

Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 16 (1923)

Artikel: Bericht übe die Tätigkeit der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Autor: [s.n.]
Kapitel: C: Bericht über die Vorträge, Demonstrationsabende und Exkursionen vom November 1919 bis Oktober 1922
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-171980>

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: 17.04.2026

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

12. Kalk der Geißbergsschichten, Zementsteinbruch Küttigen.
13. Kalk der Wangenschichten, Heimwehfluh Eppenbergr.
14. Knauer der untern Süßwassermolasse, Auf Stock, Küttigen.
15. Muschelsandstein der Meeresmolasse, Mägenwil.
16. Jüngste Meeresmolasse (Vindobon), Wüstwald w. Riniken.
Von den Römern als Mühlsteine verwendet.
17. Zu Nagelfluh verkittete Hochterasse, Roggenhausertälchen,
Aarau.
18. Walliser Gneisplatten der 4. Eiszeit, gefunden im Zelgli,
Aarau.

Block Nr. 1 hat Herr Bezirkslehrer Reichlin mit seinen Schülern eingesandt, Nr. 15 Herr Steinfabrikant Fischer in Mägenwil, Block 8 war schon vorhanden im Museumsgarten, alle andern haben Kantonsschüler unter Leitung von Dr. Ad. Hartmann teils mit dem Lastautomobil des Herrn Kummler, teils per Schlitten zugeführt.

Einige noch fehlende Blöcke sollen im Laufe der Zeit beschafft werden.

C. Bericht über die Vorträge, Demonstrationsabende und Exkursionen,

vom November 1919 bis Oktober 1922,
erstattet vom Aktuar **Walter Burkart.**

a) Vorträge 1919/20.

5. Nov. 1919. Herr Dr. *A. Güntert*, Bezirkslehrer in Lenzburg: *Aus dem Tessin*, eine geographisch-naturwissenschaftliche Skizze mit Lichtbildern.

Der Kanton zerfällt topographisch und geologisch in zwei Abschnitte, Sopra- und Sottocenere. Mit wenigen Ausnahmen besteht der Sopracenere aus Gneis und Glimmerschiefern. Im Sottocenere sinkt dieses Urgestein unter die Sedimentdecke, die vom Triasdolomiten des San Salvatore zur Kreide bei Chiasso überleitet. Geringe Verwitterung einerseits und mächtige Erosion, hervorgerufen durch die heftigen Niederschläge andererseits, erklären die gleichmäßigen Höhenbildungen, die schmalen, tief eingeschnittenen Gebirgsbäche und die vielen Wasserfälle über die schroffen Felswände der größeren Flußtäler.

Die Flora ist teils mitteleuropäisch alpin, teils insubrisch mediterran, meist weitgehend miteinander verschmolzen. Die letztere ist nicht als Exklave aufzufassen, sondern folgt vom

Mittelmeerstrand dem Alpensüdfuß bis in die Herzegowina. Besonders gefördert wird sie hier durch die Spalierwirkung der südlichen Alpenwand, die starken Niederschläge und das warme Seeklima.

Die Hauptbeschäftigungszweige der Bewohner sind Alp- und Landwirtschaft, Weinbau, Bergbau und wenig Industrie. Die Landwirtschaft leidet unter arger Zerstückelung des Landbesitzes. Da auch die Industrie nicht stark entwickelt ist, wanderten von jeher viele Tessiner aus, in frühern Jahrhunderten eine große Anzahl berühmte Künstler darunter; später zogen die Goldfelder Kaliforniens die Auswanderer an, heute gehen sie als Gewerbetreibende in alle Welt. Ob sie alljährlich zurückkehren zu ihren Hütten, ob sie ihr Leben in fernen Ländern beschließen, allen bleibt die unverbrüchliche Liebe zur Heimat. Prächtige Bauten und andere wertvolle Geschenke, die ausgewanderte Tessiner ihrem Heimatdorf schenkten, zeugen hievon.

3. Dezember 1919. Herr Dr. *Rud. Siegrist*, Bezirkslehrer in Aarau: *Naturwissenschaftliche Betrachtungen über den Krieg*. Es ist heute fast zum guten Ton gehörig, daß jedermann Darwins Probleme des *Kampfes ums Dasein* kennt und daß er auf alle möglichen Handlungen der Menschheit diesen Kampf anwendet und damit die Auslese des Passenden und Nützlichen, sowie die Unterdrückung der Schwachen erklärt und sogar verteidigt. Diese Denkweise stützt sich auf den Machtgedanken mit all seiner brutalen Konsequenz. Sie unterstützt den Kampf aller gegen alle und schafft damit ständige Zwangslagen, die wieder der Macht rufen müssen. Durch einen falsch verstandenen und falsch angewendeten Darwinismus wurde diese Kampfesidee während der letzten Jahrzehnte auf alle Gebiete der Wissenschaft übertragen. Am schlimmsten war die Anwendung auf die Soziologie und Politik.

Dort hat der Kampfesbegriff Ideen gezeitigt und Vorschläge bewirkt, die nicht den geistigen Kampf der Menschheit hochhalten, sondern den Menschen in den Krieg hineinziehen und Teile der menschlichen Gesellschaft der Vernichtung ausliefern. Fanatische Sozial-Darwinianer betrachten die Armut und das soziale Elend als das beste Mittel zur Hebung der Rasse, weil „Grundlagen geschaffen werden müssen, bei denen die weniger Tüchtigen und ihre Familien zugrunde gehen“. Ja, sie begrüßen sogar den Tuberkelbazillus und die Trunksucht als wichtige Auslesefaktoren mit der Begründung, daß nur die Schwachen dahin-

gerafft werden. Eine Zuchtwahlkontrolle sodann hätte über die Vermehrung, Aufzucht und auch die Ausmerzungen von sogenannten Minderwertigen zu entscheiden. Diese Ideen waren bei Rassehygienikern so geläufig, daß sie noch im Jahre 1910 preisgekrönt wurden.

