

Ein ausführlicher Bericht über diesen Vortrag ist für das Jahrbuch der Anstalt bestimmt. Hier kann nur noch bemerkt werden, dass der Vortragende mit seiner Darstellung keine allzu sanguinischen Hoffnungen erwecken will, während er andererseits der Meinung ist, dass wenigstens zunächst bei Kalusz eine etwas vergrößerte Production, sofern Nachfrage danach vorliegt, sehr wohl möglich ist.

Literatur-Notizen.

Dr. Edm. von Mojsisovics. Die Hallstätter Entwicklung der Trias. (Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw. Cl., Bd. CI., Abth. I., October 1892.

Neuere Untersuchungen und Studien haben dahin geführt zu erkennen, dass die Hallstätter Kalke des Salzkammergutes keineswegs bloß einigen Abschnitten der oberen Trias entsprechen, dass vielmehr die Hallstätter Entwicklung bereits in geringer Höhe über den Werfener Schichten beginne und dann continuirlich durch den Muschelkalk und die obere Trias bis an die untere Liasgrenze reiche. Die Hallstätter Entwicklung nimmt räumlich bloß sehr beschränkte Theile des Gebirges ein und wird von der sie umgebenden Wettersteinkalk- und Dachsteinkalk-Entwicklung meistens durch Gebirgsbrüche geschieden. Sie besitzt eine auffallend geringe Mächtigkeit, welche im Maximum per 200 Meter angenommen werden kann, während die Wetterstein- und Dachstein-Entwicklung im grellen Gegensatze dazu die Stärke von 1500—2000 Meter erreicht. Sie besteht aus hellen, meistens nur schwach gefärbten, undeutlich gebankten, fossilarmen Kalken, denen in verschiedenen Höhen fossilreiche, meistens rothgefärbte Linsen eingeschaltet sind. Das sporadische Auftreten der fossilführenden Linsen in einem von Verwerfungen durchzogenen und von mächtigen Salzstöcken unterlagerten Gebirge setzt der Erkenntniss der normalen Schichtfolge ausserordentliche Schwierigkeiten entgegen. Dazu kommt, dass einzelne Horizonte bisher bloß in je einer kleinen Linse bekannt sind, so dass vollständige, alle Horizonte umfassende Profile bisher an keiner Stelle nachgewiesen werden konnten. Es müssen daher die Beziehungen der verschiedenen Faunen zu einander zu Rathe gezogen werden, um die Reihenfolge der in den einzelnen Linsen eingeschlossenen Faunen festzustellen.

Den Grundpfeiler der bisherigen Anschauung der Gliederung bildete die Voraussetzung, dass die Gesamtheit der Hallstätter Kalke im engeren Sinne über den Zlambach-Schichten liege, als deren unmittelbares Liegendes der obere Muschelkalk in der als Hallstätter Facies desselben zu bezeichnenden Ausbildung der rothen Kalke der Schreyer Alpe bekannt war. Da die Zlambach-Schichten in faunistischer Beziehung nahezu mit den grauen Kalken des Steinbergkogls bei Hallstatt übereinstimmen, so mussten diese Kalke als das tiefste Glied der Hallstätter Serie im engeren Sinne betrachtet werden. Die weitere Reihenfolge ergab sich dann auf Basis der faunistischen Relationen von selbst.

Die den Raibler Schichten entsprechenden Linsen mit *Trachyceras Aonoides* mussten in Folge dessen als der höchste Horizont der Hallstätter Kalke betrachtet werden. Die weiters feststehende Thatsache, dass in dem Verbreitungsgebiete der Hallstätter Kalke die Buchensteiner, Wengener und Cassianer Schichten fehlen, führte dann consequenter Weise zu der Vorstellung, dass die scheinbar die stratigraphische Stellung der eben genannten südalpiner Horizonte einnehmenden Zlambach- und Hallstätter Schichten einem besonderen, als „juvavische Triasprovinz“ bezeichneten Faunengebiete angehören.

Erneuerte Untersuchungen haben nun den Verfasser erkennen lassen, dass beide Voraussetzungen, von denen bisher ausgegangen worden war, in wesentlichen Richtungen modificirt werden müssen. Die Hallstätter Kalke bilden nicht eine geschlossene continuirliche Folge über den Zlambach-Schichten und diese letzteren liegen nicht unter den Hallstätter Kalken, sondern bilden eine heteropische Einlagerung in denselben. Ueber die Details seiner Untersuchungen verweist der Verfasser auf sein in Aussicht stehendes grösseres Werk über die Geologie des Salzkammergutes. Er theilt jedoch mit, dass es ihm gelungen ist, in einer fortlaufenden Zone von

rothen Kalklinsen, welche bisher wegen ihrer Lage unter den Zlambach-Schichten und ihrer geringen Höhe über den Werfener Schichten als Aequivalente des Muschelkalks der Schreyer Alpe gehalten werden mussten, an drei, weit auseinander liegenden Punkten Hallstätter Fossilien zu finden, welche theils dem Horizont mit *Sagenites Giebels*, theils dem Niveau des *Arcestes gigantogaleatus* angehören. Diese wichtigen Entdeckungen bildeten den Ausgangspunkt für eine Reihe von Revisionstouren in das Raschberger Gebiet, welches als das klassische Terrain der Hallstätter Entwicklung betrachtet werden muss. Auf dieser neuen Grundlage ergibt sich die nachstehende Altersfolge der verschiedenen in der Hallstätter Entwicklung im Salzkammergute nachgewiesenen Faunen-Horizonte.

