

spätigen Kalken, die sich im Schriff als stark rekristallisierte Echinodermengrus-reiche Spatkalke erweisen; Einstreuungen von detritärem Quarz sind auch hier zu beobachten.

Die Mitteltriaskalke der Gahnsteilen, d. h. zwischen der Eng im Westen und der Jubiläumsaussicht am Geyerstein im Osten sind bislang nicht eindeutig einem bestimmten Faziesbereich zuordenbar. Auch die exakte stratigraphische Einstufung ist hauptsächlich als Folge der meist relativ intensiven Rekristallisation und der damit zusammenhängenden Unkenntlichkeit der Biogenreste noch ein offenes Problem. Teilweise handelt es sich um spätige, oftmals geflaserte Kalke, die nicht selten reich an Echinodermenresten, Muschelschill und Peloiden sind. Andererseits finden sich auch häufig milchig rekristallisierte, wechselfarbige (grau, rötlich-braun) ehemalige Biomikrite mit Filamenten, Schwammnadeln (u. a. Triaxone) und etwas Echinodermendetritus. Auch dieser Kalktyp, der einer Beckenfazies entsprechen dürfte („Reiflinger Kalk s. l.“), ist geflasert.

#### **Bereich Hinterberg – Asandberg-Südhang – Gösing**

Der Hinterberg (873 m) zwischen Sieding und Breitensohl gelegen, zeigt an seinem östlichen Abhang und auch im östlichen Gipfelplateau-Bereich teilweise sehr schön entwickelte Algensparite in Bankfazies der riffnahen Riffrückseite; auch Birdseye-Sparite sind nicht selten. Die individuenreiche Dasycladaceenflora harrt noch ebenso der Bestimmung wie die vergleichsweise arme Foraminiferenfauna. Daneben sind „Büschelalgen“ ein dominierendes Biogenelement; sie sind wohl den Assoziationen des Raxplateaus vergleichbar und beinhalten *Cayeuxia / Zonochronites* und ähnliche Taxa. Schalen von Lamellibranchiaten, Gastropoden sowie Peloiden ergänzen das Körner-Spektrum. Bemerkenswert ist auch die häufige Mikritisierung der biogenen Fragmente.

Die Bereiche des südlichen Asandberges, etwa 500 m westlich Schloß Stixenstein gelegen, werden ebenso aus Algensparit aufgebaut, wobei gelegentlich fleckige Dolomitierung zu beobachten ist. Im Schriff erweisen sich die Dolomit-Rhomboeder häufig idiotopisch ausgebildet, wobei die Dolomitierung in den mikritischen bzw. mikritiserten Bereichen zentripetal fortschreitend und auch entlang von Stylolithen auftritt. Die Erhaltung der Biogenstrukturen ist hier wesentlich schlechter als am Hinterberg; die Biogenassoziation dürfte jedoch mit dem Hinterberg identisch sein.

Unerfreulich sind die bisherigen Ergebnisse sowohl der stratigraphischen Einstufung als auch hinsichtlich der faziellen Zuordnung der ausgedehnten Kalkbereiche des Gösing (898 m). Die meist spätigen rötlich-grauen, gelegentlich Fossilgrus-führenden Kalke erweisen sich im Schriff als sehr stark rekristallisiert und schlierig geflasert. Echinodermendetritus ist bislang das einzig bestimmbare Biogenmaterial. Bislang erscheint daher nicht einmal die Zuordnung zum Wettersteinkalk-Niveau gesichert zu sein.

#### **Bericht 1985 über geologische Aufnahmen im Kalkalpenanteil auf Blatt 105 Neunkirchen\*)**

Von GERHARD W. MANDL

Im Frühsommer 1985 standen zwei Wochen für Untersuchungen der kalkalpinen Südrandschuppen zur

Verfügung. Nachdem die flächige Kartierung bereits im Vorjahr weitgehend abgeschlossen worden war, stand nun die nähere Bearbeitung problematischer Teilgebiete im Vordergrund.

#### **Umgebung von Sieding**

Für Detailstudien zur stratigraphischen und faziellen Gliederung der Südrandschuppen in Hallstätter-Fazies erwiesen sich die markanten Felsklippen der Bauernsteinwand und der Felsriegel nördlich des Siedinger Friedhofes als sehr gut geeignet. Nach den Ergebnissen erster Testproben (siehe Bericht 1984) und Aufnahme von Profilausschnitten erschien eine Detailkartierung im Maßstab 1 : 5000 zweckmäßig, um die Teilprofile besser korrelieren zu können.

Die lithologische Variationsbreite und schwankende Mächtigkeiten signalisieren einen kleinräumig morphologisch gegliederten Ablagerungsraum im höheren Anis.

