Die geologische Neuaufnahme des Harzes.

Vortrag, gehalten in der Sitzung am 6. Dezember 1922.

Von Herrn G. Fliegel in Berlin.

Eine Darstellung des Standes der geologischen Aufnahme des Harzes kann rückschauend nicht anders als anknüpfen an den Namen Lossens. Seine geologische Übersichtskarte des Harzes ist heut 40 Jahre alt. Als er zehn Jahre nach dem Erscheinen dieser seiner Karte starb, war der Unterharz im Maßstabe 1:25 000 veröffentlicht mit Ausnahme der Blätter des Nordrandes. Außerdem fehlte noch der ganze Oberharz mitsamt dem Brockenmassiv.

In der Folgezeit wandte sich die Kartenaufnahme vor allem dem Oberharz zu, an der Beushausen ein überragendes Verdienst hat, während Lossens Hauptmitarbeiter Max Koch zwar auch dort tätig war, in erster Linie aber an der Klärung des geologischen Baues des Unterharzes arbeitete. Im Jahre 1908 erschienen als Frucht der Arbeiten im Oberharz die Blätter dieses Gebietes. Sie reichen nach Südosten bis weit ins Brockenmassiv hinein, und andererseits bringen sie den Ackerbruchberg, den morphologischen Abschluß des Oberharzes im Süden zur Darstellung.

Seitdem ist es still geworden im Harz. Noch immer fehlen die Blätter des Nordrandes von Wernigerode bis Ballenstedt, und immer noch vermissen wir die Darstellung des Süd- und Ostrandes des Brockenmassivs auf den Blättern Wernigerode und Elbingerode.

Wir suchen nach der Ursache und finden sie nicht in Schwierigkeiten, die sich aus der Angleichung neuerer stratigraphischer Feststellungen und tektonischer Auffassungen an die Lossensche Gliederung auf den älteren Blättern und der Übersichtskarte hätten ergeben können. Denn gerade der Mitarbeiter Lossens, Max Koch hatte aufs beste den Weg zur Umdeutung der Lossenschen Stratigraphie beschritten und sie in den Jahren 1897 und 1898 der Öffentlichkeit übergeben[1]). Wir finden sie auch nur zum Teil in den nach modernen Begriffen jämmerlichen

[1]) Diese Zeitschr. **49**, 1897, C., S. 7 u. **50**, 1898, C., S. 21.

topographischen Karten jener Zeit, von deren Art ein Blick auf die unvollendeten Aufnahmen Kochs etwa auf Blatt Wernigerode oder Blankenburg im Archiv der Geologischen Landesanstalt einen Begriff gibt.

Die Nichtfertigstellung beruht letzten Grundes bei der Vielseitigkeit der Aufgaben der Geologischen Landesanstalt auf dem Mangel an Geologen: Koch, der schon bei der Vollendung der Blätter des Oberharzes in höheren Jahren stand, zollte dem Alter den unvermeidlichen Tribut und schied aus dem Kollegium der Geologischen Landesanstalt aus; der unvergeßliche Beushausen, der in erster Reihe berufen gewesen wäre, das Werk Lossens zu vollenden und zu krönen, starb im besten Mannesalter eines tragischen Todes.

Seine jüngeren Nachfolger Erdmannsdörffer und Bode verließen Berlin und wurden Mitarbeiter, die sich naturgemäß der geologischen Kartenaufnahme nur soweit widmen, als ihnen ihr Hauptamt Zeit übrig läßt. Siegert endlich, der schon vorher zeitweise am Nordwestrande des Oberharzes mitgearbeitet hatte und dann in den Unterharz kam, ist zu einer produktiven Tätigkeit nicht gelangt. Das einzige, was von ihm in die Öffentlichkeit gekommen ist, ist das Protokoll einer gemeinsamen vierwöchentlichen Begehung mit Denckmann, das dieser nach Siegerts Tode veröffentlicht hat; es kann dahingestellt bleiben, ob die Drucklegung dieses Berichts in seinem Sinne war. Es scheint, als habe Siegert, der bekanntermaßen durch Arbeiten und Probleme, die aus seiner früheren Tätigkeit herrührten, überaus in Anspruch genommen war, nicht die rechte Ruhe und Muße gefunden, im Harz warm zu werden.

