10. Kurze Bemerkungen über das Diluvium im Westen der Weser.

Eine Berichtigung des Herrn F. Schucht.

Von Herrn J. Martin.

Oldenburg, den 24. März 1907.

Im ersten Teil meiner „Diluvialstudien“ habe ich die Basalte aus Schonen als leitend für das untere Diluvium angesprochen. Dieser Auffassung vermag F. Schucht[1]) nicht beizupflichten, und ich kann ihm darin nur recht geben. Es wäre jedoch nicht nötig gewesen, einer Ansicht entgegenzutreten, die ich selbst längst aufgegeben habe; wie ich nämlich bereits vor zehn Jahren schrieb[2]), beweisen die in Holland gemachten Funde nur das eine, daß irgend ein baltischer Strom von Nordosten her die Niederlande überflutete.

Die irrige Annahme, daß nur das erste Inlandeis Basalte aus Schonen nach Norddeutschland und den Niederlanden verschleppt haben könne, ist eine jener unhaltbaren Konsequenzen, die sich aus der Theorie der wechselnden Stromrichtungen ergeben,[3]) eine Theorie, die vor 15 Jahren, als ich meine „Diluvialstudien“ begann, unangefochten dastand, die aber später von mir nachdrücklich bekämpft worden ist. Nach der damaligen Anschauung sollte das jüngste Inlandeis in der Richtung von Ost nach West über Norddeutschland sich fortbewegt haben. Demgemäß mußte man folgern, daß der Transport der Basalte von Schonen nach Norddeutschland auf die Zeit der ersten Vergletscherung beschränkt gewesen sei, in der sich die Eismassen fächerförmig zwischen den Richtungen N—S und NNW—SSO über Norddeutschland ausgebreitet haben sollten. Statt dessen habe ich nachzuweisen gesucht, daß hier die Bewegung des Inlandeises während aller Entwicklungsphasen einer jeden Invasion unverändert zwischen den Richtungen NO—SW und N—S von statten gegangen ist, und da Herrn Schucht dies nicht unbekannt sein dürfte, so hätte er bei einiger Überlegung sich sagen müssen, daß nach meiner jetzigen Auffassung den Basalten eine leitende Bedeutung für das untere Diluvium nicht beigemessen werden

---

[1]) Geologische Beobachtungen im Hümmling. Jahrb. Geol. Landesanst. Berlin, 1906, XXVII.

[2]) Diluvialstudien III, 5, S. 29.

[3]) Diluvialstudien VII, S. 226, Anm.

kann. Auf ihr häufiges Vorkommen im oberen Diluvium habe ich überdies selbst mehrfach hingewiesen.[1])

SCHUCHT stimmt mit mir darin überein, daß auch er die Bildung des Diluviums im Westen der Weser dem Haupteis zuschreibt. „Die Frage jedoch, ob hier die letzte oder vorletzte Vereisung vorliegt“, läßt er unentschieden, weil es sich in neuerer Zeit herausgestellt hat, daß das jüngere Inlandeis eine erheblich weitere Ausdehnung besaß, als man früher angenommen hatte. Solange man noch die Elbe als Grenze für die zweite Vereisung ansah, mußte man die Bildung des weiter westwärts gelegenen Diluviums dem ersten Inlandeis zuschreiben und letzteres somit für das Haupteis ansprechen. Meinen Zweifeln hieran habe ich neuerdings andeutungsweise Ausdruck gegeben, indem ich die Frage betreffs der Begrenzung der oberen Moräne als eine strittige bezeichnete.[2]) In meinem letzten Aufsatz, in welchem ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen in gemeinverständlicher Weise dargestellt habe, ist dem Charakter der Schrift entsprechend diese noch nicht spruchreife Streitfrage unberührt geblieben.

Ob die Moränenzüge, aus denen der Hümmling sich zusammensetzt, nach der von mir gewählten Nomenklatur als „Geröllåsar“ oder, wie SCHUCHT meint, besser als „Geschiebeåsar“ zu bezeichnen sind, oder ob sie vielleicht einen gemischten Typ repräsentieren, muß ich dahingestellt sein lassen. Aus gewissen äußeren Anzeichen habe ich geschlossen, „daß die fraglichen Höhenzüge im wesentlichen aus Innenmoränenmaterial aufgebaut sein dürften“[3]). Um aber mit Sicherheit zu entscheiden, ob dem Sub- oder dem Inglazial der Hauptanteil an ihrer Bildung zufällt, bedarf es einer größeren Zahl instruktiver Aufschlüsse, um so mehr, als die Trennung jener beiden Glieder in manchen Fällen mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist. Inwieweit die von SCHUCHT angestellten Untersuchungen dieser Forderung genügen, kann ich nicht wissen; jedenfalls bestätigen sie meine Auffassung, daß im Hümmling eine Gruppe von Moränenrücken vorliegt, die parallel zur Stromrichtung des Eises streichen und demgemäß nach meiner Bezeichnungsweise als Åsar zu deuten sind.

