

**Zeitschrift:** Bündnerisches Monatsblatt : Zeitschrift für bündnerische Geschichte, Landes- und Volkskunde

**Herausgeber:** F. Pieth

**Band:** 5 (1900)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.12.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus der Diskussion, die von den Herren Reg.=Rat Dedual, Ständerat Dr. Calonder und Pfarrer Gantenbein benutzt wurde, ist, wie schon bemerkt, hervorzuheben, daß das Referat allgemeine Zustimmung fand und zu dem einstimmig gefaßten Beschlusse führte, es der hohen Regierung zu übermitteln, die bekanntlich vom Großen Räte den Auftrag erhalten hat, die Frage der Einrichtung einer Versorgungsanstalt auf der Domäne Realta zu prüfen. Dabei dürften ihr die Ausführungen des Referenten von wesentlichem Nutzen sein. Zu erwähnen ist aus der Diskussion noch die Bemerkung, daß verschiedene im Referat gerügte Übelstände, wie der Alkoholgenuß der Insassen, die ungenügende religiöse Belehrung infolge der bestehenden Vorschriften auch bei der jetzigen Organisation beseitigt werden könnten und sollten.

Die Versammlung bewilligt schließlich auf Antrag des Komites einen Beitrag von Fr. 50 für ein seit Jahren unterstütztes Mädchen von Zizers, das noch eine Zeit lang in der Anstalt verbleiben muß, in der es sich schon verschiedene Jahre befindet.

---

## Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft.

(Nach den Protokollen der Gesellschaft.)

Sitzung vom 6. Dezember 1899. Der Präsident bringt zur Kenntnis, daß dem Zentralkomite von den in letzter Sitzung gefaßten Beschlüssen betr. Übernahme des Jahresfestes der schweiz. naturforschenden Gesellschaft pro 1900 Mitteilung gemacht worden sei, wofür mit einem Dankschreiben geantwortet wurde.

Bezüglich der entomologischen Sammlung Gaflich hat die Regierung nach Einholung eines Gutachtens von Hrn. Dr. Tarnuzzer beschlossen, deren Ankauf dem Großen Räte zu beantragen.

Vortrag des Hrn. Dr. Lorenz: „Über den Vogelzug“. Der ornithologische Kongreß von 1890 in Budapest gab die Anregung zur Beobachtung des Vogelzuges in vielen Ländern und zur Errichtung einer Sammelstelle für die gemachten Beobachtungen, die unter der Leitung des Hrn. Dr. Hermann in Budapest steht. Von derselben ist auch an unsere Gesellschaft die Aufforderung zur Einsendung bezüglichen Materials ergangen, und Hr. Dr. Lorenz hat daraufhin über den Zug des Ruckucks in Graubünden ein reiches Material gesammelt und ver-

arbeitet, wozu außer den Jahresberichten unserer Gesellschaft Brügger's Naturchronik und ganz besonders ein bezügliches Manuskript des Hrn. Kantonsobersst Hier. Salis die Beiträge geliefert. Die Arbeit wird in der von der ornithologischen Zentrale in Budapest herausgegebenen Zeitschrift veröffentlicht.

In der Diskussion wünscht Hr. Stadtrat Vener, es möchten den Mitgliedern unserer Gesellschaft zu Stadt und Land Fragebogen zu solchen und ähnlichen Beobachtungen zugesandt werden, um auf solche Weise zu Naturbeobachtungen anzuregen. Der Präsident unterstützt den Vorschlag und will den Salis'schen Fragebogen hervorsuchen.

