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 $1^1/_2$ 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 (Petermanns Mitteilungen,

Ergänzungsheft 172) gegen einige Einzelheiten seiner, im übrigen sehr verdienstvollen Beobachtungen in Kleinasien vorgebracht habe. Ich möchte daraufhin auf unsere, die „Neogenbecken“ Kleinasiens betreffende Meinungsverschiedenheit noch einmal und etwas ausführlicher eingehen, als es in den beanstandeten Bemerkungen geschehen ist. Denn der Gegenstand dürfte auch von allgemeinerem Interesse sein.

Ich hatte es als unangebracht erklärt, das türkische Wort „ová“, das schlechthin „Ebene“ bedeutet, als morphologischen terminus technicus für eine gewisse Art von Ebenen zu benutzen, wie BERG es getan hat. Ich freue mich, daß BERG mir jetzt darin zuzustimmen scheint. In der Tat versteht der Türke natürlich nicht bloß das unter „ová“, was BERG damit bezeichnen möchte, sondern jede Ebene, mag sie nun ein „Neogenbecken“, eine gewöhnliche Schwemmlandsebene oder sonst irgendwelcher Entstehung sein. — Wichtiger war es mir aber, daß ich bei BERG eine genauere Definition dessen vermißte, was er unter „ová“ verstehen wollte. Auch in seinen letzten Ausführungen gibt er eine solche nicht mit klaren Worten, aber ich entnehme doch daraus, daß er unter „ová“ Neogenbecken — oder „ebene Neogenauen“ — begreift, das heißt Senken, deren Boden aus flach lagerndem Neogen besteht, und die von einem höheren Rahmen vorneogener Gesteine umgeben sind. Dabei ist es ihm gleichgiltig (S. 60 unten), ob dieser neogene Beckenboden unzerschnitten, oder tief zertalt oder gar schon von den Flüssen bis auf geringe Reste abgetragen ist. Das gibt aber doch morphologisch ganz verschiedene Gebilde: 1. Ebenheiten, und zwar a) primäre ebene Oberfläche des Neogens und b) sekundäre Abtragungs- und Schwemmlandsebene am Boden des nunmehr zerstörten Neogens — und 2. sehr unebene zertalte Neogenlandschaften, die keine „ebene Neogenauen“ mehr sind, und welche die Türken ebensowenig als „ová“ wie wir als Ebene bezeichnen würden.

Die Ebene von Djimovassi südlich von Smyrna, die BERG zu den „charakteristischen Ovábildungen“ rechnet, besteht aus dem Talzug eines alten, jetzt zerstückelten Flusses; das Erosionstal geht nach abwärts in eine breite Schwemmlandsebene über, die sich mit dem Kayster-Einbruch verbindet. Es ist also möglich, daß auch diese Ebene durch einen Einbruch vorbereitet war; ihre heutige Form aber verdankt sie der postneogenen Erosion und Anschwemmung. Diese Ebene ist zum Teil in eine zertalte Neogentafel, zum Teil aber in alte Gesteine eingeschnitten, die streckenweise von einem Saum gestörten Neogens eingefaßt werden. Was ist nun da „ová“,

die Neogentafel mit oder ohne den gestörten Saum, oder die Flußebene, die nur streckenweise in das Neogen eingeschnitten ist? Gerade an diesen Fall knüpfte meine Bemerkung an, daß BERG unter dem Namen „ová“ „sehr verschiedenes zusammenwerfe“.

