

Einleitung : topographische Übersicht

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **23 (1930)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Änderungen wurden in der näheren Umgebung von Balisio, Abbadia, Mandello und Bellano vorgenommen.

2. Es sollen die horizontalen und vertikalen Faziesänderungen speziell des Anisien und Ladinien untersucht werden, um neuere Anhaltspunkte für die stratigraphische Stellung der verschiedenen heteropisch ausgebildeten Schichtfolgen zu gewinnen und um Vergleiche mit andern Gebieten süd- und ostalpiner Trias ziehen zu können.

3. Die tektonischen Verhältnisse des Grignagebirges sollen näher untersucht und in Beziehung mit westlich und östlich anschliessenden Gebieten gebracht werden.

Als Kartengrundlage dienten die Blätter Menaggio, Premana, Bellagio, Pasturo, Lecco des Fo. 32 der Carta d'Italia im Massstabe 1:25 000. Die geologische Aufnahme erfolgte 1924—27.

Von geologischen Karten sind zu erwähnen:

1. Blatt XXIV des Schweiz. Dufouratlases 1:100 000, geologisch aufgenommen von NEGRI und SPREAFICO 1853.
2. Geologische Karte des Grignagebirges von E. W. BENECKE 1885.
3. Geologische Karte des mittleren Grignamassivs von E. PHILIPPI 1895.
4. Carta geologica della Regione dei Tre Laghi von TARAMELLI 1903.
5. Schizzo Geologico del Gruppo delle Grigne e della Valsassina. Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. XXX. 1911.
6. Schizzo Geologico del Gruppo delle Grigne. E. MARIANI 1923. Sezione di Milano del C. A. I. Milano.

Herrn Professor Dr. P. ARBENZ bin ich für seine Ratschläge und sein Interesse zu grossem Dank verpflichtet.

Einleitung.

Topographische Übersicht.

Die Grignagruppe gehört zu den lombardischen Kalk- oder Vor-alpen, unter welcher Bezeichnung man die im wesentlichen aus Sedimentgesteinen aufgebauten, ungefähr ost-west-streichenden Gebirgsketten zusammenfasst, die sich vom Langensee bis zum Gardasee erstrecken. Das Gebiet der Grigna am Ostufer des Comersee bildet eine dreieckförmige Gebirgsmasse, deren Begrenzungslinien sich in den drei Eckpunkten Bellano, Introbio und Lecco schneiden.

Von Bellano bis Lecco stossen unter- und mitteltriadische Sedimente, meist steil abfallend, an den See, wo nur hie und da kleinere oder grössere Schuttkegel die felsige Uferlinie unterbrechen. Ihr Verlauf ist von Bellano bis Mandello nordsüdlich und steht schiefwinklig zu der NW-SO verlaufenden Streichrichtung in der nördlichen und südlichen Grigna. Von Mandello bis Lecco dagegen

schneidet der nach der Ortschaft Lecco benannte Seearm die Streichrichtungen senkrecht und ist somit ein reines Quertal, das seine Entstehung tektonischen Vorgängen verdankt, die im weiteren auch die Ursache für die Verschiedengestaltigkeit des linken und rechten Seeufers waren.

Auf der Strecke zwischen Bellano und Lecco münden drei grössere Täler in den Comersee. Das nördlichste ist der Torrente d'Esino, der einer NW-SO verlaufenden synklinalen Einbiegung folgt, eine tief in Esinodolomit eingefressene Schlucht, die bis gegen Esino hinaufreicht und sich dort in Val d'Ontragna und nach Osten Valle Vigna gabelt.

Bei Mandello öffnet sich Val Meria, welche überall als tiefe, schmale, meist unzugängliche Schlucht ausgebildet ist. Bis unterhalb der Kirche Santa Maria sopra Somana verläuft sie zum grössten Teil in anisischen Schichten, die als „Fenster“ unter Esinodolomit hervortreten. Weiter oben zweigt nach Nordosten die Valle di Era ab, eine in Esinodolomit liegende, ungangbare Schlucht, die sich kurz vor der nördlichsten Grignaüberschiebung in die westlicher gelegene Valle di Prada und die östlicher liegende Valle del Quadro gabelt. Die direkte Fortsetzung der Val Meria gegen Osten heisst Val del Ghiaccio (Name fehlt auf der topographischen Karte 1:25000). Sie liegt fast ganz in Esinodolomit, entblösst nur in ihrem unteren Teil auf kurzer Strecke Anisien, und stellt den wildesten und zerklüfteten Teil des ganzen Gebietes dar.

