

sind keine Reste erhalten, so daß eine Rekonstruktion dieses, mit dem des Luggauer Bodens vergleichbaren, Gletscherstandes im Bereich der Frohnalm nicht möglich ist.

In den großen Seitentälern nördlich des Lesachtales sind keine Endmoränen, nur mächtige Schutthanhäufungen (Ochsengartenalpe) oder Reste einst mächtiger Schwemmkegel (?Lotteralm) erhalten, die aber zeitlich nicht eingeordnet werden können. Nur im Tal des Radegunder Baches beim Tuffbad ist eine stärker gegliederte und zeitlich einstuftbare Abfolge erhalten geblieben. Die ältesten Sedimente sind die ca. 100 m mächtigen Ablagerungen nördlich Tuffbad. Es handelt sich dabei um Reste einer mächtigen Schwemmkegelschneise des Beilsandgrabens und Tuffbaches, die im Schutz des Dolomitrückens östlich des Hochsteins erhalten geblieben sind. Zu dieser Bildung dürften auch die Sande und Kiese mit mächtigen Bänderschulfflagen zu beiden Seiten des Radegunder Baches südlich Tuffbad gehören. Beide Ablagerungen dürften Reste einer frühen Talfüllung sein, die, an inaktivem Eis gestaut, während des frühen Spätglazials entstand. Für eine derartige Einstufung spricht auch, daß die Bänderschulfflagen keinerlei organischen Detritus und Pollen führen.

Am Fuß der mächtigen Talverbauung nördlich Tuffbad treten viele Quellen aus, die heute weitgehend gefaßt sind. Die hier austretenden Wässer haben in früheren Zeiten zu großflächigen Kalktuffausscheidungen geführt, die große Teile des rezenten Schwemmkegels aus dem Beilsandgraben flächig bedecken.

Eine Probe aus dem Tuff von der Oberfläche des Schwemmkegels wies einen Pollengehalt auf, der durch Pollen von Föhre, Fichte, Tanne, Rotbuche und Erle geprägt wird (Bestimmung Fr. Dr. I. DRAXLER). Neben diesen Baumpollen zeigt ein höherer Prozentsatz von Gräser- und Kräuterpollen aufgelockerte Waldbestände mit ausgedehnten Lichtungen an. Wenige Getreidepollen legen eine Einstufung des Abschlusses der Tuffbildung ins ältere Subatlantikum oder später nahe.

Im Tal des Wildsenderbaches fand sich an der Erosionsböschung des Lawinen- und Murenkegels unterm Zochwald ein ca. 1 m hoher Baumstrunk von etwa 40–50 cm Durchmesser. Es handelt sich dabei um den an der Spitze durch die Murentätigkeit stark abgeschliffenen Strunk einer *Pinus cembra* (Bestimmung Dr. O. CICHOCKY, der in Lebensstellung war. Die Position war ca. 5 m unterhalb der Oberfläche des Murenkegels, wodurch eine Überlagerung in dieser Mächtigkeit seit dem Absterben des Baumes belegt ist. Innerhalb des Murenmaterials ist ein Lagengefüge zu erkennen, das durch etwas erhöhten Feinstoffgehalt (größere Feuchtigkeit) zwischen den einzelnen Akkumulationsphasen markiert ist.

Das ^{14}C -Alter von 2100 ± 80 BP (VRI-1179) (calibriert 200–40 vor Chr. Geb.) zeigt an, daß nach dieser klimatisch günstigen Periode des Subatlantikums eine verstärkte Akkumulation eine Anhebung der Oberfläche dieses Teiles des Lawinenkegels um mindestens 5 m bewirkte. Die heutige Erosion am Fuß des Kegels ist durch das Bergsturzblockwerk aus der Wand des Sohlecks bedingt. Durch dieses wurde der Bach nach NW abgedrängt, und der früher weiter nach SW ausgreifende Murenkegel wieder stark unterbrochen.

*

Siehe auch Berichte zu Blatt 179 Lienz von P. BINGEL & K. BÖCKEL sowie von B. GRÜN & M. SENFF.

Blatt 197 Kötschach

Bericht 1989 über geologische Aufnahmen in den südlichen Lienzer Dolomiten auf Blatt 197 Kötschach

Von STEFAN MENGES und BERND SCHWARZ
(Auswärtige Mitarbeiter)

Im Sommer 1989 wurden im Rahmen einer Diplomkartierung vom Institut für Angewandte Geowissenschaften der Justus-Liebig-Universität, Gießen/BRD, im Zuge einer Gesamtbearbeitung der Lienzer Dolomiten auch Randbereiche des bereits erschienenen Kartenblattes 197 Kötschach aufgenommen.

