

# Der helvetische Einschlag des Kreideflysches

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **25 (1932)**

Heft 1

PDF erstellt am: **20.09.2024**

## **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.

Es wurde oben bereits unterstrichen, dass in der Kreide der Falknis- wie der Sulzfluhdecke immer wieder, namentlich in der Oberkreide, die Flyschfazies zum Durchbruch kommt.

Den oberkretazischen Wildflysch der Falknisdecke hatte zuerst W. HÄFNER im SO-Rätikon erkannt. Er zieht auch durch das Gargellenfenster (M. BLUMENTHAL) und weiter nach O in das Unterengadiner Fenster<sup>1)</sup>: Über den wohl das Cenoman-Turon-Untersenon (also Gosau) vertretenden „couches rouges“ mit Seewenkalk liegt am Piz Minschun echter Wildflysch mit Granit-, Quarzit- u. a. Geröllen. Man könnte auch sagen: (für das Oberostalpin): „über Nierentalschichten liegt der Gosauflysch“ oder (für die Oberstdorfer Decke:) „über den roten Birnwangmergeln und pelagischen Kalken liegt der Oberkreideflysch“, oder (für das Ultrahelvet:) „über den bunten Leimernschichten liegt der Wildflysch“. Welche Einheitlichkeit der Profilentwicklung in diesen verschiedenen Decken!

Nur haben wir als bezeichnendes Merkmal der Falknisdecke im Unterengadin die Transgressionserscheinungen von Urgoapt, Gaultquarzit, besonders Cenoman auf einem „Vorgosaugebirge“, auf einer Schwelle aus Tasnagranit im Kreidemeer.

Abgesehen von solcher Schwellenfazies ist aber doch die Gesamtlage im Kreideflyschmeere, gemessen an der Ähnlichkeit der Profile in den genannten Einheiten so gross, dass wir dem Versuch, diesen Übereinstimmungen durch gemeinsame Erklärung gerecht zu werden, nicht aus dem Weg gehen können.

### G. Der helvetische Einschlag des Kreideflysches.

Orbitolinen-führendes Urgoapt, glaukonitreicher Gaultquarzit und pelagische bunte Turonfazies mit bezeichnenden Foraminiferen waren die Grundpfeiler, welche es dem Verfasser ermöglichten, Gliederung, Alter und Stellung der Kreideflyschabteilungen der Oberstdorfer Flyschdecke zu erkennen. Alle drei Merkmale halten vom Schrattenkalk-Gaultquarzit-Seewenkalk des helvetischen Raumes durch Urgoapt – Feuerstätter Quarzit – „Aptychenkalk“ der ultrahelvetischen Feuerstätter Decke, durch Ofterschwanger Flysch – Hauptsandstein – Piesenkopfkalk in der ultrahelvetischen Sigiswanger Decke nicht allein aus bis in die Oberstdorfer Decke hinein. Sie sind ebensogut noch im Orbitolinen-cenoman – Gaultquarzit – pelagischen Kalk und „couches rouges“ der oberostalpinen Allgäu- und Lechtaldecke in gleicher Profillage vertreten.

<sup>1)</sup> J. CADISCH, Wildflysch im Unterengadiner Fenster. Vierteljahrsh. Nat. Ges. Zürich **71**, 1926, S. 26–30. Im tirolischen Unterengadin entspricht dem Unterostalpin offenbar die Reihe der „bunten Bündner Schiefer“ von HAMMER.

*Diese Grundelemente leiten uns also durch sämtliche Flyschtröge vom helvetischen bis hinauf zum oberostalpinen Bildungsraum. Sie sind der helvetische Einschlag des Kreideflysches. Er verbindet diese Bildungsräume.*

Was hat uns nun bisher bei der Aufhellung der Flyschbildungen neben einwandfreien Nummulit-funden im Prätigau-Unterengadin anders geholfen als eben dieser selbe helvetische Einschlag? Ich erinnere an die Orbitolinenfunde im Tristelkalk, an die Rozbrekzien usw. Diese Gesamtlage mag bedacht werden, wenn wir nun als Ergebnis des fortschreitenden Profilstudiums *im unterostalpinen Bezirk* klarer und klarer den gleichen, womöglich noch einen schärferen *helvetischen Einschlag wiederfinden.*

Immer wieder geht die Falkniskreide in Flyschfazies über. Das Falknis-Neocom ist überaus ähnlich der Kalkgruppe im Prätigau (J. CADISCH, 1921, S. 13), der Falknisgault der Quarzitgruppe, die couches rouges mit hangendem Wildflysch den Birnwangschichten. Das kann unmöglich zufälliger Natur sein. *Nur durch grosse Nachbarschaft der Bildungsräume von Oberstdorfer und von Falknisdecke in der Kreide ist das verständlich.*

Sicher wissen wir, dass der Bildungsraum des Oberstdorfer Kreideflysches im N unmittelbar an das Ultrahelvetische anschloss. *Zwischen ihm und dem unterostalpinen Raum im S kann während der Kreide keine breite penninische Zone bestanden haben.*

Das sagt uns nicht etwa nur die Ähnlichkeit mit dem Oberstdorfer Kreideflysch, sowie das Auftauchen von helvetischen Komponenten im penninischen Niesen- und im Prätigauer Flysch (Geologie der Schweiz II, S. 505; D. TRÜMPY). Das sagt uns vor allem auch der scharfe, eben gerade typisch *helvetische* Einschlag im unterostalpinen Profil der Falknisdecke.

