

**I. Ein geologischer Spaziergang  
in den Höttinger Graben (mit Vollbild)**

von k. k. Univ.-Prof. Dr. J. Blaas



**II. Pflanzen- und Tierwelt  
im nördl. Mittelgebirge b. Innsbruck**

von k. k. Univ.-Prof. Dr. K. W. v. Dalla Torre

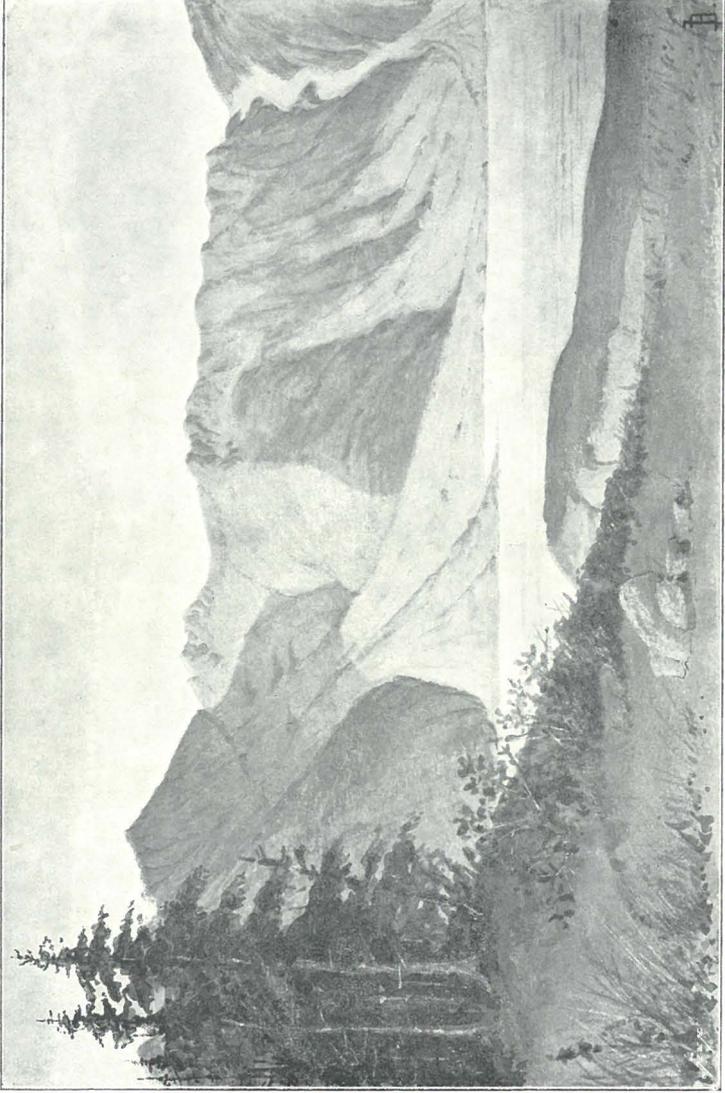


**III. 102 Ausflüge von Innsbruck aus  
mit Benützung der Bahn**



**IV. Vereinsmitteilungen**





**Die Gegend von Innsbruck zur Zeit der Bildung der Höffinger Breccie.**

## I.

# Ein geologischer Spaziergang in den Höttinger Graben.

Von Prof. Dr. F. Waas.

Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

„Das war herrlich, geradezu herrlich sage ich dir“ so schloß ein alter Bekannter, der von Zeit zu Zeit aus dem Reiche herein unsere Gegend besucht, seinen Bericht über einen Nachmittagsspaziergang, als wir abends im Café beisammen saßen. „Dieser Blick von der Weiherburg auf die Stadt und hinab ins Tal, die Serles-Pyramide gegenüber und des Althers Blau drüber gespannt! Und dann erst der Steig hinauf auf das Plateau, die einsamen Wege durch den duffigen Wald, die Farbenpracht, der Vogelgesang und am Abend der, fast möchte ich sagen, melancholische Abstieg durch den Höttingergraben, ich sage dir, ganz einzig!“

