

II. Sitzungsberichte.

88. Jahresversammlung des Vereins für vaterländische Naturkunde am 21. Juni 1936 in Reutlingen.

(Siehe Niederschrift über die geschäftliche Sitzung Seite VII.)

Der Sitzung im großen Hörsaal des Staatlichen Technikums für Textilindustrie gingen die Besichtigungen des Friedrich-List-Archivs und der naturwissenschaftlichen Sammlung im Spendhaus am Ledergraben und des Staatlichen Technikums voraus.

Die wissenschaftlichen Vorträge waren folgende:

1. Vortrag. — Forstmeister **Otto Feucht** (Stuttgart) über: „Der Wald als Lebensgemeinschaft“

Das harmonische Zusammenwirken aller Mitglieder dieser Gemeinschaft, ihr Aufeinanderangewiesensein und die durch den Eingriff des Menschen hineingetragene Disharmonie wurden an Hand prachtvoller Lichtbilder erläutert.

2. Vortrag. — Oberforststrat **Richard Lohrmann** (Stuttgart) über: „Schneebruchschäden in den württembergischen Waldungen am 17./18. April 1936“

Die Tage vom 16. bis 18. April brachten fast im ganzen Land außerordentlich starke Niederschläge, die am 17. und 18. April meist als Schnee niedergingen (z. B. Ruhestein an 3 Tagen 210 mm, größte Schneehöhe 170 cm; Hohenstaufen 120 mm bzw. 52 cm). Überall da, wo der Schnee nicht zu sehr mit Regen vermischt oder nicht zu trocken war, wo er sich als schwerer Naßschnee den Baumkronen auflagerte, trat in den Wäldern mehr oder weniger großer Schaden ein. Am stärksten geschädigt wurden die Täler der Enz und der unteren Nagold. Als weitere Schadengebiete treten hervor: die höheren Lagen des Strombergs, Teile des Murrhardter und Welzheimer Waldes bis zum Schurwald um Adelberg, auf der Ostalb die Gegend von Steinheim und Königsbronn, sowie im Oberland die höheren Lagen östlich von Ravensburg. Kein oder kein nennenswerter Schaden ist zu verzeichnen im Unterland (abgesehen von den Keuperhöhen), im Neckarland von Plochingen aufwärts, auf der ganzen Südwestalb, sowie im Murg- und oberen Nagoldtal. In den Staats-, Körperschafts- und Privatwaldungen des Landes sind durch Schneebruch und Druck rund 600 000 Festmeter Holz angefallen.

Schaden im Wald ist hauptsächlich in den mittleren Höhenlagen eingetreten: Schwarzwald 400—600 (700) m, Oberland 550—750 m, im übrigen Land von 350 oder 400 m an aufwärts. Die Höhenlage war auf die Beschaffenheit der Niederschläge und des Schnees von größtem Einfluß. So hatten Göppingen und Hohenstaufen bei etwa gleicher Niederschlagsmenge eine größte Schneehöhe von 8 bzw. 52 cm. Nur dadurch ist es auch zu erklären, daß das hochgelegene Murggebiet trotz höchster Niederschläge und Schneemengen so gut wie verschont blieb, während das benachbarte, aber tiefer eingeschnittene Enztal die größten Schäden aufzuweisen hatte.

In den geschädigten Gebieten selbst trat der Schaden vorwiegend in den windgeschützten Lagen ein, also auf Ost- und Nordhängen, in Klingen und Mulden. Wahrscheinlich hat der lebhafteste Wind, der sich am 18. zeitweise zum Sturm steigerte, das Übergreifen des Schadens auf Süd- und Westhänge verhindert, weil dadurch die Bäume immer wieder von ihrer Schneelast befreit wurden. Andererseits hat der Sturm selbst besonders in Althölzern Schaden angerichtet; ebenso hat er da, wo der Schnee in der Nacht vom 17./18. an den Bäumen angefroren war, den Schaden noch erhöht, da die schwer belasteten Bäume der Gewalt des Sturmes nicht mehr gewachsen waren.

Durch den Schnee wurden in erster Linie die Nadelhölzer betroffen. In den Hauptschadengebieten war kaum ein Unterschied zwischen den einheimischen Nadelhölzern Fichte, Tanne, Forche festzustellen, während sonst die Forche ja am stärksten durch den Schnee gefährdet ist. Sonst wurden vor allem auch die reinen Fichtenbestände vom Schnee heimgesucht. Sehr wenig widerstandsfähig war die Douglas; stellenweise wurde auch die Lärche stark geschädigt, da sie vielfach schon ganz ausgetrieben hatte. Ebenso erging es der Birke. Sonst ist in Laubholzbeständen kein nennenswerter Schaden eingetreten, abgesehen von einigen wenigen Fällen, wo in Buchenalthölzern mehrere hundert Festmeter umgedrückt wurden.

Was den Schaden durch Schnee in den meisten Fällen, so auch heuer wieder, verschärft und nicht in den Festmeterzahlen zum Ausdruck kommt, ist die Tatsache, daß durch den Schnee in der Regel weniger die alten hiebsreifen Bestände, als vielmehr die jüngeren und mittleren Altersklassen, die Stangenhölzer, am stärksten geschädigt wurden. Stangenhölzer wurden öfters so stark durchbrochen, daß die verschont gebliebenen Bäume nicht mehr haltbar sind und auch geschlagen werden müssen. Das hat wieder andere Nachteile wie Sturmgefahr, Bodenverschlechterung, Störung der Ordnung usw. im Gefolge. Gegen eine Massenvermehrung der Borkenkäfer, die in den Schneebruchhölzern günstige Brutgelegenheit finden, werden von der Forstverwaltung alle geeigneten Maßnahmen getroffen; ob sich dadurch eine schädliche Vermehrung überall ganz vermeiden läßt, muß die Zukunft lehren.

3. Vortrag. — Dr. **G. Krauter** (Reutlingen), Direktor des Staatlichen Technikums für Textilindustrie, über: „Wissenschaftliche und praktische Aufgaben der Textilindustrie von heute“

Der Vortragende zeichnete ein eindrucksvolles Bild von den Bemühungen, unser Volk auf dem Gebiet der Spinnstoffversorgung vom Ausland unabhängig zu machen.

An das gemeinsame Mittagessen in der „Harmonie“ schlossen sich noch zwei Führungen ins Gelände:

Eine Gruppe begab sich unter Führung der Herren Oberreallehrer **HIMMELEIN**, Dr. med. **ELWERT** und Oberlehrer i. R. **NAGEL** mit der Straßebahn nach dem Schutzgebiet **Wolfsgrube** am Ursulaberg.

Die übrigen Teilnehmer fuhren zum Schutzgebiet **Greuthau** bei der Haltestelle **Lichtenstein**. Landschaft und geologischer Aufbau wurden von Professor Dr. **G. WAGNER** und Professor Dr. **H. SCHWENKEL** erklärt.

Prächtiges Wetter gestaltete den Tag nicht nur zu einem Tag reicher Belehrung, sondern auch zu einem seelischen Erlebnis in einem der schönsten und interessantesten Gebiete heimatlicher Natur. Man schied im Traifelberghotel voneinander.

Wissenschaftliche Abende des Vereins in Stuttgart.

13. Januar 1936. — Vortrag von Professor Dr. **Manfred Bräuhäuser** (Stuttgart) über: „Geschichte der geologischen Landesforschung und Kartierung in Württemberg“ (mit Lichtbildern und mit Vorlage von Karten aus alter und neuer Zeit).

Suchen und Forschen hat immer in der Art der Schwaben gelegen. So sind im Bereich des jetzigen Landes Württemberg geologisch wertvolle Beobachtungen und Aufzeichnungen schon vor Jahrhunderten gemacht worden. Hier hat dereinst **WERNHER VON ZIMMERN** am oberen Neckar geklopft, gesucht und gesammelt. Über Cannstatts Heilquellen ist sogar schon im Mittelalter geschrieben worden. Über den „Wunderbrunnen zu Boll“ hat **BAUHNUS** zu Beginn des 17. Jahrhunderts, zuerst auf lateinisch, die Abhandlung geschrieben, die heute noch Bewunderung findet wegen der vielen vorzüglichen Abbildungen, unter denen neben Pflanzen und Tieren auch zahlreiche Versteinerungen dargestellt worden sind.

Der Zufall will, daß die älteste Karte, in der Bergwerke, Mineralquellen, Torflager usw. eingezeichnet sind, im Jahre 1753, somit genau 150 Jahre vor der Begründung der Württ. Geologischen Landesanstalt, erschienen ist. Sie war Beilage zu einer Abhandlung in den „Selecta Physico-oeconomica“, einer damals in Stuttgart erscheinenden gelehrten Zeitschrift. Begleitet war sie u. a. von dem Vorschlag an die Regierung, das ganze Land planmäßig nach seinen Bodenschätzen durchsuchen und die Befunde auf Karten darstellen zu lassen.