Bei Abbadia am Comersee öffnet sich das dritte Tal, Val Monastero, welche als Schlucht die abgesackten Massen des Zucco della rocca durchschneidet bis zu der steil abfallenden Felswand des anstehenden Esinokalkes, wo sie sich in zwei Nebentäler trennt, von denen das südlichere keinen einheitlichen Namen trägt und sich in zahllose kleinere Tälchen auflöst, die das Pendolina-Plateau entwässern. Das nördlichere Seitental ist der Torrente Tesa, der ungefähr dem Verlauf der mittleren Grignaüberschiebung folgt und seinen Ursprung am südlichen Absturz der Grigna meridionale nimmt.

Die Begrenzungslinie des Grignagebietes zwischen Lecco und Introbio stellt ein Talsystem dar, das aus den Oberläufen von drei Flüssen besteht. Bei Lecco mündet die Val del Geranzone, die oberhalb Ballabio inf. beginnt und sich am Südfuss der mehrere hundert Meter hohen Felswände des Coltignone hinzieht. Eine Abzweigung nach Norden öffnet sich bei Laorca; es ist die Schlucht Calolden, welche von der Grigna meridionale herkommt.

Das Becken von Ballabio bildet eine Ebene, welche direkt gegen Süden durch den Torrente Grigna entwässert wird. Auffallend ist hier der Gegensatz der beiden Talseiten; rechts heller Esinokalk und Raiblerschichten und links die hohen Wände des Mt. Due Mani,

die aus dunklem Hauptdolomit bestehen. Ganz im Hauptdolomit liegt das cañonartige, tote Talstück zwischen Ballabio sup. und Balisio, als enge Schlucht, wo zu beiden Seiten der Hauptdolomit steil emporsteigt und merkwürdige Zinnen und Zacken bildet.

Bei Balisio mündet von Nordwesten Val dei Grassi Longhi ein, die ihren Ursprung im Sattel zwischen Grigna meridionale und Grigna settentrionale nimmt.

Bei Balisio, das 723 m hoch liegt, beginnt das Tal der Pioverna. Bis zur Ponte Folla bildet es eine Schlucht in Esinodolomit, alsdann öffnet es sich zur Ebene von Pasturo und Baiedo, welche beim letztgenannten Orte plötzlich an einem Talriegel aufhört. Der Esinodolomit des Zucco della rocca setzt dort unvermittelt auf die linke Talseite über und wird von der Pioverna beim Ponte chiuso in einer engen kurzen Schlucht durchbrochen.

Vom Ponte chiuso an, oberhalb Introbio, verwandelt sich das Tal der Pioverna aus einem Quertal zu einem Längstal. Hier beginnt die eigentliche Valsassina, die die Begrenzung des Grignagebietes zwischen Introbio und Bellano bildet.

Die Valsassina verläuft im Sinne der Streichrichtung der nördlichsten Grignaschuppe NW-SE und folgt ungefähr der Grenze zwischen Mesozoikum und Kristallin, allerdings nicht exakt, so dass auch links des Tales Kristallin am Fusse der hochaufstrebenden Wände der Grignagruppe als schmaler Streifen anstehend sichtbar wird. Der morphologische Gegensatz der beiden Talseiten, links zur Hauptsache ladinische Riffkalke und Dolomite und rechts kristalline Gesteine, ist sehr markant.

Von Introbio bis Taceno fließt die Pioverna in einer breiten Talebene. Von links her mündet bei Prato San Pietro die Val Molinera (oder Val Mulini genannt) ein, welche sich in ihrem oberen Teil am Nordabhang der Grigna settentrionale zu einem breiten viereckigen Kar öffnet.

