

ke Verwitterung und Hangkriechen gekennzeichnet sind.

Ein auslösendes Moment für die Massenbewegung ist wohl in den überfluteten Tälern nach dem letzten glazialen Ereignis zu finden.

In beiden Fällen ist zur sicheren Klärung der Ursachen und Mechanismen eine zweite Begehung erforderlich.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen zwischen Guggenberg und Kirchbach auf Blatt 198 Weißbriach**

Von JÜRGEN REITNER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Diese Arbeit ist ein vorläufiger Zwischenbericht einer von D. VAN HUSEN betreuten Diplomarbeit über die großräumigen Massenbewegungen in diesem Abschnitt des Gailtalkristallins.

Ich unterteile das Gebiet zwecks der Übersichtlichkeit in 3 Bereiche.

#### **Sattelle – Hochwarter und Schimanberger Höhe**

Dieses Almgebiet ist zum überwiegenden Teil aus phyllitischen Glimmerschiefern, welche immer wieder Lagen von dünnblättrig zerfallenden Serizit-Phylliten beinhalten, aufgebaut. Untergeordnet kommen auch Linsen von Grünschiefer, Feldspat-reichem diaphthoritischen Glimmerschiefer sowie Kalzitschiefer vor. Augengneise wurden im Gipfelbereich und an der N-Flanke des Sattelle auskartiert.

Auf der Schimanberger und auf der Hochwarter Höhe wurden einige mehrere hundert Meter lange, NW-SE-streichende flache Treppen und Mulden erfaßt. Diese sanfte Morphologie wird von scharfen, annähernd E-W-streichenden Gräben zerschnitten. Diese markanten Gräben wurden auch am Bergrücken zum Sattelle erfaßt. Trotz der schlechten Aufschlußverhältnisse konnte festgehalten werden, daß die NW-SE-verlaufenden Bergzerreibungen im Streichen der Schieferungsflächen (s1) sind. Dagegen greifen die scharf ausgebildeten und damit jüngeren Formen quer über das s-Gefüge.

#### **Durchspring – Kreuther Höhe – Maßwald**

Vom Durchspring bis zur Kt. 1234 dominieren phyllitische Glimmerschiefer bzw. Phyllite, die wegen ihrer geringen Verwitterungsresistenz kaum Aufschlüsse bieten.

Die NW-SE streichende, tw. vernäbte Bergzerreibung vom Durchspring bis zur Kreuther Höhe ist, soweit die Aufschlußverhältnisse diesen Schluß zulassen, parallel zum Schieferungsgefüge angelegt. Nördlich des Durchspring, sowie nördlich der Kreuther Höhe und des Maßwaldes ist die Landschaft durch eine unruhige und absatzige Morphologie gekennzeichnet. Markant sind die langgezogenen sanften treppenförmigen Absätze, welche an Hand der Morphologie und des Gefüges (bis auf 2 Ausnahmen N-Fallen) als Translationsrutschungen gedeutet wurden. Auf der Südseite der Kreuther Höhe wurde eine 1 km lange Bergzerreibung erfaßt. Die Gefügaufnahmen lassen den Schluß zu, daß jene Form im Zuge einer Rotation der ursprünglich mit 80° gegen Süden einfallenden Phyllite um bis zu 30° gegen das Gailtal hin entstanden ist.

#### **Hinterwinkel – Kameritscher Berg – Guggenberg**

Der Bereich um den Hinterwinkel ist aus quarzreichen diaphthoritischen Glimmerschiefern mit Übergängen zu Quarzphylliten aufgebaut. Das Gelände ist durch tiefe, wannenförmige Bergzerreibungen gekennzeichnet, welche lateral gegen E in einen Abriß übergehen. Die Gefügesituation am Kamm ist durch ein Einfallen der Schiefer mit 70–80° gegen N charakterisiert, womit, bedingt durch die hohe potentielle Teilbeweglichkeit dieses Materials, ein Zergleiten des ganzen Hanges in Richtung Norden bis auf 1000 m ü.NN einhergeht.

Der Kameritscher Berg, sowie die Rücken bei den Gehöften Huber und Kilzer bestehen aus phyllitischen Glimmerschiefern. Alle drei Gebiete sind durch zum Gailtal („freie Oberfläche“) parallele Bergzerreibungen gekennzeichnet. Soweit Daten vorliegen, sind diese Formen mehr oder weniger parallel zum Streichen der Schiefer. Bei der Ortschaft Guggenberg wurden ebensolche Formen erkannt. Das Material ist in diesem Fall graphithaltiger Schiefer bzw. Graphitschiefer. Beachtenswert ist die Änderung des Fallwinkels von 005/30 in Höhe 1080 m ü.N.N. im Gegensatz zu 360/60 auf 1140 m Seehöhe. Dies ist im Zusammenhang mit der Morphologie und der Situation (freie Fläche zum Gailtal) ein entscheidender Hinweis auf ein großflächiges Herausrotieren der Schichten, wobei im Zuge dieses Mechanismus solche markanten Gräben entstanden sind. Analog dazu ist dieser Mechanismus sicherlich für die Situation bei den Gehöften Huber und Kilzer, sowie am Kameritscher Berg zutreffend.