Diesen unsinnigen Konsequenzen gegenüber ist einmal festzustellen, daß es weder Darwin noch den Mitbegründern seiner Theorie je einmal eingefallen ist, die Gesetze auf die menschliche Gesellschaft anzuwenden. Gewiß untersteht auch der Mensch wie alle Lebewesen dem Kampfgesetz, das in der ganzen Natur Gültigkeit hat, aber der menschliche Krieg ist keine Analogie zum Kampf ums Dasein. Wenn wir die Tierwelt studieren, so können wir feststellen, daß Tiere gleicher Art im ganzen friedliebend sind. Der Angriff eines Raubtieres auf ein unbewehrtes Wesen kann in keiner Weise zum Vergleich mit dem Kampf unter bewaffneten Artgenossen herangezogen werden. Bei Ameisen und Bienen, wo man von Kriegen sprechen kann, handelt es sich lediglich um den Raub des Besitzes. Wer die Natürlichkeit des Krieges bei den Menschen auf Grund dieser staatenbildenden Tiere behaupten will, mag das tun, solange er sich für berechtigt hält, den Raub und Mord im großen durchzuführen und Sklavendienste zu fordern.

Die Menschen, die Darwins Kampf-ums-Dasein-Hypothese gedankenlos nachsagen, müssen beachten, daß Darwin auch auf die sozialen Instinkte hinweist, die schon bei niederen Tieren vorhanden seien. Gerne wurde im Zeitalter krassesten Materialismus diese Seite der Lehre Darwins vergessen und heute noch gibt es Leute genug, die ihre Handlungsweise, die man sonst mit dem klaren Begriff „*unmenschlich*“ bezeichnen würde, mit dem Hinweis auf den scheinbar wissenschaftlich bewiesenen Kampf ums Dasein entschuldigen wollen.

Es ist heute Aussicht vorhanden, daß eine Zeit anderer Anschauungen anbrechen wird. Denn einmal steht fest, daß die Begründer der Kampf-ums-Dasein-Gesetze dieselben nie auf die Menschheit angewendet haben, andererseits beginnt in der Wissenschaft heute Darwins Lehre zu wanken. Sie ist nicht das Grundgesetz im Werden der Lebewesen, wie der bedeutende Biologe Oskar Hertwig nachgewiesen hat. Nicht blinder Zufall beherrscht die Natur, sondern *die dem Stoff innewohnenden Kräfte sind es, welche Gestaltung und Organisierung der Lebewesen bewirken*. Diese wissenschaftliche Feststellung läßt uns erkennen, daß, entgegen der Ansicht der Darwinianer, durch Beeinflussung der äußern

Kräfte ein Einwirken auf die innere Gestaltung der Lebewesen möglich ist. Sie *gebietet* dem Menschen also geradezu in den humanen Bestrebungen fortzufahren, sie fordert gegenseitige Hilfe zur bessern Organisation der sozialen Gemeinschaft.

Selbst wenn Darwins Hypothese jetzt noch die große Bedeutung zukäme, so fehlt bei ihrer Anwendung auf den Krieg die Grundlage für seine Lehre, „die übermäßige Vermehrung“. Je tiefer wir in die naturwissenschaftliche Grundlage des Krieges eindringen wollen, umso mehr müssen wir bekennen, *daß die Naturwissenschaft die Notwendigkeit des Krieges als Äußerung eines Naturgesetzes gar nicht kennt.*

Wenn auch die Menschen sich zur großen Gemeinschaft zusammenschließen, so brauchen sie nicht zu befürchten, in einer kampflosen Ära zu verweichlichen, denn immer wird das Erringen und Beherrschen der leblosen Natur und der Kampf gegen Krankheiten an Leib und Seele einen großen Teil der Menschheit ausfüllen.

Stets, auch ohne Kriege, bleibt das große Goethewort bestehen:

„Denn ich bin ein Mensch gewesen,
Und das heißt ein Kämpfer sein.“

17. Dezember 1919. Herr Prof. Dr. P. Steinmann: *Anschauungen älterer und neuerer Naturforscher über das Wesen der Seele.*

14. Januar 1920. Herr Dr. A. Küng, Chemiker in der Zellulosefabrik Attisholz: *Über die Zellulosefabrikation und Verwertung der Abfallstoffe.*

21. Januar 1920. Herr Dr. C. Fehlmann, Apotheker in Aarau: *Das Opium als Heil- und Genußmittel.*

Überall, auf der ganzen Erde entstammen die vom Menschen zuerst angewandten Heilmittel der Pflanzenwelt. Erst allmählich mit zunehmender Kultur entwickelten sich vielfach aus den Heilmitteln die Genußmittel. Dabei erlitt die Art und Weise des Gebrauches oft solche Veränderungen, daß es schwer hält, im Genußmittel ein ursprüngliches Heilmittel zu erkennen.

Das Opium bietet uns hier ein interessantes Beispiel, weil wir den Übergang vom Heil- zum Genußmittel sehr schön verfolgen können.