Bei Taceno schliesst wiederum ein Felsriegel, diesmal aus Kristallin bestehend, das Tal ab. Die Pioverna durchbricht ihn in einer schmalen Schlucht, die sich immer mehr und mehr gegen Bellano hin vertieft, ganz in kristallinen Gesteinen liegend.

Sämtliche wichtigeren Bergmassen, Erhebungen und Gipfel bestehen aus ladinischen Riffgesteinen, was dem ganzen Gebiete ein schroffes und wildes Aussehen verleiht. Wo die Nichtriffazies auftritt, ändert sich das Landschaftsbild, indem weichere Geländeformen auftreten, wie z. B. bei Varenna und Pasturo. Die untertriadischen Gesteine haben räumlich geringe Verbreitung, sind morphologisch allerdings sehr charakteristisch, spielen aber für die Gesamtgestaltung des Gebietes nur eine untergeordnete Rolle, wie übrigens auch die Raiblerschichten, die nur an wenigen Stellen und meist nicht in ihrer Gesamtmächtigkeit erhalten sind.

Die höchste Erhebung des Grignagebietes ist die Grigna settentrionale (2410 m), welche das ganze Gebiet beherrscht. Sie steht ungefähr in der Mitte eines Grates, der nordost-südwestlich verläuft und an dessen Enden der Pizzo della Pieve im Osten und der Sasso Cavallo im Westen liegen. Parallel zu diesem Grate verläuft weiter nördlich die Kette des Mt. Croce, vom Pizzo Cainallo (Cima dei Cic) zum Cima di Palagia. Senkrecht dazu streicht die Kette des Pizzo della Pieve und Cima di Pallone, durch die Val Molinera unterbrochen, zum Pizzo Cainallo und, der Val-sassina parallel, über die Pizzi di Parlasco (Sasso Mattolino) zum San Defendente, von dem aus ein Grat sich allmählich gegen Bellano hin senkt. In derselben Richtung verläuft ein Grat von der Grigna settentrionale zum Mt. Croce gegen Esino inferiore hin und ebenfalls vom Cima di Palagia zum Mt. Fop gegen Varenna.

Von der Grigna settentrionale führt direkt gegen Süden ein schmaler Grat über den Scudo und den Buco di Grigna zur pyramidenförmig aufgebauten Grigna meridionale (2184 m), die nach allen Seiten gleich schroff und steil abfällt und nur gegen Westen einen kurzen Grat entsendet, der im Zucco di Pertusio endigt.

Ganz im Süden erhebt sich der Coltignone, der gegen die Grigna meridionale hin flach abfällt und das „Pendolina-, Plateau“ bildet, dagegen im Süden aus fast senkrechten Felswänden sich aufbaut, die gegen Lecco abfallen.

Die reichhaltige ladinische Fauna des Esinokalkes und -dolomites, welche das ganze Gebiet berühmt machten, beschränkt sich in der Hauptsache auf die Umgebung von Esino, insbesondere auf die Bergmassen des Mt. Croce und der Cima dei Cic.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das ganze Gebiet durch die mächtigen Massen ladinischer Riffgesteine charakterisiert ist, welche die z. T. recht wilden und schroffen Erhebungen aufbauen, durch die jungen, tiefeingeschnittenen schluchtartigen Täler und letzten Endes auch durch den Gegensatz zu den anstossenden Regionen, welcher durch die Verschiedenartigkeit der Gesteine und z. T. auch der Tektonik bedingt ist. Im Nordosten liegen kristalline Gesteine, im Osten Hauptdolomit, im Süden Raiblerschichten und im Westen Hauptdolomit, Raibler und Rhät (Alta Brianza und Galbiga).

Tektonische Übersicht.

1. Historisches.

Die ersten drei Profile durch Teile der Grignagruppe stammen von A. ESCHER v. D. LINTH (41, Taf. X, Fig. 22, Profil XIV und XV). Zwei Profile sind durch die Gegend von Esino gelegt und sollen die Lagerung des „Muschelkalkes“ (Raiblerschichten mit *Gervillia bipartita* MER.) und des Esinokalkes darstellen. ESCHER beobachtete ganz richtig als Erster die Verwerfung, welche vom Kirhhügel bei