

erscheinungen hingewiesen. Ein großer Theil des Vortrages war einer Schilderung des Lebens und Treibens der Eisbären gewidmet, wobei namentlich ihre Schnelligkeit, Kraft und Ausdauer, sowie ihre vollständige Wetterfestigkeit hervorgehoben wurde. Neu war die Bemerkung, daß die Expedition nie mehr als drei Bären auf einmal traf, während andere Forscher von ganzen Herden solcher Bären (so Cane bis zu 100 Stücken) berichten. So lange natürlich das Schiff oder ein Winterstandquartier zeitweise etwas behaglichere Unterkunft bieten, gehe es noch an, ins Unglaubliche steigern sich aber die Strapazen, wenn Monate dauernde Schlitten- oder Bootfahrten angetreten werden mußten, wenn man zur Ueberwindung z. B. einer nur 150 m langen Strecke auf dem Eise drei Tage harter Arbeit bedurfte, wenn Schlitten und Mannschaft in Gletscherspalten versanken, aus welchen sich zu retten manchmal nur mit den allergrößten Anstrengungen gelang. Eines einzigen Mannes Erkrankung könne da die ganze Expedition gefährden und nur eiserner Wille und strengste Manneszucht lassen hier Erfolge erzielen. Der Compass erweist sich in diesen hohen Breiten ganz unzuverlässig, Schneestürme rufen Abirrungen in den Begrüchtungen hervor, Luftspiegelungen führen zu Täuschungen, man glaubt Land vor sich zu sehen, wo keines ist, und umgekehrt. Darauf beruhen denn auch falsche Kartierungen u. s. w. Hier wurde dann auch erwähnt, daß z. B. Payers und Weyprechts Entdeckungen von Land von Ransen zum Theile besritten, nach den jüngsten Forschungen wieder aufgefunden wurden. Die fortwährenden Anstrengungen und Strapazen, das fortwährende Beisammensein derselben Personen, wenn sie auch noch so kräftig und gewohnt im Ertragen von Strapazen sind, übe auch auf das Gemüthsleben derselben keinen günstigen Einfluß und am Schlusse bemächtigte sich aller Teilnehmer bei längerer Dauer einer Nordpolreise eine große Niedergeschlagenheit — umso freudiger stimme aber freilich auch die Rückkehr der Ueberlebenden in die langersehnte Heimat.

—r.

## Literatur-Bericht.

**Simmer Hans:** Berichte über die Kryptogamen-Flora der Kreuzedgruppe in Kärnten. I. Allgemeine Botanische Zeitschrift (Karlsruhe), Jahrgang 1898, S. 74, 99, 118, 141, 158 ff. — II. Jahrgang 1899, Beihft., S. 43—55. — III. Jahrgang 1899, S. 189—194. Mit 1 Tafel. — IV. Jahrgang 1901, S. 41—43, S. 83—86. Mit 13 Figuren.

Ueber die Flora der Kreuzedgruppe besitzen wir nur verhältnismäßig spärliche Nachrichten. Seit K o h l m a y r haben wir hierüber wenig gehört. Allerdings darf angenommen werden, daß die älteren Botaniker und Pflanzenfreunde, die im Kreuzedgebiete gewandert sind und gesammelt haben, über ihre Funde hauptsächlich darum keine besonderen Berichte geliefert haben, weil sich dessen Flora, namentlich die Phanerogamen-Flora, von jener der benachbarten Urgebirge im wesentlichen nicht unterscheidet und wie jene ziemlich artenarm ist.

Ueber die Kryptogamen hatten wir aus diesem Gebiete aber so gut wie

gar keine Nachrichten. Sinner hat sich durch sein äußerst fleißiges Auffammeln, insbesondere von Flechten, ein großes Verdienst erworben; er schente auch keine Mühe, um Forscher dafür zu gewinnen, die Bestimmungen des aufgesammelten reichen Stoffes vorzunehmen.

