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

Der geologische Aufbau der Weserlandschaft in der Gegend von Bodenwerder—Eschershausen—Stadtoldendorf.

Erläuternder Vortrag zur Exkursion des Niedersächsischen geologischen Vereins ins Wesergebiet am 20. Oktober 1912.

Von **O. Grupe** in Berlin.

Mit einer Tafel (VII) und einer Textfigur.

A. Die Terrassen des Wesertals[1]).

Literatur:

O. Grupe, Zur Frage der Terrassenbildungen im mittleren Flußgebiete der Weser und Leine und ihrer Altersbeziehungen zu den Eiszeiten. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. Monatsber. Nr. 12. 1909. S. 470 ff.

O. Grupe, Die Flußterrassen des Wesergebietes und ihre Altersbeziehungen zu den Eiszeiten. Ebenda 1912. S. 265 ff.

Geolog. Blätter Eschershausen und Ottenstein nebst Erläuterungen. (Lief. 152 u. 153 d. Geolog. Karte v. Preußen.)

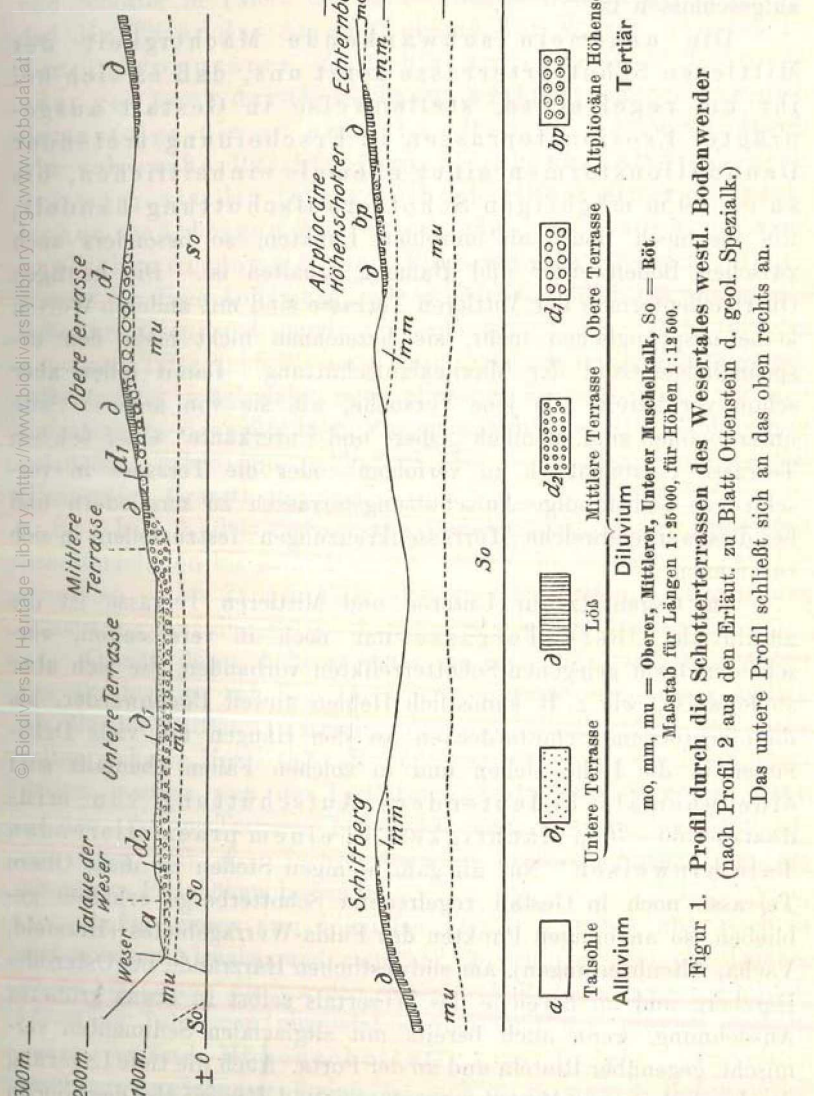
Wie ich bereits in den oben angeführten Arbeiten über die Weserterrassen näher dargelegt habe, prägt sich die diluviale Entwicklung des Wesertals im Ober- und Mittellauf bis zur Porta in drei Hauptterrassen aus, die ich als Obere, Mittlere und Untere Terrasse bezeichnet habe und die in dem hier näher interessierenden Gebiete von Bodenwerder besonders schön ausgebildet sind (vergl. nebenstehende Textfigur).

Untere und Mittlere Terrasse.

Entsprechend ihrem jüngeren Alter treten namentlich die jungdiluviale Untere Terrasse und die mitteldiluviale Mittlere Terrasse entlang der heutigen Weseraue landschaftlich hervor,

[1]) Ich folge einem Wunsche des Vorstandes des niedersächs. geol. Vereins, wenn ich bei dieser Gelegenheit meine Ergebnisse über die Weserterrassen und ihre Altersbeziehungen zu den Eiszeiten auch in dieser Zeitschrift in ihren wesentlichen Punkten veröffentliche.

die erstere als eine oft zu weiten Talebenen sich ausbreitende Talstufe, die, nur 3—5 m über dem Talboden gelegen, sich vorzugsweise aus feineren Bildungen, Sanden, Lehmen und Tonen,



Figur 1. **Profil durch die Schotterterrassen des Wesertales westl. Bodenwerder** (nach Profil 2 aus den Erläut. zu Blatt Ottenstein d. geol. Spezialk.)

Das untere Profil schließt sich an das oben rechts an.