Mein Freund mag ja wohl besonders empfänglich sein für Formen und Farben und ein fein besaitetes Gemüt für „Stimmungen in der Natur“ besitzen, aber ein bißchen von dem, was er fühlt, hat wohl jeder in sich, der die Welt nicht als Geschäftreisender durchwandert. Davon kann man sich in jedem Eisenbahnwagen zur Sommerszeit überzeugen; bringt man auch einen guten Teil Phrase in Abzug, es bleibt doch ein Kern von Natur- und Kunstfreudigkeit beim deutschen Wanderer übrig. Kunst und historischen Denkmälern bringt wenigstens der gebildete Reisende ein größeres oder geringeres Verständnis entgegen und über das Wesentlichste ist er leicht durch einen guten Führer zu belehren. Anders aber verhält sich der Gebildete der Natur gegenüber, hier bleibt es fast ausschließlich beim Gefühlsmoment. Daß es hier außer dem „ach, wie schön“ auch noch etwas zu denken und zu begreifen gibt, kommt nur Wenigen zum klaren Bewußtsein und auch diese halten dafür, daß dies eigentlich Sache der Fachmänner sei. Jeder möchte gerne als Kenner der Klassiker, als Kunstverständiger, als bewandert in der Geschichte gelten; aber keiner geniert sich zuzugestehen, daß er von Elektrizität, vom Bau seines eigenen Körpers oder gar vom Bau und der Entwicklungsgeschichte der Erde nichts weiß. Wir sind nicht selten Leute untergekommen, die sich dieser Unkenntnis sogar rühmen. Das kommt davon, daß wir vom Naturforscher noch immer bloß die Karikatur vor Augen haben: den engbrüstigen, alten, bebrüllten Herrn mit dem großen Strohhut und dem

Schmetterlingsnetz in der Hand, der einem Frosche den Puls fühlt. Sicher wird es mit fortschreitender vernünftigerer, der modernen Lebensanschauung angepaßter Schulbildung auch hierin einmal anders werden. Und Leute, wie jener junge Mann, unter dessen Führung ich vor einiger Zeit den im Titel dieser Zeilen genannten Spaziergang machte, werden dann nicht mehr zu den Seltenheiten gehören, wie heute. Da er mir ein typischer Vertreter jener glücklichen Menschen zu sein scheint, in welchen zarter Sinn für die Schönheit der Welt harmonisch verknüpft ist mit dem klaren Blick für das Naturgeschehen, die also nicht bloß sich zu wundern und verwundern, sondern auch zu begreifen verstehen, möchte ich auch dem freundlichen Leser dieser Zeilen Gelegenheit geben, die Wanderung mit ihm zu wiederholen, wobei wir allerdings von dem poetischen Teil, als dem bekannteren, Umgang nehmen wollen.

Unser Ausgangspunkt ist die Innbrücke. Wir schauen gegen Norden auf die mächtige Gebirgskette und unser Blick bleibt haften an den gelben Mauern des Steinbruches an der Hungerburg. Wir verfolgen leicht die abgewitterten Steilwände dieses Gesteines nach Osten über die Mündung des Mühlauggrabens hinaus und erkennen es wieder hoch oben im Hintergrund des Höttingergrabens unter der Alpe und in ausgenagten Bänken hinaufziehend unter die Abstürze des Brandjochs. Was ist das, woher kommt dieses auffallende Gebilde? Unser kundiger Führer belehrt uns:

„Einst war das ganze Tal bis hinauf zu den Berggipfeln mit einem Eisstrom erfüllt; durch Jahrtausende lag er hier, bis wiederkehrende mildere Zeiten ihn zum Rückzug zwingen und dem Tal wieder den Fluß und den Hügeln ihr grünes Kleid schenken. Schon mehrmals war der Wechsel von Eis und Vegetationsdecke über diese Gegenden hinweg gezogen und auch die Zukunft sollte ihn wiederbringen; die eisfreie, die Interglacialzeit, von der wir sprechen, ist besonders markiert; es ist eine Zeit heftiger seismischer Tätigkeit, wir sehen ihre Spuren in Form von Spalten und Verschiebungen der Bergmassen längs derselben am Brandjoch und am Höttingergraben in Form von Terrainstufen noch heute. Diese gewaltigen Erschütterungen lösten einen Teil der Bergmasse ab und die hervorbrechenden Wasser führten sie in Form von Schlammströmen den Hang hinab und breiteten sie nach Art der Murkegel über die Berglehne und den Fuß des Gebirges aus. Hier baute sich — wir werden später den Beweis dafür finden — der Schuttkegel weiter ins Tal vor, das höchst wahrscheinlich bis hoch hinauf von einem See erfüllt war. Im Laufe von Jahrtausenden verfestigte sich durch die kalklösende und kalkabscheidende Tätigkeit des eindringenden Wassers der Schutt und heute tritt er uns als festes Gestein als

„Höttinger Breccie“ entgegen, die bekanntlich einen geschätzten Baustein in alter und neuer Zeit der Stadt geliefert hat. Aus ihr sind unter anderem die Pfarrkirche, die Jesuitenkirche, die Triumphpforte, der Eisenbahnviadukt und in neuerer Zeit die Kirche von St. Nikolaus erbaut worden.