Das Opium, der eingetrocknete Milchsaft, der durch Anritzen der unreifen Mohnkapseln des „*Papaver somniferum*“ gewonnen wird, war schon bei den Griechen und Römern ein bekanntes

und viel angewendetes Heilmittel. Als Genußmittel war es im Altertum nicht bekannt. Vom Opium als Genußmittel erhalten wir erst zuverlässige Nachrichten aus dem 16. Jahrhundert, wo sein Gebrauch ausschließlich in den mohamedanischen Ländern Kleinasien, Persien, Indien und Ägypten verbreitet war. Die Art und Weise, wie es damals und heute noch in diesen Ländern genossen wird, ist sehr einfach; ein Stücklein Opium wird in Pillenform verschluckt, oder aber wie es in gewissen Gegenden Sitte ist, wird ein wässeriger Auszug der Droge getrunken.

Die zweite Art der Anwendung als Genußmittel, durch die das Opium erst seine traurige Berühmtheit erlangte, finden wir um die Wende des 17. Jahrhunderts in China. Dort entwickelte sich, ohne daß wir die Frage beantworten können, wie das geschah, die Sitte des Opium-Rauchens, wobei das namentlich von den Engländern aus Indien eingeführte Opium zuerst einer komplizierten Behandlung unterworfen wird. Das Rauchopium, das sog. „Tschandu“ stellt eine extraktartige Masse von der Konsistenz eines dicken Sirups dar.

Der Kampf gegen des Opium, dessen verheerende Wirkung die Chinesen bald einsahen, blieb jahrzehntelang erfolglos. Davon zeugen die beiden Opium-Kriege in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gegen England. Beide Kriege endeten mit der vollständigen Niederlage Chinas, das die Einfuhr von Opium gemäß Friedensvertrag gestatten mußte. Seit dieser Zeit nahm die Opium-Seuche bedenklich zu, namentlich auch deshalb, weil die Chinesen im eigenen Land anfangen, Opium zu gewinnen. Erst in neuerer Zeit, seit 1906, scheint das energische Vorgehen gegen das Volksgift von Erfolg zu sein und es besteht Aussicht, daß die Unsitte unterdrückt werden kann.

Von China verbreitete sich die Seuche überall dahin, wo die Chinesen als Arbeiter hinkamen. Auch Europa blieb davon nicht verschont, wie gelegentliche Berichte aus den Hafenstädten von Frankreich und England uns kund tun.

Für den arzneilichen Bedarf kommen die Kulturen in China und Indien nicht in Betracht. Dieser wird fast ausschließlich gedeckt durch die Opium-Produktion in Kleinasien. Das kleinasiatische Opium ist deshalb bevorzugt, weil es sehr zuverlässig ist und weil sein Gehalt an Morphinum, der bei der arzneilichen Verwendung ausschlaggebend ist, alle andern Produkte übertrifft. Der Gehalt des kleinasiatischen Opiums variiert zwischen 10 bis 16%, während das indische, das dagegen zum Rauchen allen andern Opium-Arten bevorzugt wird, nur 3—8% Morphinum enthält.

Neben dem Morphinum, das gegenwärtig eines der unentbehrlichsten Heilmittel ist, sind im Opium noch ca. 20 andere Alkaloide enthalten, die alle außer dem Narkotin nur in ganz geringen Mengen vorkommen. Das Morphinum wäre für die Heilkunst ein noch wertvolleres Mittel, wenn es nicht zu denjenigen Giften gehörte, die die größte Gefahr für die Angewöhnung in sich bergen. Bei längerem Gebrauch entwickelt sich rasch ein wachsender Drang nach Morphinum und eine immer größere Toleranz. Beständiger Gebrauch größerer Dosen Morphinum führt zu einer schweren Vergiftung des Organismus, dem chronischen Morphinismus. Als Typus einer Kulturkrankheit befällt der Morphinismus namentlich die Kreise der Gebildeten und ist namentlich in Europa und Nordamerika verbreitet.

18. Februar 1920. Herr Dr. *O. Fischer, Geolog in Amerika: Aus amerikanischen Petroleumfeldern.*

6. Juni 1920. Anlässlich einer gemeinsamen Sitzung in Langenthal mit der Naturforschenden Gesellschaft Bern und der Solothurnischen Naturforschenden Gesellschaft: 1. *Besichtigung der Porzellanfabrik Langenthal.* 2. Vortrag von Herrn Prof. Dr. *P. Steinmann, Aarau: Neuere Ergebnisse der Regenerationsforschung.* 3. Vortrag von Herrn Dr. *P. Beck, Thun: Grundzüge der Talbildung des Berner Oberlandes.*

1920/21.

3. Nov. 1920. Herr Dr. *Rob. Ammann, Arzt in Aarau: Die Elektrizität als Lebenserscheinung und als Heilmittel.* Mit Lichtbildern und Demonstrationen.

17. Nov. 1920. Herr Prof. Dr. *Leo Wehrli, Zürich: Die Flußspatmine von Sembracher (Wallis).* Mit Lichtbildern und Demonstrationen.

1. Dez. 1920. Herr Prof. Dr. *Ad. Hartmann, Aarau: Die Grundlagen der Elektrochemie* mit Experimenten.

15. Dez. 1920. Herr Ing. *Alfred Oehler, Aarau: Metallgewinnung und Veredlung im elektrischen Ofen,* mit Demonstrationen.

25. Jan. 1921. Herr Dr. *Max Mühlberg, Aarau: Neue geologisch-hydrologische Forschungen im Aaretal.*

Die Mitteilungen berichten über Vorstudien zum Kraftwerk Rapperswil, soweit diese die derzeitigen Zustände betreffen; die Nutzenwendungen auf das künftige Werk werden voraus-

sichtlich dereinst in einem Vortrag über das Projekt von Seiten der Bauleitung besprochen werden.

