

liegen eher deckschollenartig als im Verband, jedoch andererseits ohne deutliche Störung bereits im beschriebenen Profil als auch in den Schuppen B und C größere Dolomitvorkommen mit untergeordnet vorwiegend basisnah auftretendem Allodapischem Bankkalk. Der Ostabhang wird ausschließlich von dieser oberladinischen Abfolge von (oder auf) Schuppe C gebildet und zieht am südlichen Bergfuß auch noch nach W bis Langscheidalm. Auf der Südseite dieses Bergrückens verlaufen mehrere Störungen (um W–E pendelnd), wodurch Gutensteinerkalk verschuppt mit Steinalmkalk an Wettersteindolomit bzw.

den beschriebenen Allodapischen Bankkalk stoßen. Die Schuppen auf diesem Bergrücken lassen sich nicht eindeutig jenen des Moltertales zuordnen.

Korrektur zum Aufnahmebericht 1993

Die Diskrepanz, daß sich anhand einer Conodontenfauna in Schuppe III zwischen dem Anis/Ladin-Grenztuffit und dem RRK (jetzt Reiflinger Bankkalk) Oberanis (Illyr) befindet, erwies sich bei einer Revision der Conodonten als hinfällig. Es liegt somit eine ungestörte Abfolge vor.

Blatt 68 Kirchdorf an der Krems

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in der Flyschzone auf Blatt 68 Kirchdorf an der Krems

RAINER BRAUNSTINGL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Nach den vorjährigen Aufnahmen entlang der Kalkalpennordgrenze wurde heuer das Gebiet nördlich zwischen der Steyr und dem Blatrand im Osten nahe der Enns fortgesetzt. Aufgrund der vielfach begrünten Aufschlüsse kann für den Raum Haunoldmühle – Steinbach an der Steyr – Bäckengraben zur Zeit noch keine flächendeckende Karte gezeichnet werden.

Die im Vorjahr kartierte „Gmachl-Rutschung“ liegt im Hangendschenkel der Knollerbergschuppe, die hier eine Schichtfolge von Seisenburger Schichten (Obere Bunte Mergel), Kahlenberger Schichten (Zementmergelerde) und Altlenbacher Schichten umfaßt.

Nach Osten zu fehlen sowohl der inverse Liegendschenkel als auch die geringmächtigen Horizonte mit den roten und grünen Tonsteinen bzw. Mergeln. Im Färberbach sind diese Anteile an der saigeren Aufschiebung auf die nördliche Flyscheinheit tektonisch abgeschert. Richtung

Bäckengraben erschweren zahlreiche Kleinstörungen die Auflösung des Schichtverbandes erheblich: Lithologisch können die Altlenbacher Schichten in den tiefsten, sandsteindominierten Horizont I und den kalkig dominierten Horizont II unterschieden werden, der sehr ähnlich den Kahlenberger Schichten (Zementmergelerde) ausgebildet ist. Um ein flächendeckendes Kartenbild zu erzielen, müssen in den nächsten Jahren alle saisonal wechselnden Aufschlüsse erfaßt werden.

Im Bäckengraben erkennt man deutlich den tektonischen Einfluß der Kalkalpen: Die Knollerbergschuppe folgt ebenso wie die südlichste Spadenbergschuppe dem Umbiegen des generellen kalkalpinen Streichens. Die Überschiebungsbahn der Kalkalpen greift beim Krukenbrettflach einen Kilometer nach Norden aus, wodurch auch die starke Kleintektonik im angrenzenden Flysch ihre Erklärung findet.

Eine Begehung jenseits der Steyr sollte das Tertiär von Adlwang betreffen (MAURER, 1971). Leider ist durch die schlechten Aufschlußverhältnisse zur Zeit kein Vergleich mit dem Hochhubfenster östlich der Steyr möglich. Dafür sind aus den Erkundungsbohrungen im Zuge der Umfahrung von Grünburg einige neue Erkenntnisse im Quartär in Sicht: an zahlreichen Stellen ist zwischen den Deckenschottern und dem Flysch Seeton erbohrt worden (freundl. mündl. Mitteilung von W. FÜRLINGER).

Blatt 69 Großbraming

Bericht 1996 über stratigraphische Untersuchungen in den Schrambachschichten auf Blatt 69 Großbraming

ALEXANDER LUKENEDER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Rahmen der Diplomarbeit „Die Cephalopodenfauna der westlichen Losensteinermulde“ konnten in verschiedenen Aufschlüssen umfangreiche Fossilensammlungen (Cephalopoden und deren Begleitfauna) durchgeführt werden. Die Cephalopodenreste sind vorwiegend als Skulptursteinkerne und überwiegend flachgedrückt erhalten; vollkörperliche sind sehr selten.

