4. Über Versteinerungen aus den Arlbergschichten bei Bludenz und einige neue Fundorte von Flysch und Aptychenkalken im oberen Grofsen Walser-Tal Vorarlbergs.

Von Herrn Otto Fiedler.

Hierzu eine Textfigur.

Dresden, den 30. Januar 1904.

Anläßlich eines längeren Sommeraufenthalts im Jahre 1902 in Vorarlberg gelang es mir, in der Nähe von Bludenz bestimmbare Fossilien im Komplex der sog. Arlbergschichten aufzufinden und damit vielleicht etwas zur Unterscheidung dieser Schichten von den folgenden Raiblerschichten beizutragen.

Bereits v. Richthofen hatte in seinen Arbeiten über die Kalkalpen von Vorarlberg und Nordtirol zwischen Arlbergschichten als Vertreter des Wettersteinkalks und Raiblerschichten unterschieden, indem er allerdings nur die obersten Rauhwacken diesen zuzählte. Skuphos [1]), der später die schönen Profile am Nordhang des Klostertals eingehend beschrieb, vereinigte beide unter dem Namen Raiblerschichten auf Grund ganz ungenügender Fossilfunde. Die von ihm gegebene Gliederung trifft im allgemeinen zu, vor allem dürfte aber ein mächtiger, den Partnachschichten auflagernder Kalksteinzug, der die Profile orographisch weithin kennzeichnet, über große Gebiete konstant sein. In dem Profile, das ein mächtiger Tobel zwischen Katzenkopf und Stierkopf bei Bludenz aufgeschlossen hat, liegen über diesen Kalken mächtig entwickelte Sandsteine, Rauhwacken und Mergel. Sie bilden die beiden genannten Gipfel, und auf sie folgt im Hintergrunde des sich zirkusartig weitenden Tobels, den die Steilwand der Elsspitze abschließt, eine neue, bedeutend schwächere Lage von Kalken, dann abermals Rauhwacken und darauf erst der Hauptdolomit.

Nachdem nun schon v. Wöhrmann aus vergleichend stratigraphischen Gründen für eine Trennung des unteren Kalksteinzuges

[1]) Über die Entwicklung und Verbreitung der Partnachschichten in Vorarlberg und im Fürstentum Lichtenstein. Jahrb. k. k. geol. R.-A. 1893.

von den Raibler Schichten eingetreten war und auf die Unhaltbarkeit der von Skuphos gegebenen paläontologischen Begründung aufmerksam gemacht hatte, hielt auch Böse in seiner Arbeit über die Faciesbezirke der Trias in den Nordalpen diesen Kalksteinhorizont als westlichen Vertreter des Wettersteinkalks unter dem Namen Arlbergkalk getrennt. Der sichere Nachweis einer Zugehörigkeit konnte aber aus Mangel an bestimmbaren Fossilien nicht erbracht werden.

Die von mir in diesem Horizont gesammelten Versteinerungen sind nun folgende.

Unweit St. Peter am Rungelin bei Bludenz und zwar dicht an der Grenze zwischen Partnachmergeln und untersten Kalken, da wo beide wechsellagern:

Encrinus cassianus Laube.

Etwas höher in einem Steinbruch ebendaselbst in grauschwarzen porösen Kalken zahlreiche Exemplare des von Skuphos irrtümlich als *Megalodon triqueter* Wulfen beschriebenen kleinen Megalodon, das ich

Megalodon subtriqueter

nennen möchte.

Avicula Sturi Bittn.

in einem Exemplar und zwar der südalpinen, bei Cortina gefundenen und in Fig. 3 Taf. VIII des Bittnerschen Werkes über die Lamellibranchiaten von St. Cassian abgebildeten Form am ähnlichsten.

Avicula Gea d'Orb. *(Av. antiqua Münsteri).*

Das Münstersche Exemplar der Münchener Sammlung, das als entsprechendstes Vergleichsexemplar herangezogen wurde, stammt entgegen Bittners Meinung bestimmt nicht aus einem Dolomit, da die Schale deutlich erhalten ist. Man muß also an der Richtigkeit des angegebenen Fundortes: St. Cassian festhalten.

Myophoria nov. sp.

Diese Myophoria ist der *M. Whateleyac* v. Buch in gewisser Hinsicht ähnlich, sie unterscheidet sich jedoch durch die geringere Anzahl Rippen und breitere und flachere Sulci. Die Exemplare zeigen zierliche Anwachsstreifung und Fältelung der Rippen.

Macrodon sp.
Anoplophora sp.

Es fanden sich ferner ein Fischstachel und einige Gasteropoden, offenbar Chemnitzien.

Bei Bings enthalten die von der Arlbergbahn angeschnittenen Kalke in großer Menge

Modiola gracilis Klipst.

Die von Skuphos ferner aufgeführten Exemplare von *Myophoria fissidentata* Wöhrm. entstammen zweifellos nicht diesen untersten Kalken, da sie im Galgentobel gefunden wurden und dieser Tobel diesen unteren Horizont garnicht anschneidet.

Die Pterophyllen finden sich selbstverständlich nur in den Sandsteinen.

