

des Miglbaches zu einer großflächigen Massenbewegung, die die ganze Flanke zwischen Unterzimmerberg und dem Bach betraf.

Im Tal des Kienbaches drang das Eis des Attersees in einer Höhe von 680 m bis knapp östlich der Kienklause vor. Ein deutlicher Moränenwall am nördlichen Hang, der viel kalkalpine, gekritzte Geschiebe führt, zeigt die Lage dieser Gletscherzunge an. Er endet oberhalb der Abzweigung der Forststraße in den Stubengraben. Es dürfte sich dabei um den Hochstand des Würmeises handeln, da eine Reihe größerer unverwitterter Karbonatblöcke einen noch etwas größeren Stand (Maximalstand) anzeigen.

Südlich der Kienklause findet sich ein entsprechender Moränenwall bei den Heuhütten. Er liegt auf einer ca. 20 m mächtigen Abfolge von groben, schlecht gerundeten Kiesen (fast ausschließlich Wettersteinkalk), 1–2 m gebänderten Schluffen, in denen sich immer wieder gekritzte Geschiebe finden und Grundmoräne mit Karbonat- und Flyschgeschieben. Es handelt sich dabei um den Staukörper im Zwiesselbach, der durch die vorrückende Gletscherzunge gestaut wurde. Wie in dem Karraum nördlich des Hochleckenhauses, entwickelte sich auch in der Schlucht beim Antoniusbründl eine Gletscherzunge, die bis auf 700 m Höhe herabreicht. Ihre Ausdehnung wird von groblockigen, hohen Moränenwällen (Aurachkar, Holzstube und NW Aurachkarhütte) markiert. Die davon ausgehenden Schuttmassen bedeckten den tief verwitterten Flysch bis zum Rand der Gletscherzunge bei der Kienklause, an der sie sich stauten. Der Hang östlich davon ist in seinem obersten Teil dick mit Schutt der Karbonate bedeckt, sonst tritt der Flysch an die Oberfläche, in den es zu mehreren größeren Massenbewegungen kam.

Nach dem Abschmelzen des Eises der Atterseezunge wurden weite Gebiete der übersteilten Ostflanke instabil. Im Bereich des Kartenblattes Gmunden ist außer den beiden Massenbewegungen beim Miesen- und Migelbach noch eine am Gahberg und Häfelberg zu erwähnen. Hier wurde die gesamte NW-Flanke nördlich des Wanderweges Attersee–Häfelberg und der Waldvilla im Norden instabil. Die Bewegung reicht bis zum See, wo die unruhige Oberfläche der abgeglittenen Massen im Siedlungsbereich Kammerl deutlich zu sehen ist.

Blatt 71 Ybbsitz

Bericht 1980 über ergänzende Begehungen in der Frankenfelder Decke (Reinsberg–Gresten) und in der Lunzer Decke (nordöstlich von Lunz am See) auf Blatt 71 Ybbsitz

Von ANTON RUTTNER (auswärtiger Mitarbeiter)

Die sehr intensive Aufnahmestätigkeit des Jahres 1980 hatte zum Ziel, die Grenzgebiete der Kartenblätter Ybbsitz und Mariazell im nördlichen Bereich dieser Kartenblätter einer Revision zu unterziehen. Da dies in erster Linie das Blatt Ybbsitz betraf, soll darüber nochmals unter dieser Bezeichnung berichtet werden.

Im Bereich der Frankenfelder Decke waren vor allem noch einige offene Fragen rund um das Flyschfenster von Brettli zu klären.

So bestand immer noch der Verdacht, ob nicht südlich des Gehöftes Kraxenreith eine durch Vegetation und Abrutschungen verdeckte Obertag-Verbindung zwischen dem Flysch- und Klippengebiet von Gresten und dem Brettler Fenster bestünde und daher dieses Fenster in Wirklichkeit nur ein Halbfenster wäre. Eine intensive Nachschau im Frühjahr 1980 lieferte nun den eindeutigen Beweis, daß hier keine Verbindung mit dem Flysch- und Klippengebiet im Norden besteht und somit

die Flysch- und Klippengesteine von Brettl tatsächlich in einem echten, allseits umschlossenen Fenster zutage treten.