Das genaue Aufsammlungsgebiet liegt in einer Mulde, welche hauptsächlich von Schrambachschichten einge-

nommen wird. Dieser E–W-streichende Muldenbereich, tektonisch als Klausrieglerschuppe (BRAUNSTINGL, 1986) ausgeschieden, wird nördlich und südlich von roten Jurakalken begrenzt. Die Schrambachschichten gehen im untersuchten Profil (unbenannter Seitenbach „KB1“) gegen den Muldenkern in Tannheimer Schichten über.

An einer Stelle, direkt beim Gasthaus Klausriegler (652 m), konnten außerdem noch Losensteiner Schichten beobachtet werden, welche sich hier aus hellen Mergeln mit Sandsteinbänken zusammensetzen.

Die Schrambachschichten dürften, berücksichtigt man die starke Verfaltung, eine Mächtigkeit von ca. 200 m erreichen, eine genaue Mächtigkeit der Tannheimer und Losensteiner Schichten kann nicht angegeben werden. Bei den hier erfaßten Losensteiner Schichten dürfte es sich um den Muldenkern handeln.

Auf Grund des Überganges von Schrambachschichten in die Tannheimer Schichten und des Auftretens der Losensteiner Schichten wird dieses Gebiet zur Ternberger Decke und somit zum Tiefbajuvarikum gestellt (vgl. dazu BRAUNSTINGL, 1986). Die gesamte Abfolge ist beträchtlich tektonisiert, was sich in zahlreichen Brüchen, Falten und Scherzonen manifestiert.

Das Arbeitsgebiet liegt ca. 5 km südlich von Ternberg (OÖ), nahe dem Gasthaus Klausriegler und ist durch eine über Trattenbach führende (Neben-)Straße erreichbar.

Die in den Schrambachschichten besammelten Aufschlüsse liegen in drei Bachläufen und an einer Forststraße. Diese auf der Karte unbenannten Bachläufe sind mit KB1, KB2 und KB3 bezeichnet, wobei KB1 ca. 300 m, KB2 ca. 150 m und KB3 ca. 100 m unterhalb des Gasthauses beginnen. Der Fundpunkt an der Forststraße „Schreierfall“ liegt ca. 500 m vom Gasthaus weg in westlicher Richtung. Die Schrambachschichten treten uns hier als cm- bis dm-geschichtete, braungrüne bis grünliche, durchwühlte Kalkmergel bis Mergelkalle entgegen. Die Hornsteinknollen, welche auch Cephalopoden einschließen können, beschränken sich auf den Liegendbereich. Im Dünnschliff sind es Mud- bis Wackestones, wobei als seltene Biogene Filamente, Echinodermen, Schwammnadeln und Foraminiferen auftreten. Typisch sind auch die häufigen „Stengel“ aus Limonit, welche durch Umwandlung aus pyritisierten Wühlgängen entstehen.

Die Tannheimer Schichten treten als dunkelgraue Kalkmergel, welche nahezu keine Makrofossilien aufweisen, auf. Die Losensteiner Schichten setzen sich aus grauen, ockerfarbenen, schlecht geschichteten Tonmergeln zusammen, die glimmerreiche Sandsteinbänke, welche Pflanzenhäcksel enthalten können, führen.

Fauna und Nannoflora

Nachfolgend wird die Gesamtf fauna der oben genannten Fundpunkte aus den Schrambachschichten angeführt. Es muß dabei erwähnt werden, daß ca. 80 % des aufgesammelten Materials aus dem Aufschluß KB1 stammen.

Cephalopodenfauna

Phylloceratina:

- Phylloceras (Hypophylloceras) thetys* D'ORBIGNY
- Phyllopachyceras infundibulum* D'ORBIGNY
- Phylloceras* sp.

Lytoceratina

- Lytoceras subfimbriatum* D'ORBIGNY
- Lytoceras* ex. gr. *sutile* OPPEL
- Protetragonites* cf. *strangulatus* D'ORBIGNY
- Protetragonites quadrisulcatus* D'ORBIGNY
- Protetragonites* sp.

Ammonitina

- Haploceras (Neolissoceras) grasianum* D'ORBIGNY
- Olcostephanus (Olcostephanus) sayni* KILIAN
- Holcodiscus nicklesi* KARAKASCH
- Holcodiscus* sp.
- Spitidiscus intermedius* D'ORBIGNY
- Neocomites (Neocomites) neocomiensis* D'ORBIGNY
- Neocomites (Teschinites) neocomiensiformis* HOHENEGGER
- Barremites (Barremites) difficilis* D'ORBIGNY
- Barremites* sp.
- Pulchellia (Pulchellia) cf. sartousi* D'ORBIGNY
- Pulchellia* sp.

