglige oder dünnschiefrige mit Glimmerschüppchen angefüllte Schiefer bedecken hier festere eisenhaltige und dadurch rothbraun gefärbte, hie und da roogensteinartige Thoneisensteine. Das Eisen ist theils in feinen Körnern in dem Gesteine vertheilt, theils in concentrischen Lagen thoniger Sphärosideritnieren erhalten und wird auf der Eisenhütte zu *Dassel* gewonnen. Die zahlreichen Versteinerungen weisen die tieferen Schichten der oberen Abtheilung des Lias nach. Bei *Amelsen* ist der Lias am Wege nach *Avendhausen* und durch den von *Portenhagen* kommenden Bach aufgeschlossen, ebenso bei *Lüthorst* durch den Bach und am Fahrwege nach *Amelsen*; bei der Domaine *Hunnerrück* durch den Bach am Wege nach *Erichsburg*, südlich von *Krimmensen* am Wege nach *Hoppensen* ebenfalls durch den Bach; neben der Mühle von *Wellersen* mit Versteinerun-

gen, auch auf der Höhe bei *Wellersen* am Fahrwege nach *Hullersen*, bei *Odagsen* durch den Bach und bei *Strodthagen* nach mir von verschiedenen Personen gemachten Mittheilungen. Endlich habe ich den Lias aber auch noch bei *Nordheim* aufgefunden, wo er, von *HOFFMANN* übersehen, durch die Ziegelei am Wege nach *Osterode* (*Ammonites costatus*) aufgeschlossen ist und unmittelbar auf dem Muschelkalke ruht.

Auf den Lias finden wir auch in unserer Gegend fast überall den

### **mittleren Jura, sog. Dogger**

gelagert, wenn auch meistens nur in sehr beschränkter Mächtigkeit, wie denn auch diese Schichten uns nur zu wenigen Bemerkungen Anlass geben.

Von *Hildesheim* östlich dehnt sich, den Fuss des Gallberges bildend, der mittlere Jura in immer zunehmender Mächtigkeit und Ausdehnung aus. Bei der Ziegelei und hinter dem Weghause an der nach *Murienburg* führenden Landstrasse ist der mittlere Jura in Thongruben längere Zeit aufgeschlossen gewesen und erreicht diese Bildung bei *Itzum* und *Lechstedt* ihre grösste Mächtigkeit, welche hier wahrscheinlich weit über 100 Fuss betragen wird. Die oberen Schichten des mittleren Jura sind hier von mehr mergelartiger Beschaffenheit und ziehen sich ziemlich hoch am Gallberge hinan. Bei dem genannten Weghause und bei der Ziegelei hinter *Lechstedt* schliesst er zahlreiche Versteinerungen ein. Nördlicher noch ist der braune Jura zwischen *Harsum* und *Algermissen* durch die an der Eisenbahn befindlichen Gräben aufgeschlossen gewesen. In der Alfelder Mulde haben wir den braunen Jura nur auf der nordöstlichen Seite bei *Heinum*, an der Landstrasse bei *Wrisbergholzen* und an der Südseite von *Adenstedt* am Fahrwege aufgeschlossen gefunden. Die Südost- und Nordostseite des Osterwaldes, die Süd- und Ostseite des Deisters zeigen uns die Thone des mittleren Jura ebenfalls, wenn auch in geringer Mächtigkeit. Der Stollen bei *Quunthof*, die Schachte auf dem sog. Mehler-

Dreisch (mit vielen Versteinerungen) und Wasserrisse nördlich vom Forsthause bei *Wülfinghausen* schliessen hier den mittleren Jura auf. Unterhalb des Kalkofens bei *Völksen* ist der mittlere Jura in Thongruben aufgeschlossen und an der Nordseite von *Gestorf* ziehen sich dünngeschichtete thonhaltige Kalksteine in fast horizontaler Lagerung bis nach *Benningensen* hin, welche durch die *Monotis decussata* v. M. als die tiefsten Schichten des mittleren Jura bezeichnet werden. In grösserer Mächtigkeit, aber auch als Thon von häufig feinschiefriger Beschaffenheit, tritt der mittlere Jura in der grossen Mulde zwischen Weser und Leine auf und heben wir hier als Aufschlusspunkte hervor: den Schwefelbrunnen bei *Coppenbrügge* und den Anger am Wege von hier nach *Lauenstein*, das Bohrloch am Kahnstein (1849 300 F. tief) mit zahlreichen Versteinerungen, die Ostseite von *Murienhagen*, *Brunkensen*, den Feuerteich von *Geerzen* mit sandigen und glimmerhaltigen versteinerungsreichen Thonen, (*Ostrea Knorri* DUNKER und KOCH) und die Serpentine beim Stumpfen Thurme. Sodann treffen wir auf der Südseite des Hilses, zunächst zwischen *Voldagsen* und *Brunsen* eine durch den Bach aufgeschlossene ganz isolirte kleine Ablagerung des mittleren Jura (gefurchte Belemniten), welcher auch durch tiefe Wasserrisse entblösst bei *Nienrode* mit Versteinerungen auftritt. Bei *Holzen*, östlich von *Lüerdissen* und bei *Hunzen* ist er wieder durch Bäche und die zum Ith führenden Fahrwege, an der Südseite von *Bremke* und am Wege von hier auf den Ith, so wie auch durch die Ziegelei nördlich von *Harderode* vielfach aufgeschlossen.

Vom oberen oder weissen Jura kommt zunächst der

### **Korallenkalk**

in Betracht. Fast alle durch schroffes Abfallen in die Thäler und durch Felsenbildung ausgezeichnete Gebirgszüge unserer Gegend gehören den drei Gruppen des Korallenkalkes und dem darüberliegenden Portlandkalke an. Unter dem Namen Vorholz, Spitzhut und Gallberg streicht von Südost



nach Nordwest ein Höhenzug, welcher sich bei *Hildesheim* in die Ebene verliert, so dass dessen Schichtenköpfe nur noch auf der Steingrube hie und da aus derselben hervorrangen. Dieser Höhenzug gehört dem oberen Korallenkalk an und ist besonders am Spitzhut durch Oolithenbildung und zahlreiche Einschlüsse von Hornfels und Calcedon, so wie auch durch die grosse Mannigfaltigkeit der darin vorkommenden Versteinerungen ausgezeichnet. Das Hauptgestein ist ein gelblich weisser, sehr thonhaltiger, wenig fester Kalkstein, der nur eine beschränkte Anwendung als Baustein und seltener noch zur Wegebesserung findet. Da der Abfluss des auf diesem Bergrücken niederfallenden Regens nach unten durch die Thone des mittleren Jura, nach oben aber durch den in der Ebene aufliegenden Hilsthon verhindert wird, so entströmt das Wasser den unteren Schichtenköpfen in starken Quellen sowohl in dem Einschnitte des Berges beim Spitzhut als auch vor dem Osterthore der Stadt, woselbst das Fundament des Quellbassins noch auf dem Korallenkalk ruht; eine grosse Zahl der öffentlichen Brunnen der Stadt erhält durch diese Abflüsse ihre Speisung.

Von ungleich grösserer Bedeutung ist das Auftreten des Korallenkalkes am Deister und Osterwalde. Auch hier sind es die oberen Schichten; doch ist das Gestein ein fester, häufig oolithischer, dunkelblaugrauer Kalkstein, dessen oft nur zoll-dicke, oft mehrere Fuss mächtige Schichten im Innern dunkel, nach den Absonderungsflächen zu aber lichter gefärbt erscheinen. Nur nördlich und eine Viertelstunde nordöstlich von *Völksen* erscheint der obere Korallenkalk als ein fast weisser Kalkstein von der ausgezeichnetsten oolithischen Bildung, ebenso, aber weniger oolithisch, neben dem von *Völksen* auf die Landstrasse führenden Fahrwege in einem grossen Steinbruche. Von hier westlich nehmen dagegen die Kalksteine des Korallenkalkes das vorher beschriebene Ansehen an, so am Düsteren Keller, am Bielstein, Speckenbrinke, Sarkeköpfe und Fahrenbrinke. Am Ebersberge und Rahrberge bei *Springe* ist der obere Korallenkalk in grossen

Steinbrüchen aufgeschlossen; einzelne Schichten sind hier aber von äusserst homogener Beschaffenheit, ganz rein, fast glasig und von muschligem Bruche. In noch zunehmender Mächtigkeit setzt der Korallenkalk von hier als sog. kleiner Deister oder Hallerbruchberge, ohne die angegebene Beschaffenheit zu ändern, in die Wülfighäuser Klosterforst bis zum Mehler Holze fort und ist am Jägerhause bei der Holzmühle, so wie auch in der Mitte des Sauparkes durch Steinbrüche mehrfach aufgeschlossen. Am Barenberge und Hohlenberge ist diese Bildung mehrere hundert Fuss mächtig. Die Brüche des Korallenkalkes am Mehlerdreisch zeigen eine Verwerfung der Schichten und auf der Südwestseite des Osterwaldes, westlich und nordwestlich von *Osterwald*, ragen nur noch einzelne Rücken des Korallenkalkes aus dem Schutte und den Schichten der jüngeren Wälderthonbildung hervor.