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

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

zusammengesetzt und stets lößfrei ist, die andere als ein mächtiger, bis zu 10, 20, 30 m, zuweilen sogar bis zu Höhen von 40 bis 50 m über der Talaue ununterbrochen aufsteigender Schotterwall, der als typische Weserschotter Geröllmassen von Buntsandstein, Muschelkalk und Thüringerwaldgesteinen, Porphyr, Granit, Kieselschiefer, Fettquarz, führt und durch zahlreiche Kiesgruben aufgeschlossen ist.

Die ungemein schwankende Mächtigkeit der Mittleren Schotterterrasse zeigt uns, daß es sich bei ihr um regelrechte, stellenweise in Gestalt ausgeprägter Erosionsterrassen in Erscheinung tretender Denudationsformen einer ehemals einheitlichen, bis zu ca. 50 m mächtigen Schotteraufschüttung handelt, wie sie noch heute an einzelnen Punkten, so besonders auch zwischen Bodenwerder und Hameln, erhalten ist. Die heutigen Oberflächenformen der Mittleren Terrasse sind mit anderen Worten keine ursprünglichen mehr, sie bezeichnen nicht mehr den ursprünglichen Grad der Maximalaufschüttung. Damit fallen aber schon vornherein alle jene Versuche, wie sie von anderer Seite unternommen sind, nämlich „Ober- und Unterkante" einer solchen Terrasse „systematisch zu verfolgen" oder die Terrasse in verschiedene selbständige Aufschüttungsterrassen zu zergliedern und bei diesen irgendwelche „Terrassenkreuzungen" festzustellen, in sich zusammen.

Obere Terrasse.

Im Gegensatz zur Unteren und Mittleren Terrasse ist die altdiluviale Obere Terrasse nur noch in vereinzelten, verschieden hoch gelegenen Schotterrelikten vorhanden, die sich aber stellenweise, wie z. B. südöstlich Hehlen unweit Bodenwerder, als ununterbrochene Schotterdecken an den Hängen um viele Dekameter in die Höhe ziehen und in solchen Fällen ebenfalls auf eine ehemals bedeutendere Aufschüttung von mindestens 60—70 m Mächtigkeit in einem präexistierenden Tale hinweisen. Nur an ganz wenigen Stellen ist diese Obere Terrasse noch in Gestalt regelrechter Schotterberge erhalten geblieben, so an einigen Punkten des Fulda-Werragebietes (Hersfeld, Vacha, Altenbreitungen), am südwestlichen Harzrande bei Osterode-Herzberg und im Bereiche des Wesertals selbst in etwas größerer Ausdehnung, wenn auch bereits mit altglacialen Sedimenten vermischt, gegenüber Rinteln und an der Porta. Auch die tiefe Lagerung der durch Reste von *Mastodon arvernensis* und *Borsoni* als Oberpliocän

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

charakterisierten Sande, Tone und Schotter des Fulda-Werragebietes bei Jüchsen südlich Meiningen, Fulda, Hünfeld usw., die nach neueren Bohrergebnissen an dem letztgenannten Orte in einem reinen Erosionstal sogar bis mindestens 25 m unter die heutige Talsohle hinabreichen, sowie die analoge Lagerung der im Liegenden altglazialer Bildungen auftretenden präglazialen Tone, Schuttmassen und Schotter in Tälern des nordwestlichen Harzvorlandes beweist, daß die Täler des Stromsystems der Weser bereits in der jungpliocänen Zeit bis zur heutigen Talsohle oder gar noch darüber hinaus vertieft waren und daß demzufolge die an einzelnen Hängen meist nur noch als schwache Relikte hinterbliebenen altdiluvialen Schotter als die letzten Überbleibsel einer einheitlichen, mächtigen Auffüllung des vorhandenen Tales angesehen werden müssen. Einen weiteren, besonders strikten Beweis für diese Auffassung, daß es sich tatsächlich um altdiluviale Schottermassen und damit um eine einheitliche Auffüllung des pliocänen Tales handelt, nicht aber etwa um Reste verschiedener selbständiger präglazialer oder pliocäner Terrassen, die vor den tiefgelegenen jungpliocänen Mastodon-Schichten zur Ablagerung gelangten, geben uns schließlich die nordischen Komponenten (Feuerstein, Granit), die sich innerhalb des Vereisungsgebietes, so z. B. schon in der Gegend von Bodenwerder, in den bewußten Schotterrelikten bis zu Höhenlagen von ca. 70 m über der Talsohle einstellen — als Zeugen einer ältesten oder ersten Vereisung des Wesertales, auf die ich gleich noch zu sprechen komme.

Gemäß ihrem höheren Alter ist auch die Zusammensetzung der altdiluvialen Schotter der Oberen Terasse eine etwas andere als die der Mittleren Terrasse: die Muschelkalkgerölle sind nicht selten mehrere Meter tief vollständig zersetzt und ausgelaugt, statt dessen machen sich die Tertiärquarzite in weit stärkerem Maße in der Oberen Terrasse bemerkbar zum Zeichen, daß zur altdiluvialen Zeit das Tertiär noch in größerer Ausbreitung die einzelnen Triashöhen bedeckte.

