

Die Stellung des Kreideflysches im Deckenbau

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

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

Heft 1

PDF erstellt am: **08.08.2024**

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.

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

folgerichtig und schön nachweisen können. Worte wie „penninisch“, „unterostalpin“ sind, in solchen Fällen angewendet, nicht mehr gleichbedeutend mit den sonst üblichen Begriffen dieser Bezeichnungen. Und noch grössere Fehler würden wir machen beim Wildflysch und beim tertiären Sediment.

R. STAUB sprach den Prätigauflysch als die zusammengestaute und zum Teil von der Unterlage im S abgescherte Flyschhülle der Schamser Decken an. Er sei zusammen mit dem Flysch des Oberhalbsteins die Stirnfazies der Margnadecke¹⁾. Aber dieser Flysch braucht mit der Wurzel der Margnadecke gar nichts zu tun zu haben.

Die penninisch-ostalpine Grenze legt R. STAUB an den Oberrand der Platta-Ophiolithe (S. 107). Genau in der gleichen Fläche, nämlich über dem im N die Diabase einschliessenden Birnwangflysch der Oberstdorfer Decke, muss diese Grenze zwischen Flysch und Ostalpin am nördlichen Alpenrande liegen.

Die grosse Frage nach der „oberpenninischen“ Wurzel behandelte bekanntlich u. a. P. ARBENZ²⁾. Er trennte die auf dem Oberhalbsteinflysch liegende Plattadecke noch von der Margnadecke, sprach jene als ostalpine an und betonte die grosse Schwierigkeit, dass nämlich die Ophiolith-führende Arosener Schuppenzone im N über dem Unterostalpin, die wahrscheinlich im S fortsetzende Platta-Ophiolithdecke jedoch unter den wurzelnäheren unterostalpinen Äquivalenten der Falknis-Sulzfluhdecke zu liegen komme. Einwicklungen kommen nicht in Frage. R. STAUB und J. CADISCH halfen sich mit der Annahme einer Emporschuppung durch das Unterostalpin hindurch. Eine sehr schwierige Deckenkreuzung!

An Stelle der hochpenninischen hat M. BLUMENTHAL³⁾ soeben wieder mit guten Gründen eine „tiefer“ penninische Stellung für den in Frage stehenden Kreideflysch gefordert. Er sieht mit AUG. ROTH-PLETZ, dass die ZYNDEL'sche Prätigaudecke, der von tertiärem Flysch bedeckte Hochwangflysch, über Stätzerhorn — Domleschg mit den J. KOPP'schen Tomülschiefern⁴⁾ an die sedimentäre Hülle der tieferpenninischen Aduladecke geknüpft ist. Die über dieser zusammenhängenden Flyscheinheit überschoben liegende Oberstdorfer Flyschdecke könnte dann freilich noch immer hochpenninische Margna-Plattadecke sein. Sie reicht aber nicht weit gegen die Wurzel hin.

Diesen Schwierigkeiten entgehen wir mit einemmal durch die wohl begründete Vorstellung, dass überhaupt keine Wurzelsuche von-

¹⁾ R. STAUB, Über die Verteilung der Serpentine in den alpinen Ophiolithen. Schweizer. Min. und petr. Mitteilungen 1923, S. 103.

²⁾ P. ARBENZ, Zur Frage der Abgrenzung der penninischen und ostalpinen Decken in Mittelbünden. Eclogae Geol. Helvetiae 17, 1922, S. 313.

³⁾ M. BLUMENTHAL, Eclogae Geol. Helvetiae 24, 1931, S. 231.

⁴⁾ J. KOPP, Der Anteil der Aduladecke am Aufbau des Prätigauer Halbfensters. Eclogae Geol. Helvetiae 20, 1926, S. 34—39.

nöten ist. Vom Septimer bis an den Inn am Nordalpenrand ist die Oberstdorfer Flyschdecke bekannt, und nirgends ist sie mit älteren als Unterkreide-Sedimenten versehen. *Wir haben einfach eine transgressive Flyschdecke vor uns.* Sie wurde in einer in starker Einengung begriffenen Mulde abgelagert, und zwar im nordpenninisch-südultrahelvetischen Raume, der in der Schweiz im Norden des unterostalpinen, ostrheinisch aber im N des oberostalpinen (bereits entwurzelten) Deckengebietes lag.

Nur in die nordalpine Wurzel oder Narbe hinab wurde diese Kreideflyschdecke gezogen; nur so könnte unter Umständen von einer „Wurzel“ gesprochen werden. Eine Fortsetzung aber gegen die süd-alpine Wurzel oder Narbe fehlt, wurde nie gefunden.

Der Niesenflysch.

Nach Westen setzt sich unsere Kreideflyschdecke in den *Niesenflysch* fort: In dem Sockel dieser grossen Masse glaube ich tatsächlich gewisse lithologische Analogien zum Oberstdorfer Kreideflysch gefunden zu haben. Namentlich fielen mir aber auch in den brekziösen Gipfelgesteinen (Eozänflysch) des Niesen Konvergenzen zu bestimmten obersten Teilen der Oberstdorfer Decke auf.

