© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol. | 27 | 145–158 | München, 15. 12. 1987

Allochthone Urgon-Kalke aus Konglomeraten der basalen Gosau (Coniac) von Oberwössen (Chiemgau/Nördliche Kalkalpen)

Von Felix Schlagintweit*)

Mit 2 Abbildungen und 2 Tafeln

Kurzfassung

Erstmalig werden bioklastreiche Gerölle der Unterkreide in Urgon-Fazies aus Konglomeraten der basalen Gosau von Oberwössen beschrieben. Folgende Mikrofazies-Typen sind vorhanden: Biosparit mit Orbitolinen und Dasycladaceen, Rudisten-Biomikrit, Orbitolinen-Milioliden-Biomikrit, Orbitolinen-Rudisten-Biosparit, Rotalgen-Biomikrit und Korallen-Rotalgen-Biolithit.

Orbitolinen, Rotalgen und Dasycladaceen ermöglichen eine stratigraphische Einstufung der vorliegenden Gerölle in das Barrême, Apt und Alb.

Abstract

For the first time bioclastic pebbles of the type urgonian facies are being described from conglomerates of the basal Gosau Beds of Oberwössen. These represent the following microfacies types: biosparite with orbitolinids and dasycladacean algae, rudist biomicrite, orbitolinid-miliolid biomicrite, orbitolinid-rudist biosparite, red algae biomicrite and coral-red algae biolithite. Orbitolinidae, red algae and dasycladacean algae enable a stratigraphic determination of the pebbles in question as belonging to the Barremian, Aptian and Albian.

Inhalt

1. Einleitung: Geologischer Rahmen 146
2. Ausbildung und Komponentenbestand der Konglomerate 146
3. Beschreibung der Mikrofazies-Typen der Urgonkalke 148
4. Anmerkungen zur Paläogeographie 152
Schriftenverzeichnis 154

*) Dipl.-Geol. F. Schlagintweit, Institut für Paläontologie und historische Geologie der Universität, Richard-Wagner-Straße 10, 8000 München 2.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Einleitung: Geologischer Rahmen

Der südlichste Abschnitt der Lechtaldecke im Raum Oberwössen wurde neu bearbeitet unter besonderer Berücksichtigung der oberkretazischen Gosau-Schichten (SCHLAGINTWEIT 1986).

Südwestlich von Oberwössen, im Bereich der Vogelwand, lagert die transgressive Oberkreide in zwei vorgosauisch angelegten Spezialmulden im First des Lackenberg-Sattels diskordant auf oberrhätischen Riffkalken und Roten Liaskalken (FRANZ 1967: 117). Die Schichtenfolge beginnt mit gröberklastischen Transgressionsbildungen (Konglomerate, Brekzien), aus denen graduell polymikte Kalksandsteine (Coniac) hervorgehen. Infolge weiterer Absenkung und Vertiefung des Sedimentationsraumes kam es zur Ablagerung von Kalkmergeln und foraminiferenreichen Mergeln (Oberes Coniac/Unteres Santon) bei zunehmendem pelagischen Einfluß. Den durch Erosion bedingten Profilabschluß bilden die obersantonen, olisthostromatischen Ablagerungen der Mittleren Gosau, die mit deutlicher Diskordanz auf Gesteinen der Unteren Gosau lagern. Dieses Vorkommen ist durch seine ultrabasischen Gerölle bekannt geworden („Ophiolith-Detritus"; DIETRICH & FRANZ 1976).

Das Ziel der neueren Untersuchung war die qualitative und quantitative Erfassung des Komponentenbestandes der Basiskonglomerate.

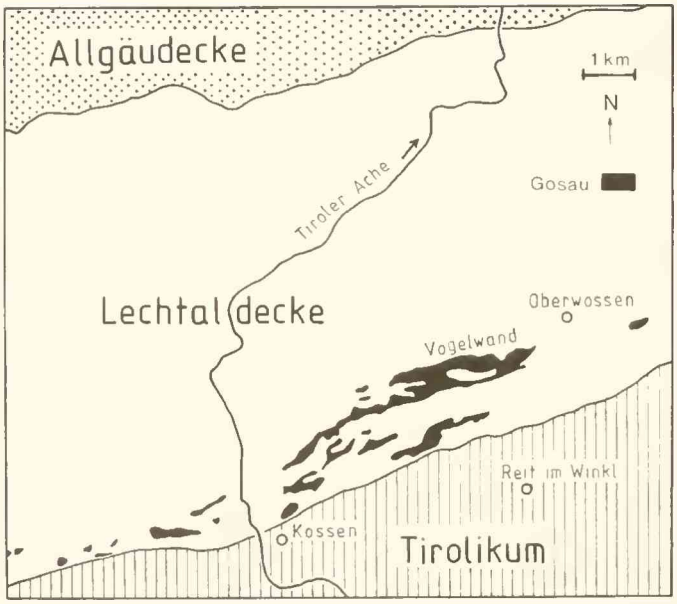


Abb. 1: Die Gosau von Oberwössen im großtektonischen Rahmen. Kartengrundlage geol. Karte von Bayern 1:100000, Blatt 8340 Reit im Winkl.

2. Ausbildung und Komponentenbestand der Konglomerate

Die geringmächtigen (max. einige Meter) Basiskonglomerate liegen entweder direkt, zum Teil taschenförmig eingelagert, der Transgressionsbasis auf, oder aber folgen auf einige Meter Basalbrekzie. Bisweilen können sie jedoch auch vollkommen fehlen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die polymikten Konglomerate enthalten fast ausschließlich gut bis sehr gut gerundete, überwiegend faustgroße, seltener kopfgroße Gerölle, die meist in einer rötlichen, kalkigtonigen Matrix liegen. Die Sortierung ist gewöhnlich als Folge eines extremen Korngrößenspektrums (1–35 cm ∅) sehr schlecht. Die Lagerung der Gerölle ist meist chaotisch, bisweilen jedoch beobachtet man eine dachziegelartige Einregelung (Imbrication) mit einer Orientierung der Längsachsen in annähernd Ost-West-Richtung.