Altpliocäne Höhenschotter

Außer diesen drei diluvialen Terrassen treten aber noch in viel höheren Niveaus, und zwar bei 120—160 m über der Talaue, Flußschotter auf, die vor der ersten bedeutenden, jung- bis mittelpliocänen Talerosion abgesetzt worden sind und die ich deshalb „altpliocäne Höhenschotter“ genannt habe. In etwas größerer Ausdehnung finden sie sich z. B. unweit Bodenwerder

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

am Rande der Ottensteiner Hochebene und zeigen an, daß der Lauf dieser altpliocänen Weser z. T. in stark gewundenen Kurven entlang dem Ostrande der genannten Hochfläche auf Hohe zu gerichtet war. Den weiteren nördlichen Lauf des Flusses bis zum heutigen Wesertal bezeichnen sodann die am Fuße des Schiffberges zwischen Brökeln und Hehlen in wesentlich tieferem Niveau auftretenden Weserschotter, die bei ihrer Lage inmitten eines Nebentals zwischen hohen Bergrücken nicht von der heutigen Weserseite her abgesetzt sein können. Da das angrenzende und unterlagernde Muschelkalkgebirge nennenswerte Verwerfungen nicht zu erkennen gibt, so darf man vielleicht annehmen, daß die Schotter von der Höhe des Schiffberges aus, wo die altpliocäne Terrasse einst durchsetzte, nachträglich eine Umlagerung erfahren haben und dadurch an ihre heutige tiefe Stelle gelangt sind.

Die Altersbeziehungen der diluvialen Terrassen zu den Eiszeiten.

Wie die obigen Ausführungen zeigen, tragen die diluvialen Ablagerungen des Wesertales in der Gegend von Bodenwerder fast ausschließlich einheimischen Charakter. Glaziale, d. h. während der Eiszeit von Norden her transportierte Bildungen fehlen diesem Gebiet fast vollständig bis auf die wenigen Gerölle nordischer Herkunft, die sich in der Oberen wie Mittleren Terrasse talaufwärts bis Bodenwerder schon zeigen, und bis auf die vereinzelten größeren Granit-Findlinge, deren südliche Grenze etwa durch die Linie Eschershausen-Bodenwerder-Welsede (bei Pyrmont) bezeichnet wird. Diese Findlinge bilden die südlichsten Spuren der einstmaligen Vergletscherung, die mit ihren Moränen das Wesergebiet bis mindestens zu der genannten Linie überzog, und sind als die letzten Relikte der im übrigen zerstörten Ablagerungen des Inlandeises hinterblieben. In größerem Umfange sind diese eiszeitlichen Gebilde dann erst von Hameln ab talabwärts erhalten. Da sie aber in einem bestimmten ursächlichen Zusammenhange stehen mit den Schotterterrassen der Weser und Aufschluß geben über die Ursachen des mannigfachen Wechsels von Erosion und Akkumulation, wie er in der Tal- und Terrassenentwicklung des Flusses zum Ausdruck kommt, so sollen auch noch diese Verhältnisse in ihren wesentlichen Punkten hier kurz gestreift werden.

Nach dem heutigen Stande unserer Wissenschaft unterscheiden wir bekanntlich drei verschiedene Eiszeiten, in denen die nordischen Gletscher von Skandinavien aus vorrückten und das nördliche Deutschland unter ihren gewaltigen Eismassen begruben, um erst mit Beginn einer wärmeren Zeit, d. h. einer

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

sogenannten Zwischeneiszeit oder Interglazialzeit wieder abzuschmelzen und nach Norden sich zurückzuziehen. Von diesen drei Vereisungen sind augenscheinlich die ersten beiden, möglicherweise bei ihrem südlichsten Vorstoße auch noch die dritte, bis ins Wesergebiet vorgedrungen und haben hierselbst ihr Moränenmaterial in Gestalt von mächtigeren Schmelzwasserabsätzen (Sanden und Kiesen) und Geschiebemergel hinterlassen. Die südlichsten umfangreicheren Ablagerungen dieser Art gehören der mittleren Vereisung an und treten bei Hameln auf, und zwar bemerkenswerterweise in Verbindung mit der von Süden hinzukommenden Mittleren Weserterrasse. Zur selben Zeit als die Weser die Schotter ihrer Mittleren Terrasse ablagerte, drang der Gletscher der zweiten Eiszeit in der Gegend von Hameln unter mehrfachen Oszillationen bis in die Nähe der Weser in die nördlichen Seitentäler hinein vor, die von ihm ausgehenden Schmelzwässer führten das nordische Material dem Wesertal zu, und es entstand auf diese Weise ein aus Weserschottern, glazialen Sanden und Kiesen, Geschiebemergel und Bändertonen gemischte Aufschüttung, aus der durch nachträgliche Erosion und Denudation sowohl die Mittlere Terrasse — wiederum also als Erosionsterrasse — wie die äußerlich endmoränenartig erscheinenden Kuppen der Düttberge und des Basberges herausmodelliert worden sind. Wir dürfen hieraus schließen, daß die ursprünglich bedeutende, gegen 50 m mächtige Ablagerung der Mittleren Terrasse zeitlich glazial und unter dem stauenden Einflusse des der Weser entgegenrückenden zweiten Inlandeises entstanden ist, und mit dieser Auffassung über das glaziale Alter der Mittleren Terrasse steht in völligem Einklang ihr weiteres Verhalten in der Gegend von Minden-Petershagen. Infolge Ausweichens der Weser vor dem heranrückenden Inlandeise biegt nämlich die Mittlere Terrasse plötzlich quer zum Wesertal weithin nach Westen entlang dem Nordrande des Wiehengebirges ab, während nach Norden zu am Außenrande der gleichmäßig fortsetzenden Unteren Terrasse sich an ihrer Stelle die der mittleren Vereisung angehörenden glazialen Aufschüttungen von Döhren, Loccum, Nienburg usw. erheben. Ebenso weisen ferner die von den Schottern der Mittleren Terrasse stellenweise eingeschlossenen arktischen und z. T. hocharktischen Schneckenarten (nach Menzel)

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

auf ihr glaziales Alter hin. Nur die basalen Schichten der Terrasse, die nördlich Höxter im Niveau des heutigen Flußspiegels das Torflager der Zeche Nachtigall mit Früchten von *Corylus avellana* usw. enthalten und am Sintelberge bei Hameln die von Struckmann beschriebene Rixdorfer Fauna *(Bos primigenius, Cervus elaphus, Equus caballus, Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Ovibos moschatus)* geliefert haben, dürften bereits am Ende der vorausgehenden ersten Interglazialzeit zum Absatz gekommen sein.

