

förmiger Aggregate von weißer, blaßblauer bis himmelblauer Farbe mit der charakteristischen Spaltbarkeit nach M(100) und Perlmutterglanz auf diesen Spaltflächen. U. d. M. zeigen Spaltblättchen nach M den fast senkrechten Austritt der ersten negativen Mittellinie ( $\alpha$ ), schiefe Auslöschung gegen die Kante MT, die durch die Spaltrisse nach T(100) gekennzeichnet ist, ferner feine Streifen und Spalten parallel der Kante PM, die den Gleitflächen nach P(001) entsprechen.

Der Disthen ist dem Alter nach das älteste Gangmineral, Quarz — als weißer Gangquarz — erscheint mit Cyanit eng verwachsen, z. T. etwas jünger, die Carbonate — Siderit in bis faustgroßen Spaltstücken — sind gleichalterig mit dem jüngeren Quarz. Bei größerer Breite der Gänge treten ferner Gänge auf, die fast nur mehr aus Quarz und Carbonaten bestehen. Der blätterige Eisenglanz, der am Klosterkogel nur mit Quarz verwachsen vorkommt, ist vielleicht eine jüngere Bildung, wenn auch das Zusammenvorkommen mit Quarz eine gleichzeitige Entstehung möglich erscheinen läßt.

Es stellt dieses Auftreten von Cyanit in Gesteinen der obersten Tiefenstufe ein bisher noch nicht beschriebenes Vorkommen dar, da Cyanit bisher nur in Gesteinen der unteren Tiefenstufen bekannt war. Das Zusammenvorkommen mit Quarz und Carbonaten entspricht einer Entstehung bei verhältnismäßig niedriger Temperatur. Nach C. DOELTER<sup>1</sup> dürfte der Disthen die bei niedriger Temperatur stabile Modifikation der Tonerdesilikate sein.

Die disthenführenden Gänge treten insoferne mit der Eisenerzformation in Beziehung, als im selben geologischen Horizont die Pesendorfersche Erzgrube liegt, deren Mineralisation bis auf den Disthen mit den Gangbildungen übereinstimmt.

Leoben, Mineralog. Inst. der k. k. montan. Hochschule.

## Postglaziale Hebung in Westpreußen und Hinterpommern.

Von E. Wunderlich in Berlin.

Der Kreis der Einzelarbeiten, die sich allgemein oder speziell mit vermuteten oder nachgewiesenen glazialen oder postglazialen Niveauveränderungen des norddeutschen Flachlandes beschäftigen, wird immer größer und größer und erheischt dringend eine kritische Bearbeitung. Daher hat GAGEL<sup>2</sup> einen Teil der bisherigen Ergebnisse, soweit sie sich auf die Litorinasenkung beziehen, einer Nachprüfung unterworfen und ist dabei zu dem Ergebnis gekommen, daß von mehreren Autoren das Ausmaß der Litorinasenkung

<sup>1</sup> C. DOELTER, Phys. chem. Mineralogie. 1905.

<sup>2</sup> C. GAGEL, Die sogenannte Ancyclushebung und Litorinasenkung an den deutschen Ostseeküsten. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. 1910.

erheblich überschätzt worden ist. Statt des von verschiedenen Seiten angenommenen Betrages von rund 50 m hält er allerhöchstens eine postglaziale Senkung von 20 m für bewiesen, abgesehen von einzelnen lokalen und unregelmäßigen Senkungen. Er geht sogar so weit, der Litorinassenkung den Wert eines einheitlichen großen Phänomens abzusprechen, das vielmehr, „wenn es überhaupt eingetreten ist, sicher nur eine sehr geringe Bedeutung und geringes Ausmaß besessen haben kann.“

Man mag sich zu dieser letzten Folgerung stellen wie man will, sicherlich ist eine derartige kritische Untersuchung und Zusammenstellung des vielfach zerstreuten Materials außerordentlich dankbar zu begrüßen und wird zweifellos zu weiteren Untersuchungen Anregung geben.

