

I. Geschäftliche Angelegenheiten des Vereins, Sammlungsberichte, Nachruf.

90. Hauptversammlung am 25. September 1938 in Freudenstadt.

Niederschrift über den geschäftlichen Teil.

Die Versammlung fand im Musiksaal der Kepler-Oberschule statt und wurde vom Vorsitzenden, Professor Dr. MANFRED BRÄUHÄUSER, um 10.30 Uhr eröffnet. Oberstudiendirektor Dr. FENER begrüßte darauf im Namen des verhinderten Bürgermeisters Dr. BLAICHER und im Namen des Freudenstädter Heimatvereins den Verein für vaterländische Naturkunde herzlich, der seit dem Jahre 1908 nicht mehr in Freudenstadt getagt hatte. Professor Dr. BRÄUHÄUSER dankte Oberstudiendirektor Dr. FENER für den freundlichen Empfang, die Überlassung des Saales und die Mühewaltung bei der Vorbereitung der Versammlung. Er dankte auch Oberlehrer a. D. GÖTZ für seine Zusammenstellung von bemerkenswerten Pflanzen aus der Gegend von Freudenstadt im Versammlungsraum und machte auf die vom Geologischen Institut der Technischen Hochschule und von der Württembergischen Naturaliensammlung aufgelegten Schwarzwälder Mineralien und Fossilien aufmerksam.

Sodann wurde vom Vorsitzenden der verstorbenen Mitglieder des Vereins gedacht, die Tätigkeit des Hauptvereins sowie des Schwarzwälder und Oberländer Zweigvereins während des verflossenen Vereinsjahres besprochen, und es wurden die von Hauptkonservator Dr. E. LINDNER wieder in dankenswerter Weise besorgten, inhaltsreichen „Jahreshefte“ gewürdigt.

Den Kassenbericht für 1937 erstattete der Rechner des Vereins, Ministerialamtmann a. D. KARL FEIFEL. Die Versammlung erteilte Entlastung für die von Dr. CARL BECK bestätigte Abrechnung und der Vorsitzende sprach dem Rechner den Dank des Vereins aus.

Die Wahlen für den Ausschuß ergaben Wiederwahl der satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder:

Ministerialamtmann a. D. KARL FEIFEL,
Oberschulrat a. D. MARTIN KOHLER,
Professor Dr. WILHELM KREH,
Hauptkonservator Professor Dr. HANS SCHWENKEL,
Hauptkonservator Professor Dr. RICHARD VOGEL.

Neugewählt in den Ausschuß wurden:

Obermedizinalrat Dr. ROBERT GROSS,
Studienrat Dr. WILHELM PFEIFFER.

— VIII —

Unter allgemeinem Beifall erfolgte die Ernennung von Ministerialamtman n a. D. KARL FEIFEL, des unermü dlichen Sammlers und Erforschers der fossilen Kleintierwelt und zugleich hochverdienten Kassenwartes, zum Ehrenmitglied des Vereins.

Für die nächste Hauptversammlung des Vereins ist die Stadt Ulm in Aussicht genommen.

Der Vorsitzende:
M. Bräuhäuser.

Der Schriftführer:
F. Berckhemer.

Rechnungsabschluß für das Jahr 1937.

	RM.
A. Einnahmen.	
Kassenbestand aus dem Vorjahr	2 709,84
Nachträglich eingegangene Mitgliederbeiträge für 1936	108,00
Mitgliederbeiträge für 1937	3 301,00
Zinsen aus Wertpapieren und dem Sparkassen-Guthaben	151,74
Erlös aus dem Verkauf von Jahresheften usw.	136,33
Summe der Einnahmen	6 406,91
B. Ausgaben.	
Kosten der Hauptversammlung 1937 in Aalen	78,87
Kosten der wissenschaftlichen Abende der Ortsgruppe Stuttgart	165,37
Kosten der Herstellung und des Versands des Jahresheftes 1936 (nach Abzug von 605 RM. Druckkostenbeitrag der Württ. Landesstelle für Naturschutz und von 125,34 RM. Rückeinnahmen für kostenpflichtige Sonderdrucke)	3 641,76
Kosten der Beilagen zum Jahresheft 1936	316,75
Beiträge an Ortsgruppen und Zweigvereine	40,50
Ausgaben für die Vereinsbibliothek	43,00
Verwaltungskosten (Porto-usw.-Auslagen des Vorsitzenden, des Schriftleiters und des Kassenführers, Schreibmittel, Bankgebühren usw.)	89,20
Summe der Ausgaben	4 375,45
Einnahmen	6 406,91 RM.
Ausgaben	. 4 375,45 RM.
Bestand Ende 1937	2 031,46 RM.

Vermögens-Berechnung	Ende 1936 RM.	Ende 1937 RM.
Bestand an Wertpapieren (Nennwert)	2 550,00	2 550,00
Kassenbestand	2 709,84	2 031,46
	5 259,84	4 581,46
somit A b n a h m e		678,38 RM.

Stutt g a r t, den 10. Juli 1938.

Der Kassenführer:
K a r l F e i f e l.

Geprüft und richtig befunden!

Stutt g a r t, den 25. Juli 1938.

Der Rechnungsprüfer:
gez. Dr. C a r l B e c k.

Veränderungen im Mitgliederstand vom 1. Januar bis 31. Dezember 1938.

Es traten in den Verein ein als ordentliche Mitglieder:

Freiburg i. B., Forstliche Abteilung an der Universität,
Hofelich, Agnes, Dr., Studienassessorin, Eßlingen,
Kuhn, Otto, Präsident i. R., Stuttgart,
Schwarz, Ernst Otto, Dr., Studienassessor, Stuttgart,
Wagner, Ernst, Professor, Architekt, Stuttgart-Degerloch,
Walz, Werner, Dr. med., Heidenheim a. d. Br.,
Weidenbach, Fritz, Dr., Landesgeologe, Stuttgart,
Wiedmann, Eugen, Oberlehrer, Nürtingen,
Wille, H., Oberlehrer, Gmünd.

Es schieden aus:

a) durch den Tod:

Autenrieth, Oskar, Dr. med., Calw,
Braun, Hermann, Dr. med., Winnenden,
von Gaisberg, Elisabeth, Freiin, Dr., Stuttgart,
Krezdorn, A., Vermessungsrat, Schussenried,
Ludwig, Georg, Dr., Bürgermeister i. R., Stuttgart,
Mangold, Karl, Dr. med., Eßlingen,
Neff, Fr., Dr., Kaufmann, Stuttgart-Degerloch,
Ströhmfeld, Oberrechnungsrat i. R., Stuttgart,
Uhlig, C., Dr., Universitätsprofessor, Tübingen,
Zöppritz, Fabrikant, Kirchheim u. T.;

b) durch Austritt 13 ordentliche Mitglieder.

Mitgliederstand am 31. Dezember 1938:

7 Ehrenmitglieder,
2 lebenslängliche Mitglieder,
533 ordentliche Mitglieder.

Bericht der Württ. Naturaliensammlung in Stuttgart für das Jahr 1938.

Mit 2 Abbildungen.

A. Zoologische Abteilung.

(Leiter: Direktor Professor Dr. **M. Rauther**; Hauptkonservatoren: Dr. **E. Lindner**,
Professor Dr. **R. Vogel**; Museumsassistent: Dr. **W. Götz**.)

I. Zugänge.

Als Geschenke für die Sammlung einheimischer Säugetiere gingen ein: 2 Wildkaninchen aus der Umgebung von Mergentheim von Herrn ANTON HARTMANN (Mergentheim), 1 Haselmaus von Herrn Apotheker KÄPPLER (Stuttgart), 1 Waldmaus von Fräulein KLARA MÜLLER (Stuttgart), 2 Hamster aus der Gegend von Weikersheim von Herrn Studienrat SCHNEIDER (Knittlingen). Weitere 6 Hamsterbälge von Markung Frankenbach (Kreis Heilbronn) wurden käuflich erworben.

An ausländischen Säugetieren wurden erworben: 2 Bälge des Seidenäffchens *Callithrix auritus* E. GEOFFROY, 1 Schädel mit Geweih des amerikanischen Elchs, 1 Kaffernbüffelschädel, eine größere Anzahl von Ziegen-, Schaf- und Hundeschädeln aus Tripolitanien (Ausbeute von Dr. H. PETERS), sowie eine Kollektion von etwa 30 verschiedenen Säugetierschädeln.

Von einheimischen Vögeln wurden als Geschenke übersandt: 1 junger Mäusebussard von Herrn Forstmeister SCHACH (Forstamt Crailsheim), 2 Hühnerhabichte von Herrn Jagdaufseher BEYL (Sindelfingen) 2 Bergfinken, 1 Grünfink und 2 Gimpel von Herrn Studienassessor Dr. KIPP (Marbach a. N.), 1 Buchfink von Herrn Hauptkonservator Dr. LINDNER (Stuttgart), 1 Amsel von Herrn Präparator SCHMIDT (Eblingen), 1 Fischreiher von Herrn Architekt MAIER (Schorndorf). Ferner erhielten wir mehrere verendet gefundene Vögel von den Herren P. ARNOLD (Stuttgart), E. EISENHUT (Tübingen), Dr. W. GÖTZ (Stuttgart), Dr. F. KIPP (Marbach a. N.), Hauptlehrer KLUFINGER (Leutkirch) und Dr. med. STEMMER (Stuttgart). Solche Vogelleichen (auch wenn sie schon im Zerfall begriffen sind) oder Vogelmmien sind für die osteologische Sammlung noch sehr brauchbar und erwünscht. Wir können daher nur dringend bitten, uns solche Funde, besonders von selteneren Arten — wir erhielten diesmal z. B. Grauspecht, Eisvogel, Kreuzschnabel —, freundlichst einsenden zu wollen. Die Schwierigkeiten bei der Erlangung von Forschungsmaterial gerade auf dem Gebiet der Vogelkunde machen die Ausnutzung jeder gesetzmäßigen Möglichkeit zum Gebot.

Unter den käuflichen Erwerbungen für die Vogelsammlung ist ein im Februar 1929 bei Tübingen erlegtes Stück des Schreiadlers aus Privatbesitz von besonderem Wert.

Die Sammlung der Reptilien und Amphibien wurde durch einige von Herrn Professor Dr. R. VOGEL gesammelte einheimische Stücke bereichert, — darunter erstmals ein württembergischer Springfrosch (*Rana agilis* THOMAS) vom Aalkistensee bei Maulbronn (vgl. Veröffentlichungen S. XVI). Herr Heinrich KOCH (Ölbronn) übersandte 3 weitere Springfrösche vom gleichen Fundort und 1 gelbbäuchige Bergunke (*Bombinator pachypus* LAUR.). Ferner empfangen wir einige Geburtshelferkröten (*Alytes obstetricans* LAUR.) von Herrn Wilhelm PETRY (Bad Kreuznach) und eine von den Philippinen mit Copra eingeschleppte Natter von Herrn Studienrat A. WENGERT (Heilbronn).

Die Fische erhielten Zuwachs durch wohlerhaltene Stücke von *Chimaera monstrosa* („Seekatze“) und *Lophius piscatorius* („Seeteufel“), die uns die „Nordsee“ Deutsche Hochseefischerei-A.-G., Filiale Stuttgart, freundlichst überwies. Schöne Gebiße der Meerbrassen *Dentex* und *Pagrus* erhielten wir im Tausch von Herrn L. BERNER (Marseille).

Unter den „Wirbellosen“ waren die Zugänge bei den Insekten wiederum am bedeutendsten. An Schenkungen erhielten wir: 3 Paar *Ips Vorontzowi* und 1 Paar *Pityophthorus glabratus* aus dem Württ. Forstamt Hofstett von Herrn Forstrat a. D. EGGERS (Bad Nauheim); den für Württemberg erstmals festgestellten Borkenkäfer *Ips spinidens* REITT. (auf Tanne) vom Forstamt Dornstetten; 92 Dipteren aus Deutsch-Südwestafrika von Herrn F. GAERDES (Okahandja); verschiedene bemerkenswerte Insekten (darunter die letzten bekannten in der Umgebung Stuttgarts gefangenen *Satyris circe*) von Herrn Präparator a. D. K. GERSTNER (Stuttgart); 1 hochaberrante *Arctia caja* von Herrn Präparator E. HÄRTEL (Stuttgart); 22 Dipteren aus U. S. A. von Herrn M. T. JAMES (Fort Collins Colorado State College); 1 *Cicada plebeja* und 1 *Tettigia orni* aus Istrien von Herrn Studienrat KELLER (Aalen); eine Kollektion von *Blepharoceriden* (Dipt.) von Herrn Dr. MANNHEIMS (Bonn a. Rh.); eine größere Sammlung vorwiegend einheimischer Schmetterlinge von Herrn Forstmeister MÜLLER (Sindelfingen); 1 Heuschrecke aus Manaos (Brasilien) von Herrn Generalmajor a. D. SAUTER (Stuttgart); 25 Dipteren von der Tschengla (Vorarlberg) von Herrn stud. SCHÄUFFELE (Stuttgart); 1 Hirschkäfer-Männchen von Herrn Präparator E. SCHMIDT (Stuttgart); 2 Paar seltener kleiner Wanzen von Herrn Sanitätsrat Dr. SINGER (Aschaffenburg); 1 *Xylocopa violacea* von Herrn FR. WILD (Stuttgart); zahlreiche (meist parasitische) Microhymenopteren und Dipteren von Herrn A. WÖRZ (Stuttgart-Bad Cannstatt).

Als Gegenleistungen für Bestimmungsarbeiten von Dr. LINDNER gingen mehrere Stratiomyiiden-Kollektionen ein, und zwar solche aus China vom British Museum (Natural History), aus Neu-Guinea von der Public School of Health and Tropical Medicine in Sydney (durch Herrn Lecturer F. H. TAYLOR), aus dem belgischen

Kongogebiet vom Königl. Naturhistorischen Museum in Brüssel und dem Kongo-Museum in Tervueren, eine weitere von verschiedener Herkunft von Herrn Dr. LEOPOLD MADER (Wien).

Aus einem Nonnen-Frasherd bei Buckenweiler (Forstamt Crailsheim) sammelte Professor Dr. VOGEL über 100 Falter mit zahlreichen, zumal schwärzlichen Färbungsabänderungen beider Geschlechter; ferner ebendort die seltene Heuschrecke *Barbitistes serricauda* FAB.

Durch Kauf ging die große, rund 90 Kästen umfassende Dipteren-sammlung des bekannten Dipterenpezialisten Dr. E. O. ENGEL (Dachau) in unseren Besitz über, sowie ein neuerer Nachtrag dazu (50 in Tirol gesammelte Dipteren).

Weiter ist unter den Erwerbungen durch Kauf eine über 100 Kästen enthaltende Sammlung von Schmetterlings-„Biologien“, von Herrn Ingenieur F. BÖHM präpariert, hervorzuheben. Diese Präparate sollen vornehmlich bei der lange geplanten Neugestaltung der Schausammlung einheimischer Insekten Verwendung finden.

Andere Arthropodengruppen sind diesmal unter den Zugängen nur durch freundliche Zuwendungen von Salzkrebschen (*Artemia salina* L.) aus Istrien durch Herrn Studienrat Dr. KELLER (Aalen) und von Brunnenkrebse (*Niphargus puteanus* KOCH) durch die Herren Professor Dr. KREH (Stuttgart) und Professor Dr. VOGEL vertreten.

Zu den Beständen der Molluskensammlung lieferte Professor Dr. R. VOGEL aus seinen Exkursionsausbeuten zahlreiche Beiträge, insbesondere *Amalia gracilis* LEYDIG und andere Nacktschnecken (vgl. das Verzeichnis der Veröffentlichungen Seite XVI). Sonst sind an geschenkwweisen Zuwendungen zu erwähnen: mehrere *Amalia gracilis* und eine Seepferlmuschel (*Meleagrina margaritifera*) mit Schalenwucherungen von Herrn Professor Dr. AUGUSTIN KRÄMER (Stuttgart), eine schöne Lokalsammlung aus dem Welzheimer Wald (einer malakologisch wenig beachteten Gegend) von Herrn Präparator G. KIRCHER (Stuttgart) und eine Aufsammlung von *Sphaerium corneum* aus der Pleidelsheimer Schleuse von Herrn Baurat HUBER. Dabei mag erneut die Bitte um Mitarbeit ausgesprochen werden. Bei der Durchführung von Bachkorrekturen, namentlich in Oberschwaben, könnten die Weichtiere gesammelt und in ungereinigtem Zustand hierher zu weiterer Bearbeitung gesandt werden. So wäre es möglich, Belege zu Standorten aufzubewahren, die vielleicht nie mehr in derartiger Zusammensetzung gefunden werden.

Die Zugänge an „Würmern“ beschränken sich auf einige Mermithiden- und Gordiiden-Funde.

Allen freundlichen Gebern sei hier für ihre Einsendungen und Stiftungen der herzlichste Dank ausgesprochen!

II. Verwaltung.

In dem der einheimischen Fauna gewidmeten Saal der Schausammlung wurde als „biologische Gruppe“ ein Uhuhorst von Oberpräparator HAUG aufgestellt. Die Gruppe mit ihren landschaftlichen Zutaten wurde entworfen auf Grund der Besichtigung mehrerer

beglaubigter ehemaliger Uhuorststätten in der Schwäbischen Alb. Herrn Dr. med. C. PFEIFFER in Göppingen, der uns zu diesen Besichtigungen die Gelegenheit bot und uns auch sonst in der Angelegenheit beriet, und Herrn Lehrer ROBERT MÄRZ in Sebnitz (Sachsen), der uns einige Uhu-gewölle überließ, sind wir für diese freundlichen Hilfen sehr zu Dank verpflichtet.

Mit der Neuordnung der Schausammlung der einheimischen Insekten wurde zunächst bei der Sonderabteilung der Schädlinge ein Anfang gemacht. Einige Kästen mit instruktiven Zusammenstellungen von Vorratsschädlingen und Schädlingen des Obst- und Gartenbaues wurden hier neu ausgearbeitet und von Präparator KIRCHER fertiggestellt. Ein bebildeter Hinweis auf den Kartoffelkäfer und die von ihm drohenden Gefahren wurde außerdem an auffallender Stelle im Treppenhaus ausgehängt.

Zahlreiche Neupräparationen wurden ferner für die im Aufbau befindliche allgemein-biologische Schausammlungsabteilung ausgeführt; diese wird allerdings erst im Laufe des nächsten Jahres zugänglich gemacht werden können. Für die erforderliche bauliche Erneuerung des dafür in Aussicht genommenen Saales sind wir dem Bezirksbauamt I zu Dank verpflichtet.

Die Unterbringung bedeutender Teile der zoologischen Forschungssammlungen (Stopfpräparate von Säugetieren, Reptilien und Fischen, Vogelbalgsammlung, Konchylien, Korallen usw.) in dem Magazin auf der Bühne (vgl. Berichte 1936 und 1937) nähert sich dem Abschluß. Hand in Hand damit gingen wiederum umfangreiche Katalogisierungsarbeiten. Als freiwilligen Helfern hierbei dürfen wir auch in diesem Jahre den Herren Hauptlehrer H. WÄGELE (Konchyliologie) und Oberpräparator a. D. J. KERZ (Ornithologie) herzlich danken.

