

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 9. Dezember 1932

(Sonderabdruck aus dem Akademischen Anzeiger Nr. 26)

Dr. Otto Sickenberg übersendet folgenden vorläufigen Bericht:

»Zweite Mitteilung über geologische und paläontologische Untersuchungen in der nördlichen Osterhorngruppe (Salzburg).«¹

Die im Sommer 1931 im Gebiete von Hintersee aufgenommenen Untersuchungen wurden sowohl in östlicher (Zinkenbachtal) als auch in westlicher Richtung (Gaisbau, Krispl, Adnet) weiter fortgesetzt,² vom Raume um Hintersee ausgehend. Schichtfolge, Schichtbeschaffenheit und Bauplan bleiben im wesentlichen gewahrt.

Gegenstand eingehender Beobachtungen bildete vor allem wieder die Ausbildung des Rhaet. Im O ist der Umfang der Kössener Schichten zugunsten von basalen Plattenkalken etwas eingeschränkt, während im W die Mergelserie unmittelbar über den norischen Dolomiten beginnt. Einschaltung von größeren Riffmassen fehlen im O, konnten aber im westlichen Gebiete an zwei verschiedenen Punkten aufgefunden werden. Im Umfange und in der Art des Auftretens ähneln sie weitgehend dem in der ersten Mitteilung beschriebenen Feichtensteinriff. Eine dieser Riffmassen bildet den Sockel des Steinbruchhügels von Adnet und des benachbarten Guggenberges und wurde bereits von Wähner beschrieben.³ Die Umkristallisation des Kalkes scheint mir aber kräftiger zu sein als beim Gestein des Feichtensteins, gut erhaltene Fossilien sind aus diesem Grunde auch viel seltener zu finden. Wähner gibt als Faunenelemente große Thecosmilien, Megalodonten, große, dickschalige Schnecken und *Avicula contorta*, in Nestern auftretend, an. Es tritt also im wesentlichen die gleiche Tiergesellschaft auf, die am Feichtenstein vorgefunden wurde. Auch die Auflagerungsverhältnisse des Lias scheinen

¹ Vgl. Akad. Anzeiger Nr. 27, Sitzung d. mathem.-naturw. Kl. d. Akad. d. Wissensch. in Wien vom 17. Dezember 1931.

² Im folgenden kurz als »im O« und »im W« bezeichnet.

³ IX. Internat. Geologenkongreß, Führer für die Exkursionen in Österreich, IV; F. Wähner, Adnet und Schafberg.

nach den Angaben Wähner's ähnliche zu sein; stellenweise fehlt der unterste Lias und dem Riffkalk ruht unmittelbar Lias β auf. Leider ist in den verfallenen Steinbrüchen der Kontakt heute nicht mehr zu beobachten. Eine weitere Riffmasse stellt die sogenannte Rötelwand im obersten Mörtelbachtal dar. Ihre Kalke sind nur in verhältnismäßig geringem Grade diagenetischen Umwandlungen ausgesetzt gewesen, die Fauna ist daher fast an allen Stellen prächtig erhalten. Der Steilabsturz der Rötelwand stellt ein ideales Längsprofil durch das ehemalige Riff dar. Die Kernmasse besteht aus klotzigen, nur ganz undeutlichen, flach gelagerten Korallenkalcken. Seitlich und teilweise auch im Dach werden diese von gebankten, feindetritären Kalcken ummantelt, die in ihrer Lagerung eine deutliche Abhängigkeit von den Umrissen der Kernmasse zeigen und dementsprechend stellenweise oft steil geneigt sind (Übergußschichtung). Die Tiergesellschaft unterscheidet sich aber ziemlich von jener der beiden obengenannten Riffe. Die hauptsächlichsten Riffbildner sind wohl auch hier Korallen, doch scheinen es vieltach andere Formen als im Feichtensteinriff zu sein. Spongien treten ganz zurück. Ebenso sind Gastropoden verhältnismäßig recht selten. Dafür stellt sich eine Fülle von verschiedenartigsten Muscheln ein, vornehmlich den Gattungen *Avicula* (*Pteria*), *Oxytoma*, *Pecten*, *Lima*, *Modiola*, *Ostrea* usw. angehörend. Megalodontiden sind dagegen recht selten. Auffallend ist auch hier die Größe und die Dickschaligkeit der meisten Formen. Von wenig Ausnahmen abgesehen, sind die Arten durchaus andere als in den Kössener Schichten. Zu dieser Muschelgesellschaft gesellen sich vereinzelt auch Brachiopoden, besonders *Rhaetina*, Seeigel und Krinoiden. Im Riffdach kommt es wieder zu den schon geschilderten Pseudotransgressionserscheinungen. Der Ausfall der Lias-sedimente ist aber hier ein noch viel weitergehender, da stellenweise sogar die Adneter Kalke zu fehlen scheinen. Die Waldbedeckung verhindert aber eine genaue Feststellung.