Neben den von GAGEL hauptsächlich behandelten Senkungsphänomenen der deutschen Küste ist aber auch in der Literatur mehrfach von postglazialen Hebungen und Verbiegungen im Binnenlande die Rede, und es wäre sehr verdienstlich, wenn einmal alle derartigen Angaben in ähnlicher Weise kritisch bearbeitet würden, wie es hinsichtlich der Litorinafrage von GAGEL geschehen ist. Es müßte dabei vor allem auf die vielfach widersprechenden Angaben bezüglich der norddeutschen Urstromtäler eingegangen werden, an denen sich natürlich derartige Verbiegungen in erster Linie bemerkbar machen müssen.

Im folgenden sei eins dieser Probleme herausgegriffen, das sich auf das im Grenzgebiet von Westpreußen und Hinterpommern gelegene Leba-Rheda-Urstromtal bezieht. Dieses Tal verbindet bekanntlich die Danziger Bucht mit der hinterpommerschen Küste<sup>1</sup>, geht also, wie JENTZSCH es ausgedrückt hat<sup>2</sup>, von Meer zu Meer, weist aber in seiner Mitte eine Wasserscheide von 50 m Höhe auf, von der aus die Rheda ostwärts in die Danziger Bucht, die Leba nach Westen in den Leba-Strandsee sich ergießt, obwohl im Grunde doch ein einheitlicher Talzug, eben das Urstromtal, erkennbar ist. Daher haben JENTZSCH<sup>3</sup> und KEILHACK<sup>4</sup> den Schluß gezogen, daß seit einer späteren Phase der Vereisung eine relative Hebung um 50 m das Tal gebrochen haben muß; JENTZSCH gab

<sup>1</sup> A. SCHMIDT, Die Leba und ihr Ost-West-Tal. Schriften der Naturf.-Ges., Danzig. N. F. XII.

<sup>2</sup> A. JENTZSCH, Begleitworte zur Höhenschichtenkarte etc. Schriften der Phys.-Ökonom. Ges. Königsberg i. Pr. 1891. Sitz.-Ber. p. 24 spez. p. 28.

<sup>3</sup> A. JENTZSCH, Das Präzisions-Nivellement Lauenburg-Neustadt-Rheda. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. 1912. II.; —, Einige Züge in der Oberflächengestaltung Westpr. Zeitschr. d. geol. Ges. 1890. p. 613 spez. p. 617.

<sup>4</sup> K. KEILHACK, Die Stillstandslagen des letzten Inlandeises und die hydrographische Entwicklung des pommerschen Küstengebietes. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. 1898. p. 90 spez. p. 145.

dieser Überzeugung sogar durch Einzeichnen einer SSW gerichteten Hebungslinie in seiner 1881 veröffentlichten Übersichtskarte vom Untergrund des norddeutschen Flachlandes Ausdruck<sup>1</sup>, und A. SCHMIDT hat sich in seiner bereits erwähnten kleinen Monographie des Urstromtales den beiden Autoren angeschlossen. Das Ergebnis hat JENTZSCH in seiner jüngsten Arbeit<sup>2</sup> dahin zusammengefaßt, daß man zur Erklärung der Wasserscheide im Leba-Rheda-Urstromtal eine Verbiegung der Talsohle um 50 m, also eine geologisch-jugendliche Hebungslinie annehmen müsse, deren Alter jünger sein müßte als das Glazial der äußersten Nordspitze Westpreußens (nach KEILHACK Phase XI der hydrographischen Entwicklung Hinterpommerns).

Diese Hebung ist nun für norddeutsche Verhältnisse immerhin so bedeutend, daß sie unbedingt das äußerste Interesse wachrufen muß, denn wenn wirklich mit derartig großen postglazialen Verbiegungen gerechnet werden müßte, so wäre damit eine Komplikation des Problems unserer norddeutschen Urstromtäler gegeben, die die Lösung desselben beträchtlich erschweren müßte, weil wir fast ausschließlich auf morphologische Methoden angewiesen sind.