In der Konchyliensammlung wurde die Katalogisierung der Sammlung D. GEYER fortgesetzt und die Neuordnung der Lartetien durchgeführt. Herr Notar MODELL (Ottobeuren) hat die Bestimmung der umfangreichen Unionensammlung von H. ZWIESELE vollendet. Die Clausiliensammlung wurde durch Herrn H. FIEBIGER (Berlin) einer eingehenden Durchsicht unterzogen.

In der entomologischen Forschungssammlung konnten unter Mithilfe des Herrn Studienassessors H. H. BEYER (Nordhausen) die Heliconier zum Teil neu determiniert und neueingeordnet werden. Von der MAAG-schen Coleopteren-Sammlung (Deutsch-Südwestafrika) konnten vorläufig die Tenebrioniden durch Herrn H. GEBIEN (Hamburg), die Coccinelliden durch Herrn R. KORSCHESKY (Berlin-Dahlem), sowie die Cicindelinen durch Herrn Dr. W. HORN (Berlin-Dahlem) bestimmt werden. Diese Gruppen wurden gesondert in die allgemeine Coleopteren-Sammlung eingereiht. Herr Dr. CREMER (Bonn) bestimmte die Ephemeriden vom Bodensee, Herr Dr. DÖHLER die Trichopteren von dort und von anderen Gegenden. Wie diesen Forschern sind wir auch einigen zu großem Dank verpflichtet, die die Bearbeitung bzw. Bestimmung größeren Dipteren-Materials übernahmen: Herr Professor Dr. P. SACK (Frank-

furt a. M.) arbeitete die Sciomyziden durch, dazu einige Syrphiden, Herr Dr. E. O. ENGEL (München) Empididen, sowie Bombyliiden und Asiliden, Herr Dr. J. VILLENEUVE DE JANTI Musciden.

Auch in diesem Jahre war die Zahl der Beratungen in Schädlingsfragen wieder sehr hoch. Besonders zahlreich waren Anfragen bezüglich forstwirtschaftlicher Schädlinge; ferner solche, die den Messingkäfer und den Kartoffelkäfer betrafen. Vom letzteren gelangten jedoch keine Einlieferungen an unsere Anstalt. Auch bei Führungen von Studierenden der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim und von Schülern der Forstschule Stuttgart (Professor Dr. VOGEL) stand die Schädlingskunde im Vordergrund.

Die planmäßige Anlage eines württembergischen Faunenarchivs ist von den Herren Dr. W. GÖTZ und H. WÄGELE zunächst für die Vögel und die Mollusken in Angriff genommen worden (siehe unten). Nach Sammlung von Erfahrungen, und soweit Zeit und Mittel verfügbar, soll es auch auf andere Tiergruppen ausgedehnt werden.

Vom 10. Februar bis 31. März 1938 weilte, durch Vermittlung des Deutschen Ausland-Instituts, Herr ERWIN HEER, Lehrer in Sarata (Rumänien), als Gast an unserer Anstalt, um sich in die Technik des zoologischen Sammelns und Präparierens, sowie in Faunistik und Schädlingskunde einzuarbeiten.

Während der Tagung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Stuttgart vom 18. bis 25. September 1938 fanden täglich vormittags Führungen durch die Württ. Naturaliensammlung statt. Über die anlässlich dieser Tagung und derjenigen der Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaften und Technik am 18. September in der Württ. Naturaliensammlung veranstaltete Kielmeyer-Gedenkfeier und Ausstellung siehe den Anhang dieses Berichts (S. XXIV).

An der am 7. und 8. Oktober in Würzburg abgehaltenen 6. Tagung des „Bund der deutschen naturwissenschaftlichen Museen (Abteilung B des Deutschen Museumsbundes) beteiligten sich die wissenschaftlichen Beamten der Abteilung vollzählig. Professor Dr. RAUTHER sprach dort über „Die technischen Mitarbeiter der Naturkundemuseen“, Dr. W. Götz über „Die Anlage des württembergischen Faunenarchivs“ (siehe den Tagungsbericht im 37. Flugblatt des Bundes, Dezember 1938). Als Sitz der Geschäftsführung wurde wiederum Stuttgart bestimmt; Professor Dr. RAUTHER, Dr. LINDNER und Professor Dr. VOGEL wurden in ihren Ämtern als Vorsitzender, bzw. Schriftführer, bzw. Kassenwart bis zur nächsten Versammlung bestätigt.

Gegen Ende Oktober besichtigte Professor Dr. VOGEL auf Veranlassung des Reichsbunds für Deutsche Vorgeschichte (Professor Dr. REINERTH) die vorgeschichtlichen Ausgrabungen am Dümmer (Oldenburg), besonders zur Begutachtung der dort zu Tage geförderten Reste von Wild- und Haustieren.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

a) der Beamten und regelmäßigen Mitarbeiter der Abteilung:

- LINDNER, E., Ödland in Anatolien. „Naturschutz“ 19, S. 247—250. 1938.
- Aethiopische Stratiomyiiden (Diptera) II. Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft, E. V., 8, S. 66—73. 1938.
 - Stratiomyiiden (Diptera) aus dem Kongo-Gebiet. Bulletin Musée royal d'hist. nat. de Belgique 14, Nr. 54, S. 1—35. 1938.
 - *Lasiopa krkensis*, spec. nov. (Diptera, Stratiomyiidae). Konowia 17, S. 5—7. 1938.
 - FRITZ WAGNER †. Konowia 17, S. 1—4. 1938.
 - Die Fliegen der paläarktischen Region. 18. Stratiomyiidae, S. 177—218.
 - The Diptera of the Territory of New Guinea. VI. Fam. Stratiomyiidae. Proc. of the Linnean Soc. of New South Wales, Vol. 63, p. 431—436. 1938.
- RAUTHER, M., Über den männlichen Genitalapparat von *Solenodon paradoxus* BRANDT (Mammalia, Insectivora). Zoologischer Anzeiger 123, S. 65—78, 6 Abb. 1938.
- CARL FRIEDRICH KIELMEYER zu Ehren. Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften 31, S. 345—350, 1 Abb. 1938. (Vgl. auch den Anhang dieses Berichtes, S. XXIV.)
- VOGEL, R., Zur Kenntnis der Nacktschnecken, insbesondere ihrer Verbreitung in Württemberg. Dieses Jahreshft S. 169.
- Neuere Ergebnisse und Aufgaben der Amphibien-Durchforschung in Württemberg-Hohenzollern. Dieses Jahreshft S. 180.
- WÄGELE, H., Die Weichtiere. In: Heidenheimer Heimatbuch 1938, S. 214—216.

b) von auswärtigen Forschern unter Verwendung von Bestandstücken der Württ. Naturaliensammlung:

- HÄSSLEIN, L., *Lartetia waegelei* n. sp., ein Beitrag zur Weichtierfauna der Altmühlalb. Archiv für Molluskenkunde 70, S. 126—127, 193.
- Weichtiergesellschaften im Bayerischen Waldgebirge. Ebenda, S. 240—247.
- MANNHEIMS, B. J., Über das Vorkommen der Gattung *Curupira* in Manschukuo, nebst Beschreibung der Entwicklungsstadien zweier neuer Blepharoceriden aus Anatolien und Süd-Chile. Arb. morph. Taxon. Ent. Berlin-Dahlem, 5, S. 328—332. 1938.
- Fortsetzungen von: „Die Fliegen der paläarktischen Region“ (herausgegeben von E. LINDNER):
- DUDA, O., 57. Sphaeroceridae, S. 1—182, Tafeln I—VI.
- ENGEL, E. O., 28. Empididae, S. 1—40, Tafel I.
- GOETGHEBUER, M., und LENZ, FR., 13c. Tendipedidae (Tendipedinae), S. 73—128, Tafeln XV—XIX.
- HENNIG, W., 60b. Oдиниidae, S. 1—11.
- 60c. Braulidae, S. 1—14.
- LINDNER, E., 18. Stratiomyiidae, S. 177—218 (Schluß). Siehe oben!
- SACK, P., 37. Sciomyzidae, S. 1—48, Tafeln I—IV.
- SCHMITZ, H., 33. Phoridae, S. 1—64.

B. Botanische Abteilung.

(Leiter: Dr. G. Schlenker, i. V.)

I. Herbare.

Auch im vergangenen Jahr erhielten wir von verschiedenen Mitarbeitern Belegstücke für das Württembergische Herbar, darunter einen Blütenstand des Wanzen-Knabenkrauts (*Orchis coriophorus*) aus der Umgebung von Heidenheim, den Herr Studienrat GÖLKE einsandte. — Zwei kleinere Herbare wurden erworben.

Leider mußte Herr MAENNING (Untertürkheim-Luginsland) aus Gesundheitsrücksichten seine dankenswerte Tätigkeit an den Herbaren einstellen. Da zudem seit Sommer 1937 keine Praktikantin mehr an der Botanischen Abteilung tätig ist und der stellvertretende Leiter durch die pflanzensoziologischen Arbeiten stark in Anspruch genommen wird, können die seit langem geplanten und in Angriff genommenen Ordnungsarbeiten nur in sehr langsamem Tempo weitergeführt werden.

II. Schausammlung.

Die Schausammlung wurde durch eine Ausstellung der geschützten Pflanzen erweitert. Der Gaugeschäftsstelle der RfH. in Tübingen verdanken wir eine Sendung von Heilpflanzen, die im Sommer 1938 in Württemberg gesammelt wurden.

Mit Herrn Oberpräzeptor MAAG (Ravensburg) verlor die Botanische Schausammlung einen tatkräftigen Mitarbeiter.

III. Kartierungsarbeiten.

Kartierung von Einzelpflanzen.

Wir geben im folgenden eine Aufstellung über sämtliche bis zum 21. Dezember 1938 bei uns eingelaufenen Katalogblätter (Reihenfolge: Nummer und Name der Meßtischblätter, Zahl der eingelaufenen Katalogblätter = Zahl der kartierten Arten, Name des Kartierers):

14 Gundelsheim	2 K. SCHLENKER († Geislingen)
15 Kochendorf	2 Derselbe
18 Künzelsau	92 MÜRDEL (Unterreggenbach)
21 Niederhofen	2 K. SCHLENKER († Geislingen)
23 Heilbronn	1 Derselbe
24 Willsbach	12 HOCHTANNER (Eschenau)
30 Knittlingen	32 GUTBROD (Zuffenhausen)
31 Güglingen	2 K. SCHLENKER († Geislingen)
43 Bietigheim	85 SUTOR (Stuttgart), GUTBROD (Zuffenhausen), G. SCHLENKER (Stuttgart)
57 Cannstatt	63 HUBER (Untertürkheim) und GUTBROD (Zuffenhausen)
58 Winnenden	30 K. SCHLENKER (Waiblingen)
68 Weil der Stadt	49 HÖSCHELE (Renningen)

70 Stuttgart	5 HUBER (Untertürkheim) und KREH (Stuttgart-Degerloch)
72 Göppingen	56 WAIDELICH (Göppingen)
74 Heubach	26 SCHMITT (Bad Homburg)
75 Oberkochen	1 GÖLKE (Heidenheim)
82 Böblingen	88 BAUR (Leonberg)
83 Neuhausen a. F.	17 LINDENLAUB (Hardt)
84 Kirchheim u. T.	66 STETTNER (Kirchheim)
85 Weilheim u. T.	24 Derselbe
86 Altenstadt	9 HERTKORN (Salach), REIK (Süßen) und HAUFF (Geislingen)
88 Heidenheim	2 GÖLKE (Heidenheim)
89 Giengen (Brenz)	15 Derselbe
93 Altensteig	127 SCHWARZ (Altensteig)
94 Nagold	12 GITTINGER (Nagold)
97 Metzingen	14 LINDENLAUB (Hardt)
98 Dettingen (Erms)	59 STETTNER (Kirchheim)
99 Wiesensteig	41 Derselbe
100 Deggingen	6 HAUFF (Geislingen)
103 Sontheim (Brenz)	1 GÖLKE (Heidenheim)
106 Dornstetten	7 MAIER (Hochdorf bei Horb)
107 Horb	22 Derselbe
153 Nendingen	14 BERTSCH (Beuron)
154 Mengen	16 WEIGER (Sigmaringen)
157 Biberach	13 FEIL (Eberhardzell)

zusammen 1013 Katalogblätter

Außerdem wurden von verschiedenen Herren Fundortslisten eingesandt, die zum Teil die Anlage weiterer Katalogblätter ermöglichen.

Nur wer selbst einmal ein ganzes Meßtischblatt bearbeitet hat, kann ermessen, wieviel Arbeit zur Fertigstellung der 1013 Katalogblätter nötig gewesen ist. Die planmäßige wissenschaftliche Auswertung der Kartierungsarbeiten nach ökologischen und pflanzengeographischen Gesichtspunkten, mit der in den nächsten Jahren begonnen werden soll, wird zeigen, daß das große Opfer an Zeit und zum Teil auch an Geld, das die Mitarbeiter an der pflanzengeographischen Kartierung bringen, nicht vergeblich ist.

Pflanzensoziologische Kartierung.

Das von Dr. FABER bearbeitete pflanzensoziologische Kartenblatt des mittleren Neckar- und des Ammertalgebiets ist im Druck erschienen und kann zusammen mit den Erläuterungen durch die Einrichtungsanstalt der württembergischen Forstdirektion, Lindenstraße 37, bezogen werden. Die Geländearbeiten für das von Dr. SCHLENKER bearbeitete Blatt Bietigheim wurden im vergangenen Sommer zu Ende geführt.

IV. Zusammenkünfte der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft.

Im Hörsal des Botanischen Instituts der Technischen Hochschule Stuttgart fanden zwei Zusammenkünfte statt. Herr Professor Dr. KREH (Degerloch) berichtete über seine mehrjährigen pflanzensoziologischen Untersuchungen der Ruderalflora; Herr Dr. SCHAIRER von der bodenkundlichen Abteilung der Forstlichen Versuchsanstalt Stuttgart sprach über die Grundlagen der forstlichen Bodenkunde. Für Frühjahr 1939 sind weitere Zusammenkünfte vorgesehen.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen:

FABER, ALBRECHT, unter Mitarbeit von D. HEUGEL, Pflanzensoziologisches Kartenblatt des mittleren Neckar- und des Ammertalgebiets (Tübingen, Schönbuchrand und Rammert) mit Erläuterungen. Herausgegeben von der Württ. Forstdirektion und der Württ. Naturaliensammlung in Stuttgart 1937/1938.

SCHLENKER, GERHARD, Die Bedeutung der Wuchsstoffe für Gärtnerei und Landwirtschaft. „Aus der Natur“ 15, S. 92—95. 1938.

C. Geologische Abteilung.

(Leiter: Hauptkonservator Dr. F. Berckhemer; Konservator Dr. R. Seemann.)

Zugänge und Fundberichte.

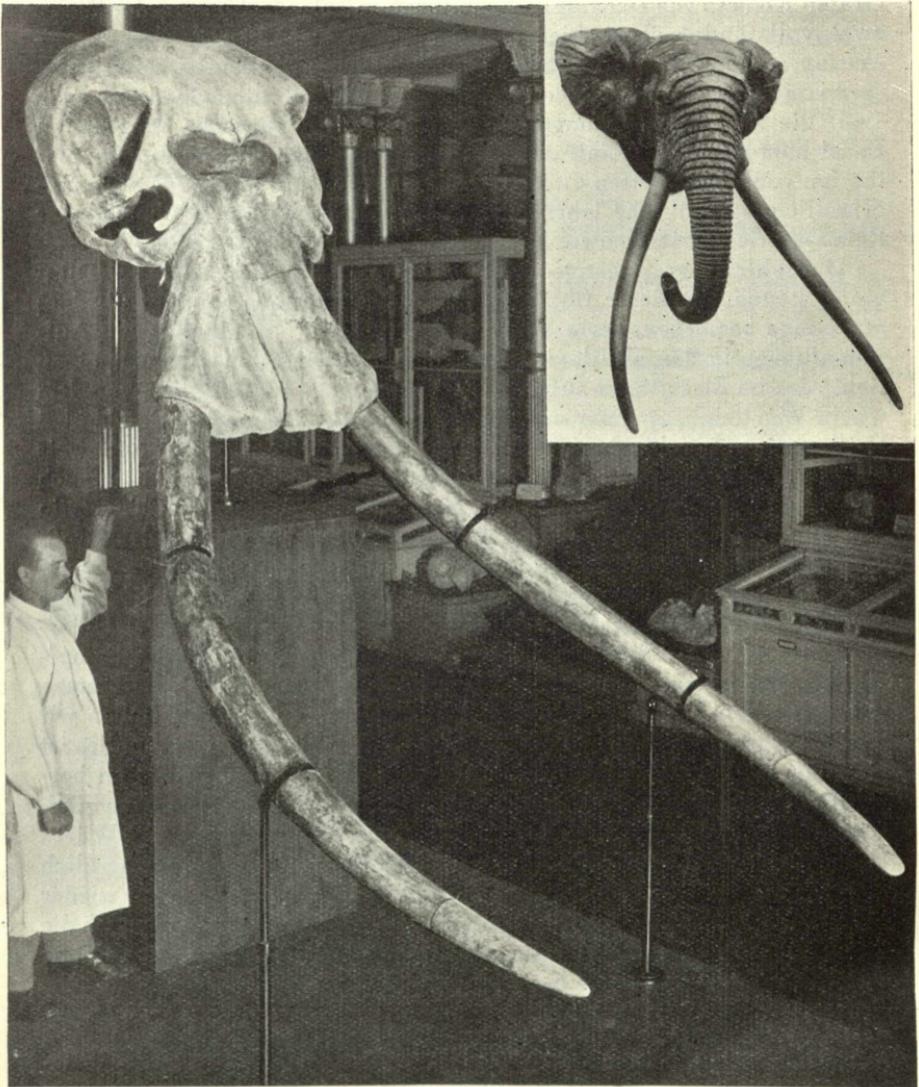
Ein nahezu 1 $\frac{1}{2}$ m langer versteinertes Baumstamm mit 80 cm langer Astbildung, von einem Nadelholz herrührend, wurde in einem Steinbruch des Oberen Buntsandsteins zwischen Bulach und Liebelsberg von Oberlehrer NEUWEILER dankenswerter Weise geborgen und der Naturaliensammlung zur Verfügung gestellt. Ebenfalls aus der Gegend von Freudenstadt, jedoch vom Mittleren Buntsandstein, stammt ein schon im Vorjahr von einem Kurgast aus Frankfurt gefundener Gebiß- und Gaumenabdruck des Altlurchs *Capitosaurus fürstenberganus*, der sonst nur noch durch ein entsprechendes, vor 90 Jahren bei Villingen herausgekommenes Stück bekannt ist. Der neue Fund wird im Senckenberg-Museum in Frankfurt aufbewahrt; die Stuttgarter Sammlung konnte jetzt von dort wenigstens einen guten Abguß erhalten. (Vgl. dieses Jahreshaft, Vortragsbericht S. XXXVI.)