### **Blatt 207 Arnfels**

#### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Miozän auf Blatt 207 Arnfels**

Von BERNHARD KRAINER  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Aufnahmsgebiet wird im N durch den Remschniggkamm (Pronintsch – Montikogel – Hochenegg), im E durch den Hl. Geist-Bach, im S durch den Seitengraben Wh. Spitzmühle – Obergueß und schließlich im W durch die Staatsgrenze abgegrenzt.

Die miozäne Schichtfolge des Kartierungsgebietes baut sich von liegend nach hangend aus Arnfelser Konglomeraten – Leutschacher Sanden – Steirischer Schlier auf, wobei nach WINKLER-HERMADEN diese Schichteinheiten z. T. als zeitgleiche Entwicklungen anzusehen sind, die in lateralen Faziesdifferenzierungen des „Schliermeeres“ begründet sein sollten. Demzufolge stellte WINKLER-HERMADEN (1938: 32, Erläut. Geol. Karte, Blatt Marburg 1 : 75.000) auch fest, daß eine scharfe Grenzziehung zwischen den drei Einheiten unmöglich erscheint. Stratigraphisch wird die Schichtfolge ins Karpatium gestellt (vgl. K. KOLLMANN, 1965, Taf. 3), wobei aus dem engeren Aufnahmsgebiet keine biochronostratigraphisch oder faziell verwertbaren Fossilfunde vorliegen.

Die Geländeaufnahmen ergaben, daß die Erfassung und Abgrenzung der Leutschacher Sande vom Schlier

nach Korngrößenunterschieden, Sedimentstrukturen etc. im Areal südlich des Remschniggkammes nicht durchführbar ist. Die Arnfelder Konglomerate werden am Südhang des Remschnigg unmittelbar von der für den Schlier in diesem Bereich typischen Wechselfolge von Silt-/Sandsteinen mit Einschaltungen von oft matrixgestützten, Fein- bis Mittelkieskomponenten führenden Konglomeraten überlagert, wobei in den Silt-/Feinsandsteinen verbreitet Bioturbationsphänomene bzw. Spurenfossilien auftreten. Die (?Wurm-)Spuren, welche mehreren Morphotypen angehören, bilden oft mehrere m<sup>2</sup> große Spurensysteme auf den Schichtflächen (z. B. am Waldrand N vom Ghft. Grill [400 m], Güterwegkehre NW Ghft. Krainz [500 m]).

Die hangendsten, dem Typus der Arnfelder Konglomerate zurechenbaren massigen Konglomeratbänke treten am Südhang des Remschnigg im Bereich Montekogel – Hohenegg bei rund 440 m auf. Es handelt sich um bräunlich-graue korngestützte Konglomerate mit meist mäßig gerundeten Komponenten von Grobkiesgröße. Neben diversen Karbonaten fallen hier neogene Vulkanitgerölle (grünlich-graue Hornblendeporphyre) auf, die in einzelnen Lagen 10–30 % der Komponenten ausmachen können.

Im Gipfelbereich des Montikogels (633 m) treten im Liegenden der Arnfelder Konglomerate gut sortierte Quarzkonglomerate (Quarzanteil über 90 %) auf, deren karbonatisch zementierte Komponenten meist im Mittelkiesgröße vorliegen. Es dürfte sich um Äquivalente des Transgressionskonglomerates des Schlier im Bereich Großwalz handeln.

Nach WINKLER-HERMADEN (Blatt Marburg 1 : 75.000) setzen sich die Arnfelder Konglomerate im hinteren Teil des Weißenbachgrabens (Krainz – Grillgraben – Fiki) auch auf die orographisch rechte Grabenseite fort. Die hier eingeschalteten Grobklastika sind jedoch mit denen im Bereich Montekogel – Hohenegg nicht vergleichbar. Aus den überwiegend matrixgestützten, z. T. verschiedenartig gradierten Konglomeratbänken ergeben sich in einzelnen Aufschlüssen klare sedimentologische Hinweise auf subaquatische Massenbewegungen (high-density turbidity currents), sodaß diese Ablagerungen als proximale Anteile des Steirischen Schliers aufzufassen sind, der hier direkt an das Grundgebirge des Remschnigg auflagert. Im Süden des Aufnahmegebietes (Bereich Dobay – Obergueß) ist die Abgrenzung des Schliers zu den Schichten vom Hl. Geist (= Arbeitsbegriff Bericht 1987) noch ungeklärt; ein direkter Übergang zwischen beiden Einheiten erscheint möglich.