Ancyloceratina

- Bochianites oosteri* SARASIN & SCHÖNDELMAYER
- Ptychoceras puzosianum* D'ORBIGNY
- Anahamulina* sp.
- Hamulina* cf. *lorioli* UHLIG

Costidiscus recticostatus D'ORBIGNY

Costidiscus sp.

Crioceratites (Crioceratites) cf. emericii LEVEILLE

Himantoceras trinodosum THIEULOU

Karsteniceras sp.

Moutoniceras sp.

Nautiloidea

Cymatoceras ex. gr. *neocomiensis*

Belemnitida:

Duvalia dilatata BLAINVILLE

Duvalia sp.

Pseudobelus sp.

?*Hibolites* sp.

Aptychen

Lamellaptychus cf. *seranonis seranonis* COQUAND

Begleitfauna

Bivalven

Inoceramus sp.

Gastropoden

Pleurotomaria sp.

Echinodermen

Toxaster sp.

Brachiopoden:

Terebratula sp.

Pygites sp.

Osteichtyes

Schuppen

Knöchelchen

Spurenfossilien

Chondriten

Zoophycos

Nannoflora

Die Nannoflora (bestimmt durch Dr. M. WAGREICH) dieser Lokalität brachte erstaunlich gute Hinweise für die zeitliche Einstufung. Es konnten auch die Losensteiner-Schichten als solche bestätigt werden. Hier werden Nannofossilien aus sechs verschiedenen Proben angeführt.

Schrambachschichten: Liegend Pr. (KB1)

Braarudosphaera sp.

Nannoconus bermudezii BRÖNNIMANN 1955

Nannoconus steinmannii KAMPTNER 1931

Watznaueria barnesae (BLACK 1959) PERCH-NIELSEN 1968

Alter: Valanginium bis Barremium.

Schrambachschichten: Hangend L3 (KB1)

Cretarhabdus crenulatus BRAMLETTE & MARTINI 1964

Nannoconus steinmannii KAMPTNER 1931

Palaeomicula? sp.

Watznaueria barnesae (BLACK 1959) PERCH-NIELSEN 1968

Zeugrhabdotus sp.

Alter: Tithonium bis Barremium.

Schrambachschichten: Pr. 18 = *Karsteniceras*-Niveau (KB1)

Eprolithus sp.

Lithraphidites carniolensis carniolensis DEFLANDRE 1963

Micrantholithus cf. *obtusus* STRADNER 1963 (CC1-CC7a)

Nannoconus steinmannii KAMPTNER 1931

Nannoconus minutus BRÖNNIMANN 1955

Watznaueria barnesae (BLACK 1959) PERCH-NIELSEN 1968

Zeugrhabdotus embergeri (NOEL 1959) PERCH-NIELSEN 1984

Alter: Hauterivium bis Barremium.

Schrambachschichten: Pr. 22 = *Karsteniceras*-Niveau (KB1)

Cyclagelosphaera sp.

Eprolithus sp.

Micrantholithus cf. *obtusus* STRADNER 1963 (CC1-CC7a)

Micrantholithus sp.

Nannoconus steinmannii KAMPTNER 1931

Nannoconus bermudezii BRÖNNIMANN 1955
Rhagodiscus sp.
Watznaueria barnesae (BLACK 1959) PERCH-NIELSEN 1968
Zeugrhabdotus embergeri (NOEL 1959) PERCH-NIELSEN 1984
Alter: Valanginium bis Barremium.

Losensteiner-Schichten: Str./Ga.1
(Gasthaus Klausriegler)

Biscutum constans (GORKA 1957) BLACK 1959
Chiasozygus sp.
Cretarhabdus crenulatus BRAMLETTE & MARTINI 1964
Eprolithus floralis (STRADNER 1962) STOVER 1966
(ab CC7b)
Glaukolithus sp.
Helicolithus trabeculatus (GORKA 1957) VERBEEK 1977
Rhagodiscus angustus (STRADNER 1963) REINHARDT 1971
(ab CC7b)
Lithraphidites carniolensis carniolensis DEFLANDRE 1963
Vekshinella sp.
Watznaueria barnesae (BLACK 1959) PERCH-NIELSEN 1968
Zeugrhabdotus embergeri (NOEL 1959) PERCH-NIELSEN 1984
Alter: wahrscheinlich CC7b – oberes Apt–unteres Alb.

Losensteiner Schichten Str./Ga.2
(Gasthaus Klausriegler):

Braarudosphaera cf. *bigelowi* (GRAN & BRAARUD 1935)
DEFLANDRE 1959
Cretarhabdus crenulatus BRAMLETTE & MARTINI 1964
Glaukolithus sp.
Lithraphidites carniolensis carniolensis DEFLANDRE 1963
Prediscosphaera cf. *avitus* (BLACK 1967)
PERCH-NIELSEN 1984 (CC8b-CC10)
Rhagodiscus angustus (STRADNER 1963) REINHARDT 1971
Rhagodiscus cf. *eboracensis* BLACK 1971
Watznaueria barnesae (BLACK 1959) PERCH-NIELSEN 1968
Alter: wahrscheinlich CC8b – mittleres–oberes Alb.

