

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	45 (1952)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Zur Geologie des Gebietes der Denti della Vecchia, des M. Boglia, des M. Bré und des M. San Salvatore bei Lugano
<b>Autor:</b>	Lehner, Peter
<b>Kapitel:</b>	Einleitung
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-161575">https://doi.org/10.5169/seals-161575</a>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## 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 Maßstab 1 : 10000, 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 Lagonergebiet, 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 Kristallingebietes 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 Lagoner- und Comersee, vom M. Generoso gegen Norden, ist unter dem Namen Comasker- oder Lagoneralpen bekannt.

Unser Arbeitsgebiet wird im Süden vom trogartigen Quertal von Porlezza begrenzt, in welches der Lagonersee 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 oberen Val Rezzo die Nordgrenze.

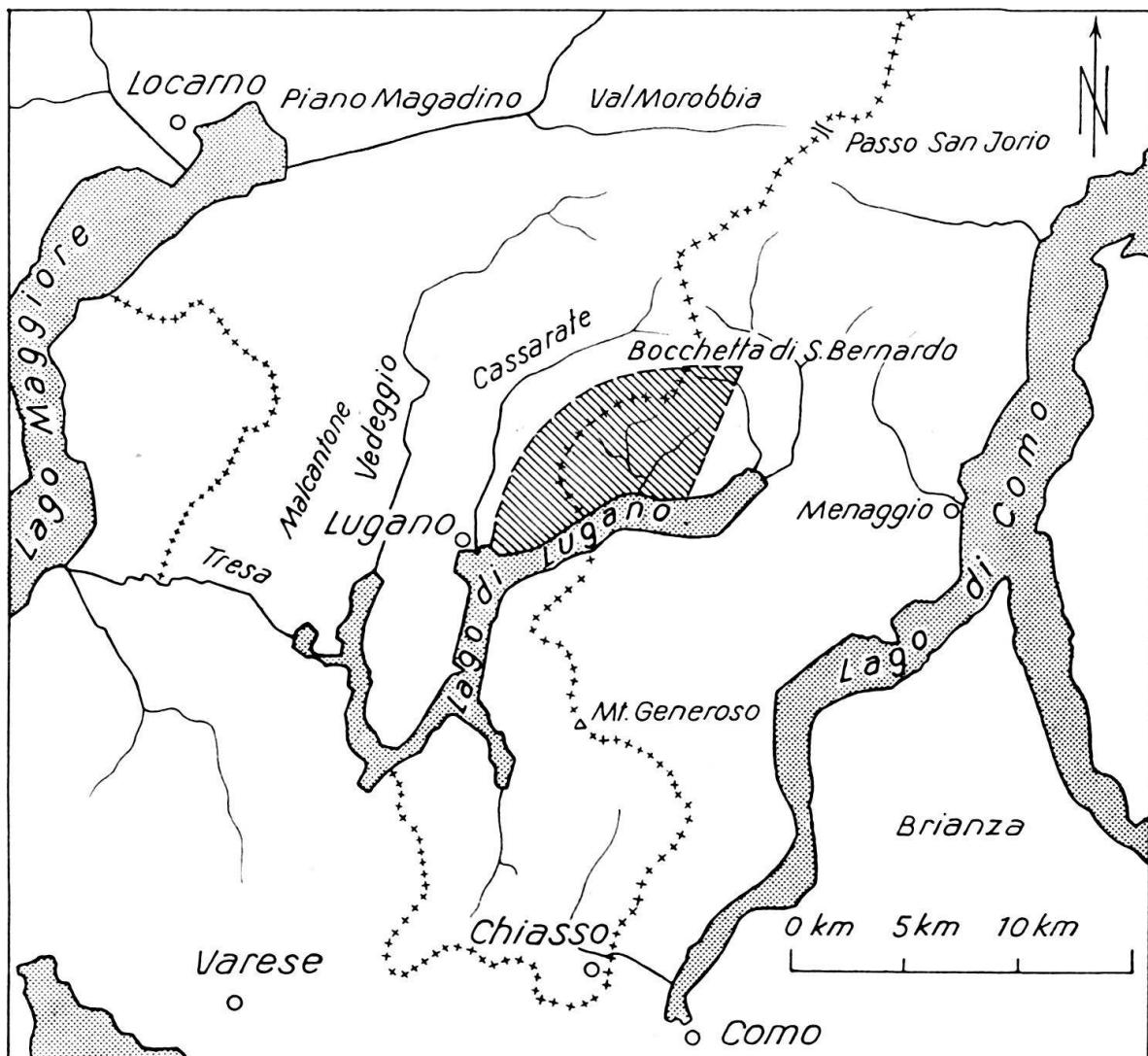


Fig. 1. Topographische Übersichtskarte des Seengebirges.  
Masstab 1:400000. Das kartierte Gebiet ist schräg schraffiert.

Als Ostgrenze wählten wir eine Linie, welche von Buggiolo in der Val Rezzo nach Cressogno am Ufer des Lagonersees 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 Livinaltal 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 Lunganeralpen 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 Lunganersees 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 Lunganersees 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 Lunganer 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 Lunganerlinie.

Das Gebiet südlich der M.-Grona-Linie und östlich der Lunganerlinie 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 Laganerlinie starke Wechsel in Facies und Mächtigkeit von Ost nach West. A. BISTRAM deutete diese Facieswechsel durch das Absinken des Generosobeckens E der Laganerlinie gegenüber der Laganerschwelle 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 Generosobecken gegen Westen bekannt. Auch in diesem Gebiet trennt die Laganerlinie das Generosobecken mit den mächtigen Kieselkalken im Osten von einem Schwellengebiet 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 Strukturen 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 Laganerlinie 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 wichtigen Gesteinstypen.

### A. Kristalline Gesteine

#### 1. Paragesteine

##### a) Stabiellgneise

Weitaus die Hauptmasse des von unserer Kartierung erfassten Grundgebirges besteht aus mylonitischen Paragneisen. Diese wurden von M. REINHARD 1939 als Stabiellgneise 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 Erläuterungen zum Blatt Jorio, 1939 (p. 75).

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

Die Stabiellgneise 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 Dünnenschliff* zeigt sich das Bild eines tektonisch stark zertrümmerten Gesteines. Das Schliffbild ist durchzogen von zahlreichen gewundenen Quarzschnüren und Linsen mit Pflastergefüge. Die einzelnen Körner zeigen stark unregelmäßige Auslöschung. Feldspat tritt in augenförmig ausgewalzten und zerbrochenen Kristallen auf, die oft weitgehend serizitisiert sind. Muskovit durchsetzt in schlierig angeordneten Zügen das Gestein und umschmiegt in gewundenen, oft zerbrochenen Kristallen die Porphyroblasten und Quarzschnüre. Häufig sind kleine Erzkörnchen.