Ueber die Funde wird eingehend Mitteilung gemacht und es wird zugleich jeder einzelne größere Ausflug in die Bergwelt meist sehr ausführlich beschrieben, wodurch die Berichte in touristischer Beziehung bemerkenswert werden. Dagegen glaubte der Verfasser sich die nähere Standortangabe der gefundenen Kryptogamen und ihre Verbreitung nach Regionen in der Regel ersparen zu können, was wohl nicht allgemeine Zustimmung finden dürfte. Die Wertschätzung, welche die bekannten Arbeiten von Arnold und Kernstock in der wissenschaftlichen Welt erfuhren, spricht wohl deutlich für Beibehaltung des bisherigen, derzeit noch unvermeidlichen Vorganges, mögen auch einzelne Stimmen sich dagegen erheben.

Innerhalb dreier Jahre (bis April 1899) hat der Verfasser der Berichte schon 1216 Arten und Varietäten von Kryptogamen feststellen können, darunter 49 Farnpflanzen, 158 Moose, 46 Algen, 755 Flechten und 208 Pilze.

Neue Arten sind: *Chroococcus Simeri* Schmidle, *Coenogonium Schmidlei* Sinner, *Gloeocharisma Simeri* Schmidle, *Polypothrix calcarata* Schmidle, *Scytonema Simeri* Schmidle, *Chroococcus alpinus* Schmidle, *Cosmarium orthostichum* Lund. var. *Carinthiaca* Schmidle, *C. pseudoamoenum* Wille var. *Carinthiaca* Schmidle, *Polyedrium Simeri* Schmidle, *Anabaena luteola* Schmidle, *Plectonema notatum* Schmidle, *Scytonema brunea* Schmidle.

Diese werden beschrieben und auch abgebildet.

Nicht nur Kryptogamen, sondern auch Phanerogamen zog der Verfasser in das Reich seiner Beobachtung. Auch hier wäre eine weniger allgemeine Angabe des Vorkommens am Platze gewesen. Unter den alphabetisch aufgezählten, mit der Umgebung der fast hochalpinen „Vierzehn Seen“ in Beziehung gebrachten Arten werden beispielsweise die folgenden genannt: „... *Arabis coerulea* et *ovirensis*, *Aquilegia atrata*, *Aronicum glaciale*, *Artemisia lanata*, *Betonica Alopecurus*, *Bidens cernuus*, *Bupleurum petraeum*, *Callitriche autumnalis* . . . *Cardamine hirsuta* et *resedifolia* . . . *Erysimum cheiranthoides* et *Cheiranthus*, *Erythraea linarifolia* . . . *Hippophaë rhamnoides*, *Hutchinsia brevicaulis*, *Impatiens nolitangere* . . . *Lepidium ruderales* . . . *Ranunculus alpestris*, *hybridus*, *pygmaeus* et *Pyrenaicus*, *Salvia glutinosa*, *Saxifraga crustata*, *cernua* . . . *Scabiosa graminifolia* . . . *Veratrum nigrum*, *Verbascum thapsus* et *nigrum*, *Veronica bellidioides*, *saxatilis* et *spicata*, *Vinca minor*.“

Wie sehr ist es zu bedauern, daß diese bunte Gesellschaft nicht etwas zergliedert, unter Andeutung der Regionen vorgeführt werden! Denn es befinden sich mitten unter den Namen von weit verbreiteten Thalpflanzen und „Inkräutern“ die Namen von Arten, die für Kärnten überhaupt neu sind, oder die zu den größten Seltenheiten unserer Flora gehören, von denen keineswegs zu vermuthen war, daß sie in den Vorlagen der hohen Tauern vorkommen. Für solche wäre die Angabe des Standortes und der Verbreitung innerhalb der vielverzweigten Kreuzweggruppe nicht nur erwünscht, sondern geradezu erforderlich gewesen. Vielleicht bieten aber diese Zeilen dem Verfasser Anregung, daß er in der angebotenen

Richtung eine Ergänzung folgen läßt, damit bei der seinerzeitigen Zusammenstellung der Vegetationsverhältnisse Kärntens die oben erwähnten Aufzählungen nicht etwa unbeachtet bleiben.

