

4. Ueber geborstene und zerspaltene Geschiebe.

Von Herrn L. MEYN in Uetersen.

Die mehrfältigen Mittheilungen des Herrn LASPEYRES in den Verhandlungen der Deutschen geologischen Gesellschaft über geborstene Geschiebe im norddeutschen Mitteldiluvium veranlassen auch mich, der Gesellschaft vorzutragen, was ich über diesen Gegenstand beobachtet habe, um die Thatsache ihrem vollen Inhalte nach zu bestätigen, und einen Beitrag zur Feststellung ihres Verbreitungsbezirkes zu geben. Ich benutze dann diese Gelegenheit, um eine andere, in der Erscheinung sehr verwandte, im Ursprunge zwar noch dunkle, jedenfalls aber sehr verschiedenartige Thatsache in Erinnerung zu bringen, nämlich die ebenfalls lose im Diluvium liegenden, zerspaltene und wieder zur Breccie verkitteten Geschiebe. Ich habe dieselben zwar schon 1846 in meinen „Geognostischen Beobachtungen“ erwähnt, habe aber im vorigen Jahre Gelegenheit gehabt, neue Untersuchungen darüber anzustellen, und glaube überdies, dass die mit den auffallendsten Nebenumständen verknüpfte Thatsache damals nicht die genügende Beachtung gefunden hat.

Was nun zunächst die geborstenen Geschiebe betrifft, so finden sich dieselben vereinzelt in ganz Schleswig-Holstein, doch scheinen sie auch hier besondere Sammelpunkte zu haben. Ebenfalls scheint, obgleich man wohl, wie schon Herr LASPEYRES wahrnahm, hin und wieder ein abweichendes Gestein in dieser Verfassung antrifft, sich diese Umwandlung auf drei oder vier Felsarten zu beschränken.

Das bekannteste Gestein, an welchem die Erscheinung auftritt, ist auch in Schleswig-Holstein ein grünlichgrauer Kalk- oder Mergelstein von sehr dichtem und ebenem, ganz mattem Bruche und einer beinahe schreibenden milden Weichheit. Bei einer sehr grossen Uebereinstimmung der Felsart mit denjenigen silurischen Gesteinen, in welchen die Graptolithen ihre schwarzglänzende Oberfläche so hell auf dem mattgrünen Grunde

abheben — die glimmerreichen und stark schiefrigen Graptolithenmergel sind hier nicht gemeint — habe ich doch bisher nicht gewagt, beide Gesteine zu vereinigen. Da nun aber Herr LASPEYRES in den von ihm beobachteten Stücken silurische Petrefacten wahrgenommen hat, glaube ich ein solches Alter vorläufig auch für diese Stücke in Anspruch nehmen zu dürfen. Bestätigt wird die Gleichartigkeit durch die Worte des Herrn LASPEYRES über den vorfindlichen Kalkspath: „Das dichte Gestein ist ein recht eisenhaltiger thoniger Kalkstein, der oft zahlreiche aber isolirte Körner, Trümchen, Nesterchen und Adern von concretionärem Kalkspath enthält, die man am leichtesten in ihren Querschliffen auf der Oberfläche der Geschiebe an ihrer dunkleren Farbe (vermöge der Durchsichtigkeit) erkennt, die man aber nicht mit dem, in manchen verwitternden Geschieben vorhandenen secretionären Kalkspath in kleinen Drusen und Spalten verwechseln darf.“ Gerade dies ist nämlich die Erscheinung des Kalkspathes in den grünlichen Graptolithenkalksteinen, und auch die kleinen Orthoceratiten von Bleifederdicke, welche darin nicht selten vorkommen, aber sich fast niemals herauspalten oder herauschälen lassen, regelmässig mit dem dunkler erscheinenden Kalkspath gefüllt, vermehren auf dem Durchschnitt die Zahl der Nesterchen.

