

II. Sitzungsberichte.

1. Hauptversammlung zu Heilbronn am 28. Juni 1913.

(Den allgemeinen Bericht s. oben S. V).

Prof. Dr. R. Meißner-Weinsberg: Über den schwäbischen Wein¹.

Redner behandelt die beiden Fragen: 1. inwieweit naturwissenschaftliche Erkenntnis als Grundlage für die Gewinnung möglichst vieler und guter Trauben dienen und 2. wie wiederum naturwissenschaftliche Erkenntnis dazu führen kann, aus den verschiedenen gearteten schwäbischen Traubensäften und Maischen den bestmöglichen Wein zu erzielen. Die Pflanzenphysiologie lehrt, daß der württembergische Weingärtner ganz besonders auf ernährungsphysiologische Fragen Rücksicht nehmen muß, da wechselnde geologische Beschaffenheit der Weinbergsböden unseres Landes, ihre verschiedene Fruchtbarkeit und Tiefgründigkeit, sowie die verschiedenen Expositions- und klimatischen Verhältnisse den Anbau verschiedener Rebsorten und verschiedene Erziehungsarten der Reben bedingen und ohne weiteres die augenfällige Erscheinung erklären, daß die schwäbischen Trauben und Weine eine so große und mannigfaltige Abstufung in ihrer Qualität besitzen. Weiter muß der württembergische Weingärtner, abgesehen von Düngung und Bodenbearbeitung der Weinberge, bei der Ausführung der Laubarbeiten alles das berücksichtigen, was die Pflanzenphysiologie über die Ernährung der Reben durch die Rebblätter lehrt, und namentlich beachten, daß falsches Heften der Rebblätter eine starke Schwächung der Stärkebildung zur Folge haben kann. Redner geht weiterhin auf die auffallende Erscheinung ein, daß die württembergischen Weingärtner trotz der allgemein anerkannten fleißigen Bearbeitung ihrer Weinberge und trotz des vorherrschenden Qualitätsbaues von allen deutschen Weinbautreibenden die geringsten Erträge an Trauben auf ein Hektar Weinbergsfläche ernten. Die Ursachen hierfür findet er darin, daß die Weinberge in Württemberg vielfach zu alt werden und daß sich in den Weinbergen nicht selten eine größere Anzahl unfruchtbarer Stöcke vorfinden, die ihre Eigenschaften auf die Blindhölzer vererben, mit denen neue Weinberge angelegt werden. Es ist daher dringend geboten, daß man zur Neubestockung nur Holz von solchen Reben nimmt, die nachweislich recht

¹ Der Vortrag findet sich mit einigen Änderungen ausführlich abgedruckt in den „Mitteilungen des Württembergischen Gartenbauvereins“ (in Stuttgart) vom Jahre 1913 S. 95 ff.

gute Traubenträger sind. Eine weitere Ursache für die Schmälerung des Herbstertages sieht Redner in dem Auftreten der Rebschädlinge, deren Bekämpfung nach dem neuesten Stand unserer Kenntnisse kurz erörtert wird.

Wenn nun auch unter dem Wirken günstiger klimatischer Verhältnisse und unter Berücksichtigung der pflanzenphysiologischen und pflanzenpathologischen Erkenntnisse recht gute Rohmaterialien zur Gewinnung eines guten schwäbischen Weines geerntet werden können, so kann doch ohne die naturwissenschaftliche Erkenntnis der gärungsphysiologischen Vorgänge beim Werden des Weines dieser doch noch minderwertig oder fehlerhaft und krank ausfallen. Die angewandte Botanik hat in den letzten 20 Jahren zwei für die Weingärtner und sonstige Interessenten äußerst wichtige Probleme gelöst: einmal die Anwendung reingezüchteter Weinhefen bei der Vergärung der Traubensäfte und Maische, welche die ganze Gärleitung auf eine sichere wissenschaftliche Grundlage stellt und sich bei uns in Württemberg seit dem Jahre 1901 rasch eingebürgert hat, sowie die Revision der kellerwirtschaftlichen Arbeiten auf Grund der neuesten gärungsphysiologischen Forschungen; und zweitens die Festlegung der Ursachen für den natürlichen Säureabbau der Weine. Die Lösung des ersten Problems lehrt, wie aus einem gegebenen Traubensaft der bestmögliche Wein hergestellt werden kann; die Lösung des zweiten Problems gibt es uns in die Hand, einen säurereichen Wein zu einem starken Säureabbau zu veranlassen, oder einem säurearmen Wein, der nichts mehr an Säure verlieren soll, die Säure zu erhalten. Mit einer Charakteristik der verschiedenen schwäbischen Weine schloß der Redner seinen Vortrag.