Wie ein unter Verwertung der Bohrerergebnisse gezeichnetes Querprofil durch das Aaretal oberhalb von Rapperswil ersichtlich machte, besteht die aus anstehendem Gestein gebildete Unterlage der diluvialen Talausfüllung vom oberflächlichen Jurafuß an abwärts zunächst aus Kalkbänken des „weißen Jura“, weiterhin aus einem schmalen Streifen von eocaenem Bohnerzton und dann aus den weichen und harten Lagen der oligocaenen „Untern Süßwasser-Molasse“, die in einem Abstand von über drei Kilometern südlich vom Jurafuß bei Hunzenschwil aus der Kiesbedeckung zu Tage ansteigt. Die Lagerung der Schicht ist im ganzen flach muldenförmig. Während an den Jurahängen die ehemaligen Auf- und Einlagerungen von Bohnerzton meist erodiert sind, dürfte in der Tiefe des Tales, seit der Bedeckung mit Molasse durch dieselbe geschützt, eine einigermaßen zusammenhängende Lage in größerer südlicher Ausdehnung erhalten sein. Reichtum an Eisenerz haben die längs des Jurafußes angelegten Bohrungen nicht wahrscheinlich gemacht; in weiterer Entfernung vom Jurafuß sind die Bohrungen nicht bis in diese Lage hinabgetrieben, sondern, ihrem Zweck genügend, in den Diluvialaufschüttungen oder in der Molasse beendet worden. Die Oberfläche der Felsunterlage ist Erosionsform aus der mittleren Diluvialzeit. Vom über Tage gelegenen Jurafuße aus senkt sie sich an der Profilstelle in sanfter werdender Neigung etwa 22 Meter unter die Schachenniederung hinab, bzw. fast 20 Meter unter den Aarespiegel (bei Mittelwasser) oder 17 Meter unter die tiefste Aaresohle. Dieser Punkt wird in der Bohnerztonlage erreicht. Südwärts davon ist der in der Molasse erodierte Urtalboden auf längere Strecke offenbar fast topfeben; in der Mühlau oberhalb von Rapperswil sind ein oder zwei mit festgepackter Moräne der vorletzten Vergletscherung ausgefüllte seichte Rinne nachgewiesen, deren tiefster erbohrter Punkt etwa 22 Meter unterhalb des Niveaus der gegenwärtigen tiefsten Aaresohle in diesem Talquerschnitt liegt. Möglicherweise gibt es weiter südlich eine noch tiefere Urtalrinne. In die in der letzten Eiszeit erfolgte Schotterauffüllung („Niederterrasse“) des mittelglazialen Urtales bis etwa 30 Meter über das Niveau des heutigen Aarespiegels hinauf hat der Fluß in vorläufig noch andauerndem Prozesse das gegenwärtige, terrassenförmig abgestufte Tal eingeschnitten; in den nur noch bei Hochwasser überschwemmten Niederungen ist meistens eine

Schicht von feinem tonigem Sand oder auch von Letten abgesetzt worden.

Die Schotter sind mit Grundwasser gefüllt, und zwar längs des Aarerandes bis zur Höhe des jeweiligen Flußspiegels. In unserer Gegend wird das Grundwasser zumeist durch die in die ausgedehnten Kiesböden versickernden Niederschläge und auch durch den Matten zugeleitete Wasser gespeisen. Insbesondere führt das Suhrental einen starken Strom der Aareniederung zu, der von der Wynamündung an bis zum Fuße des Terrassenbordes bei Rohr durchschnittlich etwa neun Promille Gefälle hat. In der Aareniederung wird das Gefälle und damit die Geschwindigkeit geringer, ein oberer Teil des Grundwassers fließt in starken einzelnen Quellen und in Gießenbächen über Tag aus; was im Kiesboden bis zur Aare bzw. den Unterwasserstrecken der Kanäle gelangt, sickert hier in diese über, soweit es sich oberhalb des Standes des offenen Gewässers befindet. Der Grundwasserspiegel folgt dem schwankenden Aarestand, bei steigender Aare steigt durch Stauung auch das Grundwasser. Die wasserführenden Kiesböden der Niederterrasse der Seitentäler beginnen unterhalb den Moränen von Staffelbach, Gontenschwil und Seon. — Auf gewissen Strecken dringt auch Aarewasser in das Grundwasserbett ein, so namentlich im Wöschnauer Schachen. — Ein tieferer Teil des Grundwasserstromes fließt ohne unmittelbare regulierende oder speisende Beeinflussung durch die Aare und ihre Zuflüsse in der Urtalrichtung hin. (Mit der Tiefe nimmt natürlich auch der Druck zu.) — Färbungsversuche mit Fluorescein ergaben im schwachen Grundwasserstrom im Schachen oberhalb der Stadt bei nicht ganz 1 Promille Gefälle der obersten schwankenden Schicht des Stromes eine (allerdings nicht absolut gültige) Geschwindigkeit von etwa 7 Metern im Tag. Anderwärts, bei stärkerem Gefälle, muß die Geschwindigkeit größer sein und entsprechend auch der Erguß. Beispielsweise wäre der Durchfluß allein durch den nördlichen Kilometer des Grundwasserquerschnittes im besprochenen Rupperswiler Profil auf mindestens etwa 600 Sekundenliter zu schätzen, genauere Berechnungen werden aber voraussichtlich eine bedeutend größere Menge ermitteln. Wir besitzen in unsern Grundwasserströmen einen großen Reichtum an, wenn auch ziemlich hartem (25—30 franz. Härtegrade), so doch reinem Trinkwasser von etwa 10 Grad Celsius in größerer Bodentiefe.