---

[1]) Diluvialstudien VII, a. a. O. — Zur Frage der Stromrichtungen des Inlandeises S. 2 u. 26. — Erratische Basalte S. 487. — Das Studium der erratischen Gesteine S. 34.

[2]) Über die Abgrenzung der Innenmoräne S. 153.

[3]) Diluvialstudien II, S. 26.

Dementgegen ist SCHUCHT der Ansicht, daß „nach der allgemein anerkannten Definition“ unter Åsar „wallartige Erhebungen“ zu verstehen seien, welche im wesentlichen „fluviatiler“ Entstehung sind.

Daß „die meist nur ganz flach gewölbten Höhenzüge des Hümmlings, selbst der stärker gewölbte Rücken des Kreuzberges dieser Definition keineswegs entsprechen“, gebe ich zu; ich bestreite indessen, daß diese Definition allgemein anerkannt worden ist. Allerdings wird in Schweden in der Volkssprache die Bezeichnung „Ås“ ursprünglich nur auf jene aus Geröllsand aufgebauten Höhenrücken angewandt, die durch ihre langgestreckte schmalrückige Form besonders in die Augen fallen; und nach dem Vorgange von WAHNSCHAFFE, auf den SCHUCHT sich beruft, geschieht dies in Deutschland meist noch heutigentags. In Schweden dagegen ist man seit langem davon abgekommen, jene Bezeichnung in solch eng begrenztem Sinn zu gebrauchen, sondern man hat sie auch auf die flacheren, breitrückigen Höhenzüge des rullstensgrus übertragen[1]), weil diese genetisch den steileren, scharfrückigen Formen vollkommen gleichwertig sind. Ich bin noch einen Schritt weiter gegangen, indem ich nicht nur die aus Inglazial, sondern auch die aus Subglazial aufgebauten Moränenrücken, sofern sie in der Stromrichtung des Eises gelegen sind, als Åsar auffasse, in der Erwägung, daß, wie das Vorkommen „gemischter“ Formen beweist, jene beiden Arten von Höhenrücken einander nahe verwandt sind. Die einen wie die anderen nämlich sind in den subglazialen Abflußkanälen entstanden, in denen je nach der geringeren oder größeren Einwirkung der Schmelzwasser das vom Eis mitgeführte Schuttmaterial entweder zur Grundmoräne verarbeitet wurde oder direkt als Innenmoräne und in solchem Fall zumeist in Form von Geröllsand zur Ablagerung gelangte. In diesem Fall ist das Ablagerungsprodukt ein „Geröllås“, in jenem ein aus Geschiebelehm oder Geschiebesand bestehender Höhenrücken, für den ich die Bezeichnung „Geschiebeås“ gewählt habe, während unter dem wechselnden Einfluß der bald stärker,

---

[1]) Vergl. u. a. O. GUMÄLIUS: Om rullstensgrus. Sver. Geol. Und. Ser. C. 16. Stockholm 1876, S. 21: „Stundom åter breda åsarne ut sig. Deras rygg blir jemn och slät eller föga vågig, dels nästan horisontel dels svagt lutande ut mot de mera brant stupande sidorna.“

A. G. NATHORST: Sveriges Geologi. Stockholm 1894, S. 238: „Vid andra tillfällen äro de bredare och kunna breda ut sig ett par tusen meter, hvarvid de ej sällan utgöras af en mängd ganska oregelbundet ställda kammar med mellanliggande fördjupningar.“

bald schwächer strömenden Schmelzwasser ein „gemischter“ Ås entsteht.

