

Zeitschrift: Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Band: 64 (1928)

Artikel: Jahresbericht über das 110. Vereinsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1928
Autor: Rehsteiner, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-834773>

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: 31.01.2026

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

I.

Jahresbericht

über das

110. Vereinsjahr vom 1. Januar bis 31. Dezember 1928

erstattet

in der Hauptversammlung vom 27. Februar 1929

vom Präsidenten **H. Rehsteiner.**

Geehrte Mitglieder!

Wir wiesen im letzten Jahresbericht auf die eigenartige Stellung unserer Gesellschaft hin, die von jeher den Bewohnern der Handelsstadt St. Gallen dadurch Rechnung trug, dass sie ihre Darbietungen dem Verständnis weiterer Kreise nach Möglichkeit anzupassen suchte. Obschon sich die Vorträge im engern Mitgliederkreise, zu denen auch Gäste Zutritt haben, stets eines regen Interesses erfreuen, erfordern doch die heutigen Verhältnisse ein vermehrtes Hervortreten an die Öffentlichkeit unter Erhebung eines bescheidenen Obolus für Nichtmitglieder. So weist denn unsere Liste neben 7 ordentlichen Sitzungen 5 öffentliche Vorträge auf. Den treuen Zürcher Freunden Professor Schröter und Professor Heim stellte sich unser Mitbürger Dr. Edmund Scheibener an die Seite, der seit 7 Jahren im Dienste der niederländisch-ostindischen Kolonialregierung an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Buitenzorg auf Java tätig ist. Ihnen sowie den andern Referenten aus unserm Mitgliederkreis gebührt herzlicher Dank. Der einzige Referierabend war sehr gut besucht. Es ist zu hoffen, dass unsere jungen Wissenschaftler in Zukunft ein vermehrtes Interesse an diesen zeitweise sehr fruchtbaren und vornehmlich der freien Aussprache über aktuelle Fragen zudienenden Zusammenkünften bekunden werden. Wie alljährlich, vereinigte die gemeinsam mit dem Lehrerverein ausgeführte technische Besichtigung eine grosse Zahl von Teilnehmern, während die geologische Exkursion einem kleinen Kreise Wissensdurstiger reiche Anregung bot.

Ordentliche Sitzungen und öffentliche Vorträge:

11. Januar. Dr. E. Scheibener aus Buitenzorg, Java: Land und Leute auf Java. Oeffentlicher Lichtbildervortrag.
25. Januar. Dr. med. vet. Stäheli, Wil: „Verjüngungsversuche“ bei weiblichen Tieren. O. S.
22. Februar. Dr. rer. nat. h. c. Schmid, Oberhelfenswil: Neue Beiträge zur meteorologischen Optik. Anschliessend die Traktanden der Hauptversammlung.
7. März. Professor Dr. C. Schröter, Zürich: Exkursionen in Südafrika. Oeffentlicher Lichtbildervortrag.
21. März. Professor Häuptli: Die Verflüssigung der Kohle. O. S.
26. März. Dipl.-Ing. Barth, Essen: Die Ruhrkohle. Oeffentlicher Vortrag gemeinsam mit der Schweiz. Ruhrkohlen-Vereinigung.
4. April. Dr. E. Scheibener, Buitenzorg, Java: Die Bedeutung der Bodenkunde für den tropischen Landbau. O. S.
17. Oktober. Dr. E. Bächler: Vorweisung von neuen Museumsobjekten. O. S.
31. Oktober. Dr. H. Hauri: Insektenstaat und Menschenstaat. O. S.
15. November. Dr. E. Bächler: Aus der Geschichte der Bodenseeforschung. O. S.
18. November. Professor Dr. C. Schröter, Zürich: Landschaft, Volk und Pflanzenwelt im Tessin. Oeffentlicher Lichtbildervortrag.
12. Dezember. Professor Dr. Albert Heim, Zürich: Die Thermalquelle von Pfäfers. Oeffentlicher Vortrag.

Referierabende (wissenschaftliche Sitzungen):

17. Dezember. Professor Dr. W. Enz: Vom Bau der Atome und Moleküle.

Exkursionen:

12. September. Besichtigung der Weberei Habisreutinger-Ottiker in Flawil. Einführung durch Herrn Professor Allenspach.
27. Oktober. Reallehrer F. Saxer: Geologische Exkursion in die Gegend von Mörschwil und Wittenbach.

Eine kurze Wiedergabe des Inhaltes der Vorträge an Hand der vortrefflich bearbeiteten Protokolle mag manchem Besucher unserer Veranstaltungen willkommen sein.

Unserm schweizerischen Altmeister der Geologie, *Professor Dr. Albert Heim*, verdanken wir eine zusammenfassende Darstellung der

auf exakter wissenschaftlicher Forschung beruhenden heutigen Anschauungen über die Entstehung der Thermalquelle von Pfäfers. Mit der ihm eigenen klaren und von innerer Ueberzeugung getragenen Darstellungsgabe wusste der 79jährige Gelehrte das für den Kanton St. Gallen und im besondern für den Kurort Ragaz ausserordentlich wichtige Problem seinen zahlreichen Zuhörern, veranschaulicht durch Profile und Karten, verständlich zu machen.

Die erste Entdeckung der warmen Quelle von Pfäfers erfolgte 1038 durch einen Jäger des dortigen Klosters, der von der Naturbrücke aus die heissen Dämpfe gewahrte und sich hierauf an einem Seil in die Schlucht hinunter liess. Wohl zwei Jahrhunderte ist die Quelle dann wieder in Vergessenheit geraten. Sie wurde 1240 zum zweiten Male ebenfalls von zwei Jägern des Klosters entdeckt. Das war in einer Zeit, wo man fast jedem Wässerlein eine Heilwirkung zutraute, darum wurde auch die Quelle sofort zu einem Badebassin ausgebaut. Die Kranken wurden mit verbundenen Augen hinunter gelassen, sie blieben 8—10 Tage ununterbrochen im Bade und wurden hernach wieder heraufgezogen. 1360 ist ein hölzernes Badehaus errichtet worden. Später versuchte man, die Stelle zugänglicher zu machen; es wurde auf dem rechten Tamina-Ufer ein Steg errichtet und 1625 wurde das Badehaus vergrössert; ein drei- und ein fünfstöckiges Gebäude ward errichtet, so dass etwa 300 Badegäste beherbergt werden konnten. Bald hernach wagten bei niedrigem Wasserstand zwei Männer im Bette der Tamina die Schlucht hinab zu passieren und fanden so die Möglichkeit, das heisse Wasser in einer hölzernen Rinne an das Ende der Schlucht zu leiten, eine Arbeit, welche im Auftrage des Abtes von Pfäfers im Jahre 1630 ausgeführt wurde, nachdem kurz zuvor die Badehäuser abgebrannt waren. Die neu erstellten Anlagen am untern Ende der Schlucht blieben bis 1799 bestehen, wo sie von den Franzosen zerstört wurden. Im Jahre 1840 wurde das Wasser in einer 4202 Meter langen Röhrenleitung direkt nach Ragaz geführt.

Schon von jeher wechselten Zeiten von Wassermangel mit solchen von Ueberfluss und schon in der Mitte des letzten Jahrhunderts wurde der Geologe Escher von der Linth mit der Aufgabe betraut, die Natur der Quelle zu erforschen, um nötigenfalls in wasserarmen Zeiten die richtigen Vorkehrungen treffen zu können. Als in letzter Zeit, so 1921 und 1925, ein ungewöhnlicher Niederstand des Wassers eintrat, befürchtete die Bevölkerung geradezu ein Versiegen der Quelle. Die Ursache dieser Schwankungen blieb immer unaufgeklärt.

Nach der häufigen Ansicht, eine grosse Quelle müsse immer von einem See ausgehen, wurde als Reservoir für die Quelle von Pfäfers dereinst das „Wildseeeli“ in den Grauen Hörnern beansprucht. Auch der Geologe Theobald von Chur, ein feiner Beobachter, war dieser Ansicht, die sich aber heute nicht mehr aufrecht erhalten lässt, denn das Wildseelein hat das ganze Jahr seinen natürlichen Ueberlauf; es speist auch Quellen, die weiter unten zutage treten. Wohl hat es einen zerrissenen Untergrund, aber die Spalten in der Nähe sind stets mit Wasser gefüllt. Auch tritt das Verrucano-Gestein, in welchem dieses Seelein liegt, und das nach der Ansicht Theobalds für die ausserordentliche Weichheit des Wassers verantwortlich sein soll, nirgends bis in die Nähe der Quelle heran, so dass also das Wasser doch auf seinem Wege über oder durch andere kalkhaltige Gesteine gehen müsste. Die Therme von Pfäfers ist übrigens gar nicht so weich, sondern ihr Gehalt von drei Zehntausendstel fester Substanz reiht sie ein unter die mittelharten Wasser. Ferner stimmen die Zeiten des minimalen und maximalen Wasserstandes des Wildseeleins mit denen der Therme gar nicht überein.

Auch in Pfäfers haben die Rutengänger das Rätsel der Herkunft der Quelle lösen wollen. Zugegeben, dass es Leute gibt, die eine Empfindung haben für unterirdische Wasserläufe und dass ihre Rute der Anzeigehebel ihrer nicht ganz klaren Gefühle ist, so ist doch konstatiert, dass mehr als die Hälfte der Stellen, welche die Wünschelrutengänger melden, unrichtig sind, da eben noch andere Momente in Frage kommen, welche ebenfalls ihre Gefühle beeinflussen. Von behördlicher Seite (es soll dies durchaus nicht als Vorwurf gesagt sein) sind zwei der berühmtesten Wünschelrutengänger beauftragt worden, nach den Wasserläufen zu forschen. Der eine fand, dass ein Zweig vom Wildseelein herkomme, der andere teilte diese Ansicht nicht. Die Hauptzuströmung haben sie von Süden, von Vättis her, gefunden. Die von ihnen aufgestellte Behauptung, es fliesse das Wasser unter der Ortschaft Vättis durch, ist aber absolut unrichtig, denn durch das Calfeisental geht ein durchaus undurchlässiger Gesteinsrücken; ebensowenig dürfte ihre Prophezeiung über Quecksilber- und Gold-erze in dieser Gegend richtig sein.

Den besten Einblick in diese Verhältnisse wird man entschieden durch eine genaue wissenschaftliche geologische Erforschung der Gegend erhalten können und diese ist durch die Arbeiten Professor Heims und einiger seiner Schüler in dieser Gegend gründlich

durchgeführt worden. Die Tamina hat sich in ihrem Laufe unterhalb der Therme eine Schlucht in den Flysch eingeschnitten, gerade oberhalb Bad Pfäfers beginnt aber die bekannte enge Partie der Schlucht und diese ist nun in anderes Gestein, nämlich in Seewerkalk und darunter in Schrattenkalk, eingegraben. Wie Herr Prof. Heim an einem Profil anschaulich demonstrierte, finden sich unter diesen wasser-durchlässigen und häufig von Rinnen und Spalten durchzogenen Seewer- und Schrattenkalcken wieder undurchlässige Schichten der untern Kreide und endlich tritt bei Vättis sogar das kristallinische Gestein des Aarmassivs zutage. Die genannten durchlässigen Schichten sind also oben und unten (Flysch und untere Kreide) von undurchlässigen Gesteinen eingeschlossen und es ist keine Frage, dass nur sie die wasserführenden Partien darstellen.

Bei der engen Schlucht in der Nähe der Therme steigen diese Kalkschichten gewölbeartig an und haben hier auch einen Bruch erlitten. Es hat sich also dadurch eine Spalte gebildet, durch welche das warme Wasser austreten kann und welche von der Erosionsschlucht der Tamina quer durchschnitten wird. Nach allen Seiten sinkt von hier aus die Seewerkalkschicht wieder in die Tiefe, doch kommt sie weiter südlich, nämlich nördlich von Vättis im Calfeisental bis gegen St. Martin an die Oberfläche und hier ist auch das Sammelgebiet für das Wasser der Therme. Auf einer Höhe von 2000 bis 2500 Meter und in einer Ausdehnung von etwa 6 km², oder wenn die aus dem benachbarten undurchlässigen Gebiet zuströmenden Wasser mitgerechnet werden, von 8 km², sickert das Niederschlagswasser und in noch größerer Menge das Schmelzwasser der Schneemengen in diese Schichten ein, die sich auf einer Strecke von mehreren Kilometern in grosse Tiefe senken, um dann bei der Naturbrücke von Pfäfers wieder an die Oberfläche zu kommen und weiter gegen Osten ganz unter die ostalpinen Gesteine unterzutauchen. Die Partie zwischen dem Sammelgebiet oberhalb Vättis und dem Ausfluss der Therme stellt also eine grosse Syphon-Leitung dar, deren Ausfluss vom Druck der oben einfließenden Wassermengen bewirkt wird und auch von ihm quantitativ abhängig ist. Die mittlere, etwa 8 Kilometer lange und in der Tiefe liegende Partie ist dabei ein grosses Reservoir, das etwa 2 Millionen Kubikmeter Wasser fasst. Wenn man die auf das Sammelgebiet entfallende Niederschlagsmenge mit dem Ausfluss der Quelle vergleicht, so findet man allerdings, dass nur etwa die Hälfte der in Betracht kommenden 4 Millionen Kubik-

meter pro Jahr hier wieder zutage tritt. Dies berechtigt zur Annahme, dass noch ein oder mehrere andere Ausläufe ausser der gefassten Therme (die übrigens ursprünglich und zum Teil auch heute noch in mehreren Verzweigungen austritt) vorhanden sein müssen.