Aber sehen wir von der morphologischen Umgestaltung der „Neogenbecken“ durch Erosion ab, so könnten doch die Becken selbst tektonisch oder geologisch einen einheitlichen Typus darstellen. Aber auch dies ist im westlichen Kleinasien, das ich allein aus persönlicher, hier allerdings recht eingehender Erfahrung kenne, nicht der Fall. Es gibt dort einzelne „Neogenbecken“, in denen das Neogen flach lagert; in anderen ist es durch Verwerfungen in Schollen verschiedener Höhe zerlegt; wieder in anderen ist es sogar gefaltet; diese verschiedenen Lagerungsformen kommen häufig in ein und demselben „Becken“ vor. In manchen Fällen ist innerhalb eines Neogenbeckens noch ein tieferes Becken eingesenkt, das von Schwemmland eingenommen wird. Manche Becken sind rundlich, andere unregelmäßig verzweigt, andere lang grabenförmig, wobei vielfach das Neogen nur an einer Seite vorhanden ist. In manchen „Becken“ fehlt es ganz (Kayster-Becken). Alle möglichen Übergänge vermitteln zwischen solchen Neogenschollen, die gegen ihre Umgebung tief liegen, und die man daher allenfalls als „Becken“ bezeichnen könnte, und solchen, die man nur Hochtafeln oder große Tafelländer nennen kann. Manche solcher scheinbaren Neogentafeln sind aber gar keine Tafeln, sondern ihre Schichten sind geneigt oder sogar stark gestört, und dennoch ist ihre Oberfläche eben; letztere ist dann eine Abtragungsfläche, die auch oft auf benachbarte alte Gesteine übergreift. Einzelne Neogenschollen finden sich hoch an den Flanken und auf den Gipfeln der Gebirge. Viele Neogenlandschaften erhalten durch die massenhaften vulkanischen Gesteine ein ganz besonderes Gepräge. Kurz, die Mannigfaltigkeit des Auftretens des Neogens ist so groß, und die verschiedenen Typen, die man etwa aufzustellen geneigt wäre, sind so vielfach kombiniert und durch Übergänge verbunden, daß ich nicht weiß, wie man da einen einheitlichen Typus abgrenzen soll, den man „ová“ oder sonst wie benennen könnte. Im östlichen Kleinasien mag es ja anders sein. Im westlichen Kleinasien sind unzweifelhaft alle oder doch die meisten Neogenvorkommnisse, die man „Becken“ nennen könnte, erst durch spätere Dislokationen begrenzt, von einander getrennt und in die verschiedenen Höhenlagen gekommen. Die großen Höhenunterschiede der einzelnen Neogenschollen lassen

sich ja gar nicht anders erklären als durch nachträgliche Verschiebungen, abgesehen davon, daß man vielfach die Verwerfungen direkt sehen kann. Dazu kommt die starke Faltung des Neogens in vielen Gegenden. Wenn Herr BERG das westliche Kleinasien eingehender bereist hätte, würde er sicher mit mir über die ungeheure Bedeutung der späteren Dislokationen für die Lagerung und Verbreitung des Neogens und für die heutigen Oberflächenformen in diesem Gebiet übereinstimmen. Wenn man nun dazu noch in Betracht zieht: Den im Ganzen einheitlichen Charakter des kleinasiatischen Süßwasserneogens, seine große Mächtigkeit und Verbreitung, die es noch heute besitzt, wie meine geologischen Karten zeigen, und besonders die noch in der Vorbereitung begriffenen östlichen Blätter zeigen werden —, ferner die vielen kleinen isolierten Lappen desselben in den verschiedensten Höhen, die breiteren oder schmäleren Verbindungen, die noch heute die meisten Neogenvorkommen mit einander verknüpfen, so kann man gar nicht daran zweifeln, daß dieses Süßwasserneogen des westlichen Kleinasiens nicht in den Grenzen abgelagert ist, die es heute besitzt, daß es keine Ablagerung in einzelne Becken ist, sondern daß es durch nachträgliche Dislokationen (im späteren Pliocän und Altquartär) aus einer zusammenhängenden Ablagerung zerstückelt und dann natürlich auch in weitem Umfange abgetragen worden ist.