Aus unseren fortlaufenden Aufsammlungen im Muschelkalk der Crailsheimer Gegend ist in erster Linie der $\frac{3}{4}$ m lange Schädel der größten Nothosaurusart (*N. aduncidens* v. M.) hervorzuheben; leider ist nur die Gaumenseite gut erhalten, das Schädeldach ist schon bei der Einbettung des Schädels am Meeresgrund zerstört worden. Dazu kommt von derselben Nothosaurusart ein 20 cm langes Schnauzenende, das Oberkiefer- und Unterkieferteil des starken Fanggebisses zusammen umfaßt, sowie zum ersten Male ein größerer Unterkieferteil der Pflasterzahn-Echse *Cyamodus* aus dem Oberen Hauptmuschelkalk. — Herr

Landesgeologe Dr. W. KRANZ und Frau KRANZ schenkten ihre Aufsammlungen aus dem Muschelkalkdolomit von Schwieberdingen (siehe die „Veröffentlichungen“).

Die Fundbergungen im Keuper bei Murrhardt ergaben wieder einige Schildkrötenreste. Besonders aber sind ein zusammenhängendes Skelett und einige Bruchstücke von *Aëtosaurus ferratus* aus dem Stubensandstein des Strombergs zu nennen; diese Art war bisher nur von Kaltental bei Stuttgart bekannt. Den neuen Fund verdanken wir der unermüdlichen Nachsuche von Forstmeister OTTO LINCK und Werkmeister IPPICH; er kam beim Bau eines Weges im Walde südwestlich von der „Ruine Blankenhorn“ oberhalb Güglingen zum Vorschein und wurde von Oberpräparator Böck trotz des ungünstig zerrissenen, mergelig-sandigen Gesteins mit bestem Erfolg herausgebracht. Von Herrn Forstmeister LINCK erhielten wir weiter den in diesem Jahreshaft abgebildeten, in seltener Erhaltung auf dem Unterkieferknochen aufsitzenden Ceratoduszahn und eine Fischfährnplatte (vgl. dieses Jahreshaft S. 4 und S. 1), beide aus dem Stubensandstein von Ochsenbach.

Jura. — Dem „Verein zur Förderung der Württembergischen Naturaliensammlung“ verdankt das Museum eine größere Aufsammlung von Ammoniten (*Amaltheus*) mit Begleitfauna, die von KARL BRAUN (Aalen) in den Tonen des Lias δ von Reichenbach bei Aalen gegraben worden waren; diese Ammoniten zeichnen sich durch ihre prachtvolle Erhaltung zusammen mit Pyritkristallisationen aus, mehrere davon zeigen auch eine besondere Feinsulptur und Farbänderung der Schale. — Studienrat KONRAD MAYER (Rottweil) überwies wieder einen Saurier, diesmal ein Krokodil mit verheilten Rippenbrüchen und sonstigen Merkwürdigkeiten, aus dem Ölschiefer von Schömberg bei Balingen. Während bei den Schieferfossilien im allgemeinen nur eine Seite freigelegt wird, die andere im Gestein verbleibt, kann hier der Versuch gemacht werden, beide Seiten zu präparieren, wodurch eine vollständigere wissenschaftliche Auswertung des Fossils ermöglicht wird. — Einen sehr willkommenen Zuwachs unserer Jurasammlung bilden ferner die von Dr. OSCAR KUHN (Halle a. d. Saale) in entgegenkommender Weise zugeleiteten Belege zur Fauna des Dogger δ (84 abgebildete Stücke) und zur Fauna des Unteren und Mittleren Weißen Jura der Frankenalb (95 abgebildete Stücke, siehe die „Veröffentlichungen“). Dazu kommt als dankenswertes Geschenk von Oberlandesgerichtsrat EBERHARDT (Heilbronn) die nachgelassene Sammlung von Oberbaurat EBERHARDT, in der hauptsächlich Jurafossilien aus der Gegend von Balingen vertreten sind, und die erworbene Sammlung des verstorbenen Wirkl. Geh. Kriegsrat von WUNDERLICH, in der neben württembergischem Jura auch eine größere Anzahl von Funden aus dem Solnhofener Schiefer enthalten sind. — Als Ergänzung zu den größeren Flugsauriern aus dem Holzmadener Schiefer und dem Weißjuraplattenskalk von Nusplingen konnte in diesem Jahr auch einer der kleinen Flugsaurier (*Pterodactylus elegans* WAGN.) aus dem Solnhofener Schiefer erworben werden.



Schädel eines Waldelefanten des Eiszeitalters (*Elephas antiquus* FALC.). Aus zwei Funden von Steinheim a. d. Murr zusammengestellt und ergänzt. Länge 4 m. Rechts oben Plastik des Waldelefantenkopfes, in $\frac{1}{5}$ nat. Größe modelliert von Oberpräparator MAX BÖCK.

Durch Vermittlung des „Vereins zur Förderung der Württembergischen Naturaliensammlung“ erhielten wir aus der Sammlung des Herrn Grafen KONRAD VON DEGENFELD-SCHOMBURG in entgegenkommender Weise zwei vollständige Unterkieferhälften des Tertiär-Pferdes *Anchitherium aurelianense* von Steinheim am Albuch; die beiden Unterkiefer sind von H. WEHRLI in seiner Anchitherium-Arbeit mitbehandelt worden (vgl. die „Veröffentlichungen“). — Das Naturhistorische Museum in Basel überwies aus Anlaß der Neubearbeitung der alttertiären Palaeotherien von Frohnstetten durch Direktor Dr. H. G. STEHLIN (vgl. die „Veröffentlichungen“) sehr lehrreiche Fußmodelle der drei Frohnstettener Palaeotherien-Arten, sowie Zusammenstellungen der Gebisse.

Die zahlreichen Zugänge von Fossilien des Eiszeitalters (Diluvium) können in dieser Übersicht nicht im einzelnen genannt werden; nur einige bemerkenswerte Stücke seien erwähnt. So ergaben die Aufsammlungen in den altdiluvialen Schottern von Lauffen a. N. u. a. einen Beleg des im Eiszeitalter außerordentlich seltenen Wildschafes, von dem wir in Württemberg sonst nur noch aus den Frankenbacher Sanden bei Heilbronn (vgl. Jahresbericht für 1935) einen entsprechenden Nachweis besitzen. — Zum ersten Male erhielt das Museum in diesem Jahr auch eine beträchtlichere Ausbeute aus dem zwischeneiszeitlichen Travertin von Münster a. N.; im Travertinwerk LAUSTER waren infolge des Großabbaus für die Bauten der Partei in Nürnberg und durch die verdienstliche Sammeltätigkeit von stud. WERNER GEHLHOFF u. a. zwei Stoßzähne und ein Unterkiefer des Waldelefanten *Elephas antiquus*, zwei Unterkieferstücke vom Löwen und zwei Schildkröten (europäische Sumpfschildkröte) herausgekommen (NS-Kurier, 30. Januar 1939). Zusammen mit den schon früher gemeldeten Schildkröten von Münster haben wir nun 4 Exemplare, die alle aus demselben Fundlager stammen, und es ist beizufügen, daß die beiden letzten Funde von weiblichen Tieren herühren, da in der Gegend des Hinterleibes deutlich Eier zu sehen sind. Alle diese Fundstücke wurden von der Firma ADOLF LAUSTER der Württ. Naturaliensammlung als Geschenk überlassen, wofür auch hier herzlich gedankt sei. — Die Schotter von Steinheim a. d. Murr lieferten wieder eine reiche Ausbeute von Wisentresten aus der Grube SAMMET, wo auch die Abwandlung der Geweihgestaltung des Edelhirsches durch neue Funde aus den Mammutschottern eine weitere Klärung erfuhr. Aus der Grube SIGRIST erwähnen wir den ersten Steinheimer Biberfund und zwei Unterkieferteile des Waldnashorns. In der Schausammlung wurde Steinheim bereichert durch Einfügung der Stoßzähne in den ergänzten Schädel eines Waldelefanten (Abbildung); um den gewaltigen, mit den Zähnen 4 m messenden Schädel unterbringen zu können, mußten der Aufstellung zeitraubende und mühsame Umstellungen in der Schausammlung vorausgehen. Der Schädel ist ein Geschenk des „Vereins zur Förderung der Württembergischen Naturaliensammlung“, dessen jetzt 25jährige Tätigkeit damit ein neues würdiges Denkmal erhielt.

Wissenschaftliche Veröffentlichungen

a) der Beamten der Abteilung:

- BERCKHEMER, FRITZ, Wirbeltierfunde aus dem Stubensandstein des Strombergs. Mit 8 Tafeln und 12 Textabbildungen. „Aus der Heimat“, Naturwissenschaftliche Monatsschrift, 51. Jahrg. 1938.
- Neue Funde aus dem Buntsandstein des württembergischen Schwarzwaldes. (Vortragsbericht.) Dieses Jahreshft S. XXXV.
- Vorweisung des Steinheimer Schädels im Original. Verh. Dt. Ges. für Rassenkunde. 1938.
- Neue Urmenschenfunde aus Asien. Neues Universum, Bd. 59, Union Deutsche Verl.-Ges. Stuttgart. 1938. (Mit Benützung von Abgüssen und Modellen der Stuttgarter Sammlung.)
- 25 Jahre „Verein zur Förderung der Württ. Naturaliensammlung in Stuttgart“. Mit 8 Tafeln. Zusammengestellt von F. BERCKHEMER, Stuttgart. 1938.
- SEEMANN, REINHOLD, Wie die Eisenerzlagerstätten entstanden. Neues Universum, Bd. 59, Union Deutsche Verl.-Ges. Stuttgart. 1938.
- Versuch einer vorwiegend tektonischen Erklärung des Nördlinger Rieses. Neues Jahrb. f. Min. usw. Beil.-Bd. 81, Abt. B, S. 70—214. 1939.

b) anderer Fachleute mit Benutzung von Stücken der Württ. Naturaliensammlung:

- DORECK-SIEVERTS, HERTHA, Eine Comatulide aus dem schwäbischen Dogger. Zentrbl. f. Min. usw. 1939.
- FAVRE, JULES, Revision de la faunule malacologique de l'Oeningien du Locle, in „Etudes sur le Tertiaire du Haut-Jura neuchâtelois“. Mém. Soc. Paléont. Suisse, 60, 1937.
- GUTTORMSEN, S. E., Beitrag zur Kenntnis des Ganoidengebisses, insbesondere des Gebisses von *Colobodius*. Abhandl. d. Schweizer Pal.-Ges., 60, 1937.
- HAUFF, BERNHARD, jun., Über *Acidorhynchus* aus den Posidonienschiefen von Holzmaden. Palaeontolog. Zeitschr., 20, 1938.
- HEBERER, GERHARD, Neue Funde zur Urgeschichte des Menschen und ihre Bedeutung für Rassenkunde und Weltanschauung. „Volk und Rasse“, Heft 12, 1937. (Ergänzung des Steinheimer Schädels.)
- Heidenheimer Heimatbuch, I. Teil. Verlag Rees, Heidenheim 1938.
- HÜRZELER, JOH., *Ephelcomenus* nov. gen., ein Anoplotheriide aus dem mittleren Stampien (mit vergleichender Behandlung von *Diplobune* aus dem Ulmer Tertiär). Eclogae geologicae Helvetiae, Vol. 31, 1938.
- KRANZ, WALTER, Beitrag zum Köfels-Problem usw. Neues Jahrb. f. Min., Beil.-Bd. 80, Abt. B, 1938. (Gesteinsbelege in der Württ. Naturaliensammlung.)
- Führer für das geologische Naturdenkmal „Hühnerfeld“ zwischen Schwieberdingen und Münchingen, nordwestlich Stuttgart. Zentrbl. f. Min. usw., Abt. B, Jahrg. 1938. (Die Fossilbelege in der Württ. Naturaliensammlung.)
- KRAUS, ERNST, Kulturelle Einflüsse auf die Ernährung und den Gebißzustand der Menschen (mit vergleichender Beziehung der Höhlenbären). Zahnärztl. Rundschau, 46. Jahrg., Nr. 50—52. Berlin 1937.
- KUHN, OSCAR, Die Fauna des Dogger δ der Frankenalb. Nova Acta Leopoldina, N.F. 6, Nr. 37, 1938. (Sammlung KUHN in der Württ. Naturaliensammlung.)
- LINCK, OTTO, Nachtrag zu „Ein Lebensraum von *Ceratodus* im Stubensandstein des Strombergs usw.“ Dieses Jahreshft S. 4.
- Schwimmfährtten von Fischen im Stubensandstein. Dieses Jahreshft S. 1.

- MODEL, R., Die Lamberti-Schichten von Trockau in Oberfranken usw. Jahrbuch d. Preuß. geol. Landesanstalt, 58, 1938.
- MOLLISON, THEODOR, Eine Rekonstruktion des Menschen von Steinheim von HERMANN FRIESE. Anthropolog. Anz., Jahrg. 13, 1937.
- MORANT, G. M., The Form of the Swanscombe Skull. In: „Report on the Swanscombe Skull“, Journ. Royal Anthropol. Inst., 48, London 1938. (Vergleiche mit dem Steinheimer Schädel.)
- PEYER, BERNHARD, In Handbuch der vergleichenden Anatomie, III. Band, Abschnitt „Zähne und Gebiß“, 1937.
- SCHWEGLER, ERICH, Belemniten aus den Pylonotentonen Schwabens. Zentrbl. f. Min. usw., Abt. B, 1939.
- Über einige Formen aus der Belemnitengattung *Megateuthis* BAYLE und ihre stammesgeschichtliche Bedeutung. Ebenda.
- STEHLIN, H. G., Zur Charakteristik einiger Palaeotheriumarten des oberen Ludien. Eclogae geologicae Helvetiae, Vol. 31, 1938.
- TRAUTH, FRIEDRICH, Die Lamellaptychi des Oberjura und der Unterkreide. Palaeontographica, 88, Abt. A, 1938.
- WEHRLI, HANS, *Anchitherium aurelianense* CUV. von Steinheim am Albuch und seine Stellung im Rahmen der übrigen anchitherienen Pferde. Palaeontographica, Supplementband VIII (Die tertiären Wirbeltiere des Steinheimer Beckens, herausgegeben von F. BERCKHEMER), Teil VII, 1938.

A n h a n g.

Carl Friedrich Kielmeyer zu Ehren.

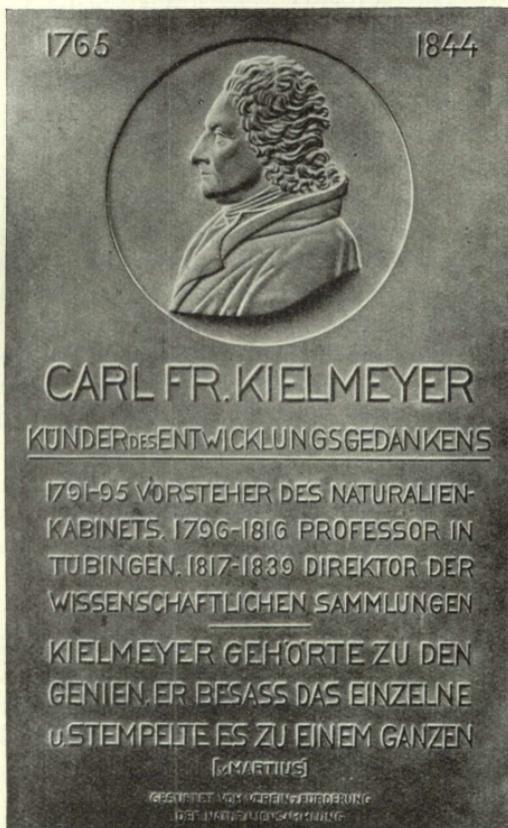
Worte bei der Enthüllung einer Gedenktafel in der Württembergischen Naturaliensammlung zu Stuttgart am 18. September 1938.¹

Gesprochen von Prof. Dr. Max Rauther, Stuttgart.

Württemberg ist bekanntlich mit Recht stolz auf die große Zahl seiner berühmten Söhne und vergißt nicht leicht einen von ihnen. CARL FRIEDRICH KIELMEYER indessen — einst, nach seiner im Jahre 1793 in der Hohen Karlsschule gehaltenen Rede „Über die Verhältnisse der organischen Kräfte untereinander in der Reihe der verschiedenen Organisationen . . .“ (1), jung schon als ein Bahnbrecher gefeiert, später von den bedeutendsten gleichstrebenden Geistern seiner Zeit hochgeschätzt und mit den höchsten äußeren Ehren bedacht, die in dem kleinen Königreich einem Naturforscher zuteil werden konnten, — ihm schien das Los beschieden, eine Ausnahme zu bleiben. Nachdem KIELMEYER noch im Jahre 1834 der ersten in Stuttgart gehaltenen Naturforscherversammlung präsiert und dabei seine letzte gedanktiefe Rede vorgetragen hatte (2), nachdem bei seinem Tode (1844) die Nachrufe von

¹ Die Erstveröffentlichung dieser hier mit freundlicher Genehmigung des Verlages abgedruckten Ansprache erfolgte in „Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften“, Band 31, Heft 6; Verlag JOHANN AMBROSIIUS BARTH, Leipzig. — Die dort in Fußnoten gebrachten Literaturhinweise usw. sind hier, leicht verändert, an den Schluß gestellt.

VON MARTIUS (6) und G. F. JAEGER (4, 5) seine edle Persönlichkeit noch einmal im wärmsten Lichte gezeigt hatten, — verblaßte rasch die Erinnerung an ihn. Nur die Werke über Biologie- bzw. Zoologiegeschichte gedachten seiner noch kurz (und nicht immer wohlwollend); aber selbst an den Stätten, an denen er gewirkt und die er betreut hatte, kündete kein Zeichen, ja wußte man kaum noch von ihm.



Es ist wohl wahr: Keine ungewöhnlichen Lebensschicksale, keine wichtige, folgenreiche Entdeckung, kein vielbändiges im Druck verbreitetes literarisches Werk waren mit seinem Namen verbunden. Einen großen Teil seiner Arbeitskraft verbrauchte er ja in der Wahrnehmung eines unglaublich vielseitigen Lehramts in Tübingen und später als Staatsrat in Stuttgart in der Verwaltung der ihm anvertrauten wissenschaftlichen Anstalten. Was er aber in sorgfältigst ausgearbeiteten Vorlesungen und in kameradschaftlichen Gesprächen seinen Schülern, in geistvollen Briefen seinen Freunden gegeben hatte, war verhallt oder lag in Bibliotheken und Archiven vergraben; und ein Zeitalter, das mit neuen Forschungsmitteln stürmisch von Entdeckung zu Entdeckung schritt, fand wenig Anlaß, ihm nachzuspüren.

Wenn gegenwärtig, da der Pulsschlag der Forschung wahrlich nicht schwächer ist, das Werk KIELMEYERS wieder Gegenstand eindringlicher Untersuchungen ist und sein handschriftlicher Nachlaß der späten Veröffentlichung gewürdigt wird, so liegt der Beweggrund gewiß nicht allein in der Neigung zur Geschichtspflege an sich, sondern in der Erkenntnis, daß KIELMEYER dem deutschen Geistesleben doch bleibende Werte hinterlassen hat: nicht in Einzelergebnissen; eher schon in seiner Methode, durch die er wichtige Reformen der vergleichenden Anatomie, der Pflanzenphysiologie und anderer Wissenszweige vorbereitete; am meisten aber wohl in der ihm eigenen Art des Schauens und Urteilens mit dem Ziel einer schöpferischen Synthese des naturkundlichen Wissens seiner Zeit.

