

Der Kugelberg besitzt ebenfalls eine ungestörte stratigraphische Abfolge (meist hangparallel NW—N fallend) von den hangenden Anteilen der Barrandeikalke bis zu Kalken der oberen Sanzenkogelschichten im Bereich des Kugelberggipfels. Oberkarbon tritt nur in zwei Kleinvorkommen, durch eine SW—NE streichende Störung von der übrigen Abfolge getrennt, auf: und zwar W der Schießbühelstraße knapp vor Erreichen der Verebnung um Pkt. 434 (Dultkalke, Dultschiefer) und am Waldrand NW des Hubenbauers (Obere Sanzenkogelschichten, Dultkalke).

Im Bereich N Plankenwart finden sich mächtige, NW-fallende gelblichbraune, gut gebankte Sandsteine, die am Markogel und am Burgberg von Plankenwart von Dolomiten überlagert werden. Geringmächtige Karbonateinschaltungen (Crinoidenkalke) treten innerhalb dieser Sandsteine auf. Die zur Klärung ihres Alters aufgesammelten Conodontenproben befinden sich ebenso noch in Auswertung wie Proben aus den basalen Anteilen der Dolomitsandstein-Folge und den Crinoidenkalken aus dem Göstinggraben auf Blatt 163, Graz.

### **Bericht 1978 über geologische Aufnahmen im Tertiär auf Blatt 163, Voitsberg** VON FRITZ EBNER & WALTER GRÄF (auswärtige Mitarbeiter)

Der Schwerpunkt der Kartierung lag am E-Rand des Kartenblattes im Reiner Becken und NW von Judendorf. Als in einem Maßstab 1 : 50.000 kartierbar erwiesen sich dabei folgende lithologische Einheiten:

1. Kohleführende Schichten (Kohlentone, Mergel und darin eingeschaltete Süßwasserkalke)
2. Süßwasserkalke, Süßwasserkalkbrekzien
3. Eggenberger Brekzien, Roterde
4. Schotter, Kiese, Sande, Mergel (z. T. Eckwirtschotter)

Altersmäßig ist diese gesamte limnische Abfolge aufgrund ihrer bereits bekannten Gastropodenfaunen und Einschaltung mehrerer Niveaus vulkanischer Tuffe, die zu Bentoniten umgewandelt sind, in das Unter-Badenien einzustufen.

1. Kohlenführendes Tertiär tritt im Reiner Becken nur in einem schmalen Streifen an der N- bzw. SW-Basis des Tallakkogels, SE und E des Meierhofes und in einem Kleinaufschluß NE Pkt. 432 auf. Die Grenze zu den überlagernden klastischen Sedimenten fällt dabei von 440—450 m Sh. im N und W auf ca. 420 m Sh. im E ab. Das entspricht etwa einem Schichtfallen von 10° gegen SE.

Aufschlüsse im Kohlentertiär, das knapp bis über die Basis des Geländereliefs hinaufreicht, sind sehr selten. Lediglich die schwarzen Verwitterungsfarben, Kohlenstückchen und weiße Gastropodenreste zeigen seine Verbreitung an. Als Einschaltungen treten in den hangenden Partien geringmächtige rötliche Bentonite auf. Im Beckeninneren wird das Kohlentertiär durch pleistozäne Terrassensedimente verhüllt.

Im Bereich der Heilanstalt Enzenbach findet sich kohlenführendes Tertiär auf 520 m Sh.; nach BENESCH 1913 (Verh. Geol. Reichsanst., 1913) lagert es dem paläozoischen Grundgebirge mit „Strandbildungen“ auf. Auch in diesem Vorkommen ist ein geringmächtiger Bentonit eingeschaltet. Eine lagerungsmäßige Verbindung mit den übrigen Vorkommen kohlenführender Schichten im Reiner Becken würde Schichtneigungen bis zu 30° erfordern. Es ist daher eher anzunehmen, daß bei der Auffüllung des Süßwassersees auch in höheren Niveaus bei einem Übergreifen auf das Grundgebirge die Möglichkeit zu einer Kohlenmoorbildung bestand.

