

VERHANDLUNGEN

DER

GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

Nr. 3

Wien, März

1923

Inhalt: Eingesendete Mitteilung: H. P. Cornelius: Zur Deutung der Allgäuer und Vorarlberger Juraklippen. — Literaturnotiz: F. Trauth. — Zuwachs der Bibliothek an Einzelwerken im Jahre 1922.

NB. Die Autoren sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Eingesendete Mitteilung.

H. P. Cornelius, Zur Deutung der Allgäuer und Vorarlberger Juraklippen.

In einer jüngst erschienenen Arbeit über den Allgäuer Flysch¹⁾ hat M. Richter wertvolle Beiträge zur Kenntnis dieses bisher von der Wissenschaft etwas stiefmütterlich behandelten Gegenstandes geliefert. In manchen Punkten ist er jedoch zu Ergebnissen gelangt, die zu denen meiner Aufnahmen aus den letzten Jahren²⁾ in scharfem Gegensatz stehen. Ich will hier nicht auf alle Differenzpunkte eingehen, sondern nur einen von ihnen etwas ausführlicher behandeln: die Deutung der Juraklippen — mit der eben die Auffassung der ganzen nördlichen Flyschzone des Bregenzerwaldes engstens verknüpft ist.

Richter schreibt von ihnen (a. a. O. S. 64): Sie „schwimmen nicht wie die Schweizer Klippen auf dem Flysch, sondern liegen in ihm eingesedimentiert. Sie dürften nichts weiter sein wie große exotische Blöcke, die wie die anderen Blöcke auch im Wildflysch liegen.

Zur Erklärung so ungeheurer Blöcke kann meiner Ansicht nach auch nur eine langsam vorrückende Geantiklinale, von deren Steilrand die Blöcke stammen, verantwortlich gemacht werden.“

In Rücksicht auf meine im Gange befindliche Spezialuntersuchung hat sich Richter nicht eingehender über die Klippen geäußert. Er sagt auch nicht, was ihn zu der in den zitierten Sätzen enthaltenen Auffassung geführt hat.

Tatsächlich dürfte ein Beweis für diese schwer zu erbringen sein. Vielmehr sprechen eine Reihe von Tatsachen dagegen:

1) M. Richter, Der Flysch in der Umgebung von Oberstdorf im Allgäu. Jahrb. Geol. Bundesanst. 1922, S. 49.

2) H. P. Cornelius, Vorläufiger Bericht über geologische Aufnahmen in der Allgäuer und Vorarlberger Klippenzone. Verh. Geol. Staatsanst. 1921, Nr. 11/12. Ich muß bemerken, daß dieser Bericht Herrn Richter bei Abfassung seiner Arbeit noch nicht vorgelegen hat; nur in einem Nachtrag hat er auf ihn noch Bezug genommen. Es kann daher auch die mangelhafte Berücksichtigung mancher Tatsachen Richter nicht zum Vorwurf gemacht werden — da sie eben aus der bisherigen Literatur über das Gebiet nicht zu ersehen waren.

1. Zunächst ist es unzutreffend, daß die Allgäuer Klippen nicht auf dem „Flysch“ schwimmen. Wenn auch ein Schwimmen nicht an allen zu beobachten ist, so doch an mehreren und gerade an der größten (Feuerstätterkopf-Hauptgipfel) mit besonderer Deutlichkeit (vgl. das Profil I in meiner vorläufigen Mitteilung, a. a. O.).

2. Die Juraklippen sind, wie gleichfalls a. a. O. angegeben, durch eine regelmäßige konkordante Schichtfolge, stellenweise sogar durch lithologische Übergänge verknüpft mit dem „Flysch“ ihrer Unterlage, beziehungsweise Umhüllung. Das wäre unmöglich, wenn sie nur als Riesenblöcke im Flysch lägen. In diesem Fall müßte man vielmehr diskordante Anlagerungen der umhüllenden Flyschschichten an den Rändern des Jurakalkes sehen — die ich indessen an keinem seiner Vorkommnisse (es sind ihrer erheblich mehr als bisher bekannt!) beobachten konnte (gelegentliche tektonische Diskordanzen, wie im Ränktobel, dürfen natürlich nicht mit solchen verwechselt werden!).

3. Wenn die Juraklippen selbst nur große Blöcke im „Flysch“ wären, so sollte man erwarten, daß sie in näherer Beziehung zu den tatsächlich aus teilweise sehr großen Blöcken zusammengesetzten Konglomeratbänken der Junghansschichten stünden. Das trifft aber nicht zu — vielmehr bleiben sie von diesen Konglomeraten stets durch wenigstens einige Meter Schiefer, Quarzit und feine Breccien getrennt. (NB. Hauptsächlich aus dem nämlichen Grunde — dem Mangel an erkennbaren Beziehungen zu den Konglomeraten — und nicht allein wegen der Größe habe ich den Gneis vom „Großen Graben“ im Hirschgundental als Schubsplitter aufgefaßt. Die Bolgenblöcke dagegen liegen im Konglomerat; übrigens verhalten sie sich in der Größe zu jenem Gneisfelsen ungefähr wie kleine Zimmer zu einem Haus!)

