Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1937)

Vereinsnachrichten: Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1937

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: 11.12.2025

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

Sitzungsberichte
der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
aus dem Jahre 1937

1447. Sitzung, Samstag, den 16. Januar 1937, 20.15 Uhr,
im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. F. Baltzer. Anwesend zirka 45 Personen.

Neuaufnahmen: Dr. P. Kästli, Tierazt; Prof. Dr. W. Hofmann; Dr. W. Wilbrandt; Alb. Schlatter, eidg. Forstinspektor; Dr. W. Tobler, Arzt.

Der Vorsitzende widmet dem am 5. Januar verstorbenen Ehrenmitglied Dr. Th. Steck einen warmen Nachruf. Herr **Dr. O. Morgenthaler** hält einen Vortrag: **„Der Milbenbefall der Honigbiene, ein neu entstandener Parasitismus?"** Siehe Abhandlungen.

1448. Sitzung, Samstag, den 30. Januar 1937, 20.15 Uhr,
im Hörsaal des Geologisch-Mineralogischen Instituts.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. F. Baltzer. Anwesend zirka 40 Personen.

Es werden folgende Demonstrationen und kurzen Mitteilungen geboten: **Prof. Dr. H. Huttenlocher** und **Dr. G. Beck: „Demonstrationen der Sn-, Ag-, Ge-haltigen Erze aus dem Wasserstollen des Kraftwerks Amsteg der S. B. B."**

a) Zur Geologie und Mineralogie der Erze (Huttenlocher).

b) Zur chemischen Isolierung der selteneren Elemente in diesen Erzen (Beck).

Der Nachweis seltener Elemente in den Amsteger und Walliser Erzen.

Zum Nachweis von Germanium wurden die Erze entweder abgeröstet, oder mit Salpetersäure aufgelöst und mit konzentrierter Salzsäure versetzt. Eine Zugabe von etwas Kaliumchlorat bewirkt, dass das flüchtige Arsentrichlorid in nichtflüchtige Arsensäure übergeführt wird. Bei der nun erfolgenden Destillation geht Germanium als einziges Schwermetall über in Form von $GeCl_4$, das in der Vorlage durch Wasser zu Germaniumsäure hydrolisiert wird. Bei der Destillation der Amsteger Erze sah man hier schon ein Häutchen von Germaniumhydroxyd auf dem Wasser schwimmen. Der eindeutige Nachweis erfolgte durch Ueberführen des

Germaniums in gelbe Germaniummolybdänsäure H_8 Ge (Mo_2 O_7) aq, die in essigsaurer Lösung Benzidin intensiv blau färbt. Die Reaktion, die noch, 0,0004 mg Germanium nachzuweisen gestattet, war im obigen Fall sehr stark positiv. Eine quantitative Bestimmung der Erze ergab einen Gehalt von 0,5 % Argyrodit. In gleicher Weise konnte Germanium, wenn auch in geringerem Gehalt, in den Bleizinkerzen von Prats Jean (Val d'Hérens) nachgewiesen werden, in noch geringerer Menge in denjenigen von Goppenstein. Doch fand sich dort eine im Granit eingeschlossene Rutilader mit Spuren Germanium und etwa 0,1 % Zinn. Dafür erwies sich namentlich die Zinkblende von Prats Jean als relativ stark indium- (ungefähr 0,2 ‰) und galliumhaltig. Verhältnismässig viel Gallium (0,0007 %) enthielt eine goldführende Probe eines Gemisches von Zinkblende und Arsenopyrit von Astano (Kanton Tessin). G. Beck.

Pd. Dr. R. Rutsch: „Ein Fall von Einregelung aus der Molasse des bernischen Seelandes". Erscheint in Eclogae Geologicae Helvetiae. Vol. 29, Nr. 2, 1936, pag. 599.

Dr. Alf. Schmid: „Ueber direkte Einwirkungen kurzdauernder solarer Vorgänge auf das menschliche Leben."

