

# Wichtigste Ergebnisse für unsere Untersuchungsgebiete

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **80 (1987)**

Heft 1

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 Ausdrücke 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.

Sedimente aus Glaukonitsandstein mit Schrattekalk-Brekzien, die lokal über der Garschella-Fm auftreten (Profil CL, am Rudachbach und Profil HN, NW Hangspitz in FÖLLMI 1986) werden ebenfalls zu den Götzis-Schichten gerechnet.

Die Untergrenze zum liegenden Seewer Kalk, zu den Schichtgliedern der Garschella-Fm oder älteren Formationen ist erosiv. Die Obergrenze zum hangenden Seewer Kalk ist meist als Übergangszone ausgebildet. Falls der überliegende Seewer Kalk fehlt und jüngere Formationen über den Götzis-Schichten liegen, ist auch die Obergrenze scharf.

*Typusprofil:* Das Typusprofil der Götzis-Schichten befindet sich in der Örfla-Schlucht, E Götzis (Vorarlberg, CH-Koord. 767.850/244.400/ca. 525; Fig. 14, FÖLLMI 1986, Profil DL).

*Referenzprofile:* Als Referenzprofile wurden ein Profil östlich von Hohenems (S-Ufer Finsternaubach, E verlassener Steinbruch; Vorarlberg, CH-Koord. 777.750/247.600/ca. 570, Fig. 14; FÖLLMI 1981, S. 178, 179, 1986, Profil AY), sowie ein Profil am Müselbach gewählt (ca. 300 m E Kobel Ache, Vorarlberg, Koord. 777.800/250.650/ca. 730, vgl. Fig. 14; FÖLLMI 1981, S. 178, 179; 1986, Profil AF).

*Alter:* Die Resedimente der Götzis-Schichten gehen auf mehrere Erosions- und Umlagerungsphasen zurück. Eine erste wichtige Phase kann in das frühe Turonian (*archeocretacea-Zone*) datiert werden, während eine zweite im späten Turonian (*sigali-Zone*) bis Coniacian stattfand. Die Datierungen der verschiedenen Phasen ist nicht einfach, da die basale Fauna des über den Götzis-Schichten liegenden Seewer Kalkes oft auch aufgearbeitet sind und an der Basis der Götzis-Schichten eine erosionsbedingte Schichtlücke auftritt. Immerhin geben die aufgearbeiteten Resedimente des liegenden Seewer Kalkes in den Götzis-Schichten ein Maximalalter an (FÖLLMI 1981, 1986).

*Vorkommen:* Die Götzis-Schichten wurden bis jetzt aus der Hohenemser Decke und der gesamten Vorarlberger Säntis-Decke, sowie aus dem Nordteil der südlichen Schweizer Vorkommen beschrieben.

## 5. Wichtigste Ergebnisse für unsere Untersuchungsgebiete

### 5.1 Die Garschella-Formation in der Churfürsten-Säntis-Decke der Nordostschweiz (Fig. 3a, b)

Die neuen Untersuchungen erlauben vor allem eine bessere Korrelation der «Albian-Basis» Schichten. So konnte die Twäriberg-Schicht datiert und ihre Verbreitung gesichert werden. In der Region Buchs kann beobachtet werden, wie sich die Klauer Schichten aus der Twäriberg-Schicht entwickeln und wie sich die Durschlägi-Schicht mit der Wannental-Schicht und den dazwischenliegenden Sellamatt-Schichten zur Plattenwald-Schicht vereinigt (Fig. 3a).

Damit sind die meisten von ARN. HEIM mit allerlei Kunstgriffen wie Ammonitenfaunenprovinzen und der vermeintliche Ersatz von «Fluhbrig»- und «Twirrensicht» durch die Nieder-Schichten, erklärten Unregelmässigkeiten, ausgeräumt.

Als interessantes Detail wird auf die Stromatolithenlage in der Kamm-Schicht hingewiesen.