Diesen Vorschlag hat, fast 100 Jahre später, von PAULUS aufgenommen. Auf das 25jährige Regierungsjubiläum des Königs Wilhelm I. von Württemberg hat er, im Jahre 1841, das erste fertig mit Farben angelegte „Geognostische Blatt“, das Kartenblatt Stuttgart, als Festgabe vorgelegt. Lange Jahre und lange Kämpfe hat es gebraucht, die nötigen Geldmittel bewilligt zu erhalten zur Aufnahme des ganzen Landes in den bis zur Jahrhundertwende fertig erschienenen Blättern des „Geognostischen Atlas“ im Maßstab 1 : 50 000. Damit war dann Württemberg für lange Zeit bahnbrechend vorangegangen. Schließlich aber waren andere Länder, z. B. Baden, Belgien, Preußen, Sachsen, Schweden und die Schweiz bereits dazu übergegangen, anstatt auf der Grundlage der alten „geschummerten“ Karten vom Maßstab 1 : 50 000 auf neuen ausgezeichneten Höhenkurvenkarten im Maßstab 1 : 25 000 geologisch zu arbeiten.

Dank der verständnisvollen Anregungen von Präsident D. Dr. von ZELLER († 1937) wurde im Jahre 1903 eine eigene „Geologische Abteilung“ dem Württ. Statistischen Landesamt angegliedert, so daß dieses Amt fortan in einzigartig glücklicher Weise Statistik, Landesvermessung, Landesgeschichte und geologische Landesforschung in sich vereinigte. Diese für die württembergischen Verhältnisse ganz vorzügliche Lösung hat die Bearbeitung und zugleich den Druck der neuen geologischen Blätter unter ungewöhnlich günstigen Bedingungen und großer Kostenersparnis ermöglicht. Nebenher wurden auch alte „Atlasblätter“, je nach Bedarf, neu bearbeitet und in 2. und zum Teil sogar in 3. Auflage herausgegeben.

Neben den Einzelkarten wurden die geologischen Übersichtskarten im Maßstab 1 : 600 000 in zusammen 12 Auflagen herausgegeben. Ihnen folgte nach dem Krieg das Kartenwerk der Übersichtskarten im Maßstab 1 : 200 000, das in vier Blättern herausgegeben werden konnte.

Heute liegt somit ganz Württemberg mit Nachbargebieten in fertiger Aufnahme 1 : 50 000 vor. Die bisher erschienenen mehr als 40 Blätter der „Neuen geologischen Spezialkarte“ 1 : 25 000 stellen den Südwesten und den Westen des Landes bis zur Landeshauptstadt und einschließlich des Stadtgebiets von Stuttgart dar.

Außerdem sind auch in Oberschwaben, im Bodenseegebiet und im Allgäu vorland zahlreiche Kartenblätter erschienen, die von den Grenzen her und bis herauf gegen Aulendorf weite Gebiete aufzeigen. Mehrere Blätter der Umgebung von Waldsee und Biberach stehen vor der Vollendung. In der Alb und im Albvorland sind die Blätter der Tübinger Gegend veröffentlicht. In der anschließenden Alb, besonders im Teck-Neuffen-Gau und im Süden, im Donauland, sind zurzeit weitere Blätter in weit fortgeschrittener Bearbeitung.

Volkswirtschaftlichen und technischen Belangen dienen die sehr zahlreichen amtlichen geologischen Gutachten. Der Geologischen Abteilung angeschlossen ist ihr vorzüglich eingerichtetes chemisches Laboratorium.

Im Laufe der nächsten Jahre wird die in der wissenschaftlichen Bearbeitung fertige, gegenwärtig im Stich befindliche große neue Übersichtskarte von Südwestdeutschland im Maßstab 1:600 000 auf vollständig neuer topographischer und geologischer Grundlage erscheinen.

Während des Vortrags waren zahlreiche alte und neue geologische Karten aufgelegt. Darunter auch sogenannte „Skaladrucke“, die den technischen Herstellungsgang der geologischen Karten zeigten.

3. Februar 1936. — Vortrag von Dr. med. **Walter Stemmer** (Stuttgart), Direktor der Abteilung für Frauenkrankheiten und Geburtshilfe des Marienhospitals, über: „Die Hormone im Zellenstaat mit besonderer Berücksichtigung der weiblichen Geschlechtshormone“

Wie auf allen Gebieten des Lebens, so drängen auch in der Medizin die Gedankengänge von der Vereinzelung der Teile zu den Zusammenhängen des Ganzen. Dadurch sind früher vernachlässigte Fragestellungen lebendig geworden. Unter dem Gesichtspunkt des Verhältnisses der Teile zum Ganzen reichen die Leistungen des Nervensystems allein nicht aus, um das geschlossene Wirken eines Organismus zu verstehen. An der Zusammenarbeit der Zellen im Zellenstaat haben nicht nur Nervenleitungen Anteil, sondern auch eine Fülle von chemischen Botenstoffen, unter denen die von den sogenannten Blutdrüsen, den Drüsen ohne Ausführungsgänge, erzeugten Hormone ein in vielfachen gegenseitigen Wechselwirkungen stehendes Regelungssystem bilden. Die Hormondrüsen und ihre Aufgaben werden besprochen, die Forschungsgänge, die zur Entdeckung der einzelnen Hormone und zur Abgrenzung ihrer Wirkungen führten, werden für die Eierstockshormone im einzelnen dargestellt. Die Geschlechtshormone, auch diejenigen des Mannes, als deren chemische Abbauprodukte die weiblichen Hormone aufgefaßt werden können, sind in der ganzen Natur die gleichen chemischen Körper bei Menschen, Pflanzen und Tieren, während die Eiweißstoffe nicht nur artspezifisch sind, sondern offenbar auch nach Rassen und selbst nach Familien Verschiedenheiten aufweisen. Die an den weiblichen Organen sich abspielenden Vorgänge werden als Folgen hormonaler Wirkungen gedeutet.

Das Hormonsystem selbst ist nur ein Glied in der Kette verschiedener Systeme, die zur einheitlichen Führung des Zellenstaats im Menschen sich verbinden. Die unterste Schicht der Ganzheitsbeziehungen wird gebildet von Ionen, Salzen, Eiweißkörpern und verwandten Stoffen, welche allen Zellen mehr oder weniger gemein sind. Eine Stufe höher stehen die Hormone neben Parhormonen, Katechinen und Fermenten. Die nächste Stufe im Aufbau bedeuten die Lebensnerven, über denen das Umweltnervensystem die Beziehung zum Willen aufnimmt. Die höchste und letzte Schicht endlich wäre das anatomisch nicht mehr faßbare Ich. Viele den ganzen Menschen in Rechnung ziehende Krankheiten können von dieser oder jener Ebene her richtig, aber einseitig erklärt werden. Ein echtes Abbild der Wirklichkeit gibt erst die Zu-

sammenschau des Ganzen mit gleicher Berücksichtigung körperlicher und seelischer Vorgänge. Unter solchen Gesichtspunkten schließt der Vortrag mit dem Goethewort: „Wollet im Naturbetrachten immer Eins wie Alles achten. Nichts ist drinnen, nichts ist draußen, und was innen ist, ist außen.“

17. Februar 1936. — Vortrag von Professor **H. Wagner** (Stuttgart) über: „Farbenaufnahmen aus der heimischen Flora mit wissenschaftlichen Erläuterungen über Farbenphotographie“.

Der Abend wurde von Professor Dr. **BRÄUHÄUSER** geleitet.