Gemäß dieser weiteren Fassung des Begriffes „Ås“ haben wir für die im Sinne der Eisbewegung streichenden Moränenrücken einen gemeinschaftlichen Namen, wie wir in analoger Weise die senkrecht dazu gerichteten Moränenrücken allgemein als „Endmoränen“ bezeichnen, obwohl diese ebenso wie jene in ihrer Form und Zusammensetzung von außerordentlich wechselnder Beschaffenheit sind. Es ergibt sich hieraus der nicht zu unterschätzende Vorteil, daß die hier wie dort oft recht schwer zu entscheidende Frage, ob eine sub- oder inglaziale oder eine gemischte Bildung vorliegt, nicht in Erwägung gezogen zu werden braucht, wenn es sich, wie bei meinen Betrachtungen über die in Holland und im angrenzenden Teil von Hannover gelegenen Moränenzüge, im wesentlichen nur darum handelt, aus ihrem Verlauf die Stromrichtung des Inlandeises zu ermitteln.

Ebenso eng wie die Åsar pflegt man in Deutschland die Drumlins zu begrenzen, und so kommt es denn, daß, wie SCHUCHT schreibt, „für derartige langgestreckte, in der Bewegungsrichtung des Eises verlaufende, vorwiegend aus Subglazial aufgebaute Rücken,“ wie sie der Hümmling repräsentiert, eine Bezeichnung bisher gefehlt hat. SCHUCHT schlägt daher vor, sie „Radialrücken“ zu nennen. Da diese Bezeichnung aber auf jeden in der Stromrichtung des Inlandeises gelegenen Diluvialrücken paßt, so halte ich es für wenig zweckmäßig, sie auf eine einzelne Oberflächenform zu beschränken. Anknüpfend an die Bezeichnung „Radialrücken“ bemerkt SCHUCHT, daß irgend welche Beziehung zu einer Endmoräne hiermit nicht gegeben sein solle. „Denn daß eine an die Wesuwe-Gruppe sich anschließende Endmoräne in der Richtung Lingen-Wesuwe-Winschoten-Scheemda vorhanden sei, wie MARTIN meint, dafür konnte ich keine Anhaltspunkte finden.“

Letzteres glaube ich dem Verfasser gerne; denn solcherlei Anhaltspunkte bietet die STARINGsche Karte ebenfalls nicht. Da ich aber diese Karte meinen Ausführungen über die Höhenrücken westlich der Ems zu Grunde gelegt habe, so kann ich die mir von SCHUCHT unterstellte Meinung gar nicht vertreten haben. Ich habe nur den Versuch gemacht, aus dem Streichen der Wesuwegruppe, die ich nach meiner damaligen Auffassung für ein Stück einer Endmoräne ansprach,[1])

[1]) Diluvialstudien II, S. 41.

sowie aus der Richtung der Åsar bei Scheemda und im Hümmling die Form des Eissaums zu rekonstruieren. Daß auf der den Eissaum bezeichnenden Linie eine an die Wesuwe-Gruppe sich anschließende Endmoräne vorhanden sei, habe ich keineswegs behauptet.[1])

Die im Amt Friesoythe auftretenden Hügel habe ich als die letzten Ausläufer des Hümmlings betrachtet. SCHUCHT wendet hiergegen ein, daß die Streichrichtung der Hügel eine ostwestliche sei, und daß in zwei Fällen ein Kern älterer Ablagerungen, ein Ton fraglichen Alters beobachtet wurde. Diese Gründe kann ich jedoch nicht als stichhaltig anerkennen; denn einerseits können zufolge des geschlängelten Verlaufs der Åsar die Teilstücke ganz bedeutend — weit mehr noch wie in dem vorliegenden Fall — von der Streichrichtung des Ganzen abweichen, und andererseits sind tonige Einlagerungen wie auch ein Kern älterer Ablagerungen bei ihnen ebenfalls nichts Ungewöhnliches. Ob SCHUCHT die ostwestliche Streichrichtung bei allen Höhen oder nur bei dem Kronsberg und dem südlich davon gelegenen Hügel festgestellt hat, ist aus seiner Darstellung nicht zu entnehmen.

Bei dem Kronsberg besteht der von „Geschiebesand bezw. Steinbestreuung“ bedeckte Kern aus „mittel- bis feinkörnigen Sanden“. Das gröbere und feinere Material ist hier demnach gerade so verteilt, wie man dies häufig bei den rullstensåsar und rullstenskullar wahrnehmen kann.

