

Zwischen dieser Muldenzone und der nordöstlichsten der Nordwest-Section, der von Miranje, der Fortsetzung des Staukova—Pristeger Poljes, quert die Nordwest-Section ein zum Theil zum Dolomitmiveau aufgebrochenes Gewölbe, das zwischen dem Lubjčen, der dem Südwestflügel desselben angehört, und der Miranjska jaruga antiklinale Schichtstellung aufweist, in der „Mulde“ Krš gleich der vorhin erwähnten Mulde durch den bereits mehrfach erwähnten Querbruch gestört ist. Erst vor der von Benkovac nach Vrana führenden Strasse erscheint der Dolomitaufbruch dieses nun gegen Südwest geneigten Sattels wieder und deutet weiter gegen Südosten den Verlauf der Scheitellinie dieser Antiklinale an.

Das Miranjske polje zeigt einen regelmässigen Muldenbau, eine breitere, an Alveolinen reichere und ärmere Miliolidenkalkzone, an welche sich Nummulitenkalk, Knollenmergel, sowie weiche und härtere, höhere Mergel anschliessen.

Literatur-Notizen.

A. Baltzer. Geologie der Umgebung des Iseoses. Geologische und palaeontologische Abhandlungen herausgegeben von E. Koken. Neue Folge, Bd. V (der ganzen Reihe Bd. IX), Heft 2. Jena 1901. Mit einer geol. Karte, einer stratigr. Tabelle, 5 Tafeln und 19 Abbildungen im Text.

Der Verfasser, der fünfmal den Iseosee besuchte und zu dessen Erforschung ungefähr 17 Wochen verwendet hat, stellt sich in Beziehung der Stratigraphie ganz auf die Ergebnisse seiner Vorläufer, die er in einer Tabelle zusammengestellt hat. Als Früchte seiner eigenen Untersuchungen erscheinen die Darstellungen über den Bau des dortigen Grundgebirges und die Verhältnisse der darüber gebreiteten glacialen Erscheinungen.

Er gliedert seine Arbeit in sehr übersichtlicher Weise in folgende Theile:

I. Die randliche Ueberkippungszone.

Vom Col Croce (zwischen Cavallina und Adrarathal) über Adrara S. Martino nach dem unteren Iseosee streicht eine Ueberkippungszone, die sehr stark nach Süden überlegt ist und einen flach gewölbten Scheitel mit sehr regelmässigem, 5 km langem Gewölbeschenkel und stark zerknicktem Mittelschenkel zeigt. Eigenthümlich sind senkrecht zu diesem Rand eingreifende Syn- und Antiklinalen.

Baltzer glaubt die Motivirung dieser Ueberkippung darin zu finden, dass die südliche Basis der Falte tiefer gelegen war. Das rasche Wechseln des Ueberkippungsgrades in Nachbarstellen und die Form des Gewölbes erinnern an ähnliche Verhältnisse im schweizerischen Jura. Nach seiner Ansicht bildet die Gegend um den Iseosee einen Beweis für die Annäherung des Alpenbaues an eine symmetrische Grundlage.

II. Die Ueberschiebung der Quarzphylite, Perm und Trias auf Trias und Perm zwischen Camonica- und Chiesethal.

Zwischen unterem Camonica- und Chiesethal, bezw. Caffarothal sind die oben genannten Gesteine auf Perm und Buntsandstein aufgeschoben. Da ein grosser Theil der Ueberschiebung auf die sogenannten Camunischen Alpen fällt, wird sie als camunisch bezeichnet. Die Breite ihres südlichen Stirnrandes im Trompiathal beträgt gegen 15 km, die des westlichen Seitenrandes im Camonicathal etwa 6.5 km, was zugleich das Maximum der Ueberschiebung bedeutet. Der Verfasser neigt nach seinen zwar noch nicht abgeschlossenen Forschungen zu der Ansicht, dass die Ueberschiebung aus einem Bruch hervorgegangen sei, also eine wurzellose Bruchueberschiebung darstelle. Die Ueberschiebungsfläche selbst ist wellig verbogen. Zur Entstehung derselben ist er der Anschauung, dass von Norden her die Sericit-

gnisse über die jüngeren Formationen geschoben wurden. Das Adamello-Massiv mit seinen Ausläufern scheint ein stauendes Hindernis gebildet zu haben, das einen herangepressten Scherben der Erdkruste zwang, sich zu theilen und nach Süden vorzuschieben.