Hr. Prof. Dr. Tarnuzzer macht hierauf Mitteilung von einem neuen Fundorte der sehr seltenen virginischen Mondraute (*Botrychium virginianum* Sw.) Die Gattung *Botrychium* ist in der Schweiz und in Graubünden nur in 4 Arten bekannt: *lunaria*, *virginianum*, *rutaceum* und *lanceolatum*. Von *Botrychium virginianum* waren bei uns bisher nur zwei Standorte bekannt, Serneus und Flims. Im August 1898 fand Kantonschüler M. Engi zwei Exemplare desselben in Tschiertzen, 1250 M. ü. M., südöstlich des Dorfes unter einem kleinen Bestande von Ebereschen. Es darf angenommen werden, daß diese seltene Pflanze auch noch an andern Orten in Graubünden zu finden wäre, wenn darnach gesucht würde. Wahrscheinlich ist sie ein Relikt aus der Eiszeit und sie bildet ein Gegenstück zu dem von Dr. Willias in Vulpera aufgefundenen *Galium triflorum*.

Sitzung vom 10. Januar 1900. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung hält der Präsident unserm am 16. Dezember 1899 verstorbenen Vizepräsidenten Hrn. Dr. Kaiser einen ehrenden Nachruf. Hr. Dr. Kaiser ist 1849 in unsere Gesellschaft eingetreten, zu einer Zeit, als in derselben die wissenschaftliche Betätigung ihrer Mitglieder keine hohen Wellen schlug. Kaiser wurde Präsident und seiner Energie gelang es, das stagnierende Leben in der Gesellschaft wieder in Fluß zu bringen, insbesondere auch dadurch, daß er selbst viele Vorträge hielt, namentlich aus dem Gebiete der alten Massiker. Er ist somit in kritischer Zeit eine feste Stütze der Gesellschaft gewesen, wofür er allein schon unsern Dank in reichem Maße verdient hat. Die Anwesenden ehren sein Andenken durch Erheben von den Sitzen.

Hr. Prof. Dr. Tarnuzzer hält hierauf einen Vortrag: „Übersicht der Geologie der Schweiz. Alpen“. Der Referent behandelt nach einigen einleitenden Worten über das Alter der Alpengeologie die Lehre von den Zentralmassiven, erklärt diese als Falten und des weitern die Faltung und Druckschieferung (Clearage) als die Wirkung eines und desselben Druckes, der bei der Gebirgsbildung thätig war. Als Beispiele komplizierterer Faltung werden der Säntis, der Pilatus, die Windgällen, der Glärnisch, die Jungfrau und das Gstellhorn besprochen und z. T. durch Skizzen auf der Wandtafel erläutert, worauf noch auf die Schichteneinwicklung am Vierwaldstättersee („die Falte einer Falte“, Heim) und die durch Arn. Escher v. d. Linth und A. Heim erschlossene Glarner Doppelfalte aufmerksam gemacht wird. Auch die großen Bruchlinien und Verwerfungen in manchen Alpentheilen werden besprochen. Dann leitet der Referent auf die Frage des zeitlichen Hauptaufsteigens der Alpen hin, berührt die Formen der Verwitterung und Denudation seit der Aufzaltung des Gebirges, um hierauf der inneren Veränderungen zu gedenken, welche die Gesteine durch die Stauungsmetamorphose erlitten haben.

Die noch unabgeklärte Theorie der „Alppen“, wonach ganze Gebirgsstöcke und =Glieder als fremde Massen in anders gefaltete oder in anderer Facies vorhandene Schichtengebiete geschoben worden wären, wurde an den Beispielen der Mythenstöcke und des Roggenstocks bei Jberg erläutert. Im letzten Teile der Arbeit, in welcher die weit-schichtige neuere und neueste geologische Litteratur benutzt war, wurden die Bergletscherungen der Alpen und ihres Vorlandes mit ihren Moränen und Schottermassen besprochen, die Theorie des Lößes, sowohl des interglacialen, als des postglacialen, als aeolische Bildung erläutert, worauf noch die Frage der Entstehung der großen Randseen der Alpen durch eine geringe Einsenkung des Gebirgskörpers in der 2. Inter-glacialzeit und zu Beginn des 3. Vorstoßes der Gletscher erwähnt wurde.

