

kalk eingenommen, der an seiner N- und NE-Begrenzung von dunklem Kalk mit Hornstein gesäumt ist. Auch der helle Wettersteinkalk des Kleinen Sonnleitstein und das Vorkommen westlich davon liegt in analoger Position vor dem Streifen von Werfener Schichten. Der dunkle Hornsteinkalk säumt die Südseite des Wettersteinkalkes vor allem im Vorkommen W des Kleinen Sonnleitstein. Über dem Streifen von Werfener Schichten folgt im Süden heller Wettersteinkalk als teilweise schmale Zone, die vom Gr. Sonnleitstein über den N-Fuß des Hüttenkogels bis über den Kreuzriegel hinweg reicht. Auch in diesem Zug

treten stellenweise dunklere Kalke auf, die Anklänge an Reiflinger Kalk enthalten. Schmale Wettersteinkalkstreifen erscheinen auch gegen den Bärensattelgraben zu. Dem Wettersteinkalk folgt gegen Süden, z.T. aber denselben auch seitlich vertretend, grauer Wettersteindolomit.

An jüngsten Sedimenten sind im gesamten Kartierungsgebiet mehrere Generationen von Schutt, Blockschutt und Bachablagerungen verbreitet. Von überregionalem Interesse sind braune Lehmvorkommen auf den Verebnungen SE des Fegenberges, die in ca. 1020 m Seehöhe diffus verschwemmte Augensteinschotter enthalten.

## 103 Kindberg

### **Bericht 1998 über geologische Aufnahmen im Gebiet der östlichen Veitschalpe auf Blatt 103 Kindberg**

JAN MELLO  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Dieser Bericht knüpft an den Bericht 1997 an. Durch geologische Kartierung wurden die „weißen Flecken“ in der geologische Karte vom vorigen Jahr ausgefüllt und die geologische Karte, hauptsächlich zwischen den Tälern Scheibengraben und Tebrin, komplettiert und präzisiert. Außerdem wurden neue stratigraphische, fazielle und mikrofazielle Angaben gewonnen (Bestimmung des Alters der Nadaska-Kalke mit Hilfe von Conodonten, Studium von ausgewählten Profilen, mikrofazielle Charakteristik einiger Formationen auf Grund von Dünnschliffen).

Das kartierte Gebiet wird von unter- und mitteltriassischen (teilweise auch obertriassischen) Schichtfolgen der Mürzpalpendecke und im Untergrund der Grauwackenzone aufgebaut.

#### **Kommentar zur ergänzten geologischen Karte zwischen den Tälern Scheibengraben und Tebrin**

Im Jahre 1998 wurden einige Abschnitte nachkartiert und präzisiert, und zwar in der Umgebung von Scheibengraben, Bärensteinwand und Steinkogel. Weitere Vorkommnisse der Nadaska-Kalke und eine beträchtliche Verbreitung der Gutensteiner Dolomite sind festgestellt worden. Weiters wurde das Vorhandensein bedeutender Brüche im Gebiete der Bärensteinwand und Klammerwand nachgewiesen.

Im östlichsten Teil des Gebietes (beiderseits der Ausmündung des Tebrin-Tales ins Mürztal) sind die Schichtfolgen stark bis völlig dolomitisiert. Dies betrifft nicht nur die Wetterstein-Schichtfolge, welche hier ausschließlich durch Dolomite vertreten ist, sondern auch die liegenden Nadaska- und Steinalm-Kalke. In der Rippe W der Ausmündung des Tebrins, 300 m S von Mürz in SH 920 m, erinnern Aufschlüsse und häufige Blöcke von rötlichen Dolomiten an Nadaska-Fazies (VEI-368). In ihrem Liegenden, im Einschnitt des Waldweges N des Steinkogels in SH 1000 m treten helle Steinalmdolomite und stark dolomitisierte Kalke auf.

#### **Alterseinstufung der Nadaska-Kalke**

Von den Nadaska-Kalken wurden aus zahlreichen Lokalitäten Conodonten gewonnen (bestimmt von Dr. L. KRZYSTYN), welche auf einen stratigraphischen Umfang

vom Pelson bis Fassan, stellenweise bis Unterkarn, hinweisen.

Das tiefste Alter (Pelson bis Unterillyr) wurde in Kalken im Einschnitt der Straße von Veitschalmhütten zur Ebenhütte an den S-Hängen des Schobersteins in Seehöhe 1530 m unter einem grossen Felsüberhang (Probe VEI-127/B) durch den Fund von *Neogondolella bifurcata* nachgewiesen. Es handelt sich um einen grobbankigen bis massiven, vorwiegend grauen bis dunkelgrauen Kalk mit unregelmäßigen rosa Lagen. Häufig sind darin Bruchstücke von Brachiopoden und Crinoiden. Im Liegenden treten untypische Steinalmkalke (10 m) mit Nestern von Dasycladaceen, aber schon auch mit gelblichen mikritischen Schlieren auf, wie sie höher im Nadaska-Kalk üblich sind.