Trotzdem will ich durchaus nicht bestreiten, daß die Stellung der Friesoyther Hügel noch nicht genügend geklärt ist. Ungerechtfertigt aber ist es, wenn SCHUCHT folgert: „Es muß hiernach immerhin fraglich erscheinen, ob auch die Dammer Berge Geröllåsar sind, da sich MARTIN bei seiner Beweisführung auf die Friesoyther Hügel bezieht.“

Nicht um zu beweisen, daß die Dammer Berge ein Geröllås sind, habe ich mich auf die Friesoyther Hügel bezogen, sondern ich habe umgekehrt bei Besprechung der letzteren die Dammer Berge zum Vergleich herangezogen, um zu beweisen, daß jene Hügel als rullstenskullar zu deuten sind, und daß ferner wegen der Zwischenstellung, die sie hinsichtlich ihrer Mächtigkeit zu dem Dammer Ås und dem Gerölldecksand einnehmen, dieser ebenso wie jener für eine inglaziale Bildung anzusprechen ist.[2])

---

[1]) Vergl. auch Diluvialstudien III, 4, S. 15.
[2]) Diluvialstudien I, S. 29—31.

Daß die Dammer Berge als ein Geröllås — nicht freilich im Sinne der von SCHUCHT gegebenen Definition — aufzufassen sind, diese Überzeugung habe ich einzig und allein daraus gewonnen, daß sie in ihrem Bau gewissen schwedischen rullstensåsar vollkommen gleichen, und daß ihre Streichrichtung mit der Transportrichtung der Geschiebe übereinstimmt.[1]) —

Wenngleich hier und da noch Meinungsverschiedenheiten bestehen, so hat sich doch bei näherer Prüfung ergeben, daß, soweit nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung eine Entscheidung getroffen werden kann, in den meisten Fällen unsere Ansichten mehr oder weniger sich decken. Auch die Bedenken, die SCHUCHT bei früherer Gelegenheit gegen meine Gliederung des glazialen Diluviums geäußert hat, kommen in Wegfall; denn die von SCHUCHT aufgestellte Gliederung[2]) unterscheidet sich von der meinigen nur durch die Nomenklatur.

Daß SCHUCHT der bei der geologischen Landesanstalt üblichen Bezeichnungsweise den Vorzug gibt, ist im Interesse der für Kartierungszwecke erforderlichen Einheitlichkeit nur zu billigen. Für mich indessen lag kein Grund vor, mich daran zu binden; und da meine Untersuchungen darauf abzielten, die Entstehung unseres Diluviums in allgemeinen Umrissen darzustellen, so habe ich eine Nomenklatur gewählt, in der auf entwickelungsgeschichtlicher Basis die Stellung der Glieder und Oberflächenformen des Diluviums zum Ausdruck gebracht wird.

Oldenburg, den 19. April 1907.

In einer neuerdings erschienenen Schrift[3]), die ich nach Abschluß der vorstehenden Entgegnung erhielt, wird mein „Verfahren“ in der Behandlung der Diluvialgeologie von den Herren SCHUCHT und TIETZE nochmals einer Kritik unterzogen. Es heißt hier: „Vorwiegend auf Grund seines Studiums einschlägiger Werke konstruierte MARTIN ein Schema der diluvialen Schichtenfolge und ein System der diluvialen Oberflächengebilde. In dieses System und jenes Schema ordnete er alles ein, was er auf seinen Streifzügen durch das Land zu sehen bekam.“

---

[1]) Diluvialstudien I, S. 22—29.

[2]) a. a. O. S. 324.

[3]) Das Diluvium an der Ems und in Ostfriesland. Kritische Bemerkungen zu BIELEFELDS Geest Ostfrieslands. Diese Zeitschr. 59, 1907, S. 215.

Der letztere Vorwurf wäre gerechtfertigt, wenn ich, früherem Brauch folgend, eine hvitåglaziale oder eine fluviatile Bildung, die von einer Grundmoräne überlagert wird, ohne weiteres für „frühdiluvial“ angesprochen hätte. Es ist aber die Möglichkeit „mannigfacher Komplikationen“, bedingt durch Oszillationen des Eisrandes und Änderungen in der Intensität der Abschmelzung, ausdrücklich von mir betont[1]) und überall berücksichtigt worden.