Für das Vorhandensein eines solchen Reservoirs, das beständig unter Druck liegt und in welchem sich das Wasser erwärmt, spricht einmal das rasche Ansteigen der Therme bei Schneeschmelze und das langsame Zurückgehen bei Trockenheit, also bei vermindertem Zufluss; Erscheinungen, wie wir sie beim Abfluss aus offenen Stauseen beobachten.

Für diese Annahme spricht auch die grosse Beständigkeit der chemischen Zusammensetzung und der Temperatur, die immer annähernd 37,5 Grad beträgt. Die chemische Beschaffenheit ist schon seit 200 Jahren kontrolliert worden und hat von jeher die eines normalen Quellwassers erzeugt. Auch die dereinst behauptete Radioaktivität geht diesem Wasser völlig ab, enthält es doch bei 0,5 Macheinheiten weniger radio-aktive Stoffe als die meisten andern Quellen. Die unbestrittene Heilkraft des Wassers muss also zum Teil in andern, uns zur Zeit noch unbekannten Faktoren liegen.

Als im Jahre 1921 der Ertrag der Quelle auffallend zurückging, hat man die Fassung derselben vertieft, und als 1925 wieder ein Tiefstand eintrat, kam mancherorts die Meinung auf, dass diese tiefere Fassung die Ursache des späteren Zurückgehens sei. Dies ist durchaus unrichtig, denn es sind aus viel früheren Zeiten ebenso grosse Schwankungen bekannt und das Zurückgehen der Quelle kann durchwegs auf schneearme Winter im Gebirge zurückgeführt werden. Dieser Umstand und die Trockenheit gewisser Sommer sind allein für das teilweise Versiegen verantwortlich.

Dabei wird aber die Quelle stets wie seit Jahrtausenden ihre Art beibehalten; diese ist begründet im Gebirgsbau; es ist nicht möglich, dass die Quelle einmal versiegen wird, ihre Nahrung ist vom Klima gegeben und die starken Schwankungen sind abhängig von klimatischen Faktoren.

Neben den geologischen Verhältnissen sprechen auch die vielfachen und genau kontrollierten Pumpversuche dafür, dass im Regime dieser Therme ein grosses Reservoir eingeschaltet ist. Man fand z. B., dass, um das Wasser im Quellschacht um 1 cm zum Sinken zu bringen, demselben 140 m³ Wasser mehr als normal entzogen werden mußten. Wenn daher das Wasser noch etwa 10 Meter tiefer gefasst würde,

als dies jetzt der Fall ist, so dürfte gewiss jede Saison gerettet, d. h. vor Wassermangel geschützt sein. Die Therme hat durchaus den Charakter einer „Ueberschluckquelle“; es müssen also noch andere oder mindestens noch ein anderer tiefer liegender Weglauf vorhanden sein, der aber nicht alles zufließende Wasser ableiten kann und dies ist mit ein Grund, weshalb der hochgelegene Ueberlauf, also die gefasste Quelle, so starken Schwankungen unterworfen ist. Wo dieser tiefer gelegene Weglauf beginnt, und wohin dieses Wasser gelangt, ist allerdings schwer zu sagen. Aehnlich wie bei der Naturbrücke die Tamina die dort aufgewölbten Kalkschichten durch Erosion durchbrochen und damit auch die Thermenspalte quer durchschnitten hat, so dass das warme Wasser austreten konnte, besteht auch die Möglichkeit, dass weiter unten die gleichen Schichten durch die Erosion des Rheins ebenfalls angeschnitten wurden. Diese Stelle müsste etwas unterhalb der Tardisbrücke sein, sie wäre aber heute von einer 150 bis 200 m hohen Kiesschicht zugedeckt und Grabungen in dieser Gegend könnten nur zufällig ein Resultat ergeben.

Interessant sind die Feststellungen von Ingenieur Bernold, die er anhand von Messungen und Statistiken gemacht hat, über die Schwankungen im Wasserstand der Tamina und der Therme: Wenn letztere für sich allein betrachtet wird, so stimmen die Schwankungen beider Wasserläufe nicht überein. Wird aber ein kontinuierlicher Zuschuss, der dem jährlich durch den Weglauf entweichenden Quantum von zwei Millionen Kubikmeter entspricht, mitgerechnet, so zeigt sich ein auffallender Parallelismus im Wasserstand von Tamina und Therme. Diese Tatsache spricht einerseits wieder für die Existenz des schon genannten unterirdischen Staubassins und anderseits auch für die anfangs angegebene Lage des Sammel- und Zuflussgebietes der Therme nördlich oberhalb Vättis, über den Gelbberg bis gegen St. Martin, die mit dem Quellgebiet der Tamina die gleichen Niederschlagsverhältnisse teilt.

In interessanten Ausführungen widerlegte Herr Prof. Heim die etwa vorgebrachten Bedenken gegen eine nochmals vertiefte Fassung. Die Gefahr eines Zuflusses von kaltem Taminawasser besteht durchaus nicht, auch ist nicht zu fürchten, dass dabei Raubbau getrieben werde, denn im Frühjahr hat die Quelle ein solches Temperament, dass dann ein grosses Quantum Wasser weggeht, ohne dass wir es ausnützen können. Es könnte sogar durch Herbeileitung von benachbarten Wasserläufen ins Sammelgebiet nötigenfalls eine vermehrte Speisung der Quelle erreicht werden.

Mit einem warmen Appell an den Kanton als Besitzer, an die Aktiengesellschaft der Kuranstalten als Pächterin und an die Gemeinde, die vorgezeigten Wege zu beschreiten und endlich mit einem interessanten Vergleich der Thermen von Pfäfers und Baden schloss Herr Prof. Heim seinen gediegenen Vortrag.

An der Hauptversammlung hatten wir die Freude, Herrn *Dr. rer. nat. h. c. Schmid* von Oberhelfenswil über seine neuern eigenen Beobachtungen auf dem Gebiete der meteorologischen Optik sprechen zu hören.

Herr Dr. Schmid hat bekanntlich durch seine intensiven Forschungen und vor allem durch seine fein durchdachte Erklärung des Zodiakallichtes sich einen ehrenvollen Namen weit über die Grenzen unseres Landes erworben. Standen vorerst viele namhafte Fachgelehrte den Behauptungen des Autodidakten, dass diese eigenartige Himmelserscheinung terrestrischen Ursprunges sei und ihre Erklärung in der durch die Zentrifugalkraft ungemein stark abgeplatteten Atmosphäre finde, skeptisch gegenüber, so hat der rastlose Forscher nun doch die Genugtuung erlebt, dass seine Ansicht gegenüber den früheren Anschauungen wohl durchwegs als richtig anerkannt wird. Mit bewunderungswürdiger Energie und Ausdauer hat Herr Dr. Schmid von seinem im Toggenburg sehr günstig gelegenen Wohnort die Himmelserscheinungen verfolgt und registriert und dabei nicht nur vielfache Argumente für seine Schlussfolgerungen erworben, sondern auch durch neue Beobachtungen die wissenschaftlichen Kenntnisse über kosmische und terrestrische Einflüsse der Atmosphäre, ja auch über die Struktur und Grösse derselben in ungemein wertvoller Weise vermehrt. Eine intensive Aufmerksamkeit wurde diesen Erscheinungen wohl erst gegen Ende des letzten Jahrhunderts gewidmet, als in den Jahren 1883—86 durch den grossen Vulkanausbruch des Krakatau auf den Sunda-Inseln in der Sundastrasse die ganze Erde mit der Zeit in einen hochgelegenen feinen Staubmantel eingehüllt wurde, so dass zu Dämmerungszeiten sich oft recht prächtige Lichtphänomene zeigten. Aus dieser Zeit stammt die erste Beobachtung des Biskopschen Ringes, einer Dunstscheibe um die Sonne, die wir in Sonnennähe als blendend blau-weiße oder gelbliche, nur in der äussern Hälfte als bräunliche Kreisscheibe sehen, während sie in störungsfreien Zeiten fast immer eine weissliche Dunstscheibe darstellt. Typisch war damals auch das Auftreten der leuchtenden Nachtwolken. Analoge Störungsperioden

bewirkten die Ausbrüche des Mont Pelée, des Golfiere und die gewaltigen Eruptionen des Katamai auf Alaska.

Im August 1916 aber zeigten sich plötzlich ganz ähnliche Erscheinungen, ohne dass sie auf vulkanischen Ursprung zurückgeführt werden konnten und die nur durch die Annahme erklärt werden, dass damals unsere Erde eine kosmische, also im Weltenraum schwebende Staubwolke passiert habe. Die Krakatau-Störung hatte selbst das Sonnenlicht fühlbar abgeschwächt, auch das Mondlicht blieb monatelang beeinflusst und bei Dämmerung zeigten sich die eigenartigen, bei Störungen typischen „Ultracirren“, die als äusserst zarte, gelbliche und horizontal übereinander gelagerte Schäfchenreihen auftreten. Daneben leuchteten nach Sonnenuntergang in 70—80 Kilometer Höhe Staubwolken in ähnlicher Weise auf. Der Biscopsche Ring ist in spätern Störungsperioden oft erschienen; um diesen oder auch um die gewöhnliche „atmosphärische Korona“ zu sehen, stellt man sich am besten so auf, dass die Dachkante eines Hauses gerade die Sonnenscheibe verdeckt, unmittelbar nach Sonnenuntergang oder vor Sonnenaufgang können sie auch am Horizont beobachtet werden. In über 2000 Notierungen hat der Referent diese beiden Erscheinungen auch in störungsfreien Zeiten schon registriert. Ihre Ausdehnung und Prägnanz ist offenbar abhängig von der Grösse der Wassertropfenkügelchen und Eiskristalle in der Troposphäre, daneben mag auch der Höhenstaub mitbeteiligt sein. Nach den Beobachtungen des Referenten ist mit Sicherheit anzunehmen, dass auch ein solarer Zusammenhang besteht, der, ähnlich wie die Polarlichter, einen gewissen Parallelismus mit dem Sonnenfleckensstand verrät; man darf sogar betonen, dass auch die farbige Dämmerung, speziell das „Purpurlicht“ von ihm beeinflusst wird. Am intensivsten erscheint dieser Einfluss, wenn die Sonnenflecken vom Sonnenzentrum aus direkt der Erde zugekehrt sind. Sehr interessant sind die Deduktionen, mit denen Herr Dr. Schmid zu einer Erklärung dieser Einwirkung kommt: Wie nachgewiesen ist, gehen von diesen Sonnenflecken Kathodenstrahlen, also Strahlen, die negative elektrische Ladungen mit sich führen, aus; im angedeuteten Falle steht die Erde in der Kerngarbe dieser Strahlen. Die Tatsache, dass terrestrischer Staub schon jahrelang in grosser Höhe über der Erde schwebend blieb, hat zur Annahme geführt, dass neben Erdanziehung und Zentrifugalkraft auch eine elektrische Ladung diese Staubteilchen beeinflusst. Sofern nun die genannten Kathodenstrahlen auftreffen, können sie eine Aenderung des elektrischen Potentials bewirken und

als Folge davon ist eine teilweise Ausfällung in die Troposphäre sehr naheliegend. Diese Teilchen können dort zu Kondensationsherden werden, indem die ungemein feinen Wassertröpfchen sich um dieselben verdichten und so eine Trübung der Atmosphäre bewirken, so dass ein Intensitätsanstieg der atmosphärischen Korona, ein gleichzeitiges Anschwellen der Cirrusschichten sowie Halos um Sonne und Mond begreiflich erscheinen; dabei sind magnetische Gewitter und Polarlichter oft Begleiterscheinungen. — Wir erachten gerade diesen Teil der Ausführungen des Referenten als ungemein wertvoll. Vom Einfluss der Sonnenflecken auf die atmosphärischen Verhältnisse ist schon so viel geschrieben worden, aber eine plausible Erklärung ihrer Wirkungsweise, wie sie Herr Dr. Schmid für die optischen Phänomene hier gibt und wie sie analog sich noch weiter verfolgen lässt, ist uns noch nicht zu Gesicht gekommen.