Prof. Dr. C. B. Klunzinger - Stuttgart: Begleitworte zur Vorzeigung lebender Wüstenechsen aus Biskra.

Am 17. März 1913 erhielt ich von meinem jungen Freunde Robert Bosch jun. aus Biskra in Algier ein Kistchen mit „lebenden Tieren“. Es fanden sich darin eine größere Anzahl von Tieren, meist Reptilien, die trotz 14tägiger Reise als Postgut sämtlich lebend und gesund ankamen und nun in entsprechende Terrarien u. dergl. gesetzt wurden. Das Kistchen war außen mit einigen Luftlöchern versehen, ebenso die Schächtelchen, worin sich die einzelnen Tiere befanden, und überall waren die Zwischenräume mit Holzwolle ausgestopft, nur der Dornschwanz lag frei und zu oberst im Kistchen.

Da ich mit Freuden die glückliche Ankunft der Tiere nach Biskra meldete, kam schon am 8. April 1913 eine 2. Sendung in derselben Verpackung, zum Teil mit neuen Tieren, wie 2 Waran, 2 Süßwasserkrabben (*Telphusa fluviatilis*), 2 Wasserschildkröten (*Clemmys mauretanicus*), 2 Skorpionen (*Buthus occitanus*) und verschiedene Geckos, die genannten Wassertiere auch in Schächtelchen, aber etwas angefeuchtet; die Waran frei in der Kiste. Auch diese Tiere kamen sämtlich lebend an und konnten zum Teil längere Zeit lebend erhalten werden, einige, wie 2 Dornschwänze, 5 Mauer-Geckos, 3 Walzenechsen, 1 Fransenfingerechse

und 1 Wasserschildkröte leben noch heute, 6. Juni 1914, wo ich dies korrigiere, andere gingen nach und nach ein (s. u.).

1. Das merkwürdigste Tier war der Wáran, die vorliegende Art ist nach den Regeln der Priorität *Varanus griseus* DAUDIN zu nennen; andere heißen ihn Sand-, Erd- oder Wüstenwaran: *Varanus arenarius* GEOFFROY; die Gattung führt wohl auch den Namen *Psammosaurus* nach FITZINGER (im Gegensatz zum Wasserwaran, der in der Nähe von Gewässern lebt und einen seitlich zusammengedrückten, nicht runden Ruderschwanz hat, wie *Var. niloticus*) oder *Monitor* nach CUVIER d. h. Warn-eidechse, sonderbarerweise so genannt durch Übersetzung des arabischen Wáran ins Deutsche Warner, obwohl das Tier mit einem Warner nichts zu tun hat. Schon HERODOT (Buch IV, 192), (auch ALIAN und ARISTOTELES) erwähnt das Tier als „Landkrokodil“.

In der Abteilung der Kriechtiere wird es gewöhnlich unter den „Spaltzünglern“ (Fissilingues), also mit den Eidechsen zusammen aufgeführt, aber als besondere Familie: Varanidae. Es zeigt viele eigentümliche Merkmale, von denen ein großer Teil mit den Schlangen gemeinsam ist: langen, etwas zugespitzten Kopf, langen, schlanken Rumpf, langen, peitschenartigen Schwanz (wie bei vielen Schlangen), lange, tiefgespaltene, in eine Scheide zurückziehbare Zunge, lockere Verbindung der Unterkieferhälften, und daher auch Besitz einer Kehlfurche, sehr dehnbaren Rachen, biegsame Wirbelsäule, welche eine bedeutende Schlingelung des Rumpfes ermöglicht, vollkommene Verdauung der unzerkauften Beute. Mit den Eidechsen gemeinsame Merkmale sind: 4 kräftige Füße mit Brust- und Beckengürtel und Brustbein, deutlicher Hals, Auge mit Lidern, deren unteres, größeres einige durchscheinende Schuppen zeigt, eine Art Fenster, wodurch auch bei geschlossenen Lidern ein Lichtschein ins Auge dringen kann, ein ziemlich wohl entwickeltes Parietalaug als unpaare Scheitelschuppe mit Linse. Häutung in Fetzen, nicht als zusammenhängendes „Hemd“. Krokodilähnlich ist die im Verhältnis zu andern Echsen bedeutende Größe¹, der Besitz eines Zwerchfells und einer doppelten Herzkammer. Eigentümlich sind: die körnerartige Beschuppung (die einzelnen Schuppchen in zierlichster Weise umgeben von einem Ring kleinster Körner², eine Art Chagrin bildend, der auch in der Industrie verwendbar ist zum Überzug von Geräten, zu Beuteln u. dergl.), an den verschiedenen Körpergegenden in verschiedener Weise auftretend in vielen Querreihen. Statt einer Halsbinde mehrere quere Falten. Zähne an der Basis meist breit, am Ende spitzig, mit Lücken „angewachsen“. Hals lang, mit 7 Wirbeln, nur 4 wahre Rippen, viele Bauchrippen. Keine Schenkelporen. Pupille rund oder ein wenig senkrecht oval. Schräge schlizförmige äußere Nasenöffnung und weite senkrechte Ohröffnung hinter dem Kopf.