In unserer Gegend ist nach dem Gesagten das Aarebett nicht durch Schlammbeleg natürlich abgedichtet, jedenfalls nicht

im Bereiche der Wasserstandsschwankungen, im Gegensatz zu manchen andern als dicht bekannten Flußstrecken. Bezüglich der Dichte von Flußbetten überhaupt wird man übrigens, wie soeben angedeutet, zu unterscheiden haben zwischen Spiegelrand und Niederwasserbett.

Zwischen Bielersee und Aarau bleibt fast alles von den Seitenflüssen zugeführte oder aus dem Aarebett selbst mitgenommene Geröll in den Staugebieten der fünf großen Elektrizitätswerke liegen, die Grundablässe sind diesbezüglich mehr oder weniger wirkungslos. Immerhin scheint etwas Kies das Aarauer Wehr zu passieren, unterhalb davon reißt der Fluß auch heute noch aus seinem Bett etwas mit. Der Schlammtransport andererseits wurde zu etwa 200,000 Tonnen jährlich berechnet.

Bei gleichen Durchflußmengen waren die Pegelstände bei der Kettenbrücke im Jahre 1919 etwa 40 Zentimeter niedriger als 1908; der Fluß hat sich während dieser Zeit hier im ganzen entsprechend vertieft.

9. Febr. 1921. Herr *Prof. Dr. Ernst Breßlau* aus Frankfurt: *Über Brasilien, Natureindrücke und Erlebnisse auf einer Forschungsreise 1913/14* (mit Lichtbildern).

23. Februar 1923. Herr *Walther Zschokke, Ingenieur* bei Kern & Co., Aarau: *Das optische Glas, Geschichte, Eigenschaften und Erzeugung.*

Es wird auf das Autor-Referat im Aargauer Tagblatt verwiesen, außerdem auf eine seither veröffentlichte Arbeit desselben Autors:

„Zur Geschichte des optischen Glases“. (Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde B. 42, S. 200—215 1922, Verlag von Julius Springer, Berlin. Ein Sonderdruck ist in der Bibliothek der Aarg. Naturf. Gesellschaft.

2. März 1921. Herr *Dr. Theiler* aus Pretoria: *Tierseuchenforschung und Tierseuchenbekämpfung.*

Südafrika, wohl bekannt als das Land des Goldes und der Diamanten, hat sich seit einiger Zeit in zielbewußter Weise der Landwirtschaft, speziell aber der Tierzucht zugewendet. Zu diesem Zwecke wurden von der Regierung Lehr- und Versuchsanstalten gegründet. Eines der größten Hindernisse zur rationalen Entwicklung der Tierzucht waren die Tierseuchen, deren Ursachen zum größten Teile unbekannt und die Bekämpfung daher unmöglich war. Der Vortragende war der Gründer des ersten Forschungsinstitutes für Tierseuchen in Transvaal und

wurde nach der Gründung der südafrikanischen Union Leiter aller Institute, die für diese Zwecke auch in den andern Kolonien eingerichtet worden waren.

Die Tierkrankheiten Südafrikas gehören, der geographischen Lage des Landes entsprechend, zu den tropischen und subtropischen; daneben aber gibt es spezifische Zoonosen, die man sonst nirgends findet; diese sind zum Teil durch eigentümliche klimatische Verhältnisse bedingt oder stehen in engster Beziehung zur Flora.

Die Tierseuchen lassen sich ihrer Ursache nach in zwei große Gruppen einteilen: eine, die auf Infektion, die andere, die auf Vergiftung beruht. Die Infektionskrankheiten zerfallen in solche, die durch pflanzliche, tierische oder filtrierbare Organismen verursacht werden. Zu den Infektionskrankheiten gehören auch die durch Würmer und Milben erzeugten. Die Zoonosen, durch Bakterien und Pilze verursacht, spezifisch für Südafrika, spielen keine große Rolle. Die auch in der Schweiz bekannten Seuchen, Milz- und Rauschbrand, können gefährliche Ausdehnung annehmen, werden aber durch Impfung im Schach gehalten. Der Milzbrand und die Aspergillosis verdienen deshalb erwähnt zu werden, weil sie ein südafrikanisches Haustier, nämlich den Vogel Strauß befallen. Die spezifisch tropischen Seuchen sind die durch Piroplasmen und Trypanosomen erzeugten Infektionen. Von erstern kommen in Südafrika vor: *Babesia bigemina*, *Babesia canis*, *Gonderea mutans*, *Nuttallia equi*, *Theileria parva* und *Anaplasma marginale*, welche alle von Zecken übertragen werden. Von diesen Ectoparasiten werden ebenfalls übertragen, das, durch ein filtrierbares Virus erzeugte „Hartwater“ der Schafe und ein, durch *Spirochaete theileri* erzeugtes Fieber bei Pferden, Rindern und Schafen. Die Biologie der Ento- und Ectoparasiten wurde für jede Krankheit ermittelt und daraus Verfahren abgeleitet, die Seuchen zu bekämpfen. Zur Einschränkung der Zeckenplage wird als Universalmittel das Arsenikbad angewendet. Dieses Bad ist ein Mittel, welches den tropischen Teil des afrikanischen Hochlandes zur Viehzucht geeignet machen wird. Von den Trypanosomen finden wir: *Tryp. brucei*, die Ursache der Nagana, *Tryp. congolense*, *Tryp. rhodesiense*, der Erreger einer Schlafkrankheit des Menschen und *Tryp. theileri*. Alle werden bei Rindern gefunden und auch bei Antilopen. Diese letztern selbst erkranken nicht, stellen aber das Reservoir dar, aus dem die Tsetsefliegen *Glossina pallidipes* und *morsitans*, die Infektion schöpfen und

auf Mensch und Haustiere übertragen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß Wildschutz und Tierzucht sich schlecht vertragen; das Wild muß daher dem Rinde weichen.

