

Reichthum an Knochen diluvialer Säugethiere (Höhlenbär, Höhlenlöwe, Höhlenhyäne, Mammuth, wollhaariges Nashorn, Riesenhirsch, Rennthier etc. etc.) enthalten.

Alluviale Ablagerungen spielen im aufgenommenen Gebiete eine ganz untergeordnete Rolle.

In Bezug auf die geologischen Einzelheiten sei auf meine ausführliche Publication (Ueber die krystallinischen Schiefer- und Massengesteine, sowie über die sedimentären Ablagerungen nördlich von Brünn) im Jahrbuche der k. k. geol. R.-A. 1896 hingewiesen.

Literatur-Notizen.

A. Bittner. Bemerkungen zur neuesten Nomenclatur der alpinen Trias. Wien, 1896. 32 S. in 8^o und eine Tabelle.

Diese Schrift ist eine Erwiderung auf Mojsisovics, Waagen und Diener's „Entwurf einer Gliederung der pelagischen Sedimente des Triassystems“ (vergleiche das Referat in diesen Verhandlungen 1895, S. 487).

Es wird zunächst betont, dass der Titel jener Arbeit der genannten drei Autoren mehr verspricht als die Arbeit enthält; dieselbe bringt nämlich keineswegs eine Gliederung der pelagischen Sedimente des Triassystems im Allgemeinen, sondern beschränkt sich auf die Mittheilung einer Gliederung der Unteren Trias Ostindiens und auf eine Neubenennung der bereits ziemlich bekannten und mehr als hinreichend benannten Gliederung der alpinen Trias. Nicht einmal die obere Trias der Himalayas wird gegliedert, obwohl dies nach pag. 1 jener Arbeit speciell zu erwarten gewesen wäre, während für die übrige „pelagische“ Trias überhaupt gar keine genügenden Daten zur Durchführung einer „Gliederung“ vorlagen.

Die grosse Bedeutung, welche von den drei Autoren den sogenannten „Zonen“ zugeschrieben wird, wird auf Grund von aus den Schriften E. v. Mojsisovics' entnommenen Nachweisen als illusorisch und als wesentlich auf der Fiction beruhend bezeichnet, dass diese „Zonen“ etwas Anderes und Besseres seien als die alten „Schichten“, Schichtgruppen, stratigraphischen Niveaus u. dergl. Das ergibt sich am Klarsten daraus, dass man heute die Zonennamen durch neue Unterstufennamen zu ersetzen sucht, die fast durchaus nur Synonyma der guten alten Schichtgruppen- oder Niveaubezeichnungen und ebenso überflüssig sind als die neuen „Serien“-Namen, welche die alten, allgemein gebräuchlichen Ausdrücke: Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper verdrängen sollen.

Trotzdem nun, wie aus der Einleitung der Arbeit der drei Autoren hervorgeht, der Hauptzweck dieser Arbeit die Einführung einer allgemein gültigen Nomenclatur ist, weichen die Verfasser dem Gebrauche gerade der ältesten der Stufenamen im gemeinsamen Theile dieser Arbeit auf's Sorgfältigste aus, und vermeiden es absichtlich, über die Streitfrage bezüglich des Namens „norisch“ irgend ein Urtheil abzugeben. Ja noch mehr, die Herren Diener, Mojsisovics und Waagen nehmen indirect Stellung gegen die Auffassung des Herrn v. Mojsisovics in dieser Angelegenheit, wie klar nachgewiesen wird.

Das kann natürlich nur dazu beitragen, den Herren Fachgenossen, die bisher nicht in der Lage waren, sich ein den Thatsachen entsprechendes Urtheil in dieser Frage zu bilden, die Schöpfung eines solchen zu erleichtern. Es wird vom Verf. auch diesmal wieder mit neuen Belegen gezeigt, dass die beiden Termini „norisch“ und „juvavisch“ durchaus nicht in dem von Mojsisovics seit 1892 beliebten Sinne angewendet werden dürfen und dass, wie schon Jahrb. 1894, S. 265 hervorgehoben wurde, in den Arbeiten E. v. Mojsisovics' seit 1892 überall

austatt norische Stufe — ladinische Stufe

und anstatt juvavische Stufe — norische Stufe

gelesen werden müsse, was sich natürlich auch auf seine neueste Arbeit und auf das Referat darüber in Verhandl. 1895, S. 487, insbesondere auf die Tabelle S. 488 bezieht.