Einige kleinere Verwerfungen werden noch besprochen und dann hervorgehoben, dass die Verschiedenheiten zu beiden Seiten des Sees durch eine kräftige Transversal-Verbiegung ohne Hilfe einer Verschiebung erklärbar sind.

III. Die Gesamtttektonik des Gebietes.

Das ganze Gebiet ist der Ausdruck des Faltenbaues von vier Antiklinalen mit ihren Synklinalen. Die allgemeine Streichrichtung geht von Nordwest nach Südost, stimmt also mit der Begrenzung des Aussenrandes an der lombardischen Ebene. Auch noch die südlich vorgeschobene Hügelkette des tertiären Monte Orfano gehorcht dieser Richtung. Erst am Gardasee und bei Verona weicht diese Tektonik der des Etschbuchtgebirges. Ausser dieser Hauptfaltenrichtung ist noch eine zweite deutlich ausgesprochen, deren Wellen von WSW nach ONO streichen.

Diese Doppelfaltung wurde von Deeke im Süden der Arerakette bis jenseits des Val Brembana verfolgt, besonders schön ist sie in der Adulagruppe ausgebildet, in den Nordtiroler Kalkalpen konnte ich sie an der Innthalzone und im Sonwendjochgebirge nachweisen.

An diese zwei sich kreuzenden Faltensysteme grenzt, fast ungefaltet, die Decke der camunischen Ueberschiebung.

IV. Die rückläufigen Terrassen und Moränen am Iseosee.

Die mitten im See liegende „Isola“ wird von neun deutlicheren Terrassen umsäumt. Diese Terrassen liegen grösstentheils in Gletscherschutt, es sind ausgesprochene Glacialstufen, die die Schichten durchschneiden und daher nicht als Verwitterungssäume an diese gebunden sind. Sie steigen gegen Süden an, wie Baltzer durch mehrfache Aneroidmessungen erweisen konnte, und zwar sind die höheren stärker geneigt als die tieferen. Auffallenderweise besitzt die unterste dagegen die grösste Neigung. Zur Erklärung dient die Annahme, dass sich Theile des Gebietes in der jüngeren Glacialzeit oder Postglacialzeit ungleich gesenkt hätten, wodurch die Terrassen rückfällig wurden. Die unterste soll sich schon zu einer Zeit gesenkt haben, als die anderen noch gar nicht bestanden. Andere Beweise für die Rückläufigkeit findet er in ansteigenden Schrammenzügen und gleichlaufend sich hebenden Bergmoränen.

V. Beiträge zur Entstehung des Iseosee-Beckens.

Nach den Vermessungen des Ingenieurs Salmojrachi hat die Mittellinie des Sees eine Länge = 24.8 km, Maximalbreite = 4.5 km, Maximaltiefe = 250.7 m, mittlere Tiefe = 123 m. Die Hauptversenkung stellt eine 237–250 m unter dem Seespiegel befindliche Ebene dar, von der auf beiden Seiten die Felsen wandartig aufsteigen. Den Ursprung dieses von Wasser erfüllten Felsentroges dürfte ein Flussthal gebildet haben. Dagegen, dass er von Gletschern ausgekalkt wurde, werden drei Gründe ins Feld geführt:

1. Es handelt sich nicht so sehr um weiche als vielmehr um harte Schichten, in denen er liegt.

2. Der tiefe Sectrog besonders ist in Hauptdolomit und harten Lias eingehöhl.

3. Nördlich der „Isola“ ragen mehrere kleine, steile Felskogel auf, die der Gletscher nicht stehen gelassen hätte.

Tektonische Hebungen, noch wahrscheinlicher Senkungen, haben nach seiner Ansicht den bestimmenden Einfluss geübt. Heim hat hypothetisch ein Zurück-sinken der Alpen angenommen, welches die Bildung der Randseen zur Folge hätte. Baltzer bietet dazu mit seiner Arbeit einen Beleg für die Südseite der Alpen. Die Bildung des Iseosees ist ein complexes Phänomen. Das vorliegende Becken ist eine alte Thalfurche mit vielen Umwandlungen, auf die Gesteinsart, Tektonik, Eisdenudation und Dislocationen ihre Wirkungen geübt haben. Letztere drei haben die Trogform geschaffen und in der Ausbildung derselben steut Baltzer die dritte Art obenan.