Auf der Gedenktafel wurde zu seinem Namen der Zusatz gewählt: *K ü n d e r d e s E n t w i c k l u n g s g e d a n k e n s*; — er mußte ja kurz sein und unmittelbar eine geläufige Vorstellung erwecken. Er sagt aber begreiflicherweise nicht alles. Gewiß: durch die dynamische Betrachtung der Natur als eines Spieles in immer neuen Gestalten in der Erdgeschichte sich auswirkender Kräfte hat KIELMEYER vor allem dem lebenskundlichen Denken mächtige, fortdauernde Antriebe gegeben. Daneben aber beherrscht ihn kaum minder stark das staunende Erfassen der harmonischen Ordnung, oder besser: des Sichordnens alles Gewordenen.

Gegen den Schluß seiner Vorlesung über „Allgemeine Zoologie“ hat KIELMEYER zusammenfassend ausgeführt, wie auf dem Dasein der nicht-organisierten Naturkörper das der belebten beruht, und wie unter diesen wieder jeweils die niederen das Inerscheintreten der höheren ermöglichen, womit sich der vielgestaffelte Bau erhebt, der in den gefühlbegabten Geschöpfen, letztlich dem geistbegabten Menschen gipfelt. Diese Schau des „Allorganismus“, — des wunderbaren Gefüges, in dem im Großen wie im Kleinsten jedes Glied anderen Gliedern dient und alle Glieder einem umfassenden Ganzen, — sie hatte KIELMEYER wohl vornehmlich im Sinne, wenn er sich „mit den Gefühlen des Großen in der Natur“ erfüllt bekannte.

Hier streift KIELMEYER noch eine letzte Frage, die der von uns wesensfremdem Denken beeinflussten Zeit, aus der er kam, stets sehr nahe lag, an der aber gerade die Scheidung der Geister offenbar wird, — die Frage nach dem „Zweck“ der ganzen organischen Schöpfung. Gegen die, wie er sagt, „gewöhnliche“ Ansicht, alle Wesen seien zum „Glücklichsein“ da, weist er mit leisem Spott auf die „genaue Arithmetik“ hin, die nötig wäre, um ein durchschnittliches Mehr an Freuden der Geschöpfe über ihre Leiden wissenschaftlich festzustellen. Zwar müsse wohl, wenn das Ganze Bestand haben solle, der Lebenstrieb immer triumphieren; und dem Menschen, der allein abzuwägen und daher unglücklich zu sein vermöge, helfe über Trieb und Genuß hinaus seine moralische Natur, Gehalt und Wert im Dasein zu finden. Im Grunde aber sei die Frage nicht vom Einzelwesen her zu entscheiden, ja sie sei überhaupt abwegig. Der letzte uns sich erschließende

Sinn des Gesamtgeschehens sei vielmehr die Steigerung der Organisationen zu immer höheren Stufen selbst.

Vielleicht dürfen wir dies so umschreiben: Diesen letzten Sinn vermögen wir nur ähnlich zu verstehen wie etwa den einer reichgegliederten klassischen Symphonie oder eines hehren architektonischen Kunstwerks, — die uns schöpferische Urgesetze offenbaren, denen gegenüber aber auch die Frage nach dem Zweck ebenso verfehlt, wie jede nur mechanistische Erklärung unzulänglich ist.

Gegenwärtig setzt sich weitgehend die Einsicht durch, daß wir Biologie im Grunde nur als eine Lehre von körperlich - seelischen Ganzheiten betreiben können; aber auch die, daß Ganzheit nur durch die Erforschung der Beziehungen der Teile erfaßt werden kann und daß unsere Erkenntnis nichts an Würde und Tiefe gewinnt durch die Einführung imaginärer Zweckursachen, Pläne oder „ganzmachender Faktoren“ Wenn wir mit den noch in unabsehbarem Ausbau begriffenen mikroskopischen und chemischen Hilfsmitteln in den Feinbau der organisierten Körper immer tiefer eindringen, und wenn wir immer umfassender die Feinbeziehungen der Organe aller Grade und der Organismen untereinander kennen lernen, so weitet und bereichert sich vor unserem inneren Auge überwältigend und ehrfurchtgebietend das Bild des geordneten Gefüges der belebten Natur; aber nur um so besser verstehen wir auch die weise Zurückhaltung KIELMEYERS vor Fragen, die den Naturforscher ins Metaphysische verlocken möchten. In einem von G. F. JAEGER überlieferten Notizblättchen verwies er die Sehnsucht nach dem Unendlichen auf das „Bild des unendlichen Weltalls“ Es ist dieselbe Grundhaltung, die GOETHE, der ja KIELMEYERS Schaffen mit Sympathie verfolgte, die Worte eingab: „Willst du ins Unendliche schreiten, geh' nur im Endlichen nach allen Seiten“, oder, noch entschiedener: „Man suche nichts hinter den Phänomenen; sie selbst sind die Lehre“

Es ist nicht möglich, KIELMEYERS reiche Gedankenwelt hier mehr als durch ein schmales Schlaglicht zu beleuchten. Es ist wohl auch nicht nötig, nachdem wir in diesen Tagen bereits Grundlegendes darüber gehört haben.¹ Ein bedeutender Teil seiner Niederschriften ist jetzt allgemein zugänglich geworden (3). Wer sich darin vertieft und dabei berücksichtigt, daß viele Urteile KIELMEYERS mit ihren erfahrungsmäßigen Voraussetzungen schlechterdings zeitgebunden sein müssen, wird in ihm einen Denker von kennzeichnend deutscher Geisteshaltung finden: wohl auch den kühnen, ideenreichen Romantiker, zugleich aber den unermüdlich fleißigen, klug, ja bedächtig abwägenden Gelehrten, „auf jedem Gebiete einen Mann des Ebenmaßes“ (um nochmals mit VON MARTIUS zu sprechen).

Auch von der Beschäftigung mit den Großen der Wissenschaftsgeschichte dürfen wir ja im übrigen, so wenig wie vom Studium der

¹ Vgl. den bei der 31. Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik in Stuttgart gehaltenen Vortrag von JULIUS SCHUSTER über „KIELMEYER und CUVIER“.

politischen Geschichte, unmittelbar eine Förderung in den Aufgaben erwarten, die uns die Gegenwart stellt. Aber wir grüßen gern die weitblickenden Geister der Vergangenheit und fühlen uns beglückt im Erkennen der dauernden Linien, die sich im Werden unserer völkischen Kultur ausprägen. So sei auch das Bildnis des tiefeschürfenden schwäbischen Suchers von einst, wenn es nun dieses Haus schmücken wird, hier stets ein Zeichen sowohl der verehrenden Erinnerung, wie der Verpflichtung!

Mit der Genehmigung des Herrn Württ. Kultministers übernehme ich diese Gedenktafel aus den Händen des „Vereins zur Förderung der Württ. Naturaliensammlung“ in die Obhut unserer Anstalt. Dem Verein, der uns schon so oft in verständnisvollster Hilfsbereitschaft beistand, insbesondere seinem Vorsitzenden, Herrn Dr.-Ing. ERHARD JUNGHANS, spreche ich wärmsten Dank für diese neue wertvolle Gabe aus.

Ferner danke ich der „Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik“, besonders ihrem Vorsitzenden, Herrn Geheimrat Professor Dr. LOCKEMANN, für die Aufnahme dieses Gedenkakts in ihren Tagungsplan, womit sie ihm eine über eine sozusagen häusliche Angelegenheit hinausgehende Bedeutung freundlichst bekundet hat. Ich bekenne dabei gern, daß gerade anlässlich dieser Tagung aus dem Kreise dieser Gesellschaft, von Herrn Professor Dr. ZAUNICK, der willkommene Anstoß kam, den lange gehegten Wunsch der Errichtung dieses Erinnerungszeichens in Erfüllung gehen zu lassen.

Endlich und nicht zum wenigsten danke ich Herrn Bildhauer FRANZ BOERES für die große Sorgfalt und selbstlose Mühe, die er auf die schöne und würdige Gestaltung der Tafel verwendet hat.

An die Feier, der als Vertreter des Herrn Kultministers Herr Ministerialdirektor Dr. MEYDING beiwohnte, schloß sich die Eröffnung einer von Herrn F.-H. HOLLER mit erschöpfender Sachkenntnis vorbereiteten KIELMEYER-Gedächtnis-Ausstellung in der Württ. Naturaliensammlung. Sie zeigte in etwa 70 Nummern Bildnisse KIELMEYERS aus verschiedenen Lebensabschnitten, sein Leben und Wirken betreffende Urkunden, alte Nachschriften seiner Vorlesungen, Dissertationen seiner Schüler, zeitgenössische Urteile über ihn und einen Überblick der neueren KIELMEYER-Forschung. An den Leihgaben waren beteiligt das Württ. Staatsarchiv, die Württ. Landesbibliothek, das Schloßmuseum Stuttgart, das Archiv der Stadt Stuttgart, das Schiller-Nationalmuseum in Marbach, sowie von den Nachkommen des Staatsrats Dr. VON KIELMEYER Frau B. BOSSERT in Stuttgart-Sonnenberg.

Wichtigste Schriften von und über Carl Friedrich Kielmeyer.

1. KIELMEYER, C. F., Über die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Geseze und Folgen dieser Verhältnisse. Eine Rede den 11ten Februar 1793 am Geburtstage des regierenden Herzogs Carl von Württemberg, im großen akademischen Hörsale gehalten von Dr. Carl Friedrich Kielmeyer, O. Oef. Prof. an der hohen Carls-Schule.

[Diese Rede erschien in 2. Auflage bei Osiander, Tübingen, 1814. Neudrucke erschienen in Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, Bd. 23, 1930, S. 247—267, und in der unter 3 aufgeführten Veröffentlichung.]

2. KIELMEYER, C. F., Über die bei allen einzelnen Pflanzen wahrnehmbare Richtung ihrer Wurzeln nach unten, erdwärts, und die Richtung der Stämme nach oben, himmelwärts. In: Amtlicher Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Stuttgart 1834. (Herausgegeben von VON KIELMEYER und G. JAEGER.)

3. KIELMEYER, C. F., Gesammelte Schriften. 1. 2. 3. Unter Mitwirkung von J. SCHUSTER nach den Handschriften zum ersten Male veröffentlicht von F.-H. HOLLER. Berlin (W. Keiper) 1938; 304 Seiten, mit einem Bildnis KIELMEYERS nach einem Reliefmedaillon von DANNECKER.

[Einen „unbefugten und unvollständigen, aber unter mancherlei Citaten verdeckten Abdruck“ (G. F. JAEGER) von KIELMEYERS Vorlesung über „Allgemeine Zoologie“ enthält das Buch: MÜNTER, G. W., Allgemeine Zoologie oder Physik der organischen Körper; Halle 1840.]

-
4. JAEGER, G. F., Ehrengedächtnis des Königl. Württembergischen Staatsraths von KIELMEYER. Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. Vol. XXI, 2, 1845. — Auch separat Bonn 1845.
 5. JAEGER, G. F., Gedächtnisrede auf Staatsrath VON KIELMEYER. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. 1. Jahrg. 1845. S. 137—145.
 6. VON MARTIUS, C. Fr. Ph., Denkrede auf C. F. VON KIELMEYER, gehalten in der Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften. Gelehrte Anzeigen, herausgegeben von Mitgliedern der Kgl. Bayer. Akademie der Wissenschaften, 20 (1845), Nr. 106—109. — Auch separat München 1845. — Nochmals abgedruckt in: MARTIUS' „Akademische Denkrede“, Leipzig 1866.
 7. KOHLBRUGGE, J. H. F., G. CUVIER und K. F. KIELMEYER. Biolog. Centralblatt, 32. Band, S. 291—295. 1912.
 8. RAUTHER, M., Ungenutzte Quellen zur Kenntnis K. F. KIELMEYERS. Besondere Beilage des Staatsanzeigers für Württemberg, Nr. 6, S. 113—122. 1921.
 9. BUTTERSACK, F., KARL FRIEDRICH KIELMEYER. Ein vergessenes Genie. Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. 23. Band, S. 236—246. 1930.
 10. BALSS, H., KIELMEYER als Biologe. Ebenda, S. 268—288, mit 1 Abb. (Denkmünze auf KIELMEYER zur Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte in Stuttgart 1834).
-

Bericht des Geologisch-Paläontologischen Universitäts- Instituts Tübingen.

Wichtigste Zugänge zur Sammlung 1938/39.

Stratigraphie.

Fauna und Flora der alpinen Trias. (Kauf)

Fauna und Flora des unteren, mittleren und oberen Lias der oberitalienischen Alpen. (Kauf)

Gastropoden und Lamellibranchiaten aus dem Muschelkalk von Innertkirchen, Schweiz. (Exkursion)

Libellen, Larven und Imagines aus dem Miozän des Randecker Maars und Pflanzenabdrücke aus dem Miozän des Randecker Maars. (Dr. SCHERTZ)

Paläontologie.

Reste von devonischen Fischen von Overath. (Tausch)

Placerias hesternus LUKAS, untere Obertrias; Abguß eines zusammengesetzten riesigen *Anomodontier*-Schädels. (Tausch)

Desgleichen zahlreiches Originalmaterial.

Episcoposaurus (Pseudosuchier), Obertrias Arizona. (Tausch)

Mixosaurus, Alpine Trias Oberitaliens. (Kauf)

Ammoniten usw. aus den Parkinsoni-Schichten des Spielbergs bei Gunzenhausen. (Exkursion)

Verschiedene Fossilien aus dem Muschelkalk von Rottenburg. (Geschenk REINMUTH)

Palaeonymphon, Malm ζ Eichstätt. (Professor HENNIG)

Abgüsse von Vorder- und Hinterfuß von *Plagiolophus fraasi* und *Pl. minor*, *Palaeotherium curtum* und *P. medium*. (Durch Dr. STEHLIN, Basel)

Abgüsse der Oberkieferzahnreihen von *Palaeotherium medium* und *P. curtum*. (Durch Dr. STEHLIN, Basel)

In den alluvialen Süßwasserkalken der Tübinger Alb wurde weiter gesammelt. Zu den bereits erwähnten Formen kamen Reste von Biber, Reh, Fuchs und Wolf neu hinzu. (SCHERTZ)

Allgemeine Geologie.

Die Institutsangehörigen sammelten auf Exkursionen und Begehungen im Oberpfälzer Wald, der Frankenalb, in Steiermark, Tirol und der Schweiz Handstücke zur Petrographie, Tektonik und Erzlagerstättenkunde.

E. HENNIG.

Nachruf.

Freiin Elisabeth Dr. von Gaisberg †.

Nach längerem schwerem Krankenlager, doch gänzlich unerwartet, erlag die botanische Assistentin der Württembergischen Forstlichen Versuchsanstalt ELISABETH DR. VON GAISBERG am 10. Dezember 1938 einer heimtückischen Krankheit. In ihr hat die Versuchsanstalt, insbesondere deren Vorstand, eine ausgezeichnete Mitarbeiterin, eine liebe, treubewährte Kameradin verloren. DR. VON GAISBERG wurde am 26. September 1895 als Tochter des württembergischen Forstmeisters Freiherrn VON GAISBERG-HELFFENBERG in Neuenbürg geboren. Nach achtsemestrigem Studium promovierte sie 1920 bei Professor GÖBEL in München mit einer Arbeit über die Lebermoosgattung *Riccia*. Nach vorübergehender Verwendung als Assistentin am Botanischen Institut in Leipzig im Sommer 1922 und hernach bis August 1923 bei der Badischen Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen, trat sie im November 1923 in den Dienst der Versuchsanstalt. Was sie für die ihrer dort harrenden Aufgaben so sehr befähigt machte und ihr Schaffen so fruchtbringend gestalten sollte, war die schon vom Vater ererbte Liebe zu Natur und Wald; hierzu traten die in emsigem Studium erworbenen ausgezeichneten botanischen Kenntnisse, insbesondere auch auf den Spezialgebieten der Pilz- und Mooskunde. Durch ihre „Beiträge zur Biologie des Lärchenkrebspilzes“ machte sie sich weit über die Grenzen der engeren Heimat bekannt. Der Gedanke, die Waldmoose als Weiser in den Dienst der forstlichen Standortskunde zu stellen und sie durch Originallichtbilder zu bester Darstellung zu bringen, wurde — vielleicht überhaupt erstmals — durch die Herausgabe der „Waldmoose“ 1935 in 1., 1936 in 2. Auflage von ihr in Verbindung mit Forstmeister MAYER (Stuttgart) verwirklicht. Bis in ihre letzten Lebenstage arbeitete sie an einem ähnlich zu gestaltenden Buch über die Waldgräser. Wichtige pflanzensoziologische Beiträge leistete sie zu den ertragskundlichen Untersuchungen über die Fichte durch den Assistenten, Forstmeister SCHMID, bzw. zur Rotbuche der Heidenheimer Alb durch den Assistenten, Forstmeister KOCH. Auch nahm sie regen Anteil an der Erforschung des Naturschutzgebiets Untereck bei Balingen, deren Ergebnisse in Heft 14 und 15 der Veröffentlichungen der Württembergischen Landesstelle für Naturschutz, Stuttgart 1938 und 1939, niedergelegt worden sind. Ebenso ist sie durch verschiedene Veröffentlichungen über zwei Nadelschüttelpilze, *Rhabdocline* und *Adelopus*, an der Douglasie hervorgetreten. Das Vorkommen des letztgenannten Pilzes hatte sie als erste in Deutschland, im südlichen Oberschwaben, seinerzeit festgestellt. Ihr scharfer

Verstand, ihr gutes Urteil und ihre bemerkenswerte Selbstkritik, verbunden mit unermüdlichem Eifer und selbstloser Hingabe an ihren Beruf, machten sie zu einer ausgeprägten Forschernatur, insbesondere auf pflanzenpathologischem und vegetationskundlichem Gebiet. Viele ihrer hochgesteckten wissenschaftlichen Ziele sind nun nicht mehr zur Ausführung gelangt. Aber ihre Arbeit, ihr Anteil an der Erforschung der Heimat, insbesondere ihres Waldes, werden ihren Wert behalten. — Ein feiner, gediegener Charakter, bei dem sich Vornehmheit der Gesinnung mit Schlichtheit im Auftreten verband, eine treue, auf Versammlungen und Waldbegängen gern gesehene, liebenswürdige Kameradin ist aus dem Leben geschieden. Ihr Andenken wird stets in Ehren gehalten werden.

H. ZIMMERLE.

II. Sitzungs- und Führungsberichte.

90. Jahresversammlung des Vereins für vaterländische Naturkunde am 25. September 1938 in Freudenstadt.

(Siehe Niederschrift über die geschäftliche Sitzung Seite VII.)

Die Sonne eines herrlichen Spätsommertages leuchtete über der diesjährigen Hauptversammlung in Freudenstadt am 25. September. Der Erste Vorsitzende, Professor Dr. BRÄUHÄUSER, eröffnete die Versammlung in der Kepler-Oberschule, deren Leiter, Oberstudienleiter Dr. FENER, die Gäste begrüßte und auch die Grüße des Bürgermeisters Dr. BLAICHER überbrachte.

