

Zum Schluß sei erwähnt, daß im Saffengraben etwa NO öd schmale Terrassenleisten aus lokalem Schutt beginnen, die sich talabwärts verfolgen lassen und mit Terrassen des Erlauftales in Beziehung zu bringen sein werden.

Bericht 1954 über geologische Untersuchungen im Gebiete des Ferlacher Horns (Karawanken, Kärnten) (Blätter 201, 202, 210, 211)

von Dr. Siegmund Prey

Im Gebiete des Ferlacher Horns in den Karawanken wurden im Auftrage der Kärntner Landesregierung bzw. von Herrn Dr. Kahler (Klagenfurt) geologische Untersuchungen durchgeführt, um verschiedene Fragen zu klären oder zu überprüfen, von denen ein Teil bereits von Kahler (Naturwiss. Verein f. Kärnten, Klagenfurt, 1953) angeschnitten worden ist. Im Interesse einer besseren Untermuerung der Stratigraphie wurde einige Zeit für das Suchen nach Fossilien aufgewendet.

1. Bemerkungen zur Stratigraphie

Zur nordalpinen Trias der Karawanken-Nordkette sei bemerkt: über einem Sockel aus Phylliten mit Grünschiefern liegen Werfener Schichten in nordalpiner Fazies, im obersten Teil mit dünnen Dolomitbänkchen mit grünen und roten Ton-schieferlagen und Rauhwacken. Im Verband der Werfener Schichten ein Gipsvorkommen am Rücken im Talziesel S Stauwehr Oberwaidisch.

Darüber liegen schwarze plattige Kalke und dunkle bankige Dolomite. Nach einer an der Straße Waidisch—Zell-Pfarrre in den Felsen beim Nordende der 4. Brücke hinter der Vabucnikbachmündung aufgefundenen Fauna mit kleinen *Ptychiten* und *Paraceratites trinodosus* ist in den dunklen Kalken Oberanis vertreten. Im dunklen Dolomit S der nördlicheren Brücke gibt es sehr kleine Stielglieder von *Encrinuren* (*Dadoerinus gracilis?*). Dunkle Kalke in der ersten Runse am Westhang des Waidischgrabens S der Brücke in Unterwaidisch enthielten Stielglieder von *Encrinurus*. Unbestimmbare Crinoidenstielglieder fanden sich öfter. In den dunklen Muschelkalken der Kotla (NW Ferlacher Horn) fallen Einschaltungen schwarzer bituminöser mergeliger Schiefer auf.

Diese Schichten gehen nach oben in mächtige helle Dolomite und diese wiederum mit Wechsellagerung in helle Kalke vom Typus des Wettersteinkalkes über. Wesentliche Fossilfunde gelangen bisher nicht. Bezeichnend sind nur stellenweise Evinospongienstrukturen. Bisweilen finden sich kleine Bivalven (u. a. ein kleiner *Megalogodus*) und hochgewundene Gastropoden, schließlich auch unsichere Diploporen, die erst genauer untersucht werden müssen. Alles spricht aber mehr für Wettersteinkalk (Kahler), als für Dachsteinkalk (wie Teller ihn einstufte).

Die Carditaschichten am alten Weg von Waidisch nach Zell-Pfarrre — ungefähr die Lokalität, von der Teller *Halobia rugosa* angibt — sind weiter westlich am Hangfuß des Haupttales in Spuren wiederzufinden, aber im Zwischenstück von Moräne zugedeckt. Es ist noch genauer zu erforschen, welcher der beiderseitigen Dolomite nun der Hauptdolomit ist.

Das von Teller am Osthang des Ferlacher Horns ausgeschiedene größere Vorkommen von Diabasporyphyr ist zu streichen; es liegt nur Moräne dort!

Demgegenüber wurde bei einer Vergleichsexkursion in das Gebiet der süd-alpinen Trias folgendes beobachtet: Die Unterlage bilden Naßfeldschichten (u. a. Schwagerinenkalke bei der Säge SW Kobounik), Grödener Schichten, Bellerophon-dolomit, der nach oben in bankigen Kalk übergeht, Werfener Schichten in süd-alpiner Ausbildung (auffallend graue Kalkbänke und verschiedene Gastropoden-

oolithe). Darüber folgt gebankter grauer Dolomit, der die ungefähre Position der hier fehlenden Muschelkalkbreccie haben muß, und darüber die dunklen, vorwiegend kalkigen Bildungen des südalpinen Muschelkalkes. Sie werden von den mächtigeren Dolomiten und Kalken der Koschuta überlagert.

