

Hängetäler für eine Gletscher-Erosion des Haupttales; sie blieben in ihrer Vertiefung zurück, weil sie eine geringere Wassermenge als die Haupttäler führen.

Ich schätze also das Ausmaß der Detersion der Gletscher im anstehenden Fels sehr gering; ihr Betrag ist im zerklüfteten Gestein etwas höher als im geschlossenen Fels. Dagegen schätze ich den Effekt der Erosion des fließenden Wassers im Gebirge sehr hoch ein schon wegen der in der Regel sehr langen zeitlichen Dauer dieser Flußerosion, welche um so kräftiger angreifen konnte, je höher das Gebirge stand, und je stärker das Gefälle des Flusses war.

57. Das marine Diluvium und die pflanzenführenden Diluvialschichten Norddeutschlands.

Eine Anfrage an Herrn LEPSIUS.

Von Herrn C. GAGEL.

Berlin, den 3. Dezember 1910.

Wir haben im Diluvium Norddeutschlands außer den glazialen und fluvioglazialen Ablagerungen eine ganze Anzahl mariner, faunaführender Schichten, die unter, zum Teil tief unter diesen mehr oder minder mächtigen, glazialen und fluvioglazialen Sedimenten, unter Geschiebemergel, Geschiebesanden und geschichteten Sanden liegen, und die deshalb von allen Beobachtern, die sie kennen, als interglaziale — in einem wärmeren Meere gebildete — betrachtet, zum kleineren Teil auch für glaziale — am Rande des Eises abgesetzte — Tone gehalten werden. Diese marinen Diluvialschichten unter den Moränen enthalten nämlich sehr verschiedenartige Faunen: zum Teil hocharktische mit *Yoldia arctica*, *Yoldia lenticularis*, *Pandora glacialis*, um nur die bezeichnendsten Formen dieser Fauna anzuführen, die jetzt — nach den grundlegenden, klassischen Forschungen von SARS¹⁾ — **nur** im hohen Norden, in den kältesten Meeren um Island, Grönland und Spitzbergen in 20—300 Faden Tiefe großenteils in der Nähe abschmelzenden Eises lebt und nicht einmal mehr in den borealen Gegenden bei den Lofoten

¹⁾ SARS: Mollusca regionis arcticae Norvegiae. Christiania 1878.

und Finnmarken vorkommt; zum andern Teil enthalten diese marinen Diluvialschichten eine rein boreale Fauna, die vom hohen Norden bis etwa zu den Lofoten und Finnmarken vorkommt, wie *Tellina calcarea*, *Cyrtodaria siliqua*, *Modiolaria corrugata*, *Leda pernula*, *Trophon clathratus*, zum Teil allein, zum Teil zusammen mit Formen, die entweder nur in hocharktischen Gegenden vorkommen, oder mit solchen, die vom hohen Norden bis zur Nordsee leben, wie *Saxicava pholadis*, *S. arctica*, *Mya truncata*, *Cyprina islandica*, *Buccinum undatum*. Endlich haben wir marine Diluvialschichten mit ganz gemäßigter Fauna wie *Cardium edule*, *Mactra subtruncata*, *Hydrobia ulvae* usw., die vorwiegend in der Nordsee leben, aber auch bis in boreale Gegenden vordringen, sowie solche, die **nur** in ganz gemäßigten Gewässern leben, wie *Ostrea edulis*, *Tapes aureus*, *Nassa reticulata*, und überhaupt nicht einmal in boreale Gebiete gehen, viel weniger denn in die arktischen Meere. Diese Faunen, die heute nach Klima und Tiefenzonen getrennt leben, finden sich ebenso in unserem marinen Diluvium stets entweder an getrennten Lokalitäten oder wenigstens in getrennten Schichten derselben Lokalität. So liegt bei Esbjerg¹⁾ unter 1,5 m Geschiebemergel ein glazialer Ton mit hochnordischer und rein borealer Fauna, aber ohne gemäßigte Formen; ebenso liegt bei Rensing, zum Teil unter Geschiebemergel, zum Teil zu steilen Sätteln zusammengeschoben, abradiert und von einer Steinsohle bedeckt, ein Ton mit einer hocharktischen und rein borealen Fauna, ebenfalls ohne gemäßigte Formen. Am Rögge Klint liegt unter mächtigem blaugrauen Geschiebemergel eine boreale Fauna ohne alle gemäßigten Elemente; bei Itzehoe liegt ebenfalls unter 2 $\frac{1}{2}$ m Geschiebemergel eine rein boreale Fauna ohne jede gemäßigte Form — alles dieses in klaren Aufschlüssen, die von GOTTSCHKE beschrieben und von zahlreichen einwandfreien Fachgenossen geprüft und studiert sind; ich nenne nur MADSEN und MUNTHE, um von den norddeutschen Geologen abzusehen.