H. S.

**Hans Hefz: Ueber den Zusammenhang zwischen Schichtung und Bänderung der Gletscher.** Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Jahrgang 1902, I. Band, 1. Heft, S. 23—34.

Die zufolge einer Einladung des Professors der Geographie an der Universität zu Graz, Dr. Eduard Richter, im August 1899 zu Gletsch in Wallis (Schweiz) versammelten Mitglieder der „internationalen Gletscherconferenz“<sup>1)</sup> beschäftigten sich u. a. auch mit der Frage des Verhältnisses der Bänderung<sup>2)</sup> zur ursprünglichen Firnschichtung<sup>3)</sup> und erachteten hinsichtlich der Structur der Gletscher u. a. folgende Untersuchungen für wünschenswert:

1. „Es ist das Verhältnis der Bänderung zur ursprünglichen Firnschichtung auf das genaueste zu untersuchen, und zwar in der Weise, daß in Spalten oder Schächten auf den Firnselberrn ermittelt wird, wo und in welcher Lage zur Schichtung sich die Bänderung zuerst einstellt; ferner durch Färbung einzelner Theile der Oberfläche des Firnselbes und durch Auslegen numerierter Eisenplatten auf derselben“.

2. „Es soll der Verlauf der Bänderung nach Streichen und Fallen auf einem in seinen Bewegungsverhältnissen gut bekannten Gletscher kartographisch festgelegt werden“.

Hinsichtlich der Bewegung der Gletscher wurden u. a. Beobachtungen über den Verlauf und das Wesen von Fugen, die meist horizontal und der Bänderung parallel laufen, als nothwendig bezeichnet. Im Berichte heißt es:

9. „In den unteren Theilen der Gletscherzungen finden sich nicht selten geradlinige, meist horizontal und der Bänderung parallel verlaufende Fugen, bei denen Grundmoränenmaterial austritt. Diese Erscheinung, welche auf Ueber-

<sup>1)</sup> Separat-Abdruck aus den Verhandlungen des VII. internationalen Geographencongresses in Berlin, 1899, S. 287; Petermanns Mittheilungen, 1900, S. 80 f.

<sup>2)</sup> Nach der Erklärung, „welche die internationale Gletscherconferenz von 1899 nach eingehender Besichtigung der Structur am Rhône-gletscher und am Unteraargletscher gegeben hat“, ist die Bänderung „das Auftreten von Blättern blauen, blasenfreieren Eises im weißlichen, blasenreicheren, wie es sich in den oberen Theilen der Gletscher findet, sowie von Schmutzen mit Luftblasen im Eise, wie es in den tieferen Theilen vorherrscht“. Diese „Bänder“ im Eise haben eine Structur, „deren räumliche Anordnung als eine löffelförmige bezeichnet werden kann“, und finden ihren Ausdruck auch an der Gletscheroberfläche, wo „diesen Lagen von abwechselnd luftreicherem und luftreicherem Eise Furchen von mehreren Centimetern bis zu einigen Decimetern Breite entsprechen, die über die Unebenheiten der Oberfläche ungestört hinweglaufen und sich im allgemeinen der Bewegungsrichtung des Eises anschmiegen“. Diese Erhebungen (Eisrippen) und Furchen ziehen in vielen gegen das Thal gerichteten Bogen quer über den Gletscher und werden als *D g i v e n* bezeichnet. Am seitlichen Rande des Gletschers und an den Mittelmoränen biegen sie um und verlaufen dem Rande und der „Nacht“ der Moräne parallel.

<sup>3)</sup> Schichtung wird im geologischen Sinne am Gletscher gebraucht und bezeichnet „die Spuren und Kennzeichen der ursprünglichen Ablagerung oder Aufschüttung des Schnees im Firngebiete“.

schiebung tiefer gelegener Gletscherpartien durch höhere hinzudeuten scheint, ist aufzuklären und zu ermitteln, ob bei der Gletscherbewegung überhaupt ein Gleiten von Eis auf Eis stattfindet, und zwar ob in dünnen Lagen oder in großen Massen“.