Zu den Krankheiten, durch filtrierbares Virus erzeugt, gehören: die Pferdepest, das Catarrhalfieber der Schafe und das der Rinder. Die beiden ersten Krankheiten werden durch fliegende Insekten, wahrscheinlich Moskiten, übertragen. Es gelang, Impfungen zu finden, mit denen wir die der Infektion ausgesetzten Tiere immunisieren. Als Virusreservoir für das Catarrhalfieber des Rindes konnte das schwarze Gnu ermittelt werden, für die beiden anderen wurden ebenfalls solche Reservoirs angenommen, sind aber noch nicht nachgewiesen. Die direkt contagiosen Herdenkrankheiten Rinderpest und Lungenseuche, ebenfalls durch filtrierbare Vira erzeugt, sind zwar keine Tropenkrankheiten; auch sie gehörten zu den Plagen Afrikas, konnten aber durch planmäßige Impfungen getilgt werden.

Zu den Tierkrankheiten, durch Würmer erzeugt, gehört die Magen- und Darm-Wurmseuche der Schafe (*Hæmonchus contortus* und *Oesophagostomum columbianum*). Das Studium der Biologie dieser Nematoden führte zu einem Verfahren, welches gestattet, die Schafe und die Weide von der Infektion zu befreien. Auch bei Straußen und Hühnern werden seuchenartige Krankheiten, durch Helminthen erzeugt, gefunden. Die Räude der Schafe nimmt unter südafrikanischen Verhältnissen außerordentliche Dimensionen an. Ein durchschlagender Erfolg in der Bekämpfung blieb lange Zeit aus. Erst seitdem neue Untersuchungen gelehrt haben, daß die bis jetzt als Basis angenommene Waschung mit 14-tägigem Intervall dem Entwicklungszyklus der Milbe nicht entspricht und man mit neuntägigem Intervall badete, machte die Bekämpfung Fortschritte.

Vielleicht die interessantesten Krankheiten sind die durch Pflanzengifte erzeugten. Sie können seuchenartig auftreten und einige haben den Charakter von Infektionskrankheiten, nämlich typische Fiebererscheinungen nach vorausgegangener Inkubation. Zu diesen gehören die „Styzierte“ der Rinder, verursacht durch *Crotalaria Burkeana*; der „Geeldikkop“ der Schafe durch *Tribulus terrestris*; die Stoßkrankheit der Rinder durch *Matricaria nigellifolia*; die „Jagzierte“ der Pferde durch *Crotalaria dura*; die „Gamozierte“ der Schafe durch *Vangeiria pygmæa*.

Alle diese Krankheiten können nur durch Regelung des Weidebetriebes verhütet werden.

Die interessanteste aller Zoonosen ist die „Lamziekte“ der Rinder. Sie besteht in einer Lähmung der Körpermuskulatur und wird verursacht durch das Fressen von Aas und Knochen. Tierleichen verfallen einer spezifischen Fäulnis durch anaerobe Bakterien, die ein Gift erzeugen, welches die Kadaverreste durchtränkt. Dieses Gift ist in kleinsten Dosen für Rinder tödlich. Das Knochen- und Aasfressen aber ist eine Folge der phosphorarmen Grasweide der betreffenden Gegenden. Säubern der Weide von Aas und Verabreichen von Phosphaten hat die Viehzucht in jenen Gegenden wieder möglich gemacht.

Wenn die Tierzucht in Südafrika während den letzten zwei Jahrzehnten ein rentables Unternehmen geworden ist, so ist nicht zum geringsten Teil dieser Erfolg der methodischen Tierseuchenforschung zu verdanken; denn ohne Forschung keine rationelle Bekämpfung.

1921/22.

2. und 9. Nov. 1921. Herr Prof. Dr. *P. Steinmann*, Aarau: *Menschenaffen und primitive Menschen: I. Teil: Die Menschenaffen. II. Teil: Der fossile Mensch und die ursprünglichen Menschenformen der Jetztzeit.*

30. Nov. 1921. Herr *Emil Senn*, dipl. Ing., Chemiker, Buchs: *Über organische Farbstoffe*, Experimentalvortrag.

14. Dez. 1921. Herr Oberarzt Dr. *P. Hüssy*, Aarau: *Die moderne Strahlenbehandlung in der Frauenheilkunde.*

5. Jan. 1922. Herr Prof. Dr. *Zickendraht*, Basel: *Drahtlose Telegraphie.* Mit Experimenten.

18. Jan. 1922. Herr *Karl Frey*, cand. chem., Aarau: *Die wissenschaftlichen Grundlagen der Heilmittelsynthese.*

1. Februar 1922. Herr Prof. Dr. *Albert Heim*, Zürich: *Das Gewicht der Berge.*

15. Februar 1922. Herr Seminarlehrer Dr. *S. Schwere*, Aarau: *Natur- und Volksbilder aus dem Binnental.* Mit Demonstrationen und Lichtbildern.

