Sedimentologischer Rahmen

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

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

Heft 1

PDF erstellt am: **29.04.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

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 Niederi-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 Wechselspieles 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-

bungen fanden an der Wende frühes/spätes Aptian und an der Wende Aptian/Albian statt. Die Letztere hält während des ganzen Albian an und wird im späten Albian verstärkt.

Die Spaltenfüllungen im Dach der Schrattenkalk-Fm. und die Götzis-Schichten (Turonian und Coniacian) dokumentieren tektonische Ereignisse.

Verdankungen

Diese Arbeit ist Teil des ETH-Forschungsprojekts: «Der Mesozoische Kontinentalrand in Vorarlberg und in der Ostschweiz».

Wir möchten die Herren Professoren R. Trümpy und H. Rieber, sowie Herrn Dr. H. Funk für die Betreuung herzlich danken. Frau Prof. M. Caron (Fribourg) war uns freundlicherweise bei der Bestimmung der Mikrofauna behilflich. Dank gebührt den Herren Dr. R. Panchaud (Naturhist. Museum Basel) und Dr. K. Weidich (Geol. Inst. München) für die Ausleihe von Belegmaterial. Wir danken allen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben, im speziellen: Michel Delamette, Emil Greber, Hansjacob Schäppi, Karl Tschanz, Urs Gerber und die Familie Schmelz. Weiter möchten wir Dr. H. Funk, Prof. R. Trümpy, Prof. R. Herb, Prof. A. Matter und M. Delamette für die hilfreiche Kritik bei der Durchsicht der Manuskripte danken.

LITERATURVERZEICHNIS

ALEXANDER, K., BLOCH, P., SIGL, W. & ZACHER, W. (1964): Helvetikum und «Ultrahelvetikum» zwischen Bregenzer Ache und Suberache (Vorarlberg). – Z. deutschen geol. Ges. *116*/2, 390–402.

ALLEMANN, F. & SCHWIZER, B. (1979): Zur Geologie der Rheintalseite im Fürstentum Liechtenstein. (Exk. D. 19.4.79). – Jber. Mitt. Oberrhein. geol. Ver. [N. F.] *61*, 37–47.

ANDERSON, I. D. (1986): The Gault Clay – Folkstone Beds junction in West Sussex. Southeast England. – Proc. Geol. Ass. *97*/1, 45–58.

ARBENZ, (1905): Geologische Untersuchungen des Fronalpstockgebietes (Kanton Schwyz). – Beitr. geol. Karte Schweiz [N. F.] *18*.

BENTZ, F. (1948): Geologie des Sarnersee-Gebietes (Kt. Obwalden). – Eclogae geol. Helv. *41*/1, 1–77.

BLASER, R. (1952): Geologie des Fürstentums Liechtenstein. – Verl. hist. Ver. Fürstentum Liechtenstein.

BLUMENTHAL, M. (1912): Der Calanda. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N. F.] *39*.

BLUMER, E. (1905): Ostende der Säntisgruppe. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N. F.] *16*/3.

BOLLI, H. M. (1944): Zur Stratigraphie der Oberen Kreide in den höheren helvetischen Decken. – Eclogae geol. Helv. *37*/2, 217–328.

BOLLINGER, D. (1986): Die Entwicklung des distalen osthelvetischen Schelfs im Barremian und Unter-Aptian. (Drusberg-, Schrattenkalk- und Mittagspitz-Formation im Helvetikum von Vorarlberg und Allgäu). – Diss. Univ. Zürich.

BRIEGEL, U. (1972): Geologie der östlichen Alviergruppe unter besonderer Berücksichtigung der Drusberg- und Schrattenkalkformation. – Eclogae geol. Helv. *65*/2, 425–483.

BRÜCKNER, W. (1937): Stratigraphie des autochthonen Sedimentmantels und der Griesstockdecke im oberen Schächental (Kanton Uri). – Verh. natf. Ges. Basel *48*, 77–182.

BURCKHARDT, C. (1896): Monographie der Kreideketten zwischen Klöntal, Sihl und Linth. – Beitr. geol. Karte Schweiz [N. F.] *5*.

CARON, M. (1985): Cretaceous planktic foraminifera. In: BOLLI, H. M., SAUNDERS, J. B. & PERCH-NIELSEN, K. (ed.) Plankton Stratigraphy. – Cambridge Univ. Press. 17–86.

CASEY, R. (1961): The stratigraphical palaeontology of the lower Greensand. – Palaeontology *3*/4, 487–621.

CHAROLLAIS, J., DE VILLOUTREYS, O. & DAVAUD, E. (1978): Note préliminaire sur le Gault helvétique des chaînes subalpines septentrionales (Haute Savoie, France). – Géol. Méditerr. *5*/1, 55–64.

CONRAD, M. A. & DUCLOZ, C. (1977): Nouvelles observations sur l'Urgonien et le Sidérolithique du Salève. – Eclogae geol. Helv. *70*/1, 127–142.

DE QUERVAIN, F. (1931): Sandsteine und Echinodermenbreccien der Gargasienstufe (mittlere Kreide) der helvetischen Kalkvoralpen. – Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., kl. Mitt. *1*, 1–44.