Die grösste Ausdehnung erreicht der Korallenkalk in der grossen Mulde zwischen Weser und Leine. In dieser, wie auch in der Alfelder Mulde, bilden die Gebirgsarten, welche jünger als der Lias sind, Ringgebirge, welche von den im Lias ausgewaschenen Thälern wiederum ringförmig eingeschlossen werden. Korallenkalk und Portlandkalk sind es, welche in der grossen Mulde zwischen Weser und Leine jenen ellipsoidischen Ring bilden, dem seine Höhe und das steile Abfallen seiner Schichtenköpfe, die sich als eine senkrechte Mauer dolomitischer Felsen aus dem umgebenden Thale erheben, einen so eigenthümlichen Charakter verleihen. Nur an zwei Punkten hat dieser Gebirgsring eine Unterbrechung erfahren. Am nördlichen Ende zwischen *Lauenstein* und *Hemmendorf* ist die Erhebung auf eine kurze Strecke unterbrochen geblieben und dadurch ein Abfluss für die innerhalb dieses Ringes sich sammelnden Gewässer gefunden; so wie denn auch das hiemit verbundene Zerreißen der Schichten die Spalten geschaffen hat, aus welchen ohne Zweifel die Salzquellen bei *Salzhemmendorf*, wohl auch aus den in grosser Tiefe befindlichen Salzstöcken des bunten Sandsteins emporsteigen. Eine ungleich grössere Unterbrechung der

Erhebung hat aber zwischen *Naensen* und der Südseite des Hilses stattgehabt, denn hier lässt sich der Jurakalk überall nicht nachweisen und ist eben hier die grösste aller im Gebiete dieser Karte vorkommenden Verwerfungen, welche bisher noch überall nicht genügend zu übersehen gewesen, mit welcher aber wahrscheinlich auch die grossartige Gypsentwicklung dieser Gegend in Verbindung steht. Ausserdem ist dieser Gebirgsring aber auch durch später entstandene Wassereinschnitte bei *Brunkensen*, am Stumpfen Thurme und am Ith bei *Holzen* unterbrochen worden. Korallenkalk und Portlandkalk zeichnen sich im Gebiete dieser Mulde durch die häufig erlittene Umwandlung in Dolomit und das hiemit in Verbindung stehende Auftreten einer oft imposanten Felsenbildung aus. Der Kahnstein bei *Salzhemmendorf* und dessen Fortsetzungen, der Thüster und Duinger Berg, der Heimberg, Steinberg und Kulf, kurz der ganze nordöstliche Gebirgszug dieser Mulde unterscheidet sich aber von dem südwestlich gelegenen dadurch, dass die dolomitische Felsenreihe des ersteren dem oberen Korallenkalk (beim Bökenkrüge am Selter im Dolomit: *Nerinaea visurgis* R., *Pecten fibrosus*) angehört, während die des Ith dem Portlandkalk zugehört. In den Steinbrüchen an der Ostseite von *Salzhemmendorf* finden wir diesen Dolomit des oberen Korallenkalkes am schönsten ausgebildet, als sehr feste, versteinungsleere, grünlich graue Bänke von seidenartigem Glanze und mit deutlichen Krystallen. In der weiteren Erstreckung dieses Gebirgszuges werden diese Dolomite aber nicht selten loser und poröser. An anderen Stellen, so auf der Höhe bei *Marienhagen*, bei *Brunkensen* u. s. w. erscheint der obere Korallenkalk aber auch unverändert und reich an den ihn charakterisirenden Versteinerungen. In dem Gebirgszuge des Iths ist der Korallenkalk nur selten aufgeschlossen, am besten noch durch den Steinbruch über *Holzen* neben der Landstrasse. Ueberlagert wird der Korallenkalk im ganzen Gebiete der Karte durch den

**Portlandkalk,**

welcher deshalb auch eine ungleich grössere Ausdehnung an der Oberfläche, als jener einnimmt. Bei *Hildesheim* zieht sich der Portlandkalk am östlichen Fusse des Gallberges hin, etwa zur halben Höhe desselben ansteigend. Beim Schaufelrhause, durch die Teiche bei *Uppen* und mehre Feldgräben daselbst, dann durch Gräben der Landstrasse in der Mitte zwischen *Uppen* und *Wendhausen* u. s. w. ist der Portlandkalk als hellgelblicher, fast weisser, dünngeschichteter, fester Kalkstein mit muschligem Bruche aufgeschlossen und hier reich an Versteinerungen. Ungleich mannigfaltiger und ausgedehnter ist sein Auftreten aber am Deister, Osterwalde und in der Leine-Weser Mulde, welche letztere wir in dieser Beziehung zunächst untersuchen wollen. Jene vorerwähnten weisslichen Portlandkalke, hier besonders durch *Exogyra virgula* Sow. charakterisirt und vielleicht etwas älter als die Hildesheimer Schichten, bedecken den inneren Abhang des Juraringes, welchen wir oben beschrieben haben, in seiner ganzen Ausdehnung. *Salzhemmendorf* steht auf dem Portlandkalke (ein bei der Salzquelle im Portlandkalke angesetzter Bohrversuch hat bei 136 Fuss Tiefe den Portlandkalk und Korallenkalk nicht durchsunken); westlich von *Marienhagen* sind Steinbrüche im Portlandkalke mit vielen Versteinerungen; die höheren flachen Hügel östlich vom Wege zwischen *Delligsen* und *Hohenbüchen* bildet auch noch der Portlandkalk und am Selter, wo sich der Portlandkalk bis zur höchsten Höhe des Berges hinanzieht und wie z. B. beim Telegraphen auch dessen First bildet, ist derselbe (in einem Graben südöstlich vom Telegraphen aufgeschlossen) vorzugsweise reich an Versteinerungen. In der westlichen Kette am Ith, wo die dolomitische Felsenwand dem Portlandkalke angehört, ist derselbe von ungleich grösserer Mächtigkeit, indem seine Schichtenköpfe hier mindestens ein Drittheil der Höhe des Gebirges einnehmen. Nur die obersten Schichten und besonders die des inneren Thalabhanges sind nicht dolomitisch und reich an Versteinerungen. Einen schönen

Aufschluss des Korallenkalkes und Portlandkalkes giebt die Landstrasse, welche von *Holzen* nach *Grünenplan* führt, einen noch ungleich interessanteren die Strasse von *Lauenstein* über den *Ith*, wo man am besten eine Uebersicht über die grosse Mächtigkeit des Portlandkalkes in dieser Gegend gewinnt. Hier findet man auch dicht an der Landstrasse jene eigenthümlichen dichten, crystallinischen rothbraunen Portlandkalke, welche an die rothen Basalte des *Aetna* erinnern.

Die innere Seite dieses Gebirgsringes, welche, wie erwähnt, die Schichten des Portlandkalkes bilden, zeigt in der Erstreckung von *Lauenstein* bis südlich von *Capellenhagen* noch eine mit der Hauptkette parallel laufende, durch Wassereinschnitte oft unterbrochene Hügelreihe, welche vorzugsweise durch die Lagerungsverhältnisse als noch zum Portlandkalke gehörig sich ausweist, durch mannigfaltige Eigenthümlichkeiten aber als eine obere Abtheilung des Portlandkalkes bezeichnet werden muss. Durch den Umstand, dass diese Kalke unmittelbar auf dem Portland ruhen und hier vom Serpulitenkalke der Wälderthon-Bildung bedeckt werden, lässt sich, zumal sie auch einzelne Meeres-Bivalven einschliessen, mit grösster Sicherheit bestimmen, dass sie noch dem Portlandkalke angehören. Regelmässig sind es schwarze oder dunkelgraue sehr thonhaltige und deshalb häufig dünngeschichtete, fast schiefrige Kalke. Die Absonderungsflächen der Bänke und Schichten sind weisslich gelb und bei zunehmendem Kalkgehalte ist das Gestein von muschligem Bruch. Am Fahrwege von *Lauenstein* nach *Salzhemmendorf* sind diese Kalke in einem Steinbruche aufgeschlossen, schiefriger und klingend beim Anschlagen erscheinen sie westlich von *Salzhemmendorf* an dem grossen und kleinen *Lahde* und am Fusse des *Keubel*. Noch vollständiger sind diese Schichten am Fahrwege von *Eggersen* nach *Ockensen* aufgeschlossen. Hier wechseln die vorbeschriebenen, oft sehr dünnschiefriigen Schichten mit solchen von muschligem Bruch, ja auch mit förmlichen Mergeln, die beim Anschlagen in gerundete fast schalige Stücke zerfallen;

aber auch einzelne dünne Schichten eines festen Kalksteins lagern sich dazwischen und dicht vor *Ockensen* sind diese Schichten so dünn-schiefrig wie Pappbogen und an der Oberfläche auf eigenthümliche Weise in lauter Polygone ähnlich den Durchschnittsflächen basaltischer Säulen zerrissen. Kaum eine Viertelstunde westlich von *Fölziehausen* ist ein grosser Steinbruch, wo diese Schichten so dünn-schiefrig wie Papierbogen erscheinen und, als seien sie hart gebrannt, beim Auftreten klingend und knisternd zerspringen; auch sind dieselben hier von hell graugelber, oft weisser Farbe und enthalten zahlreich die für diese Bildung so charakteristische *Nucula* (?) (*Nucula gregaria* DUNK. und KOCH?). Tiefer stehen versteinungsleere Schichten eines dolomitischen Kalksteines. Die Mächtigkeit dieser Bildung möchte ich an den angegebenen Localitäten zu durchschnittlich 50 Fuss angeben. An der östlichen Kette des Jura zeigt sich dieser obere Portlandkalk, ausser nördlich von *Salzhemmendorf* nur noch zwischen *Ammensen* und *Naensen*, besonders beim Vorwerke *Wedehagen* aufgeschlossen. Auf der Karte ist diese obere Bildung des Portlandkalkes von der unteren nur durch eine farbige Linie unterschieden worden.