Woher ich all die Kenntnisse besitze? Die Geschichte einer Gegend ist mit Runen auf die Landschaft geschrieben und wer sie lesen kann, dem entrollt sich die Vergangenheit der Erde so klar, wie die Geschichte der Menschen aus ihren Werken. Auf unserm Spaziergang werden wir den Beweis hiefür erbringen.

Und nun ging unsere Wanderung den bekannten Weiherburgweg entlang bergauf. Am Graben westlich der Weiherburg erblickten wir schon von ferne unter den steilen Wänden der Breccie eine blaugraue Ablagerung, und der etwas mühevollen Aufstiege im Graben östlich vom Schlosse, führte uns unmittelbar zu dieser auffallenden Bildung. Dem Rinnale eines Bächleins entlang kletterten wir empor. Bald fanden wir unmittelbar unter den Wänden der Breccie einen blaugrauen, sehr festen Lehm, der ganz gespickt ist mit glänzend polierten Kalkgeschieben. Sie sind nicht gerundet wie Flußgerölle, sondern ebenflächig begrenzt, mit abgerundeten Kanten und Ecken und auffällender Weise allseits mit zahllosen feinen und groben Rizen bedeckt. Unser Führer belehrt uns, daß dies eine Moräne einer alten Vergletscherung des Inntales sei, welche unter dem Gletscher entstanden ist durch Aufarbeitung des Untergrundes beim Vorrücken des Eisstromes und genährt wurde durch Oberflächenschutt, welcher durch die Spalten des Eises auf dessen Grund gelangte. Daß diese „Grundmoräne“ unter der Breccie liegt, lehrt der Augenschein. Darauf weisen auch die hier hervorbrechenden Quellen hin und zum Überflusse geleitete uns unser Führer unter den Wänden der Breccie etwas weiter nach Osten hin, wo wir deutlich sahen, daß die roten Lagen der Breccie über der Moräne ausgebreitet sind. Die Breccie ist jünger als die Moräne, folglich jünger als die erwähnte Eiszeit. Nun steigen wir die steile Lehne empor und wandern auf dem hübschen Fußweg hinüber zum Mayerischen Steinbruch, um einen Einblick in die Breccie selbst zu gewinnen. In mächtigen Bänken liegt sie vor uns, aufgebaut aus Bruchstücken aller Gesteine, welche den Gebirgshang bis hinauf zum Kamm zusammensetzen. Wir finden den grauen Wettersteinkalk der Berggipfel, den dunklen Kalk und Dolomit des untern Teiles der Gehänge, graue und schwarze Mergelschiefer und weißen bis roten Sandstein, alles in eckigen Brocken von verschiedener Größe, die verkittet werden von einem gelblichgrauen oder rötlichen Schlamm, den der leichter zu Grus zerfallende Sandstein geliefert hat. Da und dort

verrät ein gerolltes Urgebirgsstück, daß zur Zeit der Ablagerung der Breccie bereits fremdes Material über den Abhang ausgebreitet war, was uns nicht Wunder nimmt, wenn wir bedenken, daß vor ihrer Bildung ein mächtiger Eisstrom das Tal erfüllte, der sicher fremdes Gestein herbei geführt hat. Die ganze Ablagerung ist in mächtige, fast horizontal gelagerte Bänke geteilt, jede Bank scheint einem einzigen Murgang zu entsprechen; zwischen den Bänken liegt feiner Glimmersand eingestreut, wie es eben sein müßte, wenn der Murgang in stehendes Wasser ausgebreitet worden wäre. Unser besonderes Interesse erregen Abdrücke von Föhrennadeln, welche sich da und dort auf den Gesteinsplatten finden. Sie beweisen, daß zur Zeit der Ablagerung der Breccie Vegetation die Gehänge bedeckte, von der wir später ein viel klareres Bild gewinnen werden.

