

Wahrnehmungen über das Zurückweichen der Gletscher in der Adamello-Gruppe.

Von Franz Suda, k. k. Forst-Commissär in Rovereto.

Mit 2 Ansichten (Tafel 24 und 25) und 2 Karten (Tafel 26 und 27.)

Dass die Gletscher der Ostalpen sowol als auch jene der Westalpen im Abnehmen begriffen sind, ist eine vielfach beobachtete Thatsache, aber nicht überall dürfte ihr Schwinden so rapid vor sich gehen, wie dies bei dem Mandrongletscher der Adamello-Gruppe beobachtet werden kann.

Das Valle di Genova und mit ihm die ein- und umliegenden Eisregionen erweckten in mir seit dem ersten Besuche, der im Jahre 1861 erfolgte, wegen ihrer Grossartigkeit, Wildheit und ihrer ausserordentlichen Fülle an Schritt für Schritt wechselnden Naturschönheiten ein lebhaftes Interesse.

Daher kam es, dass ich während meines zweijährigen Aufenthaltes in jener Gegend keine Gelegenheit vorübergehen liess, die zu jener Zeit noch sehr wenig besuchten und gekannten Gebirgspartien theils allein, theils in Gesellschaft des biedereren und umsichtigen Führers Girolamo Botteri, häufig durchzustreifen. Bei der grossen Wildheit und Unwirthlichkeit des Valle di Genova und seiner Nebenthäler ist es selbstverständlich, dass das wochenlange Weilen in seinen hintersten Winkeln nicht viel des Behaglichen bieten konnte.

Manche im Freien zugebrachte Nacht, mancher beschwerliche, nicht ohne Gefahr bewerkstelligte Aufstieg machten den Aufenthalt zwar nicht angenehm, aber sie halfen nur umsomehr die empfangenen Bilder dem Gedächtniss einzuprägen, und so wurden diese unverwischbar.

Unter letzteren nahm der Mandrongletscher einen hervorragenden Platz ein, dessen mächtige und spaltenreiche Zunge über

die steilstufigen Felswände vom Hauptgletscher herab in die tief unten liegende Ebene von Venezia sich erstreckte.

An ihrem tiefsten Ende bestand zu jener Zeit ein gewaltiges Gletscherthor, aus dessen Innerem der Sarcafluss im Hochsommer brausend und schäumend den ersten Schritt aus seiner eisigen Umarmung in die wärmeren Fluren sich erzwang.

Die Eiswände ober jenem Felsen, welcher aus der oberen Hälfte der Eiszunge herausragte, waren noch sehr mächtig, und Theile von ihnen stürzten vermöge des auf sie vom Hauptgletscher geübten Schubes nahezu alle zehn Minuten unter Kanonenschuss-ähnlichem Getöse herab, welches ein vielfaches Echo von den umstehenden schroffen Tonalitfelsen hervorrief, der sonst düsteren Landschaft einiges Leben verleihend. Dieses Getöse war so häufig, dass die in der Umgebung lebenden Gemsen förmlich daran gewöhnt waren, denn nur so konnte es geschehen, dass der wilde Nimrod *Fantoma*, des Genova-Thales gefürchtetster Jäger, aus einem Rudel von 14 Stück Gemsen 3 derselben nach einander aus seinem einfachen Bergstutzen erlegen konnte, ohne dass die übrigen geflohen wären. Erst der vierte Schuss weckte ihre Aufmerksamkeit und bewog die scheuen Thiere zur Flucht.

Die Gletscherzunge selbst bedeckte noch einen grossen Theil der Venezia-Moräne. Erstere hatte nicht nur eine grosse Breite, sondern auch eine gewaltige Mächtigkeit, neben welcher die unzähligen Spalten und Klüfte einen imposanten Anblick gewährten.

So standen die Dinge 1861, aus welchem Jahre die Ansicht auf Tafel 24 herrührt.

1863 verliess ich jene für mich so interessante Gegend und kehrte erst 1876 dahin wieder zurück. Wie gross war aber mein Staunen, als ich den einst so imposanten Eisstrom nun zu einem schmalen, ganz ohnmächtigen Eisstreifen zusammengeschmolzen wiedersah. (Siehe Tafel 25.) Kahle, düstere Felswände starrten ins leblose Thal herab, wo vor 15 Jahren noch die zerklüfteten, grün und weiss gefärbten, stets beweglichen Eismassen das Auge des aufmerksamen Beobachters fesselten.

