

angeordnet sind und in Leitlinien ausschweifen, und da fast sämtliche malayischen Inseln in Leitlinien eingeschoben erscheinen, so muß der Versuch, sie auch durch Celebes und Halmahera hindurchzuführen, als einwandfrei gelten. SÜSS dachte an eine Weiterführung der Sangilinie durch die Minahassa nach den Togian-Inseln, Kap Api, nach dem Latimodjong, im welchem Gebirge er einen Vulkan vermutete, und so weiter südwärts; aber Kap Api ist kein Vulkan, wie wir doch selbst einmal geglaubt hatten, und der Latimodjong ist ein nicht-vulkanisches Kettengebirge. Es scheint mir darum immer noch der Versuch, die Sangilinie dem Nordarm der Insel entlang weiter zu führen und sie mit ihm nach Zentralcelebes umbiegen zu lassen, um sie an der Südwestecke des Südarms wieder zum Vorschein kommen und Madura-Jawawärts weiterstreichen zu lassen, wissenschaftlich gerechtfertigt, und ich habe noch immer den Eindruck, daß es sich im malayischen Archipel um einen Konflikt zwischen den Kettensystemen der Tethys und denen der pazifischen Umrahmung handle und daß der von der Makassarstraße und der Harafurusee eingeschlossene Abschnitt dieses Archipels, in welchem die Kettensysteme von Norden, Osten und Süden her sich zusammendrängen, ja sich in einander verschlingen, eine Art von Leitlinienstrudel darstelle, in welchem Celebes und Halmahera zwei wirbelartige Knoten bilden.

11. Über Grundwasserverhältnisse in dem Bielefelder Quertale des Teutoburger Waldes.

Von Herrn A. MESTWERDT.

Berlin, den 3. April 1912.

In den letzten Jahren haben uns die Arbeiten von E. MEYER¹⁾ und O. BURRE²⁾ über den Aufbau des Teutoburger Waldes zu beiden Seiten des Bielefelder Quertales näher unterrichtet. Die den beiden Arbeiten angefügten geologischen Karten schließen fast unmittelbar aneinander, indem

¹⁾ Der Teutoburger Wald (Osning) zwischen Bielefeld und Werther. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1903, S. 349.

²⁾ Der Teutoburger Wald (Osning) zwischen Bielefeld und Örlinghausen. Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. f. 1911, Teil I, S. 306.

nur die Sohle des Quertales und Abschnitte ihrer nächsten Nachbarschaft unberücksichtigt bleiben. Hier breiten sich nämlich quartäre Deckschichten stellenweise in so erheblicher Mächtigkeit aus, daß die Zusammensetzung des mesozoischen Untergrundes einigermaßen unklar bleibt. Über gelegentliche Aufschlüsse, die hier besonders beim Bau von Kanalisationsanlagen entstanden, haben außer BURRE in seiner schon erwähnten Abhandlung besonders WETZEL¹⁾ und LANDWEHR²⁾ berichtet. Bei der ständig wachsenden Besiedelung und der bedeutenden industriellen Entwicklung des Bielefelder Quertales spielt nun die Frage nach der Wasserversorgungsmöglichkeit aus dem eigenen Grund und Boden eine außerordentlich wichtige Rolle. Es hat sich ergeben — und ich werde das in folgendem näher darlegen —, daß für die private Wasserversorgung die Zusammensetzung und Verbreitung der quartären Deckschichten von entscheidender Bedeutung sind, daß aber der feste Gebirgsuntergrund der Wassergewinnung nur recht beschränkte Möglichkeiten bietet.

a) Der mesozoische Untergrund.