Viel häufiger tritt die Erscheinung auf bei einem noch stärker eisenhaltigen Gestein, einem wahren Cämentstein, welches mit den genannten Stücken mineralogisch verwechselt werden kann, in jedem grösseren Stück aber petrographisch verschieden ist. Oft sehr deutlich grün, oft leberbraun werdend, ist es zwar auch von ausgeschiedener krystallinischer Kalksubstanz durchtrübert, allein dieselbe ist hier entschieden secretionär und besteht aus weissem, bis honiggelbem Arragonit, nicht selten begleitet von ganz frischem, pfauenschweifig angelaufenen Schwefelkies. Dieser secretionäre Arragonit ist im Ganzen so angeordnet, dass man gewahrt, das Gestein habe schon ein Mal auf seiner ursprünglichen Lagerstätte eine Dehnung durchgemacht, deren Spalten nachträglich erfüllt wurden, denn die Trümer erweitern sich nicht nach dem Centrum, sondern nach der Peripherie. Bei jedem Schlage zerfällt das Geschiebe in hundert scharfkantige Bruchstücke nach der Richtung der alten und der neuen Zerberstung. Die Geschiebe sind meistens ziemlich gleich gross, etwa von Kopfgrösse, doch

liegt am Strande bei Heiligenhafen im nordöstlichsten Theile von Holstein ein Exemplar, welches vier bis fünf Fuss Durchmesser in allen Richtungen hat und seine zweite Zerberstung nur in geringem Maasse zeigt, deutlich dagegen die Arragonittrümer der ersten.

In diesen, am Strande von Heiligenhafen sehr zahlreich vorkommenden, aus einem mächtigen mitteldiluvialen Mergellager ausgewaschenen Gesteinen, die man übrigens auch sonst im ganzen Lande vereinzelt antrifft, ist noch nie eine Spur von Versteinerungen wahrgenommen. Ihre Heimath wie ihr geologisches Alter ist völlig unbekannt. Es sind mir deshalb zuweilen sogar Vermuthungen aufgestiegen, dass sie gar keine Geschiebe, sondern concretionäre Producte des Mitteldiluviums selber seien, zumal da ihre sehr gleichbleibende Grösse und ihr gerundeter Umriss einer solchen Vermuthung das Wort reden. Ich habe indessen später Diluvialschrammen auf deren Oberfläche angetroffen, welche einen abgelegenen Ursprung documentiren. Das Gestein trägt so manche Einzelzüge der Concretionen in seinem Habitus, dass man es dennoch als Auswaschung aus irgend einem thonigen Gebirge betrachten muss, mir ist aber im Norden keine solche Lagerstätte bekannt, so dass ich nur vermuthend demselben einen tertiären Ursprung zuschreiben darf.

Das dritte Gestein, welches als geborstenes Geschiebe, und zwar ausschliesslich so, auftritt, ist der lauchgrüne Sandstein von Ahrensburg, welchen ich in dieser Zeitschrift 1867, S. 47 kurz beschrieb, und dessen Zugehörigkeit zu den älteren Abtheilungen des braunen Jura von BEYRICH dargethan worden. Seine Ausbreitung als Geschiebe ist seitdem von mir weiter gegen Osten bis nach Steinhorst im Herzogthum Lauenburg festgestellt. Zu seinem paläontologischen Inhalt gehört, nach jetziger Kunde, ein grosser Reichthum von kleinen Bruchstücken verkieselten Holzes, zu seinem petrographischen Bestande Sphärosideritkugeln von Erbsen- bis Haselnussgrösse in beträchtlicher Anzahl, welche als mechanisch abgerollte Stücke dem Sandstein einverleibt zu sein scheinen. Ich habe dieses Gestein, obgleich anscheinend nicht oxydirt, doch immer nur als geborstenes Geschiebe gefunden, mürbe in seinen Aussenrändern und erst in der Mitte, wo die Berstung aufhört, etwas fester.