Das sedimentäre Environment der Konglomerate kann als grobe Strandfazies an erosiven Küstenstreifen interpretiert werden (vgl. WAGREICH 1986). Die marine Entstehung wird durch seltene Funde von stark abgerollten Nerineiden belegt. Diese dickschaligen Gastropoden scheinen in dem Streßbiotop der Brandungszone ehemals ideale Lebensbedingungen vorgefunden zu haben (HÖFLING 1985: 45).

Im Geröllspektrum der Konglomerate treten sowohl exotische als auch kalkalpine Komponenten auf.

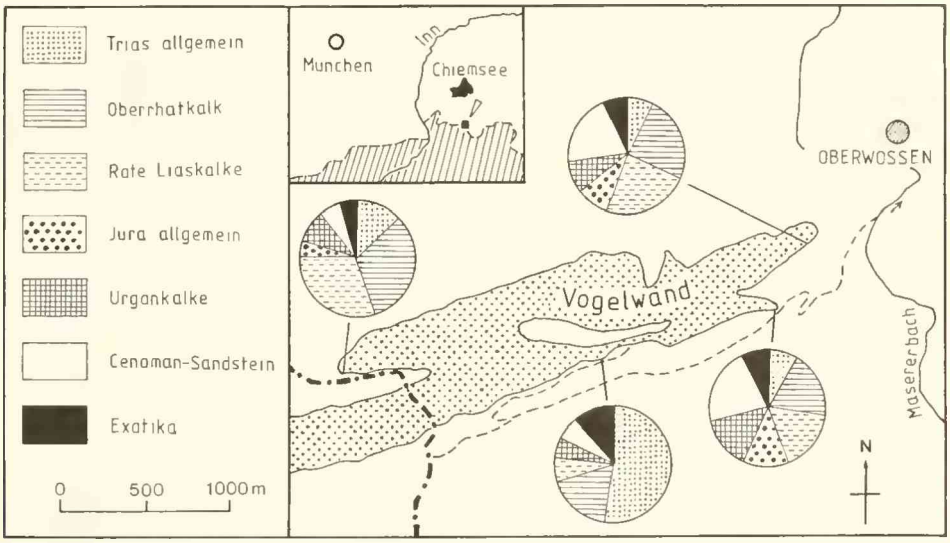


Abb. 2: Komponentenbestand der Gosau-Basiskonglomerate SW-Oberwössen.

Bei den Exotika handelt es sich vornehmlich um Gangquarze, aber auch dunkelgrünliche Quarzporphyre, Metasandsteine und gabbroide Ganggesteine sind vorhanden. Auffallend ist ihre konstante Größe (2–4 cm ∅) und ihr sehr guter Rundungsgrad, was sich nur durch einen weiten Transportweg oder aber auch durch Umlagerung aus Primärkonglomeraten erklären läßt. Ersteres erscheint wahrscheinlicher, zumal die Quarzporphyre aufgrund ihres Mineralgehaltes, des Ignimbritgefüges, der lithischen Klasten sowie des schwachen Metamorphosegrades eine auffallende Übereinstimmung mit den altpaläozoischen Blasseneck-Porphyren der Nördlichen Grauwackenzone aufweisen (frdl. mündl. Mitt. Dr. H. HEINISCH).

Für die Gangquarze ist, zumindest teilweise, eine Aufarbeitung aus Cenoman-Sandsteinen, die ebensolche Quarze enthalten, in Betracht zu ziehen (FRANZ 1967: 118).

Als älteste kalkalpine Komponenten sind beige bis dunkelgraue, leicht bituminöse dolomitische Gesteine des norischen Hauptdolomits zu nennen. Sie wurden zusammen mit einigen hellen, weißlichen Dolomiten unbekannter Zugehörigkeit in der Sparte „Trias allgemein" zusam-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mengefaßt. Relativ häufig finden sich oberrätische Riffkalke, die in verschiedenen Mikrofaziestypen vorliegen (Oosparite, Biosparite mit *Triasina hantkeni* und Grünalgen, foraminiferenreiche Biomikrite). Unter den jurassischen Gesteinen dominieren, gemäß der Transgressionsunterlage, die liassischen Rotkalke, die sowohl in der Fazies des Hierlatzkalkes (Echinodermen-Biosparite) als auch der Adneter Kalke (foraminiferenreiche Biomikrite mit *Involutina liassica)* vorliegen. Radiolarite, Spiculite und Kieselkalke wurden der Übersichtlichkeit wegen als Sparte „Jura allgemein" in den Kreisdiagrammen zusammengefaßt. An Kreidekomponenten sind die bioklastreichen Flachwasserkarbonate vom Typus der Urgon-Fazies (Barrême-Alb) und orbitolinenführende Sandsteine des Cenoman zu nennen. Beide stellen an allen untersuchten Lokalitäten jeweils die maximale Geröllgröße (bis 35 cm ∅).

Urgonkalke sind heute innerhalb der Nördlichen Kalkalpen nicht mehr anstehend anzutreffen und daher paläogeographisch von besonderem Interesse.