Prof. P. Arbenz weist einen verkieselten Zapfen eines Nadelholzes vor, den ein Kind im Gümligental am Strassenbord östlich des Bauernhofes in der Mitte des Tälchens (östlich n im Wort Gümligental der top. Karte) gefunden hatte und der ihm von Herrn Dr. Max Kiener, Sekundarlehrer in Bolligen, übermittelt wurde. Die Fundstelle liegt in Moräne. Schon früher wurde bei Gümligen in der Kiesgrube, sowie auch an andern Stellen des Aare- und Gürbetals verkieseltes Holz in den Moränen gefunden (vgl. B. STUDER, Monographie d. Molasse. J. BACHMANN, Mitt. Nat. Ges. Bern 1880. A. BALTZER, Beitr. geol. Karte d. Schweiz 30, 1896), ohne dass es bisher gelungen ist, festzustellen, ob diese Objekte aus der Molasse stammen, oder ob sie quartäres Alter besitzen. Vorliegender Fund gibt den Botanikern vielleicht Gelegenheit, das ganze Fundmaterial zu überprüfen. Diese Mehrzahl der Objekte befindet sich im Nat. Museum Bern, dem auch der vorliegende Fund, dieser gut erhaltene Zapfen übergeben wird. Dem Erhaltungszustand nach möchte man eher annehmen, er stamme aus der Molasse.

Prof. P. Arbenz weist ferner drei **geologische Ansichtszeichnungen der Engelhörner und des Pfaffenkopfes** vor. Es handelt sich um Zeichnungen, die nach Photographien ausgeführt und an Ort und Stelle revidiert worden sind. Die geologische Bearbeitung stammt grösstenteils von Herrn FR. MÜLLER, Meiringen und wurde gemeinsam im Terrain überprüft. Die Tafeln sollen der Arbeit MÜLLERS über die Geologie der Engelhörner, die in den Beiträgen zur geol. Karte der Schweiz (1937) erscheinen wird, in reduziertem Masstab beigegeben werden.

Handelt es sich bei diesen Zeichnungen um Panorama-Ansichten, so sind andere Zeichnungen aus dem Calfeisental (Ringelgruppe, Calanda), die aus dem Bureau von Herrn Dr. R. HELBLING (Flums) stammen, parallelprojektivische Aufrisse, die auf Grund von geologisch bearbeiteten Photographien von dem aufnehmenden Geologen selbst im Stereokompa-

rator ausgewertet worden sind, jedoch nicht als Karte, sondern in Form von Aufrissen. Diese Methode, die sowohl für terrestrische, wie für stereogrammetrische Flugbilder Verwendung finden kann, ergibt die genauesten Darstellungen der geologischen und morphologischen Verhältnisse an Steilhängen. Es handelt sich gleichsam um Karten mit vertikaler Ebene, die gerade diejenigen Gebiete am besten wiedergeben können, die auf den gewöhnlichen Karten am schlechtesten zum Ausdruck kommen. Dieser Methode dürfte für Wissenschaft und Praxis eine grosse Bedeutung zukommen.

1449. Sitzung, Samstag, den 13. Februar 1937, 20.15 Uhr,

im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. F. Baltzer. Anwesend 90 Personen.

Herr **Prof. Dr. H. Bluntschli** hält einen Vortrag über: **„Die Frühentwicklung eines ganz tief stehenden Plazentaliers und ihre Bedeutung für die Auffassung der Säugetierontogenese überhaupt.“**

Der Vortragende berichtet über die Ergebnisse der von ihm zusammen mit Herrn Dr. R. H. Goetz ausgeführten Untersuchungen zur Furchung, Inplantation, Amnion-, Dottersack- und Placentarbildung bei Centetinen an einem schönen, im Jahre 1931 in Madagaskar selbst gesammelten Material. Die Gruppe der Borstenigel nimmt im System der Placentalia unter den Insectivoren eine sehr tiefe Stellung ein. Sie gilt für eine der altertümlichsten Säugetierfamilien und weist eine ganz ungewöhnlich grosse Fruchtbarkeit auf, so dass bei Centetes bis zu 32 weit entwickelte Feten und bei Hemicentetes gegen 40 teilweise verschieden weit gediehene Entwicklungsstadien in den Geschlechtswegen eines einzigen Tieres aufgefunden werden konnten. Auf Hemicentetes, von dem 12 gravide Weibchen zur Untersuchung kamen, und bisher etwa 70 Serien hergestellt werden konnten, beziehen sich die Forschungen über die Frühentwicklung bis zur Placentabildung.

Das kuglig oder leicht ovoide Ei mit zirka 60 μ grösstem Durchmesser, gehört zu den kleinsten Placentaliereiern und ist sehr dotterarm. Es macht noch in der Ampulle seine Furchung durch, wovon zahlreiche verschiedene Phasen aufgefunden wurden und die schon im 16 Zellenstadium zu einer dünnwandigen einschichtigen Blastula mit deutlicher Polarität führt. Ein Morula-Stadium wird im Gegensatz zu allen anderen bisher bekannten Placentaliern nicht durchlaufen. Im Horn des doppelhörnigen Uterus angelangt, entwickelt sich durch raschere Zellteilungen am Hauptpol ein Embryonalknoten, wodurch eine typische Säugetierblastocyste zustande kommt. Sie ist auch jetzt noch von der relativ zarten Zona pellucida umgeben, welche sich erst während der ersten Implantationsphase auflöst.