Darüber hinaus erbrachte diese Nachschau eine Bestätigung und Ergänzung des schon seinerzeit (Verh. Geol. B.-A., **1959** und **1960**) skizzierten tektonischen Bildes im Bereich von Kraxenreith südöstlich von Gresten, bzw. nördlich von Brettl. Hauptdolomit und Lias-Fleckenmergel beider tektonischer Stockwerke des Goganz tauchen, N-S streichend, gegen Osten unter den schmalen, ebenfalls N-S streichenden „Flysch“-Streifen von Kraxenreith und dieser fällt gegen Osten unter die bogenförmig gegen Süden gedrehten, im wesentlichen aus Hauptdolomit bestehenden Strukturelemente der Frankenfelder Decke östlich von Kraxenreith ein. Lias-Fleckenmergel und Hauptdolomit, die südlich des Sattels von Kraxenreith (P. 695) den steilen Graben nördlich des Gehöftes Oed (nordwestlich von Brettl) queren und das gegen Süden geneigte Gehänge ober- und unterhalb des Gehöftes Windischberg aufbauen sind, geologisch gesehen, die südöstliche Fortsetzung des Goganz. Sie liegen auf dem Flysch von Brettl und unter dem „Flysch“ von Kraxenreith und trennen auf diese Weise das Flyschfenster von Brettl von dem Flysch- und Klippengebiet von Gresten.

Dieser eben geschilderte tektonische Bau ist das Ergebnis einer kräftigen E→W-Einengung, die das bogenförmige, gegen Süden gerichtete Einbiegen östlicher Elemente der Frankenfelder Decke und deren Aufschiebung auf westliche Teile derselben Decke zur Folge hatte. Es ist dies ein Bewegungsbild, welches – allerdings in weit größerem Ausmaße – auch in den Weyerer Bögen zu beobachten ist.

Der „Flysch“ von Kraxenreith ist jetzt in den Graben südwestlich des Gehöftes an einem neuen Güterweg gut aufgeschlossen. Es sind grünlich-graue Fleckenmergel mit Sandstein-Zwischenlagen; letztere zeigen eine rissige Verwitterung und auf den flach gegen Osten geneigten Schichtflächen flute casts, Fukoiden und Pflanzenhäcksel. Weiter oben (südlich) sind in demselben Graben graue, ebenfalls Ost-fallende Tonmergel zu sehen. Es steht noch nicht eindeutig fest, ob es sich dabei wirklich um Flysch (?Zementmergelserie) oder möglicherweise um Klippengesteine handelt. Etwa 100 Meter tiefer, südlich des Gehöftes Kroisbach, sind in demselben Graben typische, ESE-fallende Posidonienschichten aufgeschlossen.

Südlich des Gehöftes Kraxenreith befindet sich an der östlichen Begrenzung des „Flysches“ ein isoliertes Vorkommen von Konglomerat mit Sandstein-Zwischenlagen. Das Konglomerat besteht vorwiegend aus exotischen Geröllen (u. a. Serpentin!), der Sandstein dazwischen ist nach W. SCHNABEL (persönliche Mitteilung) durch einen hohen Chromit-Gehalt im Schwermineralspektrum ausgezeichnet. Das Vorkommen wurde schon seinerzeit (1973) von W. SCHNABEL beprobt und soll jetzt neuerdings näher untersucht werden. Möglicherweise handelt es sich um „Rand-Cenoman“.

Nordöstlich von Kraxenreith, bei Krepelreith, dürfte eine bogenförmig nach Süden einschwenkende Randschuppe der Frankenfelder Decke (Hauptdolomit und Lias-Fleckenmergel) von der Hauptmasse dieser Decke durch eine schmalen Flysch-Streifen getrennt sein; in der Einsattlung NE der Kote 715 sind massenhaft Sandstein-Lesestücke zu finden. Nördlich davon (Höhenberg) sind auch Klippengesteine in diese Bogen-Tektonik einbezogen (siehe Aufnahmebericht W. SCHNABEL, Verh. Geol. B.-A., **1974**).

Offene Fragen gab es auch noch westlich des Flyschfensters von Brettl, im Gebiet des Schwarzenberges südlich von Gresten. Anlässlich einer gemeinsamen Begehung mit Kollegen SCHNABEL stellte sich die Notwendigkeit einer nochmaligen Detailkartierung vor allem des Südhanges des Schwarzenberg-Rückens heraus,

da keine unserer bisherigen Aufnahmen in diesem unseren beiderseitigen Grenzgebiet für eine eindeutige Klärung der geologischen Situation ausreichte.