Zu einem ganz analogen Schluß kommen wir auch bezüglich der Oberen Terrasse. Wie uns die Ablagerungen bei Hameln die Vereinigung des Glazialdiluviums der zweiten Eiszeit mit den Weserschottern der Mittleren Terrasse vor Augen führen, so repräsentieren uns — auf Grund neuester Untersuchungen — die gewaltigen, viele Kilometer langen und bis zu 90 m hohen Kieszüge südlich der Porta und gegenüber Rinteln (zwischen Krankenhagen und Möllenbeck) die Vereinigung des Glazialdiluviums der ersten Eiszeit mit den mächtigen Schottern der Oberen Terrasse. Die in der Literatur schon mehrfach behandelte Verstopfung der Porta und die damit in ursächlichem Zusammenhange stehende Ablenkung der Weser durch das Werretal in das Flußgebiet der Haase-Ems südlich des Wiehengebirges müßte danach zur Zeit der ersten Vereisung, bezw. der Oberen Terrasse erfolgt sein, eine Auffassung, die denn auch jüngst durch das Auffinden altdiluvialer Weserschotter in entsprechenden Höhenlagen in der Gegend von Bünde durch Kurtz[1]) ihre Bestätigung gefunden hat. In der nachfolgenden ersten Interglazialzeit wurde dann die Porta von den glazialen Massen wieder ausgeräumt, sodaß in der mittleren Diluvialzeit die Weser in Gestalt ihrer Mittleren Terrasse die Porta wieder passierte und dann erst nördlich Minden nunmehr entlang dem Nordrande des Wiehengebirges vor dem heranrückenden Gletscher der zweiten Eiszeit nach Westen ausbog.

Und was schließlich die Untere Terrasse anlangt, die gleichmäßig durch das ganze Wesertal bis zur Allermündung fortläuft, so bildet diese ein zeitliches Äquivalent der

[1]) Kurtz, Diluviale Flußläufe zwischen Unterrhein und Elbe. Programm d. Gymn. zu Düren 1912. S. 23 ff.

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

— nach Stoller — bis zur Lüneburger Heide reichenden letzten Vereisung und hat, wie Stoller festgestellt, ihr Material z. T. den Schmelzwässern dieses letzten Inlandeises von Norden her entnommen. Wie die Mittlere Terrasse durch das Torflager der Zeche Nachtigall, so wird auch die Untere Terrasse durch eine Torfbildung stellenweise eingeleitet, die z. B. in der Gegend von Hameln eine größere Ausbreitung an der Basis der Unteren Terrasse besitzt. Auch in diesem Falle handelt es sich um eine echte Interglazialbildung, worauf schon die zahlreich auftretenden Haselnüsse hinweisen, und zwar um eine Bildung der letzten Interglazialzeit.

Es sind somit die älteren beiden Vereisungen gewesen, die bis ins mittlere Wesergebiet über die Porta hinaus vorgedrungen sind, und es ist noch sehr die Frage, welches die sogenannte Hauptvereisung gewesen ist. Bisher hat man ganz allgemein die zweite Vereisung dafür gehalten. Berücksichtigt man aber, daß nach meinen neueren Beobachtungen und Feststellungen einerseits die glazialen Kiesrücken am nördlichen Harzrande der ersten Eiszeit entstammen und daß andererseits in der der zweiten Vereisung entsprechenden Mittleren Terrasse des Emmertals bei Amelgatzen nördlich Pyrmont nordische Gerölle auf sekundärer Lagerstätte sich befinden, mit anderen Worten aus noch älteren Glazialbildungen von Süden her umgelagert sind, so ist es durchaus nicht unwahrscheinlich, daß es nicht die zweite, sondern die erste Vereisung gewesen ist, die den südlichsten Vorstoß gemacht hat.

Die obigen Ausführungen führen zu dem wichtigen Ergebnis, daß unsere drei diluvialen Weserterrassen in der Hauptsache zeitlich den drei Vereisungen entsprechen. Die Eiszeiten bilden auch für die südlichen, eisfreien Teile des Wesergebietes die Perioden der Akkumulation und die Interglazialzeiten im wesentlichen die Perioden der Erosion. Nachdem bereits in der jüngeren Pliocänzeit die Täler im gesamten Flußgebiete der Weser bis zu bedeutender Tiefe eingeschnitten waren, wurden sie zu wiederholten Malen während der Eiszeiten von mächtigen Schottern aufgefüllt und während der nachfolgenden Zwischeneiszeiten wieder ausgeräumt. Unter dem stauenden Ein-

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

flusse der Gletscher wurden die ihnen entgegenströmenden und nach Westen zu ausweichenden Flüsse in ihrer Transportkraft geschwächt und gezwungen, ihr mitgeführtes Schottermaterial abzulagern, und erst als das Eis sich zurückzog und die Flüsse wieder frei und ungehindert nach Norden abströmen konnten, nahmen sie ihre Erosionstätigkeit von neuem auf und schnitten sich in ihre zuvor aufgeschütteten Schottermassen ein.