Wie BURRE näher ausgeführt hat, nehmen in Gadderbaum die Tone des Lias und Doggers reichlich ein Drittel im Querprofil des Osnings ein, verschwinden aber in nordwestlicher Richtung nach E. MEYER sehr bald ganz unter der Unteren Kreide des Kahlenberges, um erst weiter westlich wieder zutage zu treten. Jedenfalls haben wir im Gebiet des Jura und der älteren Kreide die bedeutendsten Schichtenbewegungen, die durch die Zertrümmerung des Gesteins, wie BURRE will, die spätere Talbildung ermöglichten. Querbrüche, wie sie sich beispielsweise an dem Borgholzhauser Quertal des Teutoburger Waldes schon orographisch sofort zu erkennen geben, durchschneiden bei Bielefeld keinesfalls das ganze Gebirge. Denn die Plänerkalke der Oberen Kreide setzen, wie man besonders gut am Brongniarti-Pläner feststellen kann, ohne jede Unterbrechung und irgendwelche seitliche Verschiebung durch das Tal hindurch, und auch die Bergrücken des Unteren und Oberen Muschelkalks verharren zu beiden Seiten des Einschnittes ohne jede Ablenkung in ihrer Streichrichtung. Bleiben somit höchstens

¹⁾ Lias und Dogger des Teutoburger Waldes südlich von Bielefeld. Zentralbl. f. Min. usw. 1909, S. 137.

²⁾ Über einige neuere Aufschlüsse im Jura und in der Kreide des Bielefelder Tales. Bericht des Naturw. Ver. f. Bielefeld über das Jahr 1908, S. 152.

Querzerklüftungen übrig, die von jenen Schichtenstörungen im Jura und in der Unteren Kreide ausgehen könnten.

Das Bielefelder Tal ist naturgemäß an den Bergzügen des Muschelkalks und des Pläners enger als in dem zwischen jenen beiden gelegenen mittleren Teil, wo die Juratone in breitem Ausstrich über Tage infolge ihrer geringen Widerstandsfähigkeit gegen die Abspülung die Entwicklung einer weiten Niederung gestatteten. Gerade hier liegen aber die BODELSCHWINGH'schen Anstalten, die sich weit an dem Südosthang des Quertales emporziehen, die Spinnerei Vorwärts, die mit ihren Grundstücken rund 1 km längs der Sohle des Quertales sich ausdehnt, und andere industrielle Anlagen, die großer Wassermengen bedürfen. Bei der beträchtlichen Ausdehnung der Juratone im Untergrunde ist für diese Betriebe die Frage der Wasserversorgung innerhalb des eigenen Geländes oft recht schwierig. Zumal eine Tiefbohrung kann hier von vornherein keine Aussicht auf Erfolg bieten; höchstens die Posidonienschiefer des Oberen Lias könnten nämlich als Wassersammler in Betracht kommen; doch erscheint die Verwendbarkeit des Wassers in Hinblick auf den Bitumengehalt des Gesteins mindestens für Trinkzwecke zweifelhaft. Die gestörten Lagerungsverhältnisse und die starke Neigung der Schichten machen es nun nahezu unmöglich, an einem beliebigen Punkte die Tiefenlage der Posidonienschiefer zu bestimmen¹⁾. Obwohl hier der Wüschelrute die schönste Gelegenheit geboten war, sich erfolgreich zu betätigen, mußte doch eine von einem Rutengänger empfohlene Tiefbohrung auf Wasser bei den BODELSCHWINGH'schen Tonwerken (Parkinsoni-Schichten), da die Vorausbestimmungen nicht eintrafen, und auch spätere Nachbestimmungen sich als irrig erwiesen, bei 183 m Tiefe noch immer in schwarzen Schiefertönen stehend aufgegeben werden.

Von den mesozoischen Schichten bei Bielefeld sind nur der Muschelkalk, der Sandstein der Unteren Kreide (Osningsandstein), der Flammenmergel und die Plänerkalke der Oberen Kreide als wasserführend in Betracht zu ziehen. Der Fuß der Muschelkalkhöhen liegt ganz innerhalb des bebauten Bielefelder Stadtgebietes, und wieweit hier etwa Quellaustritte aufgefangen und abgeleitet werden, entzieht sich meiner Kenntnis. Aus dem Osningsandstein des Ebberges gewinnt das Brackweder Wasserwerk einen Teil seines Wasserbedarfes durch einen oberhalb des Gr. Bockermanschen Hofes belegenen,

¹⁾ Vgl. BURRE: a. a. O., S. 339.