Wir müssen jetzt aber noch zweier eigenthümlicher Kalksteinbildungen Erwähnung thun, welche östlich von *Ammensen* auftreten und ebenfalls dem Portlandkalke angehören. Die erste finden wir etwa in der halben Höhe des Berges in mehren unbedeutenden Steinbrüchen aufgeschlossen. Es ist ein gelblich grauer, nicht sehr fester Kalk, ohne Neigung zur Schieferbildung und durch die grosse Menge darin vorkommender kleiner Krebs-scheeren ausgezeichnet. Wegen des Einschlusses allerdings undeutlicher meerischer Zweischaler und nach den Lagerungsverhältnissen haben wir diese Bildung dem oberen Portlandkalke zuzählen müssen, ohne jedoch mit Bestimmtheit angeben zu können, ob sie, was wir vermuthen, über den vorhin geschilderten Schichten liegt.

Die andere Bildung liegt jedenfalls tiefer, obschon in grösserer Höhe des Berges und gehört der unteren Abthei-

lung des Portlandkalkes an, dessen obere Schicht sie zu bilden scheint. Es ist ein dunkler dichter Kalk, auf den Absonderungsflächen, besonders da wo dieselben der Verwitterung ausgesetzt sind, kurze Enden feiner Röhren zeigend, so dass man den Serpulit des Wälderthons vor sich zu haben wähnt. Unter der Loupe erkennt man diese Röhrenenden aber als die Durchschnitte grosser plattgedrückter Roogenkörner, neben welchen auch viele hellfarbige Muschelbruchstücke wahrzunehmen sind. Erkennbare Versteinerungen habe ich jedoch hier in dieser Bildung, welche auch am Osterwalde und Deister und zwar in noch ungleich grösserer Ausdehnung auftritt, nicht gefunden.

In der Osterwälder Mulde haben wir den Portlandkalk nur auf der Nordseite des Gebirges angetroffen. In der Wülfighäuser Klosterforst zieht sich derselbe, den oberen Korallenkalk bedeckend, in grosser Mächtigkeit bis zur Holzmühle, dann von hier dem Hallerbruchberge oder sog. kleinen Deister entlang, und tritt bei *Dalhof* unweit *Springe* mit dem Portlandkalk des Deisters in Zusammenhang. Hier erreicht er zwischen *Altenhagen*, *Dalhof*, *Münder* und weiter nördlich seine grösste Ausdehnung. Der Portlandkalk ist hier meistens von dunkelgrauer Farbe. Beim Jägerhause neben der Holzmühle finden wir im Fahrwege nach *Altenhagen* zuerst den Korallenkalk, dann den Portlandkalk (mit *Exogyra virgula*) und einige hundert Schritte weiter auch die bei *Amensen* erwähnten festeren dunklen Schichten des Portlandkalkes mit den helleren grossen Roogenkörnern, über welche sich dann auf der Fortsetzung des Weges auch die schwarzen schiefrigen Kalke unseres oberen Portlandkalkes lagern. Diese letzteren füllen namentlich das Thal nordöstlich vom Gatje-Berge und dem Nesselberge bis zu dem vorhin erwähnten Fahrwege aus, ziehen sich dann aber über die Seedemünder Mühle bis in die Gegend von *Münder*, von wo sie bis *Lauenau* hin das ganze Thal ausfüllen. Im Graben der Landstrasse, welche von *Münder* nach *Springe* führt, sind sie am Fusse der „Hufen“ mehrfach aufgeschlossen und

haben hier oft einen dem Kieselschiefer eigenen Bruch. An dieser Landstrasse finden wir etwas weiter östlich auch einen Steinbruch, welcher die dichten dunklen Kalke des unteren Portlandkalkes mit Roogenkörnern aufschliesst. Dieser Steinbruch liegt aber am Fusse des von *Dalhof* erst westlich dann mehr nördlich sich hinziehenden Bergrückens, die Hufen genannt, welcher auf der First über *Münder* in einem grossen Steinbruche diese selben versteinungsleeren Kalke zeigt, welche hier in grossen regelmässigen Platten brechen. Nördlich und östlich von den Hufen im Wolfsthal am Meinsberge und westlich vom Fahrenbrinke tritt aber überall normaler Portlandkalk, obschon meistens von grauer Farbe auf. Endlich ist auch am Dahberge, nordwestlich von *Völksen*, unterer weisser Portlandkalk in dem grossen Steinbruche beim Kalkofen aufgeschlossen.

Zwischen diesen jüngsten Gliedern der Jurabildung und den ältesten der Kreideformation finden wir den

### **Wälderthon.**

Diese in so vielfacher Beziehung interessante und besonders durch ihren Kohlenreichthum für unsere Gegend wichtige Süsswasserbildung, deren Auftreten auf dem europäischen Festlande auf das Gebiet zwischen Teutoburger Wald und Ocker beschränkt zu sein scheint, ist auch in dem Gebiete unserer Karte bedeutend entwickelt und durch die Mannigfaltigkeit der ihr angehörenden Gebirgsarten ausgezeichnet. Am östlichen Theile des Deisters, dessen nördliche Abdachung dieser Bildung angehört, zeigt uns zunächst die von *Springe* nach dem Steinkrüge führende Landstrasse fast auf der Höhe des Berges ein schönes Profil der Wälderthonbildung. Unmittelbar auf dem Portlandkalk liegen hier sandig-kalkige Gesteine in plattenartiger Absonderung (Purbeckkalk), darüber feste Kalke von bläulicher Farbe, die mit kleinen Serpulen angefüllt den Namen Serpulit führen. Hierauf lagert dann eine 50 bis 100 Fuss mächtige Sandsteinbildung (*Hastings-Sandstein*), die man nach *BEYRICH'S*



Vorschlag zweckmässig als Deistersandstein bezeichnet. Es ist dies ein feinkörniger fester Sandstein von gelblich weisser Farbe, der mehrere, bis 14 Zoll mächtige Steinkohlenflöze in sich schliesst und, auch zu den feinsten Sculpturarbeiten geeignet, als Baustein eine ausgedehnte Anwendung findet. Weiter nördlich, aber nicht mehr im Gebiete dieses vorliegenden Blattes, wird diese Sandsteinbildung von thonigen Massen mit *Potamides carbonarius* ROEM. bedeckt. Einige hundert Schritte nordöstlich von *Völksen* ist der in einem Steinbruche aufgeschlossene Serpulit dünn geschichtet und der Durchmesser der einzelnen Serpulen stärker als gewöhnlich; auch hat das Gestein ein mehr grünliches Ansehen und fallen hier in Folge einer sehr beschränkten Verwerfung die Schichten nach Süden ein. Die mächtigste Entwicklung erreicht die Wälderthonbildung aber am Osterwalde. Der Nesselberg mit *Waidmannsruh* in seiner Erstreckung über *Altenhagen* bis zum Katz- und Osterberge besteht aus dem vorhin erwähnten eigenthümlichen Kalksteine (Purbeckkalk), der auch hier in grosse, 4 bis 6 Zoll dicke Platten gesondert ist, welche auf der Oberfläche, die dünneren auch im Innern, ein sandsteinartiges Ansehen haben, der Mitte zu aber einen dunkel blaugrauen Kalkstein zeigen. Südwestlich von der Holzmühle am Wege nach *Brüninghausen* sind diese mit Ausnahme von Holzresten, wie es scheint, versteinungsleeren Gesteine in einem grossen Steinbruche aufgeschlossen. Bei *Waidmannsruh* finden wir auch noch den Serpulit, welcher auch im Mehler Holze und zwar in dem Hohlwege zwischen dem Denksteine neben der Ziegelei und den Steinbrüchen in halber Höhe des Berges etwa 20 Fuss mächtig und sehr dünn geschichtet auftritt. Das Gestein ist hier ziemlich mürbe und fast nur aus einer Zusammenhäufung von Serpulen bestehend. Ungleich mächtiger und in ungleich grösserer Ausdehnung tritt hier aber von dem unterliegenden Serpulit durch eine schwache, grau röthliche Mergelschicht getrennt der Sandstein dieser Bildung auf. Vom Mehler Dreisch bis nordwestlich von *Altenhagen* nimmt der

Deistersandstein, oft 200 bis 300 Fuss mächtig, die höchsten Höhen des Gebirges ein. Wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften als Baustein finden wir ihn in grossen Brüchen über *Altenhagen*, bei *Osterwald* und oberhalb *Mehle*, wo er besonders durch seine Festigkeit ausgezeichnet ist, aufgeschlossen. Für unsere Gegend sind aber auch die in diesem Sandstein eingeschlossenen Kohlenflöze von grösster Wichtigkeit. Die meisten Kohlen werden auf den Staatsgruben bei *Osterwald* gefördert, die Gruben der Gemeinden *Elze* und *Mehle* sind weniger ergiebig. Fast überall liegen drei Flöze übereinander; das mächtigste 20 Zoll stark, aber durch zwei zwischengelagerte mehre Fuss starke Bergmittel in drei Abtheilungen getrennt; das zweite ist 11 Zoll stark, ohne Zwischenlagerung; das dritte 10 Zoll stark, aber durch eine Schieferlage in zwei Bänke getheilt. Am Osterwalde, *Mehle* und *Brüninghausen* einbegriffen, werden jährlich etwa 550000 Balgen (à  $2\frac{1}{2}$  Kubikfuss) Steinkohlen gewonnen und bei deren Gewinnung etwa 300 Menschen beschäftigt. Der Preis des Balgens beträgt 2 Ggr. 10 Pf. bis 4 Ggr. 4 Pf., je nach der Güte der Kohle und der Reinertrag übersteigt gewöhnlich die Summe von 20000 Thlr. Die den Sandstein gewöhnlich bedeckenden thonigen Massen fehlen hier aber fast ganz.