Aus diesen persönlichen Verhältnissen erklärt es sich zur Genüge, daß sich die Fertigstellung der noch unveröffentlichten Harzblätter ungewöhnlich hingezogen hat. Als ich nach dem Kriege zusammen mit Herrn Dr. Herrmann mein früheres Arbeitsgebiet im Paläozoikum des Rheinischen Schiefergebirges mit dem also verwaisten Harz vertauschte, lag mir in erster Reihe die Fertigstellung der Blätter des nördlichen Harzrandes ob. Das widrige Geschick, von dem die geologischen Arbeiten im Harz nach der vorangegangenen Schilderung begleitet waren, scheint auch damit sein Ende noch nicht gefunden zu haben; denn Kollege Herrmann freute sich der neuen Tätigkeit nur während eines Sommers — da rief auch ihn der unerbitt-

liche Tod aus der Blüte der Jahre und der vollen Schaffensfreude ab.

Was wir in den drei Jahren nach dem Kriege getan haben, und welche Ausblicke sich weiter eröffnen, das darzustellen, ist nach diesem kurzen Rückblick der Zweck meiner heutigen Ausführungen. In erster Reihe möchte ich Sie wissen lassen, daß die Blätter vom Nordrande des Harzes nunmehr fertig bearbeitet sind, ebenso durch die Herren Erdmannsdörffer und Bode die Blätter Elbingerode und St. Andreasberg, also die randliche Umgebung des Brockenmassivs. Die Gesamtheit dieser Blätter befindet sich im Stich, zwei liegen bereits im Grenzandruck vor. Mit ihrem Erscheinen, das in einer geschlossenen Lieferung geschehen wird, ist der Harz erstmalig im Maßstabe der Meßtischblätter aufgenommen.

Zum anderen möchte ich Ihnen sagen, daß ich bereits bei Beginn meiner Arbeiten im Jahre 1919 den besonderen Auftrag hatte, die Umdeutung der Lossenschen Harzgliederung auch auf den alten geologischen Blättern in die Wege zu leiten und diese auf solche Weise für eine zweite Auflage vorzubereiten. Mit dieser Aufgabe habe ich zusammen mit meinen jüngeren Mitarbeitern nach Fertigstellung der Nordrandblätter begonnen, und ich glaube, Ihnen heut versichern zu dürfen, daß die lange Übergangszeit seit dem Erscheinen der Oberharzblätter nunmehr endgültig überwunden ist.

Mit frischem Mut haben wir uns der Hochfläche des Unterharzes zugewandt, den Problemen, die im Bereich oder richtiger entlang dem Südrande der Tanner Sattelachse Lossens unserer warteten. Nachdem die völlige Vergeblichkeit, mit bloßen Begehungen und dem Studium einzelner, wenn auch noch so zahlreicher Profile der Lösung der Aufgabe näher zu kommen, erkannt war, haben wir mit der regelrechten Neuaufnahme dort begonnen, wo seinerzeit auch Lossen den Anfang gemacht hatte, nämlich auf den Blättern Benneckenstein und Hasselfelde.

Sie werden von mir hoffentlich nicht erwarten, daß ich dem zweifellosen Fehler Lossens folge, fast an den Beginn der Arbeit das Ergebnis zu setzen, und ebenso wenig bin ich gesonnen zu verfahren wie sein herber Kritiker Lepsius, der die Stratigraphie Lossens in seiner Karte in einer Weise umdeutete, die höchstens jemand

befriedigen kann, der den Unterharz und seinen geologischen Aufbau nur von ferne kennt.