4. Ebenso sollte man erwarten, daß eine Steilküste, die solch riesige Schollen ins Meer entsenden konnte, ihre Existenz auch durch gewaltige Mengen von groben Blöcken und feinerem Trümmermaterial der gleichen Gesteine in den umhüllenden Sedimenten verraten würde. Solche fehlen indessen den reichlich vorhandenen grob und gröbste klastischen Ablagerungen der Junghansschichten zwar nicht ganz, aber spielen doch eine vollständig verschwindende Rolle gegenüber den ungeheuren Massen von Detritus kristalliner Gesteine. Aus solchen muß die benachbarte Steilküste fast ausschließlich bestanden haben — nicht aber aus Jurakalk!

5. Richter geht vollkommen vorüber an den stratigraphischen und tektonischen Analogien der Klippen zu den Schubfetzen an der Basis der Allgäuer Decke — Analogien, auf die teilweise schon Rothpletz¹⁾ hingewiesen hat. Die Deutung dieser Vorkommnisse (besonders Retterschwang!²⁾) als mitgeschleppte Fetzen tieferer Decken wird aber Richter kaum bestreiten wollen.

6. Die Größe der Juravorkommnisse wäre an sich schon ganz erstaunlich für bloße Blöcke — messen doch die beiden Klippen des

¹⁾ A. Rothpletz, Geolog. Alpenforschungen II, S. 28.

²⁾ H. P. Cornelius, Die kristallinen Schollen im Retterschwangtale (Allgäu) und ihre Umgebung. Mitt. Geol. Ges. Wien 1921, S. 1.

Feuerstätterkopfes je über 2 km in ihrer Längserstreckung! Ich will nun keineswegs von vornherein die Möglichkeit in Abrede stellen, daß derartig große Massen submarin auf geeigneten Böschungen Gleitbewegungen ausführen können, ohne ihren inneren Zusammenhalt einzubüßen (auf dem Lande dürfte ähnliches wohl nicht möglich sein, ohne Verwandlung des Gesteins in eine endogene Breccie, wie sie die größten prähistorischen Bergsturzmassen der Alpen zeigen!). Aber jedenfalls müßte man von solchen Riesenblöcken auch eine geeignete Gestalt verlangen, damit die obige Möglichkeit Tatsache werde. Eine Platte, wie sie der Malm des Feuerstätterkopf-Nordgipfels darstellt, deren Dicke in der Mitte kaum den hundertsten Teil ihrer oben angegebenen Länge ausmacht, scheint mir nun für einen solchen Transport gänzlich ungeeignet — sie müßte schon bei der Loslösung vom Anstehenden in die Brüche gehen! Gleiches gilt von dem südwärts in einen dünnen Schwanz auslaufenden Malm der Scheienwände. Von den (wenn man sie als Blöcke betrachtet) noch viel abenteuerlicheren Gestalten mancher anderer Malmkalkkörper sei hier gar nicht geredet, da sie aus teilweise nach Lesesteinen vorgenommener Kartierung resultieren.

7. Endlich ist durchaus nicht ersichtlich, wo sich denn jener Geantiklinalrücken befunden haben kann, von dem die Klippen ins Flyschmeer abgerutscht sein sollen. Nach Richters eigenen Angaben könnte er nur im Süden gesucht werden. Dort aber treffen wir zunächst das Kreidegebiet des Bregenzerwaldes mit ganz anderer Schichtfolge; dann, 15 km entfernt, den Rand der oberostalpinen Decken. Sie können aber nach den Ausführungen von Richter selbst nicht als Heimat für das klastische Material des Wildflyschs in Frage kommen — denn dieser wurde um die Wende von Kreide und Tertiär abgelagert, die Aufschiebung der ostalpinen Decken aber ist erst im Oligozän erfolgt. Im südlich anschließenden penninischen Gebiet aber ist (von der südlichsten Region, der Margnadecke, abgesehen) ebensowenig wie im helvetischen irgendwo Platz für einen Aptychenkalkrücken. Zudem wird eine submarine Gehängerutschung über eine solche Wegstrecke auch Richter nicht für möglich halten — ganz abgesehen davon, daß nach seinen eigenen wie nach meinen Erfahrungen schon für das sicher klastische Material des „Wildflyschs“ kein weiter Transport in Frage kommen kann. Die Annahme einer Deckenüberschiebung aber, die den „Wildflysch“ mitsamt den Aptychenkalkschollen darin erst an seine heutige Lagerstätte gebracht hätte, bringt uns auch nicht weiter — denn damit wäre ja gerade Richters These negiert, daß der Wildflysch das normale Hangende der helvetischen Kreide bilde. Man sieht, ein konsequentes Weiterdenken von Richters Ideen führt zu unlösbaren Widersprüchen!

