

## IX. Reiseskizzen aus Schweden und Norwegen, nebst Glacialerscheinungen bei Dresden.

Von Dr. Bruno Doss in Riga.

(Aus einem Briefe vom 3./15. October 1891 an H. B. Geinitz).

Meine Reise nach Skandinavien, die hauptsächlich zu dem Zwecke persönlicher Kenntnissnahme der nordischen diluvialen und recenten glacialen Bildungen unternommen wurde, erstreckte sich zunächst von Sachsen aus über Braunschweig, Hannover (Besichtigung der mineral-geolog. Sammlungen der polytechn. Hochschulen in beiden Städten), Bremen nach Hamburg, woselbst der Anschluss an die von Dresden ausgegangene Ingenieur-Excursion gewonnen wurde. Als ein Glanzpunkt derselben erwies sich die Besichtigung des im Bau begriffenen Nordostseekanals mit seinen gewaltigen, prächtige Diluvialprofile zeigenden Einschnitten. Leider ging es zu schnell vorwärts, als dass ein genaueres Studium derselben möglich gewesen wäre. Als Abschluss wurden in der Umgebung von Kiel unter der liebenswürdigen Führung von Prof. Haas noch die stark gestauchten Diluvialschichten (Geschiebelehm, Bryozoensand etc.) studirt, die, als Hornheimer Stauchung bekannt, die postglaciale Eider gezwungen haben, ihren Weg zur Ostsee, der sie bis auf wenige Kilometer nahe war, aufzugeben und zur Nordsee umzubiegen.

Von Kiel ging die Reise in schnellem Tempo weiter nach Kopenhagen: Besuch von Prof. Johnstrupp und Besichtigung der Universitätsammlungen, von denen mir die interessanten, gediegenes Eisen enthaltenden Basalte von Disko (Grönland), ferner eine reiche Serie grönländischer Syenite mit seltenen Mineralien, den norwegischen Elaeolithsyeniten ganz entsprechend, sowie endlich Stufen der dänischen Kreideformation noch besonders in angenehmer Erinnerung sind. Im Museum nordischer Alterthümer erfreuen den Geologen insbesondere die reichen Funde aus der Steinzeit (Kjökkenmøddinger).

Nach Schonen übergesetzt, lernte ich bald Director Holmström in Åkarp kennen, führte mit ihm eine Excursion in benachbartes Diluvium (oberer und unterer Geschiebelehm nebst interglacialen Thonen und Sanden) aus und wandte mich hierauf nach Lund, dem alten mit einer grossen Geschichte behafteten Londinum Gothorum, woselbst ich unter Führung von Prof. Lundgren die reichen Schätze des dortigen geologischen Instituts kennen lernte. Nun begann bei Lund, sowie an der Küste des schmalen Oeresund, gegenüber der Insel Hven, dem alten Wohnsitz des berühmten Tycho de Brahe, eine Reihe interessanter Diluvialexcursionen (prä-, inter- und postglaciale Bildungen), bis ich endlich auf der neuen Skåne-Götheborg-

Hallands-Bahn Gothenburg erreichte. Auf dieser interessanten Bahnfahrt erblickte man Anfangs mehrere bedeutende Äsar, während man später Gelegenheit hat, oft hart am Meeresufer hinfahrend, einen ausgezeichneten Eindruck von dem diesen Gegenden so eigenthümlichen unvermittelten Uebergang zwischen starren, öden, durch Eis einseitig abgerundeten Felskuppen und zwischengesenkten, die Vegetation und Cultur tragenden Diluvialebenen zu erhalten: beides zusammen ein sehr instructives, augenscheinliches Bild der einstigen Vergletscherung.