Der Vortragende erläuterte zunächst an Hand einer Serie von farbigen Bildern das Wesen der Farbenphotographie, die auf dem Grundsatz der sogenannten additiven Farbmischung beruht. Als Grundfarben dienen Rot, Grün und Blau, von denen sich Rot und Blau zu Violett, Blau und Grün zu Blaugrün, Rot und Grün zu Gelb, alle drei Farben zu Weiß addieren. Die drei Grundfarben kommen in Form eines aus gefärbten Stärkekörnern bestehenden Rasters zur Anwendung. Die lichtempfindliche Schicht ist dieselbe wie bei den gewöhnlichen panchromatischen Platten. Die erste Entwicklung geht vor sich wie bei Schwarz-Weiß-Aufnahmen. An denjenigen Stellen, die von dem Licht, das erst die Rasterkörner passieren konnte, getroffen wurden, scheidet sich schwarzes Silber aus. So entsteht also ein Negativ in den Komplementärfarben. Nunmehr wird durch Kaliumbichromat umgekehrt, d. h. das ausgeschiedene Silber weggelöst. Dann wird das Positiv im Schwärzungsbad vollendet, in dem der Rest der lichtempfindlichen Schicht bei Licht reduziert wird. Für Zwecke der Wiedergabe farbiger Bilder im Dreifarbendruck dürfen die Farbaufnahmen sehr dicht sein. So zeigen sie höchste Farbintensität, sind aber für Projektion nicht geeignet. Fehler in der natürlichen Farbwiedergabe sind: die unvollkommene Gelbaddition, die Überstrahlung, der natürliche „Schwarzgehalt“ von Blau und Violett, wodurch eine Bildwerfung sehr erschwert ist. Der zu der Vorführung verwendete Lichtbildapparat war besonders lichtstark und speziell für die Bedürfnisse der Wiedergabe von Farbenphotographien konstruiert. Er wurde von Professor **WALTER** vom Botanischen Institut der Technischen Hochschule gütigst zur Verfügung gestellt. Mit gewöhnlichen Lichtbildapparaten lassen sich Farbaufnahmen nur unvollkommen projizieren. Weitere Fehler sind durch die Energieverteilung im Spektrum bedingt, durch die selbst bei panchromatischer Bildschicht ein Vorwiegen der Blautönung gegeben ist. Agfafarbenplatten sind bei normalem Sonnenlicht mit Orangefilter zu verwenden, Agfacolorfilm kann ohne Filter gebraucht werden, doch ist auch hier deutlicher Blaustich wahrzunehmen. Auch der verhältnismäßig grobe Raster der Agfacolorplatten ist der Farbaddition nicht günstig.

Vortragender gab dann Beispiele der Anwendung der Farbenphotographie zur Wiedergabe bunter Naturobjekte für Projektion bei Vortrag und Unterricht. Am einfachsten ist die Mikrofarbenphoto-

graphie auszuführen, weil wir hier ruhige Objekte, konstante Beleuchtung (in bezug auf Strahlung und Intensität) haben und mit starker Blendung beliebig lange belichten können. Besonders gut lassen sich Aufnahmen im polarisierten Licht bei gekreuzten Nikols machen, weil hier die Grundfläche dunkel erscheint. Vortragender zeigte hierfür eine größere Zahl von Bildern aus dem Gebiet bunter mikrokristalliner Körper. Zuletzt kam Vortragender auf die Frage der Aufnahme von Naturaufnahmen, speziell Pflanzen, im freien Gelände. Hier sind die oben besprochenen Nachteile besonders groß. Dazu kommt neben der wechselnden Beleuchtung und Witterung vor allem die Tatsache, daß Pflanzen fast immer bewegt sind und die Farbenphotographie bei Agfaplatten 15fache, beim Colorfilm immer noch 4- bis 5fache Belichtungszeit der normalen Platten erfordert. Vortragender versuchte vor allem Standortaufnahmen zu machen, die die Pflanzen in ihrer natürlichen Umwelt zeigen. Solche Aufnahmen sind wegen der Überstrahlung besonders schwierig.

Zum Schlusse zeigte der Vortragende in einer bunten Reihe, die vom Wald über den Trockenrasen zur Wiese und über die nasse Wiese zum Wasser und dann noch ins Reich der Bäume und das der Pilze führte, eine Serie von etwa 60 Bildern aus der heimischen Flora, bei denen es ihm weniger um photographische und ästhetische Effekte als um typische Aufnahmen zu tun war, die, wo irgend möglich, die Pflanze in ihrer kennzeichnenden Umwelt vor Augen führen sollten. Standorte aus der Alb, dem Stromberg, dem Unterland, und insbesondere auch aus der Umgebung Stuttgarts wurden vorgeführt, an denen noch so manches Pflänzlein zu sehen war, das allmählich zu den Seltenheiten gehört und nur durch zielbewußten Naturschutz und durch Erziehung zur Ehrfurcht vor der Natur vor dem völligen Verschwinden gerettet werden kann. So sahen die Zuhörer die Meerzwiebel im Besigheimer Klebwald, den roten Fingerhut in den Solitudewäldern, das kleine Wintergrün und das weiße Waldvögelein auf dem Hasenberg, den Türkenbund in der Alb, den Diptam im Stromberg, die Küchenschelle bei Ditzingen. Die leider allerletzten, schon dem Untergang geweihten Reste der alten Feuerbacher Heide mit ihrem Reservat der Felsennelke und der Bergjasione wurden vorgeführt, weiterhin die irisbesäten Weinberge des Strombergs, sein Waldrand mit der Pechnelke, wie auch die Blüte der Herbstaster auf dem Kapellberg. Der erfreulicherweise immer noch vorhandene Reichtum unserer Wälder und Fluren um Stuttgart kam zum Ausdruck in den Aufnahmen des Weiderichs, des Gilbweiderichs, der Knollenplatterbse, des Wachtelweizens, der Trollblume, des Läusekrauts, der Knabenkräuter und der Balsamine. Schließlich war auch die Schachblume in den Kocherwiesen zu sehen. Den Beschluß bildeten einige Pilzaufnahmen und eine kleine Serie besonders farbenprächtiger Aufnahmen aus dem herbstlichen Laubwald.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren Professor Dr. WALTER und VON DER TRAPPEN.

9. März 1936. — Vortrag von Regierungsrat Dr. **W. Hiller** (Stuttgart) über: „Das große oberschwäbische Erdbeben am 27. Juni 1935“

Das gesamte makro- und mikroseismische Beobachtungsmaterial des In- und Auslandes stand für die Bearbeitung dieses Bebens zur Verfügung. An Hand einer großen makroseismischen Übersichtskarte wurden die Wirkungen auf Gebäude und Menschen besprochen. Die größte Bebenstärke mit dem Grad 7 bis 8 der 12teiligen Skala trat in der Gegend von Scheer, Herbertingen, Marbach, Saulgau, Buchau-Kappel und Saugart auf, wo in manchen Gemeinden kein einziges Haus unbeschädigt blieb. Besonders schwer mitgenommen wurden Kirche und Schloß in Scheer, die Kirche in Herbertingen, die nachträglich vollständig abgebrochen werden mußte, die Kirchen in Marbach, Kappel-Buchau und Kanzach. Aber auch viele Privathäuser wurden schwer mitgenommen. In dem anschließenden Gebiet mit den Stärken 7 und 6 bis 7 (Riedlingen, Obermarchtal, Bingen, Sigmaringen, Hettingen, Hayingen, Ehingen a. D., Biberach, Schussenried, Ostrach und außerhalb davon die Gegend von Großengstingen) traten ebenfalls noch größere Schäden auf. Nach einer Schätzung, der die Angaben der einzelnen Bürgermeisterämter zugrunde liegen, beträgt der Gesamtschaden an Gebäuden im Herdgebiet mindestens etwa 750 000 RM. Einzelschäden an Kaminen, sonstigen Dachaufbauten und Dachplatten kamen noch weit außerhalb des eigentlichen Schadengebietes vor, so z. B. in Karlsruhe, Pforzheim, Crailsheim, Feuchtwangen, Öttingen bei Nördlingen, Schongau in Bayern, Einsiedeln in der Schweiz und Straßburg. — In zahlreichen Lichtbildern wurden die besonders schweren Schäden gezeigt.

Die makroseismische Reichweite des Bebens war groß, sie läßt sich annähernd mit der des Albbebens am 16. November 1911 vergleichen. Das Beben wurde noch in Brüssel, Dresden, Prag, Wien und Genf leicht wahrgenommen. Diese große Reichweite spricht für eine beträchtliche Herdtiefe, sie läßt sich darnach auf etwa 20 bis 40 km schätzen.

Zur mikroseismischen Bearbeitung und zur Aufstellung von Laufzeitkurven für die einzelnen Erdbebenwellen konnten die Originalseismogramme von 53 Erdbebenwarten benützt werden. Die entfernteste Erdbebenwarte, an der mit hochempfindlichen Instrumenten noch eine brauchbare Registrierung erhalten wurde, ist Ksara bei Beirut (etwa 2650 km vom Epizentrum entfernt). Zur Bestimmung des Epizentrums wurden nur die Aufzeichnungen der näher gelegenen Stationen herangezogen. Es konnten 10 verschiedene Paare von je 2 Stationen aufgestellt werden, die annähernd die gleichen Ankunftszeiten für die einzelnen Wellen hatten. Als geometrische Örter für das Epizentrum ergaben sich so unabhängig von der Herdtiefe 10 flache Hyperbeläste, deren Schnitt mit ganz geringer Streuung etwa 5 km nordnordwestlich von Saulgau zwischen Herbertingen und Marbach liegt; die geographischen Koordinaten dieses Epizentrums sind: 48° 02.5' nördlicher Breite, 9° 28.0' östlich Greenwich. Die Unsicherheit in der Bestimmung des Epizentrums beträgt nur etwa 3 bis 4 km.

