

von Salzburg vorgetragenen Anschauungen und bringt dann ergänzende Beobachtungen dazu.

Nach seiner Ansicht ist an dem Vorhandensein von tiefen Disklokationen in der Begrenzung des bis gegen Golling ausgreifenden Salzburger Einbruches nicht zu zweifeln. Zur Veranschaulichung der tektonischen Verhältnisse wird ein Querprofil durch den Salzachgraben nördlich von Hallein beigelegt. Hinsichtlich des regionalen Baues schließt sich Hörnes mit einigem Vorbehalt der von E. Haug gegebenen Deckenerklärung an. Während dieser aber die von Bittner, Wähner und Schlosser nachgewiesenen Brüche kurzweg leugnet, glaubt Hörnes, daß nach den großen Überschiebungen viel jüngere tiefergreifende Einbrüche noch stattgefunden haben.

Eine Entscheidung über diese Fragen durch genaue Nachprüfungen wäre nach der Meinung des Autors eine dankbare Aufgabe für die Feldgeologen unserer Anstalt.

Über den durch Deltaschüttung verbauten interglazialen See von Salzburg gibt der Verfasser einige interessante Beobachtungen, aus denen hervorgeht, daß dieser See noch zirka 20 Kilometer über Hellbrunn nach Südsüdost entlang dem Salzachgraben in das Gebiet der Kalkalpen hineinragte. Da bei Torren (südlichstes Vorkommen) die obere Kante dieser Deltabildung (Salzburger Konglomerat) in 480 Meter Höhe erschlossen ist und einzelne nördlichere Deltaresten (Mönchsberg 507 Meter, Gruttenstein 557 Meter) beträchtlich höher emporreichen, so folgt, daß auch noch seit der Verschüttung des Sees (Riß-Würm-Interglazialzeit) erhebliche Bodenbewegungen (wahrscheinlich Senkungen des inneren Gebirges) hier wirksam waren.

(Otto Ampferer.)

Dr. A. Galdieri. Sul Trias dei dintorni di Giffoni. Atti dell'Accademia Pontaniana, vol. XXXVIII, Napoli 1908.

Die Trias der Umgebung von Salerno fand in der geologischen Literatur schon seit langer Zeit Beachtung, denn von dort kannte man einen Komplex von Dolomit, anscheinend Hauptdolomit, mit Megalodonten, der jedoch in einem Niveau Fische führte, das bald mit Raibl, bald mit Seefeld in Parallele gestellt wurde, und außerdem waren mitunter auch Cassianer, respektive Raibler Fossilien aus diesen Dolomiten bekannt gemacht worden. Aus diesen Funden wurde nun deduziert, daß bei Giffoni jedenfalls der untere Teil dieser Dolomite auch die karnische Stufe einschließe und diese hier somit in kalkiger Entwicklung auftrete. Art-haber wollte auch den fischführenden Horizont noch als karnisch ansehen, weil darüber noch Formen angetroffen wurden „wie *Ostrea aff. montis caprilis*, *Gonodon cfr. Mellangi*, *Cardita cfr. crenata* und andere“.

Galdieri hat nun die Triasablagerungen um Giffoni genau studiert und auf Grund systematischer Aufsammlungen diese kontroversen Ansichten zu klären gesucht. — Die Schichtfolge beginnt mit einem Kalkniveau, das Kieselknollen enthält; darüber folgen graue Kalke und kieselig-mergelige Schichten. In den Kalken mit Kieselknollen wurde als einziges Fossil *Halobia sicula Gem.* gefunden. Für die grauen Kalke dagegen scheinen Einlagerungen von Tuffen charakteristisch zu sein, die sowohl dem Aussehen nach als nach der chemischen Analyse vollkommen der Pietra verde entsprechen, in dem höchsten Horizont endlich konnte *Chondrites triasinus De Stef.* nachgewiesen werden. Auf Grund dieser Befunde werden diese Ablagerungen in die ladinische Stufe gestellt und als Äquivalent von Buchenstein und Wengen angesprochen, eine Auffassung, in der man dem Autor wohl beipflichten kann.

Der nun folgende Schichtkomplex, den Galdieri in die karnische Stufe stellt, besteht aus einem massigen „unteren“ Dolomit und darüber aus Mergeln, mergeligen Kalken und genetzten dunklen Kalken. Im Dolomit werden nur unbestimmbare Durchschnitte dicker Megalodonten und Reste von Kalkalgen gesehen, die auf *Evinospongia vesiculosa* zurückgeführt werden. In der höheren mergelig-kalkigen Abteilung konnte dagegen eine etwas reichere Fauna aufgesammelt werden. Galdieri nennt und beschreibt daraus folgende Arten:

Estheria minuta Goldf.
Actaeonina scalaris Münst.
Pseudomelania Münsteri Wissm.
Dentalium undulatum Münst.
Avicula aspera Pichl.

