

Das Meer der alpinen Gosauformation

Von Univ.-Prof.
Dr. H. Zapfe

Der Reisende, der vom ernsten, mit steilen Felswänden umrahmten Hallstätter See kommt und unter der historischen Brücke der Hallstätter Soleleitung, dem „Gosauzwang“, das enge, oft schluchtartige Tal des unteren Gosaubaches aufwärts wandert oder fährt, ist entzückt von dem freundlichen Anblick einer sanften, sonnigen Wiesenlandschaft, zu der sich das schattige Engtal unvermittelt erweitert. Hier liegt der Markt Gosau (O.-Ö.), wohlbekannt als Fremdenverkehrsort und Ausgangspunkt von Dachsteintouren. Von den vielen Gästen und Touristen, die alljährlich hierher kommen, wissen aber nur wenige, daß dieser Ort den „Gosauschichten“ den Namen gegeben hat und daß diese weichen Mergel- und Sandsteinschichten den Untergrund der anmutigen Wiesen bilden, inmitten steiler Dachsteinkalkberge. Immerhin aber wird Gosau stets von Geologen aus aller Welt besucht, welche die „Gosauformation“ an ihren klassischen Fundorten in den zahlreichen Gräben um Gosau studieren wollen. So ist es kein Zufall, daß sich in Gosau ein Beruf und ein Gewerbe am längsten gehalten hat, das früher im Salzkammergut verbreitet war: Das Sammeln von Fossilien und die Verarbeitung zu zierlich geschliffenen Reiseandenken. Der erst nach dem letzten

Krieg verstorbene Gosauer Sammler LEOPOLD GAPP war noch Mitarbeiter der klassischen Alpen-Paläontologen des vorigen Jahrhunderts und seine Familie pflegt noch die Tradition dieses Berufes.

Während der Kreidezeit, dem jüngsten Abschnitt des Erdmittelalters, beginnt sich am Nordrand jenes Meeres, in dem die Gesteine unserer Kalkalpen abgelagert wurden, eine Gliederung in verschiedene Meeresbecken auszubilden. Diese führt in der Oberkreide zur Abgrenzung mehrerer voneinander mehr oder weniger getrennter Meeresräume, deren einer uns mit seinen kennzeichnenden Gesteinen als „Flysch- oder Sandsteinzone“ heute am Nordrand der Alpen entgegentritt. Im Süden, im Bereich der heutigen Kalkalpen, dehnte sich das Meer der Gosauformation aus, das im Süden bereits an den als Inseln und Landmassen aufragenden Alpen brandete. — In die Zeit vor und nach Ablagerung der Gosauschichten, die den oberen Abschnitt der Kreidezeit umfassen (Emscher und Senon), fallen die ersten großen Phasen der Gebirgsbildung, welche unsere Alpen geschaffen haben. Die dadurch verursachten Unterbrechungen der Meeresbedeckung bzw. die Festlandsbildung überhaupt bedingen eine gewisse lückenhafte und unvollständige Aus-

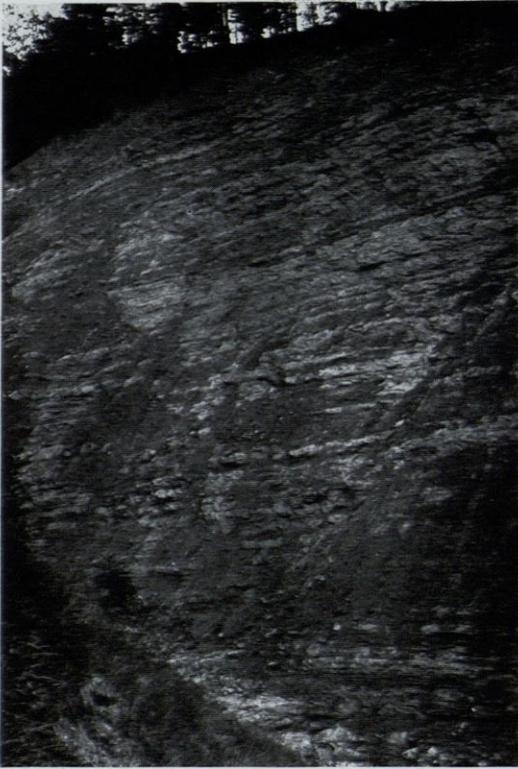


Abb. 154. „Riffbildende“ Hippuriten. *Hippurites* (*Batolites*) *tirolicus* Dow. Oberkreide (Senon, Gosau-Schichten), Brunstloch bei Gosau, O.-Ö.

Photo d. Verf.