Schwermineraluntersuchungen (35 Proben) zeigen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Spektren der Schichten von Hl. Geist, dem Steirischen Schlier und den Arnfelder Konglomeraten. Es dominiert Granat (65–90 %), daneben findet sich Ap, Hb, Ep, Bio. Chl, Cd und Ti. Die resistenten Schwerminerale Tu, Ru und Zr liegen gemeinsam meist unter 10 %; der Opakanteil am Gesamtspektrum ist gering (6–30 %). Schwermineralproben aus dem Schlier ca. 3 km östlich von Leutschach (Straßenbau beim Striegel, 470 m) ergaben ebenfalls über 90 % Granat.

Im gesamten Aufnahmegebiet ist vereinzelt mittransportiertes Pflanzenmaterial (Pflanzenhäcksel bis über 1 m große Stamm-/Astreste) anzutreffen, dessen Inkohlung im Steinkohlenbereich liegt. Nach Untersuchungen von R. SACHSENHOFER, MUL (FWF – Projekt

zur Inkohlung Steirischer Braunkohlen) liegen Proben aus dem Grillgraben (430 m) bzw. vom Fiki (530 m) als Gaskohle, sowie aus den Arnfelder Konglomeraten (S-Seite Montikogel, 520 m) als Flammkohle vor.

Die miozänen Ablagerungen sind deutlich tektonisch beansprucht. Am S-Abfall des Remschnigg überwiegt mittelsteiles bis steiles (40–80°) S–SSE-Einfallen, wobei in Annäherung an das Grundgebirge das Einfallen steiler wird. Im Kammbereich des Montikogels fallen die Schichten hingegen nach N ein; in den südlichen Teilen des Aufnahmebereichs überwiegen ebenfalls nördliche Einfallsrichtungen. An Störungen sind häufig steilstehende, nach W–NW einfallende, z. T. staffelförmige (im Aufschlußbereich) Abschiebungen beobachtbar, daneben treten NE einfallende Störungen auf. Lokal ist das Schichteinfallen diesen Störungen angepaßt. Insgesamt dürfte der tektonische Bau durch eine horst- und grabenartige Bruchtektonik geprägt sein; eine nähere gefügekundliche Untersuchung ist geplant.

Bei der W-Ausfahrt Gamlitz (Gh. Fastl, 390 m) waren im Zuge des Straßenneubaus blau- bis olivgraue Feinsilte (SS: 235–250/25–30) aufgeschlossen. Die im dm-Bereich gebankten, tw. bioturbat verwühlten Sedimente führten neben Seeigelresten kleine, glattschalige Lamellibranchiaten und undeutliche, inkohlte Pflanzenreste.

Die beim Gh. Moser (692 m) in Großwalz anstehenden roten Feinkonglomerate wären nach Dünnschliffuntersuchungen von K. KRÄINER (Innsbruck) mit den tieferen Anteilen der Werchzirmformation (St. Pauler Berge, Mittelkärnten) vergleichbar.

## **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Tertiär auf Blatt 207 Arnfels**

Von NORBERT PLASS  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das kartierte Gebiet liegt im Bereich zwischen Gamlitz, Ehrenhausen und Aflenz a. d. Sulm.

Folgende lithologische Formationen lassen sich vom Liegenden zum Hangenden unterscheiden:

- 1) Steirischer Schlier (Karpas),
- 2) Marine Mergel (Baden),
- 3) Marine sandige Mergel (Baden),
- 4) Leithakalke mit verschiedenen Lithofaziestypen (Baden),
- 5) Obere Sande (Baden)

Über den tertiären Formationen liegen an einigen wenigen Stellen quartäre Terrassen.

Der Steirische Schlier (Karpas) als tiefste Einheit tritt im nördlichsten Abschnitt des Arbeitsgebietes, bei Aflenz/Sulm und im Steinbruch Retznei auf.

Der Schlier ist bei Aflenz im stillgelegten Ziegelwerk Guidasoni mit einer Gesamtmächtigkeit von ca. 40 Metern aufgeschlossen. Charakteristisch ist das Schichteinfallen des Schliers mit 20 Grad/SE und die diskordante Überlagerung sandiger Mergel und Sande.

Der Schlier ist makrofossilarm, meist gut geschichtet und zeigt oftmals Einschaltungen dm-mächtiger Sandsteinbänke.

Im Steinbruch Retznei findet man an der Grenze zwischen Schlier und aufliegenden Nulliporenkalcken bzw.