

## Gebirgsbewegungen im Südbayerischen Dreiecksnetz?

Von ROBERT SCHWINNER-Graz.

Was MAX SCHMIDT-München von 1906 ab über die „Südbayerische Dreieckskette“ usw. veröffentlicht hat, erregte Aufsehen weit über die Kreise hinaus, welche sonst mit dem spröden Fach der Erdmessung sich befassen; es wurde zur Grundlage verschiedener geologischer Deutungen und Schlußfolgerungen genommen, und ist sogar bis in die elementaren Lehrbücher verbreitet worden. Nicht ohne Grund: hier schien ein Fortdauern der Alpenfaltung, als Gebirgsbewegungen im Vorland der Alpen, zum ersten Mal durch unmittelbare, exakte Messung nachgewiesen. Trotz der Autorität jener Fachgenossen, welche die SCHMIDT'schen Angaben vorbehaltlos akzeptiert hatten, konnte ich das sich daraus ergebende tektonische Bild nicht für richtig halten, und war dadurch veranlaßt, die geodätischen Unterlagen nachzuprüfen, wenigstens soweit als dies einem Laien im Vermessungswesen möglich ist. (Lit. 1 und 2.) Ich kam zu dem Ergebnis, daß der größte Teil der angeblichen Verschiebungen von Dreieckspunkten, die zwischen der in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts durchgeführten Landesvermessung und der Vermessung der Südbayerischen Dreieckskette (1901—1905) stattgefunden haben sollten, in den Messungsfehlern zureichende Begründung findet. Dagegen schien mir der Umstand, daß fast sämtliche Trigon. Punkte gegenüber dem Anfangspunkte eine „Westwanderung“ zeigten, nicht mehr rein zufälligen Charakter zu haben, wenigstens zum Teil auf eine reale Komponente zurückzugehen; natürlich nicht, daß ganz Südbayern westwärts gewandert wäre, sondern daß sich eine kleine, in herzynischer Richtung länglich ausgedehnte Scholle, die den Anfangspunkt München trägt, um ebensoviel ostwärts bewegt hätte. Erfreulicherweise hat dies Beachtung in Geodätenkreisen gefunden, und eine genaue Nachprüfung des in Frage stehenden Vermessungsergebnisses durch Herrn PINKWART-Bremen zu Folge gehabt hat. (Lit. 3.)

Auf Grund dieser bestätigte PINKWART wohl den ersten Satz, und auch manche Einzelheiten meiner Vermutungen<sup>1)</sup>, stellte dagegen den zweiten Satz, daß wenigstens in den Westwanderungen eine reale Komponente stecke, grundsätzlich in Frage. Die Restfehler, welche sich bei der von PINKWART vorgenommenen Neuberechnung ergaben, haben reinen Zufallscharakter (3, S. 454), und können daher nicht — wie MAX SCHMIDT es tat — als reale

<sup>1)</sup> So z. B.: daß bei der Vermessung 1901/05 der Netzteil westlich München von dem östlichen sich wesentlich unterscheidet, und zwecks Einpassung im Verhältnis zu letzterem verkleinert werden müßte, und zwar hat sogar meine Schätzung dafür (5 bis 7 mm je km) nach der strengen Rechnung von PINKWART sich als recht gut erwiesen (3, S. 447 : 6,91 mm je km); ferner, daß bei M. SCHMIDT das Basisdreieck München—Aufkirchen—Schweitenkirchen stark verzerrt erscheint.

Punktverschiebungen gedeutet werden. (3, S. 450), solche „lassen sich aus dem Material Prof. SCHMIDT's überhaupt nicht nachweisen.“<sup>2)</sup> (3, S. 446.)

Damit ist dieses Kapitel erledigt, nicht ganz nach Wunsch, nicht durch ein sachliches Ergebnis, sondern durch die Erkenntnis, daß die Mittel unzureichend waren. Es fand sich aber nebenbei doch ein für den Geologen fast als positiv zu bewertendes Ergebnis. Ich hatte (2, S. 318) Bedenken über den Dreieckspunkt *H o h e r P e i ß e n b e r g* geäußert, wegen seiner Lage an einer Hauptstörungslinie, der vordersten des Alpenbaues, der man am ehesten ein Weiterleben zutrauen möchte. Eine Nachprüfung der Beziehung zu 10 anderen Dreieckspunkten, welche *P I N K W A R T* daraufhin vorgenommen hat, ergab, daß der Hohe Peißenberg von 1815/19 bis 1888/90, d. i. in etwa 70 Jahren „eine nachweisbare Lagenänderung nicht erlitten hat“. (3, S. 453/454.) Je nach der Lage müßten wohl 30 bis 40 cm Verschiebung bereits merkbar geworden sein.<sup>3)</sup> Die Beweglichkeit am Alpenrand ist also geringer, als man gedacht hatte ( $\ll \frac{1}{2}$  cm Jahr<sup>-1</sup>).

Aus dem Ganzen ergibt sich die Lehre, daß die Kenntnis der heute laufenden Gebirgsbewegungen kaum als Nebenprodukt der gewöhnlichen Landesvermessung uns in den Schoß fallen dürfte, sondern daß es nötig ist, zu diesem Zweck besondere, zielbewußte Zusammenarbeit der Geologie mit der Geodäsie anzustreben.

Schließlich ist noch darauf aufmerksam zu machen, daß auch aus den Nivellements, die im Bayerischen Alpenvorland östlich von München durchgeführt worden waren, Gebirgsbewegungen abgeleitet worden sind. Ich habe (1, S. 204) auch gegen diese Darstellung ernste Bedenken erhoben, wegen Mangels innerer Übereinstimmung, wegen Widerspruches gegen andere Beobachtungsreihen, und auch aus Gründen der theoretischen Tektonik. Es wäre lebhaft zu begrüßen, wenn ein Geodät auch diese Messungen und ihre rechnermäßige Verknüpfung einer genauen Nachprüfung unterwerfen würde.

#### S c h r i f t e n

- SCHWINNER, R.: Gebirgsbewegungen und Erdmessung in Süddeutschland. — Z. deutsch. geol. Ges., **85**, 1933, S. 189—213.  
 —: Die südbayrische Dreieckskette, ihre Bedeutung, insbesondere auch für die Geologie. — Allg. Vermess.-Nachr., Liebenwerda, **45**, Nr. 20, Mai 1933, S. 311 bis 319. — In beiden weitere Literatur!  
 P I N K W A R T, DR.: Zur Frage der Westwanderung von Hauptdreieckspunkten im bayerischen Alpenvorland. — Z. Vermess.-wes., herausg. von Eggert & Borgstättel, **63**, H. 18 und 19, Berlin 1934, S. 417—430, 433—454.

(Urschrift eingegangen am 3. Dezember 1934.)

<sup>2)</sup> Das heißt also nicht, daß solche überhaupt nicht vorgekommen sein könnten: bis zu einem gewissen Ausmaß würde man sie nicht merken, und dieser Spielraum ist hier gar nicht klein. Schon deswegen, weil bei der Neuvermessung 1901/5 eine Anzahl alte Winkelmessungen mitverwendet worden sind, ein Verfahren, das ich sofort bemängelt habe (2, S. 316).

<sup>3)</sup> Mittlerer Fehler einer Richtung  $\pm 1.37''$ , durchschnittlicher Abstand der benutzten Stationen 48 km (18 bis 76 km).