Die Herdtiefe wurde nach 4 verschiedenen Methoden berechnet. Die dabei erhaltenen Einzelwerte weichen nur wenig voneinander ab, ihr Mittelwert beträgt rund 30 km mit einer Unsicherheit von etwa 5 km nach oben und nach unten. Als Herdzeit ergab sich dementsprechend: 18^h 19^m 31^s M. E. Z.

Zur Beurteilung des mechanischen Vorganges im Herd wurde für alle umliegenden Erdbebenwarten die Richtung der Bodenbewegung bei der Ankunft sowohl der direkten als auch der indirekten Longitudinalwelle ermittelt. War diese Bodenbewegung vom Herd weg gerichtet, so erfolgte in der betreffenden Richtung ein Stoß vom Herd her; war sie auf den Herd zu gerichtet, so erfolgte in dieser Richtung ein Zug gegen den Herd hin. Die Verteilung von Stoß- und Zugsbewegung in allen Richtungen um den Herd herum erlaubt gewisse Rückschlüsse auf den Vorgang im Herd. Die Durchführung dieser neuen Untersuchungsmethode ist allerdings theoretisch und praktisch mit gewissen Schwierigkeiten verbunden; das erste Beben in Europa, das vom Vortragenden unter diesen Gesichtspunkten bearbeitet wurde, war das Nordtiroler Beben am 8. Oktober 1930. Die Verteilung von Stoß- und Zugsbewegung bei dem oberschwäbischen Erdbeben zeigt nun einwandfrei, daß dieses weder ein Explosions- noch ein Einsturzbeben war, sondern ein Verwerfungsbeben, und zwar ein sogenannter Scherungsbruch mit annähernd waagrechter Bewegungsrichtung. Diese Bewegungsrichtung weicht von der Nordrichtung um rund 45 Grad nach Osten oder Westen ab: Die alpenwärts gelegene Scholle hat sich in annähernd waagrechter Richtung entweder von Südwesten nach Nordosten oder von Südosten nach Nordwesten verschoben, die albwärts gelegene Scholle in jeweils entgegengesetzter Richtung. In beiden, nach der Stoß- und Zugverteilung möglichen Fällen kann die Bewegung durch einen Druck von den Alpen her erklärt werden, was mit den Anschauungen über die Aufstauchung der Alpen von Süden her in vollem Einklang steht.

30. März 1936. — Vortrag von Professor Dr. **Hans Schwenkel**, Hauptkonservator am Württ. Landesamt für Denkmalpflege und Landesbeauftragter für Naturschutz, über: „Das Reichsnaturschutzgesetz und das Reichsjagdgesetz in ihrer Bedeutung für den Schutz der heimischen Natur und Landschaft“

Zu den Gebieten, auf denen die drei Jahre nationalsozialistischer Regierung schon besonders viel geleistet haben, gehört auch das des Naturschutzes. Der Naturverbundenheit des deutschen Menschen entsprechend und im Einklang mit den Grundzügen der nationalsozialistischen Weltanschauung ist diese vorher so schwer gegen all die wirtschaftlichen Interessen vorwärts zu bringende Frage in den letzten Jahren durch eine Reihe von Gesetzen und Verordnungen grundsätzlich gelöst worden. Dem Reichstierschutzgesetz von 1933 folgte 1934 das Reichsjagdgesetz und am 26. Juni 1935 das Reichsnaturschutzgesetz. Nachdem nun am 18. März 1936 auch die entscheidende Durchführungsverordnung zu dem letzteren Gesetz veröffentlicht worden ist,

gab Professor Dr. HANS SCHWENKEL, der Württ. Landesbeauftragte für Naturschutz, bei einem vom Verein für vaterländische Naturkunde zusammen mit einer Reihe anderer interessierter Vereine veranstalteten Vortragsabend eine Übersicht über das Reichsnaturschutzgesetz und das Reichsjagdgesetz in ihrer Bedeutung für den Schutz der heimischen Natur und Landschaft. Er zog dabei auch das Gesetz gegen Waldverwüstung und das forstliche Artgesetz noch mit in den Kreis der Betrachtung.

Der Grundzug all dieser Gesetze ist das sittliche Verantwortungsbewußtsein gegenüber der Natur, aus dem eine Hemmung ihrer wirtschaftlichen Ausbeutung entsteht. Das T i e r s c h u t z g e s e t z behandelt erstmals das Tier rechtlich nicht mehr als Sache, sondern als lebendes und beseeltes Wesen. Das R e i c h s j a g d g e s e t z anerkennt natürlich die Jagd, aber es ordnet sie so, daß auch das Jagdtier vor der Willkür bewahrt ist. Es ist weithin schon Naturschutzgesetz, wenn es den Jäger zum Heger macht und eine weidgerechte Jagd verlangt. Es vereinheitlicht die Jagd und scheidet die kleinen, für die Jagdtiere besonders verhängnisvollen Jagdbezirke aus. Es erweitert den Kreis der jagdbaren Tiere, die damit nicht mehr ganz vogelfrei sind (in der Fassung leider nicht ganz klar); es erweitert vielfach die Schonzeiten, die zum Teil ganzjährig sind oder nur durch besondere Abschlußanweisungen unterbrochen werden. Auf diesem Gebiet wäre nach den Besonderheiten einzelner Gebiete eine Abwandlung in einzelnen Bestimmungen noch erwünscht, bei uns sehr seltene, in Norddeutschland etwa häufige Raubvögel wie die Rohrweihe verdienten bei uns mehr Schutz. Verboten sind Schlingen, Teller- und Pfahleisen und das Vergiften jagdbarer Tiere (nicht von Mäusen und Ratten mit Giftgetreide, von Krähen mit vergifteten Eiern); beseitigt werden Prämien für Abschluß besonderer Tierarten. Die Jagd in Naturschutzgebieten und dergleichen ist neu geregelt. Hunde und Katzen dürfen vom Jagdinhaber getötet werden, wenn sie 200 m vom nächsten Haus entfernt betroffen werden (eine fragliche Bestimmung). Im ganzen ist also dieses Jagdgesetz schon in hohem Maß ein Naturschutzgesetz.

Kulturell das wichtigste ist aber das R e i c h s n a t u r s c h u t z g e s e t z mit der neuen Ausführungsverordnung, um das schon früher lang, aber erfolglos gekämpft worden ist. Es schützt den ganzen Lebensraum des Menschen, Landschaft und Naturdenkmäler, Tiere und Pflanzen. Erst jetzt ist bei uns in Württemberg ein wirksamer Pflanzen- und Naturdenkmalschutz möglich. Der Naturschutz soll nach dem Sinn dieses Gesetzes dem deutschen Volk im Rahmen des Möglichen die ganze Schönheit der deutschen Natur erhalten und als Quell der Kraft auch den kommenden Geschlechtern überliefern. Da ist nun jede mißbräuchliche Aneignung von Pflanzen und Tieren untersagt, auch schädliche Tiere sollen nicht einfach ausgerottet werden. Die Naturschutzbehörden werden eine staatliche Organisation unter dem Reichsjägermeister, Ministerpräsident GÖRING, dessen Initiative diese Gesetze weithin zu danken sind. In Württemberg ist die oberste Behörde das Kult-

ministerium, in den Bezirken das Oberamt, neben den Naturschutzbehörden arbeiten die Naturschutzstellen (ein Landesbeauftragter und Bezirksbeauftragte). Im einzelnen ging der Redner dann auf den in der neuen Verordnung geregelten Pflanzenschutz ein. Für das ganze Reich ist eine Einheitsliste der geschützten Pflanzen aufgestellt, die ergänzt wird durch eine Liste der Pflanzen, bei denen die gewerbliche Verwertung und der Verkauf verboten sind. (Auch da kann die Einheitsliste nicht in allen Fällen den landschaftlichen Verhältnissen ganz gerecht werden.) Besonders schwierig durchzuführen wird bei uns die Bestimmung sein, daß das Brechen von „S c h m u c k r e i s i g“ verboten ist; es darf auch kein Handstrauß von Zweigen mehr ohne Genehmigung mitgenommen werden. Die V o g e l s c h u t z b e s t i m m u n g e n verbieten besonders auch das Abbrennen von Hecken, Bodendecken, Rohr und Schilf während der Brutzeit. Erweitert wird die Liste der Stubenvögel, aber die Vogelhalter werden kontrolliert und organisiert. Unter den sonst geschonten Tieren sind endlich der Apollo und der Segelfalter. Die Strafbestimmungen sind sehr verschärft, sie können auch Haft bis zu zwei Jahren bringen. Bei großen, landschaftlich einschneidenden Planungen (Siedlungen, Kanälen und dergleichen) muß künftig rechtzeitige Verbindung mit den Naturschutzstellen hergestellt werden.