Der Grenzbereich zwischen Steinalmkalk und Hallstätter Fazies ist durch einzelne Bänder oder Linsen von grauen, teilweise dolomitiserten Crinoidenspatkalken, ockergelben Filamentkalken mit Crinoidendetritus oder durch bunte Kalke und Dolomite mit Millimeterschichtung gekennzeichnet. Teilweise dürften es auch zu Umlagerung von Anisdolomit in Form von Dolomitsand und -breccien gekommen sein. Letztere sind jedoch stark rauhwackig zersetzt, der Resedimentcharakter ist noch nicht gesichert. Die darüber folgende Beckenfazies wird von weißen, gelblichen und hellgrauen, massigen bis dickbankigen Kalken gebildet, die zwischen 5 bis 10 Meter und mehr Mächtigkeit erreichen können. Im Mittelabschnitt sind bis zu 4 lateral ausdünnende hellgrüne Tuffitlagen (cm bis dm mächtig) eingeschaltet. Die begleitenden Kalkbänke zeigen buntere Färbung. Etwa 8 Meter mächtige, vorwiegend violette wellig-knollige Hornsteinkalke mit grünen Tuffiten in den Bankfugen folgen darüber und werden im Hangenden von Bankkalken abgelöst, die einen Lagenbau aus gelben, dolomitiserten Lagen und hellgrauen Filamentkalken zeigen. Erste feinkörnige Karbonatdetrituslagen treten darin bereits auf. Gegen das Hangende hin setzen die gelben Zwischenlagen aus, der Detritus wird häufiger und Hornsteinknollen und -schnüre schalten sich ein. Die größten Resedimente sind nahe der Grenze zu den aufliegenden Schiefer-tonen des Karn zu beobachten. Sie sind teilweise dolomitiert. Schriffe zur Beurteilung der Komponenten und deren Liefergebiet liegen noch nicht vor. Auch zum zeitlichen Umfang der einzelnen Lithofaziestypen können noch keine Angaben gemacht werden.

In der karnischen Schiefer-ton-/Hornsteinkalk-Abfolge wurde das mittlere Hornsteinkalkpaket detailliert aufgenommen, um Vergleiche mit dem zeitgleichen Abschnitt der Kammerwandschollen zu ermöglichen – siehe unten.

Nahe unter der Überschiebungsbahn der Schneebergdecke konnte über den Karnserien ein Rest von hellem Hornsteinkalk entdeckt werden, der möglicherweise noch einen Teil des Nor repräsentiert.

#### **Kammerwände – Geyerstein**

Dieser Bereich ist das zweite größere und stratigraphisch umfangreiche Vorkommen von Gesteinen des Hallstätter Faziesraumes. Auffällig ist, daß die Mitteltriassequenz nicht der zuvor beschriebenen aus dem Siedinger Gebiet entspricht. Vor allem waren hier bisher die auffälligen violetten Hornsteinknollenkalke nicht

einmal in Spuren nachzuweisen und die Hellkalke, die bis an die Karnschiefer emporreichen, sind eher massig und ohne Biogenschuttlagen und Hornsteinkonkretionen ausgebildet. Der massige Charakter und die Zerlegung in verstellte Einzelschollen erschweren die gezielte Profilaufnahme, da die Lagerung sehr oft nicht erkennbar ist. Vor weiteren Untersuchungen müssen die Schliff- und Conodontenproben zur Orientierung abgewartet werden.

In den karnischen Hornsteinkalken, die zwischen den beiden Schiefertonzonen eingeschaltet sind, wurde ein zusammenhängend aufgeschlossenes Profil entdeckt und aufgenommen. Im Gegensatz zu dem stratigraphisch äquivalenten Profil bei Sieding fehlen hier makroskopisch erkennbare Karbonat- (bio-)klastische Lagen. Hingegen treten in den obersten Profilm Metern knollig brecciöse (?Slumping-) Strukturen auf.

### Schneebergdecke

Die kartenmäßige Gliederung der Mitteltrias westlich der Bodenwiese konnte noch nicht abgeschlossen werden. Die Schwierigkeiten sind hauptsächlich durch das bruchtektonische Nebeneinander von makroskopisch mit Lesesteinen schwer trennbaren Gesteinen verursacht.

Die hellen wandbildenden Kalke, welche die Gosau der Gahnsleiten unter- und überlagern, werden nach erneuter Begutachtung nun doch als primär der Schneebergdecke angehörig erachtet. Diese Annahme stützt sich auf die lithologische Zusammensetzung dieses Südrandstreifens. Zwei Gesteinstypen können unterschieden werden. Der eine Typus ist ein relativ charakteristisch ausgebildeter Wettersteinkalk, wie er große Flächen südlich des Krumbachsteins einnimmt. Tektonik und Diagenese bedingen jedoch meist einen sehr schlechten Erhaltungszustand der Schwämme, Korallen und anderen Biogene. Der zweite Typus ist ein indifferenter strukturloser Hellkalk, meist massig und ohne auffällige Organismenreste. Er hat Ähnlichkeit zu der Hellkalk-Beckenfazies des Kammerwand-Geyersteinzuges und war im Vorjahr als dessen streichende Fortsetzung gewertet worden. Die nun beobachtete Verknüpfung mit typischem Wettersteinkalk bindet diese Südrandschuppe samt ihrer Gosauauflage doch eher an die Schneebergdecke.