Wir haben ferner eine ganze Anzahl Aufschlüsse im marinen Diluvium, wo eine ganz gemäßigte Fauna ohne alle arktischen oder rein borealen Elemente vorliegt, so Lauenburg, wo im wesentlichen *Cardium edule* und *Mytilus edulis* unter einem mächtigen Geschiebemergel und über Diluvialtorf vor-

¹⁾ Für alle diese Punkte: C. GOTTSCHKE: Die Endmoränen und das marine Diluvium Schleswig-Holsteins. Mitt. geogr. Ges. Hamburg XIII, 1897.

handen ist, so Ütersen-Glinde¹⁾, wo eine ganz gemäßigte Fauna mit *Ostrea edulis*, *Cardium edule* ohne jede rein boreale oder gar arktische Form unter 1,5 m autochthonem Torf mit gemäßiger Flora liegt, und das Ganze von unzweifelhafter Grundmoräne unterlagert und überlagert wird — in großen Aufschlüssen! — In Hinschenfelde-Hummelsbüttel liegt ebenfalls in Tagesaufschlüssen unter einer erheblich mächtigen Moräne marines Diluvium mit rein gemäßiger Fauna: *Ostrea edulis*, *Cardium edule* usw., ohne jede rein boreale oder arktische Beimischung.

Endlich haben wir große, einwandfreie Aufschlüsse, wo unter mächtigen Geschiebesanden mit großen Geschieben oder unter typischen, unausgewaschenen Moränen sowohl hocharktische nebst borealen wie auch ganz gemäßigte Faunen liegen, aber wieder in getrennten Schichten; so bei Lamstedt²⁾, wo über Schichten mit arktischer Fauna solche mit borealer Fauna und endlich solche mit ganz gemäßiger Fauna (*Ostrea edulis*, *Cardium edule*) folgen, also die Zeichen eines ganz allmählich und gleichsinnig erfolgten Klimawechsels, und endlich Stade, wo über Geschiebemergel und glazialen Tonen mit borealer Fauna (*Saxicava rugosa*, *Modiolaria corrugata*) eine Austerbank mit *Ostrea edulis*, *Cardium edule*, *Tellina baltica*, *Mytilus edulis*, *Mactra subtruncata*, *Buccinum undatum* folgt, also eine Bildung eines gemäßigten Meeres; darüber liegen glaziale Tone mit hocharktischer und borealer Fauna: *Yoldia arctica* und *Y. intermedia*, *Saxicava pholadis* und *S. arctica*, *Modiolaria corrugata* und *Cylichna propinqua*, darüber 13 m. Geschiebemergel, nochmals glaziale Tone mit arktischer Fauna und nochmals Geschiebemergel³⁾. Es liegt also hier ein Hinweis auf eine doppelte Klimaschwankung in sehr erheblich mächtigen Schichten von glazial durch gemäßigt wieder in glazial vor, wie er schöner nicht gedacht werden kann!

Was die Cyprinontone der Cimbrischen Halbinsel und der Dänischen Inseln betrifft, so verweise ich auf das große und ausgezeichnete Werk von MADSEN, NORDMANN und HARTZ: „Eem-Zonerne. Studier over Cyprinaleret og andre Eem

1) SCHRÖDER und STOLLER: Diluviale marine und Süßwasserablagerungen bei Ütersen-Glinde. Jahrb. d. Kgl. Geol. Landesanst. XXVII, 1907, S. 455 f.

2) SCHRÖDER: Erläuterungen zu Blatt Lamstedt, Lieferung 130, der geologischen Karte von Preußen usw., S. 12.

3) SCHRÖDER: Mitteilung über die geologischen Aufnahmen bei Stade. Jahrb. d. Kgl. Geol. Landesanst. XIX, 1898, S. CLIII.

Aflejringer“, aus dem zur Evidenz hervorgeht, daß die unter Geschiebemergel in sehr stark gestörten Lagerungsverhältnissen liegenden Cyprinentone eine ganz gemäßigte Fauna, zum Teil mit sehr wärmeliebenden Komponenten enthält, und ganz tief im Diluvialprofil liegen muß.