Die Implantation kommt im Uterushornlumen in der Regel nahe der Mündungsstelle von Uterusdrüsen zustande. Als erstes entwickelt sich ein zartes Gerüstwerk aus protoplasmatischen Fäden, das einerseits mit der in Auflösung befindlichen Zona pellucida und andererseits mit der Oberfläche des noch völlig unveränderten zylindrischen Uterusepitheles steht. Bald

finden sich in diesem Gerüst auch vereinzelte Kerne vor, die vielleicht aus der Blastocystenwand stammen. Der Implantationsbeginn hat offenbar nur die Bedeutung eine erste Anklebung herbeizuführen und geht nach dem völligen Schwund der Zona pellucida in die zweite Implantationsphase über.

Diese zeigt die Blastocyste als kugliges Bläschen mit einem Durchmesser von nunmehr 120—140 μ (d. h. kaum mehr als doppelt so gross wie die Höhe des Uterusepitheles seitlich vom Implantationsort) und mit ihrer Implantationshälfte leicht in die Schleimhaut eingesunken. Ihre Aussenwand ist ein einschichtiger Trophoblast mit gegen das Uteruslumen hin niedrigen Zellen und etwas grösseren im Implantationsbereich. Hier ist das mütterliche Epithel vom Trophoblasten schon zur Einschmelzung gebracht und daraus ein Protoplasmasee entstanden, durch den sich stellenweise Trophoblastzellen bis zu der kapillarreichen Bindegewebsschicht vorgeschoben haben. Die Verhältnisse liegen somit ganz anders als beim europäischen Igel, wo sich in einem entsprechenden Entwicklungsstadium schon eine mehrschichtige Trophoblastschale entwickelt zeigt und auch bereits mütterliche Gefässe eröffnet worden sind. Am Embryonalknoten dieses Stadiums haben sich inzwischen wichtige Fortbildungen eingestellt. Er hat nur am Implantationspol, und auch da nur in mässigem Umfang Zusammenhang mit dem Trophoblastmantel, zeigt jetzt leicht exzentrisch in sich einen kleinen Interzellularraum entstanden, der als der Anfang einer Archamnionhöhle anzusehen ist. Der Embryonalknoten hat ferner bereits den entodermalen Hypoblasten abgespalten, der, anfangs ein massiver Zellenhaufen, durch Spaltbildung den zunächst kleinen Dottersack entstehen lässt.

Die kugelig bleibende Keimblase erfährt rasch eine Dehnung auf verdoppelten Durchmesser. Doch bleibt der Trophoblast einschichtig und schiebt nur im wenig verbreiterten Implantationsgebiet einzelne Zellen in die Mündungsabschnitte der unterliegenden Uterusdrüsen vor. Sie fangen jetzt auch hier an, das Epithel erst zu schädigen und dann aufzulösen. Der Embryonalknoten ist jetzt nur noch in ganz geringem Zusammenhang mit dem Implantationstrophoblasten und durch das Auftreten vermehrter Interzellularlücken im Inneren, die teilweise zusammengeflossen sind, zu einer mehrschichtigen Epiblastblase geworden, welche die vergrösserte Archamnionhöhle umschliesst. Diese ist unzweifelhaft als Spaltamnion entstanden. Der Hypoblast aber ist zu einer sehr zarten Zellschicht geworden, die den ganzen, weiten Hohlraum der Keimblase als Dottersackhöhle umschliesst und ebenso wohl der Aussenwand des Epiblastes wie der Inennwand des Trophoblasten enge anliegt. Die Mesodermbildung hat in diesem Stadium noch nicht eingesetzt.

Mit fortschreitender Vergrösserung der Keimblase auf zirka 400 μ Durchmesser schreiten die Trophoblasteinwirkungen auf die Implantationsschleimhaut und deren Drüsen fort, ohne dass aber in dieser Phase mütterliche Gefässe eröffnet werden. Der Epiblast weitet seine Archamnionhöhle langsam aus, wobei jetzt auch austretende Wandzellen zur Verflüssigung gelangen und lässt dann aus der dem Implantationsort gegenüberliegenden Wandstrecke den noch nicht gestreckten Embryonalschild hervorgehen, während eben die Mesoblastbildung einsetzt.