Nach den bisherigen Erfahrungen treten im Rhaet vielfach die einzelnen Faunenelemente zu charakteristischen Lebens-, beziehungsweise Todesgemeinschaften zusammen, so daß eine Einteilung der Sedimente nach biofaziellen Gesichtspunkten möglich erscheint. Für gewöhnlich finden sich nur wenige Formen zu einer Genossenschaft zusammen. Meistens sind ein oder zwei Formen leitend, die andern stellen lediglich untergeordnete Begleiter dar, reichhaltige Gesellschaften sind verhältnismäßig selten.

Bei der folgenden Zusammenstellung bleibt die Frage, ob es sich um echte Biozönosen oder um echte Thanatozönosen handelt, unberücksichtigt.

1. *Taeniodon praecursor*-Mergel. Hauptsächlichste Begleiter: *Modiola minuta*, kleine Gervillien, *Anatina*; vielfach auch in reinen Beständen, häufig im unteren Rhaet.
2. *Modiola minuta*-Lager (Mergel, Kalke). Meist in reinen Beständen, häufig im unteren und mittleren Rhaet.

3. *Rhaetina gregaria*-Lager (Kalke, Mergel). In reinen Beständen oder in Begleitung von *Dimyopsis intusstriata*, *Avicula contorta* usw. Fast überall im mittleren Rhaet.
4. Gervillienmergel. Meist in reinen Beständen, fast überall im mittleren Rhaet.
5. *Cardita*-Mergel. In reinen Beständen oder von Pectenarten begleitet. Selten, im mittleren Rhaet (Reichkendlgraben, Mörtlbach, Knoglgaben).
6. *Avicula contorta*-Lager (Mergel, Kalke). Sehr selten in reinen Beständen, meist begleitet von *Dimyopsis intusstriata*, *Rhaetina gregaria*, Pectenarten, Lebensspuren (Fukoiden, Wurmgänge usw.). Sehr häufig, besonders im mittleren Rhaet.
7. *Pecten-Lima*-Lager (Kalke, Mergel). Die Leitformen jedoch niemals angehäuft und in reinen Beständen. Begleitung *Dimyopsis intusstriata*, *Avicula contorta* usw., Seeigelstacheln. Häufig im mittleren und oberen Rhaet.
8. *Cardinia*-Mergel. Begleitung: *Gervillia*, *Pecten*, *Cassianella*. Nur im mittleren Rhaet des Mörtlbaches.
9. *Choristoceras marshi*-*Pecten winkleri*-*Oxytoma inaequivolve*-Mergel. Selten im oberen Rhaet (Reichkendlgraben, Graben Vorderbärnau-Königsberghorn).
10. *Rhynchonella subrimosa*-Mergel. Begleiter: Verschiedene Brachiopoden. Nur im oberen Rhaet des Schafbachgrabens (zweiter Quellgraben).
11. *Terebratulula pyriformis*-*Pecten*-Kalke. Begleiter: *Spirigera oxycolpos*, *Rhynchonella subrimosa*. Nicht selten im oberen Rhaet.
12. Lithodendronkalke. Meist in reinen Beständen. Sehr häufig im mittleren und oberen Rhaet.
18. Muschelschillkalke und Mergel. Von verschiedenartigster, stark gemischter Zusammensetzung. Sehr häufig in allen Abteilungen des Rhaets.
14. Riffkalke (siehe oben).

Während die Beschaffenheit von Dogger und Malm keine nennenswerte Änderung im westlichen und östlichen Nachbargebiet erfährt, so läßt sich eine solche im Lias wohl feststellen.

Schon in der ersten Mitteilung wurde erwähnt, daß die sonst vorherrschenden Hornsteinknollenkalke des untersten Lias (Enzersfelder Kalke) vereinzelt durch graue, hornsteinarme, sandige Kalke ersetzt werden. Im Gebiet der Gaißau (Hochleitengraben, Knoglgaben usw.) sind nun die Enzersfelder Kalke verdrängt worden durch geringmächtige, sandige Kalke, die stellenweise viele Muschel- und Brachiopodenschalen-Bruchstücke führen und Lagen von Crinoidenbreccie einschließen. Im Adneter Gebiet dagegen umfassen die

Adneter Kalke den gesamten Lias, nur herrschen im Unterlias harte, splittrige, dickbankige Kalke von graugrüner und rötlicher Farbe vor. Es hat den Anschein, daß sich die Bereiche größerer Meerestiefe während des Lias im N und O der gegenwärtigen Osterhorngruppe befanden.

Ein bisher unbekanntes Neokomvorkommen konnte im Spumbachgraben, oberhalb von »Unter-Schneit«, aufgefunden werden. Dort hat sich ein offenbar an Verwerfungslinien abgesenktes Stück der neokomen Bedeckung erhalten; das Gestein besteht aus harten, kieselligen, graugrünen, ungeschichteten Kalken.