Wir wußten beide, daß der Schwarzenberg, im großen gesehen, eine gegen NNW überschlagene Mulde darstellt, deren Kern aus Aptychenkalken und Schrambachschichten besteht, und daß zu deren inversen Hangendflügel die Vilser Kalke gehören, welche die Gipfelregion des Berges aufbauen. Im östlichen Teil des Bergrückens, im Bereich des Hauptgipfels (P. 959) und an dessen Osthang, ist die Schichtfolge in dieser großen überschlagenen Synklinale noch sehr gut zu erkennen. Zwischen den Vilser Kalken und den Aptychenkalken sind hier noch graue, z. T. fleckige Kalke mit Hornsteinen eingebettet, welche den Oberalmer Schichten entsprechen könnten. Der aufrechte Liegendschenkel wird von Hauptdolomit, Rhät-Kalk (oft fehlend), Lias-Fleckenmergel und wenig mächtigen roten Flaserkalken gebildet.

Westlich des Hauptgipfels kann jedoch von einem solchen einfachen Muldenbau keine Rede mehr sein. Die Vilser Kalke der Gipfelregion sind in einzelne Schollen aufgelöst, die mehr oder weniger weit am Südhang des Berges hinabreichen; außerdem waren uns Rhätkalke mit Korallen beim Gehöft Angelsberg, isolierte Vorkommen von rotem Flaserkalk (z. B. nördlich oberhalb des Gehöftes „Im Stein“ südöstlich von Angelsberg) und isolierte Aufschlüsse von (meist zertrümmertem) Hauptdolomit am Südhang des Bergrückens bekannt, der sonst i. a. aus Aptychenschichten zu bestehen schien.

Eine neuerliche Kartierung des gesamten Südhanges des Schwarzenberges und eine Auswertung der umfangreichen alten und neuen Meßdaten aus dem gesamten Gebiet westlich des Flyschfensters von Brettl ergaben nun folgendes Bild:

Nicht nur am Schwarzenberg selbst, sondern auch nördlich davon, im sogenannten Schützenwald, tauchen die Faltenachsen allgemein gegen WSW bis SW ein. Dies zeigen nicht nur die in einzelnen Aufschlüssen einmeßbaren Faltenachsen, sondern auch die Ermittlung der Schnittgeraden von Schnittflächen verschiedenen Einfallens (β) in begrenzten, homogen verformten Bereichen.

Die Detailkartierung ergab, daß die einzelnen Schollen von Vilser Kalk eine spindelförmige Gestalt haben und daß die Längsachsen dieser Gesteins-Spindeln, dem allgemeinen Faltenplan dieses Gebietes entsprechend, gegen WSW geneigt sind. Diese Kalkkörper liegen in Mergelkalken eingebettet, die z. T. Aptychenschichten, z. T. Lias-Fleckenmergel, z. T. ein Gemisch von beiden sind. Dieser Sachverhalt kann meines Erachtens nur so erklärt werden, daß die verhältnismäßig dünne Kalkplatte der Vilser Kalke bei der Verformung zwischen den hangenden und liegenden Mergeln und Mergelkalken zerbrochen und zu den erwähnten spindelförmigen Körpern umgeformt wurden. Eine ähnliche Umformung erlitten auch die Rhätkalke von Angelsöd.

Die Vilser Kalke zeigen innerhalb der einzelnen Kalkkörper in lithologischer Hinsicht ein sehr buntes Bild. Neben rot, rosa und gelblich gefärbten bzw. fast weißen späten Crinoidenkalken treten auch gelbliche oder rötliche dichte Kalke sowie dunkle bis hellrote Flaserkalke auf.