Ausser den bisher geschilderten Vorgängen sind aber noch zwei andere Prozesse hinzugekommen, deren Anfänge bisher nur angedeutet werden konnten. Erstens das Einwachsen von zweischichtig gewordenem Trophoblast in die Uterusdrüsen und reaktive Vorgänge von seiten der mütterlichen Schleimhaut. In der ganzen geschilderten Frühentwicklung sind an keiner Stelle mütterliche Gefässe eröffnet worden, die Ernährung der Keimblase ist also in dieser Periode rein histiotroph und erfolgt auf Kosten der eingeschmolzenen mütterlichen Epithelzellen. Anfangs betraf dies nur die Oberflächenlage, dann nur die Mündungsstrecken der Drüsen und erst allmählich dehnt sich der Vorgang noch etwas tiefer in die Drüsen aus, wobei nur am Drüsengrund das Epithel unverändert bleibt. Immer ist er beherrscht von der Einschmelzung durch vordringenden Implantationstrophoblasten. Gleichzeitig aber verändert sich in der Implantationszone das Bindegewebe der Schleimhaut und bildet zahlreiche Gitterfasern sowie an der alten Epithelgrenze eine starke Basalmembran aus. Dieses sind zweifellos reaktive Vorgänge, veranlasst durch die Trophoblasteinwirkung auf das Epithel. Zu ihnen treten noch andere, wie Kapillarenvermehrung und leichte Deciduazellbildung im gleichen Gebiet hinzu.

Zweitens hat schon ganz im Beginn der eigentlichen Einnistung eine höchst auffällige Veränderung an der der Implantationsstelle gegenüber gelegenen Wandstrecke des Uterushornes Entstehung genommen. Hier bildet sich ein mächtiger, breitbasiger Schleimhautzapfen mit einer sehr stark oedematös durchtränkten, sonst aber in keiner Weise veränderten Schleimhaut aus, der durch das Lumen des Uterushornes gegen die Implantationsstelle vorgetrieben wird. Er hat offenbar als eine Art Haltevorrichtung für die jugendliche Keimblase zu dienen und erfüllt damit funktionell die gleiche Rolle, welche bei Tierformen mit interstitieller Implantation durch die Ausbildung einer Decidua capsularis betätigt wird. Es ist mit Nachdruck zu betonen, dass dieser zum Einnistungsort gegenständige Schleimhautzapfen vor Beginn der Implantation nicht besteht, dass die Schleimhaut der Implantationszone im Gegensatz dazu wohl verändert, aber nicht verdickt ist und dass es sich somit um ein „falsches Placentarkissen“ handeln muss. Die ganze Bildung ist ziemlich einzigartig, doch sind schwächer ausgebildete Einrichtungen von ähnlicher Art bei Chysochloris durch de Lange bekannt geworden.

Sobald die nur mit ihrer basalen Hälfte angeheftete Keimblase sich auszuweiten beginnt, erzeugt sie durch das raschere Wachstum ihrer frei in das Hornlumen vorragenden anderen Hälfte auf der Kuppe des falschen Placentarkissens eine dellenartige Einbuchtung. Mit fortschreitender Ausweitung wird das Kissen immer stärker glockenartig und schiebt seinen ringförmigen Rand, während es die ganze Keimblase schützend umhüllt, bis ganz nahe an die Implantationsstelle vor. Dabei kommt es anfangs nur zu einer losen Anlagerung des freien Trophoblasten mit der diesem innen anliegenden zarten Dottersackwand und vorerst übt der Trophoblast hier keinerlei Einschmelzungswirkungen aus. Das ändert sich erst in viel späteren Stadien, wo sich ein Dottersackkreislauf ausgebildet hat. Dann kommt eine wirkliche Anheftung dieser Keimblasenwandstrecke an das Placentarkissen, als offenbar vorüber-

gehende omphaloide Placentation zustande. Die bleibende allantoide und teilweise haemochoriale Placenta entsteht am Implantationspol.

Diese in vielem recht eigenartige Frühentwicklung von Hemicentetes weicht durch das Vorkommen einer echten Blastula und das Fehlen einer Morula von allen anderen Placentaliern ab. In der Ausbildung eines nur einschichtigen Trophoblasten und der lange Zeit rein histiotroph bleibenden Ernährungsweise zeigt sie durchaus primitive Zustände. In der Ausbildung eines Spaltamnions und eines Dottersackes durch Dehiscenz entspricht sie dem Insectivoren-Primaten-Typus. Dessen Entstehungsweise wird durch die Hemicentetes-Frühentwicklung in bedeutsamer Weise erläutert, wobei die zuerst von Hubrecht vertretene Auffassung der primären Dotterarmut des Placentaliereies und die selbständige Ableitung der Monodelphen aus wohl ovoviviparen Urformen eine wichtige Stützung erfährt. (Autorreferat.)