Wir wollen in Kürze noch einige Beobachtungen am Dämmerungs- und Nachthimmel streifen, die der Vortragende auf seiner „Sternwarte“ konstatierte und die wir nicht mehr in gleich ausführlicher Weise wiedergeben können: Ein prachtvolles smaragdgrünes Aufleuchten, das nur einen Bruchteil einer Sekunde dauert, „den grünen Strahl“, kann man in günstigen Momenten am Horizonte beobachten, wenn eben die Sonne völlig versinkt. Im Gebirge und auf dem Meere sieht man ihn besonders gut, er beruht auf einer spektralen Zerlegung des Sonnenlichtes, ähnlich wie die Beobachtung, dass bei Sonnenuntergang durch das Prismenglas der untere Sonnenrand rot und der obere grünlich erscheint. Bei 1—3 Grad Sonnentiefe erscheint über dem Sonnenrot der „klare Fleck“ zumeist als grosse, rundliche, weissgraue Fläche; bei grösserer Sonnentiefe überfluten ihn rötliche Farbentöne, das „Purpurlicht“ bricht an, das bei 6 Grad Sonnendepression erlischt und bei 9 Grad breiter und schwächer wiederkehrt. Eine Erklärung hiefür beruht auf der Annahme der Beugung der Sonnenstrahlen an Eiskristallen und atmosphärischem Höhenstaub.

In einlässlichen Ausführungen zeigte der Referent anhand seines gewaltigen Beobachtungsmaterials, dass auch heller Fleck und Purpurlicht gesetzmässigen Schwankungen nach gegenseitiger Lage von Aequator und Ekliptik unterliegen, wie sie beim Zodiakallicht konstatiert wurden.

Zu den Nachterscheinungen gehören der „Nachtdämmerungschein“ im Sommerhalbjahr und das Zodiakallicht mit Gegenchein und Lichtbrücke. Mitunter beobachtete man auch eigen-

artige Luminiscenz-Phänomene, die einen grossen Teil des Nachthimmels überspannten und längere Zeit anhielten und „helle Nächte“, wo bei bedecktem Himmel und bei Neumond die ganze Nacht hindurch eine auffallende Helligkeit anhielt. Hier liegt die Frage nahe, ob nicht kosmischer Staub in die Erdatmosphäre eingedrungen sei, der in ausserordentlicher Höhe direkt oder indirekt vom Sonnenlicht bestrahlt wurde.

Wenn im Sommer im hohen Norden die Mitternachtssonne leuchtet, so ist begreiflich, dass auch in weniger hohen Breiten in dieser Jahreszeit wenigstens eine Dämmerungserscheinung beobachtet werden kann, die von der geringen Sonnendepression herrührt; eine schwache, aber deutlich zu erkennende Beobachtung dieser Art, der Nachtdämmerungsschein, kann auch bei uns im Sommer konstatiert werden. Ueber das Zodiakallicht ist bei einem früheren Vortrag des Referenten im Jahrbuch einlässlich referiert worden. Ähnlich wie mitunter ein Mondregenbogen entstehen kann, ist es gelungen, auch das Mondzodiakallicht zu erkennen. Die Zweifel an der Möglichkeit einer solchen Auswirkung des Mondlichtes, das doch im besten Falle etwa 50,000 Mal schwächer als das Sonnenlicht ist, können zerstreut werden durch den Hinweis, dass beim Mondzodiakallicht, wo also der unter dem Horizonte stehende Mond die obersten Partien der stark abgeplatteten Atmosphäre beleuchtet, immer ein dunkler Hintergrund vorhanden ist und dass ähnlich wie beim Ultramikroskop durch seitliche Beleuchtung vor einem dunkeln Grunde die kleinsten Teilchen sichtbar gemacht werden, so dass auch die geringste Intensität des Lichtes doch zur Geltung kommt. Die Existenz eines Mondzodiakallichtes ist aber noch ein weiterer Beweis für die Theorie, dass diese Erscheinung terrestrischen Ursprunges ist.

Eine interessante Beobachtung machte der Referent letzten Herbst, indem das Nachglühen einer Meteorbahn längere Zeit in Form eines langen glühenden Bandes, mit einem Bogen am Ende, als auffallende Erscheinung am Nachthimmel stand. Diese Beobachtung legt die Vermutung nahe, dass die äussern Partien der Erdatmosphäre möglicherweise bei der Rotation eine geringere Winkelgeschwindigkeit innehalten als die untern; auch lässt die Tatsache, dass dieses Nachglühen in so grosser Höhe, wo doch eine gewaltige Kälte herrschen muss, bis zu einer halben Stunde anhalten konnte, die Möglichkeit ins Auge fassen, dass reibungselektrische Erscheinungen dabei beteiligt sein könnten.

Am Schlusse seines Vortrages kam der Referent auf die neueren Anschauungen über die Höhe und den Aufbau unserer Atmosphäre zu sprechen, wie sie aus den Beobachtungen solch optischer Phänomene und vor allem auch durch das Studium der Nordlichterscheinungen gewonnen wurden. Wir müssen uns versagen, auf diesen Teil näher einzutreten; allgemein kommt man zu der Ansicht, dass die Grössen der einzelnen Schichten und damit die Höhe der ganzen Atmosphäre bedeutend mächtiger sein muss, als früher angenommen wurde.

Unser st. gallischer Landsmann, Herr *Dr. Edmund Scheibener*, steht seit 7 Jahren im Dienste der niederländisch-ostindischen Kolonialregierung als Mitarbeiter an der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Buitenzorg auf Java. Dieser lange Aufenthalt sowie seine zahlreichen Reisen ins Landesinnere vermitteln ihm eine gründliche Kenntnis der Insel. Seine Schilderung von Land und Leuten auf Java, illustriert durch viele auserwählte Lichtbilder, trug das Gepräge des Selbsterlebten und Selbstgeschauten und durfte, im Gegensatz zu den Beschreibungen flüchtiger Besucher, Anspruch auf ungeschminkte Wahrheit erheben.

Einleitend orientierte der Referent sein Auditorium zunächst über Lage und Grössenverhältnisse dieser Insel und kam auf das Klima zu sprechen, das sich mit Mitteltemperaturen von ca. 28—30 Grad neben grosser Wärme auch durch sehr grosse Feuchtigkeit auszeichnet, hat doch Buitenzorg, der Aufenthaltsort des Referenten, eine jährliche Niederschlagsmenge bis zu 5 Meter. Der Ostmonsun, der vom April bis September die Oberhand behält, bringt zumeist trockenes Wetter, während der Westmonsun vom Oktober bis Februar eine ausgesprochene Regenzeit im Gefolge hat. Die Zwischenzeiten mit ihren heissen, windstillen Tagen sind für den Europäer oft fast unerträglich. Java ist wohl die bestkultivierte Insel, nur der Westen und die Hänge der zahlreichen Vulkane tragen noch unberührten Urwald in grösserer Ausdehnung. Von den 34 $\frac{1}{2}$ Millionen Einwohnern sind die meisten Malaier, nur 35,000 Europäer neben vielen Mischlingen und Chinesen sind als ehemalige Einwanderer anderen Stammes, die sich vorwiegend in den grösseren Städten, wie Batavia, Buitenzorg und Surabaja aufhalten. In ungemein geschickter Weise haben die Holländer seit langer Zeit die Verwaltung dieser wertvollen Kolonie geleitet, indem nur die oberen Verwaltungsstellen durch Europäer, die allerdings mit grossen Kompetenzen ausgerüstet sind, besetzt werden, während die zahlreichen

Vorstände der kleineren Gebiete aus dem Volke gewählt werden und einige Fürstendynastien auch heute noch zu Recht bestehen. Durch diese Anpassung und eine weitgehende Gewährung der Religionsfreiheit und ihrer Gebräuche wurde erreicht, dass das ganze Land auf die Dauer von einer Handvoll Weisser regiert werden kann.

Interessant waren die Ausführungen des Referenten über die malaiische und javanische Sprache, von der einige typische Beispiele anschaulich vorgeführt wurden.

Auch an wissenschaftlichen Instituten, vorab für Vermessungen und Forschungen sowie Versuchsstationen, die besonders in Buitenzorg ihr Zentrum haben, hat die Kolonisation der Niederlande Grosses geleistet. Diese wissenschaftliche Unterstützung hat gewiss auch ihren Anteil an dem ungeheuren Aufschwung der Kolonisation; wird doch der Wert der Zucker-, Kaffee-, Tee-, Kautschuk- und anderer Plantagen auf über 10 Milliarden Gulden geschätzt. Der Boden ist fast durchwegs Staatseigentum und kann nur auf eine Anzahl von Jahren gepachtet werden.

Den interessantesten Teil des Vortrages bildeten die Vorführung und die begleitenden Erläuterungen der zahlreichen Aufnahmen aus dem Volksleben, die der Referent mitgebracht hatte, und welche die Zuhörer so recht mitten in die Lebens- und Denkweise der Bewohner Javas einzuführen vermochten. So wurden Städtebilder aus Alt- und Neu-Batavia vorgeführt; chinesische Krämerladen, Dorfwirtschaften (alkoholische Getränke werden von den Malaien nicht genossen), wandernde Strassenküchen, Gruppen von Tänzerinnen und prächtige malaiische Vollblutgestalten zeigten die Gebräuche der eingeborenen Bevölkerung.

Von Buitenzorg gab eine Fliegeraufnahme einen Ueberblick, daneben sah man in manche Hauptstrassen, den Palast des General-Gouverneurs und vor allem die wunderbaren Bilder aus dem weltberühmten botanischen Garten mit seinen Riesenbäumen, seinen Palmenalleen, Bambusgesträuchen und den prächtigen Teichen mit Seerosen und den mächtigen Blättern der *Victoria regia* bedeckt. Interessant sind auch die Ficusbäume, die wunderhübschen Baumfarne, Rotangpalmen und Araucarien aus einem andern botanischen Garten aus 1300 Meter Höhe. Dazu kamen Aufnahmen aus dem Urwalde und Bilder von mehreren Vulkanen, welche die brodelnden Kraterseen, die steil abstürzenden Kraterwände, rauchende Solfatara-Felder, sowie auch Bäche mit siedendem Wasser zeigten.

Neben der Herstellung von Teppichen und Batiktüchern wurden auch kunstvolle Bambusbrücken als Erzeugnisse der Eingeborenen vorgeführt und in einlässlicher Weise ein chinesisches Fest gezeigt und beschrieben, bei welchem Kinder als Symbole von Gottheiten auf sonderbaren, mit papiernen Pferdeköpfen geschmückten Wagen herumgeführt werden. Eigenartige Götzenbilder konnten in natura gezeigt und erläutert werden, und endlich erschienen auf der Leinwand noch die Bilder aus den Plantagen mannigfacher Art: der Reisbau mit den Bewässerungsanlagen, die riesigen Kaffee- und Kautschuk-Plantagen (Java liefert 22 % des Welthandels an Kautschuk), Zuckerrohr- und Chinarindengewinnung, von denen letztere 98 % des Welthandels ausmacht, sowie gewaltige Teepflanzungen zeigten den Reichtum des Landes. Bilder von dem zumeist primitiven Fischfang und von Fischerhütten am Meeresstrande bildeten den Schluss der Darbietungen.

Sein zweiter Vortrag über die Bedeutung der Bodenkunde für den tropischen Landbau machte seine Zuhörer mit den vorbildlichen, auf wissenschaftlicher Basis beruhenden Einrichtungen der *Versuchsstation auf Buitenzorg* bekannt, durch welche der Anbau der tropischen Kulturgewächse eine eminente Förderung erfahren hat. Im besondern verschaffte er einen Einblick in das ihm unterstellte *mineralogische Institut*, seine Arbeitsweise und seine Erfolge.

Der Landbau auf Java, die grösste Einnahmsquelle der Insel, hat schon riesige Dimensionen angenommen, umfasst er doch etwa 5 $\frac{1}{2}$ Millionen Hektaren vorab in Pflanzungen von Kautschuk, Zuckerrohr, Tee, Kaffee und Tabak, und einen guten Teil des Aufschwunges verdankt er der genauen Erforschung und Begutachtung aller Verhältnisse durch wissenschaftliche Untersuchung. Die Versuchs-Anstalt gliedert sich in eine botanisch-physiologische, eine chemische, eine mikrobiologische und eine bodenkundliche Abteilung, von denen jede wieder ihre Unterabteilungen hat.

Auf Java gehört der Boden dem Staate, er kann auf viele Jahre, mitunter auch mit Erbfolge, gepachtet werden, darum haben sowohl der Staat, wie die Anbau-Gesellschaften ein Interesse daran, zu wissen, wie die Böden eines Gebietes beschaffen sind und was mit Aussicht auf Erfolg darauf gepflanzt werden kann. Die grossen Landbau-gesellschaften haben selbst wissenschaftliche Beamte oder lassen ihre Bodenproben im staatlichen Institut zu Buitenzorg untersuchen. Die gesammelten Boden- und Gesteinsmuster werden auf den Karten nach

ihren Standorten genau eingetragen, registriert und systematisch wird so das ganze Gebiet durchforscht.

Die Muster werden getrocknet, gesiebt, dann werden kleine Proben mit Wasserzusatz auf besonderen Schüttelmaschinen stundenlang geschüttelt und nachher zentrifugiert, so werden die festern und feineren Teile getrennt und jeder der beiden durch nochmalige derartige Bearbeitung wieder in 5 Stufen geschieden. Am Schlusse erhält man dann 10 Fraktionen von verschiedener Korngrösse.

