

H. P. Cornelius. Zur Geologie von Lützelstubach, Hohe Tauern. (Vorläufige Mitteilung.)

Im abgelaufenen Sommer habe ich im Anschluß an die Aufnahme der Glocknerkarte 1:25.000 meine Begehungen über das Stubachtal nach W ausgedehnt: vor allem auf den Bergkranz, welcher das „Lützelstubach“ (1) genannte, vom Gugernbach durchströmte Seitental umgibt. Dieselben sind zwar noch nicht abgeschlossen und auch die petrographische Bearbeitung der Gesteine steht noch aus; doch scheinen mir die bisherigen Ergebnisse in mancher Hinsicht für die Tauerngeologie so wichtig, daß es sich verlohnt, sie schon jetzt in aller Kürze vorzulegen — um so mehr, als alle bisher vorhandenen Karten (2) von den wirklichen geologischen Verhältnissen gar keinen Begriff geben.

Alle im Bereich der Glocknerkarte (3) unterschiedenen Elemente setzen über das Stubachtal nach W fort. Es sind dies:

1. Die Granatspitzhülle. Sie gliedert sich auch hier in den basalen Amphibolitzug, zweigeteilt durch eine durchlaufende Einschaltung von verschiefertem Zentralgneis, über welcher eine Reihe von Serpentinlinsen; und darüber eine Masse von Glimmerschiefern und Grüngesteinen, worin fast alle auf der Stubachostseite gefundenen Typen wiederkehren. Nur die Biotitporphyroblastenschiefer bleiben aus, die Granatmuskowitschiefer und Graphitquarzite gehen sehr zurück. Dieser Serie gehört der Kamm Schwarzkopf (P. 2495)—Glanzgschirr—Graulahnerkopf an.

2. Die Riffeldecke beginnt auf dem Gehänge unter der Gasteger Hochalm mit der Fortsetzung des Tonalitgneises der Stubachostseite. Im Grat der „Brettln“ scheint er jedoch zwischen Prasiniten auszuspitzen. Solche bilden im übrigen die Hauptmasse der Riffeldecke; vielfach sind sie aplitisch gebändert (wie z. T. am Moserboden u. a.). Am Brustinger (4) enthalten sie eine mächtige Masse von aplitischem Orthogneis, sonst auch noch häufig lichte muskowitische Schiefer mit Chloritflecken, deren Natur noch zu erforschen ist. Ganz zurück treten dagegen die im Glocknergebiet so verbreiteten biotitreichen Schiefer. Den Nordrand bildet im Bereiche des Brustingers eine Zone dunkler Phyllite (wohl paläozoisch). Die von der Stubachostseite bekannte Zerschlitung durch mesozoische Züge fehlt auch nicht: der bedeutendste übersetzt bei Fellern das Stubachtal (Dolomit, Marmor, Kalkglimmerschiefer). Aber auch im Kamm Schrottwand (5)—Grüneckkogel steckt eine ganze Reihe meist nur nach Zentimetern messender Kalkglimmerschieferbänder. (Wegen der Trias der Hofer-Almen siehe unten.) Die Riffeldecke nimmt den größten Teil der Berge von Lützelstubach ein: den Kamm Schwarzttörl—Brettln—Brustinger—Unterkogel im O, den ganzen Kamm vom (wahrscheinlich; hier fehlen noch Begehungen) Graulahnerkopf bis oberhalb der Schiederscharte im W.

3. Die Obere Schieferhülle: Prasinit und Kalkglimmerschiefer tritt an den Ostfuß von Brustinger—Unterkogel in noch 2 km Breite herüber; das Nordgehänge des Unterkogels wird aber nur noch von einigen 100 m Kalkglimmerschiefer überschritten. Die Verschmälerung ist bedingt im S durch Nordweststreichen in steiler Stellung, während weiter nördlich auf der Ostseite des Unterkogels die Kalkglimmerschiefer flach unter die Schiefer der Riffeldecke hineinziehen! Noch merkwürdiger ist das Ende des schmalen Zuges von Kalkglimmerschiefer, der den Gugernbach noch

