

## Zu dem Capitel von der „Bodenwärme.“

Von Dr. A. Nowak in Prag.

(Schluss von S. 112)

Doch kehren wir zum Aaregletscher, zum „Wasser der Aare“ zurück, jenem Wasser, das auch im tiefsten Winter und unter den ungünstigsten atmosphärischen Verhältnissen zu fließen nicht aufhört, das z. B. am Morgen des 12. Januar 1846 unverdrossen fortfließt, obwohl Tags vorher die Temperatur der äussern Luft selbst in der Mittagszeit nur an der Sonne, und selbst in dieser nur momentan, sich etwas über den Gefrierpunkt erhoben hatte, den übrigen Tag aber und noch mehr in der Nacht tief unter demselben geblieben war, ja wo sogar der Boden unter einer 5 Fuss hohen Schneelage  $-2^{\circ}$  C. gezeigt hatte, mithin gefroren und somit nichts weniger als geeignet gewesen war, irgend eine Schmelzung des aufliegenden Schnees oder Eises zu bewerkstelligen Und doch, wie ausgiebig hätte diese Schmelzung nicht sein müssen, um die beträchtliche Wassermasse zu liefern, welche eben als Anfang der Aare aus dem Gletscher hervortritt! Hr. *Dollfuss* nämlich hatte bereits zwei Jahre früher, im August 1844, genaue Beobachtungen über die von der Aare bei ihrem Austritte aus dem Gletscher gelieferte Wassermasse angestellt, und letztere während der Zeit vom 9. bis 16. August auf 1392 Kubikmeter in der Minute bestimmt, dann aber, am 16. August nach vorhergegangenen starken Schneefälle nur 475 Kubikmeter in der Minute betragend gefunden, was freilich nicht lange dauerte, da die Wassermenge allmählich wieder zunahm und in den letzten Tagen des genannten Monats so

---

zu erwähnen, die durch den in Giessen in's Leben getretenen mikroskopischen Tausch-Verein sowohl in der Botanik als auch Zoologie, bereits erreicht wurden, und was noch alles zu erreichen wäre, wenn sich recht viele Naturfreunde diesem Vereine anschliessen möchten; wo durch Verfertigung interessanter mikroskopischer Präparate der Wissenschaft gewiss grosse Dienste geleistet würden.

Ich bin erbötig, Jenen, die sich mit Anfertigung mikroskopischer Präparate befassen wollten, mit allem möglichen Rath und Zusendung von Original Exemplaren freundlichst zu begegnen.

Die Zahl der Mitglieder ist eine zwar nicht grosse — seit 4 Jahren als dem Bestande des Vereines haben sich 40 Mitglieder theilhaft — doch darunter die grössten Celebritäten Deutschland's; die Zahl jener aus der österreichischen ist leider eine noch sehr geringe, sie beträgt im Ganzen erst 3 Mitglieder.

*Kirchner.*

ziemlich wieder jene frühere bedeutende Höhe erreichte\*). Nehmen wir nun auch die am 12. Jänner 1846, wo keine Messung vorgenommen wurde, aus dem Aaregletscher hervorfliessende Wassermenge noch geringer an und lassen wir sie in der Minute sogar nur beiläufig 400 Kubikmeter betragen, so kam doch selbst diese Abfuhr in einer Stunde 24.000 und in 24 Stunden 576.000 Kub. Metern oder nahezu 16,704 000 Kub. Fuss gleich. Da nun die Oberfläche des Aargletschers und die dazu gehörige Firnfläche zusammen auf etwa 172 Mill. □ Fuss geschätzt wird,\*\*) so würde eine solche Wasserabfuhr, wenn selbe durch eine von der „Bodenwärme“ bedingte Abschmelzung zu Stande gebracht worden sein sollte, eine derlei Abschmelzung von beinahe 1 Zoll Höhe in einem Tage und also von beiläufig 1 Fuss Höhe in vierzehn Tagen voraussetzen lassen.

Ob diess aber eine Voraussetzung sei, die gegenüber den geschilderten Temperaturverhältnissen irgendwie als zulässig betrachtet werden könne, diess darf der Verf. wohl getrost dem eigenen Ermessen jedes unbefangenen Lesers anheimstellen, so dass sich Derselbe darauf beschränken zu können meint, nur noch an die in jener Region vorkommenden kleinen Bergseen, wie an die von Zschokke geschilderte „Urne eines Flussgottes“, den Lago di Lugni, aus welchem der Inn entspringt, dann an die von Desor und Dollfuss im Jänner 1840 in der Nähe des Grimshospizes gefundenen zwei kleinen Bergseen zu erinnern, welche letzteren, wie es im Berichte heisst, „dem Auge der unten durchziehenden Reisenden verdeckt, ihre Wässer in Staubbächen über die abgerundeten Felsschliffe hinab zu Aare schicken,“ und von denen die Knechte, welche im Hospiz überwintern, behaupten, dass sie in manchen Jahren nicht zufroren, sondern zugeschnitten wurden,“ was auch im Jänner 1846 „buchstäblich“ so angetroffen ward.