Das Alter des Löß.

Aus diesem Rahmen fällt aber augenscheinlich der Löß, der erst außerhalb des Bereiches der Unteren Terrasse auftritt, folglich älter ist als diese und damit auch älter ist als die letzte Vereisung, der ja die Untere Terrasse entspricht. Bezeichnend für seine Altersstellung ist anderseits, daß der Löß nicht etwa nur die obersten und jüngsten Schotter der Mittleren Terrasse bedeckt, daß er sich vielmehr über die verschiedenen Schichten der Mittleren Terrasse, nicht selten von ihrem Fuße an diskordant hinweglegt. Der Löß kann damit nicht der Periode der Mittleren Terrasse gleichsam als Stauprodukt vor dem zweiten Inlandeise, dem ja die Mittlere Terrasse äquivalent ist, unmittelbar gefolgt sein, sondern zwischen Mittlere Terrasse und Löß schiebt sich erst noch die der zweiten Interglazialzeit angehörende bedeutende Flußerosion, die die Mittlere Terrasse entsprechend den obigen Ausführungen in so großem Umfange zerstört hat und die den Rückzug des Inlandeises zur Voraussetzung haben muß, eine Tatsache, die von den für ein glaziales Alter des Löß, d. h. für seine Entstehung als Stauprodukt vor dem Inlandeise, eintretenden Geologen so ganz und gar übersehen wird. Denn daß diese Erosion nicht etwa die Schmelzwässer des Eises selbst bewirkt haben, geht daraus hervor, daß die gleichen Lagerungsverhältnisse auch im oberen Flußgebiete der Weser obwalten, in das die Schmelzwässer niemals hineingedrungen sind. Das Alter des Löß erscheint damit genauer bestimmt: er gehört der zweiten Periode oder auch dem Schlusse der letzten Interglazialzeit an. Nur nebenbei sei hier vermerkt, daß nach neueren Beobachtungen auch Anzeichen für eine ältere, vielleicht der ersten Interglazialzeit angehörenden Lößbildung im Wesertal vorhanden sind, worauf an anderer Stelle näher eingegangen werden soll.

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

B. Buntsandstein-Zechsteinhorste des Voglers und Homburgwaldes, Solling-Abbruch bei Stadtoldendorf, Eschershäuser Tertiärbecken.

Literatur:

O. Grupe, Der Gebirgsbau des Homburgwaldes und Voglers. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. f. 1902.

O. Grupe, Die Zechsteinvorkommen im mittleren Weser-Leine-Gebiet und ihre Beziehung zum südhannoverschen Zechsteinsalzlager. Ebenda f. 1908 S. 39 ff.

O. Grupe, Präoligocäne und jungmiocäne Dislokationen und tertiäre Transgressionen im Solling und seinem nördlichen Vorlande. Jahrb. d. Kgl. geol. Landesanst. f. 1908 S. 612 ff.

H. Stille, Die mitteldeutsche Rahmenfaltung. 3. Jahresber. d niedersächsischen geologischen Vereins in Hannover. 1910 S. 141 ff.

O. Grupe, Zur Stratigraphie der Trias im Gebiete des oberen Wesertales. 4. Jahresber. d. niedersächs. geol. Ver. 1911. S. 1 ff.

Geolog. Blätter Eschershausen u. Stadtoldendorf nebst Erläuterungen. Lieferung 152 der Geol. Karte v. Preußen.

Die Buntsandstein-Zechstein-horste des Voglers und Homburg-waldes.

Das eigentliche Gebirge der hier zu behandelnden Weserlandschaft bilden die nordwestlich oder herzynisch streichenden Rücken des Voglers und Homburgwaldes. An ihrem Aufbau beteiligen sich, im großen und ganzen sattelförmig angeordnet, sämtliche Abteilungen der Buntsandsteinformation, unter denen am Rande der durchweg flach gelagerten Südwestflügel, vornehmlich am Homburgwalde bei Stadtoldendorf, die verschiedenen Glieder des oberen Zechsteins, Letten, Dolomite und mächtigere Gipsmassen als die von der Auslaugung verschont gebliebenen, aber in Gips umgewandelten Schichten der Hauptanhydritzone des Zechsteinsalzlagers zum Vorschein kommen. Diese Zechsteinschichten setzen, zum Teil noch von den älteren Schichten des Unteren Buntsandsteins bedeckt, bis an die Sattelachse des Gebirgszuges fort und stoßen hier plötzlich gegen weit jüngere, zumeist dem Mittleren Buntsandstein angehörende Schichten des Nordwestflügels ab, die ehemals entlang der Sattellinie um mindestens 500 m gegen den Südwestflügel verworfen worden sind. Durch den späteren Auslaugungsprozeß im Zechsteinsalzlager, der zum mindesten im südlichen Flügel des Homburgwaldes und im südöstlichen Teile des Voglers das gesamte Jüngere Steinsalz und einen Teil des Hauptanhydrits zerstört hat, und den damit zugleich verbundenen Einbruch des hangenden Gebirges hat sich allerdings

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

das Ausmaß dieses Verwurfes wieder erheblich verringert, sodaß heute die Sattelachse zum großen Teil im Buntsandstein selbst verläuft.

Der Solling-Abbruch.

