Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1904)

Heft: 1565-1590

Vereinsnachrichten: Sitzungs-Berichte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

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

Sitzungs-Berichte.

994. Sitzung vom 23. Januar 1904.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Hr. A. Heffter. Anwesend: 26 Mitglieder und Gäste.

1. Hr. **Ed. Fischer** spricht **„Ueber den Wirtwechsel bei den parasitischen Pilzen.“**

Ein solcher ist zur Zeit bekannt bei den Ascomyceten und Uredineen. Bei erstern ist er nur für eine Art *Sclerotinia heteroica* bekannt, deren Wirte zwei nahe verwandte Pflanzen sind, nämlich *Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum*. Ein Wirtwechsel kommt höchst wahrscheinlich auch der *Sclerotinia Rhododendri* zu. Bei den Uredineen kennt man gegenwärtig ungefähr 150 wirtwechselnde (heteroecische) Arten; dieselben zeigen folgende Eigentümlichkeiten: 1. Soweit die Erfahrung reicht, ist ihr Wirtwechsel streng obligat, denn es gelang niemals eine dieser Arten dazu zu bringen, ihren ganzen Entwicklungsgang auf nur einer ihrer zwei Nährpflanzen zu vollziehen. 2. Die beiden Wirte, auf denen sich die Entwicklung vollzieht, sind immer Pflanzen, welche im System weit voneinander entfernten Familien angehören. 3. Jede Generation der wirtwechselnden Rostpilze ist in der Wahl ihrer Nährpflanzen auf eine oder auf wenige nahe verwandte Arten beschränkt; eine Ausnahme hievon bildet *Cronartium asclepiadeum*, dessen Teleutosporengeneration auf *Vincetoxicum*, *Paeonia* und auf der *Scrophulariacee Nemesia* leben kann. 4. Die heteroecischen Uredineen bilden nach ihren morphologischen Charakteren nicht eine Gruppe für sich, sondern sie haben ihre nächsten Verwandten sehr oft unter den nicht wirtwechselnden Arten; daraus geht hervor, dass man sich phylogenetisch die Heteroecie in verschiedenen Artgruppen und Gattungen unabhängig entstanden denken muss.

Schliesslich erläutert der Vortragende am Beispiel der Umbelliferenbewohnenden Puccinien, deren heteroecische Vertreter auch auf *Polygonum* übergehen, die verschiedenen Hypothesen, welche über die Entstehung des Wirtwechsels aufgestellt worden sind. Vortragender selbst denkt diesen Hergang so: Die hypothetische Stammform dieser Gruppe vermochte unterschiedslos sowohl auf Polygonaceen wie auf Umbelliferen ihre ganze Entwicklung zu durchlaufen und konnte beliebig von Vertretern der einen Familie auf solche der andern übergehen. Bei den Descendenten erfolgte dann eine Weiterent-

wicklung nach zwei Richtungen: bei den einen blieben zwei Nährpflanzen im Spiel, dabei gewöhnt sich das eine Entwicklungsglied des Parasiten (die Aecidiengeneration) ausschliesslich an die Umbelliferen, das andere (die Teleutosporengeneration) ausschliesslich an *Polygonum*: so entstanden die heteroecischen Arten; bei andern Descendenten dagegen gewöhnt sich der Parasit für seinen ganzen Entwicklungsverlauf ausschliesslich an die Umbelliferen: so entstanden die nicht wirtwechselnden Vertreter der Gruppe.

995. Sitzung vom 6. Februar 1904.

Abends 8 Uhr im Café Merz.

Vorsitzender: Hr. J. H. Graf. Anwesend: 30 Mitglieder und Gäste.

1. Hr. **W. Volz** spricht über **„Tiergeographisches und Biologisches aus Sumatra.“**

Der Vortragende berichtet über den Inhalt zweier von ihm publizierter Arbeiten: «Ueber die Verbreitung von *Siamanga syndactylus* Desmar. und *Hylebates agilis* Geoffr. u. Cuv. in der Residentschaft Palembang (Sumatra)». Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Syst. Geogr. u. Biol. d. Tiere, Bd. 19, 1903, p. 662—672 und «Zur Kenntnis der Suiden Sumatras», ibid. Bd. 20, 1904, p. 509—540.