querschlägig getriebenen Stollen. Der Sandstein ist indessen vielfach eisenschüssig; es genügt aber schon ein ganz geringer Eisengehalt, um das Wasser für die Bleichereien der Bielefelder Spinnereien und Webereien unbrauchbar zu machen. Der Flammenmergel ist, wie ihn auch BURRE¹⁾ kennzeichnet, ein stark zerklüftetes, kieseliges Gestein, aus dem beispielsweise unterhalb der Försterei Spiegelsberge am Ebberg Quellen entspringen. In dem Bielefelder Quertale wird aber, wie oben erwähnt, die Untere Kreide, also der Osningsandstein und der Flammenmergel, von Störungen betroffen; außerdem sind die Schichten größtenteils von quartären Bildungen bedeckt. Dies läßt wiederum den Schluß zu, daß in jenen Schichten keine erheblichen Wassermengen zirkulieren können, weil diese sonst sie wohl von den leicht zerstörbaren Deckschichten befreit haben würden. Es erscheint deshalb wenig aussichtsvoll, jene Schichten in dem Bielefelder Quertal dort, wo man sie unter dem Diluvium zu erwarten hat, erschließen zu wollen.

Die Wasserführung des Pläners der Oberen Kreide endlich ist die bedeutendste, die in dem Bielefelder Quertal in Quellen zutage tritt, und zwar liegen diese Quellen im Brongniarti-Pläner, der mächtigsten Schichtstufe unter der Wechselfolge von Mergeln, Plänern und reinen Kalken, aus denen das Cenoman und das Turon am Teutoburger Walde bestehen. Der nahezu seiger gestellte, ja bei nordöstlichem Einfallen sogar überkippte Brongniarti-Pläner bildet die höchste Stelle, die Wasserscheide, in dem Bielefelder Querpaß, und die aus ihm entspringenden Lutter-Quellen fließen einerseits nach SW als Ems-Lutter, andererseits als Weser-Lutter nach NO. Die Quellen liegen teils auf der Nordwestseite, teils im Planum der Cöln-Mindener Eisenbahn, die größte aber, die auch in dem Meßtischblatt Bielefeld eingetragen ist, in dem sogenannten Lutterkolk. Es ist dies eine große, trichter- bis kesselförmige Aushöhlung im Kalkstein, die sich durch die auflösende Tätigkeit des Quellwassers bildete, ähnlich denen, die STILLE²⁾ als Schwalchlöcher aus der Gegend von Paderborn beschrieben hat. Der Kolk hat eine Tiefe von mehr als 20 Metern und ist mit Sand, der aus seiner Umgebung hineingespült wurde, nahezu ganz ausgefüllt. Über seine Wasserlieferung sind mir Messungen nicht bekannt, doch geht sie in trockenen Sommermonaten sehr merklich zurück.

¹⁾ a. a. O., S. 326.

²⁾ Geologisch-hydrologische Verhältnisse im Ursprungsgebiet der Paderquellen zu Paderborn. Abhandl. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt, N. F. Heft 38.

b) Die diluvialen und alluvialen Deckschichten.

Wie wir sahen, fördert in dem Bielefelder Querpaß von den mesozoischen Schichten nur der Brongniarti-Pläner größere Mengen Quellwasser zutage. Die private Wasserversorgung, die zum Teil recht bedeutende Wassermengen zu heben genötigt ist, muß somit aus den quartären Deckschichten durch Brunnenanlagen ihren Wasserbedarf zu decken suchen.

Eine Übersicht über „die Gliederung des Diluviums und Alluviums in der Gegend von Bielefeld“ hat LANDWEHR¹⁾ aufgestellt. Es ergibt sich daraus, wie ich auch bei meinen Untersuchungen im Fürstentum Lippe, bei Herford²⁾ und in der Senne auf der Südwestseite des Teutoburger Waldes feststellen konnte, daß wir es in dieser Gegend mit der Grundmoräne einer einzigen Vereisung zu tun haben, die von Sanden und Schottern sowohl unter- wie überlagert wird. Die älteren Sande sind freilich vielfach vor Ablagerung der Grundmoräne wieder zerstört, das heißt also wohl durch das sich vorwärts schiebende Inlandeis aufgearbeitet worden. Infolgedessen liegt der Geschiebemergel oder sein Verwitterungsprodukt, der Geschiebelehm, vielfach, ja man kann wohl sagen in den meisten Fällen, unmittelbar auf dem mesozoischen (oder tertiären) Untergrund, und so auch in dem Bielefelder Querpaß. Von den zahlreichen Brunnenbohrungen der Spinnerei Vorwärts, die zum Teil in nächster Nähe der Talsohle sich aufreihen, hat leider keine die Grundmoräne durchstoßen. Indessen erreichen die auf ihr liegenden Sande, von dem Niveau der Talsohle abwärts gerechnet, eine Mächtigkeit von rund 15 Metern, so daß hier mit Erfolg Brunnen abgesenkt werden konnten.