Ich selbst fand im Galgentobel und zwar in jenen oberen, wenig mächtigen Kalken, die von Rauhwacke unter- und überlagert werden

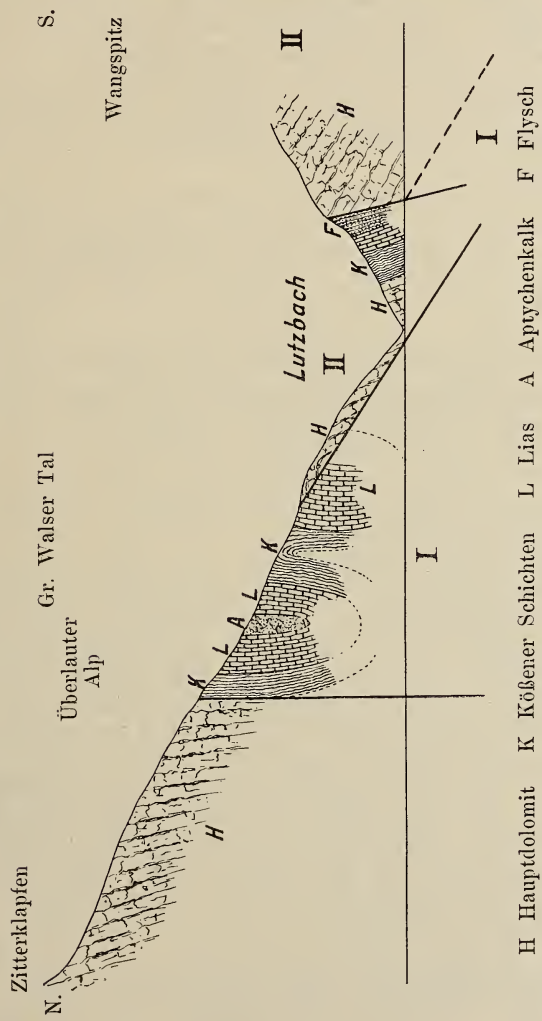
Pecten filosus.

Somit zeigt der untere, den Partnachschichten direkt auflagernde Kalksteinzug die Spuren einer der Cassianer zum mindesten sehr ähnlichen Fauna. Es gelang zwar nicht, rein St. Cassianer Formen aufzufinden, aber es ist unter den festgestellten auch keine einzige, die ausschließlich den Raibler Schichten angehörte. Wichtig erscheint mir, daß die Myophoria deutlich von der Raibler Art verschieden ist. — Im Gegensatz hierzu steht der Fund in den oberen, in ihrer faciellen Ausbildung den unteren ähnlichen Kalken. Hier haben wir im *Pecten filosus* eine reine Raibler und zwar Torer Form. Ich schließe mich daher vorläufig der Ansicht v. Wöhrmanns und Böses an und setze den unteren Kalksteinzug als Arlbergkalk und Vertreter des Wettersteinkalks in Gegensatz zu dem ganzen Komplex der darüber folgenden Rauhwacken, Kalken und Sandsteinen, die sicher den Raibler Schichten zuzuzählen sind.

Im Anschluß hieran möchte ich noch ein Profil aus dem oberen Großen Walsertal mitteilen, das in doppelter Hinsicht interessant ist, einmal durch Einfaltung der Aptychenkalke in die Allgäuschiefer, andererseits durch das isolierte Vorkommen von Flysch inmitten eines Lias-Triasgebietes.

Das Profil ist dicht oberhalb Buchboden in etwa N-S-Richtung quer zum Taleinschnitt der Lutz gelegt und reicht von den Dolomitzinnen des Zitterklapfen bis zum Dolomitklotz der Wangspitze. Auf die in der Höhe flacher, weiter unten steiler gestellten, ca. O-W streichenden Schichten des Zitterklapfen-Hauptdolomits folgt, durch eine Längsverwerfung getrennt, zunächst

eine Mulde der Kößner Schichten, des Lias und der Atychenkalke, die nach einem Sattel der Kößner Schichten zu einer zweiten ebensolchen Mulde ansetzen. Die Kößner Schichten sind überall sehr versteinerungsreich; die Fleckenmergel des Lias bankweise reich an *Harpoceras algovianum,* auch ein



Nautilus fand sich neben zahlreichen Belemniten. Die weißen und roten hornsteinreichen Aptychenkalke wurden durch die

Anwesenheit des *Aptychus lamellosus* bestimmt. Die Streichrichtung ist im allgemeinen eine NO—SW-liche, das Einfallen steil S, hin und wieder auch steil N. Ein Blick nach Osten hinweg über die Matten der beiden Überlauter Alpen zeigt in der charakteristischen Berggestalt der Kunkelspitz und ihrer südlichen Ausläufer auch orographisch deutlich die Zusammensetzung dieser Talseite. Nur ist hier der Lias des nördlichen Muldenflügels durch die Längsverwerfung bereits abgeschnitten. — Über der zweiten Mulde, und zwar sie zum größten Teil bedeckend, liegt auf flacher, etwa 30° S geneigter Überschiebungsfläche Hauptdolomit. Er bildet das Widerlager für die weichen Liasgesteine.