1. März 1922. Herr Fürsprech *Walter Beyli*: *Beziehungen zwischen Rechtswissenschaft und Naturwissenschaft.*

Das Referat ging aus von der Abneigung gegen die Juristen und die ganze Rechtsgelehrsamkeit, die nicht nur da und dort im Volke, sondern auch bei denkenden, philosophischen Köpfen

vorhanden ist, und schon in Wort und Schrift vertreten wurde. Es gab Zeiten, wo die Jurisprudenz in hohem Ansehen stand; allein das Urteil über den Wert der Wissenschaften und die gegenseitige Einschätzung sind dem Wandel unterworfen. An einigen Beispielen (Hegel, Wundt) wurde ein Rückblick geboten über die Versuche der Klassifikation der verschiedenen Disziplinen des Wissens. Unter den neuern Systematikern der Wissenschaften verdienen Namen wie Wilhelm Ostwald und Adrien Naville (Genf) hervorgehoben zu werden. Es handelte sich dem Referenten weniger um Stellungnahme zur Frage des wahren Wertes der einzelnen Wissenszweige, als vielmehr um die Darstellung einzelner Beziehungen zwischen den in Betracht fallenden Wissenschaften. Früher glaubte man im Naturrecht solche Verbindung gefunden zu haben, wovon noch Stellen in der klassischen Dichtung, wie in Goethes Faust und Schillers Tell zeugen. Im 16. und 17. Jahrhundert bildete sich ein eigenes System des Naturrechtes aus; man glaubte, daß ein ewig richtiges Recht sich aus den Naturgesetzen ableiten, „von den Sternen herunterholen“ lasse und daß durch ein so kombiniertes bürgerliches Recht Wohlfahrt und Glück des Menschen gewährleistet werden könne. Allein die historische Schule kam auf, deren Haupt Savigny war und die lehrte, daß das Recht ein Ausdruck des Volksgeistes, das Produkt der Geschichte, ein Resultat der kulturellen Entwicklung und daß ein ewig gleich bleibendes Recht ausgeschlossen sei. Die Menschenrechte, welche von den Anhängern des Naturrechtes vertreten wurden, sind Forderungen, Postulate, für welche die staatliche Anerkennung gesucht wird. Die Grundrechte, Volksrechte, Individualrechte, welche durch die demokratischen Verfassungen garantiert werden, sind das Resultat der Sozialpolitik früherer Jahrhunderte und blutiger Kämpfe. Von Interesse ist, daß sich kürzlich noch die Irländer bei ihren Verwicklungen mit England auf das natürliche Recht, ein freies Volk zu werden, beriefen.

Für das Aufsuchen der Anfänge der Rechtsentwicklung im Pflanzen- und Tierreich können uns die bildlichen Übertragungen in der Dichtung (Märchen, Fabel usw.) nicht wegleitend sein. Die naturwissenschaftlichen Forschungen bieten uns jedoch hier noch kein positives Resultat. Die Ameisen und andere „staatenbildende“ Insekten dürfen nicht als Miniaturmenschen betrachtet werden. Auf naturwissenschaftlicher Seite ist in neuester Zeit allerdings von einem Gefühl für Besitzrecht im Tierreiche die Rede, worüber Beobachtungen gemacht sein sollen.

Eine ganze Reihe von Einzelwissenschaften, die sich an die Anthropologie anschließen, können von beiden Wissenschaften als Nachbarwissenschaften angesprochen werden, z. T. Wissenschaften, die sich erst in der neuesten Zeit richtig ausgebildet haben, und deren gegenseitige Abgrenzung nicht leicht ist. Neben der allgemeinen Völkerkunde und der Soziologie beanspruchen heutzutage die Ethnographie, die Ethymologie und die Entwicklungs- oder Völkerpsychologie selbständige Stellung. Vor allem aber bilden die verschiedenen Ausgestaltungen der Soziologie und die Auffassungen über die Ziele derselben großes Interesse.

Der Referent erwähnte sodann zwei Neuerscheinungen, die zwar ganz verschiedenen Charakter tragen, jedoch durch die neue Art der Erfassung des Wesens der Wissenschaften überraschen. Adolf Kölsch zeigt in seinem interessanten Buch „Das Erleben“ den Weg zu einer Harmonie (entgegen der Auffassung vom Kampf ums Dasein), die sich über den Dissonanzen aufbaue. Es ist das Erlebnis, das ihm als einzige schöpferische Kraft in dieser Welt erscheint. Das Leben ist ihm immerwährende Schöpfung. In seinem neuen Werk „Recht und Rechtsverwirklichung“ weist Prof. Eugen Huber darauf hin, daß die menschliche Gemeinschaft das Feld ist, auf dem sich die Sittlichkeit wie das Recht nach einer in unserem vernünftigen Bewußtsein ruhenden Idee betätigen, die man als Ideal der humanen Kultur oder als Harmonie aller menschlichen schöpferischen Kräfte umschreiben kann. Er anerkennt absolute Rechtsbegriffe, die jeder Rechtsordnung in irgend einer Form innewohnen. Das Ethos, eine Parallelerscheinung zum Recht, ist zugleich ein Bestandteil, ein „Element“ des Rechts; und andererseits ist das Recht wiederum ein Bestandteil der Ethik.

Die Verbindung beider Wissenschaften hat in der Praxis schon große Fortschritte gezeitigt: in der Gesetzgebung über das Personen- und Familienrecht, im Strafrecht und vor allem beim Gefährdungsproblem. Hier ist noch ein großes Gebiet zur Bearbeitung offen. Andererseits bildet die Rechtswissenschaft in gewissem Sinne die Fortsetzung der Naturwissenschaft. Herder und Kant betrachten schon eine gerechte staatliche Verfassung der Menschheit als würdige Krone der Entwicklung des Menschengeschlechtes. Es ist die große Idee eines wahren Völkerbundes, die ihnen vorgeschwebt hat.

