

Nachtrag.

Wie mir Herr Dr. Cornelius aus dem Allgäu berichtet (Anfang Juni), haben ihn neuere Beobachtungen in der Klippenzone von dem Nichtvorhandensein der Scheienalpdecke überzeugt. Er schreibt mir, daß die von ihm aufgestellten „Scheienalpmergel“ nicht der Klippenzone, sondern der oberen helvetischen Kreide angehören (= Wildflysch in meinen Arbeiten). Damit ist aber die Berechtigung meiner oben gemachten Einwände erwiesen. Die „Couches rouges“, die ich ebenfalls auf Grund meiner Beobachtungen in der ganzen helvetischen Zone des Bregenzer Waldes anzweifelte, sind demnach rotgefärbte helvetische Leistmergel.

Es wird so die Tektonik der nördlichen Flyschzone des Bregenzer Waldes wesentlich vereinfacht; die Klippenzone, durch Wegfall der Scheienalpdecke wesentlich reduziert, wird nur von der Feuerstätterdecke aufgebaut, die ich — im Gegensatz zu der in meiner Oberstdorfer Flyscharbeit geäußerten Ansicht — nach neuen Begehungen im Sommer 1922 auch annehme. Die nördliche Flyschzone wird also — abgesehen von den Klippen der Feuerstätterdecke — lediglich von helvetischer Oberkreide und helvetischem Flysch der Grünten — und der Bregenzerwalddecke (beide zusammen = Säntisdecke) aufgebaut.

Es scheint mir nun kein besonderer Gegensatz mehr zwischen der Auffassung von Cornelius und der meinigen zu bestehen.

Literaturnotiz.

Fr. Heritsch. — Die Grundlagen der alpinen Tektonik. 259 Seiten mit 33 Figuren im Text. Verlag Gebrüder Borntraeger — Berlin 1923.

Heritsch hat sich über die Tektonik der Alpen schon bei verschiedenen Gelegenheiten ausgesprochen, jedoch noch nie so ausführlich und so kritisch wie in diesem eben erschienenen Buche.

Anlaß zur Kritik ist durch die Geologie der Schweiz von A. Heim und die Werke von L. Kober — Bau der Erde, Bau und Entstehung der Alpen — gewiß reichlichst gegeben und so ist das Buch von Heritsch in mancher Hinsicht zu einer Abwehr und einer Abschwächung für das allzu hohe Lied des Nappismus geworden.

Die Bestrebungen der ostalpinen Geologen kommen in diesem Buche jedenfalls in einer guten Weise zu ihrem erarbeiteten Recht, ohne wie bei Heim und Kober mit Nichterwähnung oder billiger Lächerlichmachung beiseitegeschoben zu werden.

Heritsch nimmt die schwierigen Probleme in der Weise in Angriff, daß er sich zuerst mit der Bildung der Geosynklinalen und Vortiefen, mit Faltung, Überfaltung, Überschiebung sowie mit den Beziehungen zwischen Gestein und Faltung eingehend beschäftigt. Darauf werden erst zonenweise der Gebirgsbau der Ostalpen besprochen und Hinweise auf die Westalpen gegeben.

Den Schluß bilden Untersuchungen über die Bauformel der Alpen und über Gebirgsbildungstheorien.

Einen besonders breiten Raum nehmen die Darlegungen der Beziehungen zwischen Gestein und Faltung ein und hier gereicht es dem Buche zum Vorteil, daß sich Heritsch in den letzten Jahren im Verein mit seinen Freunden Angel und Schwinner eingehend mit modernen, petrographischen Studien abgegeben hat.

Die Fragen der brechenden und der bruchlosen Umformung des Gesteins und der Gesteinsplastizität im allgemeinen werden im Anschluß an Heims „Mechanismus der Gebirgsbildung“ neuerdings einer Nachprüfung unterzogen, die zu wesentlichen Einschränkungen der Heimschen Gesetze führt. Dabei kommen die Sanderschen Gefügeprüfmethoden vielfach zur Verwendung.

So ergibt sich hin und hin eine strengere Fassung der Begriffe und der Aufgab.

Bei der Besprechung der einzelnen Bauzonen der Ostalpen begegnen wir insbesondere bei der Zentralzone neuen Standpunkten.

Heritsch betont hier vor allem den Anteil von alten Gebirgsbildungen, der im Ostteil der Zentralalpen geradezu beherrschend hervortritt.