In der grossen Mulde zwischen Weser und Leine treffen wir die Wälderthonbildung ebenfalls, aber vorzugsweise nur die unteren kalkigen Ablagerungen, diese freilich in bisher nie vermutheter Ausdehnung, Mächtigkeit und Verschiedenartigkeit. Zunächst findet man bei *Weenzen* und zwar an der nach *Marienhagen* führenden Landstrasse eigenthümliche, versteinungsleere Kalke von graugelblicher Farbe, dünngeschichtet, häufig von fast mergelartiger Beschaffenheit. Da diese vielleicht nur 20 Fuss mächtigen Schichten die obere Abtheilung des Portlandkalkes überlagern, so habe ich dieselben schon der Wälderthonbildung zugezählt. Bedeckt werden sie durch den Serpulitenkalk, welcher in dieser Gegend eine überraschende Mächtigkeit hat. *Weenzen* selbst steht schon auf dem Serpulit, der überall im Dorfe und süd-

lich davon in einem Steinbruche nahe bei den Gypsbrüchen aufgeschlossen ist. Ebenso ist er am südöstlichen Ausgange von *Duingen* durch Steinbrüche aufgeschlossen. Westlich von *Weenzen* gelangen wir aber zu den grossen Brüchen von *Thüste*, wo an der Luft erhärtende, beim Brechen ziemlich mürbe, bläulich weisse Kalke gewonnen werden, welche mehr oder weniger mit Serpulen angefüllt auch verschiedene andere Süßwasser-Conchylien einschliessen und gewiss 100 Fuss mächtig sind. Von *Levedagsen* über *Wallensen* und *Capellenhagen* zieht sich bis in den Winkel, den Hils und Ith mit einander bilden, eine Hügelreihe, welche auch dem Serpunit angehört, der aber hier und besonders bei *Harderode* ein abweichendes Ansehen hat, indem die Serpulen wenig zahlreich und meistens sehr undeutlich sind. Der Deistersandstein tritt nur bei *Coppengraben* und auch hier nur äusserst schwach entwickelt auf, führt aber doch auch hier ein kleines Kohlenflöz, welches nur den Bedarf der Duinger Töpfer liefert. Die hier gewonnene Kohle ist insofern interessant, als sich an ihr die Entstehung aus Anhäufungen von Blättern der *Abietites Linkii* ROEM. mit grösster Deutlichkeit erkennen lässt. Beim Zerbrechen eines Stückes solcher Kohle sieht man nämlich überall die Durchschnitte der Nadeln jener Konifere und auf den der Schichtung parallelen Absonderungsflächen lassen sich diese Nadeln deutlich erkennen, häufig selbst noch mit Leichtigkeit herauslösen, wonach sie sich dann nicht selten noch so elastisch zeigen, dass man ihre Enden, ohne sie zu zerbrechen, zusammenbiegen kann. Neuerlich ist diese Bildung auch noch beim Hirtenhause neben den Gypskuhlen erbahrt und in dem Thale von *Coppengraben* bis *Hohenbüchen* und von hier bis *Delligsen*, noch jetzt erkennbar, durch frühere Schachte aufgeschlossen gewesen. Tritt man von *Delligsen* aus in dieses Thal, so trifft man gleich auf die durch den Bach aufgeschlossenen 4 bis 10 Fuss mächtigen sandigen Schichten, in welchen Nester und zahlreiche wie in einen Teig eingedrückte einzelne Stücke einer mattglänzenden Steinkohle sehr häufig sind. Bläuliche Mergel bedecken

diese Schichten, welche von 20 bis 30 Fuss mächtigen kalkigen Schichten mit mergligem Bruche oder festeren Kalksteinen von gelblicher Farbe unterteuft werden; es sind dies dieselben Kalke, welche wir bei *Weenzen* als die Unterlage des Serpulits erkannt haben. Diese nämlichen Kalke finden wir aber auch in der Forterstreckung dieser Schichten über *Ammensen* bis *Naensen* hin und zwar auch hier auf den Schichten des oberen Portlandkalkes ruhend. Vom stumpfen Thurme bis *Varrigsen* ist er links von der Landstrasse mehrfach aufgeschlossen, besonders näher bei *Varrigsen*, wo das Gestein ein fast sandiges Ansehen gewinnt, häufig kleinere Kohlenstücke enthält und durch eingesprengtes Erdpech gefleckt oder graugefärbt erscheint. Auf der Ostseite von *Ammensen* ist dasselbe Gestein in noch grösserer Mächtigkeit aufgeschlossen und wieder von hellgelblicher Farbe. Versteinerungen habe ich bisher, die Schuppe eines Sauriers ausgenommen, in diesem Gesteine nicht gefunden. Die Sandsteine dieser Bildung scheinen südlich von *Delligsen* nicht mehr aufzutreten, und sind bauwürdige Kohlenflöze nur am nördlichen Fusse des Hilses zu vermuthen, da hier allein der Raum für eine grössere Entwicklung dieser Bildung vorhanden ist.

Zur Vervollständigung der Kenntniss dieser Bildung berichte ich hier auch noch über ein anderes merkwürdiges Auftreten des Deistersandsteins, obschon wir dabei das Gebiet der vorliegenden Blätter unserer Karte etwas überschreiten. Nördlich von *Peine* zwischen *Dollbergen* und *Abbensen* erstreckt sich von N. nach S. ein aus der Ebene kaum hervortretender Höhenzug des Deistersandsteins, dessen Schichten am Fissenberge in einem Steinbruche etwa 30 Fuss tief aufgeschlossen sind und nach WNW. einfallen. Es sind bei der Hebung vielfach geborstene Bänke, welche mit dünneren Schichten wechsellagern und in einer Tiefe von etwa 30 Fuss auch eine sandige, bituminöse 1 bis 2 Fuss starke Zwischenschicht einschliessen. Abdrücke von Cyrenen und Calamiten sind die einzigen, aber zur Bestimmung der Formation

genügenden Versteinerungen, welche in diesem Sandstein gefunden werden. Meine erste Untersuchung dieser Gegend führte mich auch vom Fissenberge mehreren verlassenen und mit Wasser angefüllten Steinbrüchen entlang nach *Edemissen* und *Oedesse*, wo es mir glückte die Entstehung der hier befindlichen berühmten Erdölquellen mit einiger Wahrscheinlichkeit nachzuweisen. In dem Diluvialsande dieser Gegend findet man nämlich dicht bei *Oedesse* eine grössere Anzahl 16 bis 24 Fuss langer, 4 bis 6 Fuss breiter und etwa 10 Fuss tiefer Gruben, sog. Fettlecher; sie sind zur Hälfte mit Wasser angefüllt, auf dem ein bräunlich gelbes Erdöl schwimmt, welches mit Binsenbüscheln, die man an einem Stocke befestigt, täglich zwei- oder dreimal abgenommen wird. Die nähere Untersuchung ergab, dass die untere Hälfte dieser Löcher von einem äusserst festen Gesteine eingeschlossen war, welches nach den mühsam abgeschlagenen Stücken auf den ersten Blick als ein bläulich dunkler Kalkstein erschien, mit welchem aber dünnere fast mergelartige bituminöse Schichten eines mehr sandigen Gesteins wechsellagerten. Aus diesen letzteren Schichten drängt nun das in die Erde dringende Regenwasser das Erdöl in die hier fraglichen Gruben, weshalb auch das Wasser in den Löchern selbst häufig ausgeschöpft werden muss, weil es sonst gegen die Wände dieser Schichten drückt und den Ausfluss des leichteren Erdöls verhindert. Säuren auf jenes dunkle, feste, kalkartige Gestein gegossen veranlassten so wenig ein Aufbrausen als andererseits der Stahl demselben Funken zu entlocken vermogte. Vor das Löthrohr gebracht entstieg demselben aber sofort flüchtig gewordenes Erdöl, nach dessen Entweichen ein loser weisser Sandstein zurückblieb; es ergab sich dadurch, dass sowohl die Festigkeit als auch die dunkle Färbung des Gesteins lediglich von dem eingedrungenen Erdöl herrührt. Die jetzt aufgegosene Säure veranlasste auch sofort ein Aufbrausen des Kalkgehaltes dieses Sandsteins, welcher auch durch die Gefälligkeit des Apothekers DEICHMANN, zu  $17 \frac{0}{0}$  ermittelt wurde. Die grosse Nähe des Fissenberges, mit