| Natürliche Hauptgruppen der alpinen Trias | Nordalpen | | |
|--|---|--|----------------------|
| V. Obere kalkarme Gruppe. (Kössener Schichten). | Kössener Schichten und oberer Dachsteinkalk Gümbel's. | | |
| IV. Obere Kalkgruppe. (Dachsteinkalk- oder Hauptdolomitgruppe). | Plattenkalk (niederösterr. Dachsteinkalk). | Haupt-Dachsteinkalk, resp. Haupt- dolomit, obertriadischer Korallriffkalk mit Einlagerungen von Hallstätter Kalken. | Norische |
| III. Mittlere kalkarme Gruppe. (Lunz-Raibler Schichten). | Opponitzer Kalk. Ostreenkalk der Carditaschichten. | Lunzer Schichten. { Lunzer Sandstein. Reingrabener Schiefer.) Aonschiefer. | Karnische |
| II. Untere Kalkgruppe. (Muschelkalkgruppe.) | Wettersteinkalk, Partnach- schichten und Reifinger Kalk. | Cephalopodenlager von Reutte und Gross-Reitling. | Schreyeralm- sch. |
| I. Untere kalkarme Gruppe. (Werfener Schichten). | Gutensteiner und Reichenhaller Kalk. | Werfener Schiefer. | Hallstätter Kalke. |

| Südalpen | Stufen-Namen | Hauptgruppen der deutschen Trias |
|---|--|--|
| Kössener Schichten. | Rhätisch. | Rhät. |
| Hauptdolomit, resp. Dachsteinkalk. | Norisch. | Mittlerer oder eigentlicher Keuper. (Hauptkeuper). |
| Torer Schichten und Heiligenkreuzer Schichten | | Gypskeuper. |
| Raibler und Schlernplateau-Schichten. | Karnisch. | Lettenkohle. |
| <p>Wengen-Cassianer und Buchensteiner Schichten sammt Esinokalk, Marmolatakalk, Schlerndolomit und Clapsavonmarmor.</p> <p>Prezzokalke und Recoarokalke.</p> <p>Fossilärmer unterer Muschelkalk von Judicarien.</p> | Reconrostufe Ladinisch } alpiner Muschelkalk. | Muschelkalk. |
| Werfener Schiefer. { Campiler Schichten. Seisser Schichten. | Bunt-sandstein. | Buntsandstein |

Ein weiterer Punkt der vorliegenden Schrift betrifft die Frage der Ausdehnung des alpinen Muschelkalks nach oben, der auch Prof. Benecke den grössten Theil einer vor Kurzem erschienenen Publication gewidmet hat. Verf. hat auch diese Frage bereits Jahrb. 1894, S. 374 mit einigen vielleicht nicht so ganz unwichtigen Ausführungen beleuchtet, welche man aber grundsätzlich ignoriren zu wollen scheint, weshalb auf dieselben etwas eingehender zurückgekommen wurde.

Die im Jahrb. 1894, S. 374 ff. vertretene Auffassung beruht nicht auf dem Vorkommen eines oder des anderen Fossils oder auf der zweifelhaften Parallelsirung einer oder der anderen untergeordneten Schichtunterabtheilung, sondern sie stützt sich auf die durch langjährige Erfahrungen im Felde gewonnene Ueberzeugung von der Parallelität der Hauptgruppen der ausseralpinen und der alpinen Trias. Der Verf. geht dabei von der Thatsache aus, dass in der Gesamtmassse alpiner Triasbildungen zwischen Werfener Schichten und Kössener Schichten nur ein einziges, fast allenthalben nachweisbares stratigraphisches Niveau existirt, das für eine durchgreifende Unterabtheilung verwendet werden kann, und das sind die Lunz-Raibler Schichten. Sowie die ober denselben liegende Kalkgruppe (des Verf. obere Kalkgruppe) schon längst als ein einheitliches Ganzes erkannt ist, so erweist sich gegenwärtig immer mehr und mehr auf weite Strecken hin die untere Kalkgruppe als ein einheitliches Ganzes, dessen von jeher unterschiedene Unterabtheilungen, so wichtig sie auch local sein mögen, doch niemals auch nur annähernd in der durchgreifenden Weise verfolgt und nachgewiesen werden können, wie das für die Lunz-Raibler Schichten der Fall ist. Dieser Gegensatz ist bisher zu wenig berücksichtigt worden. Mag auch in der gesammten alpinen Trias die Differenzirung gerade in der oberen (ladinischen) Abtheilung der unteren Kalkgruppe auf Strecken hin die weitgehendste sein, immer bleibt doch das wichtigste trennende Niveau inmitten der alpinen Trias jenes der Lunz-Raibler Schichten und auf die weitesten Erstreckungen hin ist nur dieses allein innerhalb der grossen Kalkmassen vorhanden. Die einfachste und verbreiteteste Gliederung der alpinen Trias, gewissermassen deren Grundidee, lässt sich deshalb nach des Verf. Ansicht folgendermassen (vergl. Jahrb. 1892, S. 393; 1894, S. 374) ausdrücken:

- V Kössener Schichten (wenn vorhanden).
- IV. Obere Kalk- und Dolomitgruppe.
- III. Lunz-Raibler Schichten.
- II. Untere Kalk- und Dolomitgruppe.
- I. Werfener Schiefer.

Da nun gegenwärtig von allen Seiten die Lunz-Raibler Schichten immer übereinstimmender als der Lettenkohlengruppe der ausseralpinen Trias gleichstehend crachtet werden, Jene aber, welche sich gegen diese Gleichstellung noch ablehnend verhalten möchten, durchaus nicht in der Lage sind, irgendwelche ausschlaggebende Gründe gegen diese Gleichstellung geltend zu machen, so tritt die Übereinstimmung in der Hauptgliederung (die Fünftheilung) der alpinen und deutschen Trias hinreichend klar hervor. Ist man aber über die Gleichstellung der Lettenkohle mit den Lunz-Raibler Schichten einig, so fällt ganz von selbst alles darunter Liegende auch in der alpinen Trias dem Muschelkalk zu und derselbe erweitert sich für das alpine Gebiet eo ipso bis unter die Lunz-Raibler Schichten, wie das auch nach der stratigraphischen Zusammengehörigkeit aller Bildungen der unteren Kalk- und Dolomitgruppe nicht anders erwartet werden kann. Die Auseinandersetzungen Benecke's, so werthvoll sie im Detail gewiss sind, vermögen daran nichts zu ändern. Sagt doch Benecke selbst S. 11 in seiner Schrift: „Wären Lunzer Sandstein und Lettenkohlendstein ungefähr äquivalent, dann wäre Grund, die unter den Lunzer Schichten liegenden alpinen Bildungen dem ausseralpinen oberen Muschelkalk gleichzustellen.“ Nun, man hat, wie schon erwähnt, ja heute keinerlei Gründe, um an der Äquivalenz der Lunz-Raibler Schichten mit der Lettenkohle ernsthaft zu zweifeln, auch Benecke bringt keine solchen, die von irgend einer Bedeutung wären, bei, die allgemeine Meinung neigt sich immer einstimmiger dieser Ansicht zu, ja man kann sogar soweit gehen, zu behaupten, dass, wäre es nicht ebenfalls das Verdienst Stur's, zuerst die Ansicht von der Äquivalenz der Lunzer Schichten mit der Lettenkohle vertreten zu haben (vergleiche Jahrb. 1894, S. 271, 286), schon längst diese Äquivalenz ein wissenschaftliches Dogma allerersten Ranges

wäre. Jedenfalls darf man sich in dieser Frage auf den Standpunkt stellen, dass man abwartet, bis der Beweis, die Lunzer Schichten stehen etwa dem Schilfsandstein gleich, wirklich erbracht wird, denn mit blossen Vermuthungen ist da wenig gethan.