Java hat gegenwärtig 32 tätige und hunderte von erloschenen Vulkanen, der Boden besteht somit größtenteils aus verwitterten Vulkan- auswürfen, dabei sind die grobkörnigen Massen in der Nähe der Krater und die feineren in weiterer Entfernung abgelagert worden. Nach der Korngrösse oder nach der relativen Menge der einzelnen Fraktionen kann also auf die Entfernung der Auswurfstelle geschlossen werden, zugleich aber lässt sich auch der Grad der Verwitterung hieraus ableiten, was für die Beurteilung des Bodens sehr wichtig ist, denn ein vollständig verwitterter, dabei in der Hauptsache ganz feinkörniger Boden hat auch die für die Pflanzen wertvollen Nährstoffe schon verloren. Die chemische Untersuchung nach Silikaten, Eisen, Mangan und Kalk, Bestandteile, welche die Pflanzen aufnehmen können, arbeitet gleichzeitig mit der Korngrößenbestimmung, um zu erkennen, in welchem Verwitterungsstadium sich der Boden befindet.

Der Laterit, ein absolut unfruchtbares Material, ist das Endresultat dieses Verwitterungsprozesses. Da aber in Java immer neue Aschenfälle vorkommen, das Land teil- und zeitweise auch wieder unter Wasser kam und sich später gehoben hatte, bilden die lateritischen Gebiete im Gegensatz zu Afrika nur einen kleinen Teil. Die Bestimmung, ob ein Boden alt oder jung sei, hat ihre grosse praktische Bedeutung in der trockenen Jahreszeit, da dann der grobkörnige Boden kein Wasser mehr enthält, während durch den feinkörnigen solches noch aufsteigen kann.

Durch die mikroskopische Untersuchung erhält man ein Bild von der Struktur der Körner, man erkennt z. B. die Kalk- und Natron-Feldspate und den Rest der Flussmasse, welcher die Zwischenräume ausfüllt, und kann damit beurteilen, ob dieser Boden durch Verwitterung Nährstoffe für die Pflanzen liefern kann oder nicht. Diese Beurteilung gilt aber auch für die Gewässer, die aus solchen Gebieten kommen. Früher glaubte man, es genüge für den Reisbau, wenn das Land einige Zeit unter Wasser gesetzt werde und Millionen-Projekte

für Stauung und Verteilung von Bächen und Flüssen haben sich nachher als unrentabel erwiesen. Heute werden die Flussläufe bereist, Boden- und Gesteinsproben werden genommen und untersucht und Stauwerke erst erstellt, nachdem das Einzugsgebiet der Flüsse sich als geeignet erwiesen hat. Wenn Mergelgebiet als Ursprung der Bäche getroffen wird, wird man diese teuren Anlagen nicht ausführen. Die Beurteilung des Bodens nach seiner mineralogischen Reserve wird gegenwärtig in ganz Java vorgenommen und dürfte hier in acht Jahren beendet sein.

Eine weitere Untersuchung, die vom Schweden Attenberg stammt, welche die „Fliessgrenze“ und die „Klebegrenze“ des Bodens feststellt, im ersten Fall die Ausschleimbarkeit, im letztern das Haften an den Werkzeugen und damit die leichtere oder schwerere Bearbeitbarkeit, wird hier ebenfalls mit Erfolg angewandt.

Mit diesen Bodenuntersuchungen Hand in Hand arbeiten die botanischen Versuchsstationen für Tee, Tabak, Kaffee usw. mit ihren Versuchsgärten, die im Lande verstreut sind und zu erkennen haben, auf welchen Böden diese oder jene Kulturen am besten gedeihen. Wohl 30,000 Bodenmuster sind in ganz Niederländisch-Indien schon untersucht worden. Auch französische und australische Stationen arbeiten nach diesen Systemen, ebenso werden viele Proben aus andern Ländern auch in Buitenzorg untersucht.

Die Regierung sorgt auf Java durch einen Stab von wissenschaftlichen Beamten aber nicht nur für die grossen Anbau-Gesellschaften, sondern auch für die Eingeborenen. So muss z. B. nach der Ernte des Zuckerrohres der Boden den Eingeborenen für ihre Pflanzungen einige Zeit überlassen werden, auch ist für diese Bevölkerung ein grosszügiger Landbau-Unterrichtsdienst eingeführt worden, in welchem neuzeitliche Instrumente, Verwendung von Kunstdünger, neuere Bearbeitungsmethoden, wie z. B. die Behandlung der Kautschuk- und Kaffeebäume durch Pfropfung, neue Reissorten usw., populär gemacht werden. Bei genügendem Saatmaterial geben die Versuchsfelder, welche unter der Leitung von physiologischen Botanikern stehen, den Eingeborenen solches sogar gratis ab. In der Nähe von Batavia sind auch grosse Staubecken erstellt worden, in denen das Wasser zur Regenzeit gesammelt und zur Trockenzeit wieder abgegeben wird. Auf solche Weise ist der Reisbau auch auf höher gelegene Orte hinauf gebracht worden und manche Gebiete können heute die zwanzigfache Bevölkerung ernähren gegenüber ihrem Bestand vor 50 Jahren.

Dabei darf der Regierung das Zeugnis ausgestellt werden, dass sie durchaus nicht chauvinistisch ist, sondern für ihre Zwecke tüchtige Leute aller Nationalitäten einstellt und aufkommen lässt.

An zwei Abenden durften wir Herrn *Prof. Dr. C. Schröter*, dem sich jugendlicher Rüstigkeit erfreuenden begeisterten Naturforscher und treuen Freund unserer Gesellschaft, lauschen.

Der erste Vortrag vermittelte einen Ausschnitt aus seiner in den Jahren 1926 und 1927 unternommenen Weltreise und gab in Wort und Bild einen Einblick in die Vielgestaltigkeit von Natur und Volksleben Südafrikas.

Die Reise ging von Kapstadt ins Gebiet des Tafelberges, dann nach Matjesfontein und in die afrikanische Steppe; hierauf wurden die Wälder an der Ostküste besucht, in der Nähe von Port Elisabeth die Straussenfarmen besichtigt und nach 28 stündiger Fahrt Kimberley mit seinen Diamantminen erreicht. Dann gings nach Bloemfontein. Weitere Aufenthalte galten Durban mit seiner tropischen Vegetation; in Transvaal folgte man der Einladung eines dortigen Farmers, um nachher Johannesburg und Pretoria zu sehen. Durch Rhodesia erreichte er die Viktoria-Fälle des Sambesi und von der Ostküste wurde die Weiterreise nach Java angetreten.

Kapstadt wurde dereinst von den Holländern als Verpflegungsstation für die durchfahrenden Schiffe gegründet. Von dort zogen die Nachkommen dieser ersten Ansiedler, die Buren, den Engländern weichend, 1834 nach Norden in gewaltigen Zügen, um nach erbitterten Kämpfen mit den Eingeborenen und wilden Tieren sich sesshaft zu machen. Es folgte die Gründung des Oranje-Freistaates und Transvaals. Als aber 1870 die Diamant- und Goldlager entdeckt wurden, wuchsen die Aspirationen Englands auf dieses Gebiet, die bekanntlich zum Burenkrieg von 1899 bis 1902 führten. Seit 1910 haben sich Sieger und Besiegte zu der Union von Südafrika zusammengeschlossen, die vor einem Jahre von England als selbständiger Staat anerkannt wurde.

In geologischer Hinsicht ist Afrika ein uraltes Festland. Die Gesteine und Gebirge Südafrikas haben ein sehr hohes Alter, stammen sie doch zumeist aus der Karbon- und Vorkarbonzeit. Vielerorts werden auch Grundmoränen aus der Karbonzeit gefunden, die zu Gestein gefestigt und als Spuren eines uralten Gletschers erhalten sind. Die gleiche Erscheinung in Südamerika und Australien führt zur An-

nahme, dass der ganze südliche Teil unserer Erde zur Karbonzeit von einem Eismantel bis zu 600 Meter Mächtigkeit überzogen war. Auch Basalte und Granite nehmen teil am geologischen Aufbau. Ganz gewaltig ist der Mineralreichtum des Landes, vor allem an Diamanten. Bei Johannesburg findet sich Gold in Quarzit-Konglomerat; daneben kommen Kalium, Kupfer und Zinn zur Ausbeute. Von all dem sind wohl schon Schätze im Werte von 25 Milliarden Franken gehoben worden, beträgt doch gegenwärtig der jährliche Ertrag über eine Milliarde, was dem Staate 50 Millionen an Steuern einbringt.

Das Klima ist sehr ausgeglichen; da die dem Aequator näheren Teile des Landes auf 1200—1800 Meter ansteigen, haben sie die gleiche Mitteltemperatur wie die südlichen Gebiete. Der spärliche Regen ist für die Landwirtschaft ungünstig; in grossen Trockenperioden kann die Hälfte des Viehes zugrunde gehen; daneben verursachen die riesigen Heuschreckenschwärme oft gewaltigen Schaden, so dass ein Farmer, um auch in schlechten Jahren bestehen zu können, über ein gutes Reservekapital verfügen muss.

Die Vegetation ist ausserordentlich reich und eigenartig; nicht weniger als 194 Pflanzenarten sind endemisch, kommen also nur hier vor. Viele zeigen eigenartige Beziehungen zu der Flora Südamerikas und Australiens; das legt den Gedanken nahe, dass diese Verwandtschaft von einem antarktischen Kontinent herrühre, dessen Existenz auch aus den fossilen Pflanzenresten abgeleitet wird. Die Karroo, die südafrikanische Steppe, umfasst ausgedehnte Grasfelder, und im Westen findet sich eine eigenartige Hartlaubvegetation.

Die Bevölkerung ist ein reiches Gemisch; Buschmänner und Hottentotten sind die Ureinwohner. Als Einwanderer kamen zuerst Neger, dann Malayen und Hindus und von den Europäern Holländer, Engländer und Ostjuden ins Land. Die Höhlen bewohnenden Buschmänner erinnern in mancher Beziehung, so auch in ihren Höhlenmalereien, an die prähistorischen Funde Europas. Die Hottentotten sind zivilisierter, wohnen in Hütten und sind Getreidebauer. Die Schwarzen vermehren sich viel stärker als die weisse Bevölkerung, so dass jetzt von den 7 Millionen Einwohnern des Landes nur 1 $\frac{1}{2}$ Millionen Weisse sind.

Die prächtigen Bilder, die zumeist auf der Reise aufgenommen wurden, zeigten Partien aus Kapstadt mit dem Tafelberg und Pflanzen aus dem dortigen Naturschutz-Reservat; eine gute Autostrasse führt um den Tafelberg. Interessant waren die Bilder und die Beschreibung

der Diamantminen von Kimberley mit ihren riesigen Wasch- und Schlemmeinrichtungen. Der vulkanische Schlamm wird dabei zertrümmert und konzentriert, dann über Bretter, die mit Vaseline bestrichen sind, geleitet, wobei die Diamanten zurückbleiben; die Tagesausbeute hat einen Wert von 350,000 Franken. Ähnliche Minen finden sich in der Nähe von Pretoria. Aus Bloemfontein wurde ein ergreifendes Denkmal vorgeführt, das an die Leiden der Burenfrauen und Kinder in den englischen Konzentrationslagern erinnert. In der Nähe von Johannesburg, der Goldstadt, sah man mächtige Dünen aus ausgeschlemttem Sand; hier finden sich Bohrtürme, die bis zu 2000 m in die Tiefe reichen. In riesigen Bassins wird der Schlamm mit Zyankali versetzt, das das Gold auflöst; durch Ausfällen mit Zinn und weitere Behandlung mit Schwefelsäure wird endlich das edle Metall erhalten. In Pretoria wurde das Haus und das Denkmal Ohm Krügers gezeigt. Aber auch der Lebensarbeit unseres verdienten Landsmannes, des berühmten Tierarztes Sir Arnold Theiler, in der Nähe von Pretoria, widmete der Referent in Wort und Bild die gebührende Anerkennung. Theiler ist zum Wohltäter des Landes geworden; riesige Tierspitäler und Laboratorien sowie eine Tierarzneischule sind seiner Leitung unterstellt, und eine Menge von Impfstoffen wandert täglich von hier ins Land. Durch die Erforschung und Heilung der „Lahmkrankheit“ hat dieser Gelehrte die Viehzucht des Landes gerettet.