2. 3. Süßwasserkalke, Süßwasserkalkbrekzien, Roterden und Eggenberger Brekzie treten häufig gemeinsam, besonders in geschützten Grundgebirgsbuchten, auf. HAUSER 1951 (Mitt. naturwiss. Ver. Stmk., 79/80) erkannte eine Verzahnung dieser Gesteine, wobei in einigen Aufschlüssen (WNW Wollschlager, NW Pkt. 446 und S Rein) lateral wie auch vertikal über dem paläozoischen Grundgebirge eine Abfolge von terrestrischen (Eggenberger Brekzie, Roterde) zu limnischen Sedimenten (Süßwasserkalkbrekzien Süßwasserkalke) beobachtet wird. Beckenwärts tritt dann nur mehr Süßwasserkalk auf. Seine größte Verbreitung erreicht er N Rein.

Auch innerhalb der Süßwasserkalke treten Bentonite (grünlich-weiß) auf. Ihre teilweise relativ große Mächtigkeit (bis zu 2 m) beruht auf einer innigen Vermengung mit Süßwasserkalkknollen und kreadig anwitternden Dolomiten. Diese Bentonite lassen sich vom Gehöft Koch N Rein über den Jaukwirt bis N Scherer am Tallakkogel verfolgen. Gleiche Position besitzen auch die an Süßwasserkalke gebundenen Bentonite in den Garagefundamenten der Heilanstalt Hörgas und an der Straße 150 m NW Pkt 482 SSW der Heilanstalt Enzenbach.

Mehrmals (HAUSER 1951, Mitt. naturwiss. Ver. Stmk., 79/80; FLÜGEL, Verh. Geol. Bundesanst., 1959) wurde von Bentoniten auch innerhalb der Roterden berichtet. So S von Rein und W vom Wollschlager, wo roter „Bentonit“ auf 480 m Sh. in Roterden unter Süßwasserschichten auftritt. Wenn auch die vulkanitische Natur dieser „Bentonite“ zur Zeit noch nicht endgültig bewiesen ist, so entsprechen sie in ihrer Höhenlage doch den aus den Süßwasserkalken bekannten Bentoniten und würden so die Faziesverzahnung Eggenberger Brekzie/Roterde—Süßwasserkalke weiter stützen.

4. Über den kohleführenden Schichten des Reiner Beckens treten unterschiedlich grobe klastische Gesteine auf, die teilweise Faziesverzahnungen zu den Süßwasserkalken und Übergänge zu den Eckwirtschottern aufweisen. Örtlich auftretende tiefgründige lehmige Bodenbildungen, die teils mit eckigen Paläozoikumskomponenten, teils mit Kristallingeröllen durchsetzt sind, erschweren allerdings das Erkennen dieser Zusammenhänge. Sicher zu den Eckwirtschottern gehören aber jene teilweise zersetzten Kristallinschotter, aus denen der Gratweiner Kalvarien- und Kugelberg als paläozoische Aufbrüche herausragen. Bei Hundsdorf N von Judendorf überlagern diese Schotter unter Zwischenschaltung eines Kalkgeröll führenden Horizontes (Eozängerölle; FLÜGEL, Verh. Geol. Bundesanst., 1958) tonige Ablagerungen, die in tieferen Anteilen Kohlespuren und in den hangenden Bereichen nach FLÜGEL (1958) auch ein Bentonitband beinhalten. Sie können daher mit den kohlenführenden Schichten des Reiner Beckens korreliert werden.

## Blatt 164, Graz

### Bericht 1978 über hydrogeologische und hydrochemische Aufnahmen im Radegunder Kristallin auf Blatt 164, Graz

VON WALTER KOLLMANN

Es wurde versucht, den Typus von Wässern aus geologisch einheitlich definierten Einzugsgebieten in Glimmerschiefer- und Pegmatitbereichen herauszuarbeiten. Auf Grund des noch zu geringen Stichprobenumfangs konnte auch anhand der Ergebnisse von Spurenelementuntersuchungen noch kein verlässliches Unterscheidungskriterium gefunden werden.