Während nun auf den nordöstlich einfallenden Buntsandstein der NO.-Flügel sich nach Norden zu die jüngeren Triasschichten der Reihe nach ziemlich regelmäßig auflegen, wird der Südflügel im Süden bei Stadtoldendorf durch eine bedeutende Bruchzone, den sogenannten „Solling-Abbruch", abgeschnitten. Hier grenzen an den Zechstein und Unteren Buntsandstein stark zerstückelte Schichtenkomplexe der jüngeren Trias, Röt, Muschelkalk und Keuper, die einerseits im O. die einzelnen Bergrücken der Holzberggruppe, andererseits im W. die ungemein kupierte Hügellandschaft in der Umgebung von Golmbach und Rühle aufbauen und hierselbst mit ihren westsüdwestlich gerichteten Keuperversenkungen bereits den Falkenhagener Liasgraben im geologischen Sinne einleiten (vergl. Taf. VII, Fig. 1). Der Solling-Abbruch verläuft aber nichts weniger als gradlinig und gleichmäßig, vielmehr in mannigfachen Windungen und Absätzen, die er z. T. an anderen Brüchen erfährt. Er begrenzt zunächst im Anschluß an die nördliche Randverwerfung des Markoldendorfer Beckens in nordwestlicher bis südnördlicher Richtung das Tertiärbecken bei Wangelnstedt, wendet sich dann plötzlich nach W., um weiterhin am Muschelkalk des Kellberges ein wenig nach N. abzulenken und schließlich nördlich Stadtoldendorf in der breiten Einsenkung des Odfeldes völlig in den Bereich des Zechsteingebirges zu treten. Die Störung umsäumt hier im O., N. und W. den Bausandstein des Odfeldes, der gegenüber dem angrenzenden Zechstein um ca. 1000 m gesunken erscheint, biegt dann aber, sobald sie aus dem Odfelde heraustritt, am Fuße des Bützberges halbkreisförmig nach W. bezw. NW. um und verwirft bis Rühle an der Weser die jüngere Trias gegen den Buntsandstein des Voglers. Von Rühle ab verläuft der Abbruch dann im Wesertal selbst nach N. bis über Bodenwerder hinaus und markiert sich hier auch im Terrain dadurch sehr schön, daß gegenüber dem Buntsandsteingewölbe des Voglers auf der anderen Weserseite bei Bodenwerder plötzlich die schroffen Klippen des Wellenkalkes von unten an aus dem Talgrunde aufsteigen.

Der Bausandstein der zwischen Vogler und Homburgwald liegenden Odfeldversenkung setzt aber, über Stadtoldendorf sich flächenhaft ausbreitend und im O. und W. die Röt- und Muschelkalkplatten des Holzberges und Burgberges tragend, durchaus

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

gleichmäßig nach S. in den Solling hinein fort und bildet damit gleichsam eine in die älteren Buntsandstein- und Zechsteinschichten des Voglers und Homburgwaldes vorgestreckte Zunge des Sollings, der also gegen jene um ca. 1000 m verworfen erscheint. Doch ist dieser Verwurf des Sollings nur dem Effekt nach, nicht aber dem Vorgange nach ein solcher. Denn in Wirklichkeit bilden nicht Vogler und Homburgwald, sondern der Solling das eigentliche Massiv, demgegenüber jene bei der Gebirgsbildung verschoben, d. h. in diesem Falle in die Höhe gepreßt und auf das jüngere Triasgebirge überschoben worden sind. Dafür spricht einmal die große Ausdehnung und flache Lagerung der Buntsandsteintafel des Sollings und im Gegensatz dazu die z. T. recht steile Aufrichtung der Schichten am Vogler und Homburgwalde, sowie schließlich das Ergebnis einer älteren Bohrung am Westhange des Voglers in der Nähe von Bodenwerder, die aus dem Unteren Buntsandstein infolge dieser Überschiebung wieder in Mittleren Buntsandstein gekommen ist. Vogler und Homburgwald bilden somit keine Horste im eigentlichen Sinne, sondern es sind „Aufpressungshorste".

Es sei noch besonders bemerkt, daß mit dem geschilderten Solling-Abbruch in der Gegend von Stadtoldendorf der „Niedersächsische Uferrand" Stille's ungefähr zusammenfällt, der das allmählich zur Tiefe gesunkene „niederdeutsche Becken" mit seinen mächtigen und stark gefalteten Schichten von vorzugsweise marinem Charakter scheidet von der „mitteldeutschen Festlandsschwelle", auf der von der Zeit des Braunen Jura an — abgesehen von den übergreifenden Transgressionen des Cenoman, des Mittel- und Ober-Oligocäns — marine Sedimentationen unterblieben. Die Aufpressung des Zechsteins und Buntsandsteins am Rande dieses niederdeutschen Beckens im Gebiete des Voglers und Homburgwaldes täuscht auf den ersten Blick das umgekehrte Verhältnis vor. Doch ist dieser Widerspruch nur ein scheinbarer insofern, als die Aufpressung der Zechstein- und Buntsandsteinschichten erst durch die Einfaltung und Einsenkung der nach N. zu folgenden jüngeren mesozoischen Schichten bedingt ist.

Das Alter der Gebirgsbildung.

Was das Alter der unser Wesergebiet beherrschenden Gebirgsstörungen anbetrifft, so gehören sie in ihrer ersten einheitlichen Anlage und in ihrem Haupteffekt einer mindestens präoligocänen Gebirgsbildung an, die dem Aufbau der gesamten

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

Triaslandschaft seine maßgebenden Grundzüge verlieh. Erwägt man aber, daß zwischen diesen Dislokationen und dem Beginn des Oligocäns noch die bedeutsame, stellenweise viele hundert Meter mächtige Schichtenkomplexe zerstörende Abtragung liegt, die doch einen längeren Zeitraum in Anspruch genommen hat, und berücksichtigt man ferner, daß die aufgerichteten und z. T. dislozierten Schichten der Trias und des Jura nach Nordosten zu von der transgredierenden Kreide des Hils diskordant überlagert werden, so erscheint der Schluß durchaus gerechtfertigt, daß es sich in Wirklichkeit um die jungjurassische oder kimmerische Faltungsphase STILLE's als der anscheinend bedeutendsten unserer mesozoischen Mittelgebirge handelt.