Abb. 155. Gebankte Mergel und Mergelkalke der Gosau-Schichten, teilweise reich an Korallen. Oberkreide (Senon, Gosau-Schichten), Windbachgraben bei Rußbach, Salzburg

Photo d. Verf.



glomeraten als typische Ablagerungen stark bewegter küstennaher Gewässer sehen wir die Gosauschichten oft auf den älteren Kalken der Trias auflagern (z. B. Aufschlüsse an der Autostraße auf die Hohe Wand, N.-Ö.). Einzelne der in den Konglomeraten und Breccien eingeschlossenen Gesteinstrümmer erweisen sich durchzogen von den Bohrgängen der Ätzwämme und von größeren zylindrischen Bohrlöchern der Bohrmuscheln, und man kann beim Zerschlagen bisweilen noch die versteinerte Bohrmuschel als Seltenheit finden. An anderen Stellen — etwa am Fuße des Hügels der Ruine Starhemberg, N.-Ö. — kann man die Löcher der Bohrmuscheln des Gosaumeeres noch unmittelbar im Gestein der kreidezeitlichen Felsküste erkennen. Das alles erinnert schon sehr an die Beobachtungen, die ein Strandwanderer an den Felsküsten gegenwärtiger Meere machen kann. — Daneben gibt es Seichtwasserbil-

bildung der Ablagerungen der mittleren Kreide und des Tertiärs in den Alpen. Nur die Unterkreide (Neokom) ist durch Mergelkalke mit Ammoniten vertreten, die auf eine zusammenhängende Meeresbedeckung hinweisen (vgl. Flösselberg bei Kaltenleutgeben, Niederösterreich, als Vorkommen neokomer Ammoniten-Mergelkalke).

Die Gosauformation vertritt in überaus kennzeichnender Ausbildung die Oberkreide in den ganzen Nordalpen und greift stellenweise auch auf südlichere Bereiche der Alpen über („Kainach-Gosau“, „Kärntner Gosau“). Sie ist vor allem dadurch interessant und bemerkenswert, daß sie in viel anschaulicherer Weise die verschiedenen Ablagerungs- und Lebensbezirke dieses Meeres erkennen läßt als alle anderen Schichten des alpinen Mesozoikums (= Erdmittelalter). Mit groben Kon-

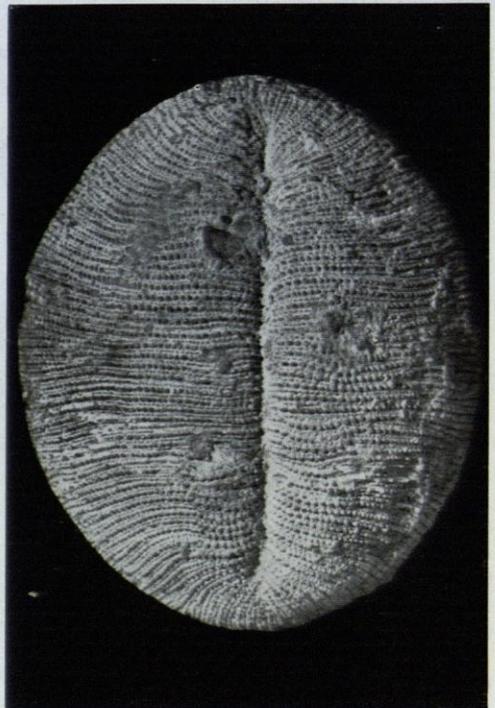
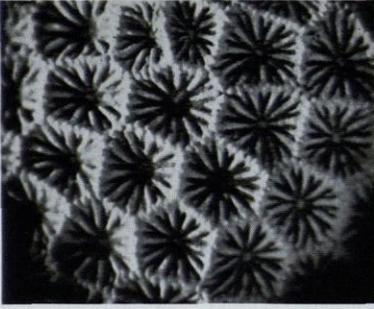


Abb. 156. *Cyclolites macrostoma* Reuss. Eine Einzelkoralle. Oberkreide (Senon, Gosau-Schichten), Umgebung von Gosau, O.-Ö. (Holotypus) (natürliche Größe)

Abb. 157. *Astrocoenia decaphylla* Michelin. Vergrößerter Ausschnitt der Stockoberfläche einer Stockkoralle. Oberkreide (Senon, Gosau-Schichten). Gosau, O.-Ö. (etwa dreifach vergrößert)