Woher nun diese interessanten Bergseen in jenen Höhen? und woher beziehen sie ihr nie versiegendes „klares“ Wasser? Von einer Schmelzung des sie umgebenden „ewigen“ Schnees kann doch bei ihnen noch weniger als bei den unmittelbaren Gletscherabflüssen selbst die Rede sein, denn der Boden um sie herum ist wenigstens zur Winterzeit zuverlässig durchaus gefroren, und doch versiegen sie auch im strengsten Winter nicht! — — —

Sollte jedoch, was freilich kaum möglich, alles bisher Gesagte noch

\*) Augsb. Allg. Ztg. 1844 Nr. 279; ausserordentliche Beilage.

\*\*) Rossmässler a. a. O. S. 152.

nicht genügt haben, um den geneigten Leser zu der Ueberzeugung zu bringen, dass wenigstens die, wenn auch im Vergleiche zu den Hochsommermonaten bedeutend geringere, an sich aber immer noch sehr beträchtliche Ergiebigkeit der Gletscherabflüsse keineswegs als ein Erzeugniss der „Bodenwärme“ gelten könne, so dürften die letzten in dieser Beziehung gehegten Zweifel wohl vollends bei der vorurtheilsfreien Erwägung folgender, von dem berühmten Geologen Lyell verbürgten That-sachen verschwinden.

„Die ausserordentliche Hitze, erzählt Lyell \*), welche im südlichen Europa im Sommer und Herbst 1828 stattfand, verursachte den gänzlichen Verbrauch von Eis und Schnee zu häuslichen Zwecken zu Catania und in den benachbarten Gegenden Siciliens, so wie auf der Insel Malta. Der Mangel dieser Substanzen, die in jenen Gegenden mehr ein gewöhnliches Lebensbedürfniss als ein Luxusartikel sind, und von deren gehörigem Vorrathe in den grossen Städten die Güte des Wassers und gewissermassen der ganze Gesundheitszustand abhängt, war sehr fühlbar. Der Magistrat von Catania wandte sich daher an den Signor M. Gemellaro in der Hoffnung, dass es seiner Lokalkenntniss von dem Aetna gelingen würde, an dem Berge eine Spalte oder natürliche Grotte zu finden, in welcher noch Schnee vorhanden wäre. Auch wurde die Hoffnung nicht vereitelt, denn Gemellaro hatte lange vermuthet, dass eine kleine Masse von ewigem Eise an dem Fusse des höchsten Kegels ein Theil von einem grösseren, sich weit erstreckenden Gletscher sei, der von einem Lavastrom bedeckt werde. Mit einer Menge von Arbeitern brach er in die Eismasse und überzeugte sich, dass sie auf mehrere Hundert Ellen Länge von Lava bedeckt sei, so wie auch, dass nichts als das spätere Ueberströmen des Eises von der Lava die Lage von jenem erklären könne. Zum Unglück für den forschenden Geologen ist das Eis so hart und die Arbeit in demselben so kostbar, dass keine Hoffnung zur Fortsetzung der Operation vorhanden ist.“

Herr Lyell besuchte die Stelle, die an der südöstlichen Seite des Kegels und nicht weit von der Casa Inglese liegt, am 1. December 1828; allein der frische Schnee hatte die neue Oeffnung fast gänzlich ausgefüllt, so dass sie bloss wie der Eingang einer Grotte aussah. Uebrigens ist die Richtigkeit der Folgerungen des Signor Gemellaro nicht in Zweifel zu ziehen.“ — „Die Hirten in den höheren Regionen des Aetna haben die Gewohnheit, sich jährlich einen Vorrath von Schnee zum

---

\*) Lyell: Principles of Geology, deutsch von Dr. Karl Hartmann, S. 377 ff.

Füllen ihrer Flaschen in den Sommermonaten durch das einfache Mittel zu verschaffen, dass sie im Frühlinge eine mehrere Zoll starke Lage von vulkanischem Sand über den Schnee streuen, welche die Sonnenstrahlen durchzudringen verhindert.“

Als Herr Lyell am 1. December 1828 den grossen Krater des Aetna besuchte, fand er „die Spalten im Innern mit dickem Eise überzogen, und hin und wieder strömten heisse Dämpfe aus den rauhen und wilden Wällen des Kraters.“ — „Nach der Entdeckung des Signor Gemellaro, heisst es schliesslich, wird man sich nicht wundern, wenn man in den Kegeln der isländischen Vulkane, die grösstentheils mit ewigem Schnee bedeckt sind, wiederholte Wechsellagerungen von Lavaströmen und Gletschern findet. Der englische Marine-Lieutenant Keudall hat gefunden, dass die Deception-Insel in Neu-Südschottland, unter 62° 51' südl. Br., hauptsächlich aus abwechselnden Lagen von Asche und Eis bestehe!“