Ich habe hier nur die Vorkommen erwähnt, die unter sicheren Moränen liegen! Alle diese erwähnten marinen Diluvialschichten unter den Moränen liegen in einwandfreien Tagesaufschlüssen, die von GOTTSCHÉ, SCHRÖDER, FOCKE, MÜLLER, MADSEN, WOLFF beschrieben und von zahlreichen anderen Fachgenossen studiert und kontrolliert sind, und deren primäre Ablagerung von niemand bestritten ist. Außer diesen in Aufschlüssen sichtbaren marinen Diluvialschichten mit verschiedenartigen Faunen liegen noch zahlreiche derartige Faunen aus Bohrungen vor, wo sie ebenfalls von sehr mächtigen Moränen überlagert werden; ich nenne hier nur beispielsweise die von GOTTSCHÉ beschriebenen Bohrungen von Dockenhuden und Nienstedten bei Hamburg wo unter 18 bzw. 33 m Geschiebemergel und fluvioglazialen Schichten mächtige diluviale Tone mit mariner, nicht arktischer Fauna liegen — in einwandfreien Proben — und noch von einem tiefsten Geschiebemergel unterlagert werden.

Außer diesen einwandfrei beobachteten, in **Schleswig-Holstein** und **sicher unter Geschiebemergel** liegenden marinen Diluvialschichten, die zum Teil in Verbindung mit am Ort gewachsenen, autochthonen Torflagern vorkommen, sind nun von BRÖGGER spätglaziale marine Bildungen aus dem Christianiafjord beschrieben, die sich nach dem Rückzug des Eises aus Norddeutschland in epiglazialer Zeit — also sehr viel später — gebildet haben und zum Teil eine hocharktische Fauna, zum Teil (in ihren jüngeren Schichten, bei noch weiter zurückgewichenem Eise) eine mehr gemäßigte Fauna führen, deren Charakter in ganz offensichtlichem Zusammenhang mit der Lage der einschließenden Ablagerungen zum Eisrand steht.

Endlich ist aus ganz spät **postglazialer** Zeit, nachdem aus dem Ostseegebiet sogar schon der Süßwasser-Ancylussee verschwunden war, eine ganz gemäßigte und ganz moderne Fauna ohne jede Spur von borealen oder arktischen oder von ausgestorbenen Elementen (vgl. *Tapes aureus eemensis*) bekannt, die Litorinafauna. Darüber, daß die Litorinafauna **sehr lange nach** dem definitiven Rückzug des Eises gelebt hat und andere Formen enthält als die Cyprinentone (Eemfauna!), kann ebensowenig ein Zweifel bestehen, als daß die

vorerwähnten marinen Diluvialschichten sehr lange vor der letzten Eisinvasion abgesetzt sind — sie liegen zum Teil erheblich tief unter 2,5 bis 13 bis 33 m Geschiebemergel, fluvioglazialen Schichten und unter mächtigen Torfen, wobei ich noch gar nicht erörtern will, ob alle diese mächtigen Geschiebemergel auch oberer, letzter Geschiebemergel sind — die Hamburger Tiefbohrvorkommen liegen m. E. ziemlich sicher unter unterem Geschiebemergel, ebenso die Eemfauna.

Diese stratigraphischen Verhältnisse sind durch die jahrzehntelange Arbeit der norddeutschen und skandinavischen Glazialgeologen über jeden Zweifel sichergestellt und bisher noch von niemand bestritten als von Herrn LEPSIUS!

Als besonders ins Gewicht fallender Umstand muß noch hervorgehoben werden, daß die Tone mit gemäßigter Fauna bei Glinde-Ütersen nicht direkt von der Moräne überlagert werden, sondern daß sich dazwischen noch 1,5 m mächtiger, stark zusammengepreßter, schiefriger, sicher autochthoner, an Ort und Stelle gewachsener Diluvialtorf findet, der durch das Inlandeis auf etwa $\frac{1}{4}$ seines Volumens zusammengepreßt, also ursprünglich mindestens 4—6 m mächtig gewesen ist. Da solche Torfe nach ganz einwandfreien Beobachtungen WEBERS allerhöchstens 2—3 cm (meistens weniger) im Jahre wachsen, dann im Laufe der Zeiten von selbst schon auf etwa $\frac{1}{2}$ cm zusammenschrumpfen — ohne die glaziale Pressung, die sie wieder auf etwa $\frac{1}{4}$ komprimiert hat —; so hat allein dieses Torflager mindestens 1000 Jahre (wahrscheinlich sehr viel mehr) zu seiner Entstehung gebraucht, die zwischen die Ablagerung der mächtigen marinen Schichten mit gemäßigter Fauna und die der überliegenden Grundmoräne fällt.