Nach der Ehrung der Toten des Jahres wurden der Geschäftsbericht sowie durch den Rechner des Vereins, Ministerialamtman FEIFEL, der Kassenbericht gegeben. Hieran schloß sich die Ergänzung des Ausschusses durch die Herren Studienrat Dr. PFEIFFER und Obermedizinalrat Dr. GROSS. Unter dem besonderen Beifall der Anwesenden erfolgte die Ernennung von Ministerialamtman K. FEIFEL zum Ehrenmitglied, in Anerkennung für seine Forscherarbeit, wie für seine treuen, dem Verein geleisteten Dienste.

1. Vortrag. — Professor Dr. M. Bräuhäuser (Stuttgart): „Geologisches und Geschichtliches über den Bergbau im Schwarzwald unter besonderer Berücksichtigung der Freudenstadter Gegend“

Der Redner ging davon aus, daß Süddeutschland als erzarm gelte und daß sich die Erzvorkommen in unserem Lande natürlich nicht mit jenen des Erzgebirges messen könnten, auch nicht mit jenen Mitteldeutschlands, des Harzes, des Mansfelder Bergbaues usw. Der Schwarzwald wurde aber schon in ältesten Zeiten bergbaulich durchforscht, besonders auch auf Gold. Mommsen weist darauf hin, daß die Gallier und Germanen schon Goldmünzen hatten, während das übrige Land sich mit Kupfermünzen begnügte. Cäsar erwähnt nichts von Gold bei den Galliern, er scheint aber seine besonderen Gründe gehabt zu haben, weshalb er sich ausschwig. Die Goldwäscherei reichte bis in die Täler des Schwarzwaldes. Der lokale Silberreichtum des Schwarzwaldes ermöglichte u. a. die Silberversorgung der Baseler Münze. Das Silber entstammte hauptsächlich dem Fürstenberger Bergbauggebiet in der Gegend um Schiltach. Im Freudenstadter Gebiet war vor allem Hallwangen von Bedeutung für die Silberförderung, wofür auch spricht, daß dort der Abbau heute wieder aufgenommen wurde. Eine der abbauwürdigsten Stellen war aber im Norden Neubulach, wo der Kupfer-

gehalt ein erfreulicher ist. Der Bergbau im Schwarzwald ging ganz allgemein auf Gold, Silber, Kupfer, Blei und Eisen. Gold gibt es ja überall, aber der Abbau lohnt sich eben nur an wenigen Stellen. Das Gold am Rhein stammt aus den Gegenden der Nordschweiz. Schon im 15. Jahrhundert wurde es mit Quecksilber ausgezogen. Der Schwarzwald selbst allerdings hat kein Gold hergegeben. Es findet sich erst im Stubensandstein und kam damals in der Hauptsache aus dem Stromberggebiet. Silber enthielt die Silberblende vom Schauinsland. Der Goldpreis in London hatte dem Abbau ein Ende bereitet, neuerdings konnte er aber wieder aufgenommen werden. Silber findet sich auch im Kinzigtal, bei Kloster Wittichen und an anderen Orten. Auch in der Reinerzau wurde Silber gefunden und Dreikönigstern gab so viel Silber, daß 1727 Münzen davon geprägt werden konnten. Im 18. Jahrhundert ist dieser Bergbau eingeschlafen. Blei stammt vom Schauinsland, von Freudenstadt, von Reichertshofen, Vaihingen (Enz), Peterszell. Zinn und Zink kommen nur sehr wenig vor. Eisen ist überall im Schwarzwald vorhanden. Bei Schiltach und in Freudenstadt steht viel Eisenerz an. Erwähnung verdienen die Eisengänge von Neuenbürg und die Bohnerzorkommen von Fluorn.

Über die Entstehung gab Professor Dr. BRÄUHÄUSER folgende anschauliche Darstellung. Die Lagerstättenkunde lehre ganz allgemein, die Erze seien magmatischer Herkunft. Die unmittelbare magmatische Ausscheidung treffe aber für den Schwarzwald nur selten zu, so für die Gegend von Forbach. Auch Erze in der Kontaktzone treten im Schwarzwald nicht auf. Dagegen spielen pneumatolytische Vorgänge (durch heiße Dämpfe) in Gesteinen eine Rolle. Wir kennen solche vom Schauinsland, Wittichen usw. Man spricht von hydrothermalen Stufen und fossilen Thermen. Es wurde noch auf den Kohlensäuregehalt von Teinach hingewiesen, der in Zusammenhang mit den Erzgängen steht. Kupfer ist an verschiedenen Stellen des Wellengebirges angereichert zu kleinen Flözen.

Zum Schluß zeigte Professor Dr. BRÄUHÄUSER noch die neue, eben vollendete geologische Karte von Württemberg (1 : 600 000), die von besonderer Bedeutung für unsere Zeit ist, die auch in unserem Lande wieder auf den alten Erzbergbau zurückgekommen ist.

2. Vortrag. — Oberlehrer **Götz** (Freudenstadt): „Altes und Neues aus unserer heimischen Pflanzenwelt“

Der Redner betonte die Wichtigkeit der Kenntnis der geologischen Verhältnisse für den Botaniker und wies auf den nährstoffarmen Buntsandstein im Nordschwarzwald hin, der infolgedessen auch hinsichtlich der Pflanzenartenzahl nicht mit der pflanzenreichen Alb konkurrieren kann. Der Nordschwarzwald mit seinem Nadelwald ist daher einförmig. Er trug aber früher viele Eichen- und Buchenwälder. In den dunklen Waldungen gedeiht vor allem die niedere Flora. In den Tälern finden sich Urgebirgsreste, das Rotliegende (Obertal, Schön Münzschach usw.). Diese Stellen führen außerordentlich guten Boden und sind durch ihre

schönen grünen Wiesen ausgezeichnet. Noch tiefer in den Talungen tritt das Urgebirge zu Tage, reich an Nährstoffen. Hier findet sich eine reiche Flora. Der Redner erwähnte *Leucojum vernum* als besonderen Schmuck einiger Täler. Der Muschelkalk besitzt ähnliche Nährstoffe wie der Jura; im oberen Muschelkalk lebt daher eine ähnliche Pflanzenwelt wie auf der Alb. Eiszeitrelikte birgt der Schwarzwald im Buntsandstein in den Karen, im Quellgebiet der Murr und Kinzig zum Beispiel. Der rote Fingerhut ist die Charakterpflanze für die Schlagstellen im Schwarzwald. Die Talhänge tragen ein reicheres Pflanzenkleid. Von den etwa 48 deutschen Farnen treten 35 im Schwarzwald auf. Da finden sich auch gelber Fingerhut, Steinbrecharten und die Straucherle. Der Muschelkalk ist besonders reich an Orchideen; von 55 deutschen Arten kommen etwa 35 in Württemberg vor und davon 26 im Bezirk Freudenstadt.

Im Laufe der Zeit hat das Pflanzenbild verschiedene Veränderungen erfahren. Zum Teil sind daran, wie der Vortragende, der 40 Jahre die Flora des Schwarzwaldes studiert hat, erzählte, frevelnde Menschenhände schuld gewesen. So ist der Frauenschuh im Bezirk Freudenstadt ausgerottet; ebenso die Edelraute; die Silberwurzdistel wanderte in Säcken fort, *Blechnum spicans* wurde von einem Gärtner geräubert, *Drosera* sollte für Arzneizwecke in großen Mengen ausgebeutet werden, das Leberblümchen wurde bei Nagold durch rucksackweises Plündern ausgerottet, und ebenfalls für Arzneizwecke wurde der Versuch gemacht, die Blätter des Fingerhuts in größter Menge zu sammeln. Durch unsere neuen Gesetze konnte dieser Unfug glücklicherweise unterbunden werden. Aber die Verluste in unserer Natur sind schon groß genug und können nicht aufgewogen werden durch botanische Neuankömmlinge aus fremden Floren, die sich zuweilen in ungeheurer Menge vermehren.

3. Vortrag. — Hauptkonservator Dr. **F. Berckhemer** (Stuttgart): „Mitteilung über neue Fossilfunde aus dem Schwarzwälder Buntsandstein“

Die Durchlässigkeit des Buntsandsteins ist schuld daran, daß die eingebetteten Pflanzen rasch zerstört wurden, so daß fossile Reste nur selten gefunden werden können. Der Redner berichtete deshalb von einem besonders schönen Stück eines fossilen Nadelholzbaumes, das einem Plattensandsteinbruch zwischen Bulach und Liebelsberg entstammt. Diese Koniferen waren starker Sonnenbestrahlung ausgesetzt und waren ebenso wie die Schachtelhalme des Buntsandsteins Bewohner eines Trockengebiets. Auch der Baumfarn *Anomopteris Mougeoti* reiht sich dieser Lebensgemeinschaft ein.

Gerade für die Deutung der klimatischen Verhältnisse sind auch manche Tierfossile wertvoll. Vor allem gilt das für den *Ceratodus*, den Lurchfisch, dessen letzte Verwandte heute noch in Australien leben und an das Leben in zeitweise fast austrocknenden Gewässern angepaßt erscheinen. Der Schwarzwaldbuntsandstein hat bis jetzt zwei der

sehr charakteristisch gebauten Zähne dieses Fisches geliefert. Ein dritter Fund wurde von Oberlehrer MIENHARDT bei Wildbad gemacht. Ein besonders schöner Fund aus dem Buntsandstein ist der Schädelabdruck eines *Capitosaurus Fürstenberganus*, der 1936 bei Hallwangen von einem Frankfurter Kurgast gefunden und dem Frankfurter Museum übergeben wurde. Es ist von diesem Saurier nur noch ein ganz entsprechender Abdruck vor vielen Jahren, und zwar bei Villingen, gefunden worden; er liegt im Museum in Donaueschingen. Der Vortragende schloß mit der Bitte, auf die im Buntsandstein so seltenen Fossilien besonders zu achten und damit das Verständnis des Heimatbodens zu fördern.

Nach dem gemeinsamen Mittagessen im Hotel Lutz „Zur Post“ fand bei herrlichem Wetter noch ein Waldgang durch den ausgedehnten Parkwald Freudenstadts unter Führung von Forstassessor KURTZ statt. Es wurde die Bedeutung des Untergrundes für den Wald in der Natur gezeigt, und prachtvolle Waldbilder machten auf alle Exkursionsteilnehmer einen tiefen Eindruck.

Wissenschaftliche Abende des Vereins in Stuttgart.

Der Vereinsleiter, Professor Dr. M. BRÄUHÄUSER, eröffnete den ersten Vortragsabend des Jahres im geologischen Hörsaal der Technischen Hochschule.

31. Januar 1938. — Vortrag von Obermedizinalrat Dr. P. Schober (Stuttgart): „Physikalisch-Chemisches und Biologisches von den Heilquellen“

Der Vortragende befaßte sich vornehmlich mit den Thermalquellen von Wildbad, wo er 20 Jahre lang als Arzt tätig gewesen war. Daß die Thermalquellen aus einem kranken Menschen einen gesunden machen können, unterliegt keinem Zweifel; erwiesen wird dies nicht nur durch die Erfahrung von vielen Tausenden von Badeärzten an Tausenden von Stationen, sondern auch durch Tausende von Jahren. Die Römer der klassischen Zeit bauten sich Thermalbäder nicht nur in Italien, sondern wo immer ihre Besatzungsheere in den Provinzen warmes Wasser, dem Boden entströmend, antrafen. Ruinen oder Trümmer solcher Anlagen finden sich, um nur einige Stellen aus Deutschland zu nennen, in Badenweiler, Baden-Baden, Wiesbaden, Ems, Aachen. Über das „Wie“ der Bäderwirkung machten sich die Römer aber keine tieferen Gedanken, sie stellten die Heilquellen als Geschenke der Götter dar, und als das stolze Römerreich in Trümmer gesunken war, traten anonyme Brunnengeister an die leer gewordenen Plätze der Quellenschutzherrschaft.

Als mit Anbruch der Neuzeit der phantastische Mystizismus durch den Rationalismus, durch die Herrschaft des Verstandes, abgelöst wurde, rückte man den Brunnengeistern mit Physik und Chemie zu Leibe, die feinsten analytischen Untersuchungen der Quellen wurden ausgeführt, aber die Art und Weise ihrer Wirkung wurde trotzdem

nicht enträtselt und selbst ein LIEBIG, der nach einem Knochenbruch widerstrebend eine Kur in Wildbad, wie berichtet wird, durchgemacht hatte, mußte nach erfolgreicher Beendigung derselben eingestehen, daß er mit aller seiner Wissenschaft keine Erklärung für die günstige Wirkung geben könne. Im Jahre 1921 wurde nun auf dem Kongreß der Balneologischen Gesellschaft ein ganz neuer Weg zur Forschung nach dem „Wie“ der Badewirkung aufgewiesen, und zwar von zwei Rednern ganz unabhängig voneinander. Der eine war Dr. GÉRONNE von Wiesbaden, der andere der Vortragende selbst. Diese neue Betrachtung ging von der Überlegung aus, daß zu einer Badekur zwei Partner gehören, erstens das Wasser und zweitens der Mensch, der es trinkt oder darin badet. Wäre es nun nicht denkbar, daß das Wasser nur den Anstoß gibt und der kranke Mensch darauf aus sich heraus die Mittel und Kräfte aufbringt, die gewissermaßen gebannt in ihm lagen und der Entfesselung durch den angepaßten Anstoß harreten? Das Wasser wäre somit nur der passive, der Organismus der Kranken der aktive Faktor beim Heilerfolg. Es dürften somit die balneologischen Behandlungen nicht als Krankheiten heilende, sondern den Kranken zur Selbstheilung anregende Verfahren zu betrachten sein.

Einen solchen Anstoß nennt der Physiologe einen Reiz. Für den Physiologen sind alle Lebensvorgänge eben Antworten auf jeweilige Reize und das Leben läuft für ihn nicht, wie die Philosophen es schon angenommen, wie ein gut aufgezoogenes Uhrwerk in determinierten Bahnen ab. Reiz und Reizantwort sind nicht in einer festen Gleichung unterzubringen, verlaufen nicht nach dem ehernen Gesetz der Erhaltung der Energie, im Gegenteil, sie sind meist dysproportional, die Reizantwort erfolgt in freiem Ausmaß auf die Reizsetzung. Wo das Leben geflohen, gibt es keine Reize und Reizantworten mehr, sondern das Gesetz von der Erhaltung der Energie tritt wieder in Kraft. Reizbarkeit ist darum das Charakteristikum des Lebens.

Im Thermalbad wird der Reiz von der Haut aufgenommen. Die Haut ist nicht etwa bloß die Decke des Organismus nach außen, sondern, im Gegenteil, sie ist die Brücke zur Außenwelt, sie ist eine auf Reize vieler Art abgestimmte Antenne. Der wetterfühlige Mensch wenigstens kann als ein kosmischer Resonnator angesehen werden. Die Reize sind nicht alle gleich an Quantität, wie an Qualität, folglich sind auch die Reizantwortungen verschieden. Noch wichtiger für die Heilquellenbehandlung ist aber die verschiedene Ansprechbarkeit der Patienten; der chronisch Kranke ist leichter ansprechbar als der akut Kranke, der derb gebaute anders als der zart angelegte. Daraus erklärt sich die verschiedene Wirksamkeit der Heilquellen und Kurorte.

Wenn nun gefragt wird, worin der Reiz in der Heilquelle liegt, in welcher ihrer chemischen oder physikalischen Komponenten, so läßt sich darauf nur antworten, in keiner derselben allein, sondern im Zusammenwirken von allen zugleich. Die Heilquelle ist eine Ganzheit und nicht eine Summe von einzelnen Stoffen oder Kräften. Und das Ganze ist mehr, als die Summe seiner Teile, wie schon bei Kant zu lesen steht.

Dieser Ganzheit der Heilquelle steht nun die Ganzheit des Patienten gegenüber, denn auch in der Medizin ist man davon abgekommen, den kranken Menschen als eine Summe von Organen anzusehen, von denen gerade eines schadhafte ist. Die heutige, aus der sogenannten Krise in der Medizin hervorgegangene ärztliche Anschauungsweise erblickt, wie es einst schon vor fast 3000 Jahren HIPPOKRATES, der Vater der Heilkunde, tat, im kranken Menschen vorwiegend eine gesundheitliche Allgemeinstörung, die sich an diesem oder jenem Organ offenbart, das aber nicht die „Sedes morbi“, der alleinige Sitz der Krankheit, ist, wie es von VIRCHOW dargestellt worden war.

Mit dieser Auffassung von der Ganzheit der Heilquelle, der die Ganzheit des kranken Menschen gegenübersteht, haben wir uns bewußt entfernt von der bisher herrschenden sogenannten exakten Forschung, die in einer möglichst weitgehenden Zergliederung des Stoffes dem Ziele nachstrebte. Wir sind damit von der mehr morphologischen Betrachtung zur mehr biologischen übergegangen, wir haben damit die analytische Methode zurückgedrängt zugunsten der synthetischen Methode, der Methode der Ganzheitsbetrachtung in Balneologie wie Medizin, von der wir erwarten und hoffen, daß sie uns das erfüllen und enthüllen möge, was uns die analytische Methode bisher versagt hat.

21. Februar 1938. — Vortrag von Dr. **F. Gaiser**, Vorstand des chemischen Laboratoriums der Geologischen Landesanstalt Stuttgart: „Neue Wege in der Gesteins- und Wasseranalyse“

Infolge Ausdehnung des Arbeitsbereichs des chemischen Laboratoriums der Geologischen Landesanstalt, insbesondere durch den großen Anfall von Arbeiten für die Reichsautobahn, Vierjahresplan usw., stand man vor der Wahl, entweder das Personal zu vermehren oder sich die Fortschritte der Technik zunutze zu machen. Die Geologische Landesanstalt hatte nun den letzteren Weg beschritten, und der Vortragende zeigte eine Reihe von Apparaten, welche es ihm gestatten, seine Analysen, insbesondere Silikat- und Erzanalysen, in wesentlich kürzerer Zeit als mit den üblichen Arbeitsweisen durchzuführen.

Er zeigte zunächst das Pulfrich-Photometer der Firma Zeiß, Jena, mit welchem Eisen, Kieselsäure, Nitrat und PH-Werte bestimmt werden können. Ein ganz neuer Apparat war der Polarograph der Firma E. Leybolds Nachfolger, Köln-Bayental. Die Arbeitsweise beruht auf der Messung der Abscheidungspotentiale für die zu bestimmenden Ionen. Sehr leicht lassen sich mit diesem Apparat sämtliche Schwermetallionen bestimmen, was sich bei der Untersuchung von Erzen besonders vorteilhaft auswirkt. Aber auch bei den sehr häufig vorkommenden Silikatanalysen ist der Polarograph sehr gut zu gebrauchen, und zwar für die sonst sehr langwierigen Trennungen von Aluminium, Eisen und Mangan. Der Spektralapparat ist unentbehrlich zur Ausführung einer zeitgemäßen qualitativen Untersuchung von Gesteinen und ganz besonders für die sogenannte Spurensuche in Mineralien und Gewässern.