3. Beschreibung der Mikrofazies-Typen der Urgonkalke

Urgonkalke sind an 4 untersuchten Stellen mit 15, 10, 3 und 9% am Aufbau der Gosau-Basiskonglomerate beteiligt. Von den in vielfältiger Ausbildung vorliegenden Geröllen sind folgende 6 Mikrofaziestypen am häufigsten und besonders kennzeichnend für den Zeitbereich Barrême bis Alb:

MF-1 Biosparit mit Dasycladaceen und Foraminiferen (Grainstone)
MF-2 Rudisten-Biomikrit (Floatstone)
MF-3 Orbitolinen-Milioliden-Biomikrit (Wackestone)
MF-4 Orbitolinen-Rudisten-Biosparit (Grain- bis Packstone)
MF-5 Rotalgen-Biomikrit (Bafflestone)
MF-6 Korallen-Rotalgen-Biolithit (Boundstone)

MF-1 Biosparit mit Dasycladaceen und Foraminiferen (Grainstone)

Hell-rosafarbenes Geröll von 6×4×4 cm Größe. In einer sparitischen Grundmasse liegen arenitische, randlich mikritisierte Fragmente von Echinodermen, Dasycladaceen, Bryozoen, Mollusken und Gerüstbildnern vor. Akzessorisch treten Kristallinschutt und bräunliche Schwermineralien (? Chromspinell) als Extraklasten auf.

Foraminiferen:

Urgonina alpillensis (Foury)
Orbitolinopsis sp.
Neotrocholina cf. *friburgensis* (Guillaume & Reichel)
Trocholina sp.
Ferner Textulariidae und Miliolidae

Algen:

Suppiluliumaella polyreme Elliot
Salpingoporella genevensis (Conrad)
Neomeris sp.
Boueina cf. *hochstetteri* Toula
Pseudolithothamnium album (Pfender)
Parakymalithon phylloideum (Bucur & Dragastan)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Problematika:

Coptocampylodon fontis PATRULIUS
Koskinobullina socialis CHERCHI & SCHROEDER
Bacinella/Lithocodium

Alter und Anmerkung: Aufgrund der Orbitolinidae *U. alpillensis* kann das vorliegende Geröll in das untere Barrême gestellt werden (FOURY 1963: 10; ARNAUD-VANNEAU 1980: Fig. 248). Diese Alterseinschränkung wird auch von den auftretenden Dasycladaceen gestützt. Während *S. polyreme* im Barrême und Apt vorkommt, ist *S. genevensis* im wesentlichen auf das Untere Barrême beschränkt (vgl. BASSOULLET et al. 1978: 240).

Das Problematikum *C. fontis*, dessen systematische Zugehörigkeit zu den Dasycladaceen umstritten ist, wird von allochthonen Urgonkalken der obereozänen Oberaudorfer Schichten (ALLERSMEIER 1980: Bild 7 und 8) und der mittelkretazischen Losensteiner Schichten (GAUPP 1980: 125, Abb. 51) erwähnt.

MF-2 Rudisten-Biomikrit (Floatstone)

Rosafarbenes Geröll von 10×7×7 cm Größe. In der mikritischen Grundmasse liegen schlecht sortierte, arenitische und ruditische Schalenreste von Rudisten (u. a. von Requienien und Radiolitiden) vor. Die Schalen weisen dunkle Mikritsäume und die Spuren endolithischer Bohrer auf. Zu den selteneren Biogenen gehören Echinodermen, Dasycladaceen, Ostrakoden, benthonische Foraminiferen und das inkrustierende Problematikum Bacinella/Lithocodium.

Foraminiferen:

Orbitolina (Mesorbitolina) lotzei SCHROEDER
Cuneolina gr. *laurentii camposaurii* SARTONI & CRESCENTI
Sabaudia minuta (HOFKER)
Involutina liassica (JONES)

Rotalgen:

Agardhiellopsis cretacea LEMOINE
Pseudolithothamnium album PFENDER

Dasycladaceen:

Salpingoporella melitae RADOICIC

Problematika:

Bacinella/Lithocodium
Coptocampylodon fontis PATRULIUS
Aeolisaccus sp.

Alter und Anmerkung: Mit dem Auftreten von *O. (Mesorb.) lotzei* kann das vorliegende Geröll in den Grenzbereich Unteres-oberes Apt eingestuft werden (SCHROEDER 1975: Fig. 6). BRONNIMANN & ZANINETTI (1969) beschrieben *I. hungarica* aus dem Apt von Ungarn. Nach der Revision der Involutinacea wurde diese Art jedoch von PILLER (1978: 68) mit Vorbehalt in die Synonymie von *I. liassica* gestellt und gibt als stratigraphische Reichweite Obertrias?, Lias bis Unterkreide an.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

MF-3 Orbitolinen-Milioliden-Biomikrit (Wackestone)

Rosafarbenes Geröll von 8×6×5 cm Größe. Das überwiegend mikritische Gestein ist reich an benthonischen Foraminiferen (bis zu 100 Exemplare/cm^2), wobei das häufige Auftreten von Orbitoliniden und Milioliden charakteristisch ist. Ferner finden sich mehr oder weniger vereinzelt Reste von Grünalgen, Rotalgen, Echinodermen, Rudisten, Korallen, Chaetetiden (*Chaetetopsis* sp.), Ostrakoden und das Problematikum *Bacinella/Lithocodium*.

Foraminiferen:

Paracoskinolina cf. *reicheli* (Guillaume)
Palaeodictyoconus barremianus (Moullade)
Orbitolinopsis sp.
Glomospira urgoniana Arnaud-Vanneau
Debarina cf. *hahounerensis* Fourcade
Lituola stroggloides Arnaud-Vanneau
Melathrokerion valserinensis Brönnimann & Conrad
Sabaudia minuta (Hofker)
Rupertianella sp.
Derventina filipescui Neagu
Quinqueloculina cf. *robusta* Neagu
Cuneolina gr. *laurentii camposaurii* Sartoni & Crescenti
Valvulineria sp.
Gavelinella cf. *barremiana* Bettenstaedt
Ferner Textulariidae und Ataxophragmiidae

Algen:

Agardhiellopsis cretacea Lemoine
Acicularia sp.

Alter und Anmerkung: Die auftretenden Orbitoliniden kommen gemeinsam nebeneinander im Zeitbereich Oberes Barrême/Unteres Apt vor (Arnaud-Vanneau 1980: Fig. 248 und 249).