Doch habe ich nicht geleugnet, sondern darauf hingewiesen, daß sehr beträchtliche Rücken und Inseln, ja ganze Gebirgslandschaften aus den Neogenablagerungen aufgeragt haben, daß das Neogen daher zahlreiche Buchten und Straßen erfüllte. Nur sind meist die heutigen Grenzen nicht mehr die ursprünglichen. Namentlich wird das dritte Heft meiner Arbeit nähere Aufschlüsse über das Verhalten des Neogens zum älteren Gebirge und zu der heutigen Oberfläche in Ost-Mysien und Nordphrygien geben, Landschaften, die in dieser Beziehung besonders interessant sind. Ich habe auch nicht, wie BERG andeutet, mit allzu großer Vorliebe Verwerfungen als Grenze der heutigen Neogenschollen angenommen, sondern ich habe in jedem Falle, wo nur das Beobachtungsmaterial dafür ausreichte, die Frage geprüft, ob Verwerfungs- oder Ablagerungsgrenze vorliegt. Ähnliches gilt für die Landstufen oder Terrassen innerhalb der Neogenlandschaften. (Auf die ganz lokale Terrasse von Aidin will ich hier nicht wieder eingehen.)

Die Verschiedenheit unserer Auffassung in dieser Frage ist, wie Herr BERG auch sagt, nur eine graduelle, aber dieser graduelle Unterschied ist doch für die Geologie und Morpho-

logie Kleinasiens recht wichtig. Hauptsächlich ist dieser Unterschied wohl dadurch hervorgerufen, daß Herr BERG seine Erfahrungen im östlichen Kleinasien, wo die Verhältnisse andere zu sein scheinen, auf Westkleinasien übertragen hat, das er nicht ausreichend kennen gelernt hat. Nur für West-, nicht für Ost-Kleinasien, mag meine Ablehnung des BERGschen Ovátypus — abgesehen vom Namen, den ich auf alle Fälle verwerfe — gelten, denn nur den Westen kenne ich persönlich. —

In seinem Artikel über die Neogenbecken verteidigt sich Herr BERG noch gegen einen anderen „Vorwurf", den ich ihm gemacht hätte. In zwei Fußnoten meiner Arbeit habe ich bemerkt, daß BERG die Abgrenzung der krystallinen Schiefer und Kalke gegen halbkrystalline und nichtkrystalline Sedimente nicht richtig beachtet habe. Das soll aber kein „Vorwurf" sein, wie Herr BERG meint, denn ich weiß aus eigener Erfahrung genugsam, wie schwer und unsicher eine solche Abgrenzung oft ist, und habe das in den noch ausstehenden Heften, deren Manuskript zum großen Teil schon vorliegt, besonders hervorgehoben; denn in diesen östlicheren Teilen meines Untersuchungsgebietes spielen solche unsicheren Gesteine eine sehr große Rolle. Daß bei so vereinzelten Exkursionen, wie sie BERG im westlichen Kleinasien gemacht hat, eine solche Abgrenzung noch viel schwieriger ist, als nach einer jahrelangen Bereisung, liegt auf der Hand. Meine Bemerkungen beziehen sich auch nur auf die zwei Einzelfälle, bei denen sie angefügt sind. Der eine Fall ist der Kisil-Dag südlich von Smyrna. In diesem kommen ganz unmetamorphosierte, gewöhnliche Tonschiefer und Grauwacken vor. Die kann man doch nicht, wie Herr BERG es tut, archaisch nennen, — auch nicht „bis zum Beweise des Gegenteils" — weil sie bisher keine Versteinerungen geliefert haben! Der zweite Fall ist das Tal des Tachtali-Tschai, wo ich eine deutliche Überlagerung von halbkrystallinem Kalk mit Einlagerungen nicht-metamorphosierter Grauwacken und Tonschiefer über vollkrystallinen Marmoren und Glimmerschiefern festgestellt habe. Es ist leicht verständlich, daß Herr BERG bei seiner Exkursion diese Abgrenzung nicht gesehen hat, während ich infolge meiner Erfahrungen in diesen Gegenden auf diese Grenze der beiden Gesteinsgruppen besonders geachtet habe. Insofern hat er ganz recht, daß ihm dieser „Vorwurf nicht allzuschwer zu wiegen scheint". So war es auch gar nicht gemeint, aber eine tatsächliche Korrektur muß er schon hinnehmen!

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): Philippson Alfred

Artikel/Article: 12. Die Neogenbecken Kleinasiens. 250-254