Ohne große Opfer — schloß der Redner — wird es auch heute nicht gehen, wo die Not unseres Volkes und der Mangel an Raum einen so harten Angriff auf Natur und Landschaft bringen. Alle Einsichtigen müssen auf dem Boden des Gesetzes einen Ausgleich der Interessen suchen. Denn der ideelle Wert des Naturschutzes steht außer Zweifel.

Eine Anzahl schöner Lichtbilder ergänzte den Vortrag, der von der großen Zuhörerschaft mit lebhafter Teilnahme aufgenommen wurde.

(„Schwäb. Merkur“, Nr. 77.)

26. Oktober 1936. — Vortrag von Professor Dr. **E. Regener** (Stuttgart) über: „Neue Forschungen in der Stratosphäre“

Der Hauptteil des Vortrags galt dem Problem der Ultrastrahlung, die Professor Dr. REGENER mit Hilfe seiner bekannten Registrierballone erforscht. Es handelt sich dabei um eine Strahlung, die ähnlich wie die Alpha- und Betastrahlen radioaktiver Substanzen die Luft ionisiert, d. h. elektrisch leitend macht. Sie besteht größtenteils aus kleinsten elektrisch geladenen Teilchen (Teilchenstrahlung). Wichtig war die Entdeckung bisher unbekannter Teilchen positiver Ladung, sogenannter P o s i t i o n e n. Die Geschwindigkeit der Teilchen ist verschieden, doch erreichen die schnellsten Teilchen, die härtesten Strahlen, beinahe Lichtgeschwindigkeit. Sie vermögen daher die ganze Stratosphäre zu durchdringen und konnten noch am Grunde des Bodensees festgestellt werden. Die Intensität der Strahlung läßt sich mit Hilfe einer I o n i s a t i o n s k a m m e r messen, noch besser mit dem G e i g e r s c h e n Z ä h l r o h r, mit dem man die einzelnen Strahlen zählen kann. Es zeigte sich, daß auf der Erdoberfläche je Sekunde auf 50 qcm 1 Strahl kommt. Die Anwesenheit solcher Ultrastrahlen führte

Professor REGENER experimentell vor, wobei jeder Strahl in dem Zählrohr durch Auslösung eines Funkens von einem hörbaren Laut begleitet war.

Die Ultrastrahlung ist eine außerirdische Strahlung. Das ergibt sich aus der Zunahme ihrer Intensität mit der Höhe und aus dem Breiteneffekt, d. h. der Abnahme der Strahlung vom Äquator zum Pol, was durch die Ablenkung der Teilchen im Magnetfeld der Erde bedingt ist. Diese Ablenkung ist aber nur möglich, wenn die Strahlen aus großen Entfernungen kommen und nicht in der Stratosphäre selbst entstehen. Ein besonderes Charakteristikum der Strahlung ist die noch nicht ganz geklärte Tatsache, daß aus einem primären Strahl, z. B. bei Durchdringung einer Bleiplatte, mehrere sekundäre Strahlen entstehen können, sogenannte Schauer. Die Bahnen der Strahlen und der Schauer lassen sich mit Hilfe einer Wilsonschen Nebelkammer photographieren, indem ein damit verbundenes Zählrohr beim Durchgang eines Strahles eine photographische Aufnahme auslöst.

Die Frage über die Herkunft der Strahlen ist noch nicht endgültig beantwortet. Während einige Forscher eine gleichmäßige Entstehung in allen Teilen des Äthers annehmen, vertritt Professor REGENER auf Grund gewisser Schwankungen der Intensität die Auffassung, daß die Strahlung von bestimmten Gegenden des Weltalls ausgeht. Die Intensität muß dann am stärksten sein, wenn die Strahlung im Zenith steht, wobei aber noch die Ablenkung der Strahlen im Erdmagnetfeld zu berücksichtigen ist und besonders Änderungen des Luftdrucks, die die Intensität beeinflussen, störend wirken. Es kann heute als wahrscheinlich gelten, daß die Strahlung von Neuen Sternen, besonders von Sapranovae, ausgeht. Das sind Sterne, bei denen in einem bestimmten Entwicklungsstadium explosionsartig große Mengen von Energie frei werden.

Anschließend ging der Redner noch auf einige gleichzeitig ausgeführte Untersuchungen ein, die der Zusammensetzung der Luft in der Höhe und der Höhe der maximalen Ozonschicht galten. Die Untersuchung von Luft, die bei den Ballonaufstiegen aus bestimmten Höhen entnommen wurde, ergab, daß der prozentuale Sauerstoffgehalt bis 18 km Höhe kaum abnimmt. So hoch hinauf reicht also die Durchmischung der Luftschichten. Erst in noch höheren Luftschichten nimmt er merklich ab.

Die Höhenlage der maximalen Ozonschicht war bisher sehr umstritten. Ozon (aktiver Sauerstoff) findet sich in der Bodenluft in Spuren und nimmt mit der Höhe zu. Er hat die Eigenschaft, die Ultrastrahlen abzuschirmen, doch enthält äquatoriale Luft weniger Ozon als polare Luft, so daß beim Einfluß äquatorialer Luftmassen die Ultrastrahlung auf der Erde intensiver wird (im Gebirge bekommt man dann den Sonnenbrand). Durch Messung der Strahlungsintensität mit der Höhe ließ sich nun feststellen, daß die maximale Ozonschicht etwa 24 km hoch liegt.

Da das Ozon die Gummihaut der Ballone sehr angreift, konnten bisher die theoretisch möglichen Höhen nicht erreicht werden. Professor REGENER gab zum Schluß der Hoffnung Ausdruck, mit Hilfe von Cellophanballonen bald in 35 bis 40 km Höhe vorstoßen zu können.

Der erste Vorsitzende des Vereins, Professor Dr. BRÄUHÄUSER, dankte in einem Schlußwort dem Redner für seine mit sehr starkem Beifall aufgenommenen Ausführungen.

16. November 1936. — Vortrag mit Lichtbildern von Dozent Dr. M. Steiner (Stuttgart) über: „Forschungen in der Pflanzenwelt der nordöstlichen Vereinigten Staaten“

An Hand eines umfangreichen Lichtbildmaterials berichtete der Vortragende über die Pflanzenwelt der nordöstlichen Vereinigten Staaten. Ein längerer Studienaufenthalt im Jahre 1933 an der Yale Universität in New Haven (Connecticut) war zwar in erster Linie physiologisch-ökologischen Forschungen an den Salzpflanzen der atlantischen Küste gewidmet; doch ergab sich in zahlreichen größeren und kleineren Exkursionen auch Gelegenheit, einen umfassenden Einblick in die Flora des Landes zu gewinnen und Vergleiche mit der Pflanzenwelt der deutschen Heimat anzustellen.

Ein solcher Vergleich zwischen der mitteleuropäischen und der nordamerikanischen Flora ist in mehr als einer Hinsicht sehr reizvoll. Im äußeren Gepräge der Pflanzendecke zeigen sich weitgehende Ähnlichkeiten. Dem fast übereinstimmenden Klima entspricht eine gleichartige Klimaxgesellschaft als Schlußglied der natürlichen Vegetationsentwicklung: Der Osten der Vereinigten Staaten ist wie Deutschland ein ausgesprochenes Laubwaldgebiet, in den nördlichen Staaten finden wir als Übergang zum Nadelwald Canadas einen Mischwald, ganz im Süden von Florida schließt sich ein immergrüner Laubwald von subtropischem Gepräge an. Der nordamerikanische sommergrüne Laubwald ist durch eine erstaunliche Fülle von Arten gekennzeichnet. Unter den vorherrschenden Bäumen sind vor allem die amerikanische Rotbuche (*Fagus americana*), der Zuckerahorn (*Acer saccharum*) und die amerikanische Edelkastanie (*Castanea dentata*). Letztere Art wurde allerdings seit der Jahrhundertwende durch einen wahrscheinlich aus Ostasien eingeschleppten pilzlichen Schädling fast ganz ausgerottet. Im Mischwald der nördlichen Zone gesellen sich vor allem die Schierlingstanne (*Tsuga canadensis*), die Gelbbirke (*Betula lutea*) u. a. hinzu.