Das vierte Gestein ist ein stark manganhaltiger Thoneisenstein, welcher weniger als der gewöhnliche Sphärosiderit geneigt ist, sogenannte Eisennieren oder Adlersteine mit einem losen inneren Kern durch die ohne Bruch erfolgende Dehnung der zu einer Schale oxydirten Oberfläche zu bilden, sondern je nach den Umständen hohle Mangannieren ohne Inhalt, also wirklich hohle Geschiebe oder geborstene Thoneisensteingeschiebe bildet. Hier geht aber in der Regel das Bersten einen anderen Gang als bei den erstgenannten Felsarten, indem auf der Oberfläche die Spalten meistens als die Maschen eines regelmässigen Netzwerkes erscheinen, und die nach innen fortgesetzten Spalten einen stängeligen Habitus des Ganzen wie bei den gebrannten Thoneisensteinen zu Wege bringen. In meiner vor drei Jahren durch Feuer zerstörten Localsammlung besass ich Exemplare, in welchen die Stengel bis zur Dicke einer Stricknadel einschwand, während das Gesamtbild ein anschauliches Modell für den in einer Basaltkuppe eröffneten Steinbruch abgeben konnte. Hauptfundort für solche Stücke war früher eine Grandlage in dem hohen Geestrande Ditmarschens bei dem südlichsten Hauptorte Burg. Ueber die Herkunft auch dieser manganreichen Thoneisensteine haben mancherlei Zweifel bestanden, indessen scheint es mir doch jetzt ausgemacht, dass der grösste Theil derselben von den unregelmässig gestalteten Concretionen eines sehr plastischen tertiären Thones abstammt, welcher mit schroffen Wänden an den Ufern des kleinen Beltes ansteht.

Noch beständiger in dem Charakter der Zerberstung, die aber nicht so tief bis in das Innere reicht, sondern nur ein Viertel oder ein Sechstel des Halbmessers beträgt, zeigen sich gewisse Kugeln, welche zwar überall im Geschiebe, vorzugsweise aber im Norden von Schleswig, westlich von Apenrade, namentlich bei Jordkirch, im oberflächlichen Geschiebesande eingebettet liegen. Dieselben sind petrographisch schwer zu charakterisiren, da sie zwar mergelig dem Bestande nach, aber doch im specifischen Gewichte so niedrig stehen, dass organische oder unorganische Hohlräume unsichtbar darin vertheilt sein müssen. Sie enthalten einzelne kleine Gastropoden der Diluvialzeit und ich habe vor langen Jahren beobachtet, später aber nicht wieder gewahren können, dass sie aus dem älteren steinfreien Diluvium und zwar aus derjenigen Local-

bildung stammen, welche FORCHHAMMER Cyprinenthon genannt hat.

Die Deutung des Herrn LASPEYRES, welche ein Wieder-aufquellen des früher erhärteten Thongehaltes als Ursache der Zerberstung annimmt, halte ich durchaus für richtig, daher auch sehr natürlich, dass Concretionen mancherlei Art von dieser Veränderung leichter erfasst werden, als Bruchstücke von lagerhaften Gesteinen.

Die aufweichende und zerstörende Kraft eines Diluviallehms, wenn er durch überliegende Sandschichten feucht erhalten wird, ist in der Regel sehr gewaltig. Die festen Kernstücke von Granit und Gneiss, aus welchen unsere Geschiebe ja zum grossen Theil bestehen und die jeder Verwitterung trotzen, sind in solchen Lagen, während sie sonst überall frisch bleiben, so zerstört, dass man sie mit dem Spaten graben kann; die Grünsteine jeder Art, von deren Oberfläche sonst der Hammer des Steinbauers elastisch abprallt, sind ihrer Neigung nach in lauter mürbe concentrische Schalen zerfallen, in denen nur ein kleiner Kern zurückgeblieben; nur die Porphyre erhalten sich in dieser Lage unzerstört. Saure vitriolische Feuchtigkeiten sind in dem gelben Lehme nicht zu Hause, denn sein früher grosser und jetzt noch immer merklicher Kalkgehalt gestattet deren Auftreten nicht. Es ist also nur die andauernde Bergfeuchtigkeit, welche den festen Fels zerstört, und sie wird es auch sein, welche den thonigen Kalkstein schwellt. Zwar ist bei dem grünen Jurasandstein und bei dem manganhaltigen Sphärosiderit die Oxydation mitwirkend, sie, unter deren Einfluss auch die Schwefelkiesknauern und die Geschiebe von Magneteisenstein ringsum aufbersten, allein Wasseraufnahme wird doch immer das mächtigste Agens für den Ursprung dieser Erscheinung sein, weil bei ihr in der Regel die Volumenvergrösserung am stärksten ist.