Leider lassen die überaus schlechten Aufschlußverhältnisse im tieferen Teil des Schwarzenberg-Südhanges (gegen den Dirnbachgraben) eine eindeutige Auflösung des hier ganz besonders verwickelten tektonischen Baues nicht zu. Aptychenkalke, Rotkalke, Lias-Fleckenmergel, Rhät-Kalk und mylonitisierter Hauptdolomit sind daran beteiligt. Rote Flaserkalke markieren östlich des Gehöftes Grub die Grenze zwischen den Lias-Fleckenmergeln und den Aptychenschichten, wie sie dies auch in dem aufrechten Liegendschenkel der Schwarzenberg-Mulde am

Osthang des Schwarzenberges tun. Wahrscheinlich ist hier trotz der starken internen Verformung noch ein Rest dieses Liegendschenkels vorhanden.

In der auffallenden Kalkklippe unmittelbar nördlich oberhalb des Gehöftes „Im Stein“ (E „Grub“) ist der Flaserkalk zu einer kleinen Synklinale mit ebenfalls WSW–ENE streichenden, hier fast horizontal liegenden Achse verformt. Etwa 300 m weiter östlich, in den schönen neuen Aufschlüssen bei der Güterweg-Abzweigung nach Angelsberg (kleines Marterl) sind diese bunten Flaserkalke innig mit Tonmergeln verfaultet. Hier sind die Faltenachsen mit 10° – 30° gegen WSW geneigt.

Über diesem, tektonisch so stark mitgenommenen südlichsten Bereich der Frankfurter Decke liegt, von Süden her über den Dirnbachgraben auf dessen Nordhang hinauflappend, Opponitzer Kalk und Hauptdolomit der Lunzer Decke, in welcher ebenfalls ein mit seinen Achsen flach gegen WSW eintauchender Faltenbau festgestellt werden konnte.

Ein weiteres Gebiet, das noch einer Revision bedurfte, war der Bereich zwischen dem Lunzberg und dem Grubberg nordöstlich von Lunz am See in der südlichen (Sulzbach-) Schuppe der Lunzer Decke. Dies war deshalb notwendig, weil hier die geologischen Aufnahmen seinerzeit (1938) noch die alte Schraffenkarte 1 : 25.000 zur Grundlage hatten und weil sich eine Übertragung dieser alten Kartierungsergebnisse auf die neue Karte als undurchführbar erwies. Auch diese Nachlese hat – abgesehen von einem genaueren Kartenbild – einige interessante Neuergebnisse erbracht.

Vor allem stellte sich heraus, daß das auch im alten Kartenbild so augenfällige Mosaik von Opponitzer Kalk und Hauptdolomit nicht auf eine Zerstückelung des Lunzberg-Gewölbes der Lunzer Musterfalte (= Sulzbach-Antiklinale) durch Störungen oder Brüche zurückzuführen ist, sondern daß hier offenbar eine intensive Verfaltung nach unterschiedlich orientierten und sich kreuzenden Faltenachsen vorliegt. Außerdem brachten neue Forststraßen-Aufschlüsse auch an der Ostflanke des Lunzberges Lunzer Schichten (mit Kohlenausbissen!) zum Vorschein. Diese Lunzer Schichten konnten, von schmalen Opponitzer Kalk umrahmt, auf einem Areal von 500×150 m auskartiert werden. Das Kartenbild zeigt deutlich, daß die Südostflanke des Lunzberg-Gewölbes aufgerissen ist und daß die Lunzer Schichten, die am Westhang des Berges als Kern dieser anscheinend so regelmäßig gebauten Antiklinale verschwinden, hier seitlich, wie aus einer Tube ausgepreßt – wieder zutage treten.

Diese interessante Tektonik, die Nähe der ja schon lange bekannten Gäminger Querstrukturen und – nicht zuletzt – die vielen neuen Aufschlüsse an zahlreichen Güterwegen und Forststraßen verleiteten dazu, an Hand von zahlreichen (etwa 700) Schichtflächenmessungen eine tektonische Analyse für dieses Teilgebiet durchzuführen. Dabei ergab sich folgendes:

Im Bereich des Lunzberg-Gipfels und östlich davon (Gansbrunn) herrschen Achsenlagen vor, die mit sehr wechselndem Winkel (4° – 40°) gegen ENE bis NE geneigt sind. Dies entspricht zwar im großen ganzen der WSW–ENE streichenden und etwas gegen ENE geneigten Achsenlagen der Lunzer Musterfalte; im Gebiet des Lunzberges bedingt aber der starke Wechsel der Achsenneigung – sicherlich auch im Verein mit anders gerichteten akzessorischen Achsenlagen (20° gegen S, 20° gegen ESE) – ein äußerst unruhiges geologisches Kartenbild. In der Nordwest-Flanke des Lunzberg-Gewölbes ist sogar eine Kippung der Achsenlagen (bei gleichbleibendem Streichen) gegen WSW feststellbar.