Das Kartiergebiet erstreckt sich von der Linie Grünkofel – Lienharter Gartl im Süden bis zur Tscheltcher Alpe im Norden. Die Grenze im Westen verläuft von Joch über den Lumkofel bis zum Grünkofel und die Ostgrenze bildet der Weg, der vom Lienharter Gartl bis zur Scharnalm verläuft.

Aufgenommen wurde eine NW–SE-streichende Synklinale, gebildet aus Sedimenten des oberen Perm und der Trias, welche sich südlich an die Lienzer Antiklinale anschließt. Von SW wurde Kristallin auf die Mulde aufgeschoben, daraus resultiert die beobachtete NE-Vergenz der Struktur. Im Laufe der fortschreitenden Einengung legten sich zunächst Überschiebungen parallel zur b-Achse streichend an, danach zerscherte die Mulde an im Winkel von 45° zur Druckrichtung aufreißenden Blattverschiebungen (zwischen Grünkofel und Summboden, sowie im Bereich der Tscheltcher Alpe).

Demzufolge ist der Südflügel der Mulde tektonisch sehr stark beansprucht worden. Mehrere parallel verlaufende, recht steil stehende Überschiebungen zerlegten diesen in Schuppen, bereichsweise sind Werfener Schichten und Alpiner Buntsandstein tektonisch völlig unterdrückt.

Herauszuheben ist die „Südrandstörung“ (W. SCHLAGER, 1963), die sich durch den gesamten Südteil des Aufnahmegebietes verfolgen läßt.

Im Gebiet der Mahdalpe grenzt der anisische Knollenkalk unmittelbar an den Hauptdolomit (Nor), die Serien des Ladin und Karn fehlen völlig. Weiter im Osten, im Bereich des Lahnerbaches, südlich der Kornater Alm, ist auch der Hauptdolomit überschoben worden. Der Knollenkalk grenzt hier direkt an den Muldenkern, die Kössener Schichten (Rhät). Die Knollenkalke mit typischen Bioturbationen stehen mehr oder weniger saiger im Lahnerbach bei Punkt 1360 m an, im Liegenden folgt dann der Alpine Buntsandstein; die Werfener Schichten sind hier tektonisch unterdrückt. Aufgeschlossen sind diese erst wieder im Osten, und zwar an der Mündung des Lahnerbaches in den Podlanigbach (etwa 100 m südlich Brücke 1156 m). In diesem Bereich wurden die typischen Gipslinsen, welche das Hangende der Werfener Schichten anzeigen, in großer Anzahl gefunden.

Die Grenze Hauptdolomit/Plattenkalk konnte am Südhang des Lumkofels aufgrund der schlechten Aufschlußverhältnisse (Hangschutt, verrutschtes Gelände) nicht eindeutig festgelegt werden, sie wurde deshalb konstruiert. Dies hat zur Folge, daß auch die tektonische Situation nicht eindeutig geklärt werden konnte.

Am Podlanigbach, südlich der Scharnalm grenzen im Nordflügel der Mulde die Kössener Schichten unmittel-

telbar an den massigen Hauptdolomit, der Muldenkern ist in diesem Bereich nach NE hin über den Plattenkalk geschoben worden (starke Zergrusung des Hauptdolomites an einigen Stellen im Podlanigbach). Die Normalabfolge Kössener Schichten/Plattenkalk findet sich erst wieder von Punkt 1466 (Weg zur Schartenalm) nach NW, im Tal zwischen Lumkofel und Tscheltscher Alpe.

Geht man auf dem Kamm der Tscheltscher Alpe im Streichen der Plattenkalke in Richtung Osten, stößt im Bereich eines Quertales, welches vom Punkt 1466 in den Berg hineinstreicht, Hauptdolomit direkt an die jüngeren Plattenkalke.

Dies kann durch ein Abtauchen des sich nach Norden an die Mulde anschließenden Sattels nach Westen hin erklärt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit einer rechtshändigen Blattverschiebung, an welcher der Hauptdolomit relativ in Richtung des Muldenkerns bewegt wurde.

SE des Punktes 1466 in Richtung Kornater Alm verbreitert sich der Ausstrich der Kössener Schichten merklich, während er zwischen Lumkofel und Tscheltscher Alpe relativ schmal ist. Die Ursache für diese Verbreiterung ist in dem Abtauchen der Muldenachse nach SE hin zu sehen.

Zu erwähnen ist noch die starke Spezialfaltung der Kössener Schichten im Bereich der Kornater Alm. Am Weg östlich des Podlanigbach, von Brücke 1156 zur Schartental, ist im westlichen Bachufer bei Punkt 1240 (Beginn der Serpentina zum Schartenkopf) eine große Spezialmulde sehr schön aufgeschlossen.