Dieser Einschlag vermehrt sich nach J. CADISCH<sup>1)</sup>, wenn man vom Unterengadin und der Weissfluhgruppe herkommt im zentralen Plessurgebirge noch bedeutend. Gleichzeitig haben wir grosse Ähnlichkeit mit der penninischen Flyschfazies. Während Falknis-Sulzfluhdecke nur unbedeutende Faziesanklänge an das Oberostalpin zeigen (nämlich nur in älteren Horizonten, wie dem Lias) ist schon im Malm und besonders in der Kreide der helvetische Einschlag sehr gross.

Auch das ist natürlich nicht zufällig, sondern verlangt eine entschlossene Erklärung. Diese kann wohl nur darin liegen, *dass der grosse penninische Bildungsraum, dessen Schichtfolge bekanntlich im allgemeinen mit nachweisbarem Lias abreißt, bereits im Oberjura und noch mehr in der Kreide zusammenschrumpfte. Auf seine Kosten näherten sich unterostalpinen und helvetischer Bildungsraum.*

<sup>1)</sup> J. CADISCH, *Eclogae Geol. Helvetiae* 17, 1923, S. 494.

In der Kreide ragen über ihm wohl bereits abgeschürfte, mitgebrachte Deckenschwellen von Sulzfluhgranit auf. Die unterostalpine Klippendecke war bereits weit über den penninischen Raum gefahren und auf ihr als Unterlage transgredierte das Kreidemeer. Das gleiche Meer brachte weiter nördlich über dem übriggeblieben penninischen Nordrandstreifen und im ultrahelvetischen Bezirk den Kreideflysch zum Absatz. Es griff auch nach Osten auf die oberostalpine Decke über und brachte ihr den Neocom- und Gosauflysch. *Dieses Meer des Kreideflysches war nichts als der Ausläufer des helvetischen Schelfmeeres gegen S und O zu; darum diese Fazieskonvergenzen wohin wir blicken. Dieses Meer überlagerte den tieforogen stark bewegten und in fortschreitender Einengung begriffenen Bildungsraum des Kreideflysches; darum seine Flyschfazies.*

Dieser bekanntlich nicht ganz neue Gedanke erleichtert uns im übrigen die Frage nach der tektonischen Einordnung der Oberstdorfer Flyschdecke.

#### H. Die Stellung des Kreideflysches im Deckenbau.

Sobald sich Schichten *während* des Deckenmarsches oder in dessen Zwischenpausen gebildet haben, lässt sich ihre Anordnung im Deckenbau nicht mehr durch eine räumliche Bezeichnung allein festlegen. Es muss dann auch die Komponente „Zeit“ mitberücksichtigt werden.

Ist ein auf einem amerikanischen Schiff während der Fahrt von Newyork nach Hamburg in der Nordsee zur Welt gekommenes Kind „amerikanisch“? Ist ein auf unterostalpinem Granit und Mesozoikum, das bereits über penninischem Raum liegt, abgelagertes Oberkreide-Sediment „unterostalpin“? Die Relativität der Lage, die angesichts der Verschiebbarkeit der Kontinente neuerdings allgemein anerkannt werden muss, scheint in der tektonischen Bezeichnungsweise noch wenig Fuss gefasst zu haben.

*Die Faziesräume der Vergangenheit sind weder unverlegbar noch unverlierbar. Zu den beiden geographischen Koordinaten gehört noch die dritte Koordinate der Zeit.*

Dass die Tatsache des helvetischen Einschlages in unseren Kreideprofilen durch die Bildungsnachbarschaft mit dem helvetischen Schelfmeerraum zu erklären ist, glaube ich annehmen zu dürfen. Wie muss dann das so weitgehend übereinstimmende Kreidesediment

1. auf unterostalpinem, jedoch bereits über penninisches Gebiet geschobenem Untergrund;

2. auf zusammengerafftem nordpenninischem Untergrund unmittelbar und

3. auf ultrahelvetischer Unterlage genannt werden? Wurzeln im Süden hat solches Sediment nicht, und mag man solche Wurzeln für seine Untergrundgesteine noch so