Das prächtige Gothenburg mit seinen nackten Gneisshügeln inmitten der Stadt, mit seiner prächtigen Aussicht auf den belebten Götaelf konnte mich, nachdem ich die in seinen Mauern gerade tagende skandinavische Landwirthschafts-, Fischerei-, Jagd- und Industriausstellung besichtigt, nicht allzu lange mehr fesseln, da es mich gewaltig nach dem wahrhaft classischen Udevalla hinzog. Die Dampfschiffahrt durch die Schären bis zu diesem lieblichen Städtchen gehört mit zu den unauslöschlichsten Eindrücken, die ich in Schweden empfangen habe. Niemand sollte von der Landseite aus per Bahn Udevalla zu erreichen suchen, sondern nur auf diesem  $5\frac{1}{2}$  stündigen Seewege. Man gewinnt in diesem Labyrinth von Inseln, Inselchen und oft nur metergross aus dem Wasser ragenden Felsen, welche die prächtigsten Abschleifungen, Rundhöckerbildungen und Riefungen durch das diluviale Inlandeis erlitten haben, den Eindruck, als habe sich erst vor Kurzem die Gletschermasse zurückgezogen. Kein Strauch, kein Baum, selten an geschützten Stellen ein paar ärmliche Grashalme, alles nackt, so mag diese rauhe Scenerie für den Nichtgeologen vielleicht trostlos sein, für den Geologen ist sie mit dem eigenthümlichen Zauber eines in junger Zeit erst aus den Salzfluthen sich emporgehobenen Gebietes umwoben. Daher denn auch der Mangel an Verwitterungserscheinungen, der Mangel jedweder Bodenkrupe. Das Bild wird während der Fahrt erst später lieblicher, indem sich an den geschützten Niederungen innerhalb der Felswüsten wenigstens etwas Wald und kleine Ansiedelungen von Menschen (Badeorte der Götheburger) einstellen, bis man schliesslich am Ende des Fjords das ganz prächtig gelegene Udevalla erreicht. Kapellbackar heisst der Berg, zu dem hier schon viele Geologen gewallfahrtet sind. Auf den Höhen der Umgebung erkennt man die durch Eis abgeschliffenen Kuppen, der Abhang aber des Kapellenberges besitzt von 60 m Höhe bis zur See hinunter einen nur hie und da durch Erosion nachträglich zerstörten Mantel der enorm reichen Muschelanhäufungen. Ich habe eine prächtige Ausbeute derselben mit nach Riga gebracht. Ein paar gewitzigte Jungen hatten, noch bevor ich zu sammeln anfang, den Zweck meiner Anwesenheit sogleich errathen und führten mich zu einigen neueren und sehr instructiven Aufschlüssen, die ich allein, da sie versteckt lagen, kaum gefunden hätte.

Von dieser classischen Localität postglacialer Landeshebung Abschied nehmend, führte mich mein Weg zunächst nach den Trolhätta-Fällen und von hier direct nach dem reizenden und lieblichen Christianiafjord und der norwegischen Hauptstadt. Nachdem ich in Christiania mit Dr. Reusch über den geologischen Theil einiger auf meiner fernerer Tour zu berührenden Gebiete conferirt, begann die Durchquerung Norwegens. Zunächst gelangte ich durch das südwestlich, westlich und nördlich von Christiania gelegene Silurgebiet mit seinen Graniten, Porphyren und Syenitvarietäten, eine Gegend, die wegen ihrer entzückenden Aussichten auf Fjords, Thäler