Deshalb lohnt es sich wohl, die morphologischen Verhältnisse des Leba-Rheda-Urstromtales daraufhin zu prüfen, ob sie wirklich die von JENTZSCH, KEILHACK und SCHMIDT gezogenen Schlüsse notwendig machen resp. rechtfertigen.

Leider war und ist es mir vorläufig nicht möglich, durch Beobachtungen im Felde eine vollständige Lösung herbeizuführen; die vorliegenden Zeilen, die sich lediglich auf exaktes Studium der Karten stützen, wollen nur zeigen, daß tatsächlich die Frage komplizierter liegt, als von den genannten Autoren angenommen ist, und wollen damit eine Anregung geben, der Frage näher zu treten.

Wie gesagt, benutzen Leba und Rheda bei ihrem Lauf einen älteren Urstrom-Talzug. Die Rheda hat Quelle und Mündung in ihm, die Leba benützt ihn jedoch nur in ihrem Mittel- und Unterlauf, während ihr Oberlauf ein normal gebildetes, ihren Wassermassen durchaus angepaßtes Erosionstal ist, das zwischen Neustadt und Lauenburg in das Urstromtal mündet<sup>3</sup>. Um so interessanter ist daher die Ausbildung der heutigen Wasserscheide gegen die Rheda, die KEILHACK geschildert hat. Er betont, daß das Urstromtal auf der Wasserscheide einen vollkommenen Talcharakter

<sup>1</sup> A. JENTZSCH, in Schriften der Phys.-Ökonom. Ges. Königsberg. XXII. 1881, T. 1.

<sup>2</sup> A. JENTZSCH, Das Präzisions-Nivellement Lauenburg-Neustadt-Rheda. Mit Karte 1:200000. Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst. 1912, II.

<sup>3</sup> Vergl. die Übersichtskarte des Leba-Flußnetzes von SCHMIDT, ferner Bl. Lauenburg (45), Neustadt (46) und Putzig (47) der Karte des Deutschen Reiches 1:100000.

besitzt, und daß auch der Übergang aus dem Leba- ins Rheda- gebiet fast unmerklich ist. Er übersieht aber einen außerordentlich wichtigen Umstand, der ausschlaggebend ist. Die heutige Wasserscheide verdankt ihre Entstehung der Akkumulation der Leba, die am Ende ihres Oberlaufes einen mächtigen Schuttkegel in das Urstromtal geschüttet hat, den schon die Zeichnung der Karte klar und eindeutig erkennen läßt. Man vergleiche den Verlauf der 50 m Isohypse auf den Meßtischblättern Roslasin (271) und Lusin (272).

Aber nicht nur die Leba hat einen derartigen Schuttkegel aufgeschüttet, sondern auch alle anderen Bäche, die in dieses Urstromtal münden; seine heutige Sohle ist deshalb durch fluviatile Akkumulation entstanden. Dieser Vorgang ist eine Folge der postglazialen Erosion; die Hochflächen der einzelnen Platten werden vom Rande her angegriffen und die Täler schneiden sich rückwärts mehr und mehr ein. Doch vermögen sie das erodierte Material nur bis an das Urstromtal zu schleppen, dort versagt ihre Kraft: der Gefällsbruch, den sie an ihrer Einmündung in das Urstromtal erleiden, zwingt sie zur Ablagerung des mitgeführten Schuttes. So bilden sich die Schuttkegel, die sich, wie gesagt, vor der Mündung sämtlicher Nebentäler dieses Urstromtales finden. Um nur die beiden größten zu nennen: der Schuttkegel des Kuhbaches bei Lauenburg und des Bohlschaubaches etwas oberhalb Neustadt etc., der zahlreichen kleineren gar nicht zu gedenken. Gerade diese Schuttkegel bestimmen den heutigen vielfach gewundenen Lauf von Rheda und Leba im Urstromtal; sie pendeln, von den Schuttkegeln jedesmal an die gegenüber liegende Talwand gedrängt, herüber und hinüber<sup>1</sup>.