Die Viktoria-Fälle des Sambesi mit über hundert Meter Tiefe und zwei Kilometer Breite dürften an Schönheit die Niagarafälle übertreffen. Noch erwähnen wir die prächtigen Vegetationsbilder aus dem „temperierten Regenwald“ an der Ostküste, den Eukalyptuswald und die interessanten Bilder und Beschreibungen aus der Biologie der einheimischen Pflanzenwelt sowie die prächtigen Blüten der Hartlaubgewächse. Die Erika-Gewächse sind hier in über 500 Arten vertreten; manche werden von Honigvögeln bestäubt und haben eigenartige Anflug-Einrichtungen für diese Besucher. Wunderbare Orchideen, die hier in 243 Arten vorkommen, und Schlinggewächse aus den Reservaten am Tafelberg wurden vorgezeigt. Die Steppenpflanzen der Karroo zeigen häufig eine interessante Anpassung an den Untergrund; die Mittagsblumen (*Mesembryanthemum*), 500 Arten, haben prächtige Blüten, und merkwürdig vor allem sind gewisse Pflanzen, die sich in dieser Trockengegend vollständig in die Erde eingraben. Wohl Neunzehntel der Karroo-Pflanzen sind sukkulent, also mit Wasserspeichern versehen. Von den Tierbildern seien als typische Vertreter Stachelschwein,

Schuppentier, Marabu, Schlangen, Termitenhügel und Heuschreckenschwärme genannt.

Die einst sehr grossen Straussenzüchtereien sind gegenwärtig durch die Ungunst der Mode auf den tausendsten Teil ihres einstigen Bestandes zurückgesunken.

Zum Schlusse wurden noch interessante Bilder aus dem Volksleben der Eingeborenen vorgeführt.

Schon seit alten Zeiten übte die Südschweiz eine besondere Anziehungskraft auf die Bewohner nördlich des Alpenwalles aus. Einer der besten Kenner ihrer vielgestaltigen und an intimen Reizen reichen Natur ist unstreitig Herr *Professor Schröter*, der auf zahlreichen Reisen inmitten einer frohen Studentenschar den Tessin nach allen Richtungen durchforscht hat. Die Ausführungen dieses Meisters der Vortragskunst über Landschaft, Volk und Pflanzenwelt im Tessin beleuchteten in vortrefflicher Weise die Eigenart dieses Landstriches vom Standpunkt des objektiven Beobachters aus.

Von jeher galt der Tessin als ein Paradies für den Botaniker, birgt er doch 1850 Gefässpflanzen und damit 75 % der ganzen Schweizerflora, obschon das Land nur 7 % der Schweiz ausmacht. Ueber 100 Arten kommen überhaupt nur im Tessin vor. Diesen Pflanzenreichtum verdankt die Gegend einmal der starken und reichen Höhengliederung; so kann man z. B. bei der Ersteigung des Pizzo Centrale in einem Tag alle Vegetationsstufen der Erde durchwandern: aus Kastanienhainen steigt man durch Buchen- und Tannenwälder zu den Alpenmatten und dann zu den Pflanzen der Arktis empor und trifft dabei auf einer Strecke von 40 km Vegetationen, die sonst auf der Erde über 40 Breitengrade auseinanderliegen. Ein weiterer günstiger Umstand ist die reiche Bodengliederung in geologischer Hinsicht; wohl besteht die Hauptmasse aus Gneiss, d. h. kalkarmem Silikatgestein, doch findet sich im Süden reichlich Kalk. Den Hauptfaktor aber bildet die klimatische Bevorzugung, die in einer sehr hohen mittleren Jahrestemperatur, in einem milden Winter — der z. B. wärmer ist als in der Po-Ebene — und dann vor allem in einer gewaltigen Regenmenge zum Ausdruck kommt. Trotz der jährlichen Niederschlagsmenge von 2 m hat Locarno 56 % Sonnendauer, steht also nahe der grössten in Europa (66 % in Madrid) gegen 43 % von Zürich. Diese Vereinigung aller günstigen Faktoren ist einzigartig und

hat eine Pflanzenwelt erstehen lassen, die mit der Majestät der Berge jedem Besucher das Land lieb und teuer macht.

Der Grundstock der überaus reichen Pflanzenmischung ist die mitteleuropäische Flora. Elf Arten gehören sonst nur den Mittelmeerländern an; daneben finden sich submediterrane, Pflanzen der Westalpen und der nordischen Gebiete. Eine Reihe exotischer Pflanzen sind einheimisch geworden und verwildert. Ihre Einwanderungsgeschichte ist noch jung. Zwar fanden sich schon in einer früheren Erdepoeche, der Tertiärzeit, südlichere Spezies, da damals die oberitalienischen Seen Fjorde des Mittelmeeres waren; doch wurde jene Flora in der Eiszeit völlig vernichtet, war ja z. B. die Gegend von Locarno damals mit einer 1400 m hohen Eisschicht zugedeckt. Heute ist sie wieder erstanden in den tessinischen Parks mit ihrer immergrünen Mischwaldflora.

Die Waldgeschichte des Tessins hat ihre trüben Seiten. Während der Herrschaft der Urkantone, von 1500 bis 1803, wurde der Wald geschont. Mit der Selbständigkeit des Tessinervolkes begann eine sinnlose Waldverwüstung, so wurden das Val Colla und das Val Maggia fast gänzlich entwaldet. Die schlimmen Folgen zeigten sich in schrecklicher Weise im Katastrophenjahr 1868, wo z. B. Locarno völlig überschwemmt wurde und weite Gebiete sich in öde Kiesflächen verwandelten. Das 1868 erlassene Forstgesetz führte eine bessere Periode herbei, doch hatte es bis auf die heutige Zeit mit starken Widerständen zu kämpfen. Wohl noch von der Vogtherrschaft her ist dem Tessiner im allgemeinen kein rechter Respekt vor dem Gesetz geblieben; sagt doch ein Kenner des Landes, dass das Gesetz nur gehalten werde von den vier Nägeln, mit denen es aufgemacht sei. Immerhin sind gewaltige Fortschritte zu verzeichnen. Mit Bundeshilfe sind viele Millionen hiefür ausgegeben worden, woran der Tessin nur 17 % zu zahlen hatte; auch jetzt noch sind grosszügige Meliorationen, wie z. B. in der Ebene von Magadino, im Gange.

Die Landwirtschaft krankt in mancher Beziehung. Eine unendliche Zerstückelung des Grundbesitzes wird durch eine zum Teil zwangsweise eingeführte Bodenzusammenlegung bekämpft. Etwa zwei Drittel des Bodens sind im Besitze von Korporationen, sog. Patriziaten, dazu kommt eine starke Auswanderung der männlichen Bevölkerung. Von 100 Arbeitern in der Landwirtschaft sind 58 Frauen. Diese müssen hier überhaupt sehr strenge Arbeit leisten, was allgemein, auch von ihnen selbst, als ganz selbstverständlich angesehen wird. Die

heftigen Regengüsse haben zur Anlage von Terrassen geführt, auf denen eine vielgestaltige Mischkultur angelegt ist, so dass ein rationeller, einheitlicher Betrieb fehlt. Die ungemein grosse Zahl von Advokaten in diesem Kanton lässt mit Recht auf eine verbreitete Prozeßsucht schliessen, die dem Wohlstande keinen Vorschub leistet, und endlich ist die empfindliche Konkurrenz der billigen italienischen Produkte ein Hindernis für die Entwicklung der Landwirtschaft.

Dabei soll aber gerne betont werden, dass in neuester Zeit ein Aufstieg eingetreten ist. Es sind landwirtschaftliche Genossenschaften zur billigen Beschaffung der Betriebsmittel und eine landwirtschaftliche Schule gegründet worden. Auch neuzeitliche Bewirtschaftungsarten lassen ihre Wirkungen erkennen.

Freudige Erinnerungen an selbsterlebte und selbstgesehene Eindrücke riefen die vorzüglichen farbigen Lichtbilder wach und vermittelten ein tieferes Verständnis für Volkssitten und Volkscharakter, für die wechselvollen Landschaften und die herrliche Pflanzenwelt.

Der Kenntnis der engern Heimat wird eine Serie von Vorträgen über den Bodensee gewidmet sein. Den Auftakt hiezu gab Herr *Museumsvorstand Dr. Bächler* mit einer Uebersicht über die Geschichte des Bodensees. Wir werden im nächsten Bericht im Zusammenhange mit den andern Vorträgen darauf zurückkommen.

In Anlehnung an die Veröffentlichungen Steinachs über die Neubelebung der alternden Keimdrüse referierte Herr *Dr. med. vet. Stäheli, Wil*, über Verjüngungsversuche bei weiblichen Tieren auf Grund zahlreicher eigener Beobachtungen.

Die Versuchsergebnisse, die vor einiger Zeit über die „Verjüngungsexperimente“ von Prof. Steinach in Wien publiziert wurden, haben bekanntlich sowohl in der medizinischen wie in der Laienwelt gar verschiedene Aufnahme gefunden. Da die hierbei ausgeführten Eingriffe an den Geschlechtsorganen gemacht wurden, kam die begreifliche, aber doch irrtümliche Meinung zur Geltung, dass es sich dabei um eine rein sexuelle Angelegenheit handle. Der Referent, der acht Tage im Institut von Prof. Steinach beobachtend zubrachte, gewann aber die volle Ueberzeugung, dass der Forscher die Absicht verfolgte, die Gebrechen des Alters zu reduzieren, das Alter angenehmer zu gestalten und alte Leute neu zu beleben, um sie dem Wirtschaftsleben zu erhalten. Selbst wenn den Arbeiten Steinachs keine Bedeutung

zugemessen würde, so muss man ihnen doch das Verdienst lassen, dass sie die Forschung der innern Sekretion neu belebten. Das vorgebrachte Argument, dass es sich zumeist um Autosuggestion handle, ist völlig widerlegt worden durch entsprechende Versuche an Tieren.

Zum Verständnis der wissenschaftlichen Grundlagen der vom Referenten ausgeführten Versuche ist es von Vorteil, einen kurzen Rückblick auf das Historische der Lehre von der innern Sekretion zu werfen.

Schon 1849 machte Berchold die Beobachtung, dass trotz der Trennung aller nervösen Leitungsbahnen zu den Geschlechtsdrüsen die Wirkung derselben doch erhalten blieb. Als er einem Hahn die Keimdrüsen entfernte und an anderer Stelle wieder einsetzte, blieb der männliche Typus erhalten, während bei gänzlicher Entfernung der Kastraten-Typus resultiert. Lange Zeit waren diese Experimente vergessen und als 40 Jahre später in der französischen Akademie ein 72jähriger Gelehrter von Verjüngungsversuchen und -Resultaten an sich selbst durch Injektion von männlichem Keimdrüsenextrakt berichtete, wurde er dort wie in der ganzen Gelehrtenwelt nicht ernst genommen. Immerhin wurde durch nachfolgende Experimente festgestellt, dass gewisse chemische, unbekannte Verbindungen einen grossen Einfluss auf die Regelung des Lebensablaufes zeitigten, und dass dieser nicht lediglich unter dem anregenden Einfluss des Nervensystemes sich abspielt. Man kam zu der Auffassung, dass neben den Drüsen, die nach aussen ihre Säfte abgeben, es auch eine innere Sekretion gebe, wobei Drüsen ihre Ausscheidungen in die Blut- oder Lymphbahn abgeben, und schon damals wurden experimentell durch Unterbrechung dieser Drüsenabsonderungen Ausfallerscheinungen registriert. So kam man immer mehr zur Erkenntnis, dass neben den nervösen Korrelationen der Organe noch andere Wege gegenseitiger Beeinflussung durch die Blut- und Lymphbahnen existieren. Die Stoffe innerer Sekretion wurden *Hormone* oder *Inkrete* genannt. Eine interessante Eigentümlichkeit derselben ist, dass sie nicht am Orte ihrer Entstehung, sondern in entfernten Organen ihren Einfluss geltend machen. Zumeist handelt es sich dabei um Eiweissabbauprodukte, wie z. B. das Adrenalin der Nebennieren, die Absonderungen der Schilddrüsen u. a. m. Manche derselben, wie z. B. das Insulin, werden heute sogar medizinisch verwendet.

Die frühere Physiologie, welche lange Zeit das Gehirn als alleinigen Beherrscher des Körpers und das Blut nur für die Zufuhr von Nähr-

stoffen an die Gewebe einschätzte, welche nur die Begriffe Reiz und Reflex kannte, hatte auch die Drüsen ohne Ausgang, wie z. B. die Schilddrüsen, als eine Art Ueberbleibsel einer früheren Entwicklungsperiode, als rudimentäre Organe, betrachtet. Man übersah damals, dass viele Stoffwechselvorgänge autonom verlaufen und dass das Gehirn sogar durch die Produkte des Stoffwechsels angeregt werden kann.

Auf Grund der neueren Erkenntnisse wurden, angeregt durch die Arbeiten Steinachs, von Professor Frey und Dr. Kolb in Embrach mit Erfolg Versuche für Neubelebung der Keimdrüsen bei Wiederkäuern gemacht und speziell an einer älteren Ziege ganz überraschende Resultate erzielt.