¹ *Varanus griseus* wird bis 1,27 m lang. Neuerdings ist eine Art: *Varanus comodensis*, von der Insel Comodo im Sundaarchipel entdeckt worden, die 6—7 m lang werden soll.

² Daher von Wagler Polydaedalus als Gattungsname benannt, von *δαίδαλον* = künstliche Arbeit.

Varanus hat einen fast paläontologischen Charakter und ist eine Dauerform; man findet schon im Eocän eine nahverwandte Gattung *Palaeovaranus*, während der von CUVIER beschriebene *Monitor fossilis* aus dem Kupferschiefer sich als ein *Proterosaurus* und Verwandter der Brückenechse (*Hatteria*) erwiesen hat.

Die Färbung und Zeichnung der vorliegenden Art ist graugelb (wüstenfarbig) mit mehr oder weniger dunklen Querbändern auf dem Rücken und am Kopf, die bei Jungen viel ausgeprägter erscheinen. Bauch weiß, Schwanz dunkel geringelt. Halsseiten mit dunklen Längsstreifen und Flecken (Eimer'sches Gesetz).

Verhalten in der Gefangenschaft: Meine 2 Exemplare waren noch jung, 57 cm lang mit dem Schwanz, der für sich allein 32 cm lang ist. Während diese Tiere für außerordentlich wild und bissig gelten¹, waren die meinigen, wenn auch nicht gerade zutraulich, so doch harmlos, eher ängstlich, sie machten nie den geringsten Versuch, zu beißen. Auch untereinander waren sie verträglich. Doch waren sie, besonders im Anfang, oft etwas ungeduldig, fauchten (stark ein- und hörbar ausatmend), und schlugen auch wohl mit dem Schwanz, beruhigten sich aber sofort, wenn man sie an der Kehle streichelte (was auch viele andere Tiere, wie Katzen, gerne haben). Immerhin ist es ratsam, sie hinter dem Kopf anzufassen.

Die Bewegung ist fast mehr kriechend als schreitend, zuweilen auch sehr rasch und dann schlängelnd. Auch in der Ruhe legen sie sich gern S-förmig zusammen, den Kopf gegen den Rumpf zurückbiegend und an denselben sich anlegend (ähnlich einer „pleurodiren“ Schildkröte. Sie klettern gern, und kamen oft unvermutet mir auf die Schultern, aber an senkrechten Wänden fallen sie bei ihrer Schwere bald wieder herab, zumal sie auch wenig gekrümmte Klauen haben. Sie schlafen viel und lange, und liegen, zumal im Käfig, apathisch da, mit geschlossenen Augenlidern, den Kopf auf den Boden gesenkt. Ganz anders im Sonnenschein und im Freien, was sie auf meiner sonnigen, gegen Süden gelegenen Veranda fast den ganzen Tag über genießen können. Dann laufen sie beständig hin und her, richten Hals und Kopf auf, fortwährend züngelnd, mit starker Bewegung der Kehle, in welcher das Zungenbein liegt. Die Zunge dient hauptsächlich als Tastorgan. Wenn es ihnen recht wohl ist, legen sie sich auch platt auf den Boden, mit fast horizontal ausgestreckten Beinen, wie die Bären. Sie haben also ein großes Wärmebedürfnis, sind aber doch auch widerstandsfähig gegen mäßige Kälte², daher sie gut lebend verschickt werden können.