Mit dem Studium dieser Fragen beschäftigte sich nun der als Gletscherforscher rühmlichst bekannte bayrische Reallehrer Dr. Hans Hefs<sup>4)</sup> in Innsbruck und kam dabei theils auf Grund von Versuchen mit Wachscheiben, die er mit Hilfe einer hydraulischen Presse durch eine seitliche Oeffnung einer Pressform hinausdrückte, theils durch Beobachtungen am Kesselwand- und Hintereisferner in der Bentergruppe der Ostthaler Alpen zu folgendem Schlusse: „Die zumeist horizontalen Schichten des Firnes werden beim Uebergang aus dem weiten Firnbecken in das enge Thal, das die Gletscherzunge bestreicht, in löffelartig ineinandergefügte Lagen umgeformt. Weil aber auf der Gletscherzunge eine andere als die mit dem Namen „Bänderung“ bezeichnete Structur mit ähnlicher Anordnung der Lagen nicht beobachtet wird, so ist es höchst wahrscheinlich, daß die Bänderung aus der Firnschichtung entstanden ist.“ Darnach ist „die Bänderung nichts anderes, als die durch die Bewegung deformierte Firnschichtung“. Eine wesentliche Stütze für diese Auffassung bildet die Beobachtungsthatsache, daß bei zusammenfließenden Gletscherströmen (Kesselwand- und Hintereisferner) jeder sein eigenes Ogivensystem aufweist, die an der „Naht“, die deshalb so deutlich auf weiten Strecken der Mittelmoräne sichtbar ist, zusammentreffen — es tritt dabei eine Umbiegung der Bänder auf — während andererseits die Geschwindigkeitscurven in ganz stetigem Verlauf auch über die Mittelmoränen hinweggehen, „insbesondere in solchen Theilen zusammengesetzter Gletscher, in denen auf beiden Seiten der Mittelmoräne die Bänderung gut ausgebildet ist“.

Die Annahme dieses Zusammenhanges zwischen Schichtung und Bänderung macht auch das Auftreten (Art und verhältnismäßige Seltenheit) der oben erwähnten Fugen im Gletscher verständlich, an denen Grundmoränenmaterial austritt. Nach Hefs' Anschauung, deren Wahrscheinlichkeit eine ziemlich große ist, stehen dieselben mit außergewöhnlichen Verwitterungskatastrophen an der Umrahmung des Firnfeldes in Zusammenhang, wodurch eine größere Fläche des Gletschereinzugsgebietes mit Schutt bedeckt wurde, der dann seine Wanderung in und mit dem Eise nahe an dessen Untergrund vollführt, sich infolge der vielfachen Druckschwankungen zum Theil in eine große, zusammenhängende Lage von Verwitterungsschlamm verwandelt und als trennende Schichte zwischen zwei aufeinanderfolgenden Eisschichten deren innige Verwachsung verhindert hat. Wo diese schutt- und schlammführenden Stromlinien<sup>5)</sup> an der Gletscherzunge aus-

<sup>4)</sup> Siehe u. a. die „Untersuchungen am Hintereisferner“ von Dr. Ad. Blümcke und Dr. Hans Hefs, Wissenschaftl. Ergänzungshefte zur Zeitschrift des D. u. De. Alpenvereines, 2. Heft, München, 1899.