1450. Sitzung, Samstag, den 20. Februar 1937, 20.15 Uhr

im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. F. Baltzer. Anwesend 84 Personen.

Herr **Prof. Dr. A. Kühn** aus Göttingen hält einen Vortrag: **„Was wissen wir über artumbildende Vorgänge?“**

1451. Sitzung, Samstag, den 13. März 1937, 20.15 Uhr

im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. S. Mauderli. Anwesend 40 Personen.

Herr **Ingenieur H. Fehlmann** hält einen Vortrag über: **„Die schweizerischen Eisenerzlagerstätten mit besonderer Berücksichtigung der Lagerstätte im Fricktal.“** [1])

1452. Sitzung, Samstag, den 20. März 1937, 20.15 Uhr

im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. F. Baltzer. Anwesend 29 Personen.

In geheimer Wahl werden für das nächste Geschäftsjahr Herr Prof. Dr. S. Mauderli zum Präsidenten und Herr Prof. Dr. H. Bluntschli zum Vizepräsidenten gewählt. Als Rechnungsrevisor wird für den ausgetretenen Herrn Dr. Liechti neu gewählt: Herr Oberförster F. Fankhauser, mit Amtsdauer bis zum 1. Mai 1939. Herr Prof. Fischer ersucht um seinen Rücktritt aus der Redaktionskommission. Sie wird ihm unter bester Verdankung der geleisteten Dienste gewährt. An seiner Stelle wird Herr Prof. Baltzer in die Redaktionskommission gewählt.

Herr **Dr. Ed. Gerber** spricht über: **„Die geologischen Aufschlüsse im Münzgraben in Bern“** und **„Ein postglaziales Torfmoor an der Ringstrasse in der Schosshalde“**. Im Anschluss daran spricht Herr **Prof. Dr. W. Rytz: „Ueber die pollenanalytischen Ergebnisse des Torfmoors an der Ringstrasse.“** [2])

---

[1]) Erschienen in den „Mitteilungen der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft“ 1937.

[2]) siehe Abhandlungen.

Zuletzt berichtet Herr **Dr. Gerber: „Ueber einen neuen Aceratheriumfund bei Langenthal.“**

1453. Sitzung, Hauptversammlung, Samstag, den 24. April 1937, 20.15 Uhr

im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. F. Baltzer. Anwesend 25 Personen.

Der Vorsitzende erstattet Bericht über das abgelaufene Geschäftsjahr der Naturforschenden Gesellschaft, und ebenso über die Tätigkeit der Naturschutzkommission.

Frl. **Prof. Dr. G. Woker** hält einen Vortrag über: **„Die fermentativen Funktionen der Ascorbinsäure (Vitamin c)“** mit Experimenten, ausgeführt von Frl. **Ilse Antener.**

Herr **Dr. Ed. Gerber** spricht: **„Ueber das Mastrichtien bei Alfermée am Bielersee (eine neue Kreidestufe im Juragebirge).“** [1])

1454. Auswärtige Sitzung, Sonntag, den 6. Juni 1937, in Twann

gemeinsam mit der Naturforschenden Gesellschaft Solothurn.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. S. Mauderli. 23 Teilnehmer von Bern, 22 von Solothurn.

Die beiden Gesellschaften trafen sich auf dem Dampfer in Biel und fuhren nach Ligerz. Von dort begaben sie sich zum Erdrutsch zwischen Ligerz und Twann.