mit Stromschnellen, Wasserfällen, auf Berge, von Touristen häufig besucht wird, bis zum Randsfjord. Nachdem das Dampfboot mich über diesen gebracht, begann die Landreise durch das seiner landschaftlichen Reize wegen wohlbekannte und hochinteressante Valdersthal. In einem hierselbst gelegenen Sanatorium traf ich Prof. Brögger, der mir manchen guten Rathschlag in Bezug auf die fernere Durchführung der Reise gab. Bald wurden die schneebedeckten Berge Jotunheims sichtbar, denen ich zueilte, um hier geologische Studien wieder in den Vordergrund treten zu lassen. Jotunheim, erst 1820 durch Keilhau sozusagen entdeckt, ist eine echte Alpenlandschaft, die sich auf einem ungeheuren 1000 m hohen Gebirgsplateau gewissermassen erst aufsetzt. In diesen Bergen mit ihren oft unheimlich jähren und unvermittelten Abstürzen kann man prächtige Studien an Gletschern, Moränen und was alles im Gefolge dieser Gebilde sich befindet, machen. Das Gebirge ist zum grossen Theile aus Gabbros aufgebaut, die stellenweise hochinteressante mechanische Phänomene erkennen lassen. Ich habe Gabbros gesehen, die durch den Gebirgsdruck eine prächtige Parallelstructur erhalten haben, die unter Beibehaltung ihrer zähen, kompakten Natur doch ganz schiefrig geworden sind. Erklimmt man irgend einen der Berggipfel, so geniesst man einen unvergesslichen Anblick der erhabensten und wildesten Hochgebirgsnatur. Düstere, kahle Bergriesen mit kühnen und scharfen Umrissen wechseln mit schnee- und eisbedeckten Gebieten, die den Eindruck einer Polarlandschaft hervorrufen. Mehrere langgestreckte Seen, die zwischen der Bergwildniss eingesenkt liegen, tragen nicht wenig dazu bei, das ganze Panorama zu einem grandiosen zu stempeln. Von den Firnfeldern senken sich die aus ihnen hervorgehenden Gletscher durchgängig mit grosser Steilheit herab. Dieses Jotunheim, die Wohnstatt der sagenhaften „Frost- und Reifriesen“, der Aufenthaltsort zahlreicher, unerschrockener Lemminge, ist nur während einer kurzen Sommerzeit von menschlichen Wesen bewohnt, die sich aus wenigen Hirten und den Touristen zusammensetzen. Die Wanderungen sind ausserordentlich beschwerlich, da es an Wegen so gut wie völlig fehlt und man oft stundenlang in den „Urern“ von einem Stein zum anderen springen muss. Unterkunft findet man nur in den vom norwegischen Touristenverein erbauten Schutzhütten oder in den wenigen primitiven Saeter's, den Behausungen der Hirten. In hohem Maasse auffallend war es mir, in diesem Theile Norwegens, in welchem es oft beschwerlicher zu reisen ist als bei Hochgebirgstouren in den Alpen, relativ so auffallend vielen Damen (Norwegerinnen) zu begegnen. Ich habe allen Respekt vor deren Leistungsfähigkeit in der Ueberwindung von Strapazen bekommen.

Endlich nahm ich Abschied von den schneegekrönten Bergen Jotunheims, von welcher Gegend ich die schönsten Erinnerungen mitgenommen, um mich durch das Laerdal nach dem Sognefjord zu wenden. Das Laerdal, eines der wildromantischsten und sehenswerthesten in Norwegen, muss ein jedes Geologenauge erquicken, da es hier, wo die für die Strassenanlage nöthigen Felssprengungen gleichsam einen viele Meilen langen, ununterbrochenen Aufschluss geschaffen haben, einen ungemein grossen Varietätenreichtum von Gneiss, Granit mit zahlreichen sie durchsetzenden Eruptivgängen verschiedenster Art sozusagen im Vorbeigehen studiren kann, während an der Ausmündung des Thales gewaltige und charakteristische, diluviale Strandterassen ihn von den ehrwürdigen Zeugen der

ältesten geologischen Zeiträume zu den jüngsten geologischen Bildungen mit einem Schlage hinüberführen.

In Lärdalsören wurde das Dampfschiff bestiegen, um durch den Sognefjord Gudvangen und das Nærodal zu erreichen. Von ungeheuren, bis 1500 m hohen, fast senkrecht abfallenden Felswänden eingeschlossen und selbst stellenweise noch bis 1200 m tief, stellen diese östlichen Theile des stolzesten aller norwegischen Fjords ungeheure Gebirgsspalten dar und bilden schwere Probleme für den Geologen. Die Scenerie ist von grossartiger Erhabenheit, wirkt aber bei der Dusterheit der nackten, senkrecht aufstrebenden Bergriesen oftmals beinahe erdrückend.

Nun gelangte ich durch das Nærodal, welches wiederum reichliche Gelegenheit zu interessanten Gesteinsstudien, insbesondere der hier weit verbreiteten weisslichen Labradorfelse bot, auf den Stahlheimskleven. Der Rückblick von hier in das tiefdunkle Nærodal wird zu den schönsten in Norwegen gezählt. Nachdem Vossevanger erreicht war, ging es mit der Vossebane, einem Schienenstrang, der reizende und überraschende Aussichten gewährt und durch zahllose Tunnel sich windet, nach Bergen.