Aus all diesen Gründen erscheint mir die Vorstellung von der Sedimentation der Allgäuer Juraklippen als Riesenblöcken im Flyschmeer unhaltbar: an ihrer Deutung als Überschiebungsreste ist nicht zu rütteln! Damit fällt aber die Auffassung Richters von der nördlichen Flyschzone des Bregenzerwaldes. Richter wird sich auf die Dauer nicht der Anerkennung der Konsequenz aus dem Vorhergehenden verschließen können, daß dort in den stratigraphisch mit dem Klippenmalm eng verbundenen „Junghansenschichten“ ein altkretazischer „Wildflysch“

vorliegt — ebenso wie im „Kreideflysch“ des Retterschwangtales.¹⁾ Ob diese Erkenntnis weitere Folgen haben wird für die Stellung auch des Oberstdorfer Wildflyschs bleibt abzuwarten; die Folgerung Richters,²⁾ wenn meine Auffassung zutrefte, gäbe es im ganzen Allgäu keinen Wildflysch, und, da dieser von den anderen Flyschzonen überlagert werde, überhaupt keinen helvetischen Flysch — diese Folgerung ist jedenfalls voreilig.

Schließlich möchte ich mich verwahren gegen das Mißverständnis, daß ich die Allgäuer Klippenzone mit der Falknisdecke identifiziert hätte.³⁾ Wohl habe ich auf die nahen stratigraphischen Beziehungen zur Falknis- und Errdecke entschieden hingewiesen, dagegen ausdrücklich die Frage offengelassen, wo des näheren die Anknüpfung an das ostalpine Deckensystem zu erfolgen hat.³⁾

Literaturnotiz.

F. Trauth. Über die Stellung der „pieninischen Klippenzone“ und die Entwicklung des Jura in den niederösterreichischen Voralpen. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, Band Wien 1921. S. 105—265. Mit einer stratigraphischen Tabelle, einer geologisch-tektonischen Übersichtskarte und einer Profiltafel.

Im ersten Hauptabschnitte dieser Arbeit wird die tektonische Stellung der den östlichen Nordalpen vorgelagerten Klippenzone erörtert. Der Verfasser kommt hier nicht nur auf Grund seiner eigenen Untersuchungen, sondern auch durch genaueste kritische Verarbeitung sämtlicher in der Literatur über diesen Gegenstand geäußelter Meinungen zu den folgenden tektonischen Vorstellungen:

Die den Ostalpen vorgelagerte Klippenzone ist die Fortsetzung der inneren (pieninischen) Klippenzone der Karpathen und wird daher gleichfalls als „pieninisch“ bezeichnet. Die in den Karpathenklippen zu beobachtende Trennung in eine sub- und hochpieninische Serie ist hier nicht zu beobachten. Die pieninische Schichtfolge ist unmittelbar südlich vom *helvetisch-beskidischen* und nördlich vom *pieninischen* bzw. *unterostalpinen* (Semmering- und hochtatratischen) Mesozoikum abgelagert und daher durch diesen Faziesbezirk vom *oberostalpinen* Mesozoikum getrennt. Im Bereiche der Klippenzone treten einige Klippen auf, die nicht der pieninischen Klippenzone selbst angehören, sondern als durch die Erosion isolierte Deckschollen der tiefsten oberostalpinen (Frankenfelse-) Decke aufzufassen sind. Die Klippenzone ist postgosaunisch von der oberostalpinen Decke überschoben und selbst posteoän auf die Flyschzone aufgeschoben.

Auf zwei Schwierigkeiten für die Vorstellung Trauths möchte ich hier kurz hinweisen: Die eine ist die Einschaltung des faziell so stark verschiedenen zentralalpinen Jura zwischen die zweifellos viele Beziehungen zueinander aufweisenden Jurabildungen der pieninischen Klippenzone und der nördlichen Kalkalpen (was übrigens ebenso für die Einschaltung des hochtatratischen Jura mit seinen mächtigen „Lias-Jurakalken“ zwischen die sich besonders nahestehenden hochpieninischen und subtatratischen Juraentwicklungen gilt). Doch kommt man über diese Schwierigkeiten in keinem Falle hinaus, denn das zentralalpine Mesozoikum ist ein unbehaglicher Fremdkörper, der sich nach seiner faziellen Eigenart nirgends ungezwungen an die nördlichen Kalkalpen oder die Klippenzone anfügen läßt.

Die zweite Schwierigkeit sind die nahen Beziehungen des Kreideflysches zu den Gosauschichten, welche in diesem Falle nicht durch unmittelbares Auseinanderstoßen der Ablagerungsräume erklärt werden könnten, da Gosau und Flysch durch die pieninischen und unterostalpinen Ablagerungsbereiche voneinander getrennt wären.

¹⁾ Vgl. H. P. Cornelius, Retterschwangtal, a. a. O., S. 21, ff.

²⁾ Richter, a. a. O., Nachtrag S. 80.

³⁾ Vgl. den Schluß meiner oben zitierten vorläufigen Mitteilung!