

Zur Geologie des nordöstlichen Rätikon.

Von

A. STAHEL.

Drei grosse tektonische Einheiten beteiligen sich am Aufbau des nordöstlichen Rhätikon:

1. die Prätigauschiefer,
2. die unterostalpinen Decken,
3. die oberostalpine Silvrettadecke.

Untersucht wurden von mir vor allem die Prätigauschiefer und die unterostalpinen Teildecken: Falknisdecke, Sulzfluhdecke und Aroser Schuppenzone.

Die Prätigauschiefer wurden in die von W. HÄFNER zuerst ausgeschiedenen Serien eingeteilt, und versucht, dieselben soweit wie möglich zu verfolgen.

Im Osten des Gebietes, am Schollberg, liegen in der von HÄFNER angegebenen Reihenfolge, die nachstehenden Serien übereinander:

1. Kopfwaldserie. Gutgebankte, feine Breccien, Sandkalke, kieselige Kalke und dichte Kalke mit Helminthoiden.
2. Eggbergserie. Charakterisiert durch mächtige Lagen gelblich-grau anwitternder, im Bruch dunkelgrauer Mergelkalke mit Fukoiden. Daneben treten polygene Breccien und Kieselkalke auf.
3. Ruchbergserie. Harte, zähe, glaukonitführende Sandsteine, stark kieselige Kalke, Arkosesandsteine und polygene Breccie. Seltener sind Glaukonitquarzit und dichter muscheliger brechender Kalk.
4. Gempiserie. Eine Wechsellagerung dichter Kalkbänke mit feinkörniger, tristelähnlicher Kalkbreccie und Kieselkalk.

Tektonik.

Die Gempiserie ist als selbständige Schuppe innerhalb der Bündnerschiefer zu betrachten. Sie keilt schon unter dem Schollberg vollständig aus, und ist weiter im Westen nicht mehr nachzuweisen.

Auch der Ruchbergserie kommt wahrscheinlich eine ziemlich selbständige tektonische Stellung zu. Am Drusenaugstberg und Bregez, wo der Kontakt gegen die liegenden Gesteine der Eggbergserie gut aufgeschlossen ist, ist derselbe sehr scharf.

Die Eggberg- und Kopfwaldserie gehen ineinander über, eine scharfe Grenze kann nicht gezogen werden.

Sie streichen über Kühnihorn-Garschinaalp-Schafberg-Drusen-augstberg-Bregez nach dem Gyrenspitz im mittleren Rätikon.

Nun findet sich aber im Liegenden der Kopfwaldgesteine unter dem Kühnihorn-Schafberg und im Gebiete der Alp Motta nochmals eine der Eggbergserie ganz ähnliche Ausbildung.

Von den zwei Erklärungsmöglichkeiten, Faciesrepetition oder tektonische Lagerung ist die letztere als richtig erkannt worden.

Sowohl am Tschuggen unter dem Schollberg wie im Gebiete der Garschinaalp ist ein senkrechtcs Umbiegen der bis anhin ziemlich flach liegenden Kopfwaldschichten festzustellen. Nach Norden zu werden sie umhüllt von den Gesteinen der Eggbergserie. Es liegt eine grosse Falte innerhalb der Prätigauschiefer vor, mit Kopfwaldkern und Eggberghülle. Wie sich aus den Untersuchungen von Herrn P. ARNI im mittleren Rätikon ergeben hat, kommt derselben der Charakter einer Rückfalte zu; die Kopfwaldschichten bilden den Kern einer nach Süden offenen Syklinale.

Normal stratigraphisch liegen demnach die Eggbergsschichten unter der Kopfwaldserie.

Die unterostalpinen Decken, welche sich am Aufbau des nordöstlichen Rätikon beteiligen, sind:

1. die Falknisdecke
2. die Sulzfluhdecke
3. die Aroser Schuppenzone.

Die Falknisdecke, noch im hinteren Gafiertal eine Schichtenreihe von der Falknisbreccie bis zum wahrscheinlich obercretacischen Wildflysch umfassend, keilt schon unter der Gempifluf fast vollständig aus. Unter dem Schollberg sind nur noch kleine Fetzen obercretacischer Foraminiferenschiefer vorhanden, ebenfalls unter der Sulzfluh. Erst im westlichen Teil der Drusenfluh, gegen das Schweizertor zu, nimmt die Mächtigkeit der Falknisdecke wieder zu, und unter den Kirchlispitzen zieht wieder ein zusammenhängendes Band von Falknisgesteinen durch. Die Reduktion der Falknisdecke geht ungefähr parallel einer Mächtigkeitszunahme der beiden andern unterostalpinen Decken, so dass an einen kausalen Zusammenhang zwischen den beiden Erscheinungen gedacht werden kann. Unter der Einwirkung der tektonischen Kräfte, welche zu der gewaltigen Aufschuppung der Sulzfluhmassen geführt haben, wurden die weicheren Falknisgesteine ausgequetscht und in einzelnen kleineren Fetzen mitgeschleppt.

Die Sulzfluhdecke baut die Hauptgebirgskette des nordöstlichen Rätikon, Weissplatte-Sulzfluh-Drei-Türme-Drusenfluh auf. Ihr wichtigstes Gestein ist der dichte, helle, splinternde Sulzfluhkalk, dessen Malmalter von W. SEIDLITZ auf Grund einer reichhaltigen Fossilsammlung nachgewiesen wurde.

Entsprechend dem starren Charakter des Sulzfluhkalkes ist auch das tektonische Verhalten der Sulzfluhdecke. Unter der Wirkung des Druckes wurde die Kalkplatte zerbrochen und längs dieser Brüche die südlicheren Partien über die nördlichen hinweggeschoben.