<sup>5)</sup> Vergl. Dr. E. Finsterwalder (o. Professor an der Technischen Hochschule in München), Der Vernagtferner. Wissenschaftl. Ergänzungshefte zur Zeitschrift des D. u. De. Alpenvereines, 1. Heft, Graz, 1897. (Fensterwalder'sche Strömungstheorie.) Im Anhang zu dieser Arbeit sind in demselben Ergänzungshefte auch die Nachmessungen am Vernagtferner in den Jahren 1891, 1893 und 1895 von Dr. A. Blümcke und Dr. H. Hefs dargestellt. Finsterwalder's Vermessung fand in den Jahren 1888 und 1889 statt.

treten, d. h. infolge der Abschmelzung (Ablation) an die Oberfläche kommen, werden im Eise die erwähnten Fugen und die ihr entsprechenden Verschiebungen aufreten, und zwar verhältnismäßig selten und örtlich beschränkt, „weil auch die Ursache, die Verwitterungskatastrophe, nur an einer Stelle der Firnumrahmung“ und verhältnismäßig selten eintrat. Das austretende Material stammt nicht aus der Grundmoräne, sondern ist Zunenmoräne, die durch Verschiebungen und Reibungen in der verwitternden Schuttschicht im Eise das Aussehen der Grundmoräne erhalten hat.

Dr. Hans Ungerer.

## Vereins-Nachrichten.

**Vereins-Ausflüge.** Das Excursions-Comité fand sich veranlaßt, diese Ausflüge infolge der fortgesetzt ungünstigen Witterung auf das nächste Frühjahr zu verschieben.

**Vorträge.** Es wurde beschlossen, den Beginn der Vorträge wie alle Jahre auch heuer wieder auf Ende des Monats November anzusetzen. (Siehe Näheres darüber in dem beigegebenen Protokoll der Ausschußsitzung vom 17. October d. J.)

### Vermehrung der Sammlungen des naturhistorischen Landesmuseums.

**Zoologische Sammlung:** Es spendeten Herr Fr. Rauter in Feldkirchen eine Schellente; Herr Manhart, Oberdrauburg, Eier von Uhu, Mäusebussard, Haselhuhn; Herr Professor N. Lebinger einen Königsfasan; Herr Bibliothekar Prossen eine größere Collection Käser; Herr Dr. Peter Tschauko, Kirchentheur, einen weißen Reisvogel; Herren Dr. Groebner und Dr. Ritter von Hillinger je einen Bandwurm (*Taenia saginata* und *T. lineae*). — Angekauft wurde ein Lämmergeier, ein patagonischer Pinguin, ein neuseeländischer Kiwi, ein injiziertes Eichhörnchen, mehrere Conchylien.

**Botanische Sammlung:** Es spendeten Herr Baron Benz eine Collection Hieracien; Herr Dr. P. Tschauko ein Zweigstück von *Alnus glutinosa*.

**Mineralogische Sammlung:** Es spendeten Herr Dr. N. Canaval zwei Stücke Kupferkies; Herr Berggrath Hinterhuber ein Stück Muriacit von Aufsee; Herr Bergdirector Makuc sechs Stück kristallisierte Mineralien aus Südamerika. — Angekauft wurde eine Goldstufe aus Alaska, sowie einige kleine Stücke Lava zu Schulsammlungen.

**Bibliothek:** Es spendeten: Herr Professor Steiner eine Abhandlung über „*Pyenoconidien*“; Herr Custos Sabidussi: Storch, Flora von Salzburg; Salomon, Die Palmen; Koch, Schweizer Flora; Wagner, Kryptogamen; Kreuzer, Das Herbar; Herr Oberpostcontrolor Vogl eine Sammlung von Naturselfstbruden; Herr k. u. k. Feldmarschall-Lieutenant Freiherr v. Eisenstein ein Heft der Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft, eine Nummer von „*Meer und Küste*“ und zwei Separatabdrücke „*Ueber das Schulwesen in Tripolitani*“; Herr Baurath Grueber seine Schrift: „*Die Schelde und ihre Bedeutung für Antwerpen*“; Herr v. Rothauer, Quenstedt, Jura. — Angekauft wurden: N. v. Dombrowsky, Geweihe und Gehörne; Blaas, Geologischer Führer durch

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [92](#)

Autor(en)/Author(s): Sabidussi Hans, Angerer Hans

Artikel/Article: [Literaturbericht 211-215](#)