

Herr Oberbergrath Dr. G. Stache war im Frühjahr sowie im Herbst durch mehrere Wochen damit beschäftigt, seine Studien und Revisionsarbeiten im Nordabschnitt des Küstenlandes, insbesondere im Isonzogebiet und im Bereiche des Stadtgebietes von Triest, fortzusetzen.

Einerseits werden diese Studien zur Vervollständigung der bezüglich der Entwicklungsgeschichte unserer adriatischen Küstenländer bereits gewonnenen Resultate beitragen, anderseits aber soll damit zugleich eine speciellere Grundlage erzielt werden, für eine neue kartographische Darstellung der alten Aufnahmen aus den Jahren 1853 bis 1859 auf den bedeutend grösseren Maassstab der neuen, im Detail der Terrainwiedergabe, in Bezeichnungen und Ortsnamen einen ganz ausserordentlichen Fortschritt markirenden Generalstabskarten (von 1:75.000). Solche Revisionsarbeiten müssen vollständig den Charakter von neuen, wirklichen Specialaufnahmen gewinnen, wenn als Endresultat eine dem Standpunkt der vorgeschrittenen Erkenntniss entsprechende, gleichförmig verbesserte, kartographische Darstellung erreicht werden soll.

Eine vollständige Täuschung wäre es, zu glauben, dass derartige Arbeiten etwa in kürzerer Zeit zu leisten seien oder eine weitaus geringere Anstrengung erfordern als die früheren generellen Aufnahmen. Minder anstrengend werden sie nur darum sein, weil die Verpflichtung dabei nicht aufrecht erhalten werden kann, ein grosses Gebiet in einer bestimmten kurzen Zeit der allgemeinen Orientirung und des geologischen Anstriches wegen zu durchsteigen und zu durchheilen und weil längere und zahlreichere Ruhepunkte und Aufenthalte zum Zwecke eines intensiveren Studiums bestimmter Fragen eingeschoben werden müssen.

Von einer so in's Einzelne gehenden, vieljährigen Durcharbeitung des Terrains, wie sie z. B. ausnahmsweise für das Gebiet der Gebirge um Hallstatt ermöglicht wurde, wird bei allen gewöhnlichen, nicht so ganz ausnahmsweise begünstigten Gebieten, und daher auch wohl bei denen des Küstenlandes so leicht nicht die Rede sein können. Dass aber zu einer Verwandlung fast jeder alten Karte in eine dem Fortschritt der Wissenschaft und der kartographischen Grundlage entsprechenden neuen Karte von fast doppeltem Maassstabe das zwei- bis dreifache der Zeit wird verwendet werden müssen, als den Bearbeitern der alten Karten zu Gebote stand, unterliegt nach den von Oberbergrath Stache auch in diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen keinem Zweifel und dürfte jedem unbefangenen Sachverständigen ziemlich selbstverständlich erscheinen.

Trotz der hervorragenden Begabung für die Aufnahmsthätigkeit und der gewissenhaftesten, mehr als pflichtmässigen Anstrengung ihrer Kräfte war es doch selbst den in diesen Gebieten (1853 bis 1859) beschäftigt gewesenenen Aufnahmsgeologen begreiflicher Weise nicht möglich, vor nahezu oder mehr als dreissig Jahren ein ganzes Kartenblatt oder mehr in einer Sommercampagne so herzustellen, dass es jetzt durch einen Zeichner einfach auf eine mehr als doppelt so genaue und fast doppelt so grosse topographische Grundlage ohne Einbusse des Werthes übertragbar wäre und dadurch publicationsfähiger gemacht werden könnte.

Aus einer Reihe von Beobachtungen, welche bei den im Frühjahr und im Herbst zur Feststellung nothwendiger und möglicher Neuauischeidungen, Gliederungen und Grenzveränderungen in dem Gebiete

der alten Kartenblätter Carporetto-Canale, Görz-Monfalcone und Triest gemacht wurden, mag hier nur Einiges angedeutet werden.

Ganz abgesehen von der ganzen Schichtenreihe, abwärts von der Kreideformation, deren Specialuntersuchung und Neugliederung für neue kartographische Abgrenzungen mindestens zwei Sommer in Anspruch nehmen dürfte, erfordert auch das Kreide- und Eocängebirge und das Material der neogenquartären Schlussperiode der Entwicklungsgeschichte der Küstenlandgebiete einen mindestens ebenso grossen Aufwand von mechanischer und geistiger Arbeit, als dafür bereits geleistet wurde.

Was die Abgrenzung von Kreide- und Juraformation einerseits und von Kreide und Eocän andererseits anbelangt, so liess sich beispielsweise schon in dem Gebiete zwischen Görz und Ternova nachweisen, dass eine ansehnliche Zone von rudistenführendem Kreidekalk noch zum jurassischen Nerineenkalk des Ternovaner Waldgebirges gezogen wurde und dass die Flyschvorlagen dieser Höhenstufe, welche durch das Isonzothal nach NW. in das Iudriogebiet fortsetzen, nicht der obersten Kreide, sondern dem Obercocän angehören, welches regional auf die erodirte cretacische Kalksteinbasis übergreift.

Die Feststellung und Abgrenzung einer tieferen cretacischen Sandsteinfacies gegenüber den Aequivalenten der eocänen Flysch-complexe des Wipbachgebietes innerhalb der Gebirge des mittleren und oberen Isonzolaufes erscheint als eine durchaus sehr beschwerliche Aufgabe.

