

Einleitung

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **45 (1952)**

Heft 1

PDF erstellt am: **12.07.2024**

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.

VORWORT

Die Anregung zur vorliegenden Arbeit verdanke ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. L. VONDERSCHMITT, Vorsteher des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität Basel.

Die Untersuchungen im Felde erfolgten in den Jahren 1950 und 1951.

Als topographische Unterlage dienten Kartenwerke im Masstab 1 : 10 000, teils die Katasterpläne der betreffenden Gemeinde, teils die photogrammetrischen Pläne der Schweizerischen Grundbuchvermessung. Für das italienische Gebiet stand *Foglio 15 della Carta d'Italia* zur Verfügung.

Die Originalkarte sowie die Gesteinsproben und Dünnschliffe sind vorläufig im Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Basel hinterlegt.

Ich möchte an dieser Stelle meinem Lehrer, Herrn Prof. L. VONDERSCHMITT, für das Interesse, das er meiner Arbeit entgegenbrachte und seine Hilfe, herzlich danken. Auf mehreren gemeinsamen Exkursionen ins Luganergebiet, die für mich sehr lehrreich waren, bot sich Gelegenheit, die wichtigsten Probleme an Ort und Stelle zu diskutieren.

Ebenso bin ich Herrn Prof. REINHARD, Vorsteher des Mineralogisch-Petrographischen Institutes, zu grossem Dank verpflichtet. Die Bearbeitung der schwierigen Probleme, welche die Lagerung des Karbons betreffen, wäre ohne seine Unterstützung und die Einsicht in seine Detailkartierung des Kristallgebietes nicht möglich gewesen.

Herzlichen Dank schulde ich ferner Herrn Prof. W. J. JONGMANS in Heerlen, als dessen Begleiter ich zahlreiche Karbonvorkommen in der Schweiz besuchen konnte. Er war so freundlich, die leider seltenen Funde von gut erhaltenen Karbonpflanzen unseres Gebietes zu bestimmen.

Ebenso möchte ich den Herren Proff. M. REICHEL und E. WENK für zahlreiche Ratschläge und Anregungen während der Ausarbeitung meiner Dissertation herzlich danken.

Herrn P.-D. Dr. W. NABHOLZ danke ich vor allem für seine Hilfe bei der Drucklegung der vorliegenden Arbeit. Ganz besonders möchte ich auch meinem Studienkameraden P. HERZOG danken, welcher die nicht immer sehr angenehme Arbeit der Korrektur der vorliegenden Dissertation besorgte.

Ferner danke ich der Schweizerischen Geologischen Kommission und deren Präsidenten, Herrn Prof. A. BUXTORF, für die finanzielle Unterstützung bei der Kartierung des M. San Salvatore.

Zu grossem Dank bin ich ferner Herrn und Frau Dr. BEARTH verpflichtet für ihre Gastfreundschaft während meines Aufenthaltes in Basel.

EINLEITUNG

A. Lage und Umgrenzung unseres Arbeitsgebietes (Fig. 1)

Das untersuchte Gebiet befindet sich in den Lombardischen Alpen. Unter dieser Bezeichnung werden die Bergketten zusammengefasst, die sich am Südfuss der Alpen vom Langensee bis zum Gardasee erstrecken. Der Abschnitt zwischen Luganer- und Comersee, vom M. Generoso gegen Norden, ist unter dem Namen Comasker- oder Luganeralpen bekannt.

Unser Arbeitsgebiet wird im Süden vom trogartigen Quertal von Porlezza begrenzt, in welches der Luganersee mit breitem Arme vorstösst.

Die Grenze gegen Westen und Norden folgt von Lugano bis zur Bocchetta di San Bernardo dem West- bzw. Nordfusse des Grenzkammes zwischen der Schweiz und Italien. Von der Bocchetta di San Bernardo gegen Osten bildet der Talfluss der obern Val Rezzo die Nordgrenze.