2. Bemerkungen zur Tektonik

Die Trias der Karawanken-Nordkette bildet im Bereich des Wäldischgrabens im Süden zuerst eine Synklinale und nördlich davon eine hohe Antiklinale, in deren Kern der aus Phylliten bestehende Sockel der Werfener Schichten hochgestaut ist (S der Talgabel in Oberwaidisch). Die Grünschiefer, die Teller in seiner Karte im Dolomit liegend zeichnet, sind Einlagerungen der Phyllite. Nur N des Aufbruches ist ein schmaler Dolomitzug eingeklemmt, der von Mocnik nach NO bis etwa zur Straße nach Zell-Pfarr streicht. Nördlich vom Stausee Oberwaidisch ist die Trias wieder zu einer Synklinale und in der Gegend des Gehöftes Herlocnik wieder zu einer Antiklinale zusammengebogen, in der die Muschelkalke bis etwas über 900 m hoch hinaufreichen. Die letzte Synklinale reicht bis zu der Überschiebung der Trias auf das Tertiär bei Unterwaidisch. Nur selten tauchen die Schichten in den Mulden so tief ein, daß die hellen Dolomite bis unter den Talboden hinabreichen. Meist trifft man in der Nähe des Talbodens die Gesteine des Muschelkalkhorizontes. Alle Strukturen sind im einzelnen noch kompliziert.

In der Schluchtstrecke nach Zell—Winkel ist die Triassynklinale enger gepreßt und im Kern erreicht auch Wettersteinkalk in einem schmalen Streifen den Talboden. Nahe dem Südrand der Trias scheinen öfter auch südgerichtete Bewegungstendenzen aufzutreten.

Im unteren Teil der Kotla bilden Muschelkalke und dunkle Dolomite eine steile Aufwölbung, die O—OSO streicht. Etwa in der Fortsetzung ostnordöstlich wurden unter dem Dolomit an den Nordosthängen des Singerberges kleine Vorkommen von Muschelkalk aufgefunden.

Für die von Kahler (l. c.) postulierte „Loibltalstörung“ bzw. „Loibltalflexur“ sprechen folgende Beobachtungen: das schon von Kahler erwähnte Absinken der Dolomit-Kalkgrenze vom Ferlacher Horn (bei ca. 1300—1500 m Höhe) zum Osthang des Singerberges (ca. 800 m), das Westfallen der Dolomitbänke an der Loiblstraße S P. 696 m, ferner die in westlicheren Teilen der Muschelkalkantiklinale der Kotla beobachteten nach S bis S 10° O einfallenden Faltenachsen, die eine Quereinengung anzeigen, schließlich die von Kahler erwähnten Klüfte in der Tschepaschlucht und der eigenartige, höchstens 100 m breite Span von dunklerem Dolomit (mittel- oder obertriadisch?) SW Kl. Loibl, der zwischen Wettersteinkalk eingeklemmt ist.

Die Grenzzone zwischen der nordalpinen und der südalpinen Trias ist leider streckenweise von eiszeitlichen Ablagerungen verklebt. Im Loibltal wurde eine heftige Verschuppung von Naßfeldschichten mit Bellerophonolomit beobachtet. Etwas unterhalb St. Leonhard stehen am linken Hangfuß auch rote Grödenerschiefer an, wo die in der Geol. B.-A. vorliegende Manuskriptkarte nur Werfener Schichten verzeichnet, und am rechten Hang beim Ort selbst Bellerophonolomit.

In den nordschauenden Hängen bei Zell-Pfarr zeichnet sich in den von Teller einheitlich als „Grünschiefer mit Diabas und Diabastuff (ug)“ oder als „Karbon (cs)“ ausgeschiedenen Flächen unter viel Schutt eine kompliziertere Schuppen-tektonik ab. Daran beteiligen sich dunkle Schiefer und Sandsteine (am chesten Hochwipfelschichten), blaßgraue Kalke (eine Art Trogkofelkalk?), Werfener Schichten offenbar nordalpiner Fazies (S Jug mit Geröllen von Quarz und Porphyr), sichere

südalpine Grödenerschichten und schließlich Bellerophonolomite, SW Zell-Pfarrre auch Naßfeldschichten.