Und nun wendet sich unsere Aufmerksamkeit auf eine lehmige Ablagerung am obern Rand des Steinbruches. Schon von ferne ist die Ähnlichkeit mit der Ablagerung, die wir eben unterhalb der Breccie kennen gelernt, nicht zu verkennen. Wir steigen am westlichen Rande des Steinbruches zur obern Kante empor und überzeugen uns bald durch die reichlichen Funde von gekritzten und polierten Geschieben in dieser Lehmlage, daß wir es hier wieder mit einer Moräne zu tun haben. „Diese obere Moräne“, erklärt unser Führer, „bedeckt die ganze Terrasse, sie ist, wie man unmittelbar sieht, jünger als die Breccie und gehört sonach einer Vergletscherung an, welche das Tal erfüllte zu einer Zeit, als dieser Murschutt bereits gebildet war. In der obern Moräne finden sich Gerölle der Breccie, letztere muß daher zur Zeit der Ablagerung der Moräne nicht bloß als lockere Schuttmasse vorhanden, sondern bereits verfestigt gewesen sein. Und wenn wir diese obere Moräne noch weiter verfolgen, bemerken wir bald, daß sie sich über die steilen Abstürze der Breccien, welche offenbar der Erosion nach der Verfestigung ihr Dasein verdanken, hinabzieht, ein neuer Beweis dafür, daß die Breccie zur Zeit der letzten Vergletscherung nicht bloß gebildet, sondern auch einer ausgiebigen Abtragung anheim gefallen war. Da nun die Breccie, wie wir schon von der Brücke aus gesehen, sehr hoch hinauf, bis über 1800 m im Gehänge erhalten ist, so beweist dies, daß dieses Gehänge zur Zeit der Bildung der Breccie eisfrei war. Hatte sich aber das Eis hier bis auf Höhen über 1800 m zurück gezogen, so bedeutet dies einen Rückgang der Vergletscherung im Alpengebiet, überhaupt bis zu Grenzen, die den heutigen wenigstens nahe kommen und es muß daher schon aus diesen Gründen die Breccie als ein *Interglacialgebilde* angesehen werden. Die Föhrennadeln, die wir im Steinbruch gesehen, beweisen das Vorhandensein von Vegetation zur Zeit ihrer Bildung, was mit unserer

Annahme vollständig stimmt. Wir werden aber bald Überreste finden, die uns ein ziemlich klares Bild von den klimatischen Verhältnissen dieser Interglacialzeit gewähren. Zu diesem Behufe wollen wir die höheren Lagen der Breccie im Graben besichtigen.

Wir überschreiten nun das Plateau, stets auf der Breccie oder ihrer Moränendecke wandernd, gegen Westen bis zum Gramartboden. Hier am Rande gegen den Höttingergraben überblicken wir erst recht die außerordentlich mächtige aufliegende Moränendecke und überzeugen uns, daß unter ihr und an die ausgewaschenen Wände der Breccie angelegt noch gewaltige Schutt- und Sandmassen vorhanden sind, welche, wie unser kundiger Führer erklärte, ebenfalls aus der Zeit der letzten Vergletscherung stammen und im Tal angehäuft wurden, weil die aus dem Zillertal vordringende Eiszunge das Innental abspernte und so das Wasser des Innflusses und dessen Schotter bis zur Höhe des heutigen Mittelgebirges aufstaute. „Diese Stauschotter und -sande erfüllten einst das ganze Tal, das wir von hier überblicken, und reichten noch weit in das Wipptal hinein, wo deren Anbrüche an der Brennerstraße, ihre wirren Sand und Schuttlagen, ihre eigentümlichen Erosionsformen, die Pyramiden rechts über dem neuen Elektrizitätswerke allbekannt sind. Erst am Ausgange der letzten Eiszeit wurde dieses Gebilde zum Teil wieder entfernt, teils durch das Eis selbst, das periodisch in einzelnen Lappen und Zungen wieder vorrückte, teils durch die den schmelzenden Gletschern entströmenden Wässer. So erscheint unser Mittelgebirge als der Rest einer glacialen Talansfüllung, welche den einst viel tiefer als heute liegenden Talboden bis auf die Höhe der Hungerburg, dem Plateau von Sgls und Axams empor trugen“.

Und nun steigen wir über jungen Gehängschutt empor und gelangen bald in dem Graben gerade an jene Stelle hin, wo er sich in zwei Zweige spaltet. Der westliche Zweig zieht unter den rauhen Wänden der Breccie gegen das Brandjoch empor, der östliche umfängt den Rücken, der die Höttingeralpe trägt. Hier führt uns unser Führer rechts das steile Gehänge empor. Wir überschreiten roten Sandstein, der hier als Glied der Gesteinsfolge des Grundgebirges den Höttingergraben quer durchsetzt, und gelangen so bis an die Grenze gegen die hier in mächtigen Bänken aufgelagerte Breccie. Einige Hammerschläge in dieser hier hellgrau, mörtelartig aussehenden Ablagerung fördern höchst auffallende Einschlüsse zu Tage. Es sind zum Teil sehr gut erhaltene Abdrücke von Pflanzen, kleine und große Blätter, aufrechtstehende Stängel und große, schilfähnliche Grashalme. Wie kommen diese Dinge hierher, was sind sie, wann wuchsen sie hier? Unser Führer erklärt: „Die Blätter stammen von Pflanzen, die hier an Ort und Stelle gewachsen und von dem