Eine der schwierigsten und dabei doch sehr wichtigen Aufgaben ist es, eine kartographisch allgemein durchführbare Gliederung der Karstkreide festzustellen und doch muss gerade durch einen Versuch in dieser Richtung ein Hauptfortschritt für die neue Karte angestrebt werden. Begreiflicherweise sind hierbei zu einem Erfolge mehr als bei irgend welcher anderen Aufgabe zahlreiche Parallelwege und neue Specialbeobachtungen, sowie Aufsammlungen von Gesteinsfolgen und Petrefactenresten unumgänglich nothwendig.

Die diesbezüglich, sowie in Bezug auf Neuausscheidungen im Eocän bereits gewonnenen Resultate werden Gegenstand besonderer Mittheilungen sein. In der unteren Abtheilung des küstenländischen Eocän, das ist in dem über der liburnischen (protocänen) Zwischenformation folgenden Hauptalveolinen- und Nummulitenkalk wurde mit einer Trennung des tiefsten, durch kleinste Formen charakterisirten Nummulinenniveaus in der oberen oder Flyschabtheilung die Ausscheidung der kalkigen, conglomeratischen und breccienartigen Bänke, sowie die Abtrennung der dickbankigen Sandsteincomplexe (Macigno) von den vorherrschenden Mergelschiefer und Plattensandsteinfolgen (Tassello und Crustello) begonnen.

Mit Rücksicht auf die Beurtheilung der Veränderungen, welchen der besuchte Abschnitt des Küstenlandes seit der jüngeren Neogenzeit bis auf unsere Tage unterworfen war, wurden Beobachtungen gemacht: über die verschiedenartigen, zum Theil terrassirten und zu conglomeratischen Bänken verwitterten Gehäng- und Moränen-Schuttmassen, sowie über Seekreide und Flussschotterablagerungen der Gehängstufen des Isonzgebietes, über die Dünensandhügel des Küstengebietes von Aquileja-Grado, über grössere Anhäufungen von bohnerzführendem Lehm

und über kleinere Rückstände von zum Theil bohnerzförmigem Sandstein und von losem Sand innerhalb des Karstgebietes.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Schollenabsenkung zwischen dem nordwestlichen Karstrand bei Gradiska und der Karstinsel von Medea, ebenso wie die Senkung der ganzen Isonzoebene und diejenige der alten Bodenausfüllung des Flitscher Thalkessels nebst einer grossen Zahl von Spalten, Bruchlinien, Verschiebungen und Bergstürze und in Verbindung damit die Neugestaltung des ganzen Isonzolaufes und seiner Zuflüsse derselben Zeit angehört und als Wirkung oder Nachwirkung derselben abyssischen Vorgänge anzusehen ist, welchen der Einbruch des Quarnero und die Zersplitterung des neogenquartären Festlandes in die istro-dalmatischen Inselgruppen seine Entstehung verdankt.

Die Zeit dieser grossartigen Schollenabsenkungen und Verschiebungen ist eine sehr junge, denn es ging derselben die Ablagerung der Dünensande von Sansego voraus.

Ich selbst habe vorerst der Section I in Steiermark einen Besuch abgestattet, wobei ich zu Mürzsteg einige Tage in der anregenden Gesellschaft der Herren v. Mojsisovics und Geyer zubringen konnte. Unter Führung des Erstgenannten haben wir das Thal zum Todtenweibe bis in die Frein durchwandert: mit Herrn Geyer habe ich längs dem Grat westlich von dem ebenerwähnten Thale den dortigen interessanten Durchschnitt begangen. Aus meiner Jugendzeit noch stand mir diese Gegend als eine an Petrefacten reiche im Gedächtnisse. Gegenwärtig fand ich selbst jene Stellen, an denen ich reichlich gesammelt hatte, verschollen. Hier und da eine Stelle mit Halobien ausgenommen, erschien mir die Gegend als arm an Petrefacten. Trotzdem mangelt es an neuen Errungenschaften nicht, die die Herren v. Mojsisovics und Geyer bestens ausnützen werden.

Eine zweite Excursion war dem Pölzberge bei Lunz gewidmet. Im vorjährigen Jahresberichte (Verh. 1887, pag. 31 und Verh. 1886, pag. 381) hatte ich den Fund des Schädels von *Ceratodus* bekannt gegeben, den ich in der Halde eines kleinen Stollens, der den Reingrabener Schiefer zum Behufe von Aufsammlung von Petrefacten verquert, bemerkt hatte. Der Umstand, dass ich damals diese Halde nicht gründlich durchgesucht hatte, liess immer noch die Hoffnung aufkommen, dass in dieser Halde weitere Reste des *Ceratodus* enthalten sein könnten. Herr Habermelner hatte die nöthigen Geräthe mitgenommen und seine Bergleute erhielten die Aufgabe, die ganze Halde am nahen Bache durchzuwaschen, ich dagegen behielt mir die sorgfältige Durchsichtung der gewaschenen Schieferstücke vor. Ein langer Sommertag war dieser Arbeit gewidmet und es gelang, nur noch zwei kleine Knochenstückchen zu finden, die sich an den vorhandenen Rest anfügen lassen dürften. Ich gewann aber die Ueberzeugung, dass wir von dem Reste alles besitzen was von ihm durch den Versteinerungsprocess erhalten blieb.

Am Ende des Hochsommers verfügte ich mich nach Innsbruck. Ich hatte dortselbst das Glück, unter der freundlichen Führung des Herrn Prof. Dr. J. Blaas alle jene Stellen der glacialen Ablagerungen kennen zu lernen, die durch die Arbeiten des Genannten, insbesondere auch bei Gelegenheit der Discussion über das Alter der Höttinger Breccie berühmt geworden sind. Ich hatte durch die in Innsbruck