Photo Hofrat Schaubeger



dungen, die für die Meere der oberen Kreidezeit und besonders für das Gosaumeer kennzeichnend sind: Gesteinsbänke von etwa 0,5 bis 2 m Dicke, die von eigenartigen ausgestorbenen Muscheln, den Hippuriten, aufgebaut sind (Abb. 154). Bei den Hippuriten ist die untere Klappe der Muschel kegel- bis röhrenförmig verlängert, während die Ober-

klappe als ziemlich flacher, runder Deckel ausgebildet war und mit langen, zapfenförmigen Zähnen in die Unterklappe eingriff. Das Öffnen der Schalen erfolgte durch senkrechtes Heben des Deckels. Die Schalen konnten sehr fest geschlossen werden, und ein kompliziertes Porensystem im Deckel diente vielleicht als Filterapparat bei vorübergehender schlammiger Verunreinigung des Wassers. In den sogenannten „Hippuritenriffen“ sitzen die einzelnen Individuen wie Orgelpfeifen dicht nebeneinander. Wir finden die eigenartigen Massenvorkommen dieser sessilen Muscheln an verschiedenen Fundorten der Gosauschichten (oberhalb des Segen-



Abb. 158. *Aporrhais haueri* (Zek). Eine Flügelschnecke. Oberkreide (Senon, Gosau-Schichten), Gosau, O.-Ö. (natürliche Größe)

Gottes-Schachtes bei Grünbach, N.-Ö., Paß Gschütt bei Gosau, O.-Ö., Krentalm bei Brandenberg, Tirol, u. a. O.). Ein besonders im Becken von Gosau verbreitetes Gestein sind die Korallenmergel als Ablagerungen etwas tieferen Wassers (Abb. 155). Zu Tausenden finden sich an manchen Stellen in dem weichen Gestein die gut erhaltenen Skelette der Einzelkorallen und kleiner Korallenstöcke und können in den Gräben der die Korallenmergel durchfließenden Bäche ausgewittert gesammelt werden. Als Beispiele aus diesen außerordentlich umfangreichen Korallenfaunen seien nur die den Pilzkorallen unserer tropischen Meere ähnlichen Cyclo-liten (Abb. 156) erwähnt sowie die durch den zierlichen Aufbau ihrer Kelche ausgezeichnete Stockkoralle *Astrocoenia* (Abb. 157). Diese Mergel sind der Niederschlag feiner, toniger Trübe des Wassers, und wir dürfen annehmen, daß der rasche Absatz des Schlammes immer wieder die Korallensiedlungen erstickte und so die Bildung von Korallenriffen, wie wir sie aus der alpinen

Trias kennen, verhinderte. Diesem Umstand verdanken wir den großen Reichtum gut erhaltener Korallen, durch den die Gosauschichten wissenschaftliche Berühmtheit erlangt haben. Neben den Korallen bewohnten aber auch zahlreiche Muscheln und Schnecken die Schlammgründe des Gosaumeeres (Abb. 158). Kennzeichnend für die höheren Schichten der Gosauformation sind die konzentrisch gerippten Muscheln der Gattung *Inoceramus* (Abb. 159), wichtige Leitfossilien der oberen Kreide. In diesen meist fossilärmeren Mergeln finden sich auch Ammoniten. Als Eigentümlichkeit des Gosaumeeres ist ein verschiedentlich feststellbarer Süßwasser-Einfluß bemerkenswert. Das stellenweise Massenvorkommen dickschaliger Schnecken, vor allem der Gattung *Actaeonella* bzw. *Trochactaeon* und *Nerinea* (Abb. 160 ff.), ist wohl nur als Erscheinung eines brackischen Lebensraumes anzusehen. Die Actaeonelliden sind in den alpinen Gosau-Schichten durch mehrere Gattungen vertreten, von denen besonders *Trochactaeon* durch große Gehäuse und



Abb. 159. *Inoceramus* cf. *regularis* d'Orb. Eine kennzeichnende Muschel der Gosau-Schichten. Oberkreide (Senon), Gosau, O.-Ö. (natürliche Größe)

Abb. 160. *Trochactaeon giganteus* Sow.
Längsschnitt durch eine besonders häufige
dickschalige Gosauschnecke. Oberkreide
(Senon, Gosau-Schichten), Dreistätten an
der Hohen Wand, N.-Ö. (natürliche Größe)



Abb. 161. *Trochactaeon lamarcki* Sow. Ober-
kreide (Senon, Gosau-Schichten), Gams bei
Hieflau, Stmk. (natürliche Größe)