Ermutigt durch diese Experimente, unternahm der Referent entsprechende Versuche an Rindern. Als praktizierender Tierarzt hatte er schon einlässliche Untersuchungen angestellt über das vorzeitige Ausbleiben der Brunst bei Kühen, die auch auftreten kann in Fällen, wo es sich nicht um eine eigentliche Degeneration der Eierstöcke oder der Gebärmutter handelt, sondern wo vielmehr eine reduzierte Funktion der Eierstöcke ein vorzeitiges Altern derselben zur Folge hat. Als Ursache dieser Erscheinung lässt sich wohl vermuten, dass gewisse Anomalien des Kalzium-Stoffwechsels damit im Zusammenhang stehen, denn häufig tritt sie ein bei Lecksucht, die eine Folge einer gewissen Kalkarmut ist. Ueberreicher Milchertrag, mangelhafte Behandlung und auch verminderte Jodaufnahme können ebenfalls diese Störung herbeiführen.

Vom Mai 1922 bis zum Oktober 1924 hatte Herr Dr. Stäheli 51 Implantationen von Eierstöcken bei solchen Kühen vorgenommen und den Verlauf der Wirkung genau registriert; dabei handelte es sich durchwegs um Tiere, bei welchen die medikamentöse und physikalische Behandlung, sowie die Wirkung der Frühjahrszeit ohne Erfolg geblieben war.

Von frisch geschlachteten gesunden Tieren wurden die Eierstöcke aseptisch herausgenommen, in warmer physiologischer Kochsalzlösung möglichst rasch zum Tier gebracht und am Halse eingenäht. An der Seitenfläche des Halses wurde ein ca. 4 cm langer senkrechter Schnitt gemacht, das Bindegewebe getrennt und der warme Eierstock in eine Tasche eingenäht oder durch Einschütten in die Muskulatur direkt auf den Halshautmuskel gebracht. Die Wunde heilte jeweils ohne weiteres zu, so dass die Nähte bald entfernt werden konnten. Nach 6—8 Wochen waren die Eierstöcke scheinbar verschwunden und nur

noch als haselnussgrosses Knöpfchen bemerkbar. Von diesen 51 Tieren wurden 46 wieder brünstig. Infolge Abgang durch Schlachtung verblieben noch 43 Versuchstiere, von denen in der Folge 31 (72%) konzipierten und gesunde Junge zur Welt brachten; manche der behandelten Tiere haben später noch drei- und viermal wieder geboren und der Nachwuchs war stets normal ausgebildet. An einigen ausführlichen Beispielen wurde gezeigt, dass auf diese Weise selbst nach sieben- und zwölfmonatiger Sterilität eine Wiederbelebung eintrat.

Diese Versuche haben dargetan, dass das Implantat Stoffe, also Hormone, enthält, welche die Eierstöcke beleben. Es existieren nun verschiedene Wirkungsmöglichkeiten. Angenommen, die eingenähten Eierstöcke verwachsen mit der Umgebung, so können sie irgendwelche Stoffe aus dem Blut an sich ziehen und auch Produkte der eigenen Zelltätigkeit an das Blut oder die Lymphe abgeben; auch wenn das Stück nicht anwächst, können vorgebildete Hormone in die Umgebung diffundieren. Ebenso besteht die Möglichkeit, dass die Zersetzung des Implantates hormonhaltige Stoffe liefert. Die Wirkung auf die Eierstöcke des behandelten Tieres kann direkt durch das Mittel des Blutes geschehen, es ist auch möglich, dass das Nervensystem angeregt wird, das dann seinerseits die Keimdrüsen wieder zu eigener Tätigkeit entfacht. Auch ist anzunehmen, dass die vom Implantat ausgehende Hormonmenge zu andern Blutdrüsen geht, die mit den Keimdrüsen in Korrelation stehen und die dann belebend auf diese wirken. — An einer Zeichnung zeigte der Referent, dass die Eierstöcke mit vielen andern innersekretorischen Drüsen in Verbindung stehen. —

Die von Herrn Dr. Stäheli angestellten Versuche haben nicht nur theoretische Bedeutung, sondern gerade in der Tierzucht sind sie von eminent praktischem Wert, haben sie doch in vielen Fällen erreicht, dass sterile Tiere wieder als vollwertige betrachtet werden konnten. Die Möglichkeit, diese Resultate auch durch subkutane Einspritzungen zu erreichen, ist nach der Ansicht des Referenten nicht ausgeschlossen.

Ein heutzutage im Vordergrund des Interesses stehendes Problem der chemischen Technologie behandelte Herr *Professor Häuptli* unter dem Titel: Die Verflüssigung der Kohle. Bei diesem Problem handelt es sich nicht um Verflüssigung der Kohle, sondern um eine Bearbeitung der fossilen Kohle zur Gewinnung von flüssigen Brennstoffen, wie z. B. Benzine, Dieselöle, Schmieröle und Alkohole. 1 Kilogramm flüssiger Brennstoff entspricht durchschnittlich an Heizwert

etwa 2 Kilogramm Kohle, das Preisverhältnis steht im Mittel auf 2,5:1, also etwas höher als die Energie-Ausbeutung, doch sprechen viele Vorteile für die Verwendung flüssiger Betriebsstoffe besonders in Fahrzeugen aller Art. Als wichtigste Quelle derselben dient das Erdöl; nur ein kleiner Bruchteil stammt als Nebenprodukt aus der Gas- und Koksbereitung.

Das Roh- oder Erdöl wird zum geringsten Teile direkt verwendet, es wird destilliert, raffiniert und gereinigt. So erhält man zuerst die Benzine als leicht siedende, leicht bewegliche farblose Produkte. Die Dieselöle oder Motoröle sind etwas schwerer, siedend bei 2—300 Grad und finden Verwendung für Diesel- oder andere grössere Motoren; in diese Fraktion gehört auch das Leuchtpetroleum. Die Heizöle endlich bilden diejenige Gruppe, die für die Feuerung Verwendung findet und als Masut werden Rückstände, Schweröle, erhalten, die in neuerer Zeit wieder weiter verarbeitet werden. Eine Zusammenstellung über die Rohöle von Sumatra, aus der Ruhrgegend, aus Pennsylvanien und Galizien zeigt, dass der Anteil dieser Fraktionen sehr verschieden ist, im Mittel kann mit 10 % Benzin und 30 % Triebölen gerechnet werden. Seit etwa 15 Jahren werden die Benzinmengen vermehrt durch die sogen. Krapp-Benzine; diese sind reich an ungesättigten Kohlenwasserstoffen, entstehen durch thermische Zersetzung unter hohem Druck; sie haben einen grösseren Heizwert als die gewöhnlichen Benzine und finden Verwendung als Triebmittel, wie auch für die Oelfeuerung zur Dampferzeugung. Mit jedem Jahre nimmt die Verwendung des Erdöles zu, nicht zuletzt infolge der von Gebr. Sulzer in Winterthur auch für grosse Schiffe eingeführten Oelfeuerung. Schon 1924 waren, nach der Wasserverdrängung berechnet, ca. 30 % aller Schiffe mit Oelfeuerung ausgerüstet; auch die Kriegsschiffe fast aller Länder bedienen sich normalerweise derselben. Dazu kommen die gewaltigen Anforderungen an die Erdölfabrikation, wie sie Auto und Aviatik stellen. Eine interessante Uebersicht über die Zunahme der Motorfahrzeuge einzelner Länder zeigte, in welchem riesigen Ausmasse der Benzinbedarf in den letzten Jahren gestiegen ist; in ganz unheimlicher Weise gilt dies von den Vereinigten Staaten, wo auf sechs Einwohner ein Auto kommt und jährlich pro Einwohner 331 Liter Benzin verbraucht wurden.

Die Weltproduktion an Erdöl betrug 1900: 19,7 Millionen Tonnen, 1914: 54 und 1925: 150 Millionen Tonnen; daran partizipieren Europa mit 6,1 %, Nordamerika mit 82,6 %, Asien mit 6,9 % und Südamerika

mit 3,8 %. Daraus ist ersichtlich, welch ungemein wichtigen Faktor in wirtschaftlicher und politischer Hinsicht die Erdöllager bilden. Neben der Kohlenbasis suchen sich die einzelnen Länder, vorab England, auch eine Oelbasis zu schaffen. Mit Hilfe der englischen Regierung ist dort eine grosse Oeltrustgesellschaft entstanden, ebenso haben sich englische Gesellschaften mit holländischen zur Shell-Compagnie vereinigt, deren Produktion der amerikanischen Oil Standard Cie. ebenbürtig ist. Zur Zeit steht der grossen Erdölproduktion eine ebenso grosse Nachfrage gegenüber.

Im ölarmen Europa wurde die Suche nach einem Ersatz für natürliche Oele zu einer brennenden Frage; als Rohstoff von unversiegender Quelle konnte nur die Kohle in Betracht kommen. Die fossile Kohle besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, wenig Stickstoff und Schwefel ausser den anorganischen Bestandteilen. Wie diese Elemente gebunden sind, also über die innere Zusammensetzung, ist man heute noch nicht im Klaren, doch so viel steht fest, dass eine grosse Zahl von Verbindungen darin enthalten sind, die auch im Erdöl vorkommen, vor allem sind dies Kohlenwasserstoffe.

Um zum gewünschten Ziele zu gelangen, sind schon sehr verschiedene Wege eingeschlagen worden; am aussichtsreichsten scheint das Verfahren von Bergius zu sein, ein Hydrierungsverfahren, das darauf ausgeht, dem Molekül der fossilen Kohle Wasserstoff anzugliedern; andere Wege sind über die Karbide versucht worden, haben aber nur gasförmige Produkte geliefert.

Die Hydrierungsverfahren stammen von Berthelot, dem es in den Sechzigerjahren des vorigen Jahrhunderts erstmals gelang, durch hohe Temperatur und grossen Druck Wasserstoff an Kohle zu addieren. Oftmals sind später auch Katalysatoren hiebei benützt worden, sogen. Kontaksubstanzen, deren Anwesenheit die chemische Reaktion begünstigt. Diesem Verfahren im allgemeinen, also auch auf andern Gebieten, verdanken wir in Industrie und Technik, sogar in der Lebensmittelchemie, manch wertvolle Produkte.

Bergius und sein Schüler, der St. Galler J. Billwiller, haben in den Jahren 1912—13 in mühsamen Untersuchungen das Problem der Verölung der Kohle durch Hydrierung studiert. Tausende von Versuchen waren nötig, bis endlich die Wege geebnet waren, um die Uebertragung der Laboratoriumsversuche in die Technik zu gestatten. Das Verfahren, das Bergius und Billwiller 1913 unter Patentschutz nahmen, ist seither viel erprobt und oft verbessert worden. Es wurde

vorerst in halbgrossen Anlagen und später in einer grossindustriellen Anlage bei Rheinau-Mannheim praktisch ausgeführt. Der Arbeitsgang, den Herr Prof. Häuptli anhand einer Skizze demonstrierte, soll in kurzen Zügen geschildert werden.

Zu je 1000 Kilogramm fein pulverisierter Steinkohle werden 400 Kilogramm Mittelöle sowie etwas Eisenoxyd zugesetzt und dieses Gemisch unter sehr hohem Druck der Einwirkung von Wasserstoff ausgesetzt, es gelangt nämlich in liegende, sehr starke Stahlgefässe, die unter Erwärmung beständig gedreht werden. Mit einem Druck von 150 Atmosphären wird Wasserstoff zugeleitet; der nun einsetzende Verbindungsvorgang ist exotherm, also selbst Wärme erzeugend, weshalb darauf geachtet wird, dass die günstigste Temperatur von ca. 480 Grad nicht überschritten wird. Das wird erreicht, indem ein Schneckentrieb die entstandene Paste vorwärts und aus dem ersten Mischgefäss in ein zweites ganz gleich konstruiertes Reaktionsgefäss hinüber und durch dieses hindurch presst. Beim Verlassen dieses letztern hat sich so viel Wasserstoff als möglich mit der Kohle verbunden und die Paste ist flüssig geworden. Nach Abkühlung und Reduktion des Druckes auf eine Atmosphäre scheidet sich ein rötliches Oel ab, das weiter verarbeitet wird, während die andern Bestandteile als Gase fortgeleitet werden. Durch nochmalige Kühlung werden aus diesen leichte Oele abgeschieden und der Gasrest wird zur Heizung oder zur Erzeugung des nötigen Wasserstoffes wieder gebraucht. Als Resultat kann von 1000 Kilogramm Steinkohle 150 Kilogramm Betriebsöle (zum grössten Teil Benzinstoffe), 200 Kilogramm Dieselöle, 60 Kilogramm Schmieröle und 80 Kilogramm Heizöle gerechnet werden; der Ertrag zeigt also über 400 Kilogramm an nutzbaren Oelen. Dieses Bergius-Verfahren scheint wohl den besten Weg zu weisen zur Verflüssigung der Kohle.

Ihm gegenüber stehen die synthetischen Verfahren, von denen dasjenige von Fischer in Müllheim besonders erwähnt zu werden verdient. Durch Anwendung von Katalysatoren wird hier der Wasserstoff der vergasten Kohle angegliedert, das Endprodukt, Synthol genannt, hat einen hohen Brennwert und kann dem Benzin beigemischt werden. Auf eine nähere Besprechung dieses besonders wissenschaftlich sehr interessanten Arbeitsganges müssen wir hier verzichten. Die Uebertragung dieses Verfahrens in die Grosstechnik ist aber noch nicht probiert worden. Hingegen ist es seit einigen Jahren den badischen Anilin- und Soda-Fabriken gelungen, durch Ueberleiten von

Wassergas über Braunkohle unter Anwendung geeigneter Katalysatoren und Druck direkt Methanol oder Holzgeist im grossen herzustellen und damit den Weltmarkt in diesem Stoffe zu beherrschen.