Was die erstern dieser beiden Aufsätze anbelangt, so zeigte der Vortragende, dass in dem Tieflande von Palembang die zwei dort vorkommenden Gibbons durch Flüsse, z. B. den Musi, Rawas und Lematang, voneinander getrennt sind. Aehnliche Verhältnisse, die dieselbe Affenfamilie betreffen, sind schon von Borneo und Hinterindien gemeldet worden. Die zweite Abhandlung beschäftigt sich mit der über einen Teil der grossen Sundainseln verbreiteten Schweineart *Sus vittatus*, über deren Lebensweise einige Angaben gemacht werden, um dann überzugehen zu *Sus barbatus*, einem seit kurzer Zeit von Sumatra bekannten Schweine, das bisher nur von Borneo gemeldet wurde. Das Interessanteste bei diesem Tier ist wohl dessen Eigenschaft, bei Eintritt der Regenzeit vom Meeresstrande, wo es sich für gewöhnlich aufhält, ins Innere des Landes zu wandern, wobei die grössten Flüsse überschwommen werden.

2. Hr. **R. Böhme** spricht **„Ueber den Luftatmungsapparat eines sumatranischen Welses.“**

Der zu den Teleostiern und zwar zu den Siluroiden gehörige Fisch Clarias melanoderma besitzt am Epibranchiale des zweiten und vierten Kiemenbogens ein accessorisches Branchialorgan, das in Farbe und Gestalt einem kleinen Korallenbäumchen gleicht. Dieses Branchialorgan liegt in einer Höhle hinter der Kiemenhöhle. Diese accessorische Branchialhöhle wird von einer Kapsel umhüllt, die aus einer Modifikation eines Teiles der Kiemenblätter hervorgegangen ist. Die mikroskopische Untersuchung der korallenähnlichen Bäumchen ergibt die Anwesenheit von Faserknorpel als Stützsubstanz im Inneren der Bäumchen und einer aufgelagerten, äusserst zahlreich mit Kapillargefässen ausgestatteten Schleimhaut. Zwischen Schleimhaut und Stützsubstanz ziehen zahlreiche, grössere Gefässe. Die hintere Wand der accessorischen Branchialhöhle ist an eine zwerchfellartige

Platte geheftet, die vom hinteren Rand der Clavicula nach der Wirbelsäule zieht und so die ganze Leibeshöhle dieses Fisches in zwei Höhlen teilt. In der vorderen Höhle liegen die Respirations- und Zirkulationsorgane, während die übrigen Eingeweide in der hinteren Höhle gelegen sind. Dieser Umstand lässt den Ausdruck «zwerchfellartige Platte» wohl begründet erscheinen. Die ganze Kapsel liegt auf der Clavicula auf und ist mit ihr locker bindegewebig verbunden. An die seitlichen Portionen und zwar an die der hinteren Höhle zugewandten Fläche befestigen sich in ziemlicher Ausdehnung die ventralen Portionen des musculus lateralis. Die zwerchfellartige Platte selbst ist mit Muskelfasern durchzogen. Von der inneren Fläche der Clavicula ziehen sich jederseits zwischen Kapsel der accessorischen Branchialhöhle und Clavicula sich hindurchdrängend zwei Muskeln nach den vereinigten Copulae des vierten bezw. fünften Kiemenbogens.

Was nun die physiologische Funktion dieser accessorischen Kiemenapparate anbetrifft, so kommen 3 Punkte in Betracht.

Erstens kann der Fisch im Stande sein, Wasser in diese Höhle aufzunehmen, das er bei eintretender Trockenheit dazu benützen könnte, seine Kiemen feucht zu halten, indem er es tropfenweise auf diese abgibt. Bei solchermassen feucht gehaltenen Kiemen könnte der Fisch auch im Trockenen leben. Dagegen spricht jedoch das Fehlen jeglicher Apparate, die ein solches tropfenweises Abgeben von Wasser gestatten würde. Ausserdem dürfte diese geringe Menge Wasser nicht ausreichen, um den Fisch auch nur kurze Zeit im Trockenen leben zu lassen.

Zweitens kann der Fisch im Stande sein, gutes, respirables Wasser in diese Höhle aufzunehmen, um daraus den für die Atmung nötigen Sauerstoff zu schöpfen. Dagegen spricht die geringe Menge Wasser, die in den Höhlen Platz finden würde.