Die anhydritischen Gypsstöcke sind im Grossen das Vorbild der an den kleinen Geschieben vorgehenden Veränderung, obgleich bei ihnen, wie man an dem tief aufgeschlossenen Kern des Segeberger Gypsstockes wahrnehmen kann, die Wasseraufnahme mehr an der Oberfläche und an den Spaltwänden geschieht, als mittelst einer das ganze Gestein durchdringenden Bergfeuchtigkeit. Wenn es Anhydritgeschiebe gäbe, die ich nicht kenne, so würde auch an ihnen die Erscheinung

des nach aussen klaffenden Berstens auftreten müssen. Wenigstens habe ich an einer aus Anhydritfels gebauten Grotte gesehen, dass das sorgsam gemeisselte Gesimse durch die von der Oberkante eindringende Feuchtigkeit geborsten war und sich krumm nach unten gezogen hatte.

Für die langsamen Umwandlungen der Gesteine in ihren unterirdischen Lagen kann die Mannigfaltigkeit der Geschiebe in verschiedenen Situationen, wie sie unser Diluvium darbietet, weil sie von Anfang an lauter feste unzersetzte Kernstücke gewesen sind, viel leichter gute Anhaltspunkte geben, als die durch ihre Grösse so oft der Uebersichtlichkeit entzogenen oder ganz unzugänglichen Erscheinungen im Innern der festen Gesteinablagerungen selber.

Mir ist aber ein anderes höchlich localisirtes Vorkommen von Geschieben, deren ursprüngliche Integrität aufgehoben worden, bisher noch viel merkwürdiger erschienen, und obgleich ich bereits vor Jahren dieselbe der gelehrten Welt unterbreitet habe, sehe ich mich doch nochmals nach genauerer Feststellung der Thatsachen dazu veranlasst, weil die Erscheinung da, wo sie auftritt, auf ungelöste Fragen rücksichtlich der Entstehung des Diluviums und rücksichtlich des unterliegenden festen Felsgebäudes führt, mit denen sie im innigsten Zusammenhange zu stehen scheint.

Der Punkt, von welchem die Rede sein soll, ist Schobüll an der Küste der Nordsee, oben nördlich von Husum, welches auf Herrn v. DECHEN's Karte mit einem *q* als obere Kreide, wahrscheinlich in Folge eines Missverständnisses, bezeichnet worden ist. Ich werde mich bemühen, die merkwürdige Localität jetzt ihrer Natur nach möglichst vollständig zu schildern.

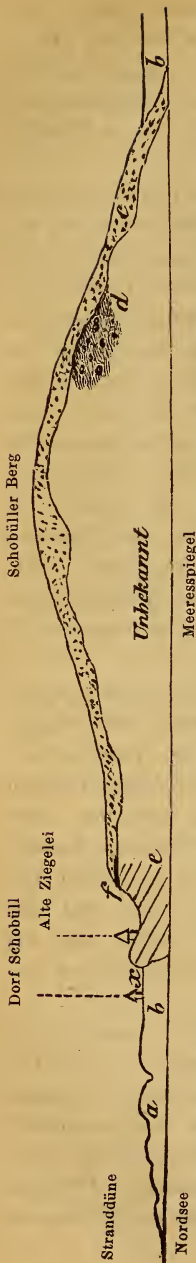
Von der Mündung des Jeverstroms bei Husum bis nach Hoyor, dem Ueberfahrtsorte zur Insel Sylt, ist die ganze Meeresküste von Schleswig Marsch, horizontales Alluvium der Ebbe- und Fluthbewegung, mit Ausnahme einer kleinen Strecke von etwa einer Viertelmeile bei Schobüll. An dieser Stelle tritt die Geest oder das Diluvium bis an die Meeresküste heran, ist also, wenn man das neue Alluvium des Meeres entfernt denkt, ein wahres Vorgebirge, obgleich sie nicht mit

schroffem Abfall gegen das Meer steht, sondern einen sehr weit gedehnten wellenförmigen, und nach Weise der Dünen gebildeten sandigen Strand hat. Nichtsdestoweniger ist dies Vorgebirge auch von den hinterliegenden Diluvialgegenden her stets als Berg zu erkennen und führt den Namen Schobüller Berg.