welchem die Schichten dieses Gesteins einen Sattel zu bilden scheinen, liess mir nun keinen Zweifel, dass auch der in diesen Gruben anstehende Sandstein Deistersandstein sei und dass somit diese Erdöle eben diesem Deistersandstein entquellen. Ich habe schon oben erwähnt, wie starke, in Kohle umgewandelte Lagen der Nadeln der *Abietes Linkii* R. bei *Duingen* fast ausschliesslich das dortige Steinkohlenflöz bilden und schliesse jetzt, dass das Harz eben dieses Nadelholzes, welches vielleicht dem *Pinites succinifer* GOEPP. an Harzgehalt gleichstand, auch den Grund für die Bildung der Erdöle dieser Sandsteine gegeben habe, welcher Annahme auch die Chemie keinen Widerspruch entgegenstellt, weil eben Fichtenharz und Erdöl jedes aus etwa 88,3 Kohlenstoff und 11,1 Wasserstoff zusammengesetzt ist. Eine noch ungleich grössere Zuverlässigkeit gewann diese Annahme aber noch, als im folgenden Sommer ein vom Herrn Müller STEGHAHN im Deistersandstein des Fissenberges angelegter Schacht bei einer Tiefe von 100 Fuss auf so erdöhlaltige, aber äusserst feste Schichten dieses Sandsteins traf, dass die Arbeiter der Ausdunstung dieses Erdöls halber häufig die Gruben verlassen mussten, ja nicht selten durch diese Ausdunstungen sogar zum Erbrechen gebracht wurden.

Bei einer Tiefe von 130 Fuss traf jener Schacht in eben diesem erdöhlaltigen dunkelbraun gefärbten Sandstein auf ein etwa 6 Zoll mächtiges Flöz vortrefflicher Steinkohle, welches sich jedoch zum Abbau noch zu schwach zeigte. Ein in dieser Tiefe getriebener Stolln ist wegen der zu schwierigen Bewältigung des eindringenden Wassers unvollendet geblieben, und hat leider das ganze Unternehmen, welches besonders bei der grossen Ausdehnung dieser Bildung in jener Gegend noch immer einen günstigen Erfolg verspricht, der grossen Kosten wegen einstweilen eingestellt werden müssen. Wir müssen noch bemerken, dass hier der Sandstein mit thonigen Schichten häufig wechsellagert und auch in den oberen Schichten schon mehrere 1 bis 2zöllige Kohlenflöze enthält. In grosser Menge eingesprengte glänzende kleine

Schwefelkiestheile geben diesem Sandstein oft ein eigenthümliches Ansehen.

Bezüglich des bei *Oedesse* gewonnenen Erdöls ist aber noch zu erwähnen, dass dasselbe besonders statt Theers, aber auch zur Anfertigung von Asphaltpflastern verwandt und dass das Wasser der Gruben zu Bädern gegen Gicht u. s. w. nicht selten mit Erfolg benutzt wird.

### Der Hils.

Dieses, als „deutsches Neocom“ zu bezeichnende älteste Glied der Kreideformation ist im Gebiete unserer Karte an verschiedenen Punkten und zum Theil in grosser Mächtigkeit entwickelt.

Als in der Ebene zwischen *Hildesheim* und *Drispenstedt* im Jahre 1846 eine Ziegelei errichtet wurde, zeigte der daselbst gewonnene Thon sehr bald verschiedene Bruchstücke von Hilsversteinerungen (später viele grosse Bruchstücke von *Crioceras* sp.), weshalb ich schon im folgenden Jahre in Gemeinschaft mit dem Herrn Fabrikanten SIEVERS den Versuch machte, diesen fast horizontal abgelagerten Hilsthon zu durchbohren, um auf diese Weise zu ermitteln, ob nicht zwischen ihm und den darunterliegenden Jurakalken des Gallberges die kohlenführenden Deistersandsteine vorhanden seien. Bei der damals noch beschränkteren Kenntniss von der Ausdehnung und Mächtigkeit dieser Bildung war es nun im höchsten Grade überraschend, als auch bei einer Tiefe von 500 F. der Hilsthon noch nicht durchsunken wurde. Leider musste hier aber von der Fortsetzung des Unternehmens abgestanden werden, indem bei einer solchen Tiefe der Abbau der schwachen Kohlenflöze der Wälderthonbildung, falls dieselbe hier vorhanden ist, mit Aussicht auf Gewinn nicht mehr betrieben werden kann. Zwar wurde in der Nähe von *Achtum*, dem Fusse des Gallberges näher, ein nochmaliger Versuch den Hilsthon zu durchbohren gemacht, aber auch hier wurde bei 300 Fuss Tiefe der Hilsthon nicht durchsunken und nun die Fortsetzung des Versuches ganz aufgegeben. Zu be-

dauern ist, dass durch diese kostspieligen Versuche, wenn auch eine richtigere Beurtheilung der Dauer dieser den Hilsthon bildenden Niederschläge erlangt, doch nicht einmal die ganze Mächtigkeit des Hilsthones und auch nicht bestimmt ist, ob die Wälderthonbildung in dieser Gegend vorhanden ist oder nicht. Nordöstlich vom Dorfe *Wendhausen* wird diese Hilsthonablagerung durch den Flammenmergel des Heiligenberges bedeckt, aber durch den Bach deutlich aufgeschlossen. Ihre Begrenzung nach Norden zu ist nicht genau zu ermitteln gewesen und wegen Mangels an Versteinerungen selbst nicht einmal mit Sicherheit entschieden, ob die zwischen *Drispstedt* bis südlich von *Harsum* auftretenden Thone dem Hils oder Lias angehören. Für die südliche Begrenzung dieser Bildung bemerke ich noch, dass das Waschhaus der neuen Pflege-Anstalt (ehemals *Sülte*) vor *Hildesheim* noch auf dem Hilsthone, die Pilotage des Hauptgebäudes aber schon auf dem oberen Korallenkalk steht.

Am Südennde des Osterwaldes bilden die Sandsteinrücken des Gebirges eine muldenartige Vertiefung, in welcher der Hilsthon ebenfalls, aber nicht 100 Fuss mächtig abgelagert ist. Obschon derselbe besonders da, wo er bei *Osterwald* vom Bache durchschnitten wird (weniger bei *Osterwald* selbst) kleine Kiesel in grosser Menge beigemischt enthält, so ist er doch nicht mit A. ROEMER's Hilsconglomerat zu verwechseln, unter welcher Bezeichnung nur die kalkigen, mit Eisenbohnerz gemengten Niederschläge dieser Bildung umfasst sind und welche nach v. STROMBECK im Braunschweigschen vom Hilsthone überlagert worden. Dass einige Versteinerungen des Hilsconglomerats sich in dem Hilsthone nicht finden und umgekehrt, findet wohl mehr in der verschiedenen Beschaffenheit eines Thon niederschlagenden und eines Meeres mit kalkhaltigen Niederschlägen als in der Verschiedenheit des Alters beider Bildungen seine Erklärung.

Die grösste Entwicklung und Mannigfaltigkeit zeigt diese Bildung aber in der grossen Mulde zwischen Weser und Leine, in deren südlicher Hälfte das dieser Bildung an-



gehörende Hilsgebirge als eine getrennte Centralmulde, dem Auge als ein vollständiger Gebirgsring erscheint, in dessen Mitte dann aber noch jüngere Glieder der Kreide abgelagert sind. Auf der Wälderthonbildung ruhend bildet der Hilsthon die Basis dieser engeren Mulde und tritt an der Oberfläche als ein vollständiger Gürtel derselben zu Tage. Auf der nordwestlichen und südöstlichen Seite dieser engeren Mulde hat der Hilsthon seine grösste Entwicklung erreicht und eben hier ist er mit in der Regel deutlich geschichteten Gypslagern so erfüllt, dass der Thon oft nur ganz untergeordnet ist und nur in schwachen Zwischenlagern zwischen den dünnen Gypsschichten auftritt. Westlich von *Varrigsen*, *Ammensen* (am Saume des Waldes) und *Stroit* ist dieser Gyps vielfach aufgeschlossen, oder durch eine grosse Zahl trichterförmiger Einsenkungen des Bodens erkennbar. Während eben die Auswaschung des Hilsthons diese engere Mulde als durch ein tiefes Thal von der sie einschliessenden grösseren Mulde getrennt erscheinen lässt, hat hier der Gyps dem Wasser einen grösseren Widerstand entgegengestellt und sich als ein selbstständiger, der Hilschette paralleler Bergrücken erhalten. HOFFMANN, der hier den Jurakalk angiebt, hat sich durch die grosse Menge dem Portlandkalke angehörender Gesteinsstücke irre leiten lassen, welche von dem gegenüberliegenden Selter, wo dieselben Kalke anstehen und zwar vor Auswaschung des zwischenliegenden Thaales durch die Gewalt des Wassers hierhergeführt und abgelagert sind. Der Bach bei *Düsterthal* schliesst den Hilsthon auf, ebenso der von *Delligsen* kommende Fahrweg (nicht die Landstrasse) bei seiner Einmündung in die Göttinger Landstrasse. Am Elligser-Brinke ist der Hilsthon, welchen HOFFMANN noch dem Wälderthon zurechnete, so eisenhaltig, dass hier bis 1846 Bergbau auf Eisen getrieben wurde, bei welcher Gelegenheit eine grosse Menge Versteinerungen zu Tage gefördert wurden. Das Eisen ist theils im thonigen Sphärosiderit, theils in kleinen hirseartigen Körnern enthalten, das ganze Lager aber nur 4 bis 5 Zoll stark. Erdpech war damit, wie

im Neocom der Schweiz, häufig in grössere Stücke abge-sondert verbunden. Auf der nordwestlichen Seite des Hilses sind wieder mächtige hie und da schwefelhaltige Gypsstöcke in den Hilsthon eingelagert, auch deutliche Gypskrystalle in demselben häufig. Der Bergrath Koch fand darin beim Aufsuchen des Deistersandsteins eine Menge Versteinerungen. Da wo die von *Eschershausen* kommende Landstrasse auf der Westseite des Hilsberges diesen Hilsthon schneidet, finden sich in Wasserrissen viele an anderen Fundorten seltene Arten kleiner Versteinerungen: *Turbo pulcherrimus* ROEM., *Nucula subtrigona* ROEM., *Isocardia angulata* PHILL., *Astarte subdentata* ROEM., Fischgehörknochen u. s. w.