P. barremianus (Synonym *P. cuvillieri;* Arnaud-Vanneau & Schroeder 1976: 283) wird aus Urgonkalken des Barrême von SE-Frankreich (Arnaud-Vanneau 1980) und aus dem unteren Apt der Dinariden (Jugoslawien) von Velic & Sokac (1978) beschrieben. Da jedoch die Corallinacee *A. cretacea* erst im Lauf des unteren Apt erscheint, kann das Alter des Gerölls auf das untere Apt eingeschränkt werden. Auch die anderen Foraminiferen widersprechen dieser Alterseinstufung nicht.

Ein vergleichbarer Faziestyp („Orbitolinen-Milioliden-Biopelmikrit") wird von Gaupp (1980: 118, 126, Abb. 54) aus den Losensteiner Schichten des Allgäus beschrieben.

Weidich (1984b: 542) erwähnt „Foraminiferenreiche Biomikrite" mit *S. minuta,* Miolioliden u. a. als Geröllkomponente in der Basalen Gosau des Florianibergs bei Oberaudorf (Unterinntal) und ordnet sie dem Barrême bzw. Apt zu.

M. valserinensis tritt in Urgonkalken des Ober-Barrême der Thiersee-Mulde auf (Hagn 1982: Taf. 14, Bild 3).

MF-4 Orbitolinen-Rudisten-Biosparit (Grain- bis Packstone)

Beiges Geröll von 6×5×5 cm Größe. In dem dicht gepackten Gestein liegen die Reste von folgenden Organismen vor: Orbitolinen, benthonische Kleinforaminiferen, Mollusken (i. w.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von Rudisten), Bryozoen, Echinodermen, Grün- und Rotalgen sowie Gerüstbildner. An abiogenen Komponenten sind Peloide, Rindenkörner sowie einige kleinere Sandsteingeröllchen als Extraklasten vorhanden.

Foraminiferen:

Orbitolinidae
(?) *Favusella washitensis* (Carsey)
Involutina liassica (Jones)
Lenticulina sp.
Ferner Textulariidae und Miliolidae

Algen:

Paraphyllum primaevum Lemoine
Paraphyllum cf. *amphiroaeforme* (Rothpletz) Lemoine
Acicularia intermedia Dragastan

Alter und Anmerkung: Die Orbitolinen lassen aufgrund ihrer starken Abrollung keine nähere Bestimmung zu. Mit dem Auftreten der beiden Corallinaceen-Arten *P. primaevum* und *P.* cf. *amphiroaeforme* kann jedoch das vorliegende Geröll in das Alb eingestuft werden (vgl. Poignant 1981; Fig. 2).

MF-5 Rotalgen-Biomikrit (Bafflestone)

Rötlich-beiges Geröll von 30×20×20 cm Größe. Hauptbestandteil des Gesteins sind die in einer hohen Diversität auftretenden Rotalgen, wobei sowohl inkrustierende als auch artikulate, d. h. aufrechtwachsende Formen vorhanden sind. Die Thalli weisen Bewuchs von verschiedenen sessilen Organismen wie Bryozoen, Serpeln, Foraminiferen, Blaugrünalgen *(Girvanella)* und dem Problematikum *Koskinobullina socialis* auf. Daneben finden sich benthonische Foraminiferen, Ostrakoden, Echinodermen, Rudisten und Hydrozoen.

Ein schwacher terrigener Einfluß ist durch das Vorhandensein von Quarz im Silt- bis Feinsandbereich gegeben.

Foraminiferen:

Orbitolina (Mesorbitolina) texana (Roemer)
Favusella washitensis (Carsey)
Acruliammina longa Tappan
Coscinophragma cribrosa (Reuss)
Haplophragmium sp.
Lenticulina sp.
Placopsilina sp.

Rotalgen:

Agardhiellopsis cretacea Lemoine
Paraphyllum primaevum Lemoine
Paraphyllum cf. *amphiroaeforme* (Rothpletz) Lemoine
Kymalithon belgicum (Foslie) Lemoine & Emberger
Archaeolithothamnium rude Lemoine
Archaeolithothamnium feuillei Lemoine
Pseudolithothamnium album Pfender

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Crassethelia suevica MOUSSAVIAN
Eliamella elegans PFENDER & BASSE
Solenopora urgoniana PFENDER

Alter und Anmerkung: *O. (Mesorb.) texana* hat eine Verbreitung vom oberen Apt bis mittleres Alb (SCHROEDER & NEUMANN 1985: Tab. 1). Die planktonische Foraminifere *F. washitensis* hat nach CARON 1985: Fig. 10) eine stratigraphische Reichweite vom höheren Unteralb bis zur Grenze Unteres/Mittleres Cenoman.

Die Rotalgen-Vergesellschaftung von *A. cretacea*, *K. belgicum* und *P. primaevum* wird als „Facies du Vimport" bezeichnet und ist im mediterranen Raum typisch für den Zeitbereich unteres und mittleres Alb. Sie wird aus Urgon-Gesteinen („Calcaires urgo-albiens") der französischen Pyrenäen (BOUROULLEC et al. 1979: 35 und Taf. 1, Fig. 3, 4), der Monts Bakony/Ungarn (PEYBERNES 1977: 113) und vom baskokantabrischen Gebirge/Spanien (WIEDMAN et al. 1983: 219, 221 und Abb. 9) beschrieben. Die Alterseinschränkung auf unteres bis mittleres Alb für dieses Geröll wird somit sowohl von den Foraminiferen als auch von der Rotalgenassoziation gestützt (siehe auch Fig. 2 bei POIGNANT 1981).