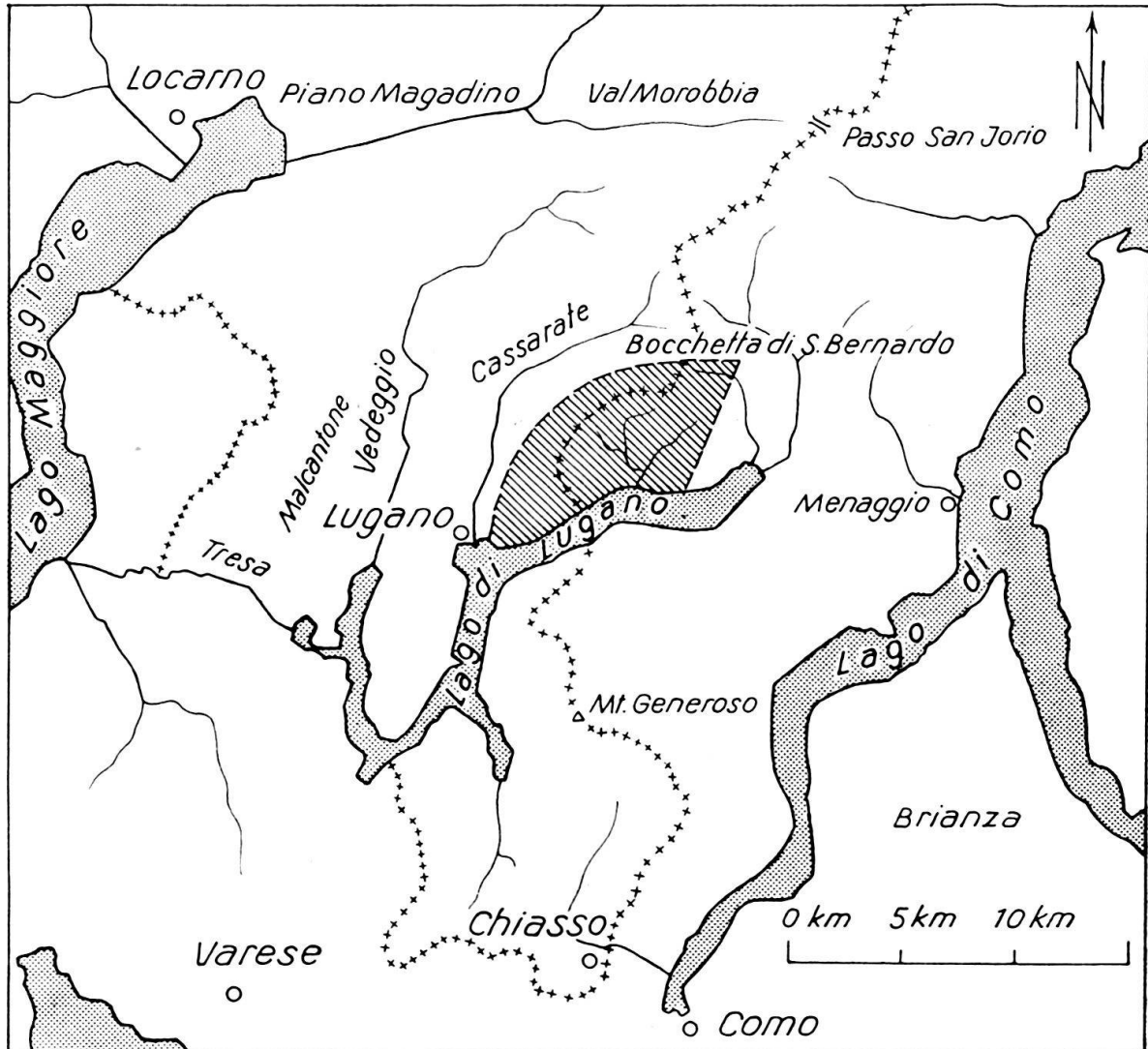


Fig. 1. Topographische Übersichtskarte des Seengebirges.
 Masstab 1:400000. Das kartierte Gebiet ist schräg schraffiert.

Als Ostgrenze wählten wir eine Linie, welche von Buggiolo in der Val Rezzo nach Cressogno am Ufer des Luganersee verläuft. Diese Linie folgt ungefähr der Bergkette zwischen der Val Rezzo und der Val Solda.