Besonders deutlich ist die Überschiebung zu beobachten an einer Bachrunse, die der Weg von der unteren zur oberen Alp schneidet. Hier erkennt man, daß der überschobene Dolomit einem Sattel angehört, seine nördlichsten Partieen fallen N, die tieferen in steter Zunahme des Einfallens S. Die Streichrichtung ist etwa N 70 O. — Der Hauptdolomit bildet auch den Talboden der Lutz und wird am jenseitigen Gehänge bald von den normal folgenden Kalkbänken der Kößner Schichten überlagert. Es folgen oben an dem mit dichter Vegetation bedeckten steilen Hange undeutlich nachweisbar Liashornsteine, und darüber stehen dicht unterhalb des mächtigen Dolomitklotzes, der die Wangspitze bildet, schwarze glimmerreiche Schiefer an. Sie führen an dieser Stelle die charakteristischen Flyschfucoiden, wie den *Chondrites intricatus*. Außerdem fand sich hier eine Platte mit schönem *Gyrophyllites multiradiatus*, wie er von Heer irrtümlich aus dem vermeintlichen Lias von Ganei beschrieben wurde. Derselbe ist wohl identisch mit der ebenfalls von ihm unter den Namen *Gyrophyllites galioides* aus dem Flysch beschriebenen Art. — Eine Konglomeratbank, die große weiße und grüne Quarzbrocken in hartem Zement führt und weiter unten durch eine Rinne aufgeschlossen ist, charakterisiert im übrigen diese Gesteine sicher als Flysch. Seine Streichrichtung ist wegen der Hangverrutschungen nicht einheitlich festzustellen. Der anscheinend steil überlagernde Hauptdolomit streicht N 65 O und fällt S 45°, also fast wie der den Liasmulden überschobene auf der anderen Talseite. Sein Liegendes, vermutlich Lias, erkennt man auf der Hutlerbachtalseite, wurde aber von mir nicht untersucht.

Die Ähnlichkeit dieses Profils mit dem von Rothpletz[1]) am Schadonapaß beschriebenen fällt sofort in die Augen. Auch dort finden wir den Lias des Rothhorns auf sanft geneigter

[1]) Geolog. Führer durch die Alpen I. 1902.

Fläche überschoben vom Hauptdolomit. Es folgt auch dort eine Verwerfung, die den Hauptdolomit in ein höheres Niveau gehoben hat und unter ihm sein Liegendes, den Lias, von neuem erscheinen läßt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Fortsetzung dieser Bruchlinie die etwas geneigte Verwerfungsspalte am Nordhang der Wangspitze darstellt, nur daß hier über der nördlichen Hauptdolomitscholle Kößner, Lias und Flysch erhalten blieben. Die Liasmulden am Zitterklapfen entsprechen denen des Schadonapasses am Fuße der Hochkinzel, doch so daß die in beiden Profilen deutliche Längsverwerfung gegen den Hauptdolomit am Schadonapaß bereits den beschriebenen Kößner Sattel zwischen den beiden Mulden an den Hauptdolomit herangeschoben hat.

Zum Schluß möchte ich Herrn Professor Dr. A. Rothpletz für die Anregung zur Veröffentlichung dieser Funde und für seine freundliche Unterstützung herzlichen Dank sagen.

---

5. Bemerkungen zu dem Vortrage des Herrn W. Wolff: Über einige geologische Beobachtungen auf Helgoland.

Von Herrn W. Koert.

Berlin, den 8. Februar 1904.

In der Dezembersitzung des vergangenen Jahres hat Herr W. Wolff der Deutschen geologischen Gesellschaft über einige geologische Beobachtungen auf Helgoland vorgetragen. Da ein ausführlicher Bericht über den Vortrag in No. 7 der Monatsberichte der Deutschen geologischen Gesellschaft jetzt vorliegt, so seien mir einige kritische Bemerkungen gestattet, zumal mir der Gegenstand aus eigener Anschauung wohl bekannt ist.

Wolff glaubt schließen zu müssen, daß nach dem Rückzuge des Landeises im Gebiete der heutigen Nordsee eine Festlandsperiode geherrscht habe, dann sei durch Senkungen das Gebiet um Helgoland in eine so tiefe Lage gebracht, daß die bereits benachbarte See den Angriff eröffnen konnte. Ganz ähnliche Ansichten über die Bildung der Nordsee überhaupt hat übrigens schon Haas[1]) entwickelt.

Das längst bekannte Vorkommen einer Süßwasserbildung, des Töck, am Grunde des Helgolander Nordhafens gilt Wolff

[1]) Monographien zur Erdkunde. VIII. 1900. Deutsche Nordseeküste. S. 20—21.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 56

Autor(en)/Author(s): Fiedler Otto

Artikel/Article: 4. Über Versteinerungen aus den Arlbergschichten bei Bludenz und einige neue Fundorte von Flysch und Aptychenkalken im oberen Grofsen Walser-Tal Vorarlbergs. 8-13