

Kalksteinbruch der Wietersdorfer Zementwerke flexurartige Verbiegungen innerhalb harter Bänke zu beobachten waren.

Die gesamte Abfolge des Eozäns zeigt ein generelles Einfallen nach WNW mit etwa 18°. Eine Ausnahme macht der Bereich um Unterstein; hier ist ein sukzessives Umbiegen der Einfallswerte in nördliche bzw. sogar nordöstliche Werte zu beobachten. Für weite Bereiche des Arbeitsgebietes ist eine genaue Festlegung von Streichen und Fallen – bedingt durch die starke Bioturbation innerhalb der Sedimente – unmöglich. Daten aus Bergbautätigkeit, Schürfen und Bohrungen des Sittenberger Kohlebergbaus unterstützen die zur Schichtlagerung gemachten Aussagen.

Kennzeichnend für das Kartenbild ist eine junge Bruchtektonik, welche die kretazischen und tertiären Sedimente in Form eines nahezu rechtwinkligen Störungssystems durchschlägt. Ausgehend von der etwas östlich des Arbeitsgebietes gelegenen Görttschitzaler Hauptstörung verlaufen parallel dazu eine Reihe von kleineren Störungen mit der gleichen Bewegungstendenz des Hauptstörungssystems. Überwiegend handelt es sich um Abschiebungen. Die Schichtenfolge wird nach Westen immer tiefer versenkt, so daß an der Oberfläche jüngere Sedimente auftauchen, wobei die Versetzungsbeträge 50 km kaum überschreiten. Die umgekehrte Tendenz tritt im westlichen Teil des Kartiergebietes im Bereich des Gehöftes Winkler auf, wo erneut ältere tertiäre Sedimente an der Oberfläche anstehen. Eine weitere Verfolgung dieser Störung ist durch ihr Abtauchen unter die miozänen Schotter nicht möglich. Parallel dazu verlaufende Störungen befinden sich mit der gleichen Bewegungstendenz im Gebiet zwischen Wittwa und Grillberg, sie begrenzen die Verbreitung der tertiären Sedimente nach SE. Während die beschriebenen Störungen morphologisch nur eine untergeordnete Rolle spielen, lassen sich die senkrecht zur Hauptstörungszone E–W verlaufenden Störungen auch an Hand der Morphologie deutlich verfolgen. Häufig treten mehrere parallel verlaufende Brüche auf, so daß es zu einem treppenartigen Versatz der Schichten kommt. Hier sind besonders die beiden Ost–West-gerichteten Täler bei Unterstein sowie zwischen Winkler und Siebenwegen zu erwähnen. Die Störung von Unterstein läßt sich als Hornburgstörung auch östlich außerhalb des Arbeitsgebietes verfolgen.

## **Blatt 189 Deutschlandsberg**

### **Bericht 1983 über geologische Aufnahmen auf Blatt 189 Deutschlandsberg**

Von PETER BECK-MANNAGETTA (auswärtiger Mitarbeiter)

Nach den Untersuchungen der Fossilführung des Jungtertiärs auf Blatt Deutschlandsberg (189) ergab sich, daß eine vollständige Neuaufnahme des durch Dissertationen zwischen 1951–1957 gedeckten Raumes notwendig ist, d. h. mehr als die Hälfte des Blattes 189 ist neu aufzunehmen.

Anschließend an die Aufnahmen im S (189/4) und im N (189/3) wurde das Gebiet N der Laßnitz bis SE der Bundesstraße Schwanberg – Lannach untersucht, wobei an petrographischen Einheiten allein Sande (Sandsteine), Schotter (Kies bzw. Konglomerate) und Tuffe (Tuffite soweit erkundbar) aus dem gesamten jungtertiären Ablagerungsraum gesondert ausgeschieden wur-

den. Eine paläontologisch gesicherte, stratigraphische Unterteilung zeichnete sich im Geländebefund nicht ab und die fossilführenden Punkte wurden von Paläontologen noch nicht angesehen. Ebenso konnte eine Begehung des Jungtertiärs für eine Untersuchung der Sande (Sandsteine) betreff des Schwermineralgehaltes nicht durchgeführt werden, da der Mitarbeiter hierfür keine Zeit aufbringen konnte. Eine Begehung der problematischen Tertiär/Quartär-Grenze mit Dr. M. EISENHUT wurde durchgeführt und eine Führung in das Koralmkristallin mit Dr. E. BALÁSZ (MAFI, Ungarn) wurde unternommen.

Eine längere Profillinie durch die fossilführenden Florianer Schichten war NW Kraubath, S Kögelkaspar (1 : 25.000), SE Einschicht, aufgeschlossen: Unter fossilreicherem Lehm liegt sandiger Kies (mit Lyditgeröllen bis 5 cm Länge) diskordant auf einer Tonlinse, die ein Tuffit sein könnte, und sandigen Mergel, in dem ca. 2 m tiefer im Sand Fossilabdrücke erhaltenegeblieben sind. In der mergeligen Sandlage kommen Sandsteinlinsen mit marinen Fossilien vor. Im weiteren Liegenden folgen graue Mergel mit Sandsteinlagen mit teilweise gut erhaltenen Fossilien.