Das Diluvium dieser Gegenden ist in der Tiefe wenig bekannt, weil das Mergeln früher nicht sehr üblich war; auf der Oberfläche ist es meistens von der Form des sogenannten Geschiebesandes, grobsandig eischüssig mit kleinen Geschieben, welche sich auf die härtesten Gesteine beschränken, namentlich Feuersteine und Hornsteine der Kreide und Sandsteine des Uebergangsgebirges. Seit langer Zeit sind aber am Nordabhange des Hügels bei dem Kirchdorfe Hattstedt sehr grosse kreidereiche Mergelgruben befindlich, welche unzweifelhaft den sogenannten Korallenmergel des mittleren Diluviums darstellen. In neuerer Zeit sind auch nahe bei Schobüll in der Höhe des langgestreckten Schobüller Berges Mergelgruben eröffnet, welche ebenfalls dem Mitteldiluvium angehören. Als solchen ist diesen Gruben auch das silurische Kalkgeschiebe durchaus nicht fremd, spielt aber doch eine untergeordnete Rolle.

An dem nach Westen gewendeten steileren Abhange des Berges bestand vor Jahren eine Ziegelei, welche einen ziegelrothen Thon verarbeitete, der längst nicht mehr brauchbar ist, weil er in etwas grösserer Tiefe sofort in ein festes Gestein übergeht. Alle Anzeichen finden sich hier, dass der rothe Thon nur das Ausgehende eines wahrhaft anstehenden Gesteines ist, sowohl in seinem zersetzten, als auch in seinem unzersetzten Zustande von allergrösster Aehnlichkeit mit den rothen Thonen bei Stade und bei Elmshorn, welche jetzt als unmittelbare Decke des dort sichtbaren Zechsteingebirges angesehen werden.

Da es in mancher Beziehung nicht blos von wissenschaftlichem, sondern auch von technischem, besonders für die ungeheuren Wasserbauten dasiger Gegend wichtigen Interesse war, festzustellen, ob in der That das Gestein daselbst anstehend sei, oder ob nur eine Scholle im Diluvium liege, so drang ich schon 1846 auf eine sorgfältige Untersuchung. Dieselbe ward von König Christian VIII. den Deichbeamten übertragen.



a Stranddüne übergehend in altes Alluvium. *b* Altes Alluvium (Heidesand). *c* Jüngstes Diluvium (Geschiebesand). *d* Mittel-diluvium (Korallenmergel). *e* Rothes Felsgestein. *f* Lagerstätte der Individualbreccien. *x* Bohrloch des Deichinspector PETERSEN.

Dieselben machten am Fusse des Abhanges bei *x* eine Bohrung, bei welcher sie auf etwa hundert Fuss fortwährend im Sande arbeiteten, und darnach die Sache aufgaben.

Als nun das Preussische Berggesetz für Schleswig-Holstein erlassen war, gelang es mir, mit Rücksicht auf das vielleicht bedeutende Alter des rothen Gesteins, einige Bürger von Husum zu einer Untersuchung anzuregen, welche zwar begonnen, aber bald wieder unterbrochen wurde, so dass noch heute die Frage, ob Scholle oder anstehendes Gebirge ihrer Erledigung harret.

Das rothe Gestein, unterbrochen von grünen Streifen, welche landeinwärts fallen und eine Schichtung andeuten, ist ein mürbes Mergelgestein, stellenweise, namentlich in den grünen und grauen Schweifen, sehr glimmerreich, und enthielt in Stücken, welche ich früher beschrieben, Abdrücke von Salzkristallen. Es ist durchaus nicht identisch mit dem Helgolander Gestein, ist daher als eine grosse Scholle von diesem nicht aufzufassen, hat aber auch gar keine Aehnlichkeit mit irgend einem anderen als Geschiebe in Schleswig-Holstein verbreiteten, gar keine Aehnlichkeit mit irgend einem skandinavischen Gestein, höchstens mit den nur ganz im Kleinen auftretenden bunten Schweifen silurischer Dolomite. Diese Eigenthümlichkeiten lassen von vorn herein den Gedanken an eine grosse Scholle wenig aufkommen, sondern weisen alle auf ein anstehendes Gestein hin,

das in nächstem Zusammenhang stehen könnte sowohl mit Stade und Elmshorn, als auch mit Helgoland. Auf Spalten in anstehendem Felsgestein deutet auch eine kleine, nicht sehr ausgeprägte Reihe von Erdfällen hin, welche dem südlichen Abhange des Schobüller Berges folgen. Dazu kommt noch als Bekräftigung der Negation, dass uns die grossen Schollen im Diluvium, welche langjährige Ausbeutung gestatten, doch eigentlich nur von der Kreide bekannt sind, und dass die ganze Erscheinung dem Westen der Herzogthümer völlig fremd ist.