Der oberste Eissaum, von dem aus einst dröhnend die Eismassen herabstürzten, und wo der kühnste Jäger es nicht gewagt hätte, das Gletscherfeld zu überqueren, war zu einer dünnen Eisdecke

zusammengeschmolzen, längs deren jedes furchtsame Menschenkind festen Fusses und ohne Bedenken schreiten konnte.

Und die Sarca-Wässer, die einst vereint aus einem imposanten Eisportale ihren ersten Sturz in die eisfreie Welt wagen konnten, sie schlichen in vielen unansehnlichen Wasserfäden über die entblösste Moräne thalwärts, um sich erst viel später zu einem leidlichen Strom zu vereinigen. Kurz gesagt: das Bild des Mandrongletschers war zu einer armseligen Karikatur zusammengeschmolzen.

Dieser Unterschied zwischen Einst und Jetzt machte mir aber Manches klar, worüber ich früher nutzlos nachgrübelte.

Oft sann ich darüber nach, warum auf der alten Generalstabskarte das von den Gletschern der Adamello-Gruppe bedeckte Terrain viel grösser verzeichnet ist, als auf der neuen Specialkarte. Ich hielt es für einen Fehler der alten Aufnahme. Jetzt sah ich aber meinen Irrthum ein, und halte von nun an auch die Zeichnung des alten Mappeurs hoch in Ehren.

Weiter erinnerte ich mich an mehrfache Aussagen, die mir die Einheimischen zur Zeit meines ersten Aufenthaltes im oberen Rendena-Thal über die grössere Ausdehnung, die der Gletscher in früherer Zeit haben sollte, machten. Damals schenkte ich ihnen wenig Aufmerksamkeit und Glauben; aber nun erschienen sie mir sehr beachtenswerth.

Unverweilt wurde bei dem wackeren Führer Girolamo Botteri und bei allen Aeltesten jener Gegend, welche theils als Jäger, theils als Hirten in ihrer frühesten Jugend den Gletscher besucht hatten, eine genaue Nachforschung gepflogen, und siehe da, die Aussagen stimmten alle darin überein, dass die Ausdehnung der beiden Gletscherzungen von Bedole und Matterot, oder des Mandron- und Lobbia-gletschers viel grösser war, ja dass sich die beiden Zungen noch im Jahre 1830 gegenseitig berührten.

Die ältesten Angaben stammen von dem greisen Senner Bartolo Botteri aus Strembo; sie reichen bis in das Jahr 1815. Diesen schliessen sich jene von Girolamo Botteri, Fantoma, Dr. M. Righi sen., Giacomo Botteri, Lehrer und Gemeindevorsteher Brutti, u. A. an.

Aus diesen Angaben wurde erhoben, dass um das Jahr 1820 die Lage der beiden Gletscherzungen jene war, wie sie die Karte Tafel 26 zeigt. Ein Vergleich dieser mit der Karte Tafel 27, welche

den Stand der beiden Eiszungen vom Jahre 1878 darstellt, lässt hinreichend erkennen, wie sehr die Eismassen während der letzten 50 Jahre abgeschmolzen sind, und dürfte jede weitere Auseinandersetzung überflüssig machen.

Nachträgliche Besuche der Vedretta di Laris, des Valle di Borzago, Valle di S. Valentino, Valle di Fumo etc. liessen ein allgemeines, jedoch weniger intensives Zurückziehen auch dieser Gletscher der Adamello-Gruppe erkennen.

Fragen wir nun nach den Ursachen, aus welchen gerade jene Gletscherzungen sich so rasch zurückgezogen haben, so dürfte die Antwort vielleicht folgendermassen lauten.

Die Venezia- und Matterott-Ebene, in welche sich die besagten Eiszungen erstreckten, liegt nur 1700 m über dem Meer, und die Gletschermassen reichten daher tief unter jene Region hinab, welche heutzutage dem ewigen Schnee und Eis im allgemeinen angewiesen ist.