Wie schon in der ersten Mitteilung festgestellt wurde, ist der nördliche Teil der Osterhorngruppe eine weitgespannte, von SO nach NW streichende Antiklinale. Die Verfolgung des Bauplanes nach W und O, vom Gebiet um Hintersee ausgehend, ergibt, daß der einfache tektonische Grundplan gewahrt bleibt, doch wird das Bild in den Randgebieten gegen das Salzachtal einerseits, gegen die Gamsfeldgruppe andererseits durch das Vorhandensein von Bruchzonen nachhaltig umgestaltet. Da diesem Umstand auf der geologischen Spezialkarte (Blatt Hallein—Berchtesgaden) nicht in entsprechender Weise Rechnung getragen wird, ergeben sich naturgemäß in der Darstellung Fehler. So besteht z. B. der Gipfel des Wieser Hörmdls nicht aus Doggergestein, sondern aus norischem Dolomit. Die angegebene Schichtfolge im Profil Mörtlbach-Sattel zwischen Hennergarten und Anzer Höhe, nämlich Rhaet-Lias-Dogger-Malm, besteht nicht zu Recht, das ganze Gebiet besteht aus Rhaet, das durch Brüche eine unnatürliche Ausdehnung erhält; nur an einer Stelle schaltet sich zwischen rhaetischen Gesteinen ein Streifen von norischem Dolomit ein. Die Bruchlinien verlaufen im allgemeinen in Nordwest- oder Nordrichtung, also gleichsinnig mit dem Salzachtal. Bis jetzt konnten folgende Verwerfungen festgestellt werden. Ein Bruch verläuft westlich des Schmitensteinigipfels und streicht auf den Spielberg zu. Die Sprunghöhe beträgt ungefähr 250 m, der abgesunkene Teil ist der westliche. Ein zweiter Bruch, der Knogelgrabenbruch, kommt vom Sattel zwischen Schlenken und Knogelberg und verläuft gegen den Ochsenberg zu. Er schneidet das Tal des Mörtlbaches knapp vor dem Sagwirt. Östlich von diesen Linien besteht der Talboden noch aus rhaetischen Kalken (*Rhynchonella subrimosa*), westlich davon aus bunten Kieselmergeln des Doggers, nicht, wie die Spezialkarte angibt, aus Rhaet (Sagwirt). Im Knogelgraben selber ist der Bruch auf eine kurze Strecke prachtvoll aufgeschlossen. Oberalmschichten stehen in unmittelbarem Kontakt mit oberem Rhaet und Lias. Es beträgt also auch hier die Sprunghöhe etwa 250 m. Die Schichten des Rhaets wie des Lias sind vollkommen ungestört, jene des Malm aber weisen typische Schleppungsbilder auf. Weiter im W schließt sich eine Störungszone an, die aus mehreren kleinen Teilverwerfungen besteht, die gleichfalls in Nordnordwestrichtung angeordnet sind. Die im Mörtlbachtal, zwischen Gaibau und Sagwirt, aufgeschlossenen

Schichtwiederholungen (Trias-Jura) sind durch diese Zone bedingt. Auch die Gegend um Adnet ist in ihrem Aufbau durch das Auftreten von Bruchlinien bestimmt. Ebenso erleidet auch der Ost- rand unseres Gebietes durch jüngere Absenkungen eine Umgestaltung. Die genaue Lage der Störungslinien kann jedoch derzeit noch nicht angegeben werden.

Das Auftreten derartiger N—S verlaufender Störungen in den Randgebieten läßt sich wohl am besten mit dem Vorhandensein benachbarter höherer Schubmassen in Beziehung bringen. Während die Osterhorngruppe selber niemals von einer höheren Decke überlagert wurde, wie die Einfachheit des Baues und die vorzügliche Erhaltung der Gesteine samt den eingeschlossenen Versteinerungen beweisen, wurden sowohl im W, westlich der Salzach (Göll, Untersberg), als auch im O (Gamsfeld) umfangreiche Massen einer höheren tektonischen Serie der westlichen, beziehungsweise östlichen Fortsetzung der Osterhorngruppe aufgeschoben. Für den verschont gebliebenen Teil ergeben sich aber zwangsläufig in den Randteilen gewaltige Beanspruchungen, hervorgerufen durch die Überlastung des liegenden Gebirges, welche dann die geschilderten Staffelbrüche auslösten. Diese Bewegungen scheinen erst — wenn überhaupt — in jüngster Zeit geendigt zu haben, da sich aus der Lagerung des Quartärs und gewissen morphologischen Zügen der Landschaft Anhaltspunkte für das Vorhandensein von ganz jungen vertikalen Schollenverstellungen ergeben.