Auch der mächtig erscheinende Stoß von Werfener Schichten der Koschuta ist sichtlich gefaltet und der Bellerophonolomit der Talstufe etwa 1 km N Koschutahaus bezeichnet eine Wiederholung der Schichtfolge.

An pleistozänen Ablagerungen sind vor allem die weithin sichtbaren Gehängebreccien am Nordosthang des Sechter (1447 m) und eine größere Partie solcher Gesteine am Osthang des Ferlacher Horns SW Herlocnik erwähnenswert. Moränen sperren vor allem den Eingang zum Waidischgraben. Schöne Moränenwälle sperren die Talfurche W Zell-Pfarrre. Bedeutendere eiszeitliche Schuttmassen lagern bei Ravnik und beim Herlocnik. Jüngere Lokalmoränen riegeln den Talkessel unterhalb vom Koschutahaus ab.

Aufnahmen 1954 auf den Blättern Feldkirch (141) und Schruns (142)

von Dr. Otto Reithofer

Im Rätikon wurde das Gebiet auf der Nordseite des Rellstales bis zur Vandanser Steinwand z. T. neu aufgenommen und Begehungen in der Umgebung der H. Hueter Hütte, der Douglas Hütte und der Tilisuna Hütte ausgeführt. In der Davenna-Gruppe wurde die Grauwacken- und Buntsandsteinzone zwischen Vandans und Innerberg teilweise neu kartiert und auch in der südlich anschließenden Phyllitgneiszone konnten zahlreiche genauere Eintragungen gemacht werden.

Die Grauwackengesteine keilen nicht, wie O. Ampferer auf Blatt Stuben gezeichnet hat, W von Außerfritzentobel völlig aus, sondern verbreitern sich sogar von hier an gegen W. O von Außerfritzentobel ist die Grauwacke lange nicht so mächtig, wie Blatt Stuben zeigt, und es zieht von dort auch kein Streifen solcher Gesteine innerhalb des Buntsandsteins bis Außerhöden hinab. Am Weg von Bartholomäberg nach Rellseck treten auf der SO-Seite des Fritzentobels innerhalb des sehr feinen grauen Sandsteins mehrere bis gegen 0,5 m starke Lagen eines dunkelgrauen, etwas knolligen dolomitischen Kalkes auf. Bei diesem handelt es sich um einen paläozoischen Kalk, der mit den Silurkalken in der Umgebung von Oslo eine gewisse Ähnlichkeit hat. SW darunter in ca. 1100 m scheint der Buntsandstein die Grauwacke konkordant zu überlagern. Auch etwa 250 m O von Innerberg finden sich ähnliche Verhältnisse.

Sichere Verrukanokonglomerate fehlen zwischen dem Hintergrund des Rellstales und Innerberg völlig. Über der Grauwacke folgen zunächst meist weinrote Sandsteine, die eine Ähnlichkeit mit Lagen aus den Campiller Schichten der Südtiroler Dolomiten haben. An der neuen Straße ins Rellstal ist ein häufiger Wechsel von weinroten Sandstein- bis Tonschieferlagen mit größeren rötlichen Sandsteinlagen zu beobachten. In letzteren treten wiederholt kleine bis etwa faustgroße Gerölle auf, teils vereinzelt, teils stärker gehäuft. Im äußeren Teil des Rellstales sind durch den Straßenbau unterhalb und oberhalb von Raschitz mehrere neue Aufschlüsse entstanden, in denen Grauwacke zutage tritt, die mit dem Buntsandstein verknüftet ist.

Im oberen Teil des Buntsandsteins herrschen weiße bis schwach gelbliche Quarzite bei weitem vor. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen einigen und rund 160 m. Innerhalb des Buntsandsteins treten sowohl auf der Nordseite des Rellstales als auch auf der Ostseite des Montafon Einschaltungen von grünlichen Tuffsandsteinen auf.