Was mein „Studium einschlägiger Werke“ anlangt, so fand ich, daß die vor 15 Jahren in Deutschland übliche Dreiteilung des Diluviums (Decksand, Grundmoräne, unterer Sand) mit meinen Beobachtungen nicht in Übereinstimmung zu bringen war. Wenn ich statt dessen auf Grund der skandinavischen Literatur die Innenmoräre abgegliedert habe, wie es anerkannt richtig ist, und wenn ich zugleich auf Grund meiner Untersuchungen über die Herkunft der Geschiebe eine Deutung der Oberflächenformen versucht habe, worüber derzeit in Deutschland ebenfalls noch große Unklarheit bestand, so verstehe ich nicht, was an diesem „Verfahren“ auszusetzen ist. Zudem ist SCHUCHT selbst nicht nur meinem Beispiel hinsichtlich der Abgrenzung der Innenmoräne gefolgt, sondern er hat auch betreffs der Stromrichtung des Inlandeises und der dadurch bedingten Reliefgestaltung meiner Ansicht zum wenigsten insoweit sich angeschlossen, als die NO — SW - streichenden Moränenzüge in Frage kommen.[2])

SCHUCHT und TIETZE behaupten des ferneren, daß ich alle diluvialen Höhen nur in Endmoränen und Åsar unterscheide; ein Drittes existiere für mich nicht. Falls die Verfasser sich der Mühe unterziehen möchten, nur die Einleitung zu meinem Aufsatz „Klassifikation der glazialen Höhen“ zu lesen, so werden sie sich von ihrem Irrtum überzeugen.

Nicht weniger unzutreffend ist es, daß „je nach Belieben die Höhen so oder so“ von mir „bald als Endmoränen, bald als Åsar“ gedeutet worden sind. Wenn ich beispielsweise die Höhenzüge des Hümmlings den Åsar (in dem von mir verstandenen weiteren Sinne) beigeordnet habe, so ist dies deshalb geschehen, weil sie eine Gruppe Moränenrücken sind, deren Streichrichtung mit der Transportrichtung der Geschiebe übereinstimmt; und wenn SCHUCHT „für derartige langgestreckte, in der Bewegungsrichtung des Eises verlaufende, vorwiegend aus Subglazial aufgebaute Rücken“ die Bezeichnung „Radial-

---

[1]) Diluvialstudien III, 2, S. 10.
[2]) Geologische Beobachtungen im Hümmling, S. 304.

rücken“ vorschlägt, so vermag ich den Unterschied des „Verfahrens“ nicht einzusehen.

Endlich soll ich bei der Abgrenzung der Innenmoräne „viel zu großen Wert auf die Form der Geschiebe“ gelegt haben. Indessen die Tatsache, daß zufolge wiederholter Umlagerungen des Moränenschuttes „die Steine ihre scharfen Ecken und Kanten mehr und mehr verlieren“, wie andererseits die Möglichkeit, daß die Innenmoräne geschrammte Blöcke führt, ist von mir eingehend erörtert worden.[1]) Wenn nach meinen Ausführungen besonders die unteren Teile der Innenmoräne mit geschrammten Geschieben durchsetzt sein können, so folgt, daß der relative Gehalt an solchem Material am größten bei der deckenförmigen Fazies sein muß. Die Beobachtung SCHUCHTS, daß ein inglazialer Geschiebedecksand „eine große Zahl typischer geschrammter und geschliffener Geschiebe“ enthält, hat daher für mich nichts Überraschendes; ich erblicke darin vielmehr nur die Bestätigung einer meiner „weitgehenden“ Schlußfolgerungen. —

Ich bin überzeugt, daß die geologischen Kartierungsarbeiten in einem bisher wenig untersuchten Gebiet, denen SCHUCHT und TIETZE nun schon seit beinahe 6 Jahren obliegen, berufen sind, der Diluvialforschung manche neue Gesichtspunkte zu eröffnen, denen ich mich gewiß nicht verschließen werde. Mögen aber auch unsere Ansichten in dem einen oder anderen Fall mehr oder weniger auseinanderweichen, und mögen jene Herren meine Auffassung nur als „vielleicht einmal“ zutreffend gelten lassen, mögen sie endlich meine Nomenklatur „originell“ finden, so liegt es mir doch fern, dies oder jenes zum Gegenstand einer unerquicklichen Polemik zu machen. Nur gegen Entstellungen meiner Auffassung möchte ich, wie schon früher[2]), so auch hier ernstlich Verwahrung eingelegt haben.

---

[1]) Über die Abgrenzung der Innenmoräne S. 143—145.
[2]) Diese Zeitschr. **57**, 1905, S. *147* und *269*.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 59

Autor(en)/Author(s): Martin J.

Artikel/Article: 10. Kurze Bemerkungen über das Diluvium im Westen der Weser. 96-103