Es fragt sich nun: Woher stammt das in diesen Sanden vorhandene Grundwasser? Der Geschiebemergel liegt, wie eben erwähnt, in der Talsohle stellenweise 15 m unter der Tagesoberfläche und steigt an den Abhängen zu beiden Seiten in die Höhe. Er bildet also eine wasserundurchlässige Rinne, die in der Richtung des Tales liegt. Ausgefüllt wird sie längs ihrer Sohle größtenteils von den jüngeren Sanden, die wie die Grundmoräne selbst stellenweise durch die spätere Erosion wieder zerstört sein können. Über diese jüngeren Sande, wie über die älteren diluvialen und mesozoischen Schichten hinweg

¹⁾ s. Jahresbericht des Naturw. Ver. in Bielefeld für 1908. Bielefeld 1909.

²⁾ Erläuterungen zur geologisch-agronomischen Karte der Gegend östlich von Herford i. W. Herausgegeben v. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt, Berlin 1909.

legen sich nun vielerwärts Flugsande der Senne alluvialen Alters. Soweit nun diese beiden Sande, die jüngeren Sande und die Flugsande, auf undurchlässigem Grunde liegen — und das ist höchstens bei den Plänern nahe dem Bahnhof Brackwede nicht der Fall —, können sie als Sammler der atmosphärischen Niederschläge in Betracht kommen. Außerdem mögen noch kleinere Rinnsale aus der Umgebung hinzukommen, die in den Sand einmünden und darin versickern. Aber bei der geringen Ausdehnung dieses Niederschlagsgebietes von höchstens $1\frac{1}{2}$ qkm ist es von vornherein ausgeschlossen, daß das Grundwasser, was längs der Weser-Lutter in Brunnen gehoben wird, allein von den atmosphärischen Niederschlägen gespeist wird. Da andere nennenswerte Quellen fehlen, können somit nur die Lutterquellen als ständige Erneuerer des Grundwassers in Frage kommen. In der Tat kann man auch den jüngeren Sand von der südlichsten Bohrung der Spinnerei Vorwärts (bei Klein-Vorwärts) bis unmittelbar an den Lutterkolk hinan verfolgen, so daß es keinem Zweifel unterliegt, daß hier das Grundwasser des Luttertales seinen Ursprung hat.

Aus dieser Abhängigkeit folgt sofort, daß bei einem Nachlassen der Lutterquellen nach trockenen Monaten gleichzeitig der Grundwasserspiegel fallen muß. Andere Möglichkeiten, als aus jenem Sandlager Wasser zu heben, sind allgemein nicht gegeben. Der Sand keilt sich aber nördlich der Spinnerei Vorwärts anscheinend so vollkommen aus, daß er weiterhin als Grundwasserträger praktisch nicht mehr in Frage kommt. Hier wird dann von Fall zu Fall zu entscheiden sein, auf welche Weise und ob überhaupt eine Wasserversorgung aus dem unmittelbaren Untergrunde möglich ist.

12. Die Neogenbecken Kleinasiens.

Von Herrn ALFRED PHILIPPSON.

Bonn, 14. April 1912.

Herr GEORG BERG hat unter obigem Titel in den „Monatsberichten“ dieser Gesellschaft (1912 Nr. 1) einen kurzen Artikel veröffentlicht, in dem er Bemerkungen zu widerlegen sucht, die ich in einem Referat sowie in meinen „Reisen und Forschungen im westlichen Kleinasien“, Heft II (PETERMANN'S Mitteilungen,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [64](#)

Autor(en)/Author(s): Mestwerdt A.

Artikel/Article: [11. Über Grundwasserverhältnisse in dem Bielefelder Quartale des Teutoburger Waldes. 245-250](#)