Diese Unruhe in der Neigung der Hauptsache nahe des Ost-Endes der Lunzer

Musterfalte wird kaum 2 km weiter östlich, im Gebiet des Grubberg-Sattels, von einem System zweier sich kreuzenden Hauptachsenlagen abgelöst, von denen die eine flach (10° – 16°) ebenfalls gegen ENE, die andere aber mit wechselndem Winkel (10° – 40°) gegen WNW eintaucht. Diese beiden Achsenlagen stehen im Kugeldiagramm etwa senkrecht aufeinander und entsprechen genau jener Vergitterung zweier Faltenachsen-Richtungen, die für die Gaminger Querstruktur charakteristisch ist. Bezeichnenderweise tritt die gegen WNW geneigte Achsenlage auch in der nördlichen Umrahmung der oben erwähnten seitlichen Auspressung von Lunzer Schichten am Ost-Hang des Lunzberges auf.

Die Gaminger Querstruktur wirkt sich also schon im Gebiet Lunzberg–Grubberg aus und bedingt hier das östliche Ende der Lunzer Musterfalte. Die beiden Achsenrichtungen sind sowohl am Grubberg-Sattel wie bei Gaming selbst in den Diagrammen so scharf ausgeprägt, daß wohl kein Zweifel darüber bestehen kann, daß beide Richtungen zu ein und demselben Faltungsakt gehören, und daß die WNW-Achse auf eine Quer-Einengung innerhalb eines sonst ENE streichenden Falten-Systems darstellt.

Diese Strukturen werden von einer fast genau E–W streichenden Überschiebungsfläche („Königsberg-Überschiebung“) durchschnitten, welche die beiden Schuppen der Lunzer Decke voneinander trennt und die jünger ist als die vorher genannten Faltenstrukturen. Die Querstruktur von Gaming befindet sich nördlich, jene des Grubberg-Sattels dagegen südlich dieser Überschiebung. Im Zusammenhang mit dieser Überschiebung stehen sehr wahrscheinlich E–W streichende und flach gegen W geneigte Achsenlagen, die vor allem in den Hügeln nördlich des Grubberg-Sattels (Steineck–Grubberg), aber auch im Gebiet des Grubberg-Sattels selbst und in der Nordwest-Flanke des Lunzberg-Gewölbes (Holzapfel–Loosbichl) erkennbar sind.

Blatt 72 Mariazell

Bericht 1980 über geologische Aufnahmen in den Kalkvoralpen auf Blatt 72 Mariazell

Von FRANZ K. BAUER

Im Gebiet des Hühnerkogels wurden Juragesteine mit kieseligen Spatkalken und Kieselschiefern des Dogger kartiert, die nach A. TOLLMANN (1966) der verkehrten Serie der Sulzbachdecke angehören. In der Gesteinsserie liegen große Blöcke von Kalken des Rhät. Das hangende Schichtglied bilden Aptychenschichten mit einer Mächtigkeit von einigen 100 m. Sie haben nördlich des Hühnerkogels weite Verbreitung und ziehen in Richtung Puchenstuben weiter, wo sie gegen Westen auskeilen.

Nachbegehungen wurden im Gebiet des Josefsberges gemacht. Eine von Wienerbruck gegen SE verlaufende Forststraße schließt Lunzer Schichten auf, deren größere Verbreitung bereits auf Blatt 73 liegt. Kleinere Aufschlüsse reichen auf das Blatt 72 herüber. Diese Lunzer Schichten gehören zu jenen des Schmelzfensters. Diese liegt in einer Störung, die von NE her auf das Blatt 72 zieht und das Alpl im SE begrenzt. Diese Störung geht quer durch den Alpinen Muschelkalk. In ihr liegen auch die Werfener Schichten, die an der Straße im Winkel aufgeschlossen sind.

Der aus Alpinem Muschelkalk aufgebaute Josefsberg hat einen komplizierten Bau. Über ihn zieht eine markante Querstörung, an der Reste von Werfener