### Hilssandstein.

Mit jedem Jahre erleidet der Quadersandstein auf den geologischen Karten des nördlichen Deutschlands neue Einschränkungen und seitdem auch die Kreidesandsteine des nordöstlichen und nördlichen Harzrandes sich zum Theil als jünger, zum Theil als älter ausgewiesen hatten, durfte nicht mehr bezweifelt werden, dass auch das durch seine Höhe und Form gleich ausgezeichnete Sandsteingebirge, welches den Namen „Hils“ führt, nicht dem Quadersandsteine (A. ROEMER) und noch weniger dem Deistersandsteine, wie HOFFMANN glaubte, sondern dem Neocom angehöre. Ein in der Sammlung des Herrn Bergrath Koch zu *Grünenplan* befindliches, am Hils gefundenes Exemplar des *Ammonites Decheni* ROEM. (A. *bidichotomus* LEYMER.), welche Ammonitenart sich auch im Hilssandstein von *Oerlinghausen* findet, erhebt diese Vermuthung zur Gewissheit, und ist dieser Fund um so glücklicher als die in diesem Sandsteine bisher gefundenen undeutlichen Versteinerungen sichere Auskunft über dessen Alter nicht gaben und auch der über diesem Sandstein liegende Flammenmergel, wie wir später sehen werden, zur Altersbestimmung jenes nicht benutzt werden kann. Es sind gelbliche, oft rein weisse Sandsteine, hie und da in eigenthümlich gefleckten Chalcedon übergehend. An der Fuhr-

egge bei *Delligsen* enthält dieser Sandstein sandig thonigen Gelbeisenstein und (seltener) Brauneisenstein in mehren, 8- bis 10zölligen Flözen oder Sphärosideritnieren, meistens 40 pCt. haltend, welcher noch jetzt auf der nahen Carlshütte verarbeitet wird. Oberhalb *Ammensen* ist dieser Sandstein in grossen Steinbrüchen aufgeschlossen. Die Mächtigkeit dieser Bildung schlagen wir hier zu etwa 300 Fuss an.

### Flammenmergel.

Ueber die Stellung dieses von HAUSMANN zuerst unterschiedenen und gut benannten Gliedes der Kreidebildung sind besonders in neuerer Zeit durch das Auffinden zweier Gault-Ammoniten, *A. Majorianus* und *A. inflatus* in dem Flammenmergel bei *Langelsheim* am Harz einige Zweifel entstanden. Müsste man schon hiernach den Flammenmergel dem Gault zurechnen, so wäre damit dann natürlich auch entschieden, dass die von ihm überlagerten Sandsteine nicht mehr dem Quadersandstein im engeren Sinne angehören. Die grosse Zahl der dem Pläner und Flammenmergel gemeinsamen Versteinerungen und die oft kaum zu beobachtenden Uebergänge aus dem Flammenmergel in den Pläner lassen uns aber noch immer der festen Meinung sein, dass der Flammenmergel der oberen Abtheilung der Kreide angehört.

Das nördlichste Vorkommen des Flammenmergels ist wohl am Hülfersberge bei *Sarstedt*, wo er an der alten Landstrasse ohnweit der Serpentine als ein bläulich grauer, mit bräunlichen Flecken eigenthümlich gesprenkelter und an der Luft schnell zerfallender Mergel erscheint, in welchem auch hier die *Avicula gryphoides* Sow. in grosser Menge sich findet. Die Grenze dieser Bildung nach Nordost zu ist bisher nicht zu ermitteln gewesen. Dieses dem Keupermergel ähnliche Vorkommen des Flammenmergels ist aber sehr beschränkt, denn regelmässig ist er ein mehr oder weniger sandiger, oft tuffartiger Thonmergel von gelblich grauer Farbe und von kieseligen Ausscheidungen von Hornstein in schwärz-

lichen Streifen wellenförmig durchzogen. So tritt er östlich von *Hildesheim*, aber nicht mehr im Gebiete dieser Karte am sog. Heiligenberge bei *Ottbergen* auf. Von gleicher Beschaffenheit, aber in ungleich mächtigerer Entwicklung finden wir den Flammenmergel in der grossen Alfelder Mulde, wo er die Basis jener so mächtigen Plänerkalke bildet, die wir schon unter dem Namen des Sackwaldes, der Sieben- und Vorberge erwähnt haben. Auf der Nord-, West- und Südseite dieses Gebirges erhebt sich der Flammenmergel zu einer Kette deutlich gesonderter Vorberge. Die hohen Kuppen über *Rheden* und die „hohe Schanze“ am entgegengesetzten Ende der Mulde bei *Winzenburg* gehören dem Flammenmergel an, der hier eine Mächtigkeit von 500 bis 700 F. erreicht. Am schwächsten entwickelt, vielleicht nur 50 bis 100 Fuss mächtig, tritt er bei *Wrisbergholzen* auf. Hier ist er durch die alte und neue Landstrasse mehrfach aufgeschlossen. In *Eberholzen* und oberhalb dieses Dorfes am Bache, dann in den Steinbrüchen über *Rheden*, bis *Eimsen*, *Langenholzen* und *Winzenburg* ist der Flammenmergel vielfach gut aufgeschlossen. Am Fahrwege von *Irmenseul* nach *Woltershausen* tritt der Flammenmergel als ein hellgelbes zerreibliches Gestein von sandigem Ansehen auf, so dass man beim ersten Blick Sandsteine vor sich zu haben glaubt. Zwischen *Hornsen* und *Eiershausen* ist der Flammenmergel sehr eisenhaltig. Von Versteinerungen scheint er aber auch hier nur einen kleinen Belemniten zu enthalten.

Mächtig entwickelt finden wir den Flammenmergel auch in der Hilsmulde, denn hier füllt er den ganzen inneren Theil der Mulde aus und wird nur an zwei Punkten noch von mächtigen Plänerkalkmassen bedeckt. Zwischen *Delligsen* und *Grünenplan* und auf dem Wege nach *Kaierde* ist der Flammenmergel vielfach aufgeschlossen, am mächtigsten ist er aber am südlichen Theile der Mulde an der sog. Hünenburg entwickelt, wo er durch ein tief eingeschnittenes Thal von dem mächtigeren Rücken des Hilssandsteins getrennt wird. Eigenthümlich sind die in der Nähe von *Grünenplan*

zu beobachtenden Zwischenlagerungen von Sandstein, worüber die Erläuterungen zu den nächstfolgenden Blättern dieser Karte, welche auch zur Besprechung noch anderer Erscheinungen des Flammenmergels Veranlassung bieten, Ausführlicheres enthalten werden. \*)

Der Flammenmergel, der einen der Vegetation sehr günstigen Untergrund liefert, wird auch als Baustein, seltener zur Wegebesserung benutzt.

### Pläner.

Von den verschiedenen Gliedern der Kreide ist der Pläner schon das jüngste im Gebiete dieser Blätter, noch jüngere Glieder wird erst ein späteres, die Gegend um *Hannover* umfassendes Blatt nachweisen. Keine Gebirgsart unserer Gegend zeigt sich an allen Punkten ihres Auftretens so vollständig gleich als diese oberen milchweissen, dünngeschichteten, aber doch in Bänke zerklüfteten, ziemlich festen Kalke des Pläners. Das nördlichste Auftreten desselben im Gebiete dieser beiden Blätter der Karte ist bei *Sarstedt*. Die Stadt selbst ruht auf dem Pläner, welchem auch die Höhe des Hülfersberges angehört. In den Steinbrüchen bei *Sarstedt*, und besonders an der nördlichen Böschung der von *Hildesheim* kommenden Landstrasse, gerade da, wo dieselbe die Höhe des Hülfersberges erreicht, finden sich zahlreiche Versteinerungen. Mit diesem Auftreten vielleicht in Verbindung stehend, erhebt sich, freilich mit entgegengesetztem Einfallen, auch bei der Ruine des Schlosses *Calenberg* an

---

\*) Auf einer mit meinem Bruder FERDINAND im Herbst v. J. unternommenen Reise nach England erkannten wir an der südwestlichen Küste der Insel *Wight* in dem *upper greensand* genau unseren Flammenmergel wieder, mit derselben vorhin beschriebenen eigenthümlichen Beschaffenheit des Gesteins und denselben Versteinerungen. Eine gleiche Uebereinstimmung dieser Bildung zeigt sich zwischen *Loudon* und *Dorer* bei *Reigate*, wo aber auch durch vorherrschende Kieselsubstanz ausgezeichnete Schichten des Flammenmergels, *Firestone*, auftreten.