Drittens kann der Fisch im Stande sein, mit seinem Organe Luft zu atmen. Dieser letzte Punkt hat die meiste Wahrscheinlichkeit für sich. Wo man nämlich bisher genaue Untersuchungen mit Fischen angestellt hat, die mit accessorischen Branchialapparaten ausgerüstet sind, hat die Untersuchung stets gezeigt, dass diese Organe der Luftatmung dienen. Ich nenne, um einige Forscher anzuführen, Zograff, Day, Sagemehl. Nach dem histologischen Bau und der Analogie mit anderen accessorischen Branchialorganen ist also auch für Clarias anzunehmen, dass er mit seinem accessorischen Branchialapparat Luft atmet. Ich glaube sogar, dass die Luftatmung bei Clarias und auch den andern Fischen mit solchen Apparaten das normale Atmen darstellt und dass die Kiemenatmung ganz in den Hintergrund tritt. Die meisten dieser Fische sind nämlich Schlammbewohner, leben also in einem Medium, das sehr arm an Sauerstoff ist und so eine Kiemenatmung a priori recht zweifelhaft macht.

Zum Schluss wären noch einige Bemerkungen über den Mechanismus der Atmung bei Clarias am Platze.

Sobald die ventrale Portion des musculus lateralis sich kontrahiert, wird sie die zwerchfellartige Platte nach hinten ziehen. Unterstützt wird diese Bewegung durch Kontraktion der in der Platte selbst gelegenen Muskelfasern. Da die Platte mit der hinteren Wand der

accessorischen Höhle verbunden ist, wird diese hintere Wand kaudalwärts gezogen werden. Den Antagonisten für diesen Muskel gibt der oben erwähnte paarige Muskel ab, der von der Innenfläche der Clavicula nach den vereinigten Copulae zieht. Ich denke mir dabei den Mechanismus der Atmung bei Clarias folgendermassen: Sobald der Fisch Bedürfnis zur Atmung empfindet, steigt er an die Oberfläche des Wassers und erhebt die Oeffnung des Maules ein wenig über das Wasser. Sobald nun eine Kontraktion des ventralen musculus lateralis eintritt, entsteht durch das Zurückziehen der accessorischen Branchialhöhle ein luftverdünnter Raum in dieser Höhle bezw. in der Maulhöhle, so dass Luft in die Höhle strömen kann, sobald der Fisch das Maul ein wenig öffnet. Durch das Einströmen von Luft in die accessorische Branchialhöhle ist dem Fisch Gelegenheit gegeben, den Sauerstoff dieser Luft für seine Atmung zu verwenden und zwar mit Hilfe der Kapillargefässe, die in den korallenähnlichen Bäumchen liegen. Durch Kontraktion der paarigen Muskeln, die von der Innenfläche der Clavicula nach den vereinigten Copulae ziehen, wird der gegenteilige Effekt ausgelöst, d. h. die gebrauchte Luft wird wieder ausgestossen.

996. Sitzung vom 20. Februar 1904.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Hr. J. H. Graf. Anwesend: 24 Mitglieder und Gäste.

1. Hr. **H. Krämer** spricht über **„Eine kynologische Streitfrage“**.

Nach verbreiteter Meinung sollen die Vorläufer der Bernhardiner in Europa seit den ältesten Zeiten eingeboren sein. Prof. Studer hat in Font, einer neolitischen Fundstätte, und beim Einfluss der Schüss in den Bielersee, in einer der Bronce angehörigen Schicht, Hundeschädel gefunden, die er als Stammformen der in Vindonissa gefundenen Hunderasse und der heutigen Sennenhunde betrachtet. Der Bernhardiner ist nach dieser Auffassung durch eine Kreuzung von Sennenhund und Doggen entstanden. Auch diese Doggen sind europäischen Ursprungs.

Diese Hypothese wird von Krämer mit dem Bemerken bestritten, dass in *Europa in praehistorischer Zeit* keine Doggen gefunden wurden und dass auch die von Studer entdeckten Schädel der vorgeschichtlichen Zeiten nicht hinreichende Aehnlichkeit mit dem Hundeschädel von Vindonissa und den Sennenhunden besitzen, um hier eine Abstammungsreihe annehmen zu können. Dagegen sei von andern Forschern schon auf die verblüffende Uebereinstimmung unserer Bernhardiner mit den Tibetanerdoggen hingewiesen worden. Krämer ergänzt nun die für diese Verwandtschaft vorhandenen Beweise mit neuem Material und nimmt an, dass in den ältesten Kulturzeiten schon eine Verbreitung der Tibetanerhunde über Indien, Vorderasien, Griechenland und Italien stattgefunden habe. Die Römer haben die Rasse nach dem Norden gebracht.