Zum Schluß zeigte der Vortragende noch die Schobersche Reaktion zum Nachweis des Einflusses von Mineralwässern auf die Verzuckerung von Stärke mittels Enzymen, eine Reaktion, welche es umgekehrt gestattet, über den Charakter oder Alter eines Mineralwassers einiges auszusagen.

An der Aussprache beteiligte sich Herr Dr. **BADER**, welcher vor allem darauf hinwies, daß die Spuren eines Minerals nicht qualitativ, sondern auch quantitativ mit dem Spektrographen bestimmt werden können, was aber zur Voraussetzung hat, daß man im Besitze eines „Q 24“ als Spektrographen und eines Photometers der Firma Zeiß ist. Dr. **DAUR**, der Vertreter der Firma Leybold, machte am Schluß noch einige Ausführungen über die Grundprinzipien, nach denen der Polarograph gebaut und nach denen gearbeitet wird.

28. März 1938. — Vortrag von Landesgeologe Dr. **Fritz Weidenbach** (Stuttgart): „Vorlage der geologischen Übersichtskarte von Südwestdeutschland 1:600 000 mit herstellungstechnischen und wissenschaftlichen Erläuterungen“

Die neue geologische Übersichtskarte von Südwestdeutschland 1:600 000 ist gegenüber der „Regelmann“schen Karte wesentlich vergrößert. Im Norden kommt ein Streifen von rund 45 km Breite hinzu, so daß noch das ganze Mainzer Becken zur Darstellung gelangt. Auch im Osten erfährt die Karte eine wesentliche Erweiterung bis zur Linie Holzgau im Lechtal, Augsburg, Bamberg. So erscheint nun das Nördlinger Ries ganz auf der Karte. West- und Südgrenze bleiben so wie auf der „Regelmann“schen Karte.

Vollständig neu bearbeitet ist die topographische Unterlage; sie bildet in ihrer klaren Ausführung die Grundlage für eine übersichtliche Darstellung der Geologie. Die neu dargestellten Eisenbahnlinien werden dem Reisenden die Orientierung wesentlich erleichtern. Die Darstellung der geologischen Formationen erfolgt in stark detaillierter Form, so wurden z. B. im Unterdevon und ebenso im Buntsandstein und Muschelkalk je 3 Stufen unterschieden. Dabei wurden die geologischen Schichtgrenzen nur in dem für die Sticharbeiten unbedingt notwendigen Maße generalisiert, so daß die Karte eine zusammenfassende, übersichtliche und dabei doch möglichst getreue Nachbildung der größeren Spezialkarten darstellt.

Die Herstellung des geologischen Originals erfolgte in der Weise, daß alle Unterlagen auf den Maßstab 1:200 000 verkleinert und auf eine Vergrößerung der topographischen Unterlage im selben Maßstabe übertragen wurden. Auf photographischem Weg wurden dann diese ersten „Originale“ auf 1:600 000 verkleinert und die Schwarzgrenzen in Stein gestochen. Ein Abzug von der Schwarzgrenzplatte wurde nun als endgültiges Original angelegt und dabei gleichzeitig die Korrektur der Schwarzgrenzplatte gelesen. Für die Kolorierung des Originals wurden allein 16 Wochen benötigt.

Die Karte bringt genau 100 Farben, die durch Zusammendruck von 20 Farbplatten entstehen. An Hand von Skaladrucken wurde durch den Vortragenden erläutert, in welcher Weise die Farbwirkungen erzielt werden, und insbesondere die peinliche Arbeit des Lithographen gewürdigt, der zur Herstellung der Aluminiumdruckplatten insgesamt über 600 Arbeitstage brauchte. Mit kurzen Worten wurde die Herstellung und Behandlung der Farbplatten erklärt.

Der vorliegende Zusammendruck (Handabzug) gibt ein anschauliches Bild der Karte und läßt vor allem erkennen, daß trotz Detailierung bis ins kleinste die übersichtliche Wirkung nicht verloren geht. Die Korrekturen des Probeabzugs durch den Geologen lassen wiederum erkennen, welche peinliche Arbeit von allen Seiten geleistet werden muß, um ein solches Werk zu schaffen.

Auch der Druck einer solchen Karte begegnet mancherlei Schwierigkeiten technischer Art. Sodann ist aber beispielsweise das Papier nicht unbedingt maßhaltig. Bei trockenem Wetter sind die Druckbogen kleiner als bei regnerischem Wetter. Trotz Einbau einer Witterungsanlage in der Druckerei des Württembergischen Statistischen Landesamts machen sich Wetterstürze während des Druckes in unangenehmer Weise bemerkbar, da die Farben dann nicht mehr genau passen. Um allen diesen Schwierigkeiten zu begegnen, werden deshalb alle Papierbogen vor Beginn der Druckarbeit mehrmals leer durch die Maschine gelassen. Der Druck selbst erfolgt im Flachdruckverfahren; für die Auflage von 3200 Karten werden rund 45 Arbeitstage benötigt.

Zu der Karte werden Erläuterungen herausgegeben, die von sämtlichen Beamten des Württembergischen Geologischen Landesamts gemeinsam bearbeitet wurden. Der Preis der Karte soll 5 RM. betragen.

Nach diesen mehr herstellungstechnischen Darlegungen behandelte der Vortragende noch vom geologischen Standpunkte aus die einzelnen Gebiete, die auf der Karte zur Darstellung kommen, beginnend im Nordwesten beim Rheinischen Schiefergebirge. Die „Wanderung“ ging über die Saar-Nahemulde und die Pfälzer und Lothringer Mulde zu den Vogesen und dem Schweizer Jura, sodann vom Schwarzwald über den Kraichgau zum Odenwald und zum Mainzer Becken. Der Rheintalgraben fand als das am stärksten in Erscheinung tretende Element der Karte besonders eingehende Würdigung. Struktur und Aufbau des schwäbisch-fränkischen Triaslandes, des Jura und der Molassemulde Oberschwabens wurden behandelt. Eine kurze Betrachtung über den Bau der Alpen bildete den Abschluß der Darlegungen.

Der Vortragende dankte noch allen Mitarbeitern an dem Kartenwerk und gab der Hoffnung Ausdruck, daß die Karte ihren wissenschaftlichen Zweck erfüllen möge; daß ihm aber auch bei Fortführung der Karte von geologischer Seite aus dieselbe großzügige Unterstützung zuteil werden möge wie bisher.

An der anschließenden Diskussion beteiligten sich die Herren Präsident MÜLLER und Professor Dr. H. SCHWENKEL.

28. März 1938. — Vortrag von Dozent Dr. **M. Steiner** (Stuttgart): „Einiges über die Biologie der Salzpflanzen“

Wir sind gewohnt, das Verhältnis der Pflanze zum Boden vor allem unter dem Gesichtspunkte zu betrachten, daß der Boden mit seinen im Wasser gelösten Stoffen das Reservoir für die der Pflanze notwendigen, mineralischen Nährstoffe darstellt. Zwischen Boden und Pflanze existieren aber noch andere, verwickeltere Beziehungen. Das Auftreten bestimmter Pflanzenarten ausschließlich auf Kalkböden, anderer auf ausschließlich kalkarmen Silikatböden ist altbekannt. Dieses Verhalten hat, wie wir heute wissen, nichts mit dem höheren oder geringeren Kalkgehalt der Unterlage zu tun, sondern ist bekanntlich auf den verschiedenen Säuregrad solcher gegensätzlicher Bodentypen zurückzuführen. Bestimmte Pflanzen sind ausschließlich an kupferhaltige, andere an zinkhaltige Böden gebunden und können geradezu als „Prospektier-Pflanzen“ für das Vorkommen jener Metalle verwendet werden. Eine weitere, recht scharf umschriebene Pflanzengruppe findet sich nun auf solche Böden beschränkt, in denen eine starke Anreicherung von leicht löslichen Salzen, vor allem von Natriumchlorid, stattgefunden hat: die sogenannten Salzpflanzen oder Halophyten.

Salzreiche Böden, sei es am Meeresstrand, sei es an Salzquellen des Binnenlandes oder in der Salzsteppe oder -wüste von Trockengebieten, sind den meisten Pflanzenarten unzugänglich. Nur wenige Arten, eben die genannten Halophyten, sind an solche Bodenverhältnisse angepaßt. Welches sind nun ihre Besonderheiten, die sie befähigen, an Stellen vorzukommen, die wegen ihres Salzgehaltes allen übrigen Gewächsen verschlossen sind?

Wenn wir uns zunächst das äußere Gepräge der Halophyten ansehen, so finden wir häufig Sukkulente, d. h. saftreiche Pflanzen mit stark verkleinerter Oberfläche oder hartblättrige Gräser, kurzum Formentypen, die wir vorzugsweise in der Pflanzenwelt extrem trockener Gebiete, unter den Xerophyten antreffen. Diese Feststellung war der Ausgangspunkt für die Schimper'sche Theorie der „physiologischen Trockenheit“ des Salzbodens. Der genannte Förscher, der als erster konsequent pflanzengeographische Erscheinungen mit Ergebnissen der Pflanzenphysiologie in Beziehung setzte und erklärte, folgerte etwa so: Der Motor für die Wasseraufnahme durch die Pflanze ist das Saugkraftgefälle zwischen der Wurzelzelle und der Bodenlösung oder — wie wir hier annäherungsweise sagen können — das Gefälle zwischen dem osmotischen Wert innen und außen. Dieser Gradient wird nun unter sonst gleichen Bedingungen durch Erhöhung der Salzkonzentration im Boden notwendig verringert. Folglich müßte die Pflanze am Salzstandort unter einer Erschwerung ihrer Wasseraufnahme leiden, der Salzstandort wäre als „physiologisch“ trocken zu bezeichnen. Seine Bewohner, die Halophyten, zeigten eine ähnliche xeromorphe Struktur wie die Pflanzen der Steppen oder Wüsten, also der physikalisch trockenen Lebensorte. In beiden Fällen schützte sich — nach „Schimper“ — die Pflanze gegen eine ver-

schwenderische Abgabe des schwer ersetzbaren Wassers durch transpirationseinschränkende Mechanismen: Hartlaubigkeit, Oberflächenverkleinerung, oder sie legt Wasserspeicher an und dergleichen.

Wenn diese Theorie SCHIMPERS auch heute wohl in allen wesentlichen Punkten als überholt gelten darf, so gilt ihr doch das unbestreitbare Verdienst, den Ausgangspunkt für die erfolgreiche, moderne Halophytenforschung gegeben zu haben. Schon die eingehendere anatomische Untersuchung vieler Halophyten zeigte, daß von eigentlichen xeromorphen Anpassungen etwa in der Struktur der Spaltöffnungen oder in der Dicke der Kutikula nicht wohl die Rede sein kann.

Viel ausschlaggebender war aber die experimentelle physiologisch-ökologische Untersuchung des Wasserhaushaltes der Salzpflanzen. Solche Forschungen könnten grundsätzlich 1. die Wasseraufnahme, 2. die Wasserabgabe, 3. den Zustand der Wasserbilanz unmittelbar messend untersuchen. Der erste Faktor ist wenigstens am natürlichen Standort bisher der Erforschung kaum zugänglich.¹

Wie steht es nun mit der physiologischen Wasserdampfabgabe, der Transpiration bei den Halophyten? 1924/25 teilte O. STOCKER Zahlen mit, aus denen hervorzugehen schien, daß die Transpiration bei Salzpflanzen als sehr hoch zu betrachten sei, höher selbst als bei vielen Pflanzen nichtsalzigen Bodens. Nach neueren Befunden vor allem von E. SCHRATZ (1937) müssen wir diese älteren Ergebnisse etwas einschränken. Betrachtet man die Transpiration zunächst in Abhängigkeit von Frischgewicht der wasserabgebenden Organe, so liegt sie tatsächlich im allgemeinen bei Halophyten wesentlich niedriger als bei Nicht-Halophyten, besonders niedrig allerdings vorzugsweise bei den sukkulenten Salzpflanzen. Die Einschränkung der Frischgewichts-Transpiration läßt sich also als Folge der Oberflächeneinschränkung bei den sukkulenten Salzpflanzen und nicht als eine Halophyten-Eigenschaft schlechthin deuten. Ein Vergleich der Werte der Oberflächen-Transpiration erweist die Bestätigung dieser Auffassung. Die Unterschiede zwischen Salz- und Nichtsalzpflanzen fallen bei dieser Berechnungsweise vollkommen weg. Aus dem Transpirationsverhalten läßt sich also keine Sonderstellung des Halophyten-Wasserhaushaltes ablesen.

Die sichersten Anhaltspunkte der Wasserbilanz der Pflanze liefert uns aber die Untersuchung ihrer Zellsaftkonzentration, ihres osmotischen Wertes. Eine Erschwerung der Wasserversorgung, ein Mißverhältnis zwischen Wasseraufnahme und -abgabe muß sich in einer Erhöhung dieses Wertes äußern. Dafür haben uns H. WALTER und andere Forscher ein umfangreiches, beweiskräftiges Zahlenmaterial geliefert. Vergleichen wir die osmotischen Werte von Salzpflanzen des Meeresstrandes mit denen von Gewächsen feuchter salzfreier Böden, so finden

¹ Aus äußeren Gründen wird im Vortrage nur auf die Halophyten auf feuchten Böden der gemäßigten Zone eingegangen. Die Mangrovenvegetation des tropischen Meeresstrandes bleibt ebenso unberücksichtigt wie die Vegetation solcher Standorte, die nicht nur durch hohen Salzgehalt, sondern auch durch Wassermangel gekennzeichnet sind.

wir tatsächlich eine wesentliche Erhöhung, und zwar im Durchschnitt etwa um den Betrag, welcher der Salzkonzentration des Meerwassers entspricht. Über die sehr wesentliche Frage, wie diese Erhöhung des osmotischen Wertes der Halophyten zustande kommt, gibt uns erst die chemische Untersuchung ihrer Zellsäfte Aufschluß. Dabei zeigt sich, daß eine erhöhte Chloridspeicherung die entscheidende Ursache ist, nicht aber etwa eine durch Wassermangel bedingte Eindickung des Zellsaftes. Diese erhöhte Salzaufnahme ist eine besondere Eigenschaft der Salzpflanzen und ein Ausdruck ihrer Anpassung an den Standort. Eine Stütze für die Theorie der „physiologischen Trockenheit“ liefert sie nicht. Im Gegenteil! Durch die salzbedingte Erhöhung der Zellsaftkonzentration wird ja der osmotische Gradient zwischen dem Zellinnern und der Bodenlösung wieder auf eine entsprechende notwendige Höhe gebracht.

Aus dieser sichergestellten Fähigkeit zu gesteigerter Salzaufnahme ergibt sich aber nun ein neues „Halophyten-Problem“, welches nicht mit der Wasserbilanz, sondern mit dem Salzhaushalt in Beziehung steht. Natürlich können die Salzpflanzen das Kochsalz nicht in einer Konzentration aufnehmen, die der im Boden entspricht. Wenn der Boden mit Meerwasser getränkt ist, müßte sich sonst der osmotische Wert im Laufe von $\frac{1}{2}$ bis 4 Stunden um rund 20 Atmosphären erhöhen, denn in dieser Zeit wird nach den Befunden von SCHRATZ der Wasservorrat von Salzpflanzen einmal umgesetzt. Aber auch eine wesentlich geringere Salzaufnahme müßte doch im Laufe der Zeit zu einer immer stärkeren und schließlich schädlichen Salzanhäufung im Zellsaft führen. Das scheint nun bei gewissen Salzpflanzen (z. B. *Juncus Gerardi*) tatsächlich der Fall zu sein. Bei den meisten anderen trifft das aber sicher nicht zu. Nach Untersuchungen des Vortragenden an nordamerikanischen Strandgewächsen scheinen dafür zwei Arten von Regulationsmechanismen als Erklärung in Frage zu kommen: Die eine Gruppe — die Sukkulenten — erhöht mit steigendem Alter allmählich den Wassergehalt ihrer Organe und gleicht dadurch die Konzentration der aufgenommenen Salze wieder aus, die zweite entledigt sich eines Salzüberschusses durch Ausscheidung mit Hilfe epidermaler Salzdrüsen.

Das Halophyten-Problem findet auf diese Weise Anschluß an das große Kapitel von der Stoffausscheidung der höheren Pflanze. Es kommt vor allem die Gruppe von Erscheinungen in Frage, welche A. FREY-WYSSLING als „R e k r e t i o n“ bezeichnet, die Ausscheidung überflüssig aufgenommener, gar nicht eigentlich assimilierter Mineralstoffe (zum Unterschied von der „S e k r e t i o n“ von Assimilaten und von der „E x k r e t i o n“ von Stoffwechselendprodukten). Bei der Rekretion von Calciumüberschüssen steht der Pflanze abgesehen von der Drüsenausscheidung (*S a x i f r a g a*) der Weg der Fällung als unlösliches Kalkoxalat offen. Für Na und Cl ist im physiologischen Rahmen eine Fällung in Form unlöslicher Verbindungen nicht denkbar, die einzig möglichen Wege der „Rekretion“: Verdünnung und aktive Ausscheidung werden von den Salzpflanzen tatsächlich besritten.

25. April 1938. — Vortrag von Dr. **W. Einsele** (Institut für Seenforschung in Langenargen): „Probleme des Stoffkreislaufs in Binnengewässern“

[Referat nicht eingegangen!]

25. und 27. April 1938. — Vorführung der technischen Herstellung der geologischen Übersichtskarte 1 : 600 000 durch Landesgeologe Dr. **F. Weidenbach**.

7. November 1938. — Vortrag von Professor Dr. **H. Walter** (Stuttgart): „Grasland, Savanne und Busch in Deutsch-Südwestafrrika“

Nach der Begrüßung durch den 1. Vorsitzenden, Professor Dr. **BRÄUHÄUSER**, führte Professor **WALTER**, der erst vor einigen Monaten aus Afrika zurückgekehrt ist, etwa folgendes aus:

Grasland finden wir nicht nur in Afrika, sondern auch auf allen anderen Kontinenten, so z. B. in der nördlich gemäßigten Zone die südrussische Steppe und die amerikanische Prärie. Während aber in diesen beiden Fällen zwischen Grasland und Waldgebiet eine scharfe Grenze besteht, finden wir eine solche in Afrika nicht, vielmehr herrschen hier Mischtypen vor, die wir als Savannen bezeichnen und in denen einzelne Bäume und Sträucher in das Grasland eingestreut sind.

Allerdings fehlen Holzpflanzen auch den Steppen und Prärien nicht ganz; aber sie sind hier ausschließlich an felsige Standorte gebunden, während die Gräser auf tiefgründigen, feinkörnigen Böden zur absoluten Herrschaft gelangen. Ein ähnliches Verhalten ist auch in Afrika festzustellen. An felsigen Standorten sind Holzpflanzen die ersten Pioniere, die selbst in Wüstengebieten auftreten.