Neben den Schuppungen sind es besonders grosse Brüche, welche die tektonische Beeinflussung der Sulzfluhmasse erkennen lassen.

An der Sulzfluh konnten mit Sicherheit drei Schuppen festgestellt werden, wahrscheinlich ist auch der Gipfelaufsatz als Relikt einer selbständigen Schuppe anzusprechen. Nur die mittlere der drei Hauptschuppen taucht am Bikengrat unter die Gesteine der Arosener Zone. Die obere Schuppe nimmt nach Norden rasch an Mächtigkeit ab und spitzt sich gegen das Bilken-Tobel in einen schmalen Keil zu.

Die Basisschuppe, aufgeschlossen an der Westwand der Sulzfluh, zeigt eine intensive Zerlappung ihres Stirnteiles, welcher in zwei grössere Keile aufgeschuppt ist, zwischen welchen ziegelrote Kalkschiefer der oberen Kreide liegen.

An den drei Türmen können ebenfalls drei Schuppen festgestellt werden, an der Drusenfluh wahrscheinlich vier.

Eine weitere Erscheinung ist im östlichen Teil des Gebietes an der Plasseggener Alpe zu beobachten. Hier ragt ein Sulzfluhkalk-Keil ca. 400 Meter weit in das Gebiet der Arosener Gesteine hinein. Sein Südrand zeigt einen steilen Abfall, und es lassen sich darauf horizontale Rutschschrammen erkennen. Bis in die Gruben hinein kann dieser Steilabfall verfolgt werden, der Grubenpass ist grabenartig eingesenkt zwischen Mauern von Sulzfluhkalk.

Es muss hier ein jüngerer Bewegungsvorgang stattgefunden haben, welcher einerseits den Rand der axial Ost einfallenden Sulzfluhmasse zerbrochen hat und zugleich Gestein der Arosener Zone in die so entstandene Lücke hineinpresste, wie denn auch wirklich diese Ausbuchtung von einer Quetschzone aller möglichen solchen Gesteine ausgefüllt ist. Ein Teil davon mag bis in die Gruben hineingepresst worden sein, wo man heute ebenfalls eine Quetschzone verschiedener Arosener Gesteine vorfindet.

Die Aroser Schuppenzone.

Noch am Schollberg ist die Aroser Zone wenig mächtig, um dann aber im nördlichen Teil des Gebietes zwischen Gampadelz und Rellstal, ganz ähnlich wie auch die Sulzfluhdecke, eine gewaltige Akkumulation zu erfahren. Dieser Teil ist es, welcher vor allem interessiert.

Zwei sowohl stratigraphisch wie auch tektonisch verschiedene Zonen lassen sich hier unterscheiden, getrennt durch die Linie des Gauertales. Rechts des Gauertales ein Dominieren kristalliner Gesteine, Diorite, Amphibolite, Gneis und Serpentin, neben jungen Schieferbildungen. Das Streichen ist hier wiederum zwischen 320 bis 330 Grad.

Zwischen Gauertal und Rellstal ein Vorherrschen sedimentärer Gesteine, vollständiges Fehlen des Serpentin, Diorit nur in kleineren Schuppen, Auftreten von Rhät- und Raiblerschichten, welche sonst nirgends anzutreffen sind. Das Streichen beträgt im östlichen Teil um 285°, im westlichen um 265°.

Die merkwürdige Differenz der Streichrichtungen ist vielleicht auf ein ungleiches Verhalten gegenüber tektonisch wirkenden Kräften, infolge der verschiedenen Gesteinsbeschaffenheit der beiden Zonen zurückzuführen. Auf der Gauertallinie hat gewissermassen ein Zerbrechen des ganzen Aroser Paketes stattgefunden.

Die Diorite und Amphibolite, sowie die Gneise des Tilisunagebietes sind nicht als Schubspäne der kristallinen Silvrettamasse aufzufassen, sie sind vielmehr mitgeschleppte Fetzen unterostalpinen Provenienz, wobei ihnen keine allzugrosse Ausdehnung nach der Tiefe hin beigemessen werden kann.

Das Problem der Mittagsspitzenmulde

Es ist dies eine Konstruktion SEIDLITZ', welche die oberostalpinen Sedimente, die an der Tschuggunser Mittagsspitze dem Kristallin aufliegen, mit einem ins Gampadelztal hinunterstreichenden Zug der Aroser Zone verbindet, durch Annahme einer Mulde im Kristallin. Diese Anschauung wurde von AMPFERER, MYLIUS u. a. heftig kritisiert. Ich habe folgende Gründe, welche gegen eine solche Konstruktion sprechen, hinzuzufügen:

1. Auf der linken Seite des Gampadelztales, wo die Mittagsspitzentrias hinunterstreichen müsste, sind Aufschlüsse von Silvrettakristallin vorhanden.

2. Der Ausläufer der Aroser Zone fällt an seinem Nordende mit ca. 55° unter Silvrettakristallin ein.

3. Das Liegende desselben ist nicht Kristallin, sondern ein grüner klastischer Quarzsandstein mit Glimmer.

Zum Schluss möchte ich noch die Vermutung aussprechen, dass ein Teil der Trias zwischen Gauer und Rellstal, obschon unter Silvrettakristallin liegend, doch oberostalpinen Ursprungs sein könnte. Es dürfte sich um eine Einwicklung handeln. Eine genauere Begehung der tieferen Teile des Rellstals wird über die Richtigkeit dieser Vermutung entscheiden müssen.

Als Manuskript eingegangen im März 1926.