Die Methode der kranio-metrischen, der vergleichend-anatomischen Messungen findet der Referent zu einseitig. Er ergänzt deshalb seine Masstabellen mit Bildern und literarischen Quellen. Nach diesen letzteren lässt sich die Verbreitung der indischen Hunde

lückenlos bis in die Schweiz nachweisen. Wertvoll sind namentlich die griechischen aber auch römische Schriftsteller und Dichter.

An der gründlichen Diskussion nimmt namentlich Prof. Studer teil, der seine Ansicht von der autochthonen Entwicklung der Doggenrassen und demnach auch der Bernardiner aufrecht erhält.

997. Sitzung vom 5. März 1904.

Abends 8 Uhr im geographischen Institut der Universität.

Vorsitzender: Herr A. Heffter. Anwesend: 28 Mitglieder und Gäste.

1. Herr **Ed. Brückner** spricht über **„Struktur der Gletscher“** und demonstriert eine Anzahl Glescherphotographien.
2. Hr. **P. Gruner** projiziert **astronomische Bilder,** insbesondere Sonnen-, Planeten-, Fixstern- und Mondphotographien.

998. Sitzung vom 19. März 1904.

Abends 8 Uhr im mathematischen Seminar der Universität.

Vorsitzender: Hr. J. H. Graf. Anwesend: 28 Mitglieder und Gäste.

1. Hr. **A. Heffter** spricht über **„Reduktionserscheinungen im Tierkörper“.**

999. Sitzung vom 30. April 1904.

Abends 8 Uhr im geographischen Institut der Universität.

Vorsitzender: Hr. A. Heffter. Anwesend: 60 Mitglieder und Gäste.

1. Die vom Kassier Hrn. **Bernh. Studer** abgelegte **Jahresrechnung** wird genehmigt und bestens verdankt.
2. Für das Vereinsjahr werden in den Vorstand gewählt:

   Herr Prof. Dr. A. Heffter zum Präsidenten,
   » Prof. Dr. Ed. Fischer zum Vizepräsidenten,
   » Dr. H. Rothenbühler zum Sekretär.
3. Die wegen des Uebergangs der Bibliothek der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft an die Stadtbibliothek Bern notwendig gewordene **Statutenrevision** wird nach dem Antrag des Vorstandes beschlossen.
4. Hr. **Ed. Brückner** spricht über **„Gletschererosion und Seebildung“.** (Mit Projektionen.)

1000. Sitzung vom 7. Mai 1904.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Hr. J. H. Graf. Anwesend: 32 Mitglieder und Gäste.

Festliche Feier der **1000. Sitzung,** zugleich Feier der **60jährigen Mitgliedschaft von Herrn Apotheker Bernhard Studer senior.**

1001. (Auswärtige) Sitzung vom 12. Juni 1904.

Morgens 9½ Uhr im physikalischen Institut in Freiburg

gemeinschaftlich mit der Freiburgischen Naturforschenden Gesellschaft.

1. Hr. **Guillebeau** spricht über die **„Bakterienflora der gesunden Milch“.**
2. Hr. **de Kowalsky** spricht **„Ueber die Salpeterfrage“.**

Nach der Sitzung Besichtigung der neuen, trefflich eingerichteten Universitätsinstitute, belebtes Bankett im Restaurant des Charmettes, gemeinsamer Spaziergang in die Unterstadt und freundliches Zusammensein mit der Schwestergesellschaft.

1002. Sitzung vom 22. Oktober 1904.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Hr. A. Heffter. Anwesend: 27 Mitglieder.

1. Hr. **Kronecker** spricht über **„Das Institut Marey zu Paris und sein Begründer“.**
2. Hr. **Th. Studer** spricht über **„Die Verbreitung des Rhinozeros im Diluvium der Schweiz“.**

Gegenüber zahlreichen Funden von Elephas primigenius waren bis jetzt Reste von *Rhinoceros tichorhinus* in den jüngeren Glacialablagerungen der Schweiz spärlich vertreten, nur die diluvialen Ablagerungen des Rheintales bei Basel zeigten ein häufigeres Vorkommen teils im Löss, teils im Niederterrassenschotter.