Blatt 206 Eibiswald

Bericht 1989 über geologische Aufnahmen auf Blatt 206 Eibiswald

Von PETER BECK-MANNAGETTA
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Hierbei galt es, abschließende Begehungen durchzuführen: Die Umgrenzung des (Zweibacher) Plattengneises im Umkreis von Hochmasser wurde vorgenommen. Ein ca. 3–4 m breiter Mylonitzug im Pegmatoid wurde NE Stari, N Boas (Aibl), von etwa 60 m Länge aufgefunden; das vollkommen zerriebene Gestein erinnert an ein feinkörniges bis dichtes Konglomerat und streicht ca. S–N; der Übergang zu den geringer beanspruchten pegmatoiden Lagen ist vielfach gleitend. Weitere Begehungen galten der Grenze Glimmerschiefer/Gneis, die man, von welcher Seite man gerade kommt, verschieden ziehen kann. Diese Abgrenzung ist mit der Verbreitung der Plankogel-Serie (G. KLEINSCHMIDT, 1975) im Raum St. Lorenzen in Zusammenhang. W des Hofes vlg. Pauli, NW St. Katharina/Wiel wurde eine Höhle bekannt, die durch grobes Blockwerk aus Gneis-Glimmerschiefer entstand. Weiter nordwestwärts wurden die eigenartigen Granatgneise NE Gutschy abgegrenzt. Damit sind die geologischen Aufnahmen im Kristallin des Blattes (206) Eibiswald abgeschlossen.

Bedeutungsvoll kann ein Einzelfund eines Kohlegerölls werden, das aus einer Kohle vitritischer Zusammensetzung besteht, wie sie die Kohle im Liegenden

des Stammeregger Flözes im Grenzbereich Untere Eibiswalder Schichten – Radlblockschutt besitzen. Da diese Schotterfundstelle sich am Nordrand der Schotter von St. Anton (NW Brudermann in 460 m, N St. Anton) befindet, die nach A. WINKLER-HERMADEN (1929) unterhalb des Radlblockschuttes auftreten sollen, könnte dies ein Hinweis auf tiefere Kohleflöze im Liegenden des Radlblockschuttes darstellen.

Blatt 207 Arnfels

Bericht 1989 über geologische Aufnahmen im Neogen auf Blatt 207 Arnfels

Von J. GEORG FRIEBE
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das Arbeitsgebiet umfaßt das Areal zwischen Gamlitzbach im Norden und Staatsgrenze bzw. Südsteirischer Weinstraße im Süden sowie dem östlichen Blatt- und der Straße Gamlitz – Eckberg.

Das gesamte Arbeitsgebiet wird von Ablagerungen des höchsten Karpatium und Badenium, die jünger als die „Steirische Diskordanz“ sind, aufgebaut.

Im Gebiet von Ottenberg stellen Silte und Feinsande in Wechsellagerung mit Schottern das tiefste aufgeschlossene Schichtglied dar. Obwohl sie durch ihre Mikrofauna ins höchste Karpatium gestellt werden, können sie sedimentologisch-faziell nicht mit dem Steirischen Schlier oder den Arnfelser Konglomeraten korreliert werden. Sie entsprechen den tiefsten Anteilen der Kreuzberg-Formation und sind jünger als die „Steirische Diskordanz“.

Hangend dazu folgen unterschiedlich zementierte Schotter und Konglomerate mit einer maximalen Korngröße von 5 cm. Sie enthalten neben (Gang-)Quarz (≈ 53 %) und kristallinen Gesteinen (≈ 21 %) auch Gerölle von paläozoischen (?) Schieferen (≈ 6 %) und Karbonaten (≈ 15 %: dunkle mikritische Kalke, Crinoidenkalk, hellgraue Kalke und Dolomite), die eine Schüttung aus dem Remschnigg-Poßruck-Gebiet nahelegen. Das Auftreten von Dazit-Geröllen weist ebenfalls auf eine Schüttung aus südwestlicher Richtung hin. Die Konglomerate werden als Ablagerungen von „Sediment Gravity Flows“ („High Density Turbidity Currents“, „Cohesive Debris Flows“) interpretiert. Gegen das Hangende gehen sie durch verstärktes Auftreten von Bioklasten kontinuierlich in einen sandig-kiesigen Leithakalk über.

Aufgrund ihrer engen Beziehung zum Leithakalk wurden diese Sedimente von WINKLER-HERMADEN (1938: Erläuterungen Blatt Marburg) als „Leithakonglomerat“ bezeichnet. Da allerdings jeder Bezug zum Leithagebirge fehlt, sollte dieser Begriff nicht mehr verwendet werden. Lithostratigraphisch entsprechen die Konglomerate der Kreuzberg-Formation.

Der Leithakalk, der die Anhöhe von Ottenberg aufbaut, ist in der bioklastischen Algen-Schutt-Fazies (DULLO, 1983: Facies 8) entwickelt. Er wurde mittels Foraminiferen in die Lagenidenzone eingestuft.

Ein stark mergeliger, mikritischer Kalk mit häufig planktonischen Foraminiferen und Molluskenschill kün-