Nach Beendigung der Aufnahmen in diesem Gebiet wurde im Auftrage der Schweizerischen Geologischen Kommission der Sedimentanteil des M. San Salvatore kartiert.

B. Allgemeine geologische Übersicht

Unser Arbeitsgebiet liegt im Süden der Jorio-Tonale-Linie, welche als steil stehende Störung wenig nördlich der Val Morobbia die Bergketten zwischen Adda und Livinental überquert. Die Jorio-Tonale-Linie trennt die alpine Wurzelzone (im Norden) von der insubrischen Zone (im Süden). Das insubrische Kristallin bildet die normale Unterlage der Sedimente des Alpensüdrandes.

Die Nordgrenze der Sedimente wird in den Luganeralpen von einer steilen flexurartigen Störung gebildet. Wir bezeichnen sie in unserer Arbeit als M. Grona-Linie (Fig. 11, p. 133). Sie zieht von Acquaseria am Comersee, nördlich Menaggio, in EW-Richtung zur Bocchetta di San Bernardo an der Schweizer Grenze in der innern Val Colla. Von der Bocchetta di San Bernardo gegen Westen beginnt die M. Grona-Linie in weitem Bogen gegen SW abzubiegen. Im Gelände tritt diese Linie markant hervor, indem die hellen Triasdolomite das nördliche, leicht erodierbare Kristallin mauerartig überragen. An mehreren Stellen lassen sich sekundäre Verschuppungen beobachten. In den Denti della Vecchia werden diese besonders intensiv. Oberhalb Cadro biegen die Sedimente erneut in die EW-Richtung ab und enden keilartig im Kristallin. Die M. Grona-Linie scheint hier abgebrochen. Vom SW-Ende der Denti della Vecchia bis an die Ufer des Luganersees am Südfuss des M. Brè trennt eine mehr oder weniger senkrecht stehende, mehrfach geknickte und verschuppte Verwerfung die Sedimente (im Osten) vom kristallinen Grundgebirge (im Westen). Für den Ostflügel dieser Verwerfung lässt sich ein relatives Absinken von dn. 1500 m abschätzen. Diese im allgemeinen N—S gerichtete Störung lässt sich am Ostufer des Luganersees von Caprino bis Mendrisio weiter verfolgen. Sie wurde von G. NEGRI und E. SPREAFICO (1869) erstmals beobachtet und kartiert und von A. BISTRAM (1905) als Luganer Hauptverwerfung bezeichnet. Diese auffällige Störungslinie hat im Laufe der letzten hundert Jahre die verschiedenartigsten Deutungen erfahren. Die Interpretation von BERNHARD STUDER aus dem Jahre 1851 als Intrusivkontakt und diejenige von R. STAUB (1951) als Ausbiss einer Überschiebungsfläche stellen wohl die beiden Extreme dar. Wir nennen diese umstrittene Störung, die auch in der Stratigraphie von grosser Bedeutung ist, in unserer Arbeit Luganerlinie.

Das Gebiet südlich der M.-Grona-Linie und östlich der Luganerlinie wird von permischen und mesozoischen Sedimenten eingenommen. Diese sind in unserem Gebiet stark verfaltet und verschuppt. Die Falten steigen treppenartig gegen Norden an, so dass auf jeder Stufe tiefere stratigraphische Horizonte an die Oberfläche treten. Die Faltenachsen streichen im allgemeinen N 65—75 W und fallen mit 10—20 Grad gegen Westen. Diese Hinweise mögen für eine erste tektonische Orientierung genügen.

C. Kurze stratigraphische Übersicht

Die Sedimentreihe unseres Untersuchungsgebietes beginnt mit den Konglomeraten des obern Karbon. Eine erste Aufgabe unserer Arbeit bestand darin, die Stellung des Karbons zum Grundgebirge und zum hangenden Perm und Mesozoikum (Deckgebirge) zu untersuchen.