Wahrlich man sollte glauben, die anstehende Eigenschaft des Gebirges könnte ohne thatsächlichen Nachweis durch keine Nebenerscheinungen mehr in Zweifel gebracht werden. Und doch ist dem so, denn auf seiner Oberfläche, da wo es durch oberes Diluvium verhüllt ist, bei dem Punkte *f* trägt das rothe Gestein eine Decke von Steinen, welche so wie hier im ganzen Lande nicht bekannt sind, und die daher, weil sie nur eine dünne Schuttlage bilden, die Vermuthung rege machen, sie haben bereits auf dieser Riesenscholle gelegen, als dieselbe auf dem Eise schwimmend hierher getragen wurde. Denn was in aller Welt sonst hätte Geschiebe, die man sonst gar nicht kennt, und die keinerlei Beziehung zu dem rothen Gestein selbst haben, auf diese eine kleine, durch die Unterlage so eminent bezeichnete Stelle sammeln können?

Die wunderbaren Geschiebe aber, welche ich hier meine, sind die zerbrochenen und zu einer Breccie wieder verkitteten Geschiebe. Es sind ohne Ausnahme Kalksteine obersilurischen Ursprunges mit durchaus gotländischem Habitus, aber nicht von einer einzigen Varietät, sondern von allen Varietäten, welche man kennt, wo möglich noch von einigen mehr, roth, grün, grau, blau, weiss, schwarz, dicht schieferig und krystallinisch, mit und ohne Petrefacten, und als völlig isolirte Petrefacten, scharfkantig und gerundet, mit rauher oder geglätteter oder gar polirter und von Diluvialschrammen gezeichneter Oberfläche, von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Kopfes. Dieselben sind zerbrochen und verschoben und darnach wieder verkittet, theils nur durch einen einzelnen Spalt, theils durch mehrere, ungefähr parallele Spalten, theils kreuz und quer zerbrochen, aber stets nur so weit in ihren Bruchstücken verschoben, dass man die ursprüngliche Oberfläche des Geschiebes, welche derjenigen der sonst verbreiteten Di-

luvialgeschiebe völlig gleich ist, in Gedanken wieder herstellen könnte. Diese Sammlung von silurischen Kalksteinen liegt aber nicht in sonstigem Diluvialgeröll, sondern ist durchaus nicht mit anderen Steinen vermengt, kaum dass Sandkörner dazwischen zu finden sind, und dennoch liegt über derselben — und das bringt ein neues Diluvial-Räthsel hinzu — eine Decke von ein bis zwei Fuss Geschiebesand, den man wegen seiner harten abgerundeten Gerölle als die am meisten von Wellen bewegte Diluvialablagerung anzusehen pflegt.

Ist das Gestein anstehend, wie kam dann das eine abenteuerliche Geschiebe an diesen einen ausgesuchten Platz? Ist es eine Scholle, die eine seltene Sammlung aus dem fernen Skandinavien gebracht hat und ruhig niedergelegt wurde, nachdem das Mitteldiluvium schon vorhanden war, was erhielt dann die Sammlung während der Bildung des jüngeren Diluviums und bei der Erhebung aus dem Niveau? In der That, diese Fragen sind fast eben so schwer zu beantworten als diejenige, welche für den Augenblick die cardinale ist, wegen der Zerspaltung und neuen Verfestigung. Jedes Geschiebe ist nämlich nur mit den eigenen Bruchstücken, nicht mit denen anderer Geschiebe verbunden, und alle verschiedenen Varietäten des Kalksteins haben dieselbe Aenderung des Zusammenhanges erfahren. Sie waren also schon gesammelt, als das Zerbrechen begann, und zwar, wie die Diluvialschrammen bezeugen, durch Vorgänge der Diluvialzeit gesammelt, und dennoch gelang es der kittenden Kalkflüssigkeit, jedes Individuum für sich wieder herzustellen!