Hr. Dr. Stehlin, Custos am naturhistorischen Museum in Basel, war so freundlich, mir über die bei Basel gemachten Funde, die zum grossen Teil in der dortigen naturhistorischen Sammlung aufbewahrt werden, nähere Auskunft zu geben. Schon Merian erwähnt (Verh. der naturf. Gesellschaft in Basel, Bd. III, 1838) Zähne von Rhinoceros von Istein, ferner befindet sich das Fragment eines oberen Molaren von Rixheim in der Basler Sammlung. Von neueren Funden liegen vor

Stadt Basel, Niederterrasse:
- Atlas. Gasanstalt 1890.
- Ulna. Hägenheimerstrasse 1893.
- Oberer Molar. Nauenstrasse 1862.
- Oberer Molar. Wolfgottesacker 1870.
- Oberer Prämolar. Wolfgottesacker 1894.

Leopoldshöhe, Niederterrasse:
- Zwei Mol. inf. 1887 und 1889.

St. Jakob, Niederterrasse:
- Humerus sin. fragm. und M. inf. 1879.

Wiehlen, Löss 1889:
- Tibia dextra, fragm. nebst Radius sin. fragm. und unvollständiger Carpus und Metacarpus sin. Reste eines offenbar in situ erhaltenen ganzen Skelettes.

Vöhlinshofen (Elsass), Löss:
- Humerusfragment 1887.

Prattelen, Niederterrasse:
- Rippe 1903.

Weiter östlich fanden sich wieder ein Unterkiefer Molar im Niederterrassenschotter bei Diessenhofen, der im Museum in Bern aufbewahrt wird.

Die Ausbeutung der Knochenreste in der Höhle von Thayngen, im Kanton Schaffhausen, lieferte neben Knochen des Mammuth auch solche von *Rhinoceros tichorhinus*. Inmitten von Zeugen der Kultur

der Renntierjäger fanden sich angebrannte und zerschlagene Knochen von Mammuth und Rhinoceros nebeneinander. Nahe einer Feuerstelle, auf welcher namentlich Splitter von Mammuthknochen zerstreut waren, lag ein Femur von Rhinoceros tichorhinus, zum Teil calciniert vom Einfluss des Herdfeuers, Zähne und Schädelstücke wurden schon bei der früheren Ausgrabung durch Rütimeyer dort nachgewiesen. Diese Funde beweisen, dass das Rhinoceros bei Thayngen noch in der typischen Renntierzeit im Norden der Schweiz vorkam und von den Renntierjägern erlegt wurde. Dafür, dass es auch am Ende der Glacialzeiten mit dem Mammuth in die innere Schweiz vordrang, mehren sich die Anzeichen. In den Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern von 1888 konnte ich über den Fund des Unterkiefers eines jungen Rhinoceros tichorchimus berichten, der im Februar 1885 in der Kiesgrube von Rapperswyl, Amt Aarberg, Kanton Bern, 30 Fuss unter der Oberfläche gefunden worden war. Es war die rechte Unterkieferhälfte eines jungen Tieres mit Milchmolaren und dem hervorbrechenden ersten Molaren; in derselben Grube fanden sich Fragmente eines Stosszahnes vom Mammuth, Zähne vom Diluvialpferd, Geweihstangen vom Renntier. Der Kies ist verschwemmter Gletscherschutt, wie er sich beim Rückzug der Gletscher in der letzten Eiszeit bildete. In analogem Terrain fand sich in diesem Jahre ein Oberkiefermolar von Rhinoceros 5 Meter tief im Kies begraben bei Wynau an der Aare, an der Grenze von Bern und Solothurn. Weiter südlich kam ein Oberkiefermolar auf dem Boden des Bahnhofs von Freiburg zum Vorschein. Endlich verdanke ich der Güte von Herrn Professor F. A. Forel in Morges die Mitteilung eines Unterkiefermolars aus dem Museum in Lausanne, der bei Bioley-Orjoulay im Jorat, zwischen Echallens und Cossonay gefunden wurde. Diese Stelle, ungefähr in der Mitte zwischen dem Westende des Neuenburgersees und Lausanne, etwas näher bei Lausanne gelegen, ist der südlichste mir bis jetzt bekannt gewordene Fundort von *Rhinoceros tichorhinus* in der Schweiz. Unter den Knochenresten der Renntierstationen vom Salève und von der Grotte du Scé bei Villeneuve, die auch noch mit palaeolithischen Werkzeugen vermengt sind, finden sich keine Knochen von Rhinoceros. Soweit das geologische Alter der Fundstücke konstatiert werden konnte, fallen sie in das Ende der Glacialzeit, sie finden sich im Verschwemmungsgebiet der letzten Moränen der sich zurückziehenden Gletscher. In Frankreich und Belgien verschwindet das Rhinoceros noch vor dem Mammuth, nach Mortillet schon in seiner Epoque Monstérienne.