Diese standörtliche Gebundenheit von Gras- und Holzpflanzen ist durch das verschiedenartige Wurzelsystem zu erklären. Gräser besitzen ein intensives Wurzelsystem, das einen kleinen Bodenraum sehr stark durchwurzelt. Die Gesamtwurzellänge einer einzelstehenden Getreidepflanze wurde z. B. in Kanada zu 70 bis 90 Kilometern bestimmt! Holzpflanzen dagegen haben ein extensives Wurzelsystem, das einen großen Bodenraum nur leicht durchwurzelt, tiefer herabreicht und besonders geeignet ist, an felsigen Standorten zwischen den einzelnen Gesteinsbrocken vorzudringen und das in den Felsspalten enthaltene Wasser aufzunehmen.

Damit wäre die standörtliche Gebundenheit des Graslandes erklärt; aber abgesehen davon zeigen sich auch unabhängig vom Boden bestimmte Beziehungen zum Klima. In den regenreichen Tropengebieten finden wir in Afrika den tropischen Urwald. Mit Abnahme der Niederschlagshöhe um die Wendekreise herum gelangen dann das Grasland und die Savannen mehr zur Vorherrschaft. Stets ist aber das Grasland an die Sommerregengebiete gebunden, während in den Winterregengebieten im Kapland und an der Mittelmeerküste wieder Wälder und Gebüsch des Hartlaubtypus die Überhand gewinnen.

Diese Beziehungen des Klimas sind auf einen verschiedenen Zyklus der Lebensintensität bei Gräsern und Holzpflanzen zurückzuführen. Die Gräser zeigen während der Vegetationszeit ein äußerst intensives Wachstum mit starker Transpirationsintensität, das günstige Wasser- verhältnisse im Boden, wie wir sie in Sommerregengebieten finden, voraussetzt. Beginnt die Trockenheit, so haben die Gräser mit ihrem intensiven Wurzelsystem die Wasserreserven des Bodens bald erschöpft. Die oberirdischen Teile sterben ab und sie überdauern die kühlere und trockene Winterzeit in einem Ruhezustand. Im Gegensatz dazu ist der Jahresverlauf der Lebensintensität der Holzpflanzen viel ausgeglichener. Sie können auch dort gedeihen, wo die Regen im Winter fallen, tiefer in den Boden gelangen und den Holzpflanzen infolge ihres extensiven Wurzelsystems auch noch im Sommer zugänglich sind.

Allerdings ist die Transpirationsintensität der Holzpflanzen gegenüber Gräsern nur dann geringer, wenn man sie auf das Frischgewicht berechnet. Will man sie in Beziehung zur absoluten Niederschlagsmenge setzen, so muß man sie auf die gleiche Einheit beziehen wie die Niederschläge, d. h. auf die Einheit der Bodenfläche. Wir erhalten dann nach in Südafrika ausgeführten Versuchen folgende Zahlen: 1 ha Grasland transpiriert pro Jahr und Hektar 2040 cbm Wasser und setzt eine Niederschlagsmenge von 4290 cbm pro Hektar (429 mm) voraus, da etwa 50% der Niederschläge durch direkte Verdunstung verloren gehen. 1 ha Savannenland verbraucht pro Jahr 3438 cbm und kann nur bei einer Niederschlagsmenge von 7600 cbm (760 mm) pro Hektar gedeihen. Der Wasserverbrauch von Aufforstungen ist sehr viel größer und übersteigt bei Kiefernplantagen 7000 cbm pro Hektar, bei Eukalyptusplantagen 12 000 cbm, bei Gerber-Akazien 25 000 cbm. Wir sehen daraus, daß Waldbestände unabhängig von der Regenverteilung nur in niederschlagsreichen Gebieten vorkommen können.

Damit haben wir die allgemeine Verteilung von Grasland und Waldland verständlich gemacht. Wie aber ist das Auftreten der Savannenmischtypen in Afrika zu erklären? Um das zu verstehen, müssen wir berücksichtigen:

1. daß in Afrika flachgründige, steinige Böden über große Flächen weit verbreitet sind;
2. daß die Sommerregen immer verspätet fallen, so daß die Gräser erst im Januar mit ihrem Wachstum beginnen können, während die Bäume bereits im September austreiben;
3. daß die Baumarten in Afrika im Gegensatz zu den Arten der nördlichen Hemisphäre viel xerophiler gebaut sind und sich viel besser dazu eignen, einzeln im Grasland zerstreut zu wachsen, als die sommergrünen Eichenarten in den Grenzgebieten der Steppen und Prärien.

Die Boden- und Klimaverhältnisse sowie die biologischen Faktoren erhöhen somit in Afrika die Konkurrenzkraft der Holzpflanzen und geben ihnen die Möglichkeit, weit in das eigentliche Grasland vorzudringen. Es entstehen auf diese Weise die Savanntentypen, die bei der

geringeren Konkurrenzkraft der Holzpflanzen auf der Nordhemisphäre vollkommen fehlen. Denn hier werden die Gräser durch die tiefgründigen Böden auf diluvialen Ablagerungen und die früh einsetzenden Sommerregen in ihrem Wachstum begünstigt. Holzpflanzen treten deshalb erst auf, wenn in regenreicheren Teilen ein dichter Baumbestand zur Entwicklung kommen kann.

Der sehr aufschlußreiche Vortrag war durch zahlreiche Skizzen, Diagramme und Pflanzenbilder erläutert und zum Schluß führte die Gattin des Professors WALTER, die ihren Mann auch auf dieser Reise begleitete, Farbaufnahmen vor, die eine besondere Illustration des Vortrags bildeten. Es waren Landschafts- und Pflanzentypen, Aufnahmen von wunderbarer Schönheit, die zugleich den technischen Fortschritt des Farbenfilms vor Augen führten.

Anschließend zeigte Hauptkonservator Dr. LINDNER eine große, lebende, stachelbewehrte Heuschrecke, die, von einer Bananensendung herrührend, der Naturaliensammlung übergeben worden war. Ihre Heimat konnte nicht mit Sicherheit ermittelt werden; wahrscheinlich ist sie Kamerun. Bei der Gelegenheit wurde darauf aufmerksam gemacht, daß mit den schnellen Fruchtdampfern alles mögliche Getier lebend manchmal den Weg bis zu uns ins Binnenland findet, meist allerdings in den Einfuhrhäfen und ihren Museen zurückbleibt.

21. November 1938. — Vortrag von Professor Dr. **Hans Wagner** (Stuttgart): „Streifzüge in den Niedern Tauern, mit farbigen Lichtbildaufnahmen der dortigen Pflanzenwelt“

Der 1. Vorsitzende des Vereins, Professor Dr. BRÄUHÄUSER, gab eine geologische Erläuterung. Er wies darauf hin, daß die Landschaft nur der Ausdruck der zeitlich näheren geologischen Vergangenheit sei, daß aus ihr aber schon gewisse Schlüsse auf ihre Geschichte abzuleiten seien. Schon der Kletterer mache die Erfahrung von einer geologischen Beschaffenheit. Er wisse, daß die Gesteine verschieden seien. Die Ostmark trage den letzten, östlichen Hochgebirgsstock der Alpen, die im Westen, in der Schweiz, am stärksten emporgetragen worden seien. Im Osten rage der Großglockner mit 3798 m als der höchste Gipfel des Deutschen Reiches empor. Die Niedern Tauern schließen östlich an die Hohen Tauern an. Ihre Gesteine sinken gegen Osten unter die Penninischen Decken ab. Es sind kristalline Gesteine sowie ältere und jüngere Gesteine der folgenden Perioden bis zur Kreide. Darunter spielen eine hervorragende Rolle Grünschiefer, granatführende Schiefer, durch Druck zu Marmor umgewandelter Kalk. Im Norden stehen die Decken des Dachsteins an. An ihm besonders, mit seinen scharfzackigen Gipfeln, sehen wir, wie sich aus der geologischen Art die Form der Berge, der Landschaft, ihre Pflanzenwelt usw. erklärt.

Professor Dr. H. WAGNER führte an Hand herrlicher farbiger Lichtbildaufnahmen in die Mittelgebirgswelt der Niedern Tauern. Er knüpfte an seinen Vortrag vor zwei Jahren an, wo er die Unterschiede der

beiden farbenphotographischen Verfahren auseinandergesetzt hatte. Er betonte, daß inzwischen die Vervollkommnung solche Fortschritte gemacht habe, daß er heute das damals weniger befriedigende Verfahren als das besser entwickelte bezeichnen müsse (Agfa Color Neu). Die Ungunst der Witterung des vergangenen Sommers vereitelte den Plan, farbenphotographische Alpenpflanzenaufnahmen zu gewinnen, fast vollständig. Die Arbeit mußte sich auf geologische und landschaftliche Motive beschränken. Das Ergebnis waren — oft bei Regen erzielte — prächtige Stimmungsbilder, die aber auch erkennen ließen, daß das Verfahren gerade bei größerer Luftfeuchtigkeit den Fehler des unnatürlich wirkenden Blaustichs noch nicht vermeiden läßt.

5. Dezember 1938. — Vortrag von Direktor Dr. **H. Peters** (Stuttgart): „Haustier und Mensch in Nordafrika“

Dr. PETERS berichtete über Beobachtungen während einer Forschungsreise nach Libyen. Er ging davon aus, daß wissenschaftliche Unternehmungen in fremden Ländern sich im allgemeinen nicht viel um die Haustiere der Eingeborenen kümmerten, und daß doch gerade das Studium dieser Tiere in vielfacher Hinsicht zu recht aufschlußreichen Ergebnissen führen müsse, sowohl hinsichtlich der Tiere wie des Menschen, auch wenn es sich um die alltäglichen Hausgenossen des Menschen, wie Hund, Schaf, Ziege usw., handelte. Gerade sie, die seit Jahrtausenden mit dem Menschen zusammenleben, können uns in ihrer heutigen Verbreitung Hinweise über die Wandlung der Völker, ihre Abstammung, über Probleme der Rassen geben. Jedenfalls müßten die anthropologische und die haustierkundliche Forschung Schulter an Schulter miteinander arbeiten. Dr. PETERS erkannte Nordafrika als ein für derartige Studien außerordentlich vielversprechendes Gebiet. In Jahrtausenden stießen hier so viele Völker zusammen, daß heute die Rassengeschichte Nordafrikas noch keineswegs als geklärt gelten kann. Deutet doch vieles darauf hin, daß die Cromagnon-Menschen nicht nur in Spanien und Südfrankreich, sondern auch in Nordafrika ihren Lebensraum hatten! Auf sie wird die Blauäugigkeit und das blonde Haar mancher Bevölkerungselemente zurückgeführt. Einen anderen wesentlichen Anteil bildet das orientalische Volk der Araber. Von ihnen werden die Berber unterschieden, die aber, so wie sie heute leben, mit den verschiedensten Elementen gemischt sind. Einen sehr bedeutenden Anteil bildet ferner die mittelländische oder mediterrane Rasse. Die Gesamtheit dieses Völkermosaiks unterscheidet sich rassisch wiederum sehr deutlich von den im Innern Nordafrikas lebenden Stämmen. Sie sind durch ihren außerordentlich hohen, schlanken Wuchs ausgezeichnet und stehen schon den weiter südlich lebenden Negervölkern nahe.

Der Unterschied dieser Inlandbevölkerung von den Küstenbewohnern ist in den Haustieren beider, wie Dr. PETERS an sehr instruktiven Lichtbildern zeigen konnte, überaus überraschend. Die Bilder zeigten den Formenreichtum dieser von den verschiedensten Ursprungsländern zusammengekommenen Haustiere: das edle Araberpfers, das

etwas ramsnasige Berberpferd, eine schöne Ziegenrasse, ein sehr an unser Allgäuer Vieh erinnerndes Rind, die Fettschwanzschafe, einen Hirtenhund, der unseren Schäferhunden ähnlich sieht. Ganz andere Formen treten uns in den langhörigen Rindern der im Innern lebenden hamitischen Stämme entgegen, und recht fremdartig muten uns ihre Langbeinschafe an, Tiere, die zum Vergleich mit Windhunden herausfordern. Durch Vergleich mit den von FROBENIUS gefundenen Felsenzeichnungen ließ sich ermitteln, daß diese Langbeinschafe und somit jedenfalls auch ihre Besitzer schon in der Jungsteinzeit aus Osten eingewandert sind. Die heutige Verbreitung zeigt, wie diese Richtung eingehalten wurde und in die Länder des westlichen Afrikas führte. Zu solchen Schlüssen steht allerdings im allgemeinen noch nicht genügend Material zur Verfügung. Das gilt auch für die nordafrikanische Ziege, die in der heutigen Form schon den alten Ägyptern bekannt war, über deren ursprüngliche Herkunft aber noch nichts zu sagen ist. Das kurzhörnige Braunvieh und die Fettschwanzschafe sollen aus Vorderasien stammen, das Berberpferd dagegen aus dem westlichen Europa.

Die Haustierforschung gibt also noch keinen Anhalt für die Herkunft des „Berbertyps“, jener kurznasigen, etwas grobknochigen Menschen, die den Kern der Küstenbevölkerung bilden. Aber die von Dr. PETERS vertretene Forschungsrichtung ist ja noch eine junge Wissenschaft; es ist zu erwarten, daß künftige Forschungen auf diesem Gebiet neue wichtige Aufschlüsse ergeben werden.

Der Vortragende konnte nicht nur durch gute Lichtbilder sowohl die Menschen- wie die Tierrassen vorführen, sondern konnte seine Zuhörer auch durch prächtige farbige Lichtbilder mit dem Lebensraum dieser Geschöpfe bekanntmachen, einem Lebensraum, der in seiner heutigen Entwicklung vielleicht durch nichts mehr gekennzeichnet ist, wie durch das Nebeneinander von Kamel und Automobil, ein Nebeneinander, das auch in Zukunft noch in diesen Ländern eine Daseinsberechtigung haben wird.

Schwarzwälder Zweigverein für vaterländische Naturkunde.

Versammlung in Tübingen am 18. Dezember 1938.

Mitglieder und Gäste des Schwarzwälder Zweigvereins fanden sich zur „Thomastagung“ zur Hauptversammlung in Tübingen im Hörsaal des Botanischen Instituts der Universität ein. Der Vorsitzende, Professor Dr. G. RIEK, begrüßte die Versammelten.

Als erster Vortragender sprach Dozent Dr. P. Filzer (Tübingen) über „Die Bestimmung prähistorischer Hölzer und Holzkohlenreste“ (Mit Erläuterungen an Hand von Fundmaterial aus dem Hohmichele bei Hundersingen a. D.)

Die unter der Leitung von Professor Dr. RIEK (Tübingen) stehenden Ausgrabungen am Hohmichele haben neben einer großen Zahl von Holzkohlenresten aus den Hallstattstufen C und D, als Überresten von Brand-

bestattungen und Opferfeuern, auch verschiedene, zum Teil noch außerordentlich gut erhaltene Holzreste geliefert. Der Vortragende, der die Bearbeitung dieses Materials übernommen hat, erläuterte zunächst durch Projektion von mikroskopischen Schnitten durch das Holz unserer häufigsten Waldbäume die anatomischen Kennzeichen der einzelnen Hölzer, deren Kenntnis für die Bestimmung prähistorischer Holzkohlen und Hölzer notwendig ist. Dann wurden die Präparationsmethoden für Holzkohlen und Hölzer geschildert, einige Proben gezeigt und die Hauptergebnisse der bisherigen, im übrigen noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen mitgeteilt. Unter den Holzkohlen wiegt Eichenkohle weitaus vor, 80% sämtlicher untersuchten Kohlen, darunter mächtige Stücke, erwiesen sich als von Eiche stammend, 11% waren Buchenkohlen, in die restlichen 9% teilten sich Linde, Pappel, Weide, Esche, Ulme, Ahorn, Hainbuche, Hasel, Hollunder und vielleicht Faulbaum und Heckenkirsche. Die statistische Auswertung dieser Zahlenverhältnisse für die Rekonstruktion des hallstattzeitlichen Waldbildes, wie sie von NEUWEILER und MÜLLER-STOLL versucht worden ist, würde hier zu einem fast vollständigen Eichenreinbestand führen, in dem nur noch die Buche eine allerdings kleine Rolle gespielt hätte. Derartige Reinbestände der Eiche als natürliche Waldform sind heute in Deutschland nicht vorhanden. Da außerdem gleichzeitige und wenig spätere Funde aus Baden (Hallstattzeitliche Kulturschicht von Oberbergen i. H., Latènezeitliche Kulturschicht von Breisach) nach MÜLLER-STOLL ungefähr gleiche Anteile von Eiche und Buche ergaben, so muß geschlossen werden, daß der Hallstattmensch des Hohmichele unter den für seine Opfer- und Bestattungsfeuer verwendeten Hölzern eine bewußte, vielleicht durch religiöse Vorstellungen bedingte Auswahl zugunsten der Eiche getroffen hat. Von den geborgenen Holzresten konnten bisher folgende identifiziert werden: Die Holzwände des „Zentralgrabes“ (700—500 v. Ztw.) bestanden zum größten Teil aus 7 bis 9 cm starken Eichenholzdielen, eine Probe aus der Ostseite des Bodens erwies sich jedoch als Nadel- (Tannen-?) Holz. Der im „Obergrab I“ gefundene vierrädrige Wagen bestand aus Ulmen-, Eichen- und Eschenholz, und zwar waren die Radnaben aus Ulme, die Speichen (erst eine untersucht) aus Eiche und die Holzkerne der Ziertüllen aus Eschenholz. Ein Holzrest unbekannter Bedeutung mit deutlichen Zeichen von Dreharbeit konnte (vorläufig noch nicht ganz sicher) als Ahornholz erkannt werden. Einige der gleichfalls im „Obergrab I“ gefundenen Pfeilspitzen wiesen noch kleine Überreste des Pfeilschaftes auf, welche sich als Weidenholz (Weidenruten) bestimmen ließen.