Den typische Nadaska-Charakter – bankiger bis grobbankiger, knolliger, rosafarbener und auch grünlicher Kalk (die Knollen von reinerem Kalk sind „umflossen“ von tonig-mergeliger Matrix) – erreicht die Schichtfolge ca. 40 m höher, 10 m vor dem Eintritt der Forststraße in den Einschnitt. Hier wurden von der Probe VEI-128 die Conodonten *Paragondolella excelsa*, *P. trammeri* und *Gladigondolella tethydis* gewonnen, die auf Fassan hinweisen.

Außerhalb dieses Profils wurde das oberanisische Alter der Nadaska-Kalke durch Funde von *Neogondolella constricta* auch im Profil am S-Hang der Sperrkogels, SH 1620 m (Gipfel der niedrigsten Felsen, ca. 4 m im Hangenden des Grau- und Steinalmkalkes, Probe VEI-262) und am NO-Rücken der Bärensteinwand (SH 1060 m, Probe VEI-253) nachgewiesen.

Durch Funde von *Paragondolella excelsa*, *Neogondolella pseudolonga* und *tethydis*-Multielement (ME) wurde unterfassisches Alter am N-Hang des Steinkogels (SH 980 m, am Hang ca. 10 m unter dem Waldweg, Probe VEI-258) bestätigt.

Auf ein Alter oberstes Unterfassen bis Oberfassen weisen die Funde von *Paragondolella excelsa*, *Neogondolella cf. transita*, *Gladigondolella tethydis* und *tethydis* ME aus den Nadaska-Kalken im Sattel W vom Sperrkogel (Kante des Plateaus, SH 1625 m, Probe VEI-228 von einer 3 m hohen Felsstufe, aus einer Bank mit Querschnitten von Ammoniten) und von der Mulde S der Ebenhütte (SH 1490 m, Probe VEI-229 von bankigem, gelbrosafarbenem, teilweise knolligem Kalk) hin.

Fassanisches Alter wurde weiters festgestellt am NO-Rücken des Bärensteins, 200 m von VEI-253 (siehe oben) von der Probe VEI-209 aus rosa Kalken unter Felsklippen von hellen Kalken, und zwar durch den Fund von *Neogondo-*

*lella* cf. *constricta* und *Gladigondolella tethydis*, ladinisches Alter durch den Fund von *Paragondolella trammeri*, *P. excelsa* oder *inclinata* (stark deformiert) und *Gladigondolella tethydis* am W-Rand des kartierten Gebietes in Goassteig, SH 1480 m (Probe VEI-215).

Im Profil am S-Hänge des Sperrkogels (SH 1635 m, Probe VEI-263) wurde aus den Nadaska-Kalken außer anisischen Alters (Probe VEI-262, siehe oben) auch ein jüngeres oberladinisch–unterkarnisches Alter auf Grund des Fundes von *Paragondolella inclinata*, *Gladigondolella tethydis* und *tethydis* ME nachgewiesen.

### **Lithologische Profile durch die triadische Schichtfolge der Mürzalpendecke; Bemerkungen zur mikrofaziellen Charakteristik einiger Formationen**

Die vertikalen und lateralen Veränderungen der unter- bis obertriassischen Fazies wurden außerhalb der geologischen Karte von Westen nach Osten auch in der Serie herrlicher Profile (Goassteig, Lenzer Freidorf, S-Hänge des Sperrkogels, Ramkogel, Schoberstein, Scheibengraben-Geierwandl, Bärensteinwand und Steinkogel) auf eine Entfernung von ca. 7 km verfolgt.

Die lateralen Veränderungen betreffen nur einige Glieder der Schichtfolge, da sie nicht kontinuierlich vertreten sind, sondern nur in einigen Profilen, wie z.B. bei Steinalmkalken und dunkelgrauen Kalken, lokal in ihrem Hangenden auftreten (Varietät der Nadaska-Kalke oder laterales Äquivalent der Reiflinger Kalke?).

Die Mehrzahl der Gesteine ist in allen Profilen vertreten. Solche sind die Präbichl-Schichten, unteren und oberen Werfener Schichten, Gutensteiner Dolomite (Kalke sind nur in Form einiger Bänke am Rücken N des Steinkogels festgestellt worden), Nadaska-Kalke und Wettersteinkalke und -dolomite. Unterschiede machen sich bei ihnen in vertikaler Richtung, besonders durch verschiedene Mächtigkeit, stellenweise auch durch Vertretung einiger verschiedener Mikrofazies bemerkbar.

