

gleichen, weil die Constatirung einer continuirlichen Abnahme in der Meereshöhe der Glacialablagerungen radial vom Ursprungsorte weg ein Argument mehr für die Gletscher-Theorie wäre. Credner gibt für Sachsen 400—407 Meter als Höhengrenze des erraticen Diluviums an, Römer für Oberschlesien 380 Meter (1400'), Pusch für Russisch-Polen 190—250 Meter (600—800'). Letztere Zahl ist, aus meinen Beobachtungen in Galizien zu schliessen, zu niedrig.

Im Vorstehenden habe ich mich, ohne eine eingehende Begründung zu geben, für die Gletschertheorie entschieden, weil ihre Richtigkeit für die mit unseren identischen Erscheinungen Norddeutschlands hinlänglich bewiesen ist. Das Fehlen jeder Spur einer diluvialen Meeresablagerung, die erwähnten Moränenhügel und die mit Grundmoränen übereinstimmenden Bildungen und namentlich die Verschleppung einheimischer Gesteine, die an ihnen sichtbaren Spuren der Scheuerung und ihr Zusammenvorkommen mit nördischen Gesteinen sind auch in unserem Gebiete hinreichende Zeugen der mächtigen Vergletscherung.

### Literatur-Notizen.

E. T. Paul Lehmann. Beobachtungen über Tektonik und Gletscherspuren im Fogarascher Hochgebirge. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1881. I. Heft.

Der Verfasser beobachtete in dem Fogarascher, an der siebenbürgisch-rumänischen Grenze gelegenen Gebirge bei westöstlichem Streichen auf der Nordseite des Gebirges vorwiegend steil nördliches Einfallen, während auf der Südseite dies Einfallen ein südliches wird. Die ganze Kette sei eine nach Norden etwas überschobene Faltung eines Complexes krystallinischer Schiefer. Die Quer-Thäler werden entsprechend den Ansichten des Referenten als reine Erosionsthäler gedeutet. An einigen Stellen des Hochgebirges fanden sich Spuren ehemaliger Vergletscherung.

E. T. K. A. Lossen. Ueber den Zusammenhang der Lothablenkungswerthe auf und vor dem Harz mit dem geologischen Bau dieses Gebirges. Aus der Zeitschr. d. Ges. naturforschender Freunde 1881 (Berlin?, der Separatabdruck ist ohne Angabe des Druckorts.)

Der Verfasser erinnert zunächst an die schon durch v. Zach im Anfang dieses Jahrhunderts festgestellte Thatsache, dass auf dem Brocken eine ansehnliche nördliche Lothablenkung statthabe, wodurch man zu der Vermuthung geführt wurde, dass die geläufige Anschauung, als ob Gebirge vorzüglich nach ihrem über die mittlere Grundfläche der Umgebung aufragenden Volumen das Loth allseitig gegen den Nullpunkt auf dem Haupterhebungscentrum ablenken, für den Harz nicht zutrifft. „Es lag nahe, und diesen Gedanken hatte bereits v. Richthofen ausgesprochen, von dem Volumen auf die Masse zu recurriren, d. h. einen Zusammenhang zwischen der Vertheilung der Lothablenkungswerthe und der Vertheilung der Gebirgslieder von verschiedenem Eigengewicht, bezüglich deren gesetzmässiger Anordnung im innern Bau des Gebirges zu suchen.“

Zunächst drängte sich die Vermuthung auf, dass die Vertheilung der im Harz so verbreiteten Diabasgesteine mit ihrem hohen specifischen Gewicht für gewisse Unregelmässigkeiten der Lothablenkung besonders verantwortlich zu machen seien. Die bis 1874 ermittelten Werthe der Lothablenkung harmonirten auch mit dieser Vorstellung. Doch konnte nicht ausser Acht gelassen werden, dass bei dieser Frage nicht ausschliesslich die auf geologischen Karten ersichtliche Vertheilung der Gesteine im Grundrisse, sondern auch ihr Niedersetzen in die Tiefe in Betracht kommt. In jedem Falle schien eine Vervollständigung der Kenntniss von den Lothablenkungen im Harze wünschenswerth, um in der Frage vorwärts zu kommen, und so darf es

denn als ein günstiger Umstand bezeichnet werden, dass fernere diesbezügliche Beobachtungen vom geodätischen Institut eingeleitet wurden, bei welchen die vom geologischen Gesichtspunkte d'cirten Wünsche des Verfassers bezüglich der Localitäten besonders berücksichtigt wurden.