Von hier aus hatte ich die Absicht, die durch die interessanten Arbeiten Reusch's bekannt gewordenen fossilführenden krystallinischen Schiefer in der weiteren Umgegend kennen zu lernen. Leider wurde ich aber durch ein gastrisches Fieber einige Tage in Bergen selbst festgehalten, so dass ich wegen zu sehr vorgeschrittener Zeit diesen interessanten Abstecher aufgeben musste. Ich wandte mich daher direct durch den Hardangerfjord, dem gepriesensten aller norwegischen Fjords, nach Odde. Es ist unmöglich, mit wenigen Worten die Naturreize dieses Fjords zu schildern, ein Bild von dem Ausblick auf die 1500 m hohen Firnplateaus mit stellenweise herabreichenden Gletscherzungen, auf die charakteristischen Strandterrassen, welche die menschliche Cultur tragen und vieles Andere mehr zu entwerfen. Zu der tiefernsten Scenerie des Sognefjords bildet der lieblichere Hardangerfjord einen wohlthuenden Gegensatz.

Nachdem ich mit dem Buarbrä, einem hochinteressanten und oft in der Literatur erwähnten, jäh ins Thal herabfallenden Gletscher, und auf der Folgefond, seinem ungeheuren Firnfeld, sowie später an den eintönigen, vegetationslosen, eine erstarrende Bergwildniss darstellenden Fjeldgedenden, die bei 2 folgenden Passübergängen zu durchwandern waren, die letzten Hochgebirgsstudien abgeschlossen hatte, gelangte ich nach dem malerischen, seenreichen Thelemarken, in dessen südöstlichem Theile (bei Laurvig, Holmstrand, Drammen etc.) nun wieder geologische Specialexcursionen begannen, die sich mit Unterbrechung bis Christiania fortzogen und insbesondere das Studium der durch Brögger's grosse Arbeit eingehend bekannt gewordenen Nephelin- und Augitsyenite, Rhombenporphyre, Melaphyre etc. bezweckten.

Von Christiania aus wandte ich mich ohne Unterbrechung nach Stockholm, um in dieser Gegend wieder mit Diluvialstudien zu beginnen. Manchen werthvollen Wink habe ich dabei in lebenswürdigster Weise von Prof. Torell erhalten. In der Umgebung Stockholms fanden interessante diluviale Endmoränen, sowie unter Führung des Staatsgeologen Erdmann Åsarbildungen eine Besichtigung. Die besten Aufschlüsse konnte ich jedoch bei Upsala unter zuvorkommendster Führung von Dr. Höghohm studiren, woselbst der innere Aufbau eines der grössten Ås von Schweden mit seinem

Mantel von gebändertem Glacialthon, thonigem Sand (= undre mosand), Ostseethon mit Schalenmergel (*Mytilus*, *Tellina*, *Cardium*, *Littorina* etc.) und der Anlagerung von Strandgrus (= öfre mosand), sowie mit seinen Äsgruben, Äslöchern und alten Strandlinien in einer Klarheit, wie nirgends anderwärts vor Augen liegt. Nachdem auch die Sammlungen von Upsala (unter der lebenswürdigen Führung von Dr. Munthe) und Stockholm einem Studium unterworfen worden waren — in der mineral. Sammlung der Akademie zu Stockholm kann man einen riesigen Block terrestrischen Eisens von Ovifak bewundern und in dem Nationalmuseum eine überaus grossartige prähistorische Sammlung — fuhr ich nach der Insel Gotland über, woselbst in der Umgebung von Wisby das versteinungsreiche Silur, die postglacialen gehobenen Strandwälle mit Terrassenbildung, Ablagerungen von *Ancylus*-Grus, äusserst prächtige Gletscherschrammen, Äsar und manches Andere, ganz abgesehen von den interessanten historischen Erinnerungen, welche die alte Stadt selbst erweckt, genug des Interessanten bot.

Nachdem ich endlich über Libau in meinem jetzigen Domicil Riga wieder eingetroffen war, hatte die in hohem Maasse instructive und interessante Reise ihren Abschluss gefunden —

Noch möchte ich Sie bitten, mir kurz Ihre Aufmerksamkeit in Bezug auf einen zweiten Gegenstand zu widmen. Es handelt sich um die Arbeit meines werthen und lieben Freundes Dr. Beck\*), die ich mit grossem Interesse gelesen, und zu der ich einige Ergänzungen geben möchte.