Es mag hier auch noch erwähnt werden, dass die von der Insel *Wight* mitgebrachten Versteinerungen des *Specton-clay* an dessen Uebereinstimmung mit unserem Hilsthon nicht länger zweifeln lassen.

der Leine ein kleiner, durch einen Steinbruch aufgeschlossener Hügel des Plänerkalkes. Die grösste Entwicklung desselben finden wir aber in dem zwei Meilen langen und eine Meile breiten Gebirgsoval zwischen *Alfeld* und *Wrisbergholzen*, wo die Masse des abgelagerten Pläners eine Mächtigkeit von 500 bis 800 Fuss erreicht. Zwei sich kreuzende tief einschneidende Thalgründe theilen dieselbe in vier Theile, von welchen die beiden östlichen unter dem Namen der „Vorberge“, von den westlichen aber der nördlichere unter der Bezeichnung der „Siebenberge“, der südliche als „Sackwald“ bekannt sind. Das beste Profil dieser mächtigen Plänerablagerung zeigen die Einschnitte der neuen Landstrasse von *Wrisbergholzen* bis *Sack*. Die wenigen in allen Schichten vorkommenden Versteinerungen (*Inoceramus Brongniarti* PARK. am verbreitetsten und oft  $1\frac{1}{2}$  Fuss lang) erlauben eine Sonderung in verschiedene Zonen nicht und nur an einigen Punkten, wie z. B. bei *Wrisbergholzen* sind auch die unteren grauen, mergligeren und regelmässig versteinungsreicheren Schichten des Pläners erkennbar. Bei *Eberholzen* ist der Pläner fast wagerecht abgelagert und in regelmässige, 3 bis 6 Zoll starke Platten gesondert, welche so rein und dicht sind, dass sie fast den lithographischen Schichten des Portlandkalkes gleichen. Zu erwähnen sind auch noch die besonders bei *Wrisbergholzen* im Pläner häufig vorkommenden schwarzen Schwefelkiesnieren.

In der Mitte der Hilsmulde sehen wir den Pläner wiederum eine sehr bedeutende Höhe einnehmen. Der Wispebach hat die hier abgelagerte, gegen 400 Fuss mächtige Plänermasse durch einen bis tief in den unterliegenden Flammenmergel dringenden Einschnitt in zwei gleiche Theile getheilt, von welchen der eine den Namen des Idtberges, der andere den des Fahrenberges führt. Die Beschaffenheit dieser Ablagerung ist genau dieselbe, wie die in der Alfelder Mulde und bietet zu besonderen Bemerkungen keinen Anlass.

Der Pläner wird als Baustein benutzt, seltener zum Wegebau, hie und da auch gebrannt. Für manche Futter-

kräuter, besonders aber für Buchenwälder bietet der Pläner einen vortrefflichen Boden und zeichnet sich überhaupt (Siebenberge) durch die Mannigfaltigkeit der seinem Boden entspriessenden Flora aus.

### Die Tertiärbildung.

Hier sind zunächst die plastischen, meist mit Sand gemischten Thone bei *Duingen* zu nennen, welche durch ein ausgedehntes, mehr als 70 Fuss mächtiges Braunkohlenlager unweit *Wallensen* ausgezeichnet sind. Obschon diese Braunkohle von nicht gewöhnlicher Güte ist, so haben doch der Holz- und Steinkohlen-Reichthum der Gegend und die langsamen Fortschritte der Fabrikthätigkeit in unserem Lande eine nennenswerthe Benutzung dieser Schätze bisher nicht zugelassen. Ueber die Ausdehnung dieser Bildung lässt sich Bestimmtes nicht sagen, da bisher nicht zu ermitteln gewesen, ob auch die zwischen *Capellenhagen* und *Duingen* liegenden Sandmassen der Tertiärformation angehören oder nur als Alluvium anzusehen sind. Ohnweit des Hirtenhauses über *Duingen* wird ein feiner, loser, gelblich weisser Sand in einer tiefen Grube gewonnen, von dem es ebenfalls ungewiss ist, ob man Alluvium oder, was die Lagerungsverhältnisse anzunehmen erlauben, Deister- oder Hilssandstein, welchem jedes Bindemittel fehlt, vor sich hat. Nahe dabei liegen ausgedehnte Gypsmassen, welche eine deutliche Schichtung zeigen und (falls sie nicht von tertiärem Sande bedecktem Hilsthone angehören) die übrigen hier auftretenden Gebirgsformationen bei ihrer Hebung durchbrochen haben, wie auch auf der Oberfläche dieser Gypsmasse hie und da sich findende geringe Mengen eines dunklen Thones, welcher dem mittleren Jura angehörende Versteinerungen (*Ammonites Parkinsoni* Sow. und gefurchte *Belemniten*) enthält und wohl bei dem Durchbruche des Gypses mitemporgehoben ist, zu beweisen scheinen. Der Gyps findet gebrannt eine grosse Verwendung und ist durch die hier häufigen Einsprengungen oft ziemlich ansehnlicher Mengen gediegenen Schwefels,

besonders in den körnigen Schichten, ausgezeichnet. In den vorerwähnten tertiären Thonen und Sande kommen aber Versteinerungen überall nicht vor und wird deren Alter lediglich durch die Lagerungsverhältnisse und die Braunkohlenlager bestimmt. Die Thone dieser Bildung liefern das Material für die zahlreichen Töpfereien *Duingens*.

Es tritt aber auch noch eine andere Abtheilung dieser Formation, der sog. Grobkalk, im Gebiete dieser Blätter auf. Es sind dieses vorherrschend kalkhaltige, lose, sandig anzufühlende Mergel von gelbbrauner Farbe, häufig mit Zwischenschichten eines festen Kalksteins. Keine der vorhin erwähnten Bildungen ist solchen Zerstörungen durch die Gewalt des Wassers ausgesetzt gewesen als der Grobkalk unserer Gegend, der nirgends einen zusammenhängenden Gebirgs- oder Hügelzug bildet, nirgends ein grösseres Becken oder Thal ausfüllt, sondern nur noch an den gleich zu erwähnenden Punkten einen höchst beschränkten Raum einnimmt. Eine Stunde südlich von *Hildesheim* finden wir den Grobkalk bei dem Dorfe *Diekholzen* und zwar durch einen Einschnitt der Landstrasse gut aufgeschlossen. Es zieht sich diese Ablagerung dem Muschelkalkzuge parallel bis über *Neuhof* hinaus und ist schon früh durch die jetzt zum Theil von PHILIPPI beschriebenen Versteinerungen bekannt gewesen. Von ganz gleicher Beschaffenheit ist das Vorkommen des Grobkalkes bei *Bodenburg*. Der Ort selbst ruht darauf, und beim Eiskeller so wie an dem nach *Lamspringe* führenden Wege ist diese Bildung in einer Mergelgrube aufgeschlossen. An der Nordseite des Dorfes *Klein-Freden* im Leinethale und südlich davon am Fahrwege nach *Haus-Freden* ist der Grobkalk ebenfalls aufgeschlossen und von hier hat PHILIPPI zahlreiche Arten von Versteinerungen beschrieben. Sodann liegt fast in der Mitte zwischen *Eimbeck* und *Eschershausen* am sog. hohen Gehren links vom Bache und etwa 400 Schritte westlich von dem von *Lüthorst* nach *Vorwohle* führenden Wege eine beschränkte, in den oberen Schichten eisenschüssige Ablagerung des Grobkalkes, welche durch



einen Schürfversuch auf Braunkohle vor einigen Jahren kurze Zeit aufgeschlossen war, sich reich an Versteinerungen zeigte und auch, freilich nicht bauwürdige, Braunkohle einschloss. Endlich fand ich noch ein sehr eigenthümliches Vorkommen des Grobkalkes südlich von *Dassel* und zwar auf dem Gipfel des Scharfenberges in zwei kesselartigen Vertiefungen des Muschelkalkes, theils in grösseren festen Blöcken, theils aus losem Sande bestehend, welcher zum Formen auf der nahen Eisenhütte verwandt wird. Von Versteinerungen finden sich hier nur wenige schlecht erhaltene Arten. Eine deutliche Schichtung und ein bestimmtes Einfallen derselben ist bei den sämtlichen genannten Grobkalkablagerungen nicht wahrzunehmen, doch kann nicht bezweifelt werden, dass die Hebung unserer Gebirge am Ende der Kreideperiode und vor dem Beginn der Tertiärperiode erfolgte, wobei dann das Vorkommen des Grobkalkes auf so grossen Höhen wie bei *Dassel* auf einen bedeutend höheren Stand der Tertiärmeere über dem jetzigen Meeresniveau oder wohl richtiger auf eine bedeutende Erhebung des gesammten nördlichen Europa's nach der bereits früher geschehenen Hebung der Gebirge und noch nach erfolgtem Niederschlage des Grobkalkes schliessen lässt. Das Alter unserer Tertiärbildungen ist noch nicht genügend festgestellt, in keinem Falle dürfen dieselben aber dem bei weitem älteren Grobkalke des Pariser Beckens gleichgestellt werden, wozu ihre Bezeichnung als Grobkalk verleiten könnte.