Vom rein stratigraphischen Standpunkte, selbst in dem Falle, als wir gar keine Flora des Lunzer Niveaus kennen würden, liegt es weit näher, Lunz-Kaibl der Lettenkohle zu parallelisiren, wie das heute bereits ziemlich allgemein geschieht. Der genügend sichere Abschluss des alpinen Muschelkalkes nach oben, den Benecke so sehr vermisst, ist in der unteren Grenze der Lunz-Kaibler Schichten in ganz entsprechender Weise gegeben. Dagegen fehlt uns, wenn wir bei der alten Fassung des alpinen Muschelkalkes bleiben, eine sichere obere Grenze desselben auf die weitesten Strecken absolut und man ist genöthigt, Muschelkalk und ladinische Gruppe hier miteinander zu verschmelzen, auch kartographisch, so dass in diesen Fällen nicht einmal die Grenze zwischen mittlerer (resp. unterer) und oberer alpiner Trias in den Alpen festzulegen wäre. Dass man erst spät zur Erkenntniss gekommen ist, der alpine Muschelkalk müsse nach oben erweitert werden, ist kein Grund gegen die Berechtigung dieser Erkenntniss und die Mühsamkeit der Beweise scheint mehr bei der gegentheiligen Ansicht zu liegen. Die nomenclatorischen Bedenken, welche Prof. Benecke S. 22 beibringt, sind schon gar kein Hinderniss für die Ausdehnung des Namens Muschelkalk innerhalb der alpinen Trias, überdies sind sie eine nicht ganz glückliche Erweiterung der alten Bedenken E. v. Mojsisovics' gegen die Anwendung der Namen Lettenkohle und Keuper für alpine Bildungen, welche Bedenken doch nicht verhindert haben, dass man heute mehr als je von alpinem Keuper und von alpiner Lettenkohle spricht und mit demselben Rechte spricht, mit welchem man von einer alpinen Steinkohlen- und Kreideformation von jeher redet, ohne dass sich Jemand besonders dagegen ereifert hat. Schliesslich dürfte man, wollte man Benecke's Grundsätze consequent verfolgen, auch von einer alpinen „Trias“ nicht sprechen. Wer übrigens dafür eintritt, den Namen „norisch“ für die ladinischen Schichten der Südalpen weiter zu verwenden, sollte sich an so kleinlichen formalen Fragen der Nomenclatur überhaupt nicht stossen. Die Auseinandersetzungen Benecke's über die Frage der Erweiterung des alpinen Muschelkalkes nach oben sind also nicht im Stande, den Verf. von der Ueberzeugung abzubringen, dass gerade durch diese Erweiterung ein wichtiger Schritt, der uns der wahren Erkenntniss näher bringt, geschehen ist. In einer Beziehung stimmt der Verf. Herrn Prof. Benecke vollkommen bei, darin nämlich, dass der Ausdruck Virglorien für den bisher als Muschelkalk bezeichneten Abschnitt unpassend sei, und zwar ist das aus dem Grunde der Fall, weil der Name Virgloriakalk zu wiederholten Malen auf den gesammten Muschelkalk bis zu dessen oberer Grenze ausgedehnt worden ist. Als passenden Ersatz für den Namen Virglorien empfiehlt sich der bereits von Stur in seiner Geologie der Steiermark in diesem Sinne angewendete Name Recoarokalk (Recubarien), der bei Stur sogar schon den Gegensatz des tieferen alpinen Muschelkalkes zu den Keidinger Kalken, die zumest oder ganz ladinisch sind, auszudrücken bestimmt ist.

Die seinerzeit (im Jahrbuche 1894) gegebene Gliederung der alpinen Triasbildungen nach dem heutigen Stande unserer Kenntniss würde sich somit in der beigegebenen Tabelle darstellen lassen. (A. Bittner.)

E. Raimann und F. Berwerth. Petrographische Mittheilungen. Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums X. Band, Nr. 1. Wien 1895.

I. Analyse des Alnöit von Alnö.

Da den Autoren verhältnissmässig gut erhaltene Alnöitproben zur Verfügung standen, die bereits petrographisch untersucht wurden (Ann. d. naturh. Hofm. Bd. VIII, pag. 440), nahm der eine von ihnen eine Bauschanalyse dieser Gesteinsproben vor. Die Ergebnisse dieser chemischen Untersuchung nebst einigen Bemerkungen bilden den Inhalt dieser Arbeit.

II. Dacittuff-Concretionen in Dacittuff.

Die petrographische Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums gelangte in den Besitz von drei auffällig gleichgeformten Steinkugeln, welche aus einem