Der Übereinstimmung im äußeren Gepräge der Pflanzendecke stehen große Unterschiede im Artenbestand gegenüber. Ein näheres Eingehen darauf offenbart erstens einen größeren Reichtum der Flora (etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ mehr Arten als bei uns bei einem stärkeren Hervortreten mehr südlicher Typen, und zweitens eine unverkennbare, weitgehende Übereinstimmung vieler nordamerikanischer Arten mit mitteleuropäischen. Aber nur verhältnismäßig wenige Arten sind beiden Gebieten wirklich gemeinsam. Erst eine eingehende Prüfung erweist, daß es sich bei den

„Parallelarten“ wirklich um verschiedene Arten handelt (amerikanische und europäische Buche, Edelkastanie, Buschwindröschen, Siebenstern usw.). Alle diese Befunde sind florensgeschichtlich zu erklären. Nach wohlbegründeter Anschauung hat sich Nordamerika erst in jüngerer erdgeschichtlicher Vergangenheit, im Tertiär, endgültig vom europäischen Festland abgetrennt. Nur die dazwischen verstrichene, verhältnismäßig kurze Spanne haben die Lebewesen der beiden Kontinente Zeit gehabt, sich getrennt zu entwickeln. Die vielfache große Ähnlichkeit der Formen erweist sich unter diesen Gesichtspunkten als durch tatsächliche, nahe Verwandtschaft bedingt. In jungen, noch in voller Entwicklung begriffenen Pflanzenfamilien haben sich hier und dort oft ganz verschiedene Gattungen zu einer großen Artenzahl entfaltet. Bereiten unter den Rosengewächsen z. B. bei uns die zahlreichen Brombeer- (*Rubus*-) Arten dem Systematiker besondere Schwierigkeiten, so drüben die zahllosen Weißdorn- (*Crataegus*-) und Felsenbirnen- (*Amelanchier*-) Arten, unter den Korbblütlern hier die Habichtskräuter (*Hieracium*), dort die A stern und Goldruten (*Solidago*).

Sehr verschieden war in beiden Gebieten auch die Auswirkung der Eiszeit auf das Pflanzenkleid. In Amerika streichen die Hauptgebirgszüge von Norden nach Süden. So war es den meisten Pflanzen möglich, sich von dem nordher vorstoßenden Eise nach südlicheren Breiten zurückzuziehen und nach dem Rückzug des Eises wiederum zurückzukehren. In Europa machte der West—Ost streichende Alpenzug ein solches Entweichen in südliche Zufluchtsstätten und eine spätere Rückwanderung für einen großen Teil der voreiszeitlichen Pflanzenwelt unmöglich. Das erklärt die verhältnismäßige Verarmung der mitteleuropäischen Pflanzenwelt vor allem an südlichen Formen im Vergleich zu Amerika. Wie Fossilfunde zeigen, lebten bei uns vor der Eiszeit und selbst noch in den ersten Zwischeneiszeiten eine Menge von Formen, die wir heute noch in Nordamerika vorfinden. In gewisser Hinsicht gibt uns also das Studium der nordamerikanischen Flora etwa das Bild der heimischen Flora der Eiszeit.

Die Ausführungen wurden durch etwa 200 Lichtbilder aus den verschiedensten Pflanzengesellschaften: Wälder-, Wasser- und Sumpfgesellschaften, Trockengesellschaften der Felsen und der Sandflächen und des Meeresstrandes veranschaulicht.

7. Dezember 1936. — Vortrag von Hochschulassistent Studienassessor **Erich Bader** (Stuttgart) über: „Der deutsche Graphit, seine Entstehung, Gewinnung und volkswirtschaftliche Bedeutung“

Graphitgneise findet man im südöstlichen Teil des Bayerischen Waldes in der Nähe von Passau. Die Mächtigkeit der Lager schwankt zwischen 0 und 8 m in einer Ausdehnung — soweit heute das Werk Kropfmühl abgebaut wird — von $3\frac{1}{2}$ Kilometer. Die größte Teufe ist 120 m. Alle Anzeichen sprechen dafür, daß es sich um eine organogene Bildung handelt, das heißt: Graphit ist eine durch die Wirkung von

Zeit und Druck umgewandelte Algensubstanz. Früher beschränkte sich die Gewinnung des Graphits auf zahllose kleinbäuerliche Betriebe, heute sind fast 98% der gesamtdeutschen Graphitproduktion in dem Werk Kropfmühl zusammengefaßt.

Der Redner ging dann ausführlich auf die durch den Vierjahresplan zu neuer Bedeutung gekommene volkswirtschaftliche Nutzung des Rohstoffes ein und behandelte besonders die Frage: „Kann deutscher Graphit den ausländischen in der deutschen Wirtschaft ersetzen?“ Daß Graphit in der vorrömischen Zeit für die Bemalung von Gefäßen sehr häufig verwendet wurde, hat uns Dr. PARET an vielen Funden gezeigt.

Das älteste Verwendungsgebiet und zugleich das bedeutendste ist die Schmelztiegelfabrikation (Oberzell an der Donau). Neuerdings hat die Elektrotechnik (Trockenbatterie-Industrie) einen immer größeren Bedarf an Graphit. Infolge eines sorgfältig durchgeführten besonderen Verfahrens erfüllt der deutsche Graphit in höchstem Maße die Forderungen an Reinheit, weshalb nicht nur deutsche, sondern auch ausländische Trockenbatteriefabriken das deutsche Erzeugnis verwenden. Auch als Schmiermittel hat es sich sehr gut bewährt. Den amorphen, erdigen Graphit, aus dem die Bleistifte hergestellt werden, können wir heute durch Mahlen des deutschen Erzes vollwertig verwenden.

Auf die Frage, ob wir heute unseren einheimischen Graphitverbrauch aus der deutschen Förderung bestreiten können, wird mit „Ja“ geantwortet. Den Beweis hierfür liefern die Einfuhr- und Ausfuhrstatistik sowie die Verbrauchszahlen, die das Statistische Reichsamt herausgegeben hat.

(St. N. T., 576.)

Oberschwäbischer Zweigverein für vaterländische Naturkunde.

51. Hauptversammlung in Aulendorf am 2. Februar 1936.

In Aulendorf fand die 51. Hauptversammlung des Oberschwäbischen Zweigvereins für vaterländische Naturkunde im „Löwen“ statt. Der Vorsitzende, Forstmeister NEUNHOEFFER (Blaubeuren), gab einige geschäftliche Mitteilungen und gedachte besonders der verstorbenen Mitglieder Steuerrat von LASSAUX (Schussenried), Obermedizinalrat Dr. KRIMMEL (Weißenu) und Forstmeister PRESCHER (früher in Altshausen), sodann des 70. Geburtstages des langjährigen Vorstandes, jetzt Ehrenvorstandes Obermedizinalrat Dr. GROSS (Stuttgart), und des 85. Geburtstages von Frau LINA HÄHNLE (Giengen). Anschließend wurde der Arbeitsplan für das begonnene Jahr besprochen.

Hierauf sprach Dr. R. W. Nefflen (Göppingen) über: „N a t u r - u n d K u n s t f a s e r n“ Er führte etwa folgendes aus:

Der Mensch entnimmt die Rohstoffe zur Herstellung seiner Kleidung, die ihn vor Wärme, Kälte und Nässe schützen soll, teils dem Tierreiche (Wolle und Seide), teils dem Pflanzenreiche (Baumwolle und Leinen).

Daneben kommen noch die Kunstfasern in Betracht, denen gegenwärtig eine besondere Bedeutung zukommt. Im Vergleich mit den übrigen Fasern ist die Wolle weitaus das Beste, was die Natur für unsere Bekleidung bietet. Ist sie doch gerade das, was die Natur für den Wärme- und Kälteschutz eines Tieres hervorgebracht hat. Die Baumwolle wird aus Flughaaren von Samen gewonnen, ist also nicht von Natur aus für den Wärmeschutz bestimmt und erweist sich auch in jeder Hinsicht von geringerer Eignung als die Wolle. Dank den vorzüglich ausgearbeiteten Verfahren für die Verarbeitung der Baumwolle gelang es dieser Faser, den ihr an Haltbarkeit weit überlegenen Flachs in steigendem Maße vom Markte zu verdrängen. Der Anbau des Flachses hat daher einen ungeheueren Rückgang erfahren. Um dem Flachs wieder neue Verwendungsmöglichkeiten zu erschließen, ist es notwendig, das Aufarbeitsverfahren, das die Leinenfaser aus dem Verband des Flachsstengels löst, technisch zu verbessern und zu verbilligen. Es ist zu hoffen, daß der Flachs wieder stärker angebaut wird und unsere Baumwolleinfuhr drosselt.