Die Basis der mesozoischen Schichten bilden in unserem Gebiet die vorw. detritischen Gesteine der Servino-Verrucano-Serie. (Perm—untere Trias.) Die mittlere und obere Trias umfasst die Salvatore-Dolomite, die Raiblerschichten (bunte Mergel und Dolomite) und den Hauptdolomit. Diese Bezeichnungen sind als Schichtgruppennamen und nicht als stratigraphische Stufen aufzufassen. Entlang der M. Grona-Linie lagert der Hauptdolomit stellenweise mit einer mächtigen basalen Breccie unmittelbar auf dem Grundgebirge. M. MAGNANI (1945) äussert die Vermutung, es könnte sich um eine transgressive Auflagerung handeln. Dieses Problem liess sich infolge der enormen tektonischen Beanspruchung der Gesteine entlang der M. Grona-Linie nicht eindeutig lösen. Ein Transgredieren der Raiblerschichten bis auf das Grundgebirge ist jedoch an mehreren Stellen wahrscheinlich.

Hauptdolomit, Rhät und unterer Lias zeigen im Gebiet zwischen Comersee und Luganerlinie starke Wechsel in Facies und Mächtigkeit von Ost nach West. A. BISTRAM deutete diese Facieswechsel durch das Absinken des Generosobeckens E der Luganerlinie gegenüber der Luganerschwelle im Westen.

Durch die Arbeiten von E. FRAUENFELDER (1916) und A. SENN (1924) ist uns aus dem Gebiet von Mendrisio eine Transgression des untern Lias aus dem Generoso- becken gegen Westen bekannt. Auch in diesem Gebiet trennt die Luganerlinie das Generoso- becken mit den mächtigen Kieselkalken im Osten von einem Schwellen- gebiet mit fehlendem oder reduziertem Unterlias im Westen. Wir werden auf diese Probleme am Schlusse des stratigraphischen Abschnittes zu sprechen kommen.

I. GRUNDGEBIRGE

Unter der Bezeichnung Grundgebirge fassen wir alle Gesteine und Struk- turen zusammen, über welche die permische bzw. die triadische Transgression hinwegging.

Wie wir in der Einleitung bemerkt haben, tritt das Grundgebirge im Norden der M. Grona-Linie und westlich der Luganerlinie an die Oberfläche.

Die kristallinen Gesteine dieses Gebietes sind von Herrn Prof. M. REINHARD einer eingehenden Bearbeitung unterzogen worden. Wir beschränken uns daher auf eine kurze Beschreibung der für das Verständnis der folgenden Kapitel wich- tigen Gesteinstypen.

A. Kristalline Gesteine

1. Paragesteine

a) Stabielloogneise

Weitaus die Hauptmasse des von unserer Kartierung erfassten Grund- gebirges besteht aus mylonitischen Paragneisen. Diese wurden von M. REINHARD 1939 als Stabielloogneise bezeichnet (nach ihrer Hauptverbreitung am M. Stabiello auf dem Grenzkamm ca. 7 km südwestlich des Joriopasses).

Für die genaue petrographische Charakterisierung verweisen wir auf die Er- läuterungen zum Blatt Jorio, 1939 (p. 75).

Wir geben hier die Beschreibung eines Vorkommens in der innern Val Rezzo. Die Aufschlüsse befinden sich im Bachtobel unterhalb des Dörfchens Segghebbia, Q. 1100.

Die Stabielloogneise zeigen sich hier als ein graues feinschiefriges bis flaseriges Gestein von oft gelbbrauner Verwitterung. Auffallend sind die von zerknitterten Glimmerblättchen bedeckten, silberglänzenden S-Flächen. Häufig zeigt sich eine intensive Kleinfältelung. In einzelnen Zonen ist das Gestein durchspickt von kleinen Granatporphyroblasten.

Im Dünnschliff zeigt sich das Bild eines tektonisch stark zertrümmerten Gesteines. Das Schliffbild ist durchzogen von zahlreichen gewundenen Quarz- schnüren und Linsen mit Pflastergefüge. Die einzelnen Körner zeigen stark un- dulöse Auslöschung. Feldspat tritt in augenförmig ausgewalzten und zerbrochenen Kristallen auf, die oft weitgehend serizitisiert sind. Muskovit durchsetzt in schlierig angeordneten Zügen das Gestein und umschmiegelt in gewundenen, oft zerbro- chenen Kristallen die Porphyroklasten und Quarzschnüre. Häufig sind kleine Erz- körnchen.