

15° S-fallenden B-Achsen. Beide Richtungen überlagern sich und lösen sich gegenseitig ab. Die σ -Flächenlagen entsprechen in ihren Streichrichtungen den jeweiligen B-Achsen und zeigen generell ca. 50° Neigung nach SE, bzw. E und W. Zusammenfassend entsprechen die Daten der Südabdachung des großen ENE-Baues mit örtlicher NS B-Achsenlage, hervorgerufen durch EW-Stauchung.

Die Grenze zwischen Venedigergneis und der in diesem Raume auflagernden unteren Schieferhülle ist vorerst am Westgrate des Rainerhorns und an den beiden Talhängen im Tale des Dorfer-Baches bekannt. In der Zentralen-Gipfelregion liegen die Paraschiefer bis Gneise hauptsächlich in Epidot-Amphibolitfazies vor. Sie zeigen starke Erweichung und sind häufig durch lokale Stoffmobilisation, schlierige Anreicherungen und Kalifeldspatsprossung gekennzeichnet. Gelegentlich sind in amphibolitreichen Zonen sehr schöne migmatitische Gefügebilder aufgeschlossen. Es ist anzunehmen, daß die stärkere Metamorphose und die Erweichung des Schiefermaterials auf den nahe darunter liegenden Venedigergneis zum größeren Teil zurückzuführen ist. Zur Entstehung der Eklogite im Profil der Weißspitze und Gastacher Wände (vergleiche die Beschreibung des Profils vom Weißspitznordgrat bei O. Schmidegg) kann meiner Ansicht nach die metamorphisierende Wirkung der Venedigergranitintrusion nicht herangezogen werden.

Bericht über die Aufnahmen 1954 auf Blatt Feldkirch (141) von Dr. Leo Krasser

Als auswärtiger Mitarbeiter der Geologischen Bundesanstalt habe ich den Auftrag, den österreichischen Anteil des Rätikons westlich des Brandner Tales einer Neukartierung zu unterziehen, am 14. Mai 1954 begonnen und während der Monate Mai bis Oktober in insgesamt achtzig Arbeitstagen fortgeführt. Die topographische Kartenunterlage bildeten die Entwurfkarten 1:10.000 für die Neuaufnahme des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen, von denen ich die westlich des Brandner Tales gelegenen Anteile von Blatt 141/2-S Bludenz und Blatt 141/4-N Brand kartierte.

Die Feldarbeit war durch die nasse Witterung des ganzen Sommers sehr behindert und im Hochgebirge zeitweise schwierig. Andererseits bewirkten die starken Regenfälle eine so gründliche Auswaschung von Runsen und Wegen, daß es möglich wurde, das Anstehende an vielen Stellen nachzuweisen, wo es bisher nicht zutage getreten ist. Dieser Umstand war für die Klärung stratigraphischer Zusammenhänge um so wertvoller, als der weitaus größere Teil des bearbeiteten Gebietes von rezentem Hangschutt und Bergsturzmassen, vor allem aber von fluvioglazialen und glazialen Ablagerungen überdeckt ist. Ihre Darstellung konnte älteren Publikationen¹⁾ gegenüber wesentlich ergänzt werden, besonders im Bergsturzesgebiet an der Nordseite des Klamperschrofens und Tschalengaberges, wo durch Unterscheidung der zahlreichen Sackungsmassen vom Anstehenden die Überschiebung Kalkalpen/Flysch genauer abzugrenzen war. Das Alter dieser Bergstürze wird von Verdam¹⁾ als nacheiszeitlich angegeben; es scheint mir aber größer, vielleicht interglazial, zu sein, da auf einer der bedeutendsten Sturzmassen, dem Schneiderstein, eine Kappe von Würmmoräne liegt. Ein

¹⁾ Ampferer, O.: Glazialgeologische Beobachtungen in der Umgebung von Bludenz. Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, Wien 1908.

Gunz, K.: Der innere Wallgau und seine Nebentäler, eine geomorphologische Skizze. Jahresberichte des Staatsgymnasiums Feldkirch, 1915, 1916, 1926, 1927.

Verdam, J.: Geologische Forschungen im nördlichen Rätikon. Diss., Zürich 1928.

sicher spät- oder nacheiszeitlicher Bergsturz trägt den südlichen Ortsteil von Brand mit der Kirche.