Welch grosse praktische Bedeutung dem Problem der künstlichen Herstellung von Betriebsflüssigkeiten zukommt, erhellt daraus, dass die Leunawerke bei Merseburg gegenwärtig durch 7000 Arbeiter eine gewaltige Anlage bauen lassen, deren Erstellung auf 16 Millionen Mark veranschlagt ist und die nach einer Kombination des Bergius-Verfahrens mit dem katalytischen Arbeitsgang Braunkohle auf flüssige Betriebsstoffe verarbeiten wird. Dabei rechnet man mit einer Jahresproduktion von 120,000 Tonnen. In Deutschland werden gegenwärtig jährlich für 200 Millionen Mark derartige Öle eingeführt. Dem neuen Werke kommt also eine gewaltige volkswirtschaftliche Bedeutung zu und wenn sie auch nicht in erster Linie eine Preissenkung bewirkt, so dient sie doch vor allem dazu, die nötige Menge dieser wichtigen Stoffe zu erzeugen.

Die wertvollen Bereicherungen an neuen Objekten, welche die naturhistorischen Sammlungen in den letzten Jahren erfahren haben, fanden eine zusammenfassende Darstellung durch Herrn Museumsvorstand *Dr. Bächler*. In erster Linie wies er auf die neu hinzugekommene Mineraliensammlung von *Otto Köberle* hin, welche von der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft gekauft und dem Museum geschenkt wurde. Dann berichtete er vom erfolgten Abschluss der Grabungen im Wildenmannisloch und dem reichen Fundmaterial, das zum grössten Teil dem st. galler Museum übergeben wurde. Ueber die Resultate dieser Grabungen ist im Jahrbuch schon einlässlich referiert worden. In neuester Zeit wurde auch am Rigi sowie bei Oberwil im Simmental je eine Höhle gefunden, welche die gleichen oder ähnliche Ueberreste einer prähistorischen Primitivkultur aufwiesen, wie sie in den drei von Herrn *Dr. Bächler* erforschten Höhlen vom Wildkirchli, Drachenloch und Wildenmannisloch zutage traten. In wissenschaftlichen Kreisen gewinnt das ebenfalls im letztjährigen Bericht erwähnte versteinerte Oberkieferstück eines Tapirs vom Rotbach bei Haslen (Appenzell I. Rh.) immer mehr an Bedeutung. Zur Vervollständigung der prähistorischen Sammlung dient ein kürzlich erworbener Gipsabdruck des berühmten Knochens aus dem Kesslerloch im Kanton Schaffhausen, auf dem das naturgetreue Bild eines weidenden Renntieres eingeritzt ist. Neben diesem berühmten und

heute allgemein als echt befundenen Stücke wurde auch in Wort und Bild auf verschiedene Fälschungen hingewiesen, die bei den Funden im Kesslerloch nachgewiesen werden konnten.

Neu ist ferner die Errichtung einer anatomischen Modellsammlung, deren Grundstock vor einigen Jahren von Herrn Mettler-Specker dem Museum geschenkt wurde, die aber erst in neuerer Zeit zur Ausstellung gelangen konnte.

Eine wertvolle Entdeckung wurde im Museum selbst gemacht. Unter Bündeln von gepressten Pflanzen und altem Papier kam eine Mappe mit über 1000 von Hand gemalten Pflanzen-Aquarellbildern zum Vorschein, die schon seit über 60 Jahren als verschollen galt. Diese Sammlung wurde seinerzeit vom Gründer der naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Dr. Kaspar Tobias Zollikofer, veranlasst und ist durch den jungen Maler Fitz i in Bühler in ungemein genauer und sachkundiger Weise vor ca. 100 Jahren erstellt worden. Vom gleichen Maler stammt auch eine grosse Zahl von Schmetterlingsbildern, die heute noch durch ihre Farbenfrische und Natürlichkeit sowie durch ihre minutiöse Ausarbeitung auffallen. Ergänzt wurde diese Ausstellung durch einen Ueberblick über die Entwicklung der Pflanzendarstellung in naturwissenschaftlichen Büchern und Abhandlungen, die der reichhaltigen Bibliothek des Vortragenden entstammten.

Den Schluss der Vorweisungen bildete eine Sammlung von prächtigen Steinbockgehörnen, die zum grössten Teil seinerzeit von Herrn Direktor R. Mader geschenkt worden war. Darunter befinden sich Prachtsexemplare des Alpensteinbocks und seiner Verwandten, des sibirischen, kaukasischen, abessinischen und des Sinai-Steinbockes sowie Variationen und Abnormitäten unseres nun glücklich wieder eingebürgerten Alpenwildes.

Der Kenntnis der engern Heimat wird eine Serie von Vorträgen über den Bodensee gewidmet sein. Den Auftakt hierzu gab Herr Museumsvorstand *Dr. Bächler* mit einer Uebersicht über die Geschichte des Bodensees. Wir werden im nächsten Bericht im Zusammenhange mit den andern Vorträgen darauf zurückkommen.

Die Besichtigung der Buntweberei Habisreutinger-Ottiker A.-G. in Flawil erfreute sich eines sehr guten Besuches von Seite unserer Mitglieder und des Lehrervereins der Stadt St. Gallen. In einem orientierenden Vortrage machte Herr Professor *Allenspach* die

Teilnehmer in anschaulicher Weise mit dem Arbeitsgange und den dabei verwendeten Rohstoffen und Maschinen bekannt. Als Rohstoffe kommen neben Baumwollgarnen noch belgisches Leinengarn und Jute in Betracht. Wir müssen es uns an dieser Stelle versagen, näher auf den Fabrikationsgang einzutreten, dem die neuesten und rationellsten Maschinen zur Verfügung stehen. Als Endprodukte werden glatte und gemusterte Gewebe in grosser Mannigfaltigkeit erzeugt, teils als reine Baumwollstoffe, teils als Halbleinen. Die Veredlungsarbeiten durch die Bleicherei und Färberei sowie die Ausrüstung besorgt die Fabrik selbst. Bei einem Imbiss, den Herr *Oberst Habisreutinger* den Besuchern bot, erzählte er interessante Details aus der Geschichte der Buntweberei in der Schweiz und aus der Entwicklung seines Geschäftes. Wie die meisten schweizerischen Buntwebereien arbeitet auch diese Fabrik nur für den Inlandbedarf und hat sich darum den verschiedenen Bedürfnissen angepasst. Der ehemals bedeutende Export dieser Industrie hat aufgehört; dafür hat sie während der letzten 20 Jahre in der Schweiz die ausländische Konkurrenz zu verdrängen vermocht und sozusagen den gesamten Bedarf selbst erzeugt. In neuester Zeit macht sich die Konkurrenz des Auslandes, die mit billigeren Arbeitslöhnen und Lebensverhältnissen rechnen kann, wieder spürbar.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft.

Mit Ende des Berichtjahres ging die 6 jährige Amtsdauer des Zentralkomitees der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft zu Ende. Die am 24. Juni im Bundeshause in Bern abgehaltene *Senatssitzung* hatte ausser den alljährlich wiederkehrenden Traktanden internationaler und intern schweizerischer Natur den neuen Sitz des Zentralkomitees sowie den Präsidenten zuhanden der Jahresversammlung vorzuschlagen. Nach dem üblichen Turnus unter den Universitätsstädten war Zürich an der Reihe, dessen kantonale Gesellschaft Herrn *Professor Dr. Rübel*, den Begründer und Leiter des geobotanischen Institutes in Zürich und Präsident der Schweizerischen pflanzengeographischen Kommission, an erster Stelle genannt hatte. Dieser Vorschlag, dem von gewisser Seite Opposition gemacht wurde, fand nach längerer Diskussion mit grossem Mehr Zustimmung. Der Berichterstatter möchte auch an dieser Stelle seiner Freude über diese vorzügliche Nomination Ausdruck geben. Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft wird für die nächsten 6 Jahre in vortrefflicher Weise geleitet werden. — Bereits sind die Verhandlungen über die

vom 30. August bis 2. September in Lausanne abgehaltene Jahresversammlung erschienen, welcher Herr Professor Allenspach als Delegierter unserer Gesellschaft bewohnte.

Zum 70. Geburtstag unseres Ehrenmitgliedes, *Dr. Hans Schinz in Zürich*, Professor der Botanik an der Universität und Direktor des botanischen Gartens, entboten wir dem voller Rüstigkeit sich erfreuenden Gelehrten unsere Glückwünsche, hoffend, dass er noch lange in voller Schaffensfreude seine segensreiche Arbeit im Dienste der scientia amabilis werde fortsetzen können. Die Naturforschende Gesellschaft Zürich stiftete zu seinen Ehren eine stattliche Festschrift von 786 Seiten mit 28 wissenschaftlichen Abhandlungen.

Aenderungen im Mitgliederbestand.

Stärker als in den Vorjahren lichtete der Tod die Reihen unserer langjährigen Mitglieder. Wir betrauern den Verlust der Herren *Arnold Billwiler-Sand*, Brauereibesitzer; *Haltmeyer-Hugentobler*; *O. Mauerhofer*, Kaufmann; *Robert Vonwiller*, Museumsvorstand; *Benjamin Wild*, Museumsabwart, alle Stadtbewohner; von Herrn *Professor Dr. Adolf Dreyer*, Prorektor der Kantonsschule, Mörschwil; *Direktor Hollinger*, Zürich; *Oertli-Bissegger*, Teufen; *Dr. med. Pauly*, Arzt in Rorschach; *Professor Dr. Roth*, Zürich und *Architekt Simon*, Ragaz.

Ein rastlos tätiger, unermüdlich schaffensfreudiger Mensch von goldlauterem Charakter ist mit Herrn *Prorektor Dr. Dreyer* dahingegangen, der während vielen Jahren auch in unserer Gesellschaft tatkräftig mitwirkte. Aus Handwerkerkreisen stammend, besuchte er nach wohlbestandener Maturitätsprüfung an der technischen Abteilung unserer Kantonsschule zuerst das Eidg. Polytechnikum in Zürich, siedelte dann vor Abschluss seiner Studien an die Universität Jena über, wo ihn neben Physik und Chemie vornehmlich die Botanik fesselte. Bei Häckel, der damals auf der Höhe seiner Forschertätigkeit stand, eignete er sich jene Beherrschung der mikroskopischen Technik an, die seine spätern Arbeiten auszeichnen. Trotz primitiver Hilfsmittel, mit grösstenteils selbst hergestellten Apparaten, schuf er, unterstützt durch ein namhaftes Zeichnungstalent verbunden mit künstlerischer Auffassungsgabe, meisterhaft ausgeführte Darstellungen mikroskopischer Objekte für seinen Unterricht. Schade, dass ihm nicht eine Lebensarbeit auf diesem Spezialgebiete beschieden war, er hätte Hervorragendes leisten können. In Jena promovierte er zum Dr. philosophiae. Seines Meisters Professor Häckel gedachte er stets mit hoher Bewunderung und dank-

barer Anerkennung. Nach St. Gallen zurückgekehrt, betätigte er sich während kurzer Zeit im kantonalen chemischen Laboratorium an den Untersuchungen des Bodenseewassers für die in Aussicht genommene Wasserversorgung der Stadt St. Gallen. Bald erhielt er einen definitiven Lehrauftrag an der Kantonsrealschule für Naturkunde, Physik und Mathematik, verliess diese jedoch nach wenigen Jahren, um neben dem leider auch viel zu früh gestorbenen, aus seiner segensreichen Tätigkeit herausgerissenen und ihm im Tode vorangegangenen Herrn Hausknecht als Lehrer an der neu geschaffenen Uebungsschule für Reallehramtskandidaten zu wirken. Nach 4jähriger Tätigkeit berief ihn der Erziehungsrat an die Kantonsschule als Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Professors Diebolder für den Unterricht der naturwissenschaftlichen Fächer an der Merkantilabteilung. Eine grosse Arbeitslast brachte ihm als Mitglied der Rektoratskommission die Bau- und Finanzverwaltung der Kantonsschule, welches Amt er auch nach seiner Ernennung zum Prorektor beibehielt. Als Präsident der Gesundheitsbehörde in Mörschwil und als Mitglied des dortigen Schulrates leistete er seiner Wohngemeinde vortreffliche Dienste.