In der Epoche von Solutné und der eigentlichen Renntierzeit, der Epoque magdaléenienne, ist es noch vor dem Mammuth verschwunden. Bei Vöklinshofen im Elsass findet es sich aber in Gesellschaft von Tieren der letzten Eiszeit, in Thayngen in der der jüngsten Renntierperiode, der typischen Epoque Magdaléenienne Mortillets. Sein Vorkommen in der inneren Schweiz im Rückzugsgebiet der letzten grossen Gletscher zeigt, dass es am Ende der Eiszeit nicht nur nach Norden und Nordosten, dem Tundrengebiet nach, das sich vor den sich zurückziehenden Gletschern ausbreitete, auswich, sondern auch nach Süden, den in die engeren Alpentäler einschrumpfenden Glet-

schern nach. Hier verengte und zersplitterte sich das Gebiet, in dem es seine Lebensbedingungen fand, immer mehr, die Tundravegetation, auf die es angewiesen war, zog sich immer mehr in die Höhen zurück, die es nicht mehr leicht erklimmen konnte, und so mag es noch vor dem Mammuth den ungünstigen Verhältnissen erlegen sein. Im allgemeinen dürfte aber aus dem Gesagten hervorgehen, dass die glaciale Fauna der Mittelschweiz, soweit sie die letzte Glacialzeit betrifft, jünger ist als die Mittel- und namentlich Westeuropas. Die Schweiz war das Rückzugsgebiet der glacialen Fauna.

1003. Sitzung vom 5. November 1904.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Hr. A. Heffter. Anwesend: 31 Mitglieder und Gäste.

1. Hr. **J. H. Graf** bringt **„Beiträge zur Biographie des Mathematikers Jakob Steiner von Utzenstorf.“**

2. Hr. **Ed. Fischer** weist sog. «**springende Bohnen**» vor, die von Herrn stud. med. Möller aus Mexiko mitgebracht und dem Vortragenden übergeben worden waren. Es sind das Teilfrüchte einer Euphorbiacee: *Sebastiania Pavoniana*, in denen die sehr bewegliche Larve von *Carpocapsa saltitans* lebt. Durch die Bewegungen dieser Larve werden die Früchtchen, welche auf einer Seite rundlich, auf der andern zweiflächig abgeplattet sind, in eine wackelnde oder hüpfende Bewegung versetzt, die dann auch zu einer ruckweisen Ortsbewegung führt. Diese Bewegungen werden besonders lebhaft, wenn die Früchte den Sonnenstrahlen oder einer sonstigen Erwärmung ausgesetzt sind. Näheres über diese Erscheinung, sowie über die Feststellung der Pflanze, findet man in einigen Mitteilungen von Buchenau in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen (Bd. III und XII). Aehnliche Erscheinungen zeigten auch die Früchte einer andern in Brasilien lebenden Euphorbiacee *Colliguaya brasiliensis* und derjenigen einer südeuropäischen *Tamariscen-Art*. Für letztere war die Erscheinung schon im 16. Jahrhundert bekannt, Matthias de Lobel erwähnt sie bereits. In Tabernaemontanis Kräuterbuch (Ausgabe von Baulein 1687 p. 1354) finden wir über Tamarix die Bemerkung: das andere Geschlecht wächst in Frankreich um Narbona, daher es auch seinen Namen hat, mit viel kleinen Blümlein, fast Traubenweiss, von Farbenleibfarb, sollen aber keinen harechten Samen bringen, sondern kleine Beerlein, welche sich bewegen, so man sie an die Sonne legt, von wegen eines kleinen Würmleins, so darinnen wachsen soll. Auch gewisse *Cynips-Gallen* auf Eichen sollen nach dem Abfallen hüpfende Bewegungen ausführen. (Näheres über Tamarix und die Gallen siehe bei Ascherson Abhandl. naturwiss. Vereins Bremen Bd. XII.)