Dieser abnorme Zustand ist wiederum darauf zurückzuführen, dass die mächtigen Gletscherfelder des Adamello und die steile schiefe Ebene, auf welcher jene ihre Eismassen thalwärts schieben, ein Herabgehen in solche Tiefe begünstigen mussten.

Nebstdem ist die Lage der steilen, die Zunge des Mandrongletschers umgebenden Tonalit-Felswände eine südöstliche, vermöge welcher die Wirkung der Sonnenstrahlen im Hochsommer eine bedeutende Steigerung erhält.

Dieses Zusammentreffen von günstigen Factoren, als: tiefe Lage der Eismassen, verringerter Nachschub vom Hauptgletscherfeld*) und relativ hohe Temperatur der nächsten Umgebung im Hochsommer

*) Bei einem späteren Besuch des oberen Theils der Gletscherzunge von der Mandron-Ebene aus konnte auch dort eine bedeutende Abnahme der Eismassen wahrgenommen werden.

Diese Abnahme wird voraussichtlich auch für die Folge einiges Interesse bieten, namentlich dann, wenn der jeweilige Stand mittels Messung festgestellt werden könnte. Zu diesem Behuf empfiehlt sich die Fixirung einiger Punkte auf den Rändern der Eiszunge und von diesen aus die Aufnahme einiger, etwa dreier Querprofile. Je zwei Punkte, einer auf der Mandronseite und der zweite auf den Lobbiafelsen dürften für jedes Profil hinreichen.

Zu den Messungen selbst, die übrigens nur von fünf zu fünf Jahren aufzunehmen wären, bietet die neuerrichtete Mandron-Hütte der Section Leipzig hinreichende Bequemlichkeit.

Die Evidenzhaltung der Fixpunkte wäre Aufgabe der Bergführer.

dürfte die Ursachen bilden, aus welchen gerade nur bei diesem Gletscher ein so rasches Zurückweichen wahrgenommen werden kann.

Von grossem Interesse war die Feststellung der Thatsache, wie relativ rasch die Vegetation, als: Flechten, Moose, Gräser und hier speciell der Baumwuchs den weichenden Eiszungen auf dem Fusse nachrückte. Dort, wo noch vor 50 Jahren die starren Massen des sogenannten ewigen Eises den Boden umpanzert hielten, dort erfreut sich gegenwärtig auf der zurückgebliebenen Moräne ein stellenweise ziemlich dichter Anflug stufiger Lärchen und Fichten eines kräftigen Daseins. Wohl die ersten Vegetationsproducte, welche das Menschengeschlecht auf jenem jungfräulichen Tonalitschutte je emporkieimen sah!