Herr **Dr. W. Fisch** aus Zürich erläuterte die geologischen Verhältnisse des Rutsches: [2])

Die Rutschung beginnt am Fuss der Schützenhausfluh, wo die Purbeckschichten unter dem Valangienkalk der Fluh hervortreten und ungefähr mit dem Hang gegen den See einfallen. Die Untersuchung erfolgte unter Zuhilfenahme geoelektrischer Sondiermethoden (Widerstandsmessungen), welche unter anderem die Bestimmung der Tiefe des festen Felsgrundes (Portlandkalk) ermöglichten. In der Rutschzone beträgt das mittlere Schichtfallen etwa 30°, wobei die Purbeckschichten im untern Hangteil ausstreichen, im Untergrund der Staatsstrasse aber steil seewärts hinabtauchen. Verrutschte Purbeckmergel im untern Teil des Hanges beweisen, dass schon früher Bewegungen stattgefunden haben. Die Kopfpartie der gegenwärtigen Rutschung schliesst an eine stark gestörte Zone in den Valangienkalken der Schützenhausfluh an, die infolge lokaler Verwerfungen, muldenförmiger Schichtstellung und intensiver Zerklüftung eine vermehrte Wasserinfiltration in die Purbeckunterlage ermöglicht. Das Zusammenwirken dieses Umstandes mit dem beträchtlichen Fallwinkel erklärt das Abrutschen der Purbeckmergel samt dem auflagernden Glazialschutt in einer seitlich beschränkten Zone.

Nördlich der Schützenhausfluh ergaben die geoelektrischen Sondierungen

---

[1]) vgl. Eclogae geol. helv. Vol. 29, No. 2, pag. 545.

[2]) Mit freundlicher Bewilligung der kantonalen Baudirektion.

das Vorhandensein einer W—E streichenden Verwerfung, längs welcher das Massiv der erstern um zirka 10 m versenkt erscheint. Die Bruchzone selbst gab Anlass zur Bildung einer Erosionsmulde, die aber wieder, stellenweise bis 12 m hoch, mit Fluvioglazial des Rhonegletschers aufgefüllt wurde. Das in diesem sich sammelnde Grundwasser gelangt dank der erwähnten tektonischen Verhältnisse durch die Valangienkalke der Schützenhausfluh zum Teil in die Rutschzone, wo es von Herrn Ing. O. Kissling (Zollikofen) mittelst Färbung festgestellt werden konnte.

Andererseits geht aus der Untersuchung hervor, dass die durch die steil abtauchenden Purbeckmergel gestauten grossen Quellen am See (Brunnmühle-Quellgruppe) mit der Rutschung in keinem Zusammenhang stehen, da sie ihren Weg in einem tiefern Niveau durch die Portlandkalke nehmen.

Herr **Kissling,** als Vertreter des Kreis-Oberingenieurs, gab einen Ueberblick über die projektierten Abwehrmassnahmen.

Hierauf Mittagessen in Twann. Herr **Prof. Dr. Ed. Fischer** sprach über: **„Die Rostpilze der Felsenheide am Jurafuss“.** Fahrt nach der Petersinsel und kurzer Aufenthalt dort, mit Referat von Herrn **Prof. Dr. W. Rytz: „Botanisches von der Petersinsel“.** Fahrt über den See nach Biel und Heimkehr.

1455. Sitzung, Samstag, den 23. Oktober 1937, 20. 15 Uhr,

im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. S. Mauderli. Anwesend 26 Personen.

Herr Dr. La Nicca, Präsident unserer Naturschutzkommission, wird beim Anlass seines 70. Geburtstages zum Ehrenmitglied ernannt.

Es werden neu aufgenommen:

Herr Prof. Dr. W. Michel und Herr Prof. Dr. Ad. Liechti.

Die Versammlung ehrt die drei verstorbenen Mitglieder: Ingenieur Gassmann, Prof. Heim und Prof. Hugi.

Herr **Dr. W. Minder** hält einen Vortrag **„über Radiumdosimetrie“.**

1456. Sitzung, Samstag, den 6. November 1937, 20.15 Uhr

im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums,

gemeinsam mit der Astronomischen Gesellschaft.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. S. Mauderli. Anwesend 54 Personen.

Herr **Dr. M. Schürer** hält einen Vortrag über **„Die Bewegungsverhältnisse in unserm Milchstrassensystem“.**

Die modernsten Forschungen in der Astronomie beschäftigen sich u. a. mit dem Bau und mit der Dynamik unseres Milchstrassensystems. Man ist geneigt, anzunehmen, dass unser Milchstrassensystem ein Mitglied der Klasse der extragalaktischen Nebel (wegen ihrer häufigen Gestalt auch Spiralnebel genannt) ist. Schon die Form dieser Sterngebilde lässt auch eine dynamische Einheit vermuten. Die Theorie setzt meistens eine Menge gravitierender Massenpunkte voraus, deren Gesamtheit, in Linsenform angeord-