Herr LEPSIUS behauptet nun aber in seiner „Geologie Deutschlands“, II. Bd., beim Kapitel der „sogenannten interglazialen Ablagerungen“: „So werden wohl auch die an den norddeutschen Küsten liegenden, marinen Diluvialschichten in derselben Zeit zur Ablagerung gekommen sein, nämlich in der jüngeren Glazialzeit“, wie die Ablagerungen des Yoldia- und Litorinameeres, „das erst am Schluß des glazialen Diluviums in das Ostseegebiet eingebrochen ist“ (S. 502).

„Die norddeutschen Geologen hielten diese marinen Diluvialfaunen mit *Cyprin aislandica* „(in keiner Litorinaablagerung ist bisher eine *Cyprina* gefunden! C. G.)“ usw. von Schleswig-Holstein, von den dänischen Inseln, der mecklenburgischen Küste, von Ost- und Westpreußen zum Teil für Präglazial, zum Teil verteilten sie sie auf die verschiedenen Interglazialzeiten!“ „Die

Litorinaschichten sind von G. BERENDT und A. JENTZSCH im diluvialen Steilufer des Weichseltales bei Elbing, Marienburg, Heilsberg und Bartenstein in Ostrp. nachgewiesen!

Herr LEPSIUS redet von einer „Litoralfauna bei Hamburg-Elmshorn, Oldesloe, am Elb-Travekanal mit *Litorina litorea*, *Yoldia arctica*, *Ostrea edulis*“, deren Conchylien noch jetzt an den nordeuropäischen Küsten leben, trotzdem noch nie und nirgends in der Welt diese beiden letzten Formen zusammen gefunden sind und weder bei Hamburg, noch bei Elmshorn, noch bei Oldesloe, noch am Elb-Travekanal bisher je auch nur eine einzige *Yoldia* beobachtet ist, wie Herr LEPSIUS behauptet (S. 502) — nach den grundlegenden Untersuchungen von SARS und der sehr sorgfältigen Feststellung und Diskussion aller diesbezüglichen Tatsachen durch GOTTSCHÉ.

Herr LEPSIUS sagt ferner: „Die Muscheln und Schnecken der *Yoldiatone* leben alle noch an den Küsten der Nordsee und zum Teil an den Küsten des Atlantischen Ozeans“ (S. 520); er spricht davon: „daß im *Yoldiameer* eine arktische Fauna gelebt habe, ist gar nicht der Fall“ . . . „gerade wie der Name *Yoldia arctica* dazu verführt hat, das *Yoldiameer* für ein kaltes, arktisches zu halten“.

Herr LEPSIUS behauptet ferner, „die Lagerung der ‚sog. interglazialen‘ Ablagerungen bleibt gewöhnlich eine unsichere, weil die Aufschlüsse zu gering sind, oder die Tiefbohrungen ungenaue Bohrproben ergeben“ (S. 502).

Für alle diese Behauptungen, die sämtlich allen vorher angeführten, einwandfrei bewiesenen, stratigraphischen und faunistischen Feststellungen und Tatsachen — nicht etwa deren irgendwie gearteten Deutungen! — diametral widersprechen (ebenso wie die Bemerkungen über die *Yoldia* usw. den grundlegenden Feststellungen von SARS widersprechen), bringt Herr LEPSIUS auch nicht die Spur eines Beweises; er zitiert nicht etwa die Autoren jener gewiß nicht unbedeutlichen oder gleichgültigen Beobachtungstatsachen, sondern aus der ganzen Beweisführung von Herrn LEPSIUS geht auch ganz offenbar hervor, daß er alle diese Tatsachen entweder überhaupt nicht kennt, oder sie zum mindesten gar nicht beachtet und nicht in den Originalschriften zu studieren sich die Mühe gegeben hat¹⁾.

¹⁾ Herr LEPSIUS zitiert als Literatur nur WAHNSCHAFFES „Oberflächengestaltung“ und eine ganz kurze Notiz von mir! Und er kann selbst WAHNSCHAFFES Werk nur ganz flüchtig gelesen haben, da ihm sonst nicht das im dritten Absatz hierauf zitierte Unglück mit Glinde-Ütersen hätte passieren können!