Mit Schwinner stellt er dabei Vergleiche zwischen dem Gesteinsmaterial und dem Bau der böhmischen Masse und den östlichen Zentralalpen an und kommt zu der Meinung, daß zwischen beiden Gebieten enge Beziehungen bestehen, ja die Fortsetzung der böhmischen Masse in diesem Teile der Alpen wieder auftauche.

Auf einen Zusammenhang der östlichen Zentralalpen mit der böhmischen Masse weist auch der Verlauf der Erdbeben hin, die sich hier als lauter Querbeben zu erkennen geben.

Bezüglich der Tauern stellt sich Heritsch im wesentlichen auf die Seite Sanders.

Die nördlichen Kalkalpen hält auch er für eine große Schubmasse, deren einzelne tektonische Elemente weder aus liegenden Falten hervorgegangen sind noch Faziesdecken vorstellen. Der Primärverband mit der Grauwackenzone erscheint sichergestellt.

Die Auffassung der nördlichen Zone des Drauzuges als Wurzel der nördlichen Kalkalpen wird abgelehnt.

Eine Linie, welche die Trennung von Alpiden und Dinariden berechtigen würde, ist hier nicht vorhanden.

Unter den Bemerkungen zur Heimischen Tektonik der Schweizer Alpen finden wir begründete Bedenken gegen allzu weitgehende Verwendungen und Ergänzungen von Liegfalten, die Altersbestimmung der penninischen Marmore, die Ablehnung der Transversalverschiebungen, die Deutung der Wurzelzonen. . . .

Die Störungsphasen der Alpen sind in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Für die jüngsten Bewegungen werden die Ergebnisse der neueren morphologischen Arbeiten herangezogen.

Die Angabe, daß durch die Bohrung bei Hall im Innthal die Felssohle in 360 m Tiefe erschlossen wurde, ist dahin zu berichtigen, daß die Bohrung in dieser Tiefe eingestellt wurde, ohne das Grundgebirge erreicht zu haben.

In dem Abschnitt über die Bauformel der Alpen geht Heritsch vielfach auf den Wegen meiner Vorstellungen ohne dabei seine kritische Umschau und Prüfung zu verlieren.

Seine Äußerungen gegen die phantastischen Sammelprofile, wie sie in letzter Zeit in der Schweiz zur Mode geworden sind und die daran geknüpfte Meinung, daß die junge Abtragung der Alpen Ausmaße von 30—40 km erreicht habe, sind gewiß berechtigt und nur zu unterstützen.

Der letzte Abschnitt des Buches ist den Gebirgsbildungstheorien gewidmet und ebenfalls wieder von kritischer Prägung.

Hier fällt Heritsch seine Entscheidung gegen eine Erklärung der Gebirgsbildung auf alleiniger Grundlage der Kontraktionstheorie und tritt so wieder in den Ideenkreis, welcher insbesondere von mir und Schwinner errichtet worden ist.

An und für sich ist ein Buch wie das vorliegende mit einem solchen Überwiegen kritischer Bedenken und einem Offenlassen vieler Möglichkeiten gegenüber dem Optimismus einer bestimmten, in Recht und Unrecht gleich kräftig verfochtenen Idee vor oberflächlich interessierten Lesern verloren. Wem Bestimmtheiten auf alle Fälle lieber sind als Bedenklichkeiten, der wird mit demselben nichts anzufangen wissen.

Wer aber das Bestreben hat, in den wirklichen Stand der Arbeiten und der gewiß vielfach nicht zu einem Abschluß gelangten Meinungen einen Einblick zu erhalten, wird sich dieses Buches mit Vorteil bedienen können.

Ich sehe in diesem Buche noch mehr.

Seit Jahren hat sich Heritsch mit seinen Freunden in einer außerordentlich intensiven Weise um die Geologie seines Heimatlandes bemüht und so für dessen Erforschung einen geistigen Brennpunkt gebildet.

Wie nahe liegt da die Gefahr, in eine Autoritätsschafferei zu verfallen. Daher ist mir die Freimütigkeit seiner Kritik und die Befassung mit dem breiten, ungeteilten Arbeitsstrom seiner Zeitgenossen das wertvolle Zeichen einer freien und aufrechten Weiterentwicklung.

Ampferer.