Dr. Beck kommt auf Grund seiner Untersuchungen über die in der südlichen Umgebung von Dresden auftretenden Geschiebelehme zu dem Resultat, „dass das nordische Binneneis der Diluvialzeit seinen Südrand bis über das heutige Dresden hinaus vorgeschoben hat und mindestens bis zu 200 m Höhe (Altcoschütz) am linken Elbgehänge emporgestiegen ist.“ An dieser Thatsache ist kein Zweifel und ich glaube nicht, dass seit der allgemeinen Annahme der Inlandeistheorie Jemand, der die betreffende Gegend eingehender kannte, daran gezweifelt hat. Auch ich habe während meines Dresdner Aufenthaltes, der mir ja vielfach die Gelegenheit bot, das Gelände der Umgegend zu durchstreifen, an vielen Stellen ebenfalls echten Geschiebelehm wahrnehmen können, auch an solchen Aufschlüssen — ich sehe ganz ab von der Begehung der Felder —, die Herr Dr. Beck nicht mit aufzählt, die ihm aber, so weit sie überhaupt noch zu beobachten sind, und nicht blos temporär waren, sicherlich auch bekannt sein werden. Von solchen könnte ich erwähnen: Eine Grube am südlichen Ende des Dorfes Leubnitz, ein Schurf ca. 500 m westlich vom Chausseehaus Räcknitz in der Nähe des Kohlenwegs, die Grube am oberen Ausgang der Felsenkellerschlucht, auf dem Plateau westlich der „Heidenschanze“ bei Altcoschütz, die Grube der Ziegelei südlich von Cotta, links vom Wege, der von Löbtau nach Leutewitz führt; an letzterem Orte sah ich bei den Aufschlüssen des Herbstes 1888 ganz beträchtliche Geschiebe nordischer Herkunft, die man z. Th. fast als erratische Blöcke bezeichnen könnte (Durchmesser 1–2 Fuss), in dem dortigen Lehme eingelagert. Auch das interessante Auftreten von geschichteten Sand- und Kiespartien mit Feuerstein innerhalb des schluffigen Lehmes habe ich

\*) Die Grundmoräne des nordischen Inlandeises bei Dresden. Diese Abhandl. 1891, S. 15.

mehrfach beobachtet, z. B. in der Lehmgrube östlich von Zschertnitz, in der Ziegeleigrube westlich Tolkewitz. Vielleicht dürfte es ferner nicht ganz unnütz sein, als Pendant zu dem von Herrn Dr. Beck angegebenen Brunnenprofil auf dem Grundstücke des Gemeindevorstandes Gebauer in Altcoschütz dasjenige anzuführen, welches sich beim Brunnenbau bei der Günther'schen Villa zwischen Altcoschütz und der „Kohlenstrasse“ ergab. Ich constatirte im November 1888:

Gehängelehm . . . . .	4,0 m
Sand . . . . .	1,0 „
Blaugrauer, sehr feuersteinreicher Geschiebemergel, in dem Stücken von Bernstein und Stücken von dunkelbraunem Lignit aufgefunden wurden*) . . . . .	6,0 „
Kies . . . . .	0,75 „
Blaugrauer Mergel, stellenweise stark sandig . . . . .	5,0 „
Kies . . . . .	3,0 „
Pläner . . . . .	7,0 „
Glimmerhaltiger Sandstein . . . . .	1,0 „

Ich hätte mich kaum veranlasst gefühlt, alle diese Thatsachen zum Gegenstand einer besonderen Mittheilung zu machen, wenn nicht ein anderes Vorkommniss, welches mit der Existenz eines diluvialen Gletschers südlich Dresden in Verbindung steht oder vielmehr stand, ein grösseres Interesse erheischte, und dies bezieht sich auf ein Vorkommniss von durch Gletschereis geglättetem, abgehobeltem Syenit. Bei Gelegenheit meiner im Sommer 1888 durchgeführten geologischen Aufnahme des Syenitgebietes des Plauenschen Grundes und seiner Umgebung kam ich auch in die Gruben derjenigen Ziegelei, welche östlich von Altcoschütz, da wo der Cunnersdorf-Plauensche Weg den „Kohlenweg“ kreuzt, gelegen ist. In der nördlichen Grube genannter Ziegelei war man beim Abgraben des Lehmes an einen kleinen Syenithügel gekommen (man vergleiche neben-