net, sich in stationärem Zustand befindet. Um die Theorie zu prüfen und die Konstanten zu bestimmen, sind wir auf die Beobachtung unserer näheren Umgebung angewiesen. Es haben sich hier nun im Laufe der Zeit folgende Tatsachen herausgestellt. Die Sterne befinden sich in Bewegung, die sich als Eigenbewegung senkrecht zum Visionsradius und als Radialbewegung nach dem Dopplereffekt kund tut. In Verbindung mit dem Abstand oder der Parallaxe kann daraus die Raumbewegung abgeleitet werden. Die Sonne als Stern unter den Sternen macht keine Ausnahme. Die Sonnenbewegung täuscht Sternbewegungen vor, die in Rechnung zu ziehen sind. Die Restbewegungen sind nicht zufällig verteilt. Trägt man die Geschwindigkeiten in einem Geschwindigkeitsraume auf, so erhält man Geschwindigkeitsellipsoide und nicht Geschwindigkeitskugeln, wie bei zufälliger Verteilung zu erwarten wäre. Fasst man für diese Untersuchung verschiedene Sternklassen zusammen, so zeigen die daraus folgenden Geschwindigkeitsellipsoide ein abweichendes Verhalten. Die Schwerpunkte der Ellipsoide oder die Punkte der mittleren Geschwindigkeit im Geschwindigkeitsraum der betrachteten Sterngruppen scheinen auf einer Geraden zu liegen, deren Richtung in der Milchstrasse senkrecht auf der Richtung nach dem Milchstrassenzentrum steht. Schnelläufer, d. h. Sterne, die in bezug auf die Sonne eine grössere Geschwindigkeit als 65 km/sek besitzen, bewegen sich nur nach der einen Hälfte der Himmelskugel, deren Pol durch die Richtung der oben erwähnten Geraden gegeben ist. Ferner findet man in den Eigenbewegungen, wie in den Radialgeschwindigkeiten einen systematischen Gang mit dem Winkelabstand vom Milchstrassenzentrum in der galaktischen Ebene. Alle diese Beobachtungstatsachen lassen sich nun durch die sogenannte Rotationstheorie von Lindblad und Oort in sehr guter Weise darstellen. Nach dieser Theorie rotiert das ganze Milchstrassensystem in seiner Ebene um die Symmetrieachse. Die Sonne liegt ziemlich exzentrisch und bewegt sich in nahezu kreisförmiger Bahn mit 300 km/sek. Himmelskörper, die in der Bewegungsrichtung der Sonne eine zusätzliche Geschwindigkeit von 65 km/sek besitzen, beschreiben eine Parabelbahn. Grössere Geschwindigkeiten können nach dieser Richtung also nicht vorkommen, da sonst der betreffende Körper auf einer Hyperbelbahn unser System verlassen würde. Sterne aus den Kernpartien des Systems können nur in unsere Nähe gelangen, wenn sie sich in stark exzentrischen Ellipsenbahnen bewegen. Ihre Geschwindigkeitsstreuung ist gross und ihre mittlere Geschwindigkeit klein. Da sie aus den Kernpartien stammen, ist es nicht verwunderlich, dass sie auch physikalisch anders beschaffen sind. Dies ist also der Grund für die Verteilung der Schwerpunkte der Geschwindigkeiten oder für die Strömberg'sche Asymmetrie, nach ihrem Entdecker so benannt. Da die innern Teile des Systems schneller rotieren als die äussern, ist es durch einfache geometrische Ueberlegungen auch leicht einzusehen, dass ein Gang in den Geschwindigkeiten in Abhängigkeit von der Winkelkoordinate in der Milchstrassenebene sich bemerkbar machen muss. Dieser Gang hat sich sogar in den Radialgeschwindigkeiten des interstellaren einfach jonisierten Calciums gezeigt. Die Verteilung in Geschwindigkeitsellipsoiden wird auch durch die Theorie erklärt, wenn auch nicht mehr in so unmittelbarer Weise.

Abweichungen von der Theorie lassen auf falsche Voraussetzungen schliessen. Die Theorie des Sternsystems ist noch sehr im Fluss, und das eben Geschilderte ist stark schematisiert, zeigt aber schon heute ein grandioses Bild von neuester astronomischer Erkenntnis.

1457. Sitzung, Samstag, den 27. November 1937, 20.15 Uhr
im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. S. Mauderli. Anwesend 60 Personen.

Herr **Prof. Dr. P. Arbenz** hält einen Vortrag: **„Albert Heims Leben und Wirken. Worte der Erinnerung“.**

Hierauf spricht Herr **Pd. Dr. W. Staub** über **„Spätglaziale und postglaziale Spiegelschwankungen des Kaspischen Meeres“.**

1458. Sitzung, Samstag, den 11. Dezember 1937, 20.15 Uhr
im Vortragssaal des Naturhistorischen Museums.

Vorsitz: Herr Prof. Dr. S. Mauderli. Anwesend 36 Personen.