Im Graggererbach (unbenannt), W TP. 398 (S K. 341; 1 : 25.000) ist auf ca. 20 m Länge eine dunkelgraue, massige, frische Tufflage aufgeschlossen, die kaum 0,5 m mächtig sein dürfte und seitlich in Tuffite übergeht. 27 verschiedene fossilführende Stellen wurden beprobt; aus 5 Stellen wurden von Einwohnern Fossilfunde angegeben. Zwei Kohlefundpunkte wurden bekannt gegeben. Der Erhaltungszustand der durchwegs marinen Fossilproben wechselte anscheinend abhängig von dem Einbettungssediment bzw. von der Wasserwegsamkeit desselben. Damit hängt auch das häufige Auftreten der Fossilabdrücke zusammen, da durch die zirkulierenden Wässer die Schalen der Fossilien aufgelöst wurden. Der brackische Charakter aller Fossilfundpunkte geht aus dem häufigen Auftreten von Pirinellen und Cardien hervor. Kohlereste wurden allein E Rasach in einem Sandstein entdeckt; ein Kohleschurf soll NW Grafensdorf bestanden haben.

Im Fuggabach treten im Quartär Torf-Tone mit Schotterzwischenlagen auf. Bei Herbersdorf soll im Quartär in 4–5 m Tiefe der Baumstamm einer Eiche (?) gefunden worden sein.

Den Rutschgeländen wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, wobei in flachen Wiesenmulden neben oberflächlich ablaufenden Wasserläufen auch unabhängig von diesen sich unterirdische Gerinne bilden können, die durch das Ausschwemmen der Feinsedimente (Schluff) Hohlräume entstehen lassen, die durch Nachstürzen die arbeitende Landbevölkerung gefährden.

Die Tertiär/Kristallingrenze NNE St. Stefan ob Stainz wurde neu festgelegt.

## **Blatt 190 Leibnitz**

### **Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Quartär auf Blatt 190 Leibnitz**

Von THEODOR UNTERSWEIG (auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahr 1983 wurde mit der Kartierung der quartären Sedimente auf Blatt 190 begonnen. Aufgenommen wurde der Bereich des südlichen Leibnitzer Feldes (Raum Tillmitsch – Gralla – Wagna), sowie der Anschluß in das Sulmtal bis westlich von Heimschuh.

Südliches Leibnitzer Feld:

Die Murau ist durch ein Kleinrelief von alten Schlingen, vernähten Rinnen und Gräben gekennzeichnet. Unter einer Feinsedimentauflage wechselnder Mächtigkeit liegt ein Schotterkörper, dessen Gerölle in Zusammensetzung und Habitus denen der Niederterrasse ähnlich sind. Analoge Verhältnisse herrschen im unteren Sulmtal.

Über die Austufe erhebt sich die würemzeitliche Niederterrasse, die sich im Arbeitsgebiet deutlich in 2 Teilfluren gliedern läßt. In die Hauptterrasse des Leibnitzer Feldes, auf der der Stadtkern von Leibnitz liegt, ist eine tiefere Teilflur ca. 5 m tief eingesenkt, wobei die Terrassenkante im Stadtgebiet von Leibnitz stark verschliffen ist. Die Oberfläche der Teilflur liegt wiederum ca. 5 m über der Austufe. Sie erreicht bei Straßengralla-Hasendorf eine Breite von über 2 km und ist im Zwickel zwischen Mur- und Sulmtal als schmaler, aber deutlich von der Austufe abgesetzter Sporn erhalten geblieben.

Unteres Sulmtal:

Im Sulmtal läßt sich die Niederterrasse auf der nördlichen Talseite bis in das Becken von Heimschuh verfolgen. Ihre Oberfläche liegt nur 1–2 m über der Austufe. Darüber erhebt sich bei Heimschuh eine Hochterrasse beiderseits der Sulm, die sich auf Grund ihres stärker verwitterten Schotterkörpers bzw. ihrer teilweise vorhandenen Schlufflehmauflage (glaziale Staublehne) vom Material her deutlich von den Niederterrassenschottern unterscheidet. Die Unterhangbereiche des Sulmtals bzw. der Seitentäler (Muggenau, Wöllinggraben) sind oft durch periglaziale Solifluktuionslehme verkleidet. Diese Schleppeuhänge gehen seitlich häufig in kleine Schwemmfächer über, die von den kurzen Seitengerinnen aufgeschüttet wurden.

Eine Aufnahme der höheren pleistozänen Terrassenreste ist noch nicht erfolgt. Diese ist neben der Fortführung der Kartierungen im Mur- und Sulmtal für 1984 geplant.