MF-6 Korallen-Rotalgen-Biolithit (Boundstone)

Rötlich-beiges Geröll von 10×8×7 cm Größe. Die Mikrofazies wird charakterisiert durch gerüstbildende Organismen (Hexakorallen und Hydrozen), die von krustosen Corallinaceen, aber auch von Bryozoen, sessilen Foraminiferen und dem Problematikum *Bacinella/Lithocodium* umwachsen sind. In der rötlichen, mikritischen Grundmasse finden sich außerdem die Reste von Echinodermen, Schwämmen, Mollusken, Dasycladaceen und Ostrakoden. Benthonische Foraminiferen sind nur ein sehr seltenes Faunenelement.

Foraminiferen:

Favusella washitensis (CARSEY)
Gavelinella sp.
Frondicularia sp.
Rupertianella sp.
Ferner Textulariidae, Placopsilinidae und Nubeculariidae.

Rotalgen:

Kymalithon belgicum (FOSLIE) LEMOINE & EMBERGER
Archaeolithothamnium rude LEMOINE
Archaeolithothamnium feuillei LEMOINE
Agardhiellopsis cretacea LEMOINE
Pseudolithothamnium album PFENDER

Alter und Anmerkung: Auch dieses Geröll kann aufgrund der auftretenden Rotalgen, *F. washitensis* sowie den engen faziellen Beziehungen zu dem Mikrofazies-Typ 5 (Rotalgen-Biomikrit) in das Alb eingestuft werden.

4. Anmerkungen zur Paläogeographie

Im mittleren Abschnitt der Nördlichen Kalkalpen, zwischen dem Bereich des Unterinntales und Salzburg, finden sich allochthone Urgon-Kalke als Olistholithe und Fluxoturbidite einge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lagert in Beckensedimente des Ober-Barrême in der Thierseemulde SE Landl/Tirol (HAGN 1982), in den obereozänen Konglomeraten der Oberaudorfer Schichten sowie in vergleichbaren Bildungen am Kohlenbach/S-Kössen (ALLERSMEIER 1981), in den cenomanen Branderfleckschichten bei Niederndorf/Tirol (HAGN 1982), in der basalen Gosau (Coniac) des Florianibergs bei Oberaudorf (WEIDICH 1984b) sowie im Wachtbergschotter (Ottnang) der subalpinen Molasse N Salzburg (HAGN 1983). Als Liefergebiet der Urgonkalke fungierte eine Karbonat-Plattform, die im südlichsten Abschnitt der Lechtaldecke vermutet wird (HAGN 1982; WEIDICH 1984b). Die recht beachtliche Größe der Blöcke der Urgon-Kalke in der basalen Gosau von Oberwössen, die einen weiten Transportweg ausschließt, scheint diese Annahme zu bestätigen.

Die hier auftretenden Gerölle erlauben die Rekonstruktion einer kontinuierlichen Flachwassersedimentation vom unteren Barrême bis in das Alb. Bedeutsam ist in diesem Zusammenhang der erstmalige Nachweis von Alb in neritischer Fazies. Die Alb-Gerölle zeichnen sich, neben ihrer rötlichen Färbung, besonders durch die hohe Diversität der Rotalgen aus, die in der „Facies du Vimport" mit Orbitolinen vergesellschaftet sind. Auch lassen die Korallen-Rotalgen-Biolithite auf die Existenz von wahrscheinlich lokal begrenzten, kleineren Riffen (patch reefs) schließen.

Während die Gesteine des Barrême und Apt noch deutlich karbonatdominiert sind, macht sich im Laufe des Alb beginnend ein zunehmender siliziklastischer Einfluß bemerkbar, der im höheren Alb und Cenoman zur Bildung von Orbitolinen-Sandsteinen führt.

Der relativ hohe Anteil von Cenoman-Sandsteinen im Geröllspektrum läßt vermuten, daß Mittelkreidesedimente im Südteil der Lechtaldecke zur Ablagerung kamen. Bereits WEIDICH (1984a: 136) postulierte die Ablagerung von Cenoman-Gesteinen auf den Wamberger-Sattel, auf dessen mögliches östliches Äquivalent, dem Lackenberg-Sattel, die Gosau von Oberwössen transgrediert. Durch den vorliegenden Geländebefund scheint sich diese Annahme zu bestätigen.

Diese ehemalige Sedimentbedeckung fiel jedoch, ebenso wie die Urgon-Kalke, infolge von tektonischen Bewegungen der tiefgreifenden, prägosauischen Erosion zum Opfer, so daß in der südlich der Vogelwand gelegenen Schwarzberg-Schuppe die Gosau sogar auf Hauptdolomit transgredieren konnte.

Die Abtragung der neritischen Unterkreide-Karbonate begann bereits im Cenoman, was durch aufgearbeitete „Urgon-Klasten" in Cenoman-Sandsteinen dokumentiert wird. In den obersantonen Geröllmergeln der Mittleren Gosau fehlen die in den Basiskonglomeraten so häufigen Kreidegesteine vollkommen. Sie waren vermutlich zu dieser Zeit schon vollkommen erodiert oder tektonisch bzw. sedimentär verhüllt.

Weitere Untersuchungen hierzu sind im Gange.

Dank

Herrn Dr. E. MOUSSAVIAN danke ich für die Bestimmung der Rotalgen, sowie Herrn Dr. H. HEINISCH für die Durchsicht der exotischen Gerölle sowie Anmerkungen zur Petrographie. Herr Prof. Dr. H. HAGN übernahm freundlicherweise die Durchsicht des Manuskriptes.

Ferner schulde ich Dank den Herren F. HÖCK und K. DOSSOW für Erledigung der Photoarbeiten und Hilfe bei der Erstellung der beiden Tafeln.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schriftenverzeichnis

ALTERSMEIER, CH. (1981): Geröllbestand und Entstehung des inneralpinen Obereozans im Gebiet von Kossen (Tirol) und Oberaudorf (Oberbayern). – Diss. TU München: 1–77, 13 Abb., 13 Tab., 2 Anlagen; München.