Stratigraphie

Innerhalb der Schrambachschichten können Valanginium, Hauterivium und Barremium durch zahlreiche Leit-ammoniten nachgewiesen werden. Valanginium und Hauterivium sind durch *Neocomites* (*N.* *neocomiensis*, *Neocomites* (*T.* *neocomiensiformis*) und *Bochianites oosteri* belegt. Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß mit *Himantoceras trinodosum* das Zonenleitfossil des mittleren O-Valanginiums hier erst zum zweiten Mal aus den nördlichen Kalkalpen beschrieben wird. Das Barremium wird unter anderem durch *Pul-*

chellia (*P.*) cf. *sartousi*, *Crioceratites* (*Crioceratites*), *Hamulina* sp., *Anahamulina* sp., *Barremites difficilis* und *Karsteniceras* sp. angezeigt. Das O-Barreme ist durch das Auftreten von *Costidiscus recticostatus* belegt.

Im Barremium ist ferner eine Abfolge von hellen Mergelkalken und dunkelgrauen „laminierten“ Mergelkalken zu beobachten. Die zwischengeschalteten dunklen Lagen erreichen eine Mächtigkeit bis zu 20 cm. Sie zeichnen sich durch ein Massenaufreten von tausenden pyritisierten und extrem flachgedrückten *Karsteniceras* sp. aus. Diese „Karsteniceraten-Schichten“ weisen in ihrer spezifischen Zusammensetzung der Fauna große Ähnlichkeit mit Karsteniceraten-Vorkommen der westlichen Karpaten auf (mündl. Mitteilung, VASICEK, 1996). Ein solches Massenvorkommen ist bislang aus den nördlichen Kalkalpen nicht bekannt. Die Begleitfauna besteht aus Fischresten, Barremiten, Pulchellien und Inoceramen. Der Übergang von hellen zu dunklen Schichten scheint kontinuierlich zu sein, wobei der Karbonatgehalt in den dunklen Schichten nur um 3–4 % geringer ist. Der hohe Anteil an C_{org.}, die Lamination und der hohe Pyritgehalt sprechen für ein semi-anoxisches Bodenmilieu.

Nach der Faunenliste umfassen die Schrambachschichten zumindest den Zeitabschnitt Obervalanginium bis Unteralb. Tannheimer Schichten und Losensteiner Schichten erbrachten nur wenige unbestimmte Cephalopodenreste und sind somit makrofossilmäßig nicht einstuftbar. Die gesamte Faunendokumentation soll nach Abschluß der Diplomarbeit publiziert werden. Die Nannofossilien *Eprolithus floralis* (STRADNER 1962) STOVER 1966 und *Rhagodiscus angustus* (STRADNER 1963) REINHARDT 1971 zeigen die Zonen ab CC7b an (oberes Apt/unteres Alb). *Prediscosphaera* cf. *avitus* (BLACK 1967) PERCH-NIELSEN 1984 weist auf die Zonen CC8b bis CC10 hin (mittleres/oberes Alb). Auf Grund der Nannofossilien konnte bestätigt werden, daß es sich bei den über den Schrambachschichten auftretenden Mergeln um Anteile der Losensteiner Schichten handelt. Die Gesamt-Nannoflora verweist auf den Zeitabschnitt von Valanginium bis zum mittleren oder oberen Alb. Berriasium und Untervalanginium konnten bislang weder durch Cephalopoden noch durch Nannofossilien nachgewiesen werden, sie sind entweder nicht aufgeschlossen oder fehlen störungsbedingt.

Eine genaue Faunendokumentation soll nach Abschluß der Diplomarbeit publiziert werden.

Blatt 93 Berchtesgaden

Siehe Bericht zu Blatt 66 Gmunden von M. SIBLIK.

Blatt 94 Hallein

Bericht bis 1996 über stratigraphische und fazielle Untersuchungen (Komponentenbestand der Strubbergbrekzie) auf Blatt 94 Hallein

HANS-JÜRGEN GAWLICK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Am Tennengebirgsnordrand zwischen Golling im Westen und Scheffau im Osten auf Blatt ÖK 94 Hallein wurde

der Komponentenbestand der früh-oberjurassischen Strubbergbrekzie stratigraphisch und faziell neu untersucht.

Ergänzend zu den Ergebnissen, die in GAWLICK (1996) dargestellt sind, werden an dieser Stelle die stratigraphischen und faziellen Belege der Untersuchungen des Komponentenbestandes der früh-oberjurassischen Strubbergbrekzie nachgereicht. Die Datierungen und faziellen Untersuchungen des Komponentenbestandes sind