Diskussion. Hr. Prof. Mühlberg: Es sind noch nicht alle geologischen Fragen über die Schweiz. Alpen abgeklärt. So nimmt Heim an, daß zur Bildung von Randseen am Nord- und Südhang der Schweizer Alpen nicht nur die Senkung der Alpenränder, sondern auch die ausshobelnnde Thätigkeit des Gletschers beigetragen habe. Beweise hiefür seien die Schwarzwald- und Bogenseen, die man nicht durch Einsenkung oder Schuttanhäufung erklären konnte, sondern nur

durch die ausshobelnde Thätigkeit der Gletscher, wofür auch die Glätte und Schrammenbildung am Grunde spreche.

Hr. Thomann, Lehrer am Plantahof: Lößablagerungen sind, wie richtig angegeben, aeolischen Ursprungs und entstehen auch heute noch in gleicher Weise, was bei Föhnsturm, der die ganze Rheinebene in eine Staubwolke hüllt, u. a. auch am Strilsberg leicht nachzuweisen ist. Röhrenbildung im Löß könnte auch durch Verwesung von Pflanzenwurzeln, die von ihm bedeckt worden waren, erklärt werden.

Hr. Dr. Tarnuzzer hält es für verdienstlich, wenn der Voredner über die heutige Lößbildung Beobachtungen anstellen und veröffentlichen wollte. Der geäußerten Ansicht entgegen, daß die Randseen durch Gletscherwirkung zu erklären seien, gibt er zu bedenken, daß die Tiefe des Lago maggiore z. B. 652 Meter betrage und sein Grund mehr als 400 Meter unter dem Meerespiegel liege. Solche Tiefen sind zu erheblich, als daß sie durch Ausshobelung (Auskolung) durch die Gletscher erklärt werden könnten, er sei daher der Ansicht, daß es sich hier um „ertrunkene“ Einsenkungen oder Thäler handle.

Hr. Dr. Mühlberg spricht dann noch von einem andern Falten-system, dem Jura; seine Falten sind flach, einfache Gewölbe bildend, daher ist die Rekonstruktion der Jurafalten sehr viel leichter als die der Alpen. Gegen Osten verengen sich die Falten des Jura und stauen sich an dem Urgebirgsstock des Schwarzwaldes, wodurch auch daselbst die Abbiegung des Jura nach Osten zu erklären ist. Durch diese Stauung wurde ferner die Überschiebung des Kettenjura über den Tafeljura und des Tafeljura über das Urgestein des Schwarzwaldes bedingt.

Sitzung vom 24. Januar 1900. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der letzten Sitzung erhält Hr. Prof. Dr. Mühlberg das Wort zu seinem Vortrag: „Über erdgeschichtliche Untersuchungen“. Der Vortragende schildert zunächst im allgemeinen die wichtigsten physikalisch-chemischen Umwandlungen, welche die Erdoberfläche seit der Zeit erleidet, da sich der nach der Kant-Laplace'schen Theorie einst feurig-flüssige Erdkörper durch Abkühlung mit einer starren Rinde sog. plutonischen Gesteins umgeben und auch das Wasser aus der Atmosphäre sich niederzuschlagen begonnen hatte. Luft, Wasser, Wind, Wärme, Temperaturwechsel wirken zerstörend auf die Erdrinde, sie bedingen deren Verwitterung. Dem Wasser (indirekt der Wärme) fällt dabei die Hauptleistung zu. Durch seine mechanisch und chemisch