ARNAUD-VANNEAU, A. (1980): Micropaléontologie, paléoécologie et sedimentologie d'une plate-forme carbonatée de la marge passive de la Téthys: L'Urgonien du Vercors septentrional et de la Chartreuse (Alpes occidentales). – Géol. alpine, Mém., 11, 3 Bände: 1–874, 254 Abb., 115 Taf.; Grenoble.

ARNAUD VANNEAU, A. & SCHROEDER, R. (1976): Paleodictyoconus actinostoma n. sp. Orbitolinidae nouveau des »Couches a Orbitolines« Intra-Urgoniennes du Vercors (France). – Geobios, 9(3): 279–289, 2 Abb., 2 Taf.; Lyon.

BASSOULLET, J. P., BERNIER, P., CONRAD, M. A., DELOFFRE, R., JAFFREZO, M. (1978): Les Algues Dasycladales du Jurassique et du Crétacé. – Geobios, Mem. spec., 2: 1–330, 2 Tab., 40 Taf.; Lyon.

BOUROULLEC, J., DELEAUD, J. & DELOFFRE, R. (1979): Organisations sédimentaire et paléoecologique de l'Aptien supérieur a faciès Urgonien dans les Pyrénées occidentales et l'Aquitaine Méridionale. – In: L'Urgonien des Pays Mediterraneens, Geobios, Mem. spec., 3: 25–43, 12 Abb., 1 Taf.; Lyon.

BRÖNNIMANN, P. & KOFLIN-ZANINETTI, L. (1969): Involutina hungarica SIDÓ et Involutina farinacciae, n. sp., deux Involutines post-triasiques, et remarque sur Trocholina minima HENSON. – Paläont. Z., 43, 1/2: 72–80, 2 Abb., 2 Taf.; Stuttgart.

CARON, M. (1985): Cretaceous planktic Foraminifera. – In: BOLLI, H. M., SAUNDERS, J. B. & PERCH-NIELSEN, K. (Hrsg.), Plankton Stratigraphy: 17–86, 37 Abb., University Press; Cambridge.

DIETRICH, V. J. & FRANZ, U. (1976): Ophiolith-Detritus in den santonen Gosau-Schichten (Nördliche Kalkalpen). – Geotekt. Forsch., 50: 85–109, 7 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.

FOURY, G. (1963): Deux nouvelles espèces d'Orbitolinidae du faciès Urgonien des Alpilles (Bouches du Rhône). – Rev. Micropal., 6(1): 3–12, 2 Abb., 1 Tab., 3 Taf.; Paris.

FRANZ, U. (1967): Gosau. – In: GANSS, O. (Hrsg.): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25000, Blatt Nr. 8240 Marquartstein: 117–125; Bayer. Geol. Landesamt München.

GAUPP, R. H. (1980): Sedimentpetrographische und stratigraphische Untersuchungen in den oberostalpinen Mittelkreide Serien des Westteils der Nördlichen Kalkalpen. – Diss. TU München: 1–282, 100 Abb., 7 Tab., 3 Anlagen; München.

HAGN, H. (1982): Neue Beobachtungen in der Unterkreide der Nördlichen Kalkalpen (Thierseer Mulde SE Landl, Kalkalpine Randschuppe SW Bad Wiessee). – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 22: 117–135, 4 Abb., Taf. 13–15; München.

HAGN, H. (1983): Die Kreide- und Alttertiär Gerölle des Wachtberg Schotters (Ottnang, Subalpine Molasse) N Salzburg. – Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 23: 125–150, 1 Abb., 3 Taf.; München.

HOFLING, R. (1985): Faziesverteilung und Fossilvergesellschaftung im karbonatischen Flachwasser-Milieu der alpinen Oberkreide. – Münchner Geowiss. Abh., (a) 3: 1–241, 55 Abb., 18 Taf.; München.

PEYBERNES, B. (1977): Découverte des Algues Floridées du »Facies de Vimport« dans l'Albien des Monts Bakony (Hongrie) et donnees biostratigraphiques nouvelles sur le Mesocrétacé hongrois. – Geobios, 10(1): 113–116; Lyon.

PILLER, W. (1978): Involutinacea (Foraminifera) der Trias und des Lias. – Beitr. Paläont. Österreich, 5: 1–164, 16 Abb., 23 Taf.; Wien.

POIGNANT, A.-F. (1981): Les Algues Calcaires au Crétacé Moyen. – Cret. Res., 2: 405–408, 2 Abb.; London.

SCHLAGINTWEIT, F. (1986): Geologisch-Paläontologische Untersuchungen im Raum der Oberwössener Mulde, Chiemgauer Alpen; Blatt 8240 Marquartstein und Blatt 8340 Reit im Winkl, unter besonderer Berücksichtigung der oberkretazischen Gosau-Schichten. – Unveröff. Dipl.-Arbeit, 1–128, 55 Abb., 12 Taf., 2 Beilagen, Inst. f. Paläont. u. hist. Geol. d. Univ.; München.

SCHROEDER, R. (1975): General evolutionary trends in Orbitolinas. – Rev. Esp. Micropal., num. spec.: 117–128, 9 Abb., Madrid.

SCHROEDER, R. & NEUMANN, M. (1985) (Hrsg.): Les grands Foraminiferes du Crétace moyen de la region mediterraneene. – Geobios, Mem. spec., 7: 1–160, 17 Abb., 11 Tab., 68 Taf.; Lyon.

VELIĆ, I. & SOKAČ, B. (1978): Biostratigraphic analysis of the Jurassic and Lower Cretaceous in the wider region of Ogulin, central Croatia. – Geol. vjesnik, 30(1): 309–337, 1 Abb., 13 Taf.; Zagreb.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

WAGREICH, M. (1986): Schichtfolge und Fazies der Gosau von Lilienfeld (Oberkreide; niederösterreichische Kalkvoralpen). – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., **32**: 19–38, 5 Abb., 1 Tab., 1 Beilage; Wien.