Ich will es nun zwar versuchen zu deuten, bin mir aber der Unklarheit bewusst, und bitte andere Geologen, nachdem ich hier die Thatsachen in ihrer Vollständigkeit beschrieben habe, die, wie ich glaube, für die Vorgänge der Diluvialzeit sehr bedeutsame Erscheinung ebenfalls einer näheren Deutung zu unterziehen.

Bekanntlich sind zerbrochene, verschobene und wieder verkittete Gerölle und Geschiebe aus älteren Conglomeraten keine Seltenheit. Kieselige Conglomerate der schlesischen Steinkohlenformation weisen dieselben auf mit kieseligem Bindemittel. Auch von anderen Steinkohlengebirgen ist dies bekannt. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass das Studium des Todtliegenden und der Nagelfluhe, wenn nicht bereits ge-

nügende Thatsachen veröffentlicht sind, etwas Aehnliches ergeben würde. Aber von lose liegenden Geschieben ist diese Sache weder sonst bekannt, noch auch irgendwie als wahrscheinlich zu betrachten, bis der Augenschein belehrend eintritt. Ich kenne nur einen analogen Fall, und derselbe kann denn auch allein zur Erläuterung des Gegenwärtigen dienen, nämlich das Vorkommen der Feuersteinbreccien.

Die Feuersteingeschiebe, welche in dem Mergel des mittleren Diluviums liegen, zeichnen sich vor denen aller anderen Diluvialgebilde dadurch aus, dass sie in ihrer ursprünglich knollenförmigen Gestalt grösstentheils erhalten sind. Obgleich oftmals ihrer kreidigen Rinde entkleidet, sind sie doch meistens mechanisch so geschont bei der Diluvialablagerung, dass selbst knollenförmige Vorsprünge, die nur eine fingerdicke Verbindung mit dem Hauptkörper haben, trotz der excessiven Sprödigkeit des Materials ungebrochen daransitzen, nicht blos bei kleineren Stücken, sondern auch bei länglichen Knollen, die vier bis fünf Centner Gewicht haben. Bei einzelnen Knollen, welche Bruchstellen haben, ist auch die Oberfläche trotz ihrer grossen Härte mit parallelen Diluvialschrammen gezeichnet, bei anderen aber ist die Oberfläche unversehrt erhalten, wie sie in Berührung mit der Kreide gelegen hat. Nun habe ich drei oder vier Mal unter den so beschaffenen Feuersteinblöcken Breccien gesehen, welche mit der ursprünglichen Berührungsfläche völlig erhalten, aber in tausend Stücke zerbrochen und mit geringen Verschiebungen wieder verkittet waren. Dies haben sie, wie man leicht ermisst, bereits auf der ursprünglichen Lagerstätte erfahren. Die weisse Kreide erleidet mancherlei innere Bewegungen und Verschiebungen selbst zu Zeiten, wo von continentalen Hebungen oder Senkungen nicht die Rede ist, daher man in den Kreidewänden überall zerbrochene und verschobene Feuersteinknollen findet, um welche sich die weiche Kreidesubstanz wieder zurechtgelagert hat. Dass dieselben aber durch noch fortdauernde Circulation der Kiesel-feuchtigkeit, der sie ihre Entstehung danken, wieder verkittet werden können, versteht sich von selbst, und dass es thatsächlich geschieht, habe ich in den durch ihre mächtigen Feuersteinbänke ausgezeichneten Kreidebrüchen zu Hemmoor westlich von Stade beobachtet, wo der Breccien dieser Art nicht wenige gefunden werden.