Günstigerweise hat der Verfasser inzwischen auch seine geologische Uebersichtskarte des Harzes vollendet, durch welche zum erstenmal ein einheitlicher Plan von dem inneren Bau dieses Gebirges der Anschauung zugänglich wurde. Entsprechend seiner geographischen Lage zwischen dem rheinisch-westfälischen Schiefergebirge im Westen und den hercynisch-sudetischen Gebirgen im Süden und Osten, stellt der Harz einen wahren Gebirgsknoten vor, in welchem sich die beiden einseitig von SO. und von SW. her zusammengeschobenen Faltsysteme jener Nachbargebirge kreuzen, durchdringen und hemmen. An diesem complicirten Schichtenbau des Gebirges nehmen in passiver Weise auch die Diabase theil, welche mit den Sedimenten zusammen der Faltung unterworfen wurden. Eigenthümlich ist am Aufbau des Gebirges die Btheiligung der Granite. Das Brocken- und das Ramberg-Massiv, als die an Masse grössten Granitvorkommen, liegen nicht nur formal in den beiden Brennpunkten des abgeschragt elliptischen Gebirgs-Grundrisses, „diese ihre Lage weist vielmehr thatsächlich auf die dynamischen Brennpunkte jener beiden zur Gebirgsbildung führenden, sich kreuzenden Faltungsprocesse hin, d. h. auf diejenigen Stellen, an welchen das Maximum des bei dem Seitenschub entwickelten Druckes zu einem Aufbersten der Schichten und zu einem Auspressen des Magmas aus dem Erdinnern zwischen dieselben geführt hat“. Im Uebrigen ist das Volumen des Brockenmassivs grösser als das des Ramberg-Massivs, und es ist auch bei dem ersteren das saure Granit-Magma bis zu annähernd doppelt so grosser Meereshöhe protudirt als bei dem letztern.

Mit dieser räumlichen Ungleichheit ist dann noch eine stoffliche in Uebereinstimmung. Wenn man sich denkt, dass die basischeren, schwereren Magmen in relativ grösserer Tiefe des Erdinnern lagern, so folgt daraus, dass, je mehr aufwärts saures Magma ausgepresst wird, um so mehr basisches Magma aufwärts nachrückt. Unter diesem Gesichtspunkt sei es von Bedeutung, dass neben der kleineren, weniger protudirten Granitmasse des Rambergs schwerere Eruptivgesteine gänzlich fehlen, während mit der grösseren, weiter aufwärts geschobenen des Brockens solche wie Gabbro und verschiedene Diorite in inniger Weise verbunden sind. Diese letzteren Massen, wenn sie auch an der Oberfläche von geringerer Ausdehnung sind, deuten doch auf einen relativ hochliegenden basischen Eruptionsherd unter den Graniten, und es scheint, dass ihnen grössere Bedeutung für die Lothablenkungserscheinungen heizumessen ist, als den passiv zwischen Schichten bestimmten Alters eingeschalteten Diabasmassen. Unter dem niedrigeren Ramberg-Massiv mag auch basisches Material verborgen und der Oberfläche in grössere Nähe als anderwärts gerückt sein. Dem Grade nach ist jedoch die Bedeutung beider Granitmassen verschieden.

Es hat sich ein Vorwiegen der positiven (nördlichen) Lothablenkungen herausgestellt, welches der Verfasser in gesetzmässiger Uebereinstimmung mit dem nach Norden zusammengeschobenen Bau des Gebirges findet. Wenn man ferner die Ergebnisse der Messungen an den nördlichen Rändern des Harzes vergleicht, so ist ein zweimaliges Culminiren und Wiederabnehmen der Ablenkungswerthe und die Lage der Maximalwerthe zu den Haupterhebungspunkten der genannten beiden Granitmassive bemerkenswerth. Das zweimalige Culminiren der Werthe „entspricht sichtlich den beiden dynamischen Brennpunkten des inneren Gebirgsbaues, den sich Widerpart haltenen beiden Hauptgranitmassen des Brockens und Rambergs“. Bezeichnend ist ferner die Differenz zwischen den beiden Culminationen der Ablenkung nach ihrem Grade, entsprechend der oben geschilueren graduellen Verschiedenheit der beiden Granitmassen.

Wir konnten leider nur in gedrängtester Kürze über diese wichtige Arbeit berichten, welche der geologischen Forschung manchen neuen Gesichtspunkt eröffnet.

E. T. C. Griesbach. *Geology of the section between the Bolan Pass in Biluchistan and Girishk in Southern Afghanistan.* Aus den mem. of the geol. survey of India. Calcutta 1881.

In Anbetracht der fast gänzlichen Unkenntniss, in welcher wir bisher über die geologischen Verhältnisse von Afghanistan und Beludschistan blieben, müssen wir die vorliegende Arbeit besonders freudig begrüssen. Wenngleich die Anwesenheit