Avicula decipiens Sel.
Cassianella Beyrichi Bittn.
decussata Münst.
Dinii nov. sp.
 „ *gryphaeata* Münst.

<i>Cassianella gryphaeata</i> Münst. var.	<i>Cardita</i> aff. <i>austriaca</i> Hau.
<i>tenuistria</i> Bittn.	" <i>Beneckeii</i> Bittn.
" <i>Napolilos</i> .	" <i>Gümbeli</i> Pichl.
<i>Pecten subdemissus</i> Münst.	" <i>latemarensis</i> Phil.
<i>Lima austriaca</i> Bittn.	" <i>petaloidea</i> Cos.
<i>Hörnesia bipartita</i> Mer.	" <i>Zamboninii</i> n. sp.
<i>Myophoria</i> aff. <i>inaequicostata</i> Klipst.	<i>Cardium rhaeticum</i> Mer.
" <i>vestita</i> v. Alb.	<i>Lingula</i> aff. <i>tenuissima</i> Br.

Diese Fauna zeigt vollkommen Cassianer Gepräge, wie Galdieri richtig hervorhebt, und würde sich am nächsten an die Veszprimer Vorkommnisse anschließen. Andererseits ist aber die Übereinstimmung mit der Fauna von Punta delle Pietre Nere bei Foggia, die jedoch von Di Stefano in das Raibler Niveau gestellt wird, eine überraschende. Danach erscheint wieder die Frage nach dem Unterschied zwischen St. Cassian und Raibl angeschnitten und der Autor kommt zu dem Schluß, daß es sich dabei um fazielle Unterschiede handle, weshalb er auch konsequent St. Cassian aus der ladinischen Stufe entfernt und nunmehr Raibl—St. Cassian als karnisch anführt. Galdieri begegnet sich hierin mit den Ansichten des Referenten, denn wie ich an anderer Stelle auszuführen Gelegenheit hatte, spricht man im allgemeinen von Raibler Schichten, wenn deren Leitfossilien, wie *Pachycardia rugosa*, *Myophoria Kefersteini*, *Trigonodus Rablensis* und *Heminajas fissidentata* angetroffen werden, bei dem Fehlen derselben wird nahezu dieselbe Fauna dagegen als Cassianer Fauna gedeutet, ein Beweis, wie eng die Beziehungen beider sind, wodurch die Scheidung in zwei verschiedene Stufen jedenfalls als naturwidrig erscheint.

Als Abschluß der Triasablagerungen von Giffoni folgt nun der Hauptdolomit, der sich im einzelnen von unten nach oben in folgende Glieder teilen läßt: massiger „oberer“ Dolomit, dunkler geschichteter Dolomit, dolomitische fischführende Kalke, geschichteter heller Dolomit. Schon der massige obere Dolomit enthält eine Megalodontenfauna, die ihn unzweifelhaft als Hauptdolomit charakterisiert. Galdieri beschreibt daraus folgende Arten:

<i>Megalodus complanatus</i> Gümb.	<i>Megalodus Hörnesi</i> var. <i>elongata</i> Frech
" <i>Damesi</i> Hörn.	<i>Loczyi</i> Hörn.
" <i>Gümbeli</i> Stopp.	<i>triqueta</i> mut. <i>pannonica</i> .
" <i>Hörnesi</i> Frech	

Der geschichtete dunkle Dolomit lieferte dagegen nur wenige Fossilien, zumeist Gastropoden. Dann kommen die fischführenden Kalke mit der von Bassani bekannt gemachten Fauna. Von besonderem Interesse sind endlich die geschichteten hellen Kalke, welche den Abschluß der ganzen Ablagerung bilden. Galdieri zitiert daraus:

<i>Gosseletina Calypso</i> Lbe.	<i>Gervilleia exilis</i> Stopp.
<i>Stuorella subconca</i> Münst.	<i>Myoconcha gregaria</i> Bittn.
<i>Worthenia coronata</i> Münst.	" <i>Mülleri</i> Gieb.
" <i>Eschevi</i> Stopp.	" <i>Scalliai</i> nov. sp.
" cfr. <i>Esinensis</i> Kittl	<i>Macrodon imbricarius</i> Bittn.
" <i>Plutonis</i> Kittl	" <i>juttensis</i> Pichl.
" <i>spuria</i> Münst.	<i>Palaeoneilo praeacuta</i> Klipst.
<i>Euomphalus Loczyi</i> n. sp.	<i>Anoplophora Münsteri</i> Wissm.
<i>Neritopsis Costai</i> Bass.	<i>Myophoriopsis Bassanii</i> n. sp.
" <i>paucicornata</i> Wöhrm.	<i>Cardita Gümbeli</i> Pichl.
<i>Purpuroidea crassenodosa</i> Klipst.	" <i>latemarensis</i> Pichl.
<i>Coelostylina conica</i> Münst.	<i>Megalodus anceps</i> Lbe.
<i>Avicula falcata</i> Stopp.	" <i>rostratus</i> Lbe.
" <i>Gaea</i> d'Orb.	<i>Schafhäutlia Mellongi</i> Hau.
<i>Mysidioptera Cainalli</i> Stopp.	" <i>subquadrata</i> Par.
" <i>Wöhrmanni</i> Sal.	<i>Amphiclina unguina</i> Bittn.
<i>Gervilleia de Lorenzoi</i> n. sp.	