Zur Südrandgosau der Gahnsleiten liegen nun einige biostratigraphische Daten vor. Ein in der grauen Sandstein/Mergelfolge gefundener Ammonit konnte als *Pachydiscus gollevillensis* (D'ORBIGNY) bestimmt werden (det. H. SUMMESBERGER) und zeigt oberes Maastricht an. Graubraune Mergel, die unmittelbar von mehreren Meter mächtigen Olisthostrommassen überlagert werden, lieferten in Schlammproben (det. R. OBERHAUSER):

*Globigerina* ex. gr. *triloculinoides*

*Globigerina* sp.

*Globotruncana contusa*

*Globotruncana stuarti*

*Pseudotextularia*

*Neoflabellina*

Eine Nanoanalyse (det. H. STRADNER) ergab:

*Chiasmolithus danicus*

*Ericsonia subpertusa*

Die Foraminiferen weisen auf den Zeitbereich Dan – Mont mit aufgearbeitetem Maastricht, die Nannoflora entspricht höherem Dan, Zone NP 3. Die Kreide/Tertiärgrenze wird also innerhalb der Sandstein/Mergelfolge überschritten.

### Florianikogel – Krößbach

Der im Vorjahr geäußerte Verdacht auf eine Beteiligung von Gesteinen der Mürzalpendecke an dem Moosik isolierter Schollen dieses Gebietes fand nun erste Bestätigung durch Pollen-/Sporenanalysen. Die bisher in das Paläozoikum gestellten Florianischeiefer lieferten in bereits vier Proben von verschiedenen Punkten des Florianikogels stark inkohlte aber zweifelsfrei bestimmbare Florenreste (det. I. DRAXLER):

*Ovalipollis*

*Circulina*

cf. *Cycadopollenites*

*Camerosporites*

*Paraconcavisporites*

und bisaccate Pollenformen

Paläozoikum ist bei diesen Proben auszuschließen, die Formen sprechen für Karn bzw. Obertrias allgemein.

Aus den auflagernden „tiefanischen Flaserkalken“ und weiter östlich mit Rauhwacken, Flaserkalken und geringen Resten von Schiefertonen vergesellschafteten dunklen Hornsteinkalken entnommene Lösproben waren bisher steril.

Die gleichfalls als paläozoisch geltenden roten und grünen Radiolarite bzw. Kieselschiefer sowie der „Erzkalk“ des Florianifensters bedürfen jedenfalls noch kritischer Begutachtung.

### Kambühel

Die Kartierung dieses Teilgebietes war insofern von besonderem Interesse, als es die Typlokalität des Kambühelkalkes (paleozäner Riffkalk) darstellt. Praktisch alle bisher in der Literatur erwähnten Vorkommen dieses Gesteins sind Komponenten in Olisthostrommassen, welche im Hangenden von Gosauschichtfolgen vom Kalkalpenostrand bis in die Wörschacher Gosau im Westen immer wieder gefunden werden können.

Die Typlokalität weicht von diesem Bild nun ab. Über bunten Werfener Schiefeln bauen rötliche bis braune, lokal Orbitoiden führende karbonatisch/siliziklastische Sandsteine den Sockel des Kambühles auf. Darüber lagern rote grobe Biogenschuttalke, die mm-bis cm-große, gut gerundete Gerölle des Orbitoidensandsteines enthalten können. Detritusärmere dunkelrote Mikrite mit kleinen Gastropoden bilden stellenweise unregelmäßige Linsen. Bruchstücke von Korallen und Rotalgen sind makroskopisch erkennbar. Im Gipfelbereich des Kambühels werden die Kalke bei zunehmender Größe der Bioklasten heller, rot/weiß gesprenkelt. Den Abschluß der Abfolge bilden weiße bis gelbliche, massige Riffkalke. Ihre Verbreitung ist anhand von Einzelblöcken und Lesesteinen nur etwas schematisiert darstellbar.

Der Kambühelkalk der Typlokalität sitzt meiner Meinung nach autochton seinem skythisch/oberkretazischem Sockel auf. Es sind keine Fremdkomponenten wie etwa in den Olisthostromvorkommen westlich von Gasteil und Felberhof zu erkennen, wo dm-große Komponenten von Trias- und Gosaugesteinen und Kambühelkalk eine dichtgepackte, matrixarme Breccie bilden. Weitere Untersuchungen sind beabsichtigt.