Abb. 162. *Nerinea pailletteana* d'Orb. Längsschnitt durch eine dickschalige Gosauschnecke. Oberkreide (Senon, Gosau-Schichten), Gams bei Hieflau, Stmk. (natürliche Größe)

massenhaftes Auftreten in Erscheinung tritt. An manchen Fundorten sind die großen „Actaeonellen“ so auffällig, daß sie die Aufmerksamkeit der Touristen und Ausflügler erregten und im „Schneckengarten“ bei Dreistätten an der Hohen Wand, N.-Ö., besonders volkstümlich geworden sind. Im Salzkammergut wurden „Actaeonellen“ in früheren Jahrzehnten sehr oft zu Reiseandenken (Briefbeschwerern usw.) verschliffen, und auch auf der Traunwand bei Gosau gibt es eine „Schneckenwand“. So müssen wir annehmen, daß in das Gosaumeer von Süden her, aus den Alpen, schon Flüsse und Bäche einmündeten. Auch im Gosaumeer hat es zeitweise, wahrscheinlich gleichzeitig im ganzen alpinen Bereich, Küstenmoore und Kohlenbildung gegeben. Der größte alpine Steinkohlenbergbau in Grünbach, N.-Ö., förderte Kohlen der Gosauschichten. In den Begleitschichten der Kohle findet sich hier eine reiche Flora, die neben Farnen und Palmen auch schon zahlreiche Laubbäume enthielt. In Zwischenlagen der Kohle finden



Abb. 163. *Glauconia (Glauconia) kefersteini* (Goldf.). Oberkreide (Senon, Gosau-Schichten), Gams bei Hieflau, Stmk. (natürliche Größe)

sich oft Süßwassermuscheln und -schnecken. Als sich die Küstenlinie aber wieder über das Kohlenmoor landwärts verschob und dieses wieder unter Meeresablagerungen begrub, herrschten wieder brackische Standortbedingungen, die sich durch ein Massenvorkommen von „Actaeonellen“ dokumentierten. So finden wir heute im ganzen Grünbacher Revier als bergmännischen Leithorizont im Hangenden der Kohlenflöze die „Actaeonellenbank“, eine etwa ein Meter mächtige, aus dichtgepackten „Actaeonellen“ (*Trochactaeon*) aufgebaute Gesteinsschicht. Unter den zahlreichen kleinen Kohlenschürfen in der Umgebung von Grünbach hat im vorigen Jahrhundert der Constantinstollen bei Muthmannsdorf eine Reihe von Reptilresten geliefert, die in Umfang und Erhaltungszustand zwar bescheiden, als einzige Reste von Landwirbeltieren der alpinen Oberkreide doch von großer wissenschaftlicher Bedeutung sind. So beweisen sie uns neben anderen Sauriern die Anwesenheit des Flugsauriers *Ornithocheirus*. Endlich wäre aus den Gosauschichten noch ein anderes interessantes Gestein von wirtschaftlicher Bedeutung zu erwähnen: der rotbraune Bauxit als Aluminiumerz. Er ist aus festländischen Roterden entstanden, die zu ihrer Bildung ein warmes Klima erfordern und die in das Gosameer entweder eingeschwemmt oder von dem auf das Festland übergreifenden (transgredierenden) Meer aufgearbeitet wurden. Im Einklang mit dieser

Art der Entstehung stehen Landschneckenfunde im Bauxit der Unterlaussa bei Windischgarsten, O.-Ö. (Präfingkogel), wo sich in den letzten Jahrzehnten auch Bergbaue befanden. Kleinere Bauxitlager finden sich in anderen Gosauvorkommen der Nordalpen (Untersberg, Salzburg; Dreistätten, N.-Ö.).

Wenn auch die hier skizzierten und von verschiedenen Fundorten der Gosauschichten erwähnten Lebensräume des Gosameeres nicht immer gleichzeitig im geologischen Sinne sind und die angeführten Vorkommen oft verschiedenen Stufen innerhalb der Gosauschichten entsprechen, so ermöglichen sie uns doch eine sehr lebendige Vorstellung von diesem sehr mannigfaltigen und reichgegliederten Meere: Steilküsten mit heftiger Brandung, Flachsee mit den eigenartigen Hippuritenbänken, Schlammgründe mit reicher Korallenfauna und Ammoniten als Hochseebewohner. Flußmündungen und Küstenmoore mit brackischen Standortbedingungen und einem einzigartigen Massenauf-treten dickschaliger Schnecken, deren Gehäuse von der bewegten Seichtsee zu dichtgepackten „Pflastern“ von der Ausdehnung vieler Quadratkilometer zusammengeschoben wurden. Auf dem Festland eine wärme-liebende Pflanzenwelt, belebt von Dinosauriern. Eine warme See, aus der im Süden die Alpen als niedriges Gebirge aufragten und über der hoch in den Lüften der mächtige Flugsaurier *Ornithocheirus* dahinzog.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen aus dem \(des\) Naturhistorischen Museum\(s\)](#)

Jahr/Year: 1969

Band/Volume: [NF_005_2AL](#)

Autor(en)/Author(s): Zapfe Helmuth [Helmut]

Artikel/Article: [Das Meer der alpinen Gosauformation. 125-131](#)