stehende Skizze 1:25000), welcher bis nahezu an die Oberfläche reichte und nur noch von einer dünnen,  $\frac{1}{2}$ —1 m mächtigen Lehmschicht bedeckt war. Durch Bohrungen hatte man damals festgestellt, dass die Syenitkuppe nach allen Seiten ziemlich schnell abfällt, so dass in geringer Entfernung von ihr schon wieder Lehm in abbauwürdiger Mächtigkeit vorhanden war. Da nun einestheils die Gegenwart dieses Syenithügels dem späteren Grubenbetriebe sehr hinderlich gewesen wäre und andererseits das Material des Syenits ein sehr festes und brauchbares gewesen ist,

so hatte sich der Besitzer der Ziegelei entschlossen, die Kuppe durch einen Bauunternehmer absprengen zu lassen. Diese Abspregung war im Sommer 1888 in vollem Gange, und mir fiel an den vom Lehm entblössten Stellen der Oberfläche des Syenits eine eigenthümliche Glättung



\*) Von diesen braunkohlenartigen Hölzern finden sich noch Bruchstücke in der geologischen Sammlung der technischen Hochschule in Dresden. H. B. G.

und Abrundung in hohem Maasse in die Augen. Charakteristische Gletscherschrammen waren nicht wahrzunehmen. Ich unterliess es in damaliger Zeit, einen Hinweis auf dieses Vorkommniss zu geben, einestheils deswegen, weil ich echte durch Gletscher abgeschliffene Felsflächen noch nicht gesehen hatte und ich mich nicht der Gefahr einer etwaigen falschen Deutung aussetzen wollte, die bei Untersuchungen diluvialer Natur ja leicht unterlaufen können, sofern nicht das Auge durch eigenes Studium zahlreicher Diluvialgebiete mit ihren charakteristischen Erscheinungen eine gewisse Schärfung erhalten hat; andererseits schien mir, der ich der Meinung war, dass an der Existenz eines bis südlich von Dresden reichenden diluvialen Inland-eises Niemand zweifle, aber auch eine besondere Betonung des Vorkommens der geglätteten und gerundeten Syenitkuppe von nicht allzugrosser Bedeutung. Nachdem ich aber nun durch die interessanten Mittheilungen Dr. Beck's belehrt bin, dass die Verhältnisse doch nicht so ganz einfach liegen, gewinnt jenes Syenitvorkommniss eine erhöhte Bedeutung, und dies zwar um so mehr, weil ich jetzt, nachdem ich im vergangenen Sommer in Schweden und Norwegen in zahlreichen Fällen die Wirkungen des diluvialen Gletschereises auf den Untergrund, wie sie sich in der Glättung, Rundhöckerbildung, Schrammung etc. des Felsens documentirt, zu studiren die Gelegenheit hatte, der vollsten Ueberzeugung bin und keinen Augenblick daran zweifle, dass der unter Lehm verborgen gewesene Syenithügel östlich von Altcoschütz thatsächlich durch das diluviale Binneneis seine Abrundung und Glättung, wie sie 1888 wahrzunehmen war, erhalten hat.

Genannte Syenitkuppe wird nun wohl in den verflossenen 3 Jahren völlig abgesprengt worden sein; vielleicht erkennt man noch auf der Sohle der Lehmgrube etwas von ihr. Es würde sich verlohnen, einmal nachzusehen und das Resultat mich sehr interessiren.

Dieses kleine Syenitvorkommniss besitzt auch deswegen noch ein gewisses Interesse, weil es mit zu denjenigen Stellen gehört, an welchen der Syenit die grösste, sichtbare, absolute Höhe erreicht; es liegt zwischen den Horizontalen 210 und 220 m. (Die grösste absolute Höhe erreicht der Syenit mit 230—235 m an einer kleinen Stelle ca. 700 m südlich von Rossthal.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [1891](#)

Autor(en)/Author(s): Doss Karl Bruno

Artikel/Article: [IX. Reiseskizzen aus Schweden und Norwegen, nebst Glacialerscheinungen bei Dresden 1110-1116](#)