Gegenüber diesem eigentlichen Faltungsprozeß unseres Gebietes stellen die in den zahlreichen Tertiärversenkungen des Sollings und seines Vorlandes zum Ausdruck kommenden jungtertiären Dislokationen nur lokale Grabeneinbrüche geringeren Ausmaßes dar, die z. T. in ihrem Verlaufe den vorhandenen Spalten der älteren Phase folgen, also abermalige Gebirgsverschiebungen an den alten Wunden der Erdrinde bezeichnen.

Das Tertiärbecken von Eschershausen.

Dieser nachweisbar in zwei Etappen stattgefundene Dislokationsprozeß wird nun durch die Lagerungsverhältnisse des im Bereiche unseres Wesergebietes gelegenen Eschershäuser Tertiärbeckens recht instruktiv veranschaulicht, die deshalb hier etwas eingehender geschildert werden sollen.

Das westlich Eschershausen zwischen den Nordflügeln des Voglers und Homburgwaldes eingesenkte Tertiärbecken ist zunächst in stratigraphischer Beziehung insofern recht interessant, als es sämtliche drei Abteilungen des marinen Oligocäns mit ihren charakteristischen Fossilien aufgeschlossen enthält, von denen das Unteroligocän eins der südlichsten marinen Vorkommen bildet.

Was sodann die tektonischen Verhältnisse des Beckens angeht, so wird das zur Tiefe gesunkene Oligocän oberflächlich zunächst ringsherum durch Verwerfungen vom älteren Gebirge abgeschnitten, und zwar im O., S. und W. von den Buntsandstein- und Zechsteinschichten des Homburgwaldes und Voglers, im N. von den nordsüdlich streichenden jüngeren Triasschichten des Kappenberges bis zum Gipskeuper, auf die dann weiterhin die Rät- und Juraschichten bis zum Ith folgen (vergl. Taf. VII, Fig. 2).

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

Eine im Rupelton der Ziegeleitongrube angesetzte Bohrung durchsank nun unter dem Unteroligocän bei 29 m Teufe bunte Mergel, welche zu oberst unmittelbar an der Basis des Unteroligocäns von dessen Brandungswoge aufgearbeitet und mit Geröllen abradierter Kieseltone und Quarzite verknetet waren, die sich als typische Rötquarzite kennzeichneten und damit auch den Rötcharakter der Mergel selbst anzeigen.

Es sind also unter dem Tertiär alle jüngeren Triassedimente, die noch daneben am Rande des Beckens anstehen und weiterhin von den Juraschichten des Iths überlagert werden, in einer Mächtigkeit von mindestens 400 — 500 m vor Ablagerung des Oligocäns zerstört worden. Will man diese Verhältnisse nicht mit der gezwungenen Annahme zu erklären versuchen, daß die jüngere Trias bei Eschershausen steil und inselartig aus dem rings umgebenden Oligocänmeere herausragte und zufällig an derselben Stelle später zur Tiefe sank, so bleibt keine andere Erklärung als die, daß die jüngeren Triasschichten bereits in voroligocäner Zeit um mehrere hundert Meter verworfen wurden gegen stehenbleibende Horste, die nun ihrerseits in der Folge, aber auch noch vor Beginn des Oligocäns, der Abtragung bis zum Röt unterlagen.

Der Tertiäreinbruch selbst mit seinem weit geringeren Effekt fand dann in postoligocäner Zeit unter dem Einfluß der jungtertiären Krustenbewegungen entlang den alten Spalten statt und hatte natürlich zugleich eine Versenkung der liegenden Triasschichten im Gefolge.

Der Gang der Exkursion selbst war folgender: Die Bahnfahrt brachte die Teilnehmer zunächst bis Hehlen. Zwischen Hehlen und Bodenwerder wurden sodann die drei diluvialen Weserterrassen besichtigt, von denen die Mittlere Terrasse in einer Anzahl von Kiesgruben aufgeschlossen ist. Die Lagerungsverhältnisse der Oberen Terrasse sind gerade bei Hehlen insofern recht instruktiv, als sich hier noch ein größerer Rest von ihr in Gestalt einer am Hange um mehrere Dekameter hoch hinaufgehenden Decke erhalten findet und damit auf die ehemals beträchtliche Mächtigkeit der Oberen Terrasse hinweist. Der eben-

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

falls vorgesehene Besuch der altpliocänen Höhenschotter am Rande der Ottensteiner Hochebene bei Hohe mußte aus Mangel an Zeit unterbleiben.

Bei Bodenwerder wurde auf die im Wesertal verlaufende Störung aufmerksam gemacht, die den Buntsandsteinhorst des Voglers von den auf der westlichen Weserseite befindlichen Wellenkalk-Klippen abschneidet und sich durch die verschiedene Gesteinsbeschaffenheit auch im Terrain auffällig markiert.

Die weitere Exkursion führte nach einer Bahnfahrt bis Eschershausen in das Tertiärbecken bei Eschershausen, in dem die verschiedenen Oligocänschichten besichtigt und die durch einen zweimaligen Dislokationsprozeß bedingten Lagerungsverhältnisse des Beckens und seiner Umgebung erörtert wurden.