Unserer Gesellschaft schloss sich Professor Dreyer gleich nach der Rückkehr in seine Vaterstadt an. 1894 debütierte er mit einem Vortrage über die Sauerstoff-Produktion bei der Assimilation der Pflanzen. 3 Jahre später sprach er über chemische und mechanische Schutzmittel der Pflanzen. Im Jahre 1899 hatte sich in den rhein-talischen Rebbergen neben dem falschen Mehltau (*Peronospora viticola*) der schon für verschwunden gehaltene echte Mehltau, das *Oidium Tuckeri*, in bedrohlichem Masse eingestellt. Herr Professor Dreyer erläuterte an Hand selbstgezeichneter vortrefflicher Wandbilder den Bau und die Entwicklung des berüchtigten Schimmelpilzes, und Herr Dr. Werder ergänzte diese Mitteilungen durch praktische Winke über die Bekämpfung dieses Schädlings. Schon im folgenden Jahre (1900) beleuchtete Professor Dreyer in einem von grosser Sachkenntnis zeugenden Vortrag die mikroskopische Tier- und Pflanzenwelt des süssen Wassers, wieder illustriert durch prächtige, selbst hergestellte Tafeln. Aus den Leitlinien dieses Vortrages spricht deutlich die Haeckelsche Schule: Entwicklung der Organismenwelt aus einfachsten Lebensformen. Das Jahrbuch 1900/01 enthält eine Studie Dr. Dreyers über den Russtau (*Capnodium salicinum*), jenen Pilz, der alle paar Jahre im Herbst auf Honigtau zeigenden Bäumen und Sträuchern in Masse auftritt, sie mit einer schwarzen, russähnlichen Schicht überzieht,

auch auf von Blatt- und Schildläusen befallenen Gewächshauspflanzen lästig wird. An eine prächtige Kollektion frischer von Geestemünde bezogener Nordseefische, ca. 21 Arten, knüpfte Dr. Dreyer lehrreiche biologische Erläuterungen.

Seine umfangreichste Arbeit über die Form, Struktur, Entwicklung und Farben der Schmetterlingsschuppen findet sich im Jahrbuch 1905, das bei Anlass der Jahresversammlung der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft den Gästen als Festgabe übergeben wurde.

Im November 1911 erschien Herr Professor Dreyer zum letzten Mal als Vortragender in unserer Mitte. Er behandelte mit gewohnter Gründlichkeit und Anschaulichkeit die Stachelbeerpest, eine Pilzkrankheit der Stachelbeer- und Johannisbeersträucher.

1902, nach dem Hinschiede des Präsidenten Museumsdirektor Dr. B. Wartmann, berief dessen Nachfolger Dr. Ambühl Professor Dreyer in den Vorstand, dem er während 17 Jahren als eifriges, für das Gedeihen der Gesellschaft stets besorgtes Mitglied angehörte.

Professor Dreyer ist nicht die Anerkennung zuteil geworden, die seinem gründlichen gediegenen Wissen und seinen hervorragenden Charaktereigenschaften gebührt hätte. Nur dem ihm nahe Stehenden erschloss sich sein wahres Wesen. Uns aber wird er in bestem Andenken bleiben als begeisterter Jünger seiner Wissenschaft, als eifriger Förderer der Bestrebungen und Ziele unserer Gesellschaft und als edler Charakter.

Austritte: Frau Haase, Privatière; die Herren W. Knöpfel, Elektrotechniker; Schmid-Glinz, Depotchef; Stäheli, Gastwirt; Fräulein Wening, Chemikerin; C. W. Rietmann, Herisau.

In Herrn *Dr. Hauenstein-Schmidt*, der als Direktor des Mädchen-Instituts nach Fetan übersiedelte, verlieren wir ein Mitglied, das sich aktiv in unserer Gesellschaft betätigt hatte. Herr Direktor Palézieux, der altershalber zurücktrat, gehörte während langer Zeit zu den regelmässigen Besuchern aller unserer Darbietungen.

Neuaufnahmen: a) Stadtbewohner. Die Herren Reallehrer *Breitenmoser*; *Robert Koller*, Versicherungsbeamter; *Fritz Landauer*, Kaufmann; *E. Rüedi*, Postbeamter; *J. Sauter*, Kaufmann; *Oskar Schuster*, Kaufmann; *Dr. med. Stocker*; Reallehrer *Wetter*.

b) Auswärtswohnende: Die Herren *A. Memel*, Mechaniker, Rebstein; *Dr. Emil Schmid*, Fachlehrer, Gasenzen-Gams; *Professor W. Schneebeili* am Seminar in Rorschach.

Naturschutz.

Im letztjährigen Berichte erwähnten wir anlässlich einer kurzen Mitteilung über die Tagung der Naturschutzkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Basel, dass für das Frühjahr 1928 die Abhaltung eines Tages für Natur und Heimat in allen Schulen der Schweiz geplant sei und dass die kantonalen Naturschutzkommissionen ersucht werden, für die Durchführung besorgt zu sein.

In Verfolgung dieses Gedankens gelangten die schweizerischen Vereinigungen für Natur-, Heimat- und Tierschutz, der Schweizerische Forstverein und die beiden Schweiz. Gesellschaften für Vogelschutz durch den Zentralsekretär des Naturschutzbundes, Herrn Dr. Brunies in Basel, an den Erziehungsrat mit dem Ersuchen, es möchte im Mai dieser Tag an sämtlichen Schulen des Kantons durchgeführt werden. Den Kollegen im Erziehungsrate möchte der Berichterstatter auch an dieser Stelle für die einmütige Zustimmung zu diesem Gesuche wärmstens danken. Eine am 30. März durch den *Vorsitzenden Ihrer Gesellschaft* in seiner Eigenschaft als Präsident der kantonalen Naturschutzkommission einberufene Zusammenkunft von 16 Vertretern der beteiligten Kreise stellte die Richtlinien fest und wählte einen engeren Ausschuss für die Durchführung. Das Erziehungsdepartement öffnete in zukommender Weise die Spalten des amtlichen Schulblattes zu Mitteilungen an die Lehrerschaft; für Vorträge wurden die Diapositiv-Sammlungen des Oberforstamtes, des Heimatmuseums und des Heimatschutzes zur Verfügung gestellt. Für den *Arbeitsausschuss* stellten sich zur Verfügung die Herren Kantonsrat *Lumpert*, Präsident des kantonalen Lehrervereins; Professor *Dr. Züst* für die Kantonsschule; Professor *Dr. Inhelder* für das Seminar in Rorschach; Museumsvorstand *Dr. E. Bächler* für den Naturschutz; *Prof. Edelmann* für die Heimatschutzvereinigung; Museumsvorstand *Robert Vonwiller* für die Tierschutzvereine und *Forstadjunkt Hch. Tanner* für den Forstverein und als Tagesschriftführer. Den Vorsitz übernahm *Erziehungsrat Brunner*, Reallehrer. In der am 11. April abgehaltenen Ausschusssitzung, an der auch die Vorsitzenden der Heimatschutzvereinigung und der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft teilnahmen, wurde als „Tag für Natur und Heimat“ auf Vorschlag des Vorsitzenden der 22. Mai bestimmt. Herr Kantonsrat Lumpert hat an der am 28. April stattgefundenen Delegiertenversammlung des kantonalen Lehrervereins dem Naturschutztag eine eingehende Besprechung gewidmet.

Im amtlichen Schulblatt vom 10. Mai erschien ein Aufruf, zugleich Wegleitung für die Lehrerschaft, dessen endgültige Redaktion der Vorsitzende übernahm, an Hand von Entwürfen der Herren Bächler und Rehsteiner für den Naturschutz, Edelmann für den Heimatschutz, Vonwiller für den Tierschutz. Um auch den Erwachsenen die Bedeutung des Tages vor Augen zu führen, stellte Herr Dr. Bächler eine vortrefflich abgefasste Orientierung der Presse zur Verfügung. Des Nähern auf die Durchführung des „Tages“ einzutreten, würde den Rahmen dieser Berichterstattung überschreiten. Dem Lehrer wurde anheimgestellt, einen ganztägigen Ausflug zu machen oder einige Stunden des Vormittags der Aufklärung zu widmen und den Nachmittag zu einem Spaziergang oder einem speziellen Zwecke zu verwenden. An der Kantonsschule übernahmen die Herren Professoren Züst für die obern und Wagner für die untern Klassen die Aufgabe, durch Vorträge den Natur- und Heimatschutzgedanken dem Interesse der Schüler näher zu bringen. Mit der Vorführung der reichhaltigen Lichtbildersammlung des Heimatmuseums in St. Gallen erfreute Herr Dr. Bächler die Zöglinge des Seminars.

Wir dürfen uns der Gewissheit freuen, dass der „Tag für Natur und Heimat“ den Schülern zu Stadt und Land ein Erlebnis bedeutete durch die freudige Zusammenarbeit aller Beteiligten, vorab der Lehrerschaft, und zugleich die Hoffnung hegen, es werde die Schule in Zukunft in vermehrtem Masse bestrebt sein, die ethischen Werte, welche in der Pflege und der Schonung der lebendigen Natur und der stummen Zeugen der Vergangenheit verankert sind, der heranwachsenden Generation zu eigen zu machen. —

Einem seit mehr als 20 Jahren auf der Liste der zu schützenden Naturdenkmäler stehenden Objekt, der ehrwürdigen Linde bei der Rogghalmsäge am Strässchen von Grabs zur Voralp, konnte endlich der Weiterbestand gesichert werden. Im Laufe des Sommers machte unser tätiges Mitglied, Herr alt Bahnhofvorstand *Schnyder* von Buchs, dem Berichterstatter die Mitteilung von der ernstlichen Gefährdung des Baumes. Es ist in erster Linie neben der Mithilfe von Herrn Redaktor *Steinmann* und des Heimatschutzes Herrn *Dr. med. Hilty* in Werdenberg zu verdanken, der in der Bürgerversammlung energisch für die Erhaltung des herrlichen Baumes eintrat, dass diese als Eigentümerin sich verpflichtete, für dessen Schutz besorgt zu sein.

Von unsern Vogelschutzreservaten dürfen wir die ungestörte Weiterentwicklung registrieren.

Finanzielles.

Trotz dem starken Rückgang der regelmässigen Subventionen von öffentlichen Institutionen um mehr als die Hälfte schliesst die Rechnung mit einem kleinen Aktivsaldo dank des Beitrages der Otto-Wetter-Jacob-Stiftung an unsere wissenschaftlichen Veröffentlichungen.

Die Hauptposten der von Herrn Kassier Saxer vorgelegten Jahresrechnung lauten:

Einnahmen.

Beitrag der Otto-Wetter-Jacob-Stiftung	Fr. 1,500. —
Subventionen	„ 940. —
Mitgliederbeiträge	„ 3,514. 75
Zinsen	„ 1,937. 10
Verkäufe aus der Köberle-Sammlung	„ 551. —
Netto-Einnahmen	<u>Fr. 8,442. 85</u>

Ausgaben.

Beiträge an andere Vereine	Fr. 220. —
Naturschutz	„ 402. 95
Jahrbuch Fr. 4341.10 — 839.58	„ 3,501. 52
Vorträge und Exkursionen	„ 980. 85
Bibliothek und Lesemappe	„ 2,694. 80
Verschiedenes	„ 422. 50
Netto-Ausgaben	<u>Fr. 8,222. 62</u>
Vorschlag pro 1929	Fr. 220. 23

Publikationen.

Das kommende 64. Bändchen des Jahrbuches enthält ausser dem Jahresbericht drei Arbeiten. *Dr. Hauri's* mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag: *Insektenstaat und Menschenstaat*, verglichen an Hand von Maeterlincks „*Leben der Termiten*“, eine vortreffliche kritische Beleuchtung jener Abhandlung, wird unsern Mitgliedern eine willkommene Lektüre sein. Als Ergänzung zu der im letzten Jahrbuch erschienenen Arbeit von Hch. Tanner über die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der zahmen Kastanie im Kanton St. Gallen erscheint eine kleine Studie von Dr. Paul Keller in Zürich über „*Pollenanalytische Untersuchungen an einigen Mooren des st. gallischen Rheintales*“, worin der Nachweis geleistet wird, dass die essbare Kastanie durch die Römer in unser Oberland eingeführt

wurde. Dr. med. Hans Kubli in Rheineck, ein ausgezeichneter Ornithologe, überliess uns seine *Beobachtungen über zwei seltene Brutvögel im st.gallischen Rheintal*, die Wacholderdrossel und die Flußseeschwalbe.

* * *

Vom Zentralkomitee der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft erhielten wir die ehrenvolle Anfrage, ob wir geneigt wären, die *Jahresversammlung dieser Gesellschaft im September 1930* zu übernehmen. Ihr Vorstand hat in seiner Sitzung vom 18. Februar nach reiflicher Ueberlegung zugestimmt, werden doch Anno 1930 24 Jahre verflossen sein, seit wir die Freude hatten, den Schweizerischen Naturforschern eine gastliche Stättte bereiten zu können. Wir sind uns wohl bewusst, dass eine würdige Durchführung der Versammlung viel Arbeit erfordert, doch zählen wir auf die tatkräftige Mithilfe aller unserer Mitglieder in dieser oder jener Art. Die Veranstaltung wird, so hoffen wir, auch unserer Gesellschaft einen neuen Impuls verleihen zu weiterer Fortentwicklung. Mit dieser Zuversicht schliessen wir die Berichterstattung.