Die Kunstfaserindustrie hat in der Herstellung der Kunstseide einen durchschlagenden Erfolg errungen. Kunstseide wird heute in einer Güte hergestellt, daß sie vom Laien nicht ohne weiteres von Naturseide unterschieden werden kann. Es ist daher kein Unglück, wenn wir keine Naturseide mehr einführen können. Die weiteren Bestrebungen der Kunstfaserindustrie zielen darauf hin, einen Ersatz für Baumwolle zu schaffen. Die Vistrafaser, auch Zellwolle genannt, wird aus zerschnittenen und gekräuselten Kunstseidefäden gesponnen. Diese Fäden enthalten ziemlich viel Luft und fühlen sich daher wärmer, mehr baumwollartig an. Wollstra ist ein Mischgewebe von Wolle und Vistrafaser. Eine verbesserte „Zellwolle“ stellt die Lanusafaser dar, die den Vorzug besitzt, gegen Nässe unempfindlich zu sein.

Alle Kunstfasern bestehen aus Zellstoff und werden auf chemischem Wege teils aus Baumwollabfällen, teils aus Holzzellstoff gewonnen. Gegenwärtig wird die überwiegende Menge nach dem Viskoseverfahren hergestellt. Seit es gelungen ist, die Kunstfasern in Form einer Röhre zu dem sogenannten „hohlen“ Faden zu verspinnen, ist das Ziel, einen vollwertigen Ersatz für die Baumwolle zu schaffen, so gut wie erreicht. Es sind lediglich noch die Veränderungen, die der Zellstoff durch die chemische Bearbeitung erleidet, auszugleichen. Da aber die Baumwolle von vornherein für ihre Aufgabe ungeeigneter ist als die Wolle, so bleibt als dringendes Problem für unsere Kunstfaserindustrie bestehen: die künstliche Wolle. Dafür müssen neue Ausgangsstoffe gefunden werden. In Deutschland und besonders in Italien wird an der Entwicklung einer derartigen Faser gearbeitet.

Die Bedeutung der Kunstfaserindustrie liegt darin, daß sie uns von der Einfuhr ausländischer Rohstoffe unabhängig macht. Die Schafzucht und der Flachsbaue dürfen darob nicht vernachlässigt werden, da die natürlich gewachsenen Fasern den Kunstfasern überlegen sind.

Die Ausführungen wurden unterstützt und erläutert durch eine Anzahl Zeichnungen über die fraglichen Stoffe und Vorgänge sowie durch Proben roher und verarbeiteter Faserstoffe. Die gebotenen Einblicke in wichtige Fragen der Wissenschaft, Technik und besonders der Wirtschaft einer neuen Zeit fanden große Aufmerksamkeit und dankbaren Beifall.

Den zweiten Vortrag des Abends hielt Dr. **Losch** (Laupheim) über: „Die Tiefbohrung von Ochsenhausen auf Grund der Akten“, für die sich einst der Verein besonders eingesetzt hatte und die nach nun 50 Jahren ohne das gesuchte wirtschaftliche Ergebnis bei einer erreichten Tiefe von 736 m unter Tag eingestellt wurde. Leider wurde auch die Grenze des Tertiärs nicht erreicht, doch bot die Bohrung immerhin wichtige Aufschlüsse über den Untergrund Oberschwabens. Die Schilderung gab fesselnde und teilweise auch ergötzliche Einzelheiten über das schwierige Werk, über die Mühsale und aufregenden Zwischenfälle der Bohrung, die technischen Arbeiten und immer neuen Schwierigkeiten und über die erfinderische Lösung der alltäglichen und der neu auftretenden Aufgaben. Auch dieser Vortrag, der im wesentlichen schon in der Beilage zum Regierungsanzeiger für Württemberg vom 31. Dezember 1935 veröffentlicht wurde, fand rege Anteilnahme.

Für den alljährlichen Sommerausflug wurde **Wangen** im Allgäu ins Auge gefaßt, für den Herbstvortrag steht ein Vortrag über das Erdbeben vom Juni 1935 in Aussicht. Beide Veranstaltungen versprechen wieder reiche Belehrung und Unterhaltung teils über den Heimatboden, teils über die heimische Wirtschaft. („Schussenbote.“)

Besuch im Allgäu am 7. Juni 1936.

Der Oberschwäbische Zweigverein für vaterländische Naturkunde veranstaltete seinen Sommerausflug nach **Wangen** im Allgäu. Dazu waren auch der Verein für Naturkunde und der Kaufmännische Verein von Ravensburg eingeladen. Daß der Tag recht gut ausgefüllt war, dafür hatten Studienrat **ERLEWEIN** (Ravensburg) und besonders auch Bürgermeister **Dr. ERBACHER** (Wangen) gesorgt.

Der erste Besuch galt der staatlichen milchwirtschaftlichen **Lehr- und Forschungsanstalt**. Direktor **Dr. RIEDEL** belehrte über die Aufgaben der Anstalt. Dem Vortrag schloß sich eine Besichtigung der Untersuchungs- und Übungslaboratorien der Anstalt und der Werkräume an.

Den Rest des Vormittags füllte noch ein Gang zu einer durch die Argen angeschnittenen **Endmoräne** aus. Studienrat **Dr. ENDERLE** (Wangen) erläuterte Bau und Entstehung der Allgäulandschaft und zeigte Zusammensetzung und Eigenheiten der Moräne.

Bei einem Rundgang durch die Stadt am Nachmittag führte Stadtbaumeister **KLINGLER** (Wangen) und konnte auf manche Sehenswürdigkeit aus neuerer und vor allem aus älterer Zeit aufmerksam machen.

Bereitwillig wurden sodann Kraftwagen zur Verfügung gestellt, so daß eine Fahrt zu dem Zentralkeller der vereinigten Käsereien des württembergischen Allgäu folgen konnte. Man staunt über die Menge von zentnerschweren Hartkäsen, welche dieser größte Käsekeller Deutschlands (über 80 m lang) zur weiteren Reifung und zum Versand bereit birgt.

Mit der Besichtigung des mustergültigen landwirtschaftlichen Gutes FARNY in Dürren, durch das der Besitzer selbst führte, fand der beherrschende Teil des Ausfluges sein Ende. Bei dem Zusammensein in der gemütlichen Wirtsstube in Dürren dankte Forstmeister NEUNHOEFFER (Blaubeuren), der Vorstand des Zweigvereins, allen, die den Ausflug so wertvoll gestaltet hatten.

Herbstversammlung in Aulendorf.

8. November 1936. — Vortrag von Regierungsrat Dr. W. Hiller (Stuttgart) über: „Das oberschwäbische Erdbeben vom 27. Juni 1935“

Die Herbstversammlung galt einem Gegenstand, der hier größte Aufmerksamkeit finden mußte. War doch von Erdbeben in der hauptsächlich betroffenen Gegend früher kaum etwas bekannt gewesen, während diesmal ein starkes Beben vom Stärkegrad 7 bis 8 (einer 12teiligen Skala) auftrat, das einen Gebäudeschaden von etwa 750 000 Mark verursachte, aber auch Verletzungen von Menschen im Gefolge hatte, wenn auch infolge günstiger Umstände zum Glück weniger, als den sonstigen Wirkungen entsprach. Im September vorigen Jahres hatte der Verein bereits die wichtigsten Stätten des Bebens in einer Kraftwagenfahrt aufgesucht; nun brachte der Vortrag von Regierungsrat Dr. W. HILLER vom Württ. Erdbebendienst beim Statistischen Landesamt die Zusammenfassung und wissenschaftliche Auswertung der Beobachtungen und Aufzeichnungen. Wir verweisen auf den Vortrag in Stuttgart (siehe Bericht auf Seite LI).

Unterländer Zweigverein (Heilbronn).

18. Dezember 1935. — Vortrag mit Lichtbildern von Professor Dr. E. Hennig (Tübingen) über: „Erfahrungen und Eindrücke auf einer Forschungsreise durch Deutsch-Ostafrika 1934“

Nicht nur, daß durch diesen Vortrag eine kulturelle Großtat, die deutschem Unternehmungsgeist und Forschungswillen entsprang, bildlich nahegebracht wurde, zeigte er auch die großen wirtschaftlichen Möglichkeiten, die in unseren früheren Kolonien verborgen liegen. Unsere deutsche Wirtschaft ist dank ihrer kraftvollen Führung in stetem Aufstieg begriffen. Notwendig dabei ist aber, daß die Zufuhr lebenswichtiger Rohstoffe nicht gefährdet wird und aus Gebieten stammt, die

unsere Devisenlage nicht erschüttern. Solche Gebiete sind unsere geraubten Kolonien. Daneben besteht ein Anspruch auf unsere Kolonien moralisch und rechtlich.