WEIDICH, K. F. (1984a): Feinstratigraphie, Taxonomie planktonischer Foraminiferen und Palökologie der Foraminiferengesamtfauna der kalkalpinen tieferen Oberkreide (Untercenoman-Untercampan) der Bayerischen Kalkalpen. – Abh. Bayer. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., N. F., **162**: 1–151, 51 Abb., 21 Taf.; München.

WEIDICH, K. F. (1984b): Über die Beziehungen des „Cenomans" zur Gosau in den Nördlichen Kalkalpen und ihre Auswirkungen auf die paläogeographischen und tektonischen Vorstellungen. – Geol. Rdsch., **73**(2): 517–566, 11 Abb.; Stuttgart.

WIEDMANN, J., REITNER, J., ENGESER, T. & SCHWENTKE, W. (1983): Plattentektonik, Fazies- und Subsidenzgeschichte des baskokantabrischen Kontinentalrandes während Kreide und Alttertiär. – Zitteliana, **10**: 207–244, 18 Abb., 1 Tab.; München.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Tafelerläuterungen

Tafel 1

Foraminiferen aus den Urgonkalken (Barreme – Alb)

Abb. 1a – b: *Palaeodictyoconus barremianus* (MOULLADE). – Schliff-Nr. G 4110/4111 a/87

Abb. 2: *Urgonina alpillensis* (FOURY). – Schliff-Nr. G 4112 a/87

Abb. 3: *Paracoskinolina* cf. *reichelí* (GUILLAUME). – Schliff-Nr. G 4110 a/87

Abb. 4: *Orbitolina* (*Mesorbitolina*) *lotzei* SCHROEDER. – Schliff-Nr. G 4116 a/87

Abb. 5: *Orbitolina* (*Mesorbitolina*) *texana* ROEMER. – Schliff-Nr. G 4120 a/87

Abb. 6: *Derventina filipescui* NEAGU. – Schliff-Nr. G 4114 a/87

Abb. 7: *Glomospira urgoniana* ARNAUD-VANNEAU. – Schliff-Nr. G 4111 a/87

Abb. 8: *Sabaudia minuta* (HOFKER). – Schliff-Nr. G 4110 a/87

Abb. 9: *Involutina liassica* (JONES). – Schliff-Nr. G 4113 a/87

Abb. 10: *Favusella washitensis* (CARSEY). – Schliff-Nr. G 4127 a/87

Abb. 11: *Cuneolina* gr. *laurentii campositaurii* SARTONI & CRESCENTI. –
a) Tangentialschnitt
b) Lateralschnitt
c) Basalschnitt
Schliff-Nr. G 4115–4118/4113 a/87

Abb. 12: *Gavelinella* cf. *barremiana* BETTENSTAEDT. –
a) Vertikalschnitt
b) Horizontalschnitt
Schliff-Nr. G 4119/4117 a/87

Die Schliffnummern beziehen sich auf das Inventarverzeichnis der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Abteilung Mikropaläontologie, München.

Tafel 2

Algen aus den Urgonkalken (Apt–Alb)

Abb. 1: *Paraphyllum* cf. *amphiroaeforme* LEMOINE mit Bewuchs von porostromaten Algen (*Girvanella*). – Schliff-Nr. G 4126 a/87

Abb. 2: *Paraphyllum* cf. *amphiroaeforme* LEMOINE, besiedelt von *Koskinobullina socialis* CHERCHI & SCHROEDER. – Schliff-Nr. G 4122 a/87

Abb. 3: Solenoporaceae *Flamella elegans* PFENDER & BASSE. – Schliff-Nr. G 4121 a/87

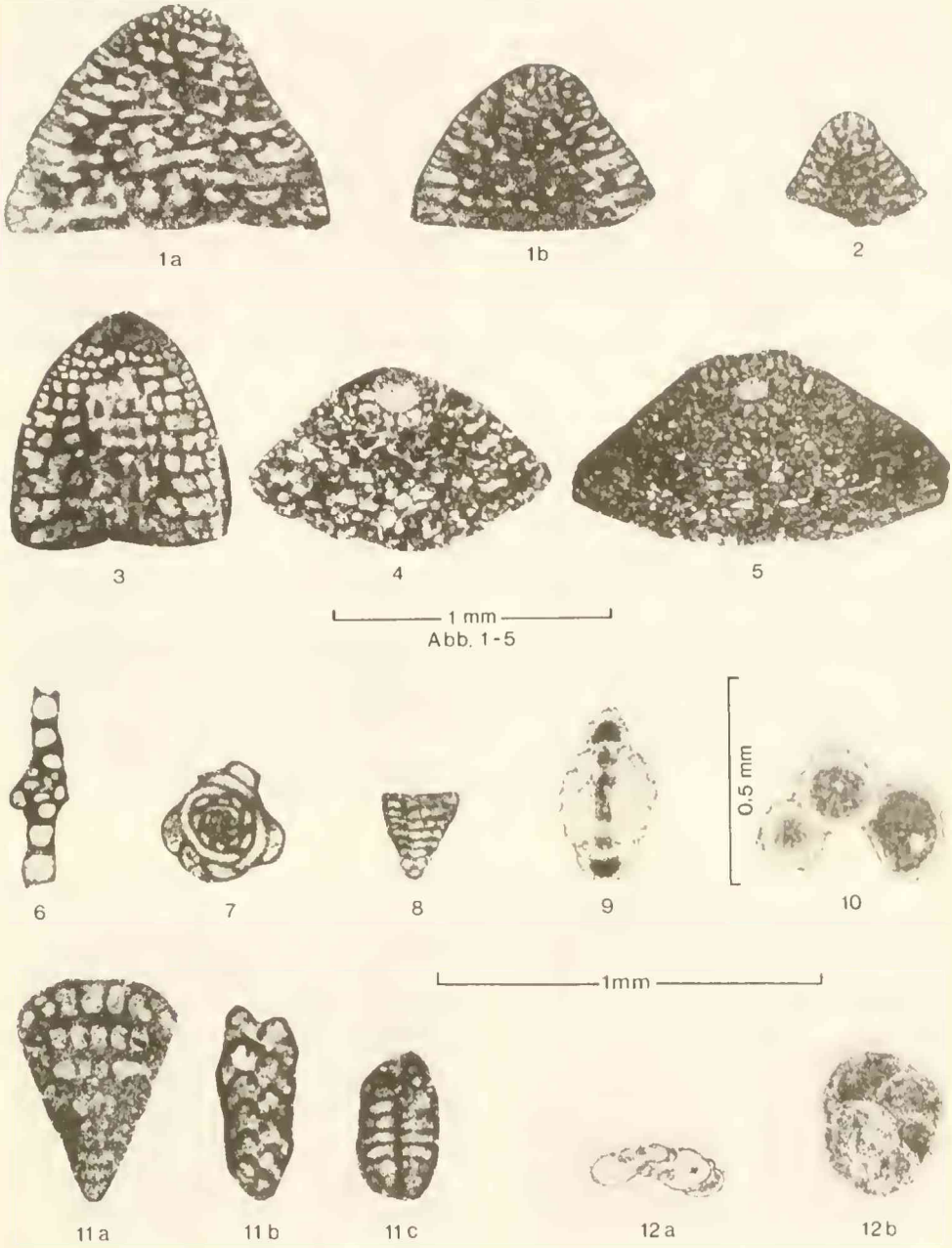
Abb. 4: *Agardhiellopsis cretacea* LEMOINE. – Schliff-Nr. G 4120 a/87