Die Auffindung dieser Fauna wirkt vollkommen überraschend, denn, wie auch Galdieri hervorhebt, sie zeigt wieder vollkommen St. Cassian-Raibler

Gepräge. Der Autor glaubt nun hierin eine Rekurrenz erblicken zu sollen und führt als Erklärung dieser Annahme an, daß es sich hier durchweg um langlebige Formen handle, die bei Wiedereintritt günstiger Lebensbedingungen sich hier neuerdings ansässig gemacht haben. Dem Referenten scheint es dem gegenüber doch immerhin auffallend, daß man sonst von keinem Punkte eine Andeutung für die Langlebigkeit der St. Cassian-Raibler Fauna besitzt. Man könnte eine Erklärung dieser auffallenden Faunenfolge bei Giffoni ja ebensogut umgekehrt versuchen, indem man, veranlaßt durch die günstigen äußeren Umstände, ein vorzeitiges Auftreten der Fauna des Hauptdolomits annehmen könnte. Die eine Auffassung hätte da ebensoviel für sich wie die andere. Wenn ich aber Galdieris Profil Fig. 2 mit den oben besprochenen Tatsachen zusammenhalte, so würde mir — soweit man dies ohne direkte Kenntnis des Landes beurteilen kann — eine dritte Erklärung möglich und auch am wahrscheinlichsten erscheinen. Galdieri betont, daß die Tektonik des Triasgebietes von Brüchen beherrscht wird, und man sieht in dem erwähnten Profil auch, wie der dunkle geschichtete Dolomit im Norden von einem Bruche begrenzt wird. Nördlich dieses Bruches haben wir dann die Schichtfolge: dunkler geschichteter Dolomit, fischführende dolomitische Kalke, lichter geschichteter Dolomit, mit der eben erwähnten St. Cassian-Raibler Fauna. Der dunkle geschichtete Dolomit wird jedoch in dem südlicheren Teile des gleichen Profils als regelmäßige Überlagerung des massigen Dolomits mit der Megalodontenfauna angetroffen, ist also zweifellos norisch. Der fischführende dolomitische Kalk enthält die Fischfauna von Seefeld, und dann kommen Dolomite mit den St. Cassian-Raibler Formen! Handelt es sich da nicht um eine verkehrte Lagerung? Dieser Gedanke drängt sich unwillkürlich auf! Ob diese Vermutung richtig ist, läßt sich natürlich vom grünen Tisch aus nicht beurteilen; weitere Untersuchungen in dieser Gegend dürften aber doch noch nötig erscheinen.

Im zweiten Teil der Arbeit findet sich die paläontologische Beschreibung der aufgesammelten Fossilien. Hierzu seien nur wenige Bemerkungen gemacht. Bei *Cassianella Dinii* n. sp. wird schon von Galdieri auf die Ähnlichkeit mit gewissen *Avicula*-Formen hingewiesen und ich glaube, daß es sich hier zweifellos nicht um eine *Cassianella*, sondern um eine *Avicula*, und zwar um einen Vorläufer der Verwandtschaft des *Oxytoma inaequivalue* handeln dürfte. Im Anschluß an *Anoplophora Münsteri* sei daran erinnert, daß die Bezeichnung *Anoplophora* von Cossmann schon 1897 eingezogen und durch *Anodontophora* Cossm. ersetzt wurde, da der Bittnersche Name bereits für Coleopteren vergriffen erscheint. Frechs *Trigonodus postrablensis* wurde auf ein äußerst mangelhaftes Exemplar begründet, und die Zugehörigkeit von Galdieris *Trig. aff. postrablensis* Frech zum Genus *Trigonodus* erscheint mir gleicherweise unsicher. Ebenso dürfte sich die Zuweisung von *Myophoriopsis Bassanii* n. sp. zu diesem Genus als nicht einwandfrei erweisen.

Wenn wir also auch mit einigen von Galdieri vertretenen Anschauungen nicht ganz übereinstimmen, so ist dessen Arbeit doch freudig zu begrüßen, da dieselbe durch die darin gegebene genaue Schichtgliederung unsere Kenntnisse über die interessanten Triasablagerungen im Gebiete von Salerno erheblich erweitert.

(Dr. L. Waagen.)