Der Referent bewundert die Tatsache, daß trotz der Erkenntnis von der Unzulänglichkeit unserer Sinne zur Lösung aller Probleme, die sich der Menschheit darbieten, der Drang

nach Erkennen und Erfüllen des Ungelösten nicht aussetzt. Die Kunst des Lebens und Forschens besteht darin, daß Brauchbare und Wertvolle aus dem übermäßig angehäuften Stoff zu bewahren und zu bemeistern und das Nutzlose versinken zu lassen. Wenn heutzutage aus einem hiefür günstigen Boden allerlei unlautere Bestrebungen und Machenschaften wie Unkraut und Giftpilze hervorschießen, die darauf ausgehen, durch Mißbrauch wissenschaftlicher, philosophischer und religiöser Ideen, die längst Gemeingut sind, den gesunden Sinn des Volkes zu trüben, um ihn zu egoistischen Zwecken auszunützen, so sollten sich die Wissenschaften zusammentun, um dies zu verhindern.

21. Mai 1922 (Museumseröffnung). 1. Hr. Prof. Dr. *P. Steinmann*, Aarau: *Über die Grundsätze, nach denen das Museum eingerichtet ist.* 2. *Besichtigung der Sammlungen*, unter Führung der Herren Prof. Dr. P. Steinmann, Prof. Dr. A. Hartmann und Forstadjunkt Walter Hunziker-His.

b) Demonstrationsabende

19. November 1919. Herr Dr. *Max Mühlberg*: Eine wertvolle, seltene Versteinerung, *Ophyura Gagnebini*. Herr Dr. *Zürcher*: Eine dem Museum geschenkte Schmetterlingssammlung. Herr Dr. *R. Siegrist*: Injektionen und Corrosionen aus dem zoolog. Präparatorium Diebold & Cie. Herr Dr. *S. Schwere*: Lichtbilder (von Hand bemalt) schöner Alpenpflanzen.

12. Januar 1921. Herr *Herm. Geßner*, dipl. Chemiker: *Über Kolloidchemie*. Herr Dr. *S. Schwere*, Seminarlehrer: *Geologisches und botanisches aus Arosa*. Herr Prof. Dr. *P. Steinmann*: *Neue Museumsobjekte*.

15. März 1922. Herr *Herm. Geßner*, dipl. Chemiker: *Vorweisungen aus dem Gebiete der Kolloidchemie*. Herr *Emil Senn*, Chemiker: *Produkte aus der Stoffdruckerei*. Herr Prof. Dr. *Hartmann*: Der neue Brennstoff „Meta“.

c) Exkursionen

11. April 1920. Staffelegg-Gebiet und Eisenerzlager von Herznach-Wölflinswil. Führer: Herr Dr. *Amsler*. Vergl. Eine geologische Exkursion über die Staffelegg von Dr. Alfred Amsler, Geolog, Zürich, in Heft XV. der Mitteilungen der A. N. G.

6. Juni 1920. Sitzung in Langenthal. Siehe unter a.

2. Oktober 1920. Besuch des Bally-Museums in Schönenwerd.

6. Oktober 1922. Besuch der Zellulosefabrik Attisholz. Führer: Herr *Dr. Küng*, Chemiker.

22. Mai 1921. Mülligen-Birmenstorf-Baden. Führung: Herr *Prof. Dr. C. Schmidt aus Basel*. In Birmenstorf Besichtigung der Schächte und des neuen Stollens zur Ausbeutung von Bittersalz und Bitterwasser. In Baden Besichtigung der neugefaßten Thermalquelle im Schwanen.

D. Bericht über die Bibliothek, Zeitschriften etc.

von **Dr. H. Otti** und **Frl. E. Günther**

Den naturwissenschaftlichen Vereinen und Bibliotheken, mit denen die Aargauische Naturforschende Gesellschaft im Tauschverkehr steht, sowie den geehrten privaten Donatoren diene der nachfolgende Bericht als Empfangsanzeige für die eingesandten wertvollen Geschenke. Zugleich sei an dieser Stelle der verbindlichste Dank dafür abgestattet.

a) Eingegangene Tauschschriften fremder Gesellschaften seit Juni 1919 bis 1. Mai 1923

1. Schweiz.

Basel, Naturforschende Gesellschaft:

Verhandlungen Band XXX, XXXI, XXXII, XXXIII.

Bern, Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen aus den Jahren 1916, 1917, 1918, 1919.

Chur, Naturforschende Gesellschaft Graubündens:

Jahresbericht, Neue Folge Band 59, 60, 61.

Frauenfeld, Thurgauische Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen, Heft XXIII und XXIV.

Fribourg, Société fribourgeoise des sciences naturelles:

a) Bulletin, Vol. XXIV, XXV.

b) Mémoires Chimie, Vol. IV, fasc 1 Mathématiques et Physique, Vol. IV. Géographie et Géologie, Vol. VIII, fasc 2 et 3.

Genève, Société de physique et d'histoire naturelle:

Compte rendu des séances, Vol. XXXV, No. 1, 2, 3, Vol. XXXIV, No. 1, 2, Vol. XXXVII, No. 1, 2. Vol. XXXIX, No. 1, 2, 3.

Glarus, Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen, Heft III.

Lausanne, Société vaudoise des sciences naturelles:

Bulletin: Vol. 52 (No. 197), Vol. 53 (198—199), Vol. 54, 200—204 et 207—208); Vol. 55 (No. 209). Mémoires: Centenaire. Les Mousses du Vignoble de Lavaux.

Lugano, Società ticinese dei scienze naturali:

Bolletino anno XI—XIV.

Luzern, Naturforschende Gesellschaft:

Mitteilungen, VIII. Heft.