Zuvörderst aber einige ganz wenige Worte zu der Lepsiusschen[2]) Kritik der älteren Aufnahmearbeiten der Geologischen Landesanstalt: Keiner hat klarer, lange vor Lepsius dargelegt, welches die Mängel der Lossenschen Stratigraphie sind, als sein Mitarbeiter und Nachfolger Max Koch. Als ich im Jahre 1898 zum ersten Male eine Jahresversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft mitmachte, hat uns Koch von Wernigerode aus in den Harz geführt und seine Umdeutung der Lossenschen Gliederung[3]) dargelegt. Unendlich mühselige Spezialuntersuchungen, wie er sie uns damals am Büchenberge bei Elbingerode vorführte, lehren uns eine so überaus verwickelte Tektonik, daß die richtige Auffassung der Stratigraphie des Unterharzes mit den nach unseren heutigen Anschauungen überaus primitiven tektonischen Vorstellungen der sechziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts wohl auch dann nicht möglich gewesen wäre, wenn man in dem uns heut entbehrlichen „Herzyn" weniger heterogene Dinge vereinigt hätte. Mit Recht betont dabei Koch besonders, daß wir späteren ja doch alle auf dem Grunde bauen, den unsere Vorgänger geschaffen haben. Und so baut auch Lepsius seine, zu einem guten Teil negative Kritik zu einem recht wesentlichen Teil auf dem auf, was Koch vor ihm Positives geschaffen hatte. Wenn Lepsius der Sache dienen und nicht Personen kritisieren wollte, so hätte er gut und gerecht getan, nicht Lossens Arbeit allein zum Ausgangspunkt seines Urteils zu machen, sondern den Harz, wie er sich mit der Kochschen Umdeutung der Lossenschen Stratigraphie darstellt. —

Auch Lepsius meint, der Unterharz sei gebaut wie der Oberharz. Tatsächlich bestehen zwischen Oberharz und Unterharz weitgehende Unterschiede, nicht bloß in stratigraphischer, sondern auch in tektonischer Beziehung: Der Oberharz wird überwiegend von einer Kulmoberfläche gebildet, aus der devonische Schichten herausragen, und zwar solche des Ober- und Mitteldevons, das Unterdevon aber nur bis herab zum Kahleberg-Sandstein, d. h. zu den Oberen Koblenzschichten.

---

[2]) Geologie von Deutschland, II, 1900, S. 286.

[3]) Die Umdeutung der geologischen Verhältnisse im Unterharz, Diese Zeitschr. **50**, 1898, C., S. 21.

Im Unterharz kommen oberdevonische Schichten nur ganz sporadisch vor, das Unterdevon dagegen reicht tiefer herab, und dazu treten in großer Ausdehnung, wie wir noch sehen werden, silurische Schichten. Der Unterharz besteht also zu einem wesentlichen Teil aus älteren Schichten als der Oberharz. Alle die Probleme, die an das Auftreten silurischer Schichten und an solche des älteren Unterdevons gebunden sind, fallen damit im Oberharz weg. Nur im Unterharz können alte Schichtenlücken und Transgressionen und damit zusammenhängende alte gebirgsbildende Vorgänge eine Rolle spielen, und gerade das sind diejenigen Punkte, an die fast ausschließlich die Schwierigkeiten der Aufnahme des Unterharzes nach wie vor geknüpft sind. —

Was ich heut aus der Geologie des Unterharzes besonders erörtern möchte, ist die Frage, die vielleicht in der Stratigraphie und Tektonik des Gebiets die wichtigste ist, nämlich die: Gibt es eine „Sattelachse"?