Hangend: Unterer Lias.

- | | | |
|---|---|--------------------|
| 1. Fossilarme Kalke. | } | Rhätische Stufe. |
| 2. Linsen mit <i>Cyrtopleurites bicrenatus</i> (Someraukogel, Pötschen, Sandling). | | } |
| 3. Graue Kalke mit <i>Pinacoceras Metternichi</i> (Steinbergkogel, Rossmoos, Leisling). | | |
| 4. Zlambach Schichten (Zone der <i>Choristoceras Haueri</i>). | | |
| 5. Rothe Gasteropoden-Kalklinse mit <i>Cladiscites ruber</i> . (Vorder Sandling). | | |
| 6. Rothe und bunte Linsen mit <i>Sagenites Giebels</i> (Leisling, im Gföhl, Graben). | | |
| 7. Linse mit <i>Thysites Agricolae</i> (Vorder Sandling). | } | Karnische Stufe. |
| 8. Zone des <i>Tropites subbullatus</i> (Raschberg, Vorder-Sandling). | | |
| 9. Zone des <i>Trachyceras Aonoides</i> (Linsen mit <i>Lobites ellipticus</i> und mit <i>Trachyceras Austracum</i>). | | |
| Bisher faunistisch nicht nachgewiesen. | } | Norische Stufe. |
| 10. Zone des <i>Ceratites trinodosus</i> (Schreyer Alpe, Schichling-Höhe). | | Muschelkalk-Stufe. |

Liegend: Werfener Schichten.

Diese Gliederung ergibt eine auffallende Uebereinstimmung mit den Verhältnissen der Reiflinger und der Partnach-Entwicklung, indem in beiden Fällen über dem Muschelkalk als nächster fossilführender Horizont die Zone des *Trachyceras Aonoides* folgt, mithin die ganze norische Stufe und die Cassianer Schichten entweder fehlen oder blos in ungenügend charakterisirten fossilarmen Ablagerungen von geringer Mächtigkeit vertreten sind.

Die bisher als norische Hallstätter Kalke der juvavischen Provinz aufgefassten Horizonte rücken nun in die Stellung über den Subbullatus-Schichten. In Folge dessen kann die juvavische Provinz im bisherigen Sinne nicht mehr aufrecht erhalten werden, doch können die von den mediterranen Faunen der norischen und karnischen Stufe so sehr abweichenden oberen Hallstätter Zonen nunmehr sehr passend als „juvavische Stufe“ bezeichnet werden.

Der Verfasser erörtert zum Schlusse die der juvavischen Stufe zufallenden Sedimente sowie die im Laufe der letzten Jahre insbesondere durch Alex. Bittner gemachten Funde von juvavischen Fossilien im Dachsteinkalke und fasst die Gliederung der alpinen Trias nach dem neu gewonnenen Standpunkte in der folgenden Tabelle zusammen.

(K. P.)

Stufen	Zonen	In den Nordalpen			In den Südalpen	
Rhätische St.	1. Z. der <i>Avicula contorta</i> .	Kössener Schichten			Kössener Schichten	Dachsteinkalk
Juvavische Stufe	2. Z. des <i>Cyrtopleurites bicrenatus</i>	Haupt-Dolomit	Dachsteinkalk	Korallenriffkalk	Hauptdolomit	Dachsteinkalk
	3. Z. des <i>Pinacoceras Metternichi</i>					
	4. Z. des <i>Choristoceras Haueri</i>					
	5. Z. des <i>Cladiscites ruber</i>					
	6. Z. des <i>Sagenites Giebeli</i>					
Karnische Stufe	7. Z. des <i>Thiobites Agricolae</i>	Raibler Schichten			Raibler Schichten	
	8. Z. des <i>Tropites subbullatus</i>	Wettersteinkalk und Dolomit	Reifinger Plattenkalke	Partnach-Schichten	Cassianer Schichten	
	9. Z. des <i>Trachyceras Aonoides</i>				Wengener Schichten	
10. Z. des <i>Trachyceras Aon.</i>	Buchensteiner Kalke					
Norische Stufe	11. Z. des <i>Trachyceras Archelaus</i>	Reifinger K.			Prezzokalke	
	12. Z. des <i>Trachyceras Curionii</i>	Guttensteiner Kalke			Schichten von Dont, Val Inferna und Recoaro	
Muschelkalk-Stufe	13. Z. des <i>Ceratites trinodosus</i>	Werfener Schichten			Werfener Schichten	
	14. Z. des <i>Ceratites binodosus</i>					
Buntsandstein-Stufe	15. Z. des <i>Tirolites cassianus</i>	Werfener Schichten			Werfener Schichten	

Hallstätter Entwicklung mit eingeschalteten fossilführenden Linsen