Jedenfalls ist der Leba-Schuttkegel der größte, denn er füllt das Urstromtal in seiner ganzen Breite aus. Das hängt mit folgendem zusammen. Als das Urstromtal, das zweifellos einst der Weichsel nach Westen als Abfluß diente<sup>2</sup>, von dieser verlassen wurde, begannen die kleinen postglazialen Gehängetäler, deren eines der heutige Oberlauf der Leba war, ihre Schuttkegel aufzuschütten. Da die damalige Leba das größte dieser Gehängetäler war, so wuchs deren Schuttkegel am schnellsten; hierdurch wurde eine sekundäre Wasserscheide im Urstromtal geschaffen und bewirkt, daß die Leba bald nach Osten in die Danziger Bucht, bald nach Westen zur hinterpommerschen Küste abfloß. Erst in der jüngsten geologischen Zeit

<sup>1</sup> Da sich jedoch die größeren Seitentäler vorwiegend auf der Südseite des Urstromtales finden, so sind Leba und Rheda meistens an den Nordrand gedrängt. — Gerade diese Schuttkegel mit ihren eigenartigen Grundwasserverhältnissen machen auch die von JENTZSCH berichteten kleinen Bodenbewegungen verständlich.

<sup>2</sup> Als nämlich die Eismasse die Nordhälfte der Danziger Bucht erfüllte.

ist dann schließlich ein bestimmter Abfluß festgelegt, die Leba wird heute durch ihren eigenen Schuttkegel gezwungen, nach Westen zu fließen, und dient daher heute als Sammelader für die Wassermassen, die alle die kleinen Gehängetäler im Westen der Leba dem Urstromtal zuführen. Als Sammelader der andern dient nun die Rheda; sie ist aber hydrographisch aufs engste mit der Leba verknüpft, denn sie entspringt auf dem Leba-Schuttkegel (vergl. M.Bl. 272); ein Teil des Lebawassers geht also auch heute noch als „Rheda“ nach Osten in die Danziger Bucht. „Leba“ und „Rheda“ sind nichts anderes als die durch Schuttkegelbildung veranlaßte Bifurkation eines und desselben Flusses.

Ziehen wir das Resultat, so kann von einer nachträglichen Verbiegung des Urstromtales um 50 m keine Rede sein. Die heutige Höhe der Wasserscheide ist sekundärer Art. Mindestens 15 m müssen wir für die Schuttkegel-Aufschüttungen der Leba abziehen, wie der Verlauf der Isohypsen zeigt.

Nun bleiben zwei Möglichkeiten. Entweder ist der Rest von 30—35 m auch spätere Aufschüttung, so daß das Urstromtal tatsächlich eine Verbindung der Danziger Bucht mit der hinterpommerschen Küste im Meeresniveau dargestellt hat, oder aber es liegt doch unter dem Leba-Schuttkegel eine Schwelle im Urstromtal vor. Dann sind aber im einzelnen wieder zwei Lösungen möglich: entweder — diese Schwelle verdankt einer späteren tektonischen Aufbiegung des Urstromtales von 30—35 m max. ihre Entstehung, oder aber — sie ist eine ursprüngliche Schwelle. Auch mit dieser Möglichkeit muß man rechnen; es ist denkbar, daß das Urstromtal durch den Aufstau der Gewässer vor dem Eisrand als Überflußrinne zweier anfänglich getrennter Täler entstand, deren Wasserscheide durch Erosion nicht ganz beseitigt werden konnte.

Welche von diesen drei Möglichkeiten schließlich zutrifft, kann nur eine genaue Untersuchung des Taluntergrundes ergeben. Hier liegt eine dankbare kleine Aufgabe für selbständige Untersuchungen vor, denn trotz der vorhandenen Literatur bleiben wichtige Fragen offen; nur so viel steht fest: eine postglaziale Hebung von 50 m hat nicht stattgefunden.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

Autor(en)/Author(s): Wunderlich E.

Artikel/Article: [Postglaziale Hebung in Westpreußen und Hinterpommern. 464-468](#)