

Einleitung

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

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

Heft 1

PDF erstellt am: **18.05.2024**

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.

Über den Schweizer Flysch.

Von E. KRAUS (Riga).

Mit 10 Textfiguren.

Geländearbeiten in zehn Sommern haben den Verfasser im Allgäu-Vorarlberg zu einer kartistischen Darstellung und Gliederung der orogenen Sedimente, namentlich auch des Flysches, geführt¹⁾. Von dieser Grundlage ausgehend wurde versucht, Gemeinsames und Abweichendes der nordalpinen Flysch-Sedimentation und -Tektonik einerseits nach O bis Wien²⁾ und andererseits nach W bis Thun festzustellen.

Sieht man von der Teildelle des Rheintales ab, so zeigen die Alpen gegen W bekanntlich im grossen ganzen einen Anstieg der Achsen. Es liegt im W nach des Verfassers Ansicht eine isostatische Heraushebung vor, welche die Folge vorausgegangener, besonders kräftiger Hinabfaltung in die Tiefe war: Der Faltungs-Tiefgang (ALB. HEIM) war infolge gesteigerter Orogen-Bewegungen besonders gross geworden. Die Amplitude zwischen orogener Tiefenfaltung und isostatischer Hochwölbung ist im W bedeutender als im Osten.

Damit stimmt die längst bekannte Tatsache, dass die im W entblösten Stockwerke des Gebäudes ungleich grössere Bau-Komplikationen deutlich erkennen lassen. Man braucht ja nur an die mächtigen Abscherungen, Längszerreissungen, Überfaltungen, Digitationen, Einwicklungen etwa im helvetischen Gebirgsteil der Schweiz zu erinnern, an die gewaltigen Schubweiten des Unterostalpins. Das

¹⁾ E. KRAUS, Blatt Fischen und Blatt Oberstdorf 1:25 000, Bayer. Oberbergamt München. Blatt Kempten und Blatt Oberstdorf 1:100 000 (letzteres noch nicht gedruckt) Piloty & Loehle München. „Neue Spezialforsch. im Allgäu“ Geol. Rundschau **18**, 1927, 189 ff. „Über Molasse und Flysch im Allgäu. Ebenda **20**, 1929, 146 f. „Calpionella alpina Lorenz als „Leitfossil“ Acta Univers. Latv. Riga Math-Nat. Fak. Ser. I, 4. S. 69—80. „Neues über die Bayer. Alpen“ Mitteil. Geol. Ges. Wien **22**, 1930, 133—147. „Der nordalpine Kreideflysch“ Geol.-pal. Abhandl. 1932.

²⁾ E. KRAUS, Der Bayerisch-oesterreichische Flysch. Abhandl. Bayer. Oberbergamt München 1932.

sind Bewegungsbilder, für die wir ostrheinisch so gut wie keine Vergleichspunkte haben — so oft man auch versuchte beispielsweise das unterostalpine Klippen-Phänomen auch im Körper der nördlichen Ostalpen wieder zu entdecken. Unterostalpin gibt es im O des Rheins nur im Rätikon und im zentralalpinen Bereich. Von einer Klippendecke fehlt jede beweisbare Spur.

Es wird die Frage zu bewegen sein, ob jener ostwestliche Gegensatz einfach ein regionaler ist auf wesentlich *gleicher* Stockwerkebene; oder ob er Angelegenheit der grösseren Bildungstiefe ist, und zwar der Steigerung orogener Durchbewegung gegen die Tiefen des Gebirgskörpers zu.

Gehen wir nun daran, die stratigraphisch-tektonischen Flysch-einheiten des, bei allen Teilkomplifikationen doch weniger zerzausten und darum günstigeren ostrheinischen Flysches auch in der Schweiz zu verfolgen, so sind wir uns der Schwierigkeit dieses gern gemiedenen Kapitels wohl bewusst. Auch die vorbildlich gründliche Kartenaufnahme, welche die schweizerischen Fachgenossen zu pflegen gewohnt sind, konnte im Flysch bis heute noch nicht zu allgemein anerkannten Ergebnissen führen¹⁾. Ein Hauptgrund scheint mir der zu sein, dass man, von einigen Beobachtungen ausgehend, bisher den Flysch zum weit überwiegenden Teil für Eozän oder Oligozän ansprach und nicht zunächst einmal als eine *Fazies*.