3. Hr. **Ed. Fischer** spricht über **„Verbreitung und Wanderungen von Pilzen in der Schweiz.“**

Der Vortragende hat sich aus Anlass seiner monographischen Bearbeitung der schweizerichen Rostpilze für die «Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz» auch mit *der Verbreitung und Wanderung dieser Pilze in der Schweiz* beschäftigt. Er gibt eine kurze Ueber-

sicht über die in Frage kommenden Verhältnisse. In Bezug auf die Beziehungen der Uredineen zu Standortsbeschaffenheit und Klima bestätigen sich die Beobachtungen von Johannson (für den Norden) und von Magnus (für das Engadin) in dem Sinne, dass die Formen mit verkürztem Entwicklungsgang in der Alpenregion relativ zahlreicher sind als in der ganzen Schweiz. Verf. erörtert sodann die von F. v. Tavel zuerst ins Licht gestellten Beziehungen zwischen heteroecischen Uredineen und Pflanzenformationen; als Beispiel zitiert er Uredineen der sog. «Felsenheide» und des «Molinietum». — Die Uredineenflora der Schweiz lässt ferner, ebenso wie die phanerogamische Flora Bestandteile erkennen, die man als «nordisches Element» und als «meridionales Element» bezeichnen kann. Endlich wurden Veränderungen, die in neuerer Zeit in der Uredineenflora stattgefunden haben, erwähnt: so die Einwanderung von Puccinia Malvacearum (1875 zum erstenmal in der Schweiz gesehen) von Puccinia Chrysanthemi (1900 zum erstenmal in der Schweiz konstatiert) und die Besiedelung der Weymouthskiefer durch das ursprünglich in Europa auf der Arve lebende Cronartium ribicolum; allerdings sind bisher soweit dem Vortragenden bekannt, erkrankte Weymouthskiefern in der Schweiz nicht beobachtet, trotzdem der Pilz im Engadin auf der Arve vorkommt.

1004. Sitzung vom 19. November 1904.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Hr. Ed. Fischer. Anwesend: 27 Mitglieder und Gäste.

1. Hr. **H. Balmer** spricht über **„Die Reproduktion im Dienste der Wissenschaft“** und machte bei dieser Gelegenheit die erste öffentliche Mitteilung, es sei der Atlas der «Landtafeln der alten Eidgenossenschaft» von Thürst bis auf die Scheuchzerkarte (1496—1712) von ihm im Laufe der letzten Jahre in 40 Platten in Metallhochgravierung und mit einer grossen Zahl Nebenclichés zum Druck fertig gestellt, so dass die Ausgabe im Frühling dieses Jahres erfolgen kann.

1005. Sitzung vom 3. Dezember 1904.

Abends 8 Uhr im Physikzimmer des städt. Gymnasiums.

Vorsitzender: Hr. A. Heffter. Anwesend: 45 Mitglieder und Gäste.

1. Hr. **E. König** hält einen **„Experimentalvortrag über elektro-akustische und optische Resonanzapparate, Frequenzmesser, Ferntourenmelder“** etc.

Der Vortragende demonstrierte eine Anzahl von Frequenzmessern, welche von der Firma Hartmann und Braun, A.-G. in Frankfurt a./M. in entgegenkommender Weise für diesen Vortrag zur Verfügung gestellt worden waren. Die Instrumente enthalten eine Anzahl fertig abgestimmter, skalenartig angeordneter Stahlzungenfedern von unveränderlicher Tonhöhe. Unter den pulsierenden Kraftwirkungen eines lamellierten Magneten, der durch Wechselstrom oder intermittierenden Gleichstrom erregt werden kann, gerät nur diejenige Zunge

in Resonanzschwingungen, deren Eigenschwingungszahl mit der Frequenz des Erregerstroms übereinstimmt. Die Kurvenformen der zur Verwendung gelangenden Ströme wurden mit der Braunschen Kathodenstrahlenröhre gezeigt. Die Vorführung und Erläuterung obengenannter Apparate in verschiedener Ausführung, sowohl für die akustische wie die optische Wahrnehmung der Erscheinungen, bildeten das Haupttraktandum des Abends. Ausserdem noch demonstrierte der Vortragende die Wirkungsweise des Eisenvorschaltwiderstandes in den Nernstlampen, welcher bei Spannungsschwankungen die Rolle eines Regulators für konstante Stromstärke spielt; ferner wurde vorgewiesen die Konkurrentin der Nernstlampe, die Osmiumglühlampe von Auer, sowie ein Drehspulspiegelgalvanometer von Hartmann und Braun in Frankfurt mit zwei unabhängigen Wickelungen, dessen Leistungsfähigkeit durch eine Anzahl ausgewählter Versuche, namentlich theromelektrischer, gezeigt wurde; bei diesem Anlass wurde auch aufmerksam gemacht auf die bequeme Verwendung der neueren Formen der Nernstlampe (als Ersatz für die sonst gebräuchlichen Glühlampen mit geradem Kohlenfaden) für die objektive Ablesung von Spiegelinstrumenten.