wirkende Thätigkeit für sich allein und in Verbindung mit Kohlen säure, Humus säure und andern Stoffen arbeitet es an der Abtragung des Festlandes und an der Zersekung der Gesteine. Dabei belädt es sich mit Geröll, Sand und Schlamm einerseits und mit chemisch gelösten Stoffen anderseits und setzt dieselben anderwärts — endgiltig im Meere — wieder ab. Am Grunde der Meere haben sich so im Laufe der Zeiten mächtige Ablagerungen von Conglomeraten, Sandstein, Thon, Kalkstein, Gyps, Steinsalz zc. übereinander aufgeschichtet. Die ursprünglich nur aus platonischen Massengesteinen aufgebaute Erdrinde hat sich durch diese Umsekung über ausgedehnte Flächen mit einer sekundären Hülle von Sedimenten umgeben. Indem Meere und Festländer sich inzwischen gegenseitig verschoben haben, sind die Sedimente aus den Meeren emporgetaucht und für uns als die Dokumente zugänglich geworden, aus denen wir die Geschichte der Erde lesen können. Der Vortragende führt hierauf als Beispiel einer solchen erdgeschichtlichen Urkunde den von ihm untersuchten sog. „braunen Jura“ der Schweiz und angrenzenden Länder vor, unter gleichzeitiger Demonstration wichtiger Gesteinsproben. Man erschließt aus den Fossilien und den physikalischen Merkmalen dieser Schichtenabteilung die damaligen Meeresverhältnisse und deren wiederholte zeitliche und örtliche Veränderungen. Zum Schlusse weist der Vortragende auf die drei sicher nachweisbaren Gesteinsbildungen hin, die Europa im Verlaufe seiner Erdgeschichte erlebt hat, Veränderungen, die, so ungeheuer sie uns auch erscheinen, sich im Vergleich mit der Größe des Erdkörpers doch nur als sehr klein erweisen.

Hr. Prof. Tarnuzzer fügt bei, daß sich auch bei gewissen Gesteinsformationen unserer Gegend, z. B. beim Berrucano, aus der an verschiedenen Orten gleichartigen Struktur die ehemaligen Strandlinien des Meeres rekonstruieren lassen, wobei die thonige Facies der Meeres-tiefe entsprechen würde. Ebenso sei es beim Bündnerschiefer.

Hr. Thomann macht hierauf Mitteilungen über den Löß. Unter Löß versteht man eine durch Wind zusammengewehte Erde. Ein typisches Beispiel dafür ist die gelbe Erde in China. Brügger hat den Löß auch im Rheinthal nachgewiesen. Man erkennt ihn an seiner feinen Struktur, weil der Wind eben nicht imstande ist, gröbere Materialstücke fortzublasen. Er besteht aus Thon und Sand in wechselnden Mengen und könnte mit Lehm oder auch mit reinem

Thon oder Sand verwechselt werden. Da Lehm stets gröbere Sand- oder Steinbeimengungen enthält, ist er aber von ihm durch seine Feinkörnigkeit leicht zu unterscheiden; vom reinen Thon unterscheidet ihn die beim Glätten des erstern mit dem Fingernagel entstehende glänzende Oberfläche, die beim Löß nicht erscheint wegen der Sandbeimengung. Vom reinen Sand endlich unterscheidet er sich durch seinen Thongehalt, der beim Anhauchen durch den Geruch wahrnehmbar wird und auch seine Knetbarkeit im feuchten Zustand bedingt. Da der Rheinsand eine graue Färbung besitzt, zeigt auch der Löß des Rheinthales eine solche. Ein Farbenwechsel kann eintreten durch Oxydation der in ihm enthaltenen Eisenverbindungen. Zur Veranschaulichung des Vortrags werden Lößproben aus dem Odenwald und von Mastrich, ferner Dünen- sand, Rheinsand, Lehm und Thonerde demonstriert.