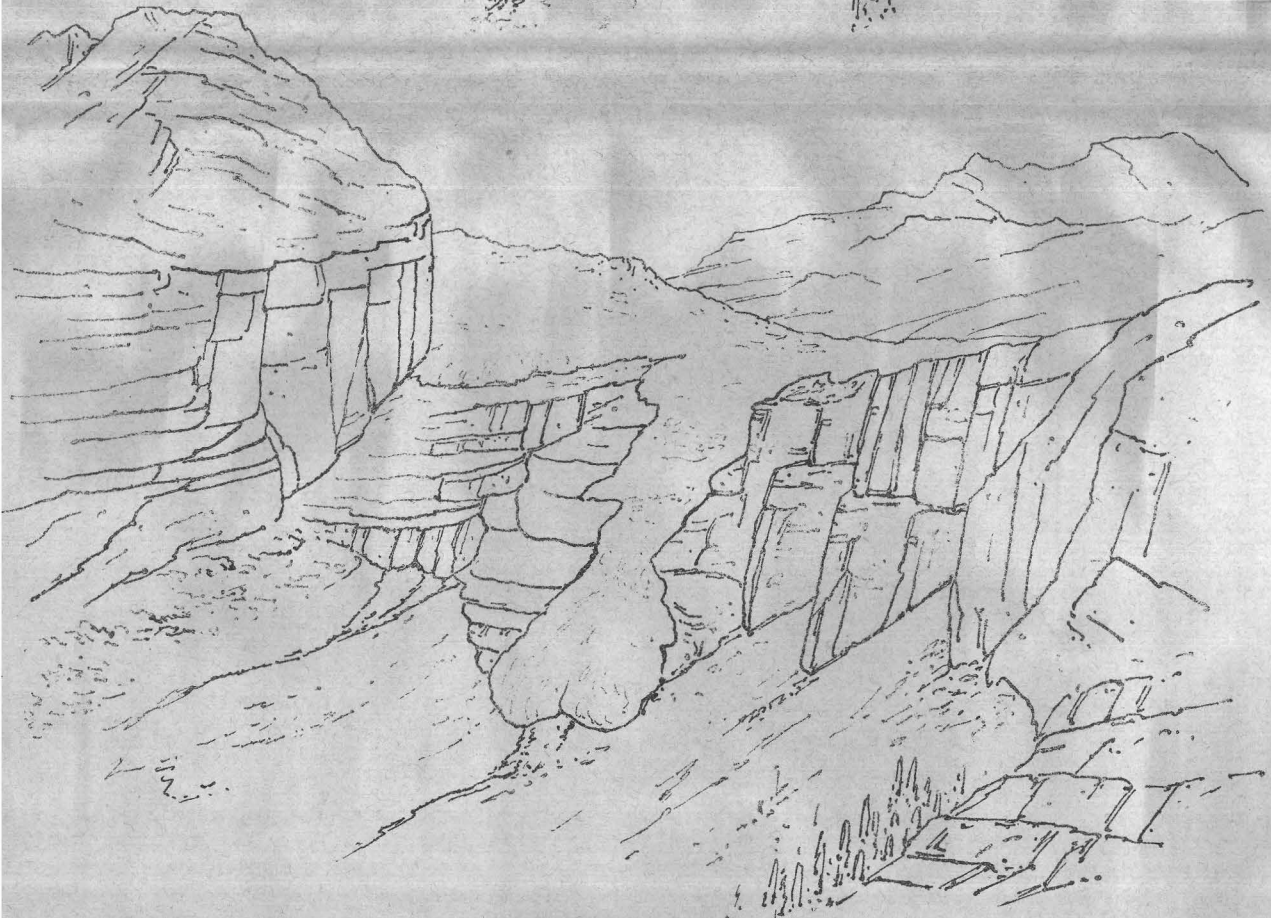
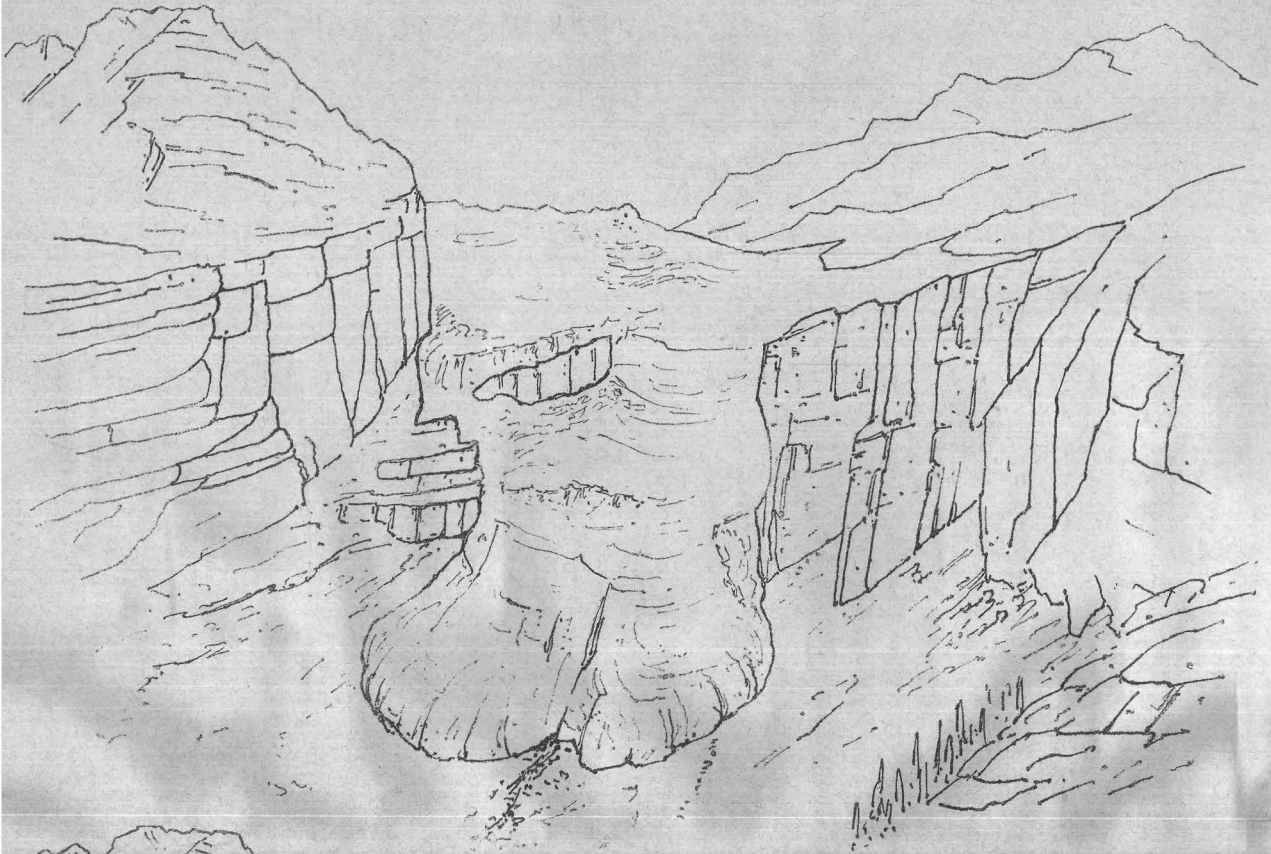
Betrachten wir dieses Folgen des Pflanzenwuchses hinter dem weichenden Eise, erwägen wir, dass dieser Vorgang nicht nur von uns, sondern auch von früheren Generationen beobachtet wurde, und wahrscheinlich auch ganze Jahrhunderte hindurch ähnlich, jedoch im weiteren Umkreise beobachtet werden konnte, erinnern wir uns auch jener häufigen Spuren, die wir thalwärts bis in die lombardische Ebene hinab theils in Form von erratischen Blöcken und Moränen, theils in Form von Abrundungen und Ritzen*) auf den Felsen, den sogenannten Rundhöckern und Gletscherschliffen beobachten können, welche unwiderlegliche Beweise liefern, dass die Gletscher einst, zur sogenannten Eiszeit, bis in jene Ebenen reichten, und bringen wir diese Thatsachen in Zusammenhang, so drängt sich fast unwillkürlich die Frage auf, ob das von uns beobachtete Schwinden der Gletscher nicht eine Fortsetzung des Rückzuges der einst so ausgedehnten Eisfelder ist, und ob wir nicht selbst Zeugen der letzten Scenen der in graue Ferne reichenden Eiszeit sind, die sich in den höchsten Thälern unserer Gebirge abspielen.