All das, was an mühsamer, stratigraphischer Feststellung im Verlaufe von drei Jahrzehnten in Norddeutschland und Skandinavien geleistet ist, existiert für Herrn LEPSIUS nicht oder wird wenigstens kaum mit einem Worte erwähnt; es ist nach Herrn LEPSIUS' Buch so gut wie nicht vorhanden, nach dem Buch, in dem jede kleine Ungenauigkeit oder Flüchtigkeit anderer Autoren mit der größten Schärfe kritisiert wird (nur S. 528 ist etwas darüber angedeutet).

Herr LEPSIUS sagt ferner: „Wenn es richtig ist, daß z. B. bei Glinde wirklich noch echte Grundmoräne über marinen Tonmergeln lagern sollte, so würde dieses ein Gebiet sein, in dem die Gletscher bereits mit dem eindringenden Meere gekämpft hätten.“ Daß aber zwischen den marinen Tonen mit rein gemäßigter Fauna und dem Geschiebemergel der oben erwähnte, 1 $\frac{1}{2}$ m mächtige, zusammengepreßte, autochthone Torf mit **nicht** arktischer Flora liegt, dessen Wurzeln in die marinen Tone eindringen, davon redet Herr LEPSIUS nicht — dieser allermindestens 1000jährige Torf hat sich also nach seiner Ansicht wohl auch in dem mit dem Gletscher kämpfenden Meere gebildet!!

Ich möchte also Herrn LEPSIUS ergebenst fragen, auf welche Gründe und auf welche Autoritäten sich diese seine, allen diesen sicher beobachteten und bisher unwidersprochenen Tatsachen ins Gesicht schlagenden Behauptungen stützen; woher er weiß, daß *Yoldia arctica* noch in der Nordsee zusammen mit *Ostrea edulis*, *Litoraea litoraea* eine Litoralfauna bildet; woher er weiß, daß *Litorina*-Schichten im Steilufer der Weichsel, bei Elbing, Heilsberg, Bartenstein auftreten, daß über den jüngsten Moränen in Westpreußen *Yoldia*-Tone liegen usw.; mit welchem Recht er die von zahlreichen Geologen kontrollierten¹⁾, tatsächlichen Feststellungen von Glinde bezweifelt?

Dieselben Auffälligkeiten, wie mit der marinen Fauna, finden sich auch in den Behauptungen des Herrn LEPSIUS über die „sog. interglazialen“ Floren. Daß in allen den für interglazial gehaltenen Floren nur wärmeliebende oder gemäßigte, aber keine arktischen Pflanzenreste vorkommen, während in den unmittelbar auf der letzten Grundmoräne liegenden, am Eisrande entstandenen Dryastonen **nur** eine hochnordische Flora mit der ganz kleinblättrigen, grönländischen *Dryas octopetala* und *Salix polaris* vorkommt, also ganz dieselben Verhältnisse wie bei den gemäßigten diluvialen Faunen unter und den

¹⁾ Exkursion der Deutschen Geologischen Gesellschaft 1909!

hocharktischen Yoldiatonen dicht über der Grundmoräne, das beweist für Herrn LEPSIUS ebenfalls nichts. Diese Dryastone mit der hocharktischen Flora werden, soviel ich sehen kann, überhaupt nicht erwähnt; die gemäßigte Flora hat „am Inlandeisrande“ gelebt, trotzdem als Analogon nur die Verhältnisse an den tief herunterhängenden Gletscherzungen von Talgletschern angeführt werden, also Dinge, die sich mit den Verhältnissen einer kontinentalen Eiskappe absolut nicht vergleichen lassen.

Doch ist es zum Schluß ja Geschmackssache, ob man diese zum mindesten sehr auffälligen Verhältnisse als Beweise ansehen oder vor ihnen die Augen schließen will!!

Was aber schon erheblich gewichtiger und nicht mehr Geschmackssache ist, ist die Tatsache, daß zusammen mit mehreren dieser für interglazial gehaltenen Torflager, die unter mächtigem, jungen, frischen Diluvium liegen, sehr auffällig tiefgehend zersetzte und verwitterte Schichten liegen, deren Verwitterungsgrad und Verwitterungsmächtigkeit sehr viel größer ist als die der postglazialen Verwitterung der frischen Schichten darüber, und zwar nicht nur verwitterte Sande und Kiese, sondern auch verwitterte Geschiebemergel — so bei Süderstapel und Elmshorn, wo die entkalkten und verwitterten Moränen bis zu 27 ja 32 m Tiefe herunterreichen und zum Teil **unter** mächtiger, frischer, grauer Moräne liegen, deren Verwitterungsrinde kaum 1,5 m mächtig ist! — Schichten, die also sehr, **sehr** lange Zeit zu ihrer Verwitterung brauchten, ehe ein neues Eis sie überschritt und sie mit frischen Ablagerungen zudeckte!!