überschreitet: er ist bis an den Weg von der Hütte bei P. 1439 zur Holleralm (6) zu verfolgen. Darüber trifft man nur noch dunklen Phyllit, der mit dem Kalkglimmerschiefer heftig verfaltet ist. Er wird geschlossen umspannt von einem Bogen aus Triasdolomit und -marmor, der durch zwischengeschalteten Quarzit mit den alten Gesteinen der Riffdecke (zu welchen auch die oben genannten Prasinite zählen — ebenso wie im Glocknergebiet!) als verkehrte Serie verbunden ist. Mit anderen Worten: die „Obere Schieferhülle“ verschwindet gegen W (7) — aber nicht durch Ausheben nach oben, sondern indem sie untertaucht in einem Tunnel, der von einer tauchenden Teilsynklinale der Riffdecke gebildet wird! Unklar ist dabei vorläufig die Bedeutung des dunklen Phyllits, welcher Trias und Kalkglimmerschiefer trennt.

4. Der Nordrahmen wird gebildet durch einen vom Lützelstubbachausgang zur Schiederscharte ziehenden schmalen Zug von dunklem paläozoischem Phyllit, in dem sich auch die östlich des Stubbachtals bekannten (8) schwarzen Quarzite wieder finden. Gegen N aber folgt sogleich darauf eine mächtige Masse von altkristallinen Gesteinen: vorwiegend Amphibolit, z. T. granatführend, sehr häufig intensiv von Aplit durchädert; mehr zurücktretend grobblättrige Muskowitgneise mit großen Feldspäten und z. T. ebenfalls granatführende Muskowitschiefer. Es ist die streichende Fortsetzung der kürzlich (9) von der Stubbachostseite erwähnten basischen Gesteine, die hier im W weit besser und mächtiger entwickelt sind: sie bilden den Kamm des Scheibelbergs zum größten Teil und setzen — allerdings stellenweise durch Phyllitonen unterbrochen — bis zum Sturmansack nach N fort (10). Das Auftreten dieser mächtigen altkristallinen Gesteine — ebenso wie der früher (11) zwischen Stubbach- und Fuschertal erwähnten — scheint mir in zweifacher Hinsicht bedeutungsvoll: einmal wird damit die häufig herangezogene Nichtäquivalenz des Tauernnord- und -südrandes zumindest sehr weitgehend gemildert; und andererseits zeigt es deutlich, daß hier der „Fensterrand“ viel weniger weit nach N reicht als vielfach bisher angenommen wurde. Was für Folgen diese Erkenntnis für die Auffassung der westlichen Tauern haben wird, muß der weitere Fortgang der Aufnahmen lehren.

Anmerkungen und Literatur.

1. Der Name steht bisher auf keiner Karte, verdient es aber zweifellos, allgemein in Gebrauch genommen zu werden.

2. Die letzte veröffentlichte ist die von F. Löwl im Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 1895, welche hier nur Hornblendeschiefer, Kalkglimmerschiefer, Diabas + Grünschiefer unterscheidet und durch ganz schematische Grenzen trennt. Ebenso schematisch ist die Darstellung auf der Übersichtskarte 1:500.000, die auf Löwl zurückgeht, seinen Diabas und Grünschiefer aber in Paläozoikum verwandelt hat.

3. H. P. Cornelius und E. Clar, Geologische Karte der Glocknergruppe 1:25.000 und Erläuterungen dazu; Geol. Bundesanstalt 1935. Hier und im folgenden zu vergleichen!

4. Der Name „Brustkogel“ der Karten ist unrichtig! Vgl. W. Brandenstein, Führer durch die Granatspitzgruppe, Artaria, Wien 1928.

5. Die Namen „Rote Wand“ oder „Schrottkopf“ der Karten sind unrichtig.

6. = Schrimpfalm der Karten.