Kristalline Gesteine des Illgletschers wurden auf der Rhona-Alpe (W Bürserberg) bis in 1450 m ü. M. gefunden, und zwar südlich der Moränen eines späteiszeitlichen Lokalgletschers, der zwischen Montspitz und Kessikopf über die Rhona-Alpe hinaus gegen Bürserberg vorgedrungen ist. Der Eisstrom des Illtales hatte zur Zeit seines Höchststandes den Lokalgletscher wahrscheinlich stark zurückgedrängt und ihm östlich des Montspitz nur eine schmale Abflußrinne gegen Norden gelassen. Nach dem Rückzug des Ferngletschers stieß der Lokalgletscher aber in östlicher Richtung vor und räumte die kristalline Moräne in seinem Bereich aus.

Die ostexponierten Kare zwischen Montspitz und Alpilakopf sind mit prächtigen Wallmoränen des Daunstadiums geschmückt. Sie liegen in 1600—1700 m ü. M. Der von Verdam bei der südlichen Parpinalpe kartierte Wall ist keine Stirnmoräne, sondern Teil einer dolomitischen Sturzmasse vom Grat P. 2139 — P. 2093. Ebenso gehören einige Wallformen im Gebiet der Unteren Zalimalpe zu einer Schuttstreuung des Mottakopfes. Gschnitz-Seitenmoränen des Alvieregletschers, des Hauptstromes des Brandner Tales, wurden im nördlichen Ortsbereich von Brand, oberhalb des Hotels Hämmerle, festgestellt.

Der oben erwähnte gschnitzzeitliche Vorstoß eines Lokalgletschers in das Moränengebiet des hocheiszeitlichen Illgletschers läßt den allgemeinen Schluß zu, daß die Eigengletscher des Brandner Tales während der Hocheiszeit aufgestaut und zu ungewöhnlichem Geschieberückhalt gezwungen worden sind. Diese Auffassung wird durch die Verhältnisse in dem 200 m tiefen Schesatobel erhärtet, den der gleichnamige Wildbach in rund 150 Jahren aus talwärts geschichteten, fluvioglazialen Schottern herausgeschnitten hat. Ihre Anhäufung am Bürserberg war allerdings erst möglich, nachdem sich die Lokalgletscher vom Seitenrand des Illgletschers entfernt hatten; vorher konnten ihre Schmelzwasser ja weder die eigene Moräne in solchem Ausmaße verfrachten, noch sie mit dem Kristallin des langsamer schwindenden Ferngletschers vermischen und ablagern. Würde sich dieser vor den Lokalgletschern zurückgezogen haben, hätte die Schmelzwasserablagerung an seine Flanke wohl niemals die vorliegende Mächtigkeit erreicht. In Gegensatz zu Verdam halte ich es daher für unwahrscheinlich, daß der Eisstrom des Illtales beim Abschmelzen der Lokalgletscher weiter als vorher in das Brandner Tal eingedrungen sei. Die von Verdam am Peterstein, also schon am Rande des Illtales festgestellte, von kristallinen Gesteinen überlagerte Lokalmoräne ist vermutlich eine Bildung der beginnenden (!) Würmzeit, die vom hocheiszeitlichen Illgletscher überfahren wurde. Abgesehen davon stehen der Annahme eines derart großräumigen spätglazialen Wechselspieles von Fern- und Eigenvergletscherung auch strömungsmechanische Bedenken entgegen.

Das Oberostalpin ist durch Kreide, Jura und Trias vertreten. Die erstgenannten Formationen sind im Aufnahmebereich westlich des Alvierbaches auf den Sütteil vom Blatt Brand beschränkt, wo sie den Kamm Wildberg—Mottakopf mit aufbauen. Dort folgen unter einem Dach grauer Mergelschiefer der oberen und mittleren Kreide²⁾ Tithonkalk, massiger Kalk sowie Radiolarite des oberen Malm und Lias-Fleckenmergel. Dieser Schichtstapel und seine Kleintektonik treten in den Steilabbrüchen gegen Sonnenlagend und die Zalimalpen eindrucksvoll zutage.

Die Trias schließt in der Wildbergsynklinale mit oberrätischen Kalken ab. In gleicher Weise sind auch Kössener-Schichten und Plattenkalk nur in dieser erhalten. Das ganze Gebirge zwischen Zalim- und Illtal beherrschen die tieferen Stufen der

²⁾ Arni, P.: Geologische Forschungen im mittleren Rätikon. Diss., Zürich 1926.