Bekanntlich hatte Lossen die Vorstellung, daß von Lauterberg am Südrande des Harzes bis nach Gernrode im Nordosten eine Aufwölbung der ältesten Harzschichten verlaufe. In ihrem mittleren Teil sollte sie von dem gewöhnlichen Nordoststreichen abweichen und vor dem Ramberge nach Südosten ausweichen. Diese Tanner Sattelachse, die in der Lossenschen Übersichtskarte des Harzes in ihrem auffällig gewundenen Lauf ausgezeichnet ins Auge fällt, ist viel umstritten. Man hat sie überhaupt geleugnet, oder man hat aus ihr eine Muldenachse machen wollen, indem man die Tanner Grauwacke, aus der sie aufgebaut ist, als Kulm auffaßte; das tat auch Lepsius. Denckmann[4]) andererseits hat mit Zähigkeit unter Übertragung seiner Arbeitsergebnisse aus dem Kellerwald auf den Harz und auf Grund seiner zahlreichen Begehungen im Harz daran festgehalten, daß die Tanner Grauwacke silurisch und die Tanner Achse demgemäß das älteste Schichtenglied im Harz sei. Er hat dem silurischen Schichtenkomplex eine Reihe weiterer Gesteine hinzugefügt, neben den schon lange bekannten Graptolithenschiefern Kalkgrauwacke und Quarzite, welche in der Schieferzone südlich von der

---

[4]) A. Denckmann: Über Lossens Kalkgrauwackenzone usw., Jahrb. Pr. Geol. Landesanst. für 1915, 36, I, S. 249.

A. Denckmann und L. Siegert: Begehungen zur Aufklärung der Stratigraphie des Unterharzes, ebenda für 1918, 39, I, S. 232.

Tanner Grauwacke als Einlagerung in großer Verbreitung auftreten.

Was haben nun in dieser Beziehung unsere Arbeiten neues im Harz ergeben? Es zieht sich tatsächlich eine in ihren Einzelheiten allerdings ungemein verwickelt gebaute Zone ältester Gesteine von Lauterberg am Südrande des Harzes nach Nordosten. Sie könnte auf einer Übersichtskarte kleinen Maßstabes in der Art S-förmig gezeichnet werden, wie Lossen es mit seiner Tanner Achse getan hat. In Wahrheit verläuft die Achse von Lauterberg nach Benneckenstein und ein zweiter Abschnitt ist durch das Selketal bezeichnet. Die altbekannten Graptolithen-Fundpunkte liegen einerseits in der Lauterberger Gegend, andererseits im Selketal. Außerdem wird Ihnen Herr Dr. Dahlgrün seine Beobachtungen aus dem Zwischengebiet von Hasselfelde und Stiege mitteilen und Ihnen zeigen, welche prächtigen Graptolithenfaunen in dieser Gegend in weiter Verbreitung vorkommen.

Dazu treten andere Versteinerungen führende und daher zweifellos silurische Schichtenfolgen, deren Bild durch die Einzelheiten des tektonischen Baus sehr verwickelt ist. Jedenfalls stehen die beiden Silurzüge von Lauterberg und vom Selketal miteinander durch eine Reihe von Vorkommen in Verbindung, die bei Hasselfelde, Stiege, Güntersberge gelegen sind. Das Silur hat hier das normale Streichen.

Nach Norden zu schließen sich, wenn wir die großen Züge nur hervorheben und hier zunächst übergehen, in welchem Maße devonische Schichten zwischengeschaltet sind, die Schichten der Lossenschen Sattelachse an, die Denckmann in den von ihm untersuchten Profilen mit den genannten silurischen Gesteinen eng verknüpft sieht. Er glaubt daher, in der Tanner Grauwacke das älteste Glied der silurischen Schichtenfolge des Harzes überhaupt erblicken zu sollen. Es ist dabei sein unbestreitbares Verdienst, unentwegt trotz aller Angriffe an der Existenz der Sattelachse festgehalten und das Silur des Unterharzes weiter ausgebaut zu haben.