VI. Die äussere Moränenzone.

Es ist eine selbständige, äussere Zone von Moränenbögen vorhanden, die durch verwaschene, mehr weniger abgetragene Wallmoränen, sowie durch Ferretisierung der Gesteine ziemlich wahrscheinlich gemacht wird.

VII. Die Terrassen.

Es wurden drei übereinander liegende Terrassenniveaux festgestellt, von denen der Verfasser zwei als selbständig, eine als erodirt ansieht. Jene zwei werden den Hoch- und Niederterrassen verglichen; für noch ältere Schotter, im Sinne einer besonderen Eiszeit, sind nur schwache Anhalte. Die Niederterrasse ist, wie auf der Nordseite der Alpen, schön ebenflächig ausgebildet und lässt sich 16 km weit verfolgen. Die Hochterrasse konnte nur theilweise nachgewiesen werden, ihre Geschiebe sind kräftig ferrettsirt. Deckenschotter sind nur fragwürdig entwickelt, an einigen Stellen finden sich feste Conglomerate mit Anzeichen höheren glacialen Alters.

VIII. Reconstruction und Geschichte des alten Oglio-Gletschers.

1. Aeltere Gletscherzeit.

Von den Stammthälern, besonders des Adamello, stieg der Gletscher herunter und er hielt auf der Linie, die von Rovato und Paderno gegen Monticello im Osten und Adro im Westen sich erstreckt. Aus den Standhöhen des Eises folgt die auffallende Thatsache, dass es mächtiger war als der Aargletscher. Der Rückzug erfolgte bis in die Stammthäler und eine lange Interglacialzeit schloss sich daran.

2. Jüngere Gletscherzeit.

Neuerdings rücken die Gletscher vor, das Amphitheater und die Bergufermoränen sind ihre hinterlassenen Ständmesser. Nur 2 km stehen die Ränder der beiden Vergletscherungen von einander ab, was eine Verschiedenheit beweist, die weit geringer ist als die bei den Vergletscherungen auf der Alpennordseite. Etappenweise erfolgte der Rückzug, der sich in siebenfachem Moränenzyklus ausdrückt. In diese Zeit verlegt Baltzer die Anlage der „Isola“-Terrassen und die Entstehung des Riesenkessels beim Cap Corno.

In einem Nachtrag sind noch Ergänzungen zu der camunischen Ueberschiebung angefügt. Die schönen Illustrationen erhöhen wesentlich die Anschauung und den Eindruck des Ganzen. (Dr. A mpferer.)

Joh. Jos. Daněk. „Studien über die Permschichten Böhmens. I, II, III. Umgebung von Böhmischem-Brod, Wlasczim und Lomnitz.“ Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. XI. Bd., Nr. 6. 48 Seiten mit 17 Textfig. Prag 1901.

Der Autor beabsichtigt, in der Zukunft das ganze permische Terrain von Nord- und Mittel-Böhmen genauer zu durchforschen und zu versuchen, eine Vergleichung der Schichten, die Zusammengehörigkeit einzelner Becken und deren genaue Bestimmung festzustellen.

Zu diesem Zwecke hat er mit der Publication der Ergebnisse der Untersuchung der obgenannten Gegenden eine grössere Reihe von Arbeiten eröffnet. Die vorliegende Schrift enthält Angaben über die Lagerungsverhältnisse in der Umgebung von Böhm.-Brod, Schwarz-Kostelec, Chobot bei Wlasczim und Lomnitz, sowie auch ausführliche Verzeichnisse der fossilen Flora und Fauna der Permschichten von den genannten Localitäten. (Dr. Karl Hinterlechner.)

J. V. Želízko. „O fluoritu od Harrachova v Krkonoších, jakož i z některých jiných nalezišť.“ (Ueber den Fluorit von Harrachsdorf im Riesengebirge, sowie auch von einigen weiteren Fundorten.) Mit 3 Textfig. „Časopis pro průmysl chemický“ 1902, Jahrg. XII, Nr. 2, Prag.

In der genannten Gegend tritt zusammen mit Baryt und Bleiglanz ein grüner Fluorit in Gangform und in Nestern im Granit auf. Der Menge nach überwiegt der Baryt die beiden genannten Minerale. Der Autor schliesst seine Arbeit mit einer Zusammenstellung ähnlicher Vorkommen von verschiedenen anderen Fundorten. (Dr. Karl Hinterlechner.)