#### **Steinalmkalk (Anis)**

Er tritt zwischen Gutensteiner Dolomit und Nadaska-Kalk nur linsenförmig mit einer Mächtigkeit von maximal 10–15 m, öfter nur mit 2–3 m auf, so auch an den W-Hängen des Sperrkogels und in Lenzer Freidorf. Auch dann, wenn es sich makroskopisch um typische helle massive Kalke handelt, ist es oftmals schon ein Übergangstyp des Kalkes zum Nadaska-Kalk – mikritischer Kalk mit dünnwändigen LB (cf. z.B. VEI-333).

Nur in kleinerem Umfang sind stromatolitische oder organodetrinitische Varietäten (Bruchstücke von Algen,

Crinoiden, Lamellibranchiaten, Brachiopoden, Pellets und Algen-Häufchen) vertreten. Riffelemente sind nicht festgestellt worden.

Eine charakteristische fossilisierte Flora aus dem Steinalmkalk, welche auch eine stratigraphische Bedeutung hat, sind die Dasycladaceae. Sie sind von zwei Lokalitäten bestimmt worden (bestimmt von Dr. S. BUCEK):

- 1) *Teutloporella penniculiformis* OTT aus hellem organodetrinitischem Kalk an der Basis der Geierwandl, 20 m oberhalb des Waldweges, SH 1180 m (VEI-317).
- 2) *Favoporella annulatissima* SOKAC [resp. *Diplopora* sp. (? *annulatissima*)] und *Physoporella dissita* oder *praealpina* aus grauem Kalk an der Basis von 60–80 m hohen Felsklippen aus Nadaska-Kalk im Scheibengraben (VEI-314).

Die erwähnten Dasycladaceae weisen auf oberanisches Alter des Kalkes hin.

Auf anisches Alter weist auch *Pilamina densa* vom Fel-sen grauer bankiger gefalteter Kalke unmittelbar oberhalb des Gutenstein-Dolomites in der Bärensteinwand hin.

#### **Nadaskakalk**

##### **(Oberes Anis-Ladin, stellenweise bis Unterkarn)**

Dank seiner Buntheit ist er das interessanteste Glied der Schichtenabfolge im studierten Gebiet. Er wurde im Bericht 1997 und im vorhergehenden Kapitel charakterisiert. Vom mikrofaziellen Standpunkt dominiert Mikrit mit Durchschnitten von dünnwändigen Lamellibranchiaten-Schalen, stellenweise von Crinoiden oder Pellets, es werden aber auch ganz monotone Mikrite gefunden. Der Übergang in den hangenden Wetterstein-Riffkalk verläuft über allodapischen organodetrinitischen Kalk, dieser ist aber nicht so häufig und ausgeprägt wie z.B. in der Schneebergdecke. Oftmals kann eine Wechsellagerung von Bänken heller und rosafarbiger Kalke beobachtet werden.

##### **Wettersteinkalk- und Dolomit (Ladin-Unterkarn)**

Er nimmt flächenmäßig den größten Teil des kartierten Gebietes ein. Meistens ist dieser helle massive Kalk und Dolomit rekristallisiert oder „indifferent“, an vielen Stellen wurden jedoch im Kalk, aber auch im Dolomit schön erhaltene Vorriff-, Riff-, Hinterriff- und lagunäre Strukturen gefunden. Dies bedeutet, dass der Dolomit nicht als selbstständiger stratigraphischer Horizont über dem Kalk, sondern durch Dolomitierung von Riff- und lagunären Kalken entstanden ist. Die Dolomitierung erreichte verschiedene Niveaus; im östlichen Teil des kartierten Gebietes (Tebriin) sind alle mitteltriassischen Glieder stark dolomitisiert bis völlig zu Dolomit verändert.

## **121 Neukirchen am Großvenediger**

### **Bericht 1998 über ingenieurgeologische und hydrogeologische Aufnahmen im Umfeld des alten Bergbaureviers Brunnalm auf den Blättern 121 Neukirchen am Großvenediger und 122 Kitzbühel**

JOHANN HELLERSCHMIDT-ALBER

Im Rahmen der Erhebungen zum Projekt MU 7/TU 17 „Bergbaufolgelandschaften“ (NEINAVAIE, PIRKL, SCHEDL et al., 1999) an der Geologischen Bundesanstalt wurde auf

den Kartenblättern 121 und 122 ergänzend eine ingenieurgeologische Kartierung zur Klärung der geomorphologisch-hydrogeologischen Umfeldsituation des ehemaligen Bergbaues Brunnalm bei Kirchberg in Tirol durchgeführt. In Vorbereitung und Ergänzung zu den Geländekartierungen wurden Infrarot-Luftbildanalysen sowie Auswertungen von Orthofotos erstellt.

Das Gebiet mit einer Fläche von etwa 10 km<sup>2</sup> liegt ca. 5 km südlich von Kirchberg/Tirol und wird geologisch gesehen in die großtektonische Einheit der Grauwackenzone gestellt. Die vom Bergbau betroffenen und beeinflussten Flächen der Brunnalm liegen im Einzugsbereich