### **Diluvium.**

Dem Diluvium unserer Gegend ist auch von uns bisher nicht die Aufmerksamkeit zugewandt, welche es verdient und welche erforderlich ist, um zu einer richtigen Beurtheilung desselben zu gelangen. Es fehlt demselben der Reiz organischer Einschlüsse, aber wir verkennen nicht, dass es zur Ermittlung der auf unserem Erdballe unmittelbar vor der Jetztzeit stattgehabten Ereignisse eine Menge Anhaltspunkte zu geben vermag und dass insbesondere auch die Verhält-

nisse der Vegetation unseres Landes auf grosse Strecken hin durch die Beschaffenheit der diluvialen Bildungen bedingt sind. Unter dem Vorbehalte späterer ausführlicherer Besprechung dieses Gegenstandes wollen wir aber schon hier die wenigen bisher gemachten Beobachtungen zusammenstellen, um dieselben sofort zu weiteren Untersuchungen nutzbar zu machen.

Auf beiden Seiten der Innerste finden wir Geschiebe abgelagert, welche fast genau dasselbe Gebiet wie der Lias, den sie bedecken, einnehmen und nur im Innerstethale selbst durch das tiefe Einschneiden des Flusses wieder entfernt sind. Diese hier unter dem Namen „gelber Grand, Gruss“ bekannten Geschiebe, auf welchen auch die Stadt *Hildesheim* selbst steht, dehnen sich noch nordöstlich bis *Drispenstedt* und *Achtum* aus. An der Südbahn bei *Hildesheim* sieht man dieselben an 30 Fuss mächtig auf dem Lias ruhen. An der Kapelle bei *Himmelsthür*, bei *Moritzberg*, bei der *Trillke*, *Ochtersum*, *Heinde*, *Walzhausen*, *Posthof*, *Hasede* u. s. w. sind diese Geschiebeablagerungen häufig aufgeschlossen und ziehen sich dieselben auch von *Himmelsthür* über *Emmerke*, *Escherde*, *Rössing* und *Calenberg* dem nördlichen Abhange des Deisters zu. Bruchstücke von Granit, Grauwacke, Kiefelschiefer, Muschelkalk, Lias, Dogger, Pläner und verschiedene Sandsteine, welche durch die Gewalt des Wassers von ihrer ursprünglichen Lagerstätte (Harz und nördlicher Harzrand) losgerissen und durch das Fortrollen mehr oder weniger abgerundet sind, bilden diese Geschiebe vorzugsweise; doch finden sich darunter auch, obschon selten, Bruchstücke nordischer silurischer Gesteine, welche an der Nordküste unseres Landes ausgedehnte Geschiebemassen bilden. Eine andere hieher gehörige Erscheinung sind die sog. erratischen Blöcke, welche wir in der Umgebung *Hildesheims* (woselbst auch eine Strasse und eine Bäuerschaft von einem solchen Felsblocke den Namen „Stein“ Lapidis-Bäuerschaft führt), besonders in der nordwärts sich ausbreitenden Ebene — selbst schon in den vorerwähnten Geschieben — häufig antreffen,

auch in fast allen grösseren Thälern im Gebiete der vorliegenden beiden Blätter unserer Karte mehrfach wahrgenommen haben, ohne jedoch bisher festzustellen, welche Höhe über dem Meeresspiegel diese erraticen Blöcke einnehmen. Erwähnen wir nun noch eine ziemlich mächtige Ablagerung eines grobkörnigen mit grösseren Kieseln gemischten Sandes beim Dorfe *Freden* im Leinethale, welche auch bei *Immensen*, *Dörselst* und in grosser Mächtigkeit zwischen *Gronau* und *Nordstemmen* auf beiden Ufern der Leine auftritt und sich dann über *Wülfingen* nach Norden zu ausdehnt, so möchten damit schon die hier in Betracht zu ziehenden diluvialen Meeresbildungen vollständig aufgeführt sein und bleibt uns nur noch übrig auch der fossilen Reste Erwähnung zu thun, welche dieser Periode angehören. Sie bestehen in einem mächtigen Stosszahne und einem Backenzahne des *Elephas primigenius*, von welchen der erstere bei *Mehle* gefunden sich jetzt im Haller Museum befindet, der letztere aber erst kürzlich neben der Südbahn bei *Hildesheim* im vorbeschriebenen Geschiebe gefunden und dem städtischen Museum überwiesen ist. Bruchstücke von Hirschgeweihen sind darin ebenfalls bei *Hildesheim* angetroffen und nach HAUSMANN ist bei *Elze* auch Bernstein gefunden.

Im Leinethale haben sich von *Wispenstein* an bis *Gronau* (Leineufer bei *Banteln*) und ebenso in dem Thale, welches sich von *Bodenburg* bis *Gronau* erstreckt, hier besonders bei *Wrisbergholzen* und *Sibbesse*, Geschiebe abgelagert, welche fast ausschliesslich aus kleinen, im Wasser abgerundeten platten Plänerstückchen bestehen und wohl zweifelsohne durch die theilweise Zerstörung des zwischen beiden Thälern sich erhebenden Kreidegebirges entstanden sind; auch ist es wahrscheinlich, dass diese Zerstörung erst nach erfolgter Erhebung des Landes durch die Gewalt der Bäche und Flüsse erfolgt ist. In der Hilsmulde sind bei *Delligsen* eben solche Geschiebe von Bruchstücken des in der Mulde anstehenden, theilweise zerstörten Plänergebirges abgelagert.

Es kann nicht die Absicht sein, hier auch aller im Ge-

biere der Karte sich findenden Lehmlagerungen Erwähnung zu thun, doch wollen wir wenigstens die in der Eimbecker Mulde abgelagerten vorherrschend sandigen Lehme ihrer grossen Ausdehnung und Mächtigkeit wegen (oft 40 F. mächtig), auch weil sie die grosse Fruchtbarkeit dieser Gegend bedingen, erwähnen und dabei zugleich die Vermuthung aussprechen, dass dieselben durch die theilweise Zerstörung des bunten Sandsteins im Solling entstanden und durch die dem Sollinge entfliessenden Bäche in jener Mulde abgelagert sind.

Am Kalkofen bei *Salzhemmendorf* und unweit davon bei *Ockensen* haben wir ein eigenthümliches Conglomerat, durch Kalksinter zu einem festen Puddinggestein verbundener, wenig abgerundeter Bruchstücke des hier auftretenden Jurakalkes angetroffen. Der Geschiebe bei der Tillylinde bei *Hemmendorf* ist schon früher Erwähnung geschehen. Endlich müssen wir aber auch noch der im Gebiete der Karte sich findenden, häufig als Baumaterial benutzten Kalktuffbildungen Erwähnung thun. Es finden sich dergleichen am südwestlichen Fusse des Spitzhutes bei *Hildesheim*, auf dem Klosterhofe in *Himmelsthür*, bei der Domaine *Hunnesrück*, am Galgenberge bei *Nordheim* und endlich bei *Lutterbeck* nördlich von *Moringen*. Bevor der Trillkebach bei *Hildesheim* die Hügelreihe des Keupersandsteins so tief durchschnitten, musste das Wasser desselben hinter derselben einen See bilden, in welchem sich der vom Bache herbeigeführte mit Thon gemischte Humus niederschlug. Diese Niederschläge werden jetzt zur Ziegelbereitung benutzt und finden sich in denselben die Schalen von Anodonten und einer 4 bis 5 Zoll langen, schmalen, nach hinten sehr verengten Art der Gattung *Unio*, einer Gattung, welche lebend auch in der weiteren Umgebung *Hildesheims* nicht mehr angetroffen wird.

Wir schliessen hier die Aufzeichnung unserer Beobachtungen mit der Bitte, uns zum Behuf späterer Verbesserungen auf jeden nachweisbaren Irrthum aufmerksam zu machen, insbesondere aber durch die Mittheilung neuer Beobachtungen

innerhalb des Gebietes des Königreichs Hannover zur Erweiterung der Kenntniss der geologischen Beschaffenheit des Landes beizutragen und die Fortsetzung dieser Arbeit, welche sich bisher in mehrfacher Beziehung auch einer kräftigen Unterstützung der Königlichen Regierung zu erfreuen gehabt hat, zu fördern. Am werthvollsten werden aber Nachweisungen über die nördlichen ebenen Theile des Landes sein, da die vorhandenen wenigen Beobachtungen nicht ausreichen, auch nur ein oberflächliches Bild ihrer geologischen Beschaffenheit zu entwerfen; Bohrversuche, Bauten und Erdarbeiten aller Art werden dazu gewiss oft Veranlassung geben. Die Untersuchungen der Gegend von *Hannover* und des Gebietes zwischen *Hildesheim* und *Goslar* sind inzwischen soweit fortgeschritten, dass zwei neue Blätter der Karte aller Wahrscheinlichkeit nach schon im nächsten Sommer vollendet werden.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1850-1851

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Roemer Hermann

Artikel/Article: [Erläuterungen zu den ersten zwei Blättern einer geognostischen Karte des Königreichs Hannover, die Gegend zwischen Hildesheim und Nordheim umfassend. 478-530](#)