Murgang, welcher die Breccie bildete, eingeschlossen wurden. Sie gehören Arten an, die zum Teil noch heute in dieser Gegend wachsen, zum andern Teil aber solchen, welche jetzt nur mehr in wärmeren Gegenden vorkommen. Die auffallendste derartige Pflanze ist eine großblättrige Alpenrosenart, *Rhododendron Ponticum*, die du heute als Kulturpflanze in unserer Gegend, so z. B. in den Gartenanlagen unten vor der Stadtfaakterrasse sehen kannst, während sie wild, weit fort von hier in den milden Niederungen am schwarzen Meere wächst. Ihr Vorhandensein an dieser Stelle läßt erkennen, daß zu jener Zeit, in der öfter erwähnten Interglacialzeit, in unserer Gegend ein außerordentlich mildes Klima geherrscht haben muß, so daß selbst in dieser Höhe derartige Pflanzen gedeihen konnten. Und dies beweist, denk' ich, mehr als das was wir bisher gesehen, daß die Höttinger-Breccie sich nicht etwa in der Zeit eines kleinen, kurzdauernden Rückzuges einer Vergletscherung, sondern in einer lang dauernden Periode, mit milderem Klima als heute, gebildet hat. Langdauernd, weil ein derartiger klimatischer Wechsel zwischen einer Eiszeit und einer Zeit mit fast subtropischer Temperatur sich nicht im Handumdrehen ausbilden kann, langdauernd, weil während derselben sich nicht bloß die Breccie gebildet, sondern, wie wir gesehen haben, auch verfestigt hat, weil sie, wie wir ebenfalls wissen, lange vor Eintritt der letzten Vergletscherung zum größten Teil wieder abgetragen war. Diese Umstände geben der Höttinger-Breccie eine hervorragende geologische Bedeutung, als Beweis für eine Wiederholung der Vergletscherung, an welche man vor noch nicht gar langer Zeit durchaus nicht glauben wollte. Durch die Höttingerbreccie ist im Verein mit andern Verhältnissen die periodische Wiederkehr jener auffallenden Erscheinung so mächtiger Klimaschwankungen in der letzten geologischen Periode, in der sogenannten Deluvialzeit, aufs zuverlässigste nachgewiesen, und dieser Nachweis eröffnet uns die Perspektive in die Zukunft, daß dieser Klimawechsel wieder eintreten wird, mit andern Worten, daß wir in einer Interglacialzeit leben, nach deren Ablauf die Gesamtkultur sich von unsern Gegenden nach dem Süden ebensoweit zurückziehen wird, wie sie heute etwa von Grönland und Spitzbergen entfernt ist.

Wir steigen dem Graben entlang hinab; es ist Abend geworden, blaue Schatten liegen im Tal, die fernen Gipfel glühen rot, unten rauscht der Bach, ein kühler Hauch umspielt unser Gesicht, rings ist es stille, da und dort ein leises Vogelgezwitscher, nur unser Schritt knirscht laut im Kiese des Weges. Wir schweigen beide. Mir ging die Vergangenheit im Kopfe um und noch mehr die Zukunft: Ich sehe an Stelle der Stadt

den Schutt der Gletscherbäche, durchs Wipptal blinkt mir in grünblauem Schimmer ein Eisstrom entgegen, zu beiden Seiten hängen Schneewächten über meinem Kopfe, mich friert. Wo sind die Innsbrucker alle, meine Freunde und Freundinnen? Nicht mehr wandeln sie den Rennweg entlang, nicht mehr bummeln sie auf der Maria=Theresienstraße, auch sie nicht mehr, die ich dort so oft „zufällig getroffen“. — Wo ist der Hofgarten und die Blagmusik vor dem Theater, wo mein trautes Stübchen und meine Geige! Alles ist zu Schnee und Eis geworden und darunter liegen unsere morschen Gebeine!

Eben wollte ich in weitem Sprunge eine gährende Gletscherspalte übersezen — es war an der obern Brücke im Graben, — da riß mich ein lauter Tuschler meines Gefährten aus meinen Träumen. — — —

Es war schon Nacht geworden, als wir durch die Höttingergasse herab marschierten. Noch lange wirkten die Eindrücke des Tages, Wissenschaft und Poesie, Wahrheit und Dichtung, im Gespräche beim trefflich munden Abendmahl nach.