Auf dem sich anschließenden Marsche durch den Homburgwald wurden die Buntsandstein- und Zechsteinschichten der Reihe nach in Augenschein genommen und der Solling-Abbruch im Bereiche der Odfeldversenkung mit seinen stellenweise sehr schön aufgeschlossenen Randverwerfungen begangen. Die Exkursion endigte schließlich bei Stadtoldendorf, wo der weitere Verlauf des Solling-Abbruchs nochmals demonstriert werden konnte.

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

Erklärung zu Tafel VII.

Figur 1. „Solling-Abbruch" bei Rühle a. Weser.

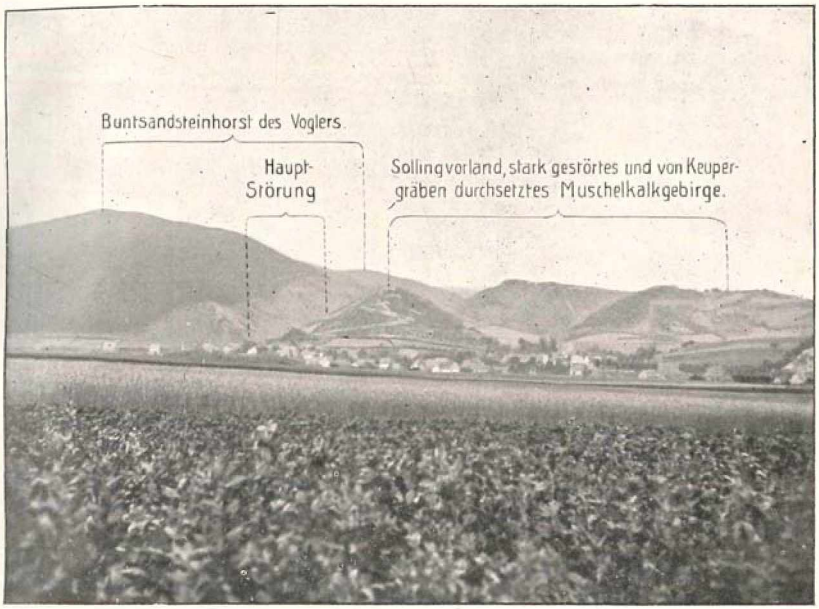
Der Solling-Abbruch d. h. der bedeutsame Verwurf zwischen dem aufgepreßten Buntsandsteinhorst des Voglers und dem abgesunkenen jüngeren Triasgebirge des Sollingvorlandes markiert sich im Terrain sehr schön in dem deutlichen Gegensatz zwischen dem hochaufragenden und bewaldeten Buntsandsteinmassiv einerseits und der tiefer gelegenen, ungemein kupierten und von Wald, Feld und Dreisch regellos bedeckten Hügellandschaft der jüngeren Trias anderseits.

Figur 2. Tertiärbecken von Eschershausen.

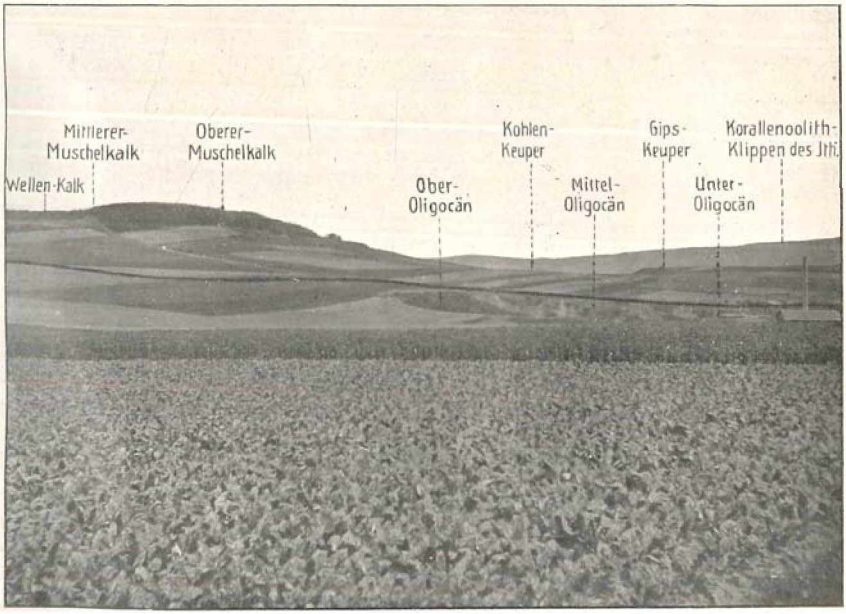
Das zur Tiefe gesunkene Oligocän wird entlang seinem nördlichen Abbruche von den jüngeren Triasgliedern der Reihe nach begrenzt, auf die weiterhin die Juraschichten bis zu den im Hintergrunde des Bildes sichtbaren Korallenoolithklippen des Ith folgen, während im Untergrunde des Beckens diese jüngeren Formationen des Mesozoikums fehlen und stattdessen Röt und Mittlerer Buntsandstein das unmittelbare Liegende des Tertiärs bilden. Es haben also an dieser Stelle intensive Abtragungen vor Beginn des Oligocäns stattgefunden, die auf bedeutendere präoligocäne Schichtenverschiebungen im Bereiche des tektonischen Beckens hinweisen.

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

Figur 1. „Solling-Abbruch“ bei Rühle a. W.



Figur 2. Tertiärbecken von Eschershausen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1911-1918

Band/Volume: 62-68

Autor(en)/Author(s): Grupe O.

Artikel/Article: Der geologische Aufbau der Weserlandschaft in der Gegend von Bodenwerder—Eschershausen—Stadtoldendorf 1148-1163