Trias, mit Ausnahme des Buntsandsteins, der lediglich in der Umgebung von Brand aufgeschlossen ist.

Im Moränengebiet der Rhona-Alpe läßt sich die Anwesenheit von Raibler-Gips im Untergrund nicht nur am Sulfatgehalt der Quellwässer erkennen, sondern auch an zahlreichen großen Einsturztrichtern feststellen, so daß seine Ausdehnung gut zu umreißen ist. Die im Schesatobel anstehenden gipshältigen Rauhwacken und die der Schesa zufließenden Gipswässer genügen, um den Kiessand ihres riesigen Schutt-fächers als Betonzuschlagstoff zu entwerten.

Angeregt durch die Schürfarbeiten des Chicago Natural History Museum³⁾ im Jahre 1952 wurde den im Bett des Plattenbaches (N Bürserberg) aufgeschlossenen Fossilhorizonten der Arlbergschichten große Aufmerksamkeit geschenkt und versucht, sie oberhalb der klassischen Fundstelle von *Rätikon* weiter zu verfolgen.

Die Gesteine der Aroscher Schuppenzone sind teils an der Grenze der oberostalpinen Fundelkopf- und Schesaplanascholle im Gebiet Tschappina—Burtschamäher—Loischkopf—nördliche Parpfinisalpe aufgequetscht, teils durch die örtliche Abtragung der Schesaplanascholle am Galinengrat fensterartig entblößt. Das im Kartenmanuskript von Ampferer⁴⁾ am Palüdbach eingetragene Serpentin-vorkommen war unauffindbar; seine Existenz erscheint aber durch einzelne Serpentin-schiebe unterhalb der Palüdbücke hinreichend belegt.

Der Flysch bildet am Nordfuß des Rätikons einen schmalen Keil zwischen dem Talboden des Walgau und der Überschiebungslinie der Kalkalpen, die von 1000 m Meereshöhe am Westrand des Blattes Bludenz in östlicher Richtung gegen P. 524 ab-sinkt. Die Aufschlüsse sind so schlecht, daß man bei ihrer Auswertung auf Ver-gleiche mit den Flyschserien in der weiter westlich gelegenen Mengschlucht ange-wiesen ist, wo Plöckinger⁵⁾ bereits wertvolle Vorarbeit geleistet hat.

Die als topographische Unterlage verwendeten Karten 1:10.000 erwiesen sich wohl als sehr genau und verläßlich, sind aber stellenweise infolge örtlich verwirrender Häufung von Schichtlinien, Wald- und Flurgrenzen, Wegen, Bachläufen und Vege-tationszeichen schwer lesbar. Angesichts einer solchen Fülle an sich wertvoller Details wäre im Interesse ihrer Lesbarkeit zu wünschen, daß die Blätter 1:10.000 für die Verkleinerung auf den Maßstab 1:25.000 entsprechend vereinfacht werden.

Nach Beendigung der Arbeiten auf Blatt Bludenz und Brand kartierte ich noch auf Blatt 141/1-N die Quartärablagerungen von Feldkirch bis Frastanz und die Flysch-serien, die der Samina entlang aufgeschlossen sind. Zuletzt führte eine Teilbegehung der Überschiebungsgrenze Kalkalpen/Flysch von der Gaudenzer Alpe über Bazora zum Nesselbrunnen im Gallinatal.

Lagerstättenkundliche Aufnahmen 1954

von Chefgeologen Dipl.-Ing. Karl Lechner

Kohlen

Auf Anregung der Berghauptmannschaft Wien wurden im Steinkohlenbergbau Grünbach am Schneeberg die geologischen Ursachen für die in den letzten Jahren vereinzelt aufgetretenen Wassereinträge in den tieferen Grubenhorizonten unter-

³⁾ Zangerl, R.: Paläontologische Schürfarbeiten am Bürserberg. Jahrbuch des Vorarlberger Landesmuseumsvereins, Bregenz 1952.

⁴⁾ Archiv der Geologischen Bundesanstalt, Wien.

⁵⁾ Plöckinger, B.: Bericht (1949) über geologische Aufnahmen auf Blatt Dorn-hirn und Feldkirch—Bludenz. Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, H. 1, Wien 1949.