## **Blatt 196 Obertilliach**

### **Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Gailtal-Kristallin auf Blatt 196 Obertilliach**

Von HELMUT HEINISCH (auswärtiger Mitarbeiter)

Aufbauend auf den Erfahrungen mit der Kartierung des Gailtal-Kristallins auf Blatt 197 Kötschach-Mauthen wurden die Arbeiten im Jahre 1983 auf das westlich anschließende Blatt Obertilliach ausgedehnt. Die Geländeaufnahme wurde vom Autor gemeinsam mit dem Diplomanden KURT MÜLLER durchgeführt.

Im betrachteten Abschnitt ist das Kristallin steilgestellt und stark eingeebnet. Es wird im Norden durch eine größere Störungszone vom Permomesozoikum des Drauzuges abgegrenzt. Die Südgrenze des von der Arbeitsgruppe des Instituts für Allgemeine und Angewandte Geologie der Universität München zu untersuchenden Kartenabschnittes bildet die Periadriatische Linie. Mylonitische Tonalitlamellen (Lesachtalmasse nach SASSI & ZANFERRARI, 1973) und ebenfalls stark mylonitisierte Reste von Permoskyth sind hier im Bereich der Periadriatischen Linie eingeklemmt und signalisieren tektonisch sehr komplexe Verhältnisse.

Innerhalb des Kristallins lassen sich nach dem Geländebefund folgende Gesteine vorläufig abgrenzen:

Biotitschiefer: dünnplattig absondernd, deutlich geschiefert, Mineralbestand Biotit, Helleglimmer, Quarz, Feldspat.

Biotitschiefer, quarzreich: plattig absondernd, ebenfalls deutlich geschiefert, Mineralbestand Biotit, Helleglimmer, Quarz, Feldspat; der Quarzanteil ist im Vergleich zum normalen Biotitschiefer deutlich höher. Quarzit: bankig, schwach geschiefert, Mineralbestand hauptsächlich Quarz, etwas Helleglimmer.

Granat-Biotitschiefer: Zusätzlich zum Mineralbestand des Biotitschiefers sind bereits makroskopisch Granate zu erkennen.

Staurolith-Granat-Biotitschiefer: Zusätzlich zum Mineralbestand des Biotitschiefers sind bereits makroskopisch Granat und Staurolith zu erkennen.

Paragneis: quaderförmig absondernd, Gneisgefüge, Mineralbestand Quarz, Feldspat, etwas Biotit, Helleglimmer, Chlorit.

Orthogneis: von der Schieferung überprägtes, reliktsches Granitgefüge, Mineralbestand Quarz, Feldspat, Biotit, Helleglimmer, Chlorit.

Amphibolit: stengeliges bis massiges Gestein, nur undeutlich geschiefert, Mineralbestand Amphibol, Feldspat, Biotit.

Diaphthoritische und mylonitische Äquivalente der aufgeführten Gesteine: Phacoidisierung, wellige Diaphthoreseflächen, retrograde Umbildung des Ausgangsmineralbestands; Übergang zu grauen bis schwarzen, strukturlosen Ultramyloniten.

Häufig sind mehrere Schieferungen im Gestein zu sehen. Die Abgrenzung der Gesteine nach ihrem Mineralbestand erfolgte zunächst makroskopisch und wird im Rahmen der Dünnschliffuntersuchungen präzisiert werden. Zur Klärung der räumlichen Verteilung kritischer Mineralparagenesen und der Beziehung zwischen Kristallisationen und Deformationen wird ein Dünnschliffprofil senkrecht zum Streichen der Serien bearbeitet.

Tektonisch erscheint der Bau des Kristallins relativ einfach, charakterisiert durch das steilstehende, etwa E–W-verlaufende Flächengefüge. Die bisher erkennbaren Störungen laufen meist sf-parallel. Das gesamte Kristallin ist stark deformiert. Eine endgültige Auswahl von Hauptstörungszonen für die Kartendarstellung kann sinnvollerweise erst erfolgen, wenn größere zusammenhängende Bereiche kartiert sind.

Für das Jahr 1984 ist die Ausweitung der Aufnahme des Kristallinanteils nach Westen geplant.

### **Bericht 1983 über geologische Aufnahmen im Gebiet Raudenspitze, Hochalpl, Weißsteinspitze, Torkarspitz, Zwölferspitz auf Blatt 196 Obertilliach**

Von CAY SCHULTZE (auswärtiger Mitarbeiter)

Zu kartieren war der Talkessel, der das Tal des Frohnbaches, der bei St. Lorenzen in die Gail mündet, abschließt. Auf beiden Seiten des Frohnbaches bauen paläozoische Gesteine mächtige Gebirgszüge auf. Bis zur Zöllhütte, der engsten Stelle des Tales, streichen die Gebirgskämme von Norden nach Süden und knicken dann in Richtung Südwesten ab; von hier öffnet sich das Tal zur Frohnalm. Im Süden erhebt sich ein mächtiger Kalkzug, dessen über Hochalpl (2384 m), Weißsteinspitze (2479 m), Viehloch (2498 m) und Torkarspitz (2574 m) ziehender Grat die österreichisch/italienische Grenze bildet. Das Luggauer Törl im Westen und das Bladner Joch bzw. das Öfener Joch im Osten