Diese Thatsachen sprechen selbstredend so laut und deutlich gegen die Möglichkeit einer jeden nur irgend ausgiebigen Abschmelzung der Auflagerungsflächen des ewigen Schnees und der Gletscher unserer Alpenwelt durch die „Bodenwärme“, dass es wohl beinahe überflüssig erscheint, hervorzuheben, wie die Höhe des Aetna nur etwas über 1000 Fuss betrage und kaum die Gränze des ewigen Schnees erreiche und also schon darum beim Aetna, noch mehr aber beim Aetna sowohl als bei den isländischen Vulkanen in Folge der notorisch fortbestehenden vulkanischen Thätigkeit eine noch weit wirksamere „Bodenwärme“ zu erwarten sein sollte, als in den schon seit Jahrtausenden nicht mehr unter die Vulkane zu zählenden schweizer und sonstigen europäischen Alpen. Wenn denn also trotz diesen factischen Verhältnissen die „Bodenwärme“ nicht einmal bei den isländischen Vulkanen hinreicht, den ewigen Schnee und das Gletschereis derselben zu schmelzen, ja wenn die „Bodenwärme“ des Aetna sogar derart ohnmächtig ist, dass sich die Hirten ihren Schneevorrath schon erhalten können, wenn sie denselben nur durch eine entsprechende Lage von Sand gegen die schmelzende Kraft der Sonne schützen, so ist es wohl wahrlich nur eine betrübende Erscheinung in der Wissenschaft, dass trotzdem sonst gewiegte Forscher sich bezüglich der Erklärung des winterlichen Fortfliessens der Gletscherbäche immer noch zu dieser in jenen Höhen so überaus unwirksamen „Bodenwärme“ flüchten und mit einer so armseligen Deutung sich zufrieden stellen, nur, weil sie im entgegengesetzten Falle sich gestehen müssten, wie wenig-

stens diese ewigen Quellen unserer grossen Flüsse eines anderen, ja eines Ursprunges sein dürften, dessen richtige Erkenntniss sie, die gedachten Forscher nämlich, nothwendig und vollständig an der bisherigen Quellentheorie irre machen und zu Consequenzen führen könnte, die das ihnen so lieb gewordene Gebäude ihrer bisherigen bequemen Anschauungen von Grund aus zu erschüttern geeignet wären! — —

## **Die Sippe der *Luzula campestris* DC. im Herbar des Prager Museums.**

Vom Custos *Lad. Čelakovský.*

Während eines botanischen Zwecken gewidmeten Aufenthaltes in der Umgegend von Weisswasser, im Monate Juni l. J., bemerkte ich eine *Luzula*, die daselbst in grosser Menge in Kieferwäldungen und in Verbauen wächst, die mir beim ersten Anblick sehr eigenthümlich aussah und die ich bald für völlig verschieden von den bekannten böhmischen und mitteleuropäischen erkannte. Ich sammelte davon eine bedeutende Menge für das Prager Museum, zum Austausch und zur Mittheilung, so wie auch einige Stücke für die Cultivirung im Museumsgarten. Ich fand diese Art nicht nur in der nächsten Umgebung von Weisswasser, besonders gegen Norden und Osten (*Lysá hora* und *Pancrätius*), sondern auch später bei Niemes und auf dem Berge *Bába* bei *Kosmanos*, und überzeugte mich, dass sie auf dem Sandstein der Kreideformation in Nordböhmen eine ziemlich grosse Verbreitung besitzt. Da der mit Kieferwald bedeckte Sandboden der Production von allerlei *Luzulen* (dieser neuen, der *multiflora*, *campestris*, *albida*, *pilosa*) äusserst günstig ist, so sammelte ich überdiess noch eine reiche Ausbeute von verschiedenen Formen der *campestris* und *multiflora* für das Museum; zugleich suchte ich diese beiden strittigen und mangelhaft geschiedenen Arten, entweder genauer zu trennen oder ihre Untrennbarkeit als *Species* kennen zu lernen. Es gelang mir sowohl in ihren Formenreichthum Einsicht zu gewinnen, als auch nach mühsamen und vielmal wiederholten Untersuchungen die beiden Arten sicherer zu unterscheiden. Als ich nach meiner Rückkehr von Weisswasser das vorhandene Material aus der Gattung *Luzula* ordnete und revidirte, fand ich auch meine neu gefundene Art schon vor 50 Jahren eben auch im nördlichen Böhmen an mehreren Orten gesammelt, jedoch bald als *L. recta* Desv., bald als *campestris* DC. bezeichnet. Die Exemplare stammen vom *Dabltitzer Berge* bei *Prag* (*Opiz*, *Kosteletzky*), von *Hohenelbe* (*Josephine Kablík*) und vom *Johannisbad* im *Riesengebirge*. Nach existirenden, ziemlich unvoll-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Nowak Alois F. P.

Artikel/Article: [Zu dem Capitel von der "Bodenwärme" 134-138](#)