Afrika als Ganzes gesehen ist ein uralter Erdteil; seine Oberflächengestaltung deutet aber darauf hin, daß seine Entwicklung verhältnismäßig jung und noch nicht abgeschlossen ist. Die fossilen Funde lassen auf eine ähnliche Entwicklung wie die des europäischen Festlandes schließen. Die paläontologischen Funde sind so reich, daß es noch Jahrzehnte dauern wird, bis das gesammelte Material verarbeitet ist.

An Hand ausgezeichneter Lichtbilder führte der Vortragende die Anwesenden durch das weite Gebiet des für uns so dunklen Erdteils. Es ist eine Landschaft, deren Tier- und Pflanzenwelt auf uns einen sinnverwirrenden Eindruck macht. Mit Stolz vernahm man, wie deutscher Wagemut und Aufbauwillen heute schon wieder daran geht, das Land zu kolonisieren, wie Deutsche kein Opfer scheuen, das ihnen geraubte Gut wieder durch friedliche Arbeit zurückzuerobern. Kein schöneres Zeugnis kann es für uns geben, als wenn der Eingeborene sehnlicher beinahe wie wir den Tag herbeiwünscht, der uns die geraubten Gebiete wieder zurückgibt.

In seinem Schlußwort betonte der Redner, daß 3 Punkte es sind, die die Notwendigkeit der Rückgabe unserer Kolonien zu einer kolonialen Forderung erheben: die Währungsfrage, der Deutsche muß wieder hinaus in die Welt, und unsere Ehre verlangt gebieterisch, daß der Schandfleck der behaupteten Unfähigkeit der Verwaltung unserer Gebiete von uns abgewaschen wird.

(Nach einem Bericht im „Heilbronner Tagblatt“.)

18. März 1936. — Lichtbildervortrag von Reichsbahnoberssekretär **Fritz Lock** (Heilbronn) über: „Neue Streifzüge durch Garten, Feld und Wald“

Der heimische Meister sorgfältigster Naturbeobachtung und Photographie führte eine Fülle von Bildern vor, die auch den Kenner in Erstaunen setzten, vor allem Knospenentwicklungen, Blüten- und Fruchtformen, Rankenwachstum, Mimikry, Eidechsen, Schnecken und Spinnen veranschaulichten und von den aufmerksam lauschenden Zuhörern dankbar aufgenommen wurden.

24. Oktober 1936. — Vortrag von Professor Dr. **Paul Dorn**, Geologisches Institut Tübingen, über: „Die Eisenversorgung Deutschlands“

Vortrag von Professor Dr. **Georg Wagner** (Stuttgart) über: „Die südwestdeutschen Landschaftsformen im Fliegerbild“.

An der Hand einer großen Zahl zum erstenmal gezeigter Fliegeraufnahmen aus geringer Höhe vermittelte der Redner ein überaus anschauliches Bild der südwestdeutschen Landschaft und ihrer Geschichte.

Schwarzwälder Zweigverein für vaterländische Naturkunde.

Versammlung in Tübingen am 20. Dezember 1936.

Nach Begrüßung der zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste durch den Vorsitzenden des Zweigvereins, Professor Dr. RIEK, sprach als erster Redner

Professor Dr. **Richard Vogel** (Stuttgart) über: „*Neue Beobachtungen aus der Tierwelt Württembergs*“

Er berichtete in fesselnder Weise über die Verbreitung einiger Tiere unserer Heimat, denen bisher wenig Beachtung geschenkt wurde. Das Resultat dieser Forscherarbeit ist an anderer Stelle in diesem Jahreshaft niedergelegt, soweit es sich auf Hausratte und Hamster bezieht. Außerdem brachte Professor VOGEL ergänzende Daten zu seiner Arbeit über die „Blutrote Singzikade“ im vorigen Jahrgang der Jahreshäfte.

Professor Dr. **Georg Wagner** (Stuttgart) sprach über „*Die Landschaftsformen Südwestdeutschlands von oben*“

Zahlreiche Flugzeugaufnahmen zeigten Landschaftsformen unseres Landes, der Alb, des Schwarzwaldes usw., wie sie sich in solcher Plastizität dem Wanderer kaum bieten können. Sie erweisen sich als treffliches Hilfsmittel des Geologen zum Erkennen der großen Geschehnisse der Vorzeit wie zum Eindringen in die intimen Reize des geologischen Aufbaues und der Landschaft.

Als dritter Redner berichtete Professor Dr. **Paul Dorn** (Tübingen) über „*Geophysikalische Meßergebnisse in ihrer Übereinstimmung zum geologischen Bau von Lagerstätten*“

Die angewandte Geophysik hat heute besondere Bedeutung, da die geophysikalische Durchforschung deutschen Bodens einer der Hauptpunkte des zweiten Vierjahresplanes ist. Nachdem zunächst die Entwicklungsgeschichte der angewandten Geophysik gestreift worden war, ging der Vortragende auf die praktische Bedeutung der wichtigsten geophysikalischen Meßmethoden ein, auf ihre Verwendungsmöglichkeiten bei der Aufsuchung von Lagerstätten und — an Hand von Beispielen — auf die Übereinstimmung zwischen geophysikalischem Meßbild und dem tatsächlichen, geologischen Bau von Lagerstätten.

Die graphimetrische Methode ist verwendbar, wo Dichteunterschiede stärkeren Ausmaßes in der äußeren Erdrinde vorhanden sind. Ihre Hauptverwendungsmöglichkeit liegt auf dem Gebiete der Erdölgeologie, wo man mittels Schwermessungen die für die Erdöllagerstätten so wichtigen, aber meist verborgenen Salzhorste feststellt. Mit dieser Feststellung allein ist es freilich ölgeologisch nicht getan. Das zeigen deutlich die Verhältnisse in Norddeutschland. Unter den rund 100 Salzhorsten, die man heute dort kennt, sind etwa ein Drittel geophysikalisch entdeckt worden. Aber nur an 6 dieser 100 Salzhorste kennt man größere Erdöllagerstätten, etwa an 12 sind Erdölspuren festgestellt worden, so daß also 80% unserer Salzhorste für die deutsche Erdölwirtschaft soviel wie wertlos sind.

Mittels magnetischer Messungen hat man Erfolge naturgemäß bei der Erforschung von Erzlagerstätten, die aus magnetischen Mineralien bestehen. Es handelt sich also mithin um Lagerstätten von Grundgebirgsarealen, da sedimentäre Lagerstätten für magnetische Methoden wenig geeignet sind. Nähere Erwähnung fanden hier auch die verschiedenen magnetischen Anomalien von Nord-, insbesondere von Ostdeutschland.

Die dritte geophysikalische Hauptmethode, auf die in ihrer Bedeutung der Vortragende näher einging, war die seismische. Trotzdem ihre Verfahren meist deutsche Erfindungen sind, haben sie, nicht zuletzt wegen der hohen Kosten, mit denen ihre Anwendung verknüpft ist, ihren Ausbau und den Nachweis ihrer Brauchbarkeit in Amerika erlebt. Seismische Methoden verwendet man heute mit Erfolg bei der Aufsuchung von Salzhorsten und bei der Feststellung der Tektonik bestimmter Gebiete. Ihre Hauptanwendung haben diese seismischen Verfahren also im Erdölbergbau.

Die geoelektrische Methode hat man mit Erfolg bei der Aufsuchung sulfidischer Erzlagerstätten benutzt. Einer weiteren allgemeineren Anwendung stehen zunächst noch vielerlei Widerstände gegenüber. Hingegen hat die Geoelektrik große Bedeutung in der Erdölgewinnung erlangt, da man durch ihr Verfahren die Grenzen zwischen Erdöl und Salzwasservorkommen ziemlich scharf fixieren kann und man auf diese Weise wichtige praktisch-geologische Hinweise erhält.

So groß auch die Erfolge sind, die man mittels dieser 4 geophysikalischen Hauptmethoden bei der Erforschung von Bodenschätzen gehabt hat, so zeigen doch gerade diese, daß geophysikalische Meßergebnisse nur dann praktisch verwertbar sind, wenn sie sich mit den geologischen Feststellungen kombinieren lassen. Nur engstes Zusammenarbeiten von Geophysikern und Geologen führen zu wirklich brauchbaren Ergebnissen.

Zum Schluß führte Professor Dr. ZIMMERMANN (Tübingen) noch einen prachtvoll erhaltenen versteinerten *Araukarienzapfen* aus Patagonien vor, der Eigentum von Forstmeister RAU ist. Leider war über die örtliche Herkunft des Zapfens nichts Näheres bekannt.

Die wohlgelungene Tagung fand ihren üblichen geselligen Ausklang beim Mittagessen im „Kaiser“

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: [92](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [II. Sitzungsberichte. 88. Jahresversammlung des Vereins für vaterländische Naturkunde am 21. Juni 1936 in Reutlingen XLIV-LXIV](#)