Den zweiten Vortrag hielt Dr. **O. Eisenstuck** (Reutlingen); er sprach über „**Neue morphologische Untersuchungen im Lauchert-Gebiet**“

Sicherster Ausgangspunkt für die Beurteilung des Alters der Täler, die vom Alb nordrand zur Donau entwässern, ist die untermiozäne Meeresküste; sie fällt westlich der Lauchert mit einer Flexur zu-

sammen, östlich der Lauchert tritt sie morphologisch gut heraus, nur um Gammertingen ist sie noch nicht genau festlegbar. Südlich dieser alten Küste lagerten (nach vorausgegangener starker Schiefstellung der Alb nordwestlich der Küste) zahlreiche Gewässer ihre Gerölle ab, die Juranagelfluh. Die Grundrichtung all dieser Gewässer — mit einer einzigen scheinbaren Ausnahme — ist entsprechend der Abdachung der Alb die Richtung NW—SO, die Täler stehen also fast genau senkrecht zur Streichrichtung der einstigen Küste SW—NO. Die einstige Entwässerung konnte sich also frei nach natürlichen Gesetzen entwickeln. Diese Grundrichtung NS—SO der ins obermiozäne Süßwasser-Molasse-Meer einmündenden Täler veranlaßte bisherige Forscher, zu folgern, daß alle dieser NW—SO-Haupttrichtung folgenden Täler mindestens obermiozäner Entstehung seien, wogegen alle mit anderer, insbesondere mit N—S-Richtung verlaufenden Täler bzw. Talstücke jüngeren, also pliozänen Ursprungs seien, also insbesondere die etwa nordsüdlich verlaufende Lauchert jünger sei als ihr heutiger Nebenfluß Vehla. Größere Flüsse wie Bära, Schmeie und Lauter bildeten in Küstenferne ein normales Flußnetz aus, das um die kleineren küstennahen Täler herumgriff, dessen Einzeläste durchaus von der allgemeinen Haupttrichtung abwichen, dessen Gesamtachse aber doch letzterer entsprach. Auch die Lauchert ist gleich alt wie die übrigen benachbarten Flüsse, nur steht ihr Tal nicht folgerichtig auf der allgemeinen von SW nach NO streichenden Küstenlinie, sondern sie strebt mit der Vehla in die deutliche „Gammertinger Bucht“ der alten Küste. Diese Einbuchtung muß ihre Ursache in einer sehr alten Tiefenrinne oder Senke haben, als der Vorläuferin der späteren Lauchertstörung und als Fortsetzung des ebenfalls sehr alten südlichen Lauchertgrabens. Im einstigen Mündungsgebiet von Lauchert und Vehla in diese Bucht sind später alle ihre einstigen Schotter an der Küste wieder ausgeräumt worden, weshalb die Küstenlinie nicht genau festgelegt werden konnte. Das frühe Vorhandensein einer morphologisch also indirekt erwiesenen Lauchert-Tiefenrinne führt zur Wiederaufrollung der Frage nach dem Alter der Lauchertgrabenwestrandverwerfung, die bisher als nachobermiozän angesehen wurde; der diese Notierung stützende Nagelfluhrest am Kachelstein bei Veringendorf ist aber als umgelagertes Nagelfluhschottermaterial aus Küstenablagerungen anzusehen, so daß die Westrandverwerfung des Lauchertgrabens entsprechend den dort noch vorhandenen Restkuppen aus Hangenden Bankkalken (wie im Hohenzollerngraben) als wesentlich älter — wohl eozän — angenommen werden darf.

Nach stärkerer Hebung und Kippung der Alb im Pliozän rückte die Entwässerungsbasis nach Süden, die Donau entstand und zog die bisher selbständig ins OSM-Meer mündenden Flüsse an sich, die ihrerseits wieder kleinere Gewässer an sich zogen; schließlich entstanden, nachdem die Donau in die Linie der noch heute vorhandenen pliozänen Donauschotter abgeschwenkt war, ganz neue junge Talzüge südlich der alten Küste, von denen das Talnetz zwischen Laucherttal und dem Ben-

zinger—Blättringer Höhenzug das interessanteste ist. Es wurde bisher für ein Urlaucherttal angesehen, setzt sich jedoch aus ganz verschieden geformten Stücken zusammen. Über dem zur Lauchert in steilem, tief eingekerbtem Engtal herunterziehenden Tannental, das in west-östlichem Lauf bei Veringendorf mündet, zieht 30 m höher scharf abgesetzt ein Trockental mit ganz schwachem Gefälle von Nord nach Süd, um am Lauchertknie bei Hertenstein einzumünden. Zwischen ihm und dem Tannental wurde eine ganz junge Verwerfung angenommen, für die jedoch keine Anzeichen vorhanden sind. Dagegen bringt die Auswertung der Gefällskurven aller Täler, Seitentäler und Talstücke die richtige Lösung dafür, daß das von Benzingen herunterziehende Tal in gleichmäßigem Gefälle in das hochliegende alte Trockental hineinzieht, also der Oberlauf des heutigen Tannentales der alte Oberlauf des bis zum Lauchertknie führenden alten Trockentales sein muß. Letzteres wurde vom unteren Tannental her angezapft und abgeleitet, der Mittel- lauf wurde trocken gelegt und das Gefälle im Unterlauf paßte sich an das des Blättringer Tales als neuem Oberlauf an, während die starke Laufverkürzung im angezapften Oberlauf zu einer sehr starken, in der Gefällskurve scharf zum Ausdruck kommenden Gefällsbeschleunigung führte.

Abgesehen von der interessanten Anzapfung zeigt das Tannental in seinen zahlreichen Stufen den Verlauf der pliozänen Hebung des Albkörpers an, mit welchem das einstige Gewässer nicht Schritt halten konnte, weil mit der Hebung die Verkarstung der Alb zunahm und den Oberlauf und schließlich das ganze Tal trocken legte. Nur die Donau und ihre größeren Nebenflüsse konnten der Hebung durch Tieferlegung ihrer Täler standhalten, die kleinen Gewässer aber mußten sich von unten her rückwärts in ihre alten Talböden einschneiden, aber die Kraft reichte nicht aus, den Talboden dem neuen Gefälle anzupassen. So kennzeichnet der Fuß jeder Stufe den Entwässerungsstand, zu dem die Quellen das Tal von oben herabgewandert waren; die zuletzt aufgegebenen Stufen lassen noch deutlich die Arbeit fließenden Wassers erkennen, das heute zumeist nur noch zeitweise an der untersten Stufe anzutreffen ist. Wenn einmal in allen solchen Tälern die noch vorhandenen Stufen genau erforscht sind, läßt sich ein noch genaueres Bild vom Fortschreiten der Verkarstung auf der Alb gewinnen.

Schließlich berichtete als dritter Vortragender Professor Dr. **Hans Wagner** (Stuttgart) über eine *Donaufahrt*. Nach einer trefflichen historischen und kulturhistorischen Einleitung über die ans Reich zurückgekehrte Ostmark und einer Herausarbeitung der Verschiedenheit zwischen Rhein und Donau und ihre verschiedene Bedeutung für das deutsche Volk ließ der Redner an Hand ausgezeichneter, farbiger Lichtbilder die Reise donauabwärts miterleben. Die Bilder vermittelten einen tiefen Eindruck von der Schönheit und Abwechslung der Landschaft an den Ufern des großen Stromes und von der Kultur seiner anwohnenden Völker, von der Nibelungenstraße und den Zeugnissen aus der Römerzeit und der Türkenherrschaft. Besonders eindrucksvoll

waren die Bilder vom „Eisernen Tor“, wo die Donau, kurz vorher noch einem weiten, 2 km breiten See gleichend, sich durch eine enge Gebirgsschlucht hindurchzwängt und heute noch für die Schifffahrt Schwierigkeiten birgt. Die Flußfahrt wurde in Rumänien abgebrochen und zur Vermeidung des Donaudeltas mit der Bahn durch Bulgarien fortgesetzt, um am Schwarzen Meer im Seebad Varna zu enden.

Nach den drei Vorträgen wurde das gemeinsame Mittagessen wieder im „Kaiser“ eingenommen, wo noch manches gute Wort die Versammlung enger zusammenschloß.

Oberschwäbischer Zweigverein für vaterländische Naturkunde.

53. Hauptversammlung in Aulendorf am 6. März 1938.

Unter dem Vorsitz des Forstmeisters NEUNHOEFFER (Blaubeuren) fand im „Löwen“ in Aulendorf die Hauptversammlung des Oberschwäbischen Zweigvereins statt. Der Vorsitzende gab einen kurzen Rückblick über das zurückliegende Geschäftsjahr, worauf Medizinalrat Dr. MORSTATT (Schussenried) den Rechenschaftsbericht erstattete.

Im Hauptvortrag ließ Dr. **Hans Elster**, der Leiter des Instituts für Seenforschung und Seenbewirtschaftung Langenargen, „einen Blick in die Lebensbedingungen und die Grundlagen der Fischproduktion im Bodensee“ werfen, in ein bisher ziemlich unbekanntes, aber desto aufschlußreicheres Gebiet der Naturwissenschaft.

Im ersten Teil seiner Ausführungen zeichnete er die Grundlagen auf, auf denen die Fischerzeugung des Bodensees und anderer Seen beruht.

Den Hauptbestandteil der Wasserflora bilden die Kieselalgen. Die oberen 20 bis 30 m des Bodensees sind in dieser Weise besiedelt. Nach unten nimmt die Zahl der Schwebepflanzen rasch ab, und in großer Tiefe finden wir während des Sommers nur leere Schalen. So breitet sich die eigentlich z e u g u n g s f ä h i g e Z o n e wie eine dünne Schicht über die ganze Wasseroberfläche des Sees aus.

Wovon leben nun die pflanzlichen Kleinwesen? Geringe Mengen chemischer Verbindungen, welche die Zuflüsse mit in den See bringen, sind die Ausgangsstoffe der gesamten Produktion. Dazu kommt als weiterer wichtiger Ausgangsstoff die Kohlensäure. Diese pflanzlichen Mikroarbeiter sind aber nur die erste Stufe in der Organismenreihe, die an der Fischproduktion eines Gewässers beteiligt ist. Denn diese Mikroarbeiter dienen einer großen Zahl mannigfaltig gestalteter Tierarten zur Nahrung: Winzig kleine, mit bloßem Auge nicht sichtbare, zumeist glashelle, durchsichtige Arten aus den Stämmen der Urtiere, der Rädertiere und der niederen Krebse bevölkern das Wasser als tierisches „Plankton“. Die größeren Vertreter des Zooplanktons bilden nun die Hauptnahrung unserer Felchen, die sich während des Sommers in den obersten 15 bis 20 m des Bodensees aufhalten.

Die organischen Abfallstoffe, abgestorbene Organismen u. a., sinken allmählich in die Tiefe und zersetzen sich. Bei diesem Zersetzungsprozeß wird Sauerstoff aufgezehrt, Kohlensäure und eine Reihe von Nährsalzen dagegen in Freiheit gesetzt. Ist ein See flach, wie z. B. der Untersee, so vollzieht sich die Fäulnis an der Oberfläche des Seebodens und in den unmittelbar darüberliegenden Wasserschichten. Das hat zur Folge, daß hier der Sauerstoff sehr bald knapp wird. Die hier lebenden Tiere erhalten zwar reichlich Nahrung von oben, werden aber infolge des zunehmenden Sauerstoffschwundes allmählich den flacheren Uferpartien zu gedrängt. In Seen von der Tiefe wie der des Bodensees faulen die organischen Reststoffe größtenteils aus, ehe sie überhaupt den Boden erreicht haben. Der Sauerstoffschwund ist infolgedessen in der Tiefe dieser Seen sehr gering, Dafür aber steht der Bodentierwelt hier nur sehr wenig Nahrung zur Verfügung. Diese Bodentierwelt ist deshalb der Menge nach sehr arm. Immerhin bildet sich selbst im tiefen Obersee im Laufe des Sommers eine leichte chemische Schichtung. Denn fast alle unsere Seen befinden sich im Sommer in einem hydrographischen Beharrungszustand: Je wärmer das Wasser ist, desto leichter wird es. Das warme Oberflächenwasser bleibt infolgedessen über dem kalten Tiefenwasser liegen. Selbst die Gewalt starker Stürme vermag im Obersee während der Sommermonate kaum jemals tiefer als 15 bis 20 m zu wirken. So sind also in der Jahreszeit die tiefen Wasserschichten von der Oberfläche völlig abgeriegelt und können ihren Haushalt nicht ausgleichen. Erst wenn im Herbst die Seeoberfläche sich abkühlt und die ganze Wassermasse gleiche Wärme angenommen hat, beginnt die Durchmischung aller Zonen und damit ein chemischer Ausgleich zwischen der im Sommer an Nährstoffen verarmten Oberflächenschicht und der Tiefe. Im Bodensee tritt dieser Zustand meist erst im Monat Februar ein. Eine neue Stabilität unter der Eisdecke wird meist nur bei den kleineren Seen erreicht. Der Bodensee, d. h. der Obersee, gefriert nur äußerst selten zu, im Durchschnitt ein- bis zweimal im Jahrhundert. Dagegen gefriert der Untersee, wenigstens teilweise, in den kälteren Wintern meist zu und zeigt somit zwei Umschichtungsperioden: Die Vollzirkulation im Herbst und die Frühjahrszirkulation.

Damit skizzierte der Redner unter gleichzeitiger Veranschaulichung im Lichtbild in ganz großen Linien die wichtigsten Gesichtspunkte, nach denen der Seenforscher bei seiner Arbeit vorgeht. Zahllose Fragezeichen verhüllen uns noch die volle Übersicht über alle Vorgänge. Und doch ist die Erforschung der Erzeugungsgesetze unserer Binnengewässer gerade heute im Sinne des Vierjahresplans eine dringende Aufgabe: Rund 148 Millionen Kilogramm Fische im Werte von 169 Millionen Reichsmark werden aus deutschen Binnengewässern jährlich erbeutet, der Menge nach fast halb soviel, dem Wert nach das Dreifache von dem, was die gesamte deutsche Meeresfischerei einbringt. Die Erträge werden aber noch wesentlich erhöht werden

können, wenn wir nach noch genauerer Kenntnis der natürlichen Produktionsgesetze die Möglichkeit haben, die Bewirtschaftung unserer Gewässer noch mehr zu steigern. Es steht zu hoffen, daß gerade unsere oberschwäbischen Seen und in erster Linie der Bodensee noch manch wertvollen Beitrag zur Lösung dieser wichtigen Fragen liefern werden.
(Aus „Ravensburg. Tagbl.“ Nr. 96.)

Sommerausflug nach Friedrichshafen—Langenargen am 12. Juni 1938.

Der Oberschwäbische Zweigverein führte seinen Sommera Ausflug an den Bodensee aus. Es handelte sich um die praktische und anschauliche Ergänzung zu dem Vortrag, den der Leiter des Instituts für Seenforschung und Seenbewirtschaftung in Langenargen, Dr. ELSTER, am 6. März vor dem Verein in Aulendorf gehalten hatte. Etwa 40 Personen hatten sich in Friedrichshafen eingefunden, um unter Führung von Dr. Elster zunächst auf dem „Kormoran“, dem Boot des Instituts, und einem weiteren Boot auf dem See zwischen Friedrichshafen und Langenargen die Anwendung der Forschungsgeräte insbesondere zur Gewinnung von Boden- und Wasserproben mit ihrer Lebewelt, dem „Plankton“, wie auch die üblichen Fangverfahren der Bodenseefischer kennenzulernen. Nach dem gemeinsamen Mittagessen in Langenargen wurde das Institut besucht, wo die entnommenen Proben sowie eine Anzahl der wichtigsten Fragen der Bodenseefischerei und des Lebens der Fische im See besprochen wurden, deren Bearbeitung dem Institut zur Aufgabe gemacht ist; auch die Einrichtungen und Sammlungen wurden von dem Leiter eingehend erklärt. Eine weitere Fahrt, die in Lindau endete, führte in die Einmündung des Rheins, der den See nicht nur speist, sondern auch mehr oder weniger als selbständiger Körper durchströmt. Der Ausflug gab überraschende Einblicke in eine Welt, die der unmittelbaren Beobachtung auch des Naturfreundes größtenteils nicht zugänglich ist, deren nähere Erforschung aber in rascher Entwicklung begriffen ist und heute einen wichtigen Beitrag der angewandten Wissenschaften zur Sicherung und Erweiterung der Nahrungsfreiheit des deutschen Volkes zu leisten hat.
(Aus „Schwäb. Merkur“ Nr. 201.)

Herbstversammlung in Aulendorf am 20. November 1938.

Im Löwensaal in Aulendorf hielt der Oberschwäbische Zweigverein seine Herbstversammlung ab. Der Vorstand, Forstmeister NEUNHOEFFER (Blaubeuren), gedachte zuerst der jüngst verstorbenen Mitglieder, Oberlehrer MATTES und Oberpräzeptor MAAG (Ravensburg), und besprach sodann die kommende Frühjahrsversammlung, bei der Studienrat Dr. GRÜNVOGEL (Friedrichshafen) über den geologischen Aufbau Vorarlbergs sprechen wird. Diesem Vortrag folgt der Ausflug nach Vorarlberg im Sommer.

Anschließend hielt Professor Dr. Hans Wagner (Stuttgart) seinen Vortrag über „Die Fortschritte der Farbenphotographie“, mit Aufnahmen aus der heimischen Pflanzenwelt.

Unter den heutigen, praktisch in größerem Maßstab ausgeübten farbenphotographischen Verfahren sind zwei zu nennen, die sich heute noch gegenüberstehen. Das eine ist das auf dem Prinzip der additiven Farbmischung beruhende Rasterverfahren (Agfacolor Ultra, Lumière), das andere das rasterfreie, auf subtraktiver Farbmischung beruhende Agfacolor-Neu- und Kodachromverfahren. Das erstere benötigt lange Belichtungszeiten und sehr lichtstarke Bildwerfer zur Wiedergabe, es läßt aber bei der Entwicklung weitgehende Ausgleichs von Fehlern zu. Die künstlerische Wirkung ist hervorragend. Das zweite Verfahren erlaubt eine Belichtung, die der der Schwarzweißplatte kaum unterlegen ist, gestattet z. B. Momentaufnahmen auf einem fahrenden Zug, ergibt sehr helle Bilder, die mit den neuen Kleinbildwerfern hervorragend wirken, und ist weit billiger, so daß sich jeder, der eine Kleinbildkamera besitzt, dieses neue Verfahren leisten kann. Nachteilig ist, daß die Serienentwicklung nicht selbst vorgenommen werden kann. Ein weiterer Nachteil ist, daß die Bilder bei nicht ganz klarer Atmosphäre stark blaustichig werden und dann kitschig wirken. Das Aufnehmen erfordert hier mehr als bei der Schwarzweißphotographie Erfahrung und künstlerischen Blick. Denn mit der sogenannten „naturgetreuen Aufnahme“, die in Wirklichkeit eine „auggetreue“ sein soll, allein ist es nicht getan.

Vortragender führte eine größere Serie von Bildern nach beiden Verfahren vor, die den obengenannten Unterschied deutlich erkennen ließen. Diese Aufnahmen waren alle der heimischen Pflanzenwelt entnommen, also einem Gebiet, das wegen der Ungunst der Witterung, der Verschiedenheit der Atmosphäre, der Bewegung der Objekte, der vielfach mangelhaften Beleuchtung nicht leicht aufs Bild zu bannen ist. So waren die gezeigten Bilder keine mit Ateliertricks und Beleuchtungskunststücken zur Höchsthwirkung gebrachten Renomieraufnahmen, sondern wirkliche Naturaufnahmen, die ungeschminkt und ohne Nachhilfe die Pflanzen in ihrer Eigenart, ihrer natürlichen Umgebung und an ihrem Standort zeigen sollten. Besonders war dabei die Albflora berücksichtigt, bei der natürlich die Seltenheiten und geschützten Pflanzen, wie *Melittis melissophyllum*, die Orchisarten, *Anacamptis*, *Daphne Cneorum*, *Anemone narcissiflora*, *Pedicularis foliosa*, *Polygala Chamaebuxus* in den Vordergrund traten. So ergab sich ein anschauliches Bild von der Anwendungsmöglichkeit der Farbenphotographie für die Festhaltung von Naturobjekten im Dienste der Wissenschaft, des Unterrichts und der Heimatkunde, weiterhin von der Eigenart und dem Wert der beiden heute üblichsten Verfahren, und nicht zuletzt von der unvergleichlichen Schönheit unserer schwäbischen Heimat.

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: 1938

Band/Volume: [94](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [I. Geschäftliche Angelegenheiten des Vereins, Sammlungsberichte, Nachruf VII-LV](#)