Von anderen Geologen ist das Alter der Tanner Grauwacke vielfach mit einer Handbewegung erledigt worden. Auch Lepsius hat die Zuteilung zum Kulm auf den Blättern Hannover und Berlin seiner geologischen Karte von Deutschland in viel zu souveräner Weise vorgenommen.

Ihm scheint unbekannt geblieben zu sein, daß Lossen in seiner Tanner Grauwacke zwei verschiedene Dinge vereinigt hat, die Grauwacke selbst und den Plattenschiefer, und man kann nicht stillschweigend darüber hinweggehen, daß drei im Paläozoikum so bewanderte Männer wie Max Koch, Denckmann und Beushausen als das Ergebnis einer gemeinsamen Harzbegehung im Jahre 1895 ausgesprochen[5]) haben „die Plattenschiefer weichen nach ihrer geologischen Beschaffenheit von allen uns bekannten Kulmgesteinen derart ab, daß wir einstimmig ihre Zugehörigkeit zum Kulm als ausgeschlossen ansehen müssen". Tatsächlich ist er nicht Kulm, sondern er enthält, wie Herr Schriel, wenn er nicht zufällig verreist wäre, hernach als das Ergebnis seiner diesjährigen Arbeiten mitteilen würde, bei Benneckenstein eine unterdevonische Fauna vom Alter der Koblenzschichten. Und begnügt man sich nicht mit dem bloßen Anschauen der Lossenschen Karte, sondern begeht man das Gebiet der Tanner Grauwacke, so wird man inne, daß diese Plattenschiefer einen sehr erheblichen Raum einnehmen, und man wird, wie auch Denckmann schon betont hat, zu einer richtigen Vorstellung erst kommen, wenn beide durch die Kartenaufnahme geschieden sind. Was aber die Grauwacke selbst betrifft, so haben wir zweifellos Profile, die gewisse Übergänge zwischen ihr und den silurischen und unterdevonischen Schichten in ihrem Süden anzudeuten scheinen.

Andererseits kennen wir trotz der gewaltigen Verbreitung von Diabas als Einlagerung in silurischen und mitteldevonischen Schiefern in der Tanner Grauwacke bisher nicht das kleinste Diabasvorkommen, weder ein intrusives Lager noch einen Stock oder Gang. Das muß schließlich bedeuten, daß die Tanner Grauwacke jünger ist als die Diabasausbrüche.

Bei den Floren der Tanner Grauwacke ist es eigenartig, daß die Fundpunkte Lossens sich bis auf einen sämtlich in der Lauterberger Gegend finden. Diese Floren sind von Potonié bearbeitet, und es ist bekannt, daß er sie unter Lossens Einfluß nur aus geologischen, nicht aus paläobotanischen Gründen als silurisch angesprochen hat. Weniger bekannt dürfte sein, daß er dieses silurische Alter später in einer allerdings sehr versteckten Mitteilung[6])

---

[5]) Neue Beobachtungen aus dem Unterharz, Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst. für 1895, S. 127.

[6]) Naturw. Wochenschr. 1911, S. 416.

widerrufen hat. Die Flora galt Potonié als oberdevonisch, Herr Gothan würde, wie er mir wiederholt gesagt hat, auch keine Bedenken tragen, sie als kulmisch anzusprechen. Für die an Pflanzenfundpunkten reichen Vorkommen der Lauterberger Gegend halte ich das für absolut erwiesen, wie ja auch die Tanner Grauwacke Lossens in dem seit 1908 veröffentlichten Blatte Riefensbeek als Kulm dargestellt ist.