Die Überzeugung ist noch recht jung, dass beispielsweise die im Einsiedler Flysch so ausgeprägten Bänke von Nummuliteneozänkalk nicht stratigraphisch eingelagert, sondern tektonisch eingeschuppt sind. Noch heute gibt es Verfasser, die allen Flysch, der sich als nicht-tertiäres Sediment erweist, nicht „Flysch“ glauben nennen zu dürfen. Dabei hat doch B. STUDER²⁾ unter „Flysch“ zunächst nur petrographisch gewisse Sandsteinarten mit Mergelschiefeln zusammengefasst.

Fortschreitende Arbeit führte auch in der Schweiz bereits auf den richtigen Weg. Er läuft erfreulich gut mit jenem zusammen, den ich für den süddeutschen Flysch gefunden habe. Auch in der Schweiz gibt es die Fortsetzungen jener *Kreideflyschmassen*, die in den Karpathen und am ganzen übrigen Alpennordrand so verbreitet sind. Es sei untersucht, wie weit dies der Fall ist und welche paläogeographischen und tektonohistorischen Grundzüge hieraus abzuleiten sind.

Was im Westen dabei sogleich auffällt, das ist die ungleich breitere und verzweigtere Entwicklung der Flysch-Austriche. Es

¹⁾ ARN. HEIM, Die Nummuliten- und Flyschbildungen der Schweizeralpen. Abh. schweiz. pal. Ges. 35, 1908; in „Geologie der Schweiz“ II 1922. Jean BOUSSAC, Etudes strat. sur le Nummulitique alpin. Mém. Carte géol. dét. de la France Paris 1912.

²⁾ B. STUDER, Monographie der Molasse. Bern 1825.

ist der Charakter von *Hüllmassen*, den, ähnlich wie z. B. in dem vergleichbar gebauten Klippenbezirk der Nordkarpathen, der Schweizer Flysch viel ausgeprägter zeigt als der östliche. Der Flysch war das weiche Bett, in dem die Decken, Digitationen und Schuppen aus stabileren Gesteinsmassen sich rücksichtslos dahinwälzten, und in welches sie sich tief einwühlten.

Und das andere, gegenüber dem Osten ungleich Grossartigere, was zunächst bedrückt, ist die gewaltige Entwicklung des exotischen Block-Phänomens. Dürfen wir auch für den östlichen Flysch H. SCHARDT recht geben, wenn er sagt, dass bei Licht betrachtet eigentlich der ganze Flysch in seinem klastischen Anteil aus „exotischem“ Material aufgebaut sei, so wird beim Auftauchen einer derartigen Unzahl grober, wohl ausgeprägter Exotika das Herkunftsproblem überaus dringlich.

Wir betrachten der Reihe nach zunächst die verschiedenen, Flysch führenden Deckeneinheiten an einigen bedeutungsvollen, von mir begangenen Punkten. Dann soll versucht werden, die Fragen vom Flysch, die ja gleichbedeutend sind mit jenen nach dem Werdegang des ganzen Gebirges, entstehungsgeschichtlich zu gruppieren.

A. Der autochthone Flysch.

Sieht man die Schichtenfolge auf den zentralen Massiven durch, so fällt die allgemeine Verbreitung der Abtragungsvorgänge zu Anfang des Tertiärs auf. Hier ist noch nichts von den niedersenkenden, hyporogenen¹⁾ Vorgängen geosynklinaler Art zu verspüren. Noch waren die Massive Teil des Kontinents Europa. Aber auch weiter nach S in die, wie wir sehen werden, unmittelbar vorher geosynklinal schon sehr stark bewegten Bezirke der parautochthonen, helvetischen und sogar romanischen Decken griffen jene Abtragungsvorgänge mit Bohnerztaschen über.

Das allgemeine Bild am Ende der Kreide zeigt im Autochthon die Auswirkungen einer ältesten orogenen Bewegungsphase mit Faltenverbiegung während überwiegend abwärtiger Bewegung. Als diese orogene Kraft nachliess, da schwoll das durchbewegte Rindenstück, aus isostatischen Gründen wohl, empor in die abtragende Lufthülle. Die Abtragungsfläche ist der Querschnitt, der uns die Erfolge vorangegangener Teilbewegung aufzeigt. Die Tiefe, bis zu der sie in den Untergrund vordringt, kann als Mass nicht nur für die Aufwölbung, sondern auch für die voraufgegangene, hyporogene Verlagerung gelten. Sie war im autochthonen Raum noch nicht stark. Aber weithin lag

¹⁾ E. KRAUS, Der orogene Zyklus und seine Stadien. Centralblatt f. Min. Jg. 1927, B, S. 216—233.