1006. Sitzung vom 17. Dezember 1904.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Hr. Ed. Fischer. Anwesend: 27 Mitglieder.

1. Hr. **Thomann** spricht über **„Chemie und Bakteriologie im Dienste der Trinkwasserhygiene“.**

Mit den Fortschritten der allgemeinen Hygiene ist auch dem Trinkwasser vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt worden, da man dasselbe als Verbreiter gewisser Infektionskrankheiten erkannt hat.

In verschiedener Weise und unter Zuhilfenahme verschiedener Wissenschaften hat man versucht, sich ein Urteil über den hygienischen Wert eines Wassers zu bilden. Ausgehend von einer blossen Sinnenprüfung, glaubte man zunächst in der **Chemie** das Mittel zum genannten Zweck gefunden zu haben. Die chemische Untersuchung erstreckt sich gewöhnlich auf Bestimmung

des Trockenrückstandes,
des Glührückstandes,
der Härte,
der organischen Substanz
von Chlor und Salpetersäure und

den Nachweis von freiem, sog. anorg. Ammoniak, albuminoidem Ammoniak, Schwefelsäure und salpetriger Säure.

Wenn auch noch heute die chemische Untersuchung des Trinkwassers — soweit sie hygienischen Zwecken dienen soll — in derselben Weise ausgeführt wird, so hat man auch andererseits auf ihr anhängende Mängel längst aufmerksam gemacht, von denen der grösste wohl der ist, dass wir durch die chemische Analyse nicht imstande sind, die Erreger der Infektionskrankheiten in einem Wasser nachzuweisen. Und doch wäre dieser direkte Nachweis das sicherste Kriterium für die Brauchbarkeit eines Wassers. Man hoffte nun in der sich immer mehr entwickelnden jüngsten Wissenschaft, der

Bakteriologie, das Mittel gefunden zu haben, ein allfälliges Vorkommen von gesundheitsschädlichen Bakterien im Wasser bequem nachweisen zu können. Zunächst gab die Bakteriologie die Möglichkeit, dass man sich über die Zahl der in einem Wasser vorkommenden Bakterien ein Bild machen konnte, und zwar geschah das durch die von Koch begründete Zählmethode durch Gelatineplatten, die im Prinzip noch heute angewendet wird und namentlich bei der Kontrolle von künstlichen Filtern unentbehrlich geworden ist. Wenn auch bekannt ist, dass sich auf der Nährgelatine nicht alle in einem Wasser wirklich vorhandenen Keime entwickeln, und wenn andererseits durch dieses Plattenverfahren allfällig vorhandene anaërobe Arten nicht zur Entwicklung gebracht werden können, so leistet die bakteriologisch-quantitative Untersuchung in der Hand eines geübten Bakteriologen und Hygienikers nicht zu verkennende Dienste.

Schwieriger und oft noch unmöglich ist der Nachweis von pathogenen Bakterien, speziell von Typhuskeimen im Wasser.

Die Bakteriologie hat hierin die von ihr erwarteten Leistungen noch nicht in befriedigender Weise erfüllt. In der Praxis muss man sich deshalb darauf beschränken, die Frage der Möglichkeit des Hineingelangens von pathogenen Keimen in das Wasser einer Quelle oder eines Brunnens zu beantworten. Dies werden wir aber nur dann erreichen, wenn wir neben wiederholten chemischen und bakteriologischen Untersuchungen, die unter Berücksichtigung der verschiedenen Witterungsverhältnisse und Jahreszeiten auszuführen sind, noch ein drittes Hülfsmittel, die sog. Lokalinspektion zu Rate ziehen. Wir verstehen hierunter die genaue Besichtigung der Herkunft, der Lage und Umgebung einer Quelle, einer Wasserader. Das ist der Standpunkt, den die Hygiene zur Zeit einnimmt bei der Beurteilung eines Trinkwassers. Ein Beweis, dass man noch nicht — wie vor allem Pettenhofer und seine Schüler — geneigt ist, zu glauben, dass Trinkwasser und Infektionskrankheiten (spez. Typhus und Cholera) nichts miteinander zu tun hätten. Auch der von Emmerich in München in ganz jüngster Zeit ausgesprochenen Flagellaten-Theorie stehen wir zur Zeit noch etwas skeptisch gegenüber, sie bedarf vor allem noch der Bestätigung und Erdauerung von Seite anderer Forscher.