Die Anwesenden ehren das verstorbene Mitglied, Herrn H. Miller, Apotheker.

Herr **Dr. Arthur Linder** hält einen Vortrag: **„Die Lebenskraft der schweizerischen Bevölkerung. (Geburtenhäufigkeit und Sterblichkeit einst und jetzt.)“**

Die Geburtenziffer (Lebendgeborene auf 1000 Einwohner) ist von 1871 bis 1900 zunächst nur schwach, seither aber stärker zurückgegangen. Als Ursache kann neben anderen die Zunahme der städtischen Bevölkerung bezeichnet werden.

Auch die Sterblichkeit ist seit 1871 ständig zurückgegangen, und zwar infolge der Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit, der Säuglingssterblichkeit und einer Reihe anderer Todesursachen.

Die Fruchtbarkeit ist in erster Linie abhängig vom Alter der Frauen. Ein vom Altersaufbau der Bevölkerung unabhängiges Mass der Fruchtbarkeit und der Sterblichkeit in ihrem gegenseitigen Verhältnis ist die Geburtenüberschussziffer der sogenannten „stabilen Bevölkerung“. Geht man von der Sterbetafel 1929—1932 und der im Jahre 1932 festgestellten Fruchtbarkeit aus, so ergibt sich für die „stabile Bevölkerung“ ein Ueberschuss der Sterbefälle über die Geborenen von 3,3 auf 1000 der mittleren Bevölkerung. Diese Zahl gibt den richtigen Ausdruck für das wahre Verhältnis zwischen der Fruchtbarkeit und der Sterblichkeit jener Jahre. Die Geburtenüberschussziffer von 4,6 auf 1000, die in der offiziellen Schweizerischen Statistik für 1932 ausgewiesen wird, täuscht über den wahren Sachverhalt hinweg. In der anschliessenden Tabelle sind die Geburtenüberschüsse der „stabilen Bevölkerung“ für einige Länder (um 1930) angegeben.

Land	Geburtenüberschuss der „stabilen Bevölkerung" auf 1000 Einwohner
Deutschland	— 11,7
Schweden	— 7,4
Schweiz	— 3,3
Frankreich	— 2,7
Italien	6,6
Bulgarien	8,3
Po'en	8,4
Ukraine	17,3

Literatur.

LINDER, A. Der „bereinigte Geburtenüberschuss". Zeitschrift f. schweiz. Statistik und Volkswirtsch., 1935, S. 422—434.

DEPOID. Les récentes tendances démographiques dans le monde. Journal de la Société de Statistique de Paris, janvier 1937.

LINDER, A. La situation démographique de la Suisse. Journal de la Société de Statistique de Paris, juin 1937.

DEUTSCHES STATISTISCHES REICHSAMT. Neue Beiträge zum deutschen Bevölkerungsproblem, Berlin, 1935.

Aenderungen im Mitgliederbestand.

Im Jahre 1937 gestorben:

Gassmann, R., Ingenieur.
Heim, Alb., Prof. Dr., Zürich.
Hugi, E., Prof. Dr.
Miller, H., Apotheker.
Steck, Th., Dr. phil.

Im Jahre 1937 eingetreten:

Hofmann, W., Prof. Dr., Neubrückstrasse 10, Bern.
Kästli, P., Dr., Tierarzt, Sonnenbergrain 24, Bern.
Liechti, Ad., Dr. med., Prof., Hallwilstrasse 32, Bern.
Michel, W., Prof. Dr., Neubrückstrasse 59, Bern
Schlatter, Alb., eidg. Forstinspektor, Tillierstrasse 52, Bern.
Senften, Alfr., Ingenieur, Spitalackerstrasse 67, Bern.
Tobler, W., Pd., Dr., Arzt, Brunnadernrain 11, Bern.
Wilbrandt, W., Dr., Physiologisches Institut, Bern.

Im Jahre 1937 ausgetreten:

Farner, A., Dr. phil., Apotheker.
Frey, H., Dr. med., Direktor des Inselspitals.
Hänni, E., La Sauge.
von Känel, Dr., Sekundarlehrer, Liebefeld.
Studer, Frau Dr., Bümpliz.
Wälchli, G., techn. Experte.

Die Mitgliederzahl auf 31. Dezember 1937 = 215.