7. Vgl. dazu L. Kölbl, Der Nordrand des Tauernfensters zwischen Mittersill und Kaprun; Anz. d. Akad. d. Wiss., Wien, math.-naturw. Kl., 17. November 1932.
 8. Verh., 1934, S. 32.
 9. Verh., 1935. Aufnahmebericht über Blatt Großglockner.
 10. Vgl. dazu das eben erschienene Blatt Kitzbühel—Zell am See der Geologischen Karte von Österreich 1 : 75.000.
 11. Verh., 1932, S. 35; 1934, S. 32; sowie Blatt Kitzbühel—Zell am See.

Literaturnotiz.

R. Staub. Grundzüge und Probleme alpiner Morphologie. 183 Seiten mit 8 Tafeln. Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, Bd. LXIX, Abh. 1. Zürich, 1934.

Nun hat nach so vielen Geographen endlich wieder einmal ein führender Alpengeologe das Wort ergriffen, um seine Anschauungen über die morphologische Entwicklung der Alpen vorzulegen. R. Staub verfügt wie wohl nur wenige Zeitgenossen über eine langjährige und ausgedehnte Kenntnis vor allem der Westalpen, die mit zahlreichen eigenen Arbeiten und Kartierungen fest verankert liegt. Aber auch die Ostalpen sind ihm durch viele Exkursionen und Autofahrten wohl vertraut geworden. In R. Staub ist vor allem das tektonische Schauen, das Erkennen der Bewegungen überaus lebendig, feinfühlig und an schweren Problemen wohl geschult.

Seine Morphologie entsteht nicht lediglich aus der Verfolgung und Gliederung von Oberflächenformen, sie wächst vielmehr aus den Triebkräften des Erdinnern heraus, die mit den zerstörenden Gewalten der Oberfläche in einem ewigen Kampfe liegen.

R. Staub sieht in der Morphologie der Alpen die naturgegebene letzte Aufgabe der Alpengeologen, die zuerst die Stratigraphie, dann die Tektonik und endlich die Morphologie zu erforschen haben.

Die Morphologie wächst harmonisch aus dem natürlichen Werdegang der Alpen heraus und ist sicherlich aufs engste mit der tektonischen Geschichte verbunden.

Wie die Differenzierung der Ablagerungsräume und der Faziesfolgen, so ist auch die Ausgestaltung der morphologischen Geschichte in erster Linie ein Werk der Bewegungen in der Kruste der Erde. Ohne diese Bewegungen gibt es auch keine morphologische Gliederung.

Die Grundlage unseres morphologischen Alpensystems führt R. Staub, auf die tektonisch geschaffene erste Oberfläche zurück. Das tektonisch erzeugte Urrelief bildet den Ausgang alles morphologischen Geschehens.

Dieses tektonische Urrelief der Alpen versucht nun R. Staub, aus den heute noch vorhandenen alten tektonischen Formen abzuleiten.

Die Konstruktion dieses Urreliefs wird nun zuerst im Grundriß, dann im Quer- und Längsschnitt ausgeführt. Die Gliederung des Grundrisses des tektonischen Urreliefs wird von folgenden Überlegungen und Befunden geleitet. Das größte Phänomen des alpinen Grundrisses ist durch die Scharung der im O und S weitgetrennten Kettenzüge der Karpathen und Dinariden einerseits, der Turkiden und Italiden andererseits vorgezeichnet.

Gebirgsbreite und Gesamtgipfflur der Alpen sind damit eindeutig von der Scharung der Ketten abhängig. Mit zunehmender Scharung nimmt die Gebirgsbreite ab, dagegen Massenerhebung und Vergletscherung zu.

Ebenso ist der Gegensatz in den westalpinen Quertälern und den ostalpinen Längstälfuchten in der Form der großen Scharung begründet.

Von diesem tektonischen Grundriß werden weiter die Richtungen der Quer- und Längstalsysteme stark beeinflusst.

Weiter erkennt man klar die große morphologische Leitrolle der Falten- und Deckenbogen und ihrer Beugungen. Ein anderer wichtiger Faktor der morphologischen Gliederung ist dann die Kettung der Faltenbogen.

Bei der Entwässerung der Alpen und der Lokalisierung der Austrittsstellen der alpinen Flüsse scheinen die Kettungswinkel eine entscheidende Rolle gespielt zu haben.