Neu ist auch die Beobachtung von regelmässigen, parallel verlaufenden, mit Glaukonit-Quarz-Sand gefüllten Spaltensystemen im Dach der Schrattekalk-Formation (OUWEHAND in Vorb., GREBER 1987).

### *5.2 Die Garschella-Formation und Götzis-Schichten im Vorarlberger Helvetikum und Ultrahelvetikum (Fig. 4a, b)*

Das Helvetikum in Vorarlberg besitzt insofern eine spezielle Stellung, als seine südlichen Anteile sehr weit in den südhelvetischen Faziesraum hineingreifen. Dies ermöglicht einerseits eine gute Korrelation mit ebenfalls in Vorarlberg vorhandenen ultrahelvetischen Aufschlüssen an der Hohen Kugel, andererseits kann der Übergang vom Brisi-Member und Selun-Member in das Freschen-Member beobachtet werden: Es treten wiederholt grobdetritische, in Erosionsrinnen und auf Sandfächern abgelagerte Sedimente im proximalen, nördlichen Anteil des Freschen-Members auf, welche aus dem Ablagerungsraum des Selun-Members stammen.

Im Vorarlberger Selun-Member kann eine Phosphatisierungsphase an der Aptian/Albian-Wende nachgewiesen werden, welche mit einer Erosions- und Umlagerungsphase verknüpft ist. Die umgelagerten Sedimente werden als Klauser Schichten bezeichnet (Fig. 3, 4, 6). Die Klauser Schichten setzen sich distal direkt in den Rankweiler Schichten fort.

Ebenso kann jetzt, da die Durschlägi-Schicht in ihrer stratigraphischen Position fixiert ist, ein feinkörniger Glaukonitsandstein im nördlichen Vorarlberger Helvetikum, der unterhalb der Durschlägi- bzw. Plattenwald-Schicht liegt, mit den Nideri-Schichten korreliert werden.

Die Entwicklung der Plattenwald-Schicht kann ebenfalls besser nachvollzogen werden: Im nordwestlichen Teil der Vorarlberger Säntis-Decke beobachtet man den direkten Übergang von der Durschlägi-Schicht, den Sellamatt-Schichten und der Wannenalp-Schicht in die Plattenwald-Schicht (wie auch in der Gegend von Buchs, Fig. 3b).

Schliesslich werden die Götzis-Schichten als Umlagerungsprodukt mehrerer «Events» während der Ablagerung des Seewer Kalkes interpretiert.

## **6. Sedimentologischer Rahmen**

Die Sedimente der Garschella-Fm sind das Ergebnis einer Umbruchphase, in der der helvetische Schelf morphologisch umgestaltet wurde. Ausgehend von der progradierenden Karbonatplattform der Schrattenkalk-Fm im Barremian bis frühestem Aptian wurde bis ins mittlere Cenomanian schrittweise die Bedingungen für die pelagische Sedimentation des Seewer Kalkes erstellt.

Die detaillierte Beschreibung dieser Umgestaltung, sowie ihre genetische Interpretation ist an anderen Orten vorgesehen. Exemplarisch werden einige Aspekte aufgegriffen:

Die Sedimentationsrate der Garschella-Fm (0–5 m/my) ist im Vergleich zur liegenden Schrattenkalk-Fm (ca. 40 m/my) und dem hangenden Seewer Kalk (ca. 15 m/my) viel niedriger, was u. a. in den vielen kondensierten Schichten zum Ausdruck kommt.

Rinnenfüllungen, umgelagerte, sowie angelöste und angebohrte Komponenten, Erosionsflächen, Phosphorit- und Glaukonitanreicherungen sind das Produkt eines wiederholten Wechselspiels von Sedimentation und Aufarbeitung. Das Verteilungsmuster der Sedimente sowie die gebietsweise stärkere Kondensation wird auf das Vorhandensein einer geostrophen E–W gerichteten Strömung zurückgeführt, deren Achse abhängig vom Meeresspiegelstand ihre Position änderte (siehe auch DELAMETTE 1985). Meeresspiegelhe-