Das würde der von M. LUGEON¹⁾ betonten Stellung des Niesenflysches im Gegensatz zum Halbkernflysch entsprechen: Letzterer liegt auf Orbitolinen-führenden Barrèmeschuppen und diese auf der Oberfläche der (unterhelvetischen) Diableretsdecke. Dagegen liegt der Niesenflysch bei Gsteig über allen (ultrahelvetischen) Préalpes internes-Schuppen (Sattelzone, Bonvindecke) und ist eine penninische Digitation. Nach M. LUGEON gehört sie zur St. Bernharddecke, nach E. ARGAND und R. STAUB aber zur Dt. Blanchedecke.

Also auch hier gibt es wieder verschiedene Meinungen über die Wurzel. *Durch unsere Auffassung vom Fehlen der Wurzeln erledigt sich auch diese Frage.*

Am Niesen hat A. BUXTORF den etwas abweichend streichenden und mergelreicheren Sockel noch zum ultrahelvetischen Habkernwildflysch gestellt, den oberen Teil aber als penninisch bezeichnet. Angesichts des wenig verschiedenen Gesteins unten und oben und der fehlenden, durchgreifenden Trennungsfläche konnte ich mich von der Berechtigung einer so scharfen Zweiteilung des Ganzen nicht überzeugen. Nur die (wenig aufgeschlossene) Sohle des Niesensockels mit ihren Schuppen mesozoischer Gesteine ist anders aufzufassen. Hier liegt wohl die ultrahelvetische Sattelzone (Pillondecke von ARN. HEIM²⁾).

¹⁾ M. LUGEON, Sur l'origine des blocs exotiques du Flysch préalpin. *Eclogae Geol. Helvetiae* 14, 1916, S. 217—220. Auch *Comptes rend. Acad. sc. Paris* 1914.

²⁾ ARN. HEIM in *Geologie d. Schweiz* II, S. 585. P. BECK, N. BORNHAUSER, *Eclogae Geol. Helv.* 22, 1929, S. 87—89 rechnet auch den Krattigenflysch noch zur Niesendecke.

Die Gesteine des Niesen, den ich unter freundlicher Führung von P. BECK besuchen konnte, erinnerten mich sehr an oberkretazische Birnwangschichten der Oberstdorfer Flyschdecke, der ja im O eine ähnliche Zwischenstellung zwischen penninisch und ultrahelvetisch zukommt. Rote Turongesteine scheinen zu fehlen. Weiter unten kommen Konglomerate vor, die u. a. ähnlich den Birnwangnagelfluhen Gerölle von typischem rotem und grünem Quarzporphyr enthalten. Von einer glaukonitischen Quarzitgruppe oder von Urgonbänken, die man gegen unten erwarten könnte, habe ich nichts gesehen. Übrigens sprach ja bereits M. LUGEON¹⁾ von kretazischem Alter des unteren Niesenflysches.

Am Niesengipfel gibt es die gleichen sedimentären Einzelheiten, wie etwa bei der Türtschalpe und N Thüringen am Vorarlberger Gr. Walsertal: Wieder aufgearbeitete Mergelstücke, Brekzien mit polygenen Bestandteilen; im Osten freilich noch ohne Nummuliten. Vgl. „Der nordalpine Kreideflysch“ Geol. u. Pal. Abh. 1932. —

Aber auch die im Rheintal liegende *Grabserberg-Klippe* mit Neocomfleckenmergeln und pelagischen Kalken halte ich für eine Vertreterin des Kreideflysches der Oberstdorfer Decke und nicht für Unterostalpin. Sie liegen tatsächlich, wie schon D. TRÜMPY mitteilte, tektonisch tiefer als die Falknisdecke, von der sich die Gesteine bekanntlich stark unterscheiden.

J. Zur Bildungsgeschichte.

So sehen wir vom Niesen bis über das Unterengadin hinaus ein gewaltiges *Kreideflyschbecken*. Sein Meer überflutete sowohl die bereits weit nach Norden vorgedrungenen unterostalpinen Deckenmassen und die schon stark zusammengeklebten Nordteile des mesozoisch-penninischen Raumes in der Schweiz wie auch im Osten und Nordosten das vorgeschobene oberostalpine Deckengebiet.

Nach Norden aber setzte sich das Kreideflyschmeer ununterbrochen in den helvetischen Meeresteil fort. Die Ähnlichkeiten der Gesteinsprofile sind überraschend. Man vergleiche nur etwa das ultrahelvetische Mt. Bifé-Profil mit der Fazies der Oberstdorfer Flyschdecke. Ich halte es darum für ungeeignet, beispielsweise allzu scharfe Unterschiede zwischen den couches rouges auf Unterostalpinem, den Leimernschichten auf ultrahelvetischem, den Nierentalschichten auf oberostalpinem Untergrund herauszusuchen, Unterschiede, die in Wirklichkeit oft gar nicht vorhanden sein können.

Nach den Glaukonit- und Sand-reichen Gault-Cenomanzeiten des regredierenden und dann des transgredierenden Meeres versank

¹⁾ M. LUGEON, Tect. des préalpes internes. Soc. vaud. Sc. nat. 44, cit. nach E. GERBER.