Sitzung vom 7. Februar 1900. Hr. H. Thomann, Lehrer am Plantahof, hielt einen Vortrag über das Thema: Die Alpenflora in ihren Beziehungen zum Gebirgsklima. Der alpine Pflanzenbestand weist im Vergleich zu demjenigen der Ebene manche leicht festzustellende Unterschiede auf. Während z. B. im Sommer auf einer Thalwiese, die sich in ihrem Blütenschmucke präsentiert, die grüne Farbe immer noch vorherrscht, verschwindet sie in höhern Regionen beinahe vor der Masse der Blüten. Der Grund davon ist das Fehlen vieler Pflanzen der Ebene auf den Alpen und das Auftreten anderer Arten, ferner die Formveränderungen, die manche Pflanzen in alpinen Regionen erleiden, die von der Ebene bis dort hinaufsteigen.

Für viele Pflanzen läßt sich eine obere und eine untere Verbreitungsgrenze feststellen, das dazwischen liegende Gebiet heißt ihre Region. Die Strecke von der Ebene bis zum ewigen Schnee hat man in sog. Höhenregionen eingeteilt, welche sich durch das Vorkommen bestimmter für sie eigentümlicher Pflanzen von einander unterscheiden. Theobald unterschied 1. die Region des Weinstocks bis 600 m, 2. der Buche bis 1200 m, 3. der Tanne bis 1700 m, 4. der Alpweide bis 2400 m. Brügger unterschied 1. die Thalebene, 2. die montane Region, 3. die Region der Alpweiden, 4. die Schneeregion. Eine fernere Einteilung stammt von Bentner und umfaßt in ihrer Modifikation durch Schröter 1. eine colline (Wein), 1. eine montane (Buche), 3. eine subalpine (Tanne), 4. eine alpine (Alpweide), 4. eine subnivale (nur in einzelnen Zungen schneefrei werdende) und 6. eine nivale Region.

Der Vortragende geht nun auf die Verschiedenheiten der einzelnen Regionen in Bezug auf ihren Pflanzenbestand ein und auf deren Ursachen und bezeichnet als letztere, doch nur in untergeordneter Bedeutung, ihre Bodenbeschaffenheit (Nährstoffe), in der Hauptsache das Klima und die Anpassung der Pflanzen an beide. — Mit zunehmender Höhe vermindert sich die mittlere Jahrestemperatur der Luft und zwar im Mittel auf je 172 m Steigung um 1° C. Das Gebirgsklima zeichnet sich ferner durch eine große jährliche Niederschlagsmenge aus, woran der Schneefall einen verhältnismäßig großen Anteil hat. Die große Schneedecke braucht im Frühjahr lange Zeit zum Schmelzen, wodurch die schneefreie Zeit bedeutend abgekürzt wird. Auch während des Sommers treten oft Schneefälle und starke Fröste ein. Die Folgen davon sind die Abkürzung und die Gefährdung der Vegetationszeit in der Höhe. Dafür ist die Sonnenstrahlung in der Höhe eine intensivere, weil die Luftschicht einen Teil der Sonnenstrahlen zu ihrer eigenen Erwärmung absorbiert. So ist die Sonnenstrahlung auf dem Montblanc 26% größer als in Paris, auf dem Gotthard 10% größer als in Zürich. Der Alpboden wird dadurch stärker erwärmt als der Thalboden. Die Pflanzen schmiegen sich wärmesuchend diesem Boden an, sie sind von niedrigem, gedrängtem, oft kriechendem Wuchse; dies auch infolge der intensiven Sonnenstrahlung, da starkes Licht die Längsstreckung der Zellen zurückhält. Niedrige Gewächse leiden weniger von Frost und Schneedruck. Die Alpenpflanzen haben infolge des starken Lichtes konzentrierte Zellsäfte, welche sie befähigen mehr Kohlenstoff auszunützen und Baustoffe anzusetzen, außerdem sie vor dem Froste schützen, da bekanntlich konzentrierte Lösungen weniger leicht gefrieren. Die Wärmestrahlung des Alpbodens ist wegen der dünnen Luft größer, seine Abkühlung daher eine intensivere. Auch die Bodenfeuchtigkeit in den Alpen ist eine größere, dafür diejenige der Luft eine relativ geringere. Alle diese Erscheinungen des Gebirgsklimas bedingen die Eigentümlichkeiten der Alpenflora.