Nach Herrn LEPSIUS dagegen ist das auch kein Beweis für interglaziale Verwitterung; „die Verwitterung des Geschiebemergels hängt vielmehr von ganz lokalen Ursachen ab, nämlich davon, ob an einem Ort eine ‚Durchspülung‘ mit Grundwasser geschieht“ (S. 506).

Herr LEPSIUS weiß also nicht, daß unsere norddeutschen Moränen, die Geschiebemergel, praktisch wasserundurchlässig sind und keinerlei bemerkbare Wasserzirkulation aufweisen, daß sich das Grundwasser stets über und unter ihnen staut, daß außerdem z. B. in Elmshorn und Süderstapel auch **dicht nebeneinander** und unter ganz denselben Verhältnissen frische unzersetzte und ganz verwitterte, entkalkte Moränen auftreten!!!

Daß bei Süderstapel auch ganz frische unzersetzte Kiese ohne Zwischenschicht in demselben Horizont mit ganz unregelmäßiger Grenze auf ganz zersetzten

Kiesen liegen, ebenso bei Lütjenbornholt, wo in Verbindung mit den zersetzten Kiesen unter frischen Sanden und Kiesen Interglazialtorfe mit der ausgestorbenen *Brasenia purpurea* und den Artefakten des paläolithischen Menschen vorkommen, sei als Schlußbeweis hervorgehoben! — Also hier hat die „Durchspülung mit Grundwasser“ in demselben einheitlichen Kies-Horizont ohne Zwischenschicht plötzlich ganz unregelmäßig Halt gemacht, und zwar ist anscheinend die „Durchspülung“ von unten nach oben gegangen, da die frischen Sande und Kiese mit der unregelmäßigen Grenze **oben** auf liegen.

Auch aus dieser ganzen Diskussion über die Verwitterungszonen, mit der Herr LEPSIUS „die Methode der norddeutschen ‚Flachlands‘geologen charakterisieren“ will, ergibt sich, daß Herr LEPSIUS die ganze, umfangreiche Literatur über diesen Gegenstand, z. B. über Sylt, ebenfalls gar nicht kennt oder wenigstens nicht beachtet; — eine Literatur, an der auch Forscher wie STOLLEY und PETERSEN mitgearbeitet haben, die auch Herr LEPSIUS wohl nicht als „Flachlandsgeologen“ bezeichnen wird.

Ich frage also nochmals, mit welchem Recht Herr LEPSIUS, der so die wichtigste und wesentlichste Literatur über unser Diluvium — GOTTSCHÉ, SCHRÖDER, STOLLER, MADSEN, NORDMANN — gar nicht kennt (oder zum mindesten nicht beachtet), den „Flachlands“geologen den Rat gibt, die Resultate langjähriger, sorgfältiger, stratigraphischer Forschungen ohne weiteres aufzugeben und die „GEINITZsche Auffassung von der Einheitlichkeit der Eiszeit als eine Erlösung aus einer ganz unmöglichen Position freudig zu ergreifen und ihrerseits weiter zu befestigen“ (S. 508)?

Es ist freilich sehr viel leichter, von vornherein das Diluvium für ein unentwirrbares Chaos zu erklären, als sich zu bemühen, die bisher gemachten Fortschritte in der Entzifferung dieser schwierigen Formation aus der Literatur und vor allen Dingen draußen im Felde kennen zu lernen. Wenn Herr LEPSIUS sich diese Mühe gegeben hätte, würde er gefunden haben, daß die gerügten vielen Widersprüche nicht größer und zahlreicher sind, als sie auch sonst in den Schriften über verhältnismäßig spät zur Erforschung gelangte Wissensgebiete auftreten, an denen sehr zahlreiche Forscher von sehr verschiedenen Gesichtspunkten aus arbeiten!

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [62](#)

Autor(en)/Author(s): Gagel Curt

Artikel/Article: [57. Das marine Diluvium und die pflanzenführenden Diluvialschichten Norddeutschlands. 686-694](#)