Hier bildet sich also, wengleich nicht aus einem Geschiebe, so doch aus einer, den Umrissen nach ähnlichen und durch die Umrisse ebenso individualisirten Knolle, unter leichter Verschiebung der einzelnen Bruchstücke, eine für sich bestehende, von der weichen Umgebung völlig losgelöste Breccie im kleinsten Raum und ohne fremdartige Einmengungen. Etwas Aehnliches könnte den Kalksteingeschieben begegnen, wenn sie mit ihren gerundeten und geschliffenen Oberflächen zufällig in Gletschereis eingebacken würden, das noch seine innere Beweglichkeit hätte und noch in Bewegung wäre. Die gewaltsame scharfkantige Zertrümmerung solcher Gesteine, welche sonst niemals zerfrieren, und zwar der kleinsten Brocken neben den grossen, kann wohl kaum anders als bei vollständiger Umklammerung seitens der drückenden Masse gedeutet werden, und als eine Gletschersammlung hat auch die Mannigfaltigkeit der auf ganz gleiche Weise veränderten Gesteine nichts Auffallendes. Es muss aber dann doch noch angenommen werden, dass der Gletscher die Steine später zu einer Zeit oder an einer Stelle, da sein Eis nicht mehr innerlich verschiebbar war, noch so lange festhielt, dass das circulirende Wasser die Stücke wieder mittelst ihrer eigenen Kalksubstanz verkitten konnte. Dieser Theil der Annahme ist der schwächste, aber ich bin der Kritik gewärtig, und werde eine naturgemässere Deutung des Phänomens mit Freuden begrüssen, denn die Grösse der Erscheinung dringt auf Erklärung.

Wenn die von mir gegebene Deutung zugelassen wird, und das Gletscherstück schwimmend mit seinen eingebackenen Individualbreccien auf dem Vorgebirge bei Schobüll strandete, dann ist die Erscheinung mit dem anderweit so wahrscheinlichen Anstehen des rothen Gesteines in Einklang gebracht, denn diese Scholle kann noch gestrandet sein, als sich das jüngere Diluvium, der Geschiebesand, bereits bildete. Und da will ich denn zur Stütze dieser Ansicht noch zwei weitere That-sachen anführen.

Die Stadt Jever im Oldenburgischen liegt auf einem Vorgebirge gegen die Marsch, welches vormals ebenso wie Schobüll in das Meer hinausragte. Auch bei Jever findet sich in der Nähe des Schlosses in einer sonst ringsum von Kalksteinen entblösten Gegend ein mächtiges Haufwerk von kleinen gerundeten Kalkgeschieben silurischen Alters und von gotlän-

dischem Habitus. Unter diesen Jeverischen Geschieben sind mir 1859 einige in die Hände gefallen, welche ganz ebenso wie die Schobüller zerbrochen und wieder verkittet waren. Früher hatte ich dergleichen nicht gewahrt. Was in Schobüll die Regel, ist in Jever die Ausnahme, aber dennoch ist die Ausnahme eben wegen ihrer sonstigen Seltenheit schon genügend, um auf den gleichen Entstehungsgrund hinzudeuten. Auch hier ein Vorgebirge, an dem eine Scholle im Geschiebesande stranden konnte, daher die Natur des Schobüller Felsens als eines anstehenden bekräftigt.

Eine dritte Localität, welche als Vorgebirge in die Nordsee ragt, ist jener niedrige Sandhügel, auf welchem die holländische Stadt Groningen erbaut ist, und in welchem das grösste und durch die Naturforscher Groningens schon so lange bekannt gewordene Lager obersilurischer Gesteine im buntesten Gemenge angetroffen wird, mitten in einer Region des Geschiebesandes. Auch diese wichtige Localität spricht für eine Eisscholle, und würde es im höchsten Grade interessant sein, wenn man constatiren könnte, dass auch hier unter den obersilurischen Kalken einzelne zerbrochene Geschiebe vorkommen.

Drei Hauptvorgebirge des deutschen Meerbusens auf gleiche Weise von Kalkgeröllen gekrönt, in Gegenden, wo sonst die überall verbreiteten Kalkgeschiebe fehlen, dürfen gewiss auf gleichartige Entstehung hinweisen und den Gedanken kräftigen, dass das Schobüller Vorgebirge nicht selbst eine Scholle, sondern anstehendes Gebirge sei.

Um aber des im prägnanten Sinne glacialen Ursprunges der Individualbreccien sicher zu sein, bleibt es doch noch wünschenswerth, dergleichen Producte aus dem Abschmelzen eines heutigen Gletschers hervorgehen zu sehen, und bitte ich Gletscherforscher, denen Derartiges begegnet, es zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1870-1871

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Meyn Ludwig

Artikel/Article: [Ueber geborstene und zerspaltene Geschiebe. 399-411](#)