Abb. 5: *Salpingoporella melitae* RADOICIC.
a) Medianer Längsschnitt
b) Querschnitt
Schliff-Nr. G 4123 a/87

Abb. 6: *Kymalithon belgicum* (FOSLIE) LEMOINE & EMBERGER mit ungeschlechtlichem Fortpflanzungsorgan, worin noch Reste von Sporangien zu erkennen sind (unten links). – Schliff-Nr. G 4125

Die Schliffnummern beziehen sich auf das Inventarverzeichnis der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, Abteilung Mikropaläontologie, München.

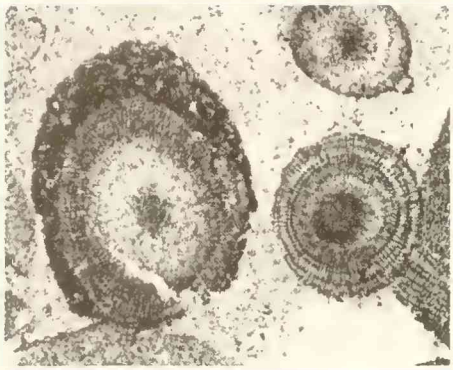
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



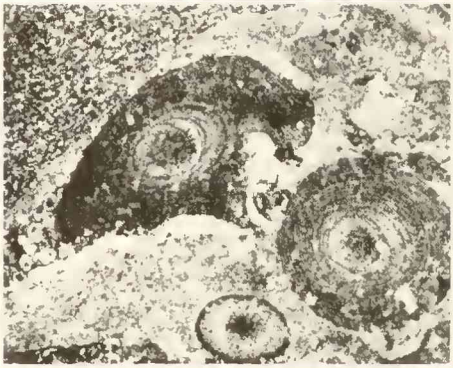
SCHLAGINTWEIT, F.: Allochthone Urgon-Kalke

Tafel 1

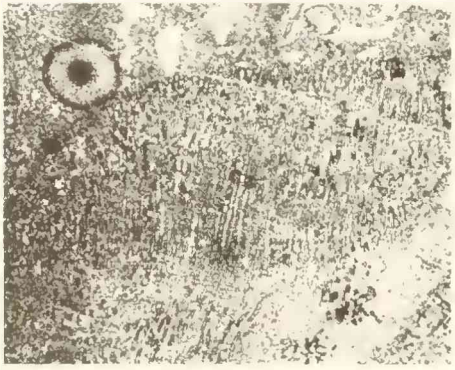
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



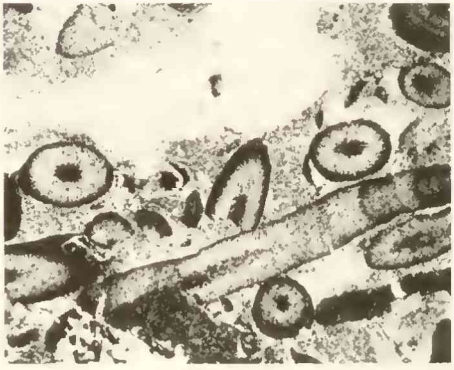
1



2



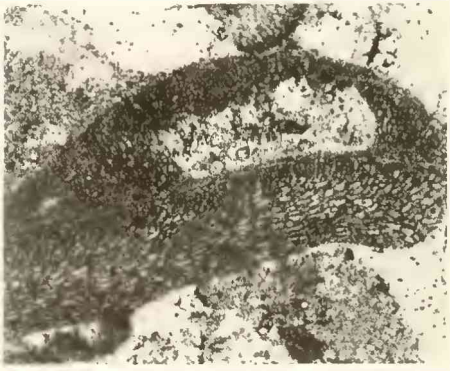
3



4

5a

5b



6

Abb. 1 - 5

1mm

Abb. 6

0,5mm

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Histor. Geologie

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Schlagintweit Felix

Artikel/Article: Allochthone Urgon-Kalke aus Konglomeraten der basalen Gosau (Coniac) von Oberwössen (Chiemgau/Nördliche Kalkalpen) 145-158