Von eigenen Beobachtungen in dieser Hinsicht sei folgendes mitgeteilt: Bei einer gemeinsamen Begehung mit den Herren Dahlgrün und Schriel im vorletzten Sommer fanden wir im Grafenforst östlich von Herzberg eine Konglomeratbank in der Grauwacke, die völlig denselben Charakter trug, wie die schon von Denckmann erwähnten Konglomeratschichten der Holzmarke auf Blatt Quedlinburg. Es lag der Gedanke an ein Transgressionskonglomerat nahe, und tatsächlich hatte eine daraufhin von Herrn Schriel ausgeführte Aufschürfung das Ergebnis, daß hier die Tanner Grauwacke in verhältnismäßig flacher Lagerung über steil stehende und anders streichende unterdevonische Schichten transgrediert. Das spricht für das kulmische Alter der Tanner Grauwacke. In diesem Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen — was Lepsius in seiner Kritik der Harzaufnahme der Geologischen Landesanstalt vergessen zu haben scheint —, daß bereits Koch[7]) das kulmische Alter der Tanner Grauwacke am Nordrand des Harzes anerkannt hat.

Von sonstigen Fundpunkten mit einer hinreichend bestimmbaren Flora gibt es nur noch Lindenberg und einen von Denckmann herrührenden Punkt nahe bei Hasselfelde. Nach Herrn Gothan ist kein Zweifel, daß diese Floren mit denen der Sieber-Grauwacke aus der Lauterberger Gegend übereinstimmen.

Nach alledem ist das kulmische Alter der Tanner Grauwacke sehr wahrscheinlich, und ich nehme an, daß sich die Bedenken, die aus dem Studium einzelner Profile, also aus den Lagerungsverhältnissen hinsichtlich der Unabhängigkeit der Tanner Grauwacke von dem silurischen Zuge entlang ihrem Südrand zu folgen scheinen, mit Hilfe einer eingehen-

---

[7]) Diese Zeitschr. **50**, 1898, a. a. O.

den Spezialkartierung schließlich werden beheben lassen. Es ist aber auch, wie schon erwähnt, eine entsprechende Kartierung der Tanner Grauwacke selbst erforderlich, damit von ihr der Plattenschiefer geschieden wird, der in seinem Alter offenbar nichts mit ihr zu tun hat und nur tektonisch mit ihr verflochten ist. Dabei wird sich sehr wahrscheinlich auch die übergreifende Lagerung des Kulms und insonderheit der Tanner Grauwacke ergeben. Es wird nicht fehlen, daß das Bild der Verbreitung der Grauwacke dann ein gänzlich anderes sein wird, als es uns die Lossensche Karte zeigt. Was dagegen bleibt, ist das tatsächliche Vorhandensein einer aus silurischen Schichten aufgebauten Sattelachse.

Über graptolithenführende Schichten im Unterharz[1]).

(Vortrag, gehalten in der Sitzung am 6. Dezember 1922.)

Von Herrn Fr. Dahlgrün.

Aus dem Harz waren bisher nur die Graptolithenschiefer als sicheres Silur bekannt, sowie neuerdings nach Denckmann[2]) gewisse Schichtfolgen von Schiefer und Grauwacken mit Graptolithen. Nach den Graptolithenfaunen entsprechen die Schiefer dem oberen Graptolithenschiefer Thüringens und dem englischen Ludlow, dem auch die Grauwackenzone zugerechnet werden muß. Bei der Neuaufnahme des Unterharzes wurden jedoch bei Hasselfelde und Stiege reiche Graptolithenfaunen festgestellt, die eine weitergehende Gliederung des Obersilurs ermöglichen. Als Grundlage für die Untersuchungen wurde die Zonenfolge des englischen Obersilurs benutzt, wie sie Elles und Wood[3]) aufgestellt haben.

---

[1]) Die ausführliche Arbeit erscheint im Jahrbuch der Preuß. Geol. Landesanstalt.

[2]) Denckmann: Über Lossens Kalkgrauwackenzone usw., Jahrbuch der Preuß. Geol. Landesanst., 1915, I.

[3]) Elles and Wood: A Monograph of British Graptolites, Palaeontological Society 1913.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: 74

Autor(en)/Author(s): Fliegel Gotthard Walter Waldemar

Artikel/Article: Die geologische Neuaufnahme des Harzes. 308-316