*) R. Lepsius hat in seinem Werke „Das westliche Südtirol“ den Spuren einstiger Gletscher in dieser Gegend viel Aufmerksamkeit geschenkt; nur muss befremden, dass er keine Schliche auf den Kalkfelsen (Seite 140 Abs. 4) wahrnahm.

Die Schichten der *Rhynchonella bilobata*, des *Ammonites acanth.*, der *Terebratula diphya* und des Biancone weisen vielerorts sehr gut erhaltene Gletscherschliffe nach; so z. B. bei Vezzano, am Casal-Zuge bei S. Giovanni, bei Nago, u. a. O.

Jene von diesen compacten Schichten, welche Feuerstein-Einschlüsse enthalten, bieten ein erhöhtes Interesse dar, indem hinter den meisten der Feuersteinknollen leistenförmige Erhöhungen ausgespart sind.

Letztere sind in zweifelhaften Fällen die sichersten Merkmale für die Bestimmung der Schubrichtung. Sie wurden von mir auf dem Biancone bei Toldi zum ersten Male beobachtet.



Der Mandron-Gletscher im Jahre 1861 und im Jahre 1876.
Vom Val Ronchina gesehen.

DER MANDRON-UND LOBBIA-GLETSCHER

im Jahre 1820

1 : 25.000



DER MANDRON-UND LOBBIA-GLETSCHER

im Jahre 1878.

1 : 25.000