Fast alle Alpenpflanzen sind ausdauernde Gewächse, nur 3,8% bei uns, 4% in Oesterreich sind einjährige Pflanzen. Viele haben immergrüne Blätter, um sofort nach Weggehen des Schnees mit der Assimilation beginnen zu können (Alpenrose, Heidekraut, Bärentraube). Einige Pflanzen umgehen den Keimungsprozeß in der Weise, daß ihre Fruchtblätter, statt Früchte zu erzeugen, direkt in junge Pflanzen auswachsen (Bruttknospen), so das *Polygonum viviperum* und die *Toa alpina* var.

vivipera. — Wieder andere Pflanzen haben zur Sicherung der Samenproduktion sofort nach der Schneeschmelze sich öffnende Blüten (Soldanella, Ranunculus alpestris, Primula integrifolia). Um die Wasserverdunstung aus den Blättern herabzusetzen, haben manche Pflanzen stark behaarte (Edelweiß, Jva) oder zusammengerollte Blattspreiten (Soppa, Nardus stricta, Azalea procumbens, Empetrum nigrum). Die starke Insolation hat die Intensität der Alpenblütenfarben zur Folge, welche wiederum durch Anlockung von Insekten der Fremdbestäubung und durch diese der Samenbildung günstig ist.

Mit dem Hinweis auf die Uebereinstimmung in den Formen der Alpenpflanzen mit der Flora des hohen Nordens und derjenigen weit entfernter Gebirge und ihren Zusammenhang mit der Eiszeit schließt der beifällig aufgenommene von vielen Demonstrationen begleitete Vortrag.

Die Diskussion wird nur von Herrn Dr. Lorenz benützt, welcher nach Vergleichung der mittleren Jahrestemperatur von 30 bündnerischen meteorologischen Stationen nachzuweisen im Falle war, daß die Differenzen in den untern Regionen größer waren, als in den obern.

In der Sitzung vom 28. Februar 1900 demonstriert und erläutert Herr Professor Tarnuzzer die vom Vorstand der Gesellschaft zusammengestellten graubündnerischen Erze- und Gesteinsproben, welche für die Ausstellung in Paris bestimmt sind.

---

## Chronik des Monats April.

**Politisches.** Mit dem 1. April ist Herr Oberst J. B. Stiffler in die Regierung eingetreten. — Die Finanzsektion der großrätlichen Geschäftsprüfungskommission ist den 5. April zusammengetreten, die übrigen Sektionen versammelten sich den 8. April. — Als Stellvertreter des Kanzleidirektors wurde vom Kleinen Räte Herr Departementssekretär A. Nagaz gewählt. — Im Auftrag des Kleinen Rates hat Herr Kanzleidirektor Fient einen „Wegweiser in Verfassungs- und Gesetzeskunde“ verfaßt, der zunächst als Lehrmittel in diesem Fache an der landwirtschaftlichen Schule Mantahof zu dienen hat. — An einer Versammlung, welche den 12. April in Samaden stattfand, sprach Herr Dr. Komedi über das Wirtschaftsgezet, welches demnächst im Großen Räte zur zweiten Lesung gelangt. Die Versammlung faßte eine Resolution, welche verlangt, daß die Hotels dem Wirtschaftsgezet nicht unterstellt und die Bestimmungen betreffend die den Dienstboten zu gewährende freie Zeit geändert werden. — Aus praktischen Gründen beschloß der Kleine Rat, den in der Anstalt Realta stationierten Landjäger durch einen Zivilaufseher zu ersetzen. — Der Stadtrat von Chur hat den Steuerfuß auf 3‰ angezekt, das auf dem Steuerwege zu deckende Defizit beträgt Fr. 175,000. — St. Moriz hat ein