Die Nahrung des Tieres ist eine animalische: angegeben

¹ Einem meiner Exemplare hatte der Araber aus Biskra vor dem Einpacken das Maul zugenäht!

² Beide Exemplare hatte ich bei der Stuttgarter Gartenbauausstellung, 2.—12. Mai 1913, mit anderen Tieren aus Biskra in einem Terrarium daselbst gehalten, wo sie freilich sehr apathisch waren bei der damals herrschenden kühlen Temperatur. Sie hielten aber gut aus. Allerdings trug ich damals alle meine Tiere jeden Abend nach Hause und morgens wieder hin.

werden von den Autoren: kleine Säugetiere, wie Mäuse, Vögel, Eier, Eidechsen, auch größere Insekten, wie Heuschrecken, und rohes Fleisch. Meine Exemplare fraßen nie von selbst, trotzdem ich ihnen Fleisch, Käfer, eine lebende weiße Maus, einen Spatzenembyro, ein Ei usw. vorsetzte. Ich erhielt sie nur durch Zwangsfütterung mit frischem, gehacktem Fleisch, was leicht sich macht wegen der Lücken zwischen den Zähnen, aber stets mit Widerstreben der Tiere. Sie hielten sich so zwar 3—4 Monate, wurden aber sichtlich mägerer. Man weiß dabei nie, ob man zu viel oder zu wenig eingegeben hat. Bei dem einen scheint ersteres der Fall gewesen zu sein; es starb bald, nachdem ich ihm hintereinander 2 Bissen eingestopft hatte. Das andere starb am letzten Tage der Ausstellung des Aquarien- und Terrarienvereins in Stuttgart, 13.—21. September 1913, wo es zwar gar nicht kalt war, aber es fehlte doch an der sonstigen Pflege, auch waren die Tiere die ganze Zeit in einem Terrarium eingesperrt.

Nur einmal schien das eine Exemplar seine Naturanlagen wieder gefunden zu haben: ich setzte ihm einen lebenden Nachtschmetterling (Eule) vor. Es griff nach ihm wiederholt mit Gier, fraß ihn aber nicht. Ein andermal war eine meiner kleinen Echsen (Fransenfinger) entflohen; der Waran ging mit Gier darauf los und hätte ihn wohl auch aufgefressen, wenn man ihm diese Beute nicht noch rechtzeitig entrisen hätte. Irgendwelche besondere Verstandesaussäuerungen konnte ich nicht bemerken.

Die Tiere tranken wenig, aber doch von Zeit zu Zeit, besonders nach der Fütterung, und zwar schlappend mit der Zunge bei leicht geöffnetem und wieder schließendem Munde. Nach dem Trinken erhoben sie gewöhnlich Hals und Kopf, ähnlich einer trinkenden Gans. Die Exkreme sind, entsprechend der Fleischnahrung, weich, bräunlich, länglich wurstförmig und stets wird mit ihnen noch ein weißer Ballen ausgestoßen, aus weißer kreideartiger Harnsäure bestehend. Weitere neuere Beobachtungen s. in BREHM-WERNER's Tierleben, 5. Auflage.

2. Der Dornschwanz (*Uromastix*, eigentlich Geiselschwanz) ist die 2. größere Tierart, die ich lebend beobachten konnte. Er gehört zur Familie der Agamiden unter den Echsen, mit kurzer, fleischiger Zunge (*Crassilinguia*), etwas plattem Körper und Schwanz (Erdagamen: *Humivagae*), „aufgewachsenen“ Zähnen. Die Gattung zeigt einen kurzen, stumpfen, hinten breiten Kopf mit aufgetriebenen Backen und Oberaugengegend, breiten Rumpf und Schwanz; letzterer mit hinten je in einen Stachel auslaufenden ca. 20 Wirtelschuppen, kräftige Gliedmaßen mit gekrümmten spitzigen Klauen. Rückenschuppen klein, am Kopf und Bauch etwas größer. Die vorliegenden Exemplare aus Biskra gehören zu der Art *Uromastix acanthinurus* Bell, arabisch Dabb, und unterscheiden sich von der gewöhnlich aufgeführten Art *Ur. spinipes* DAUD., welche mehr im östlichen Nordafrika vorkommt¹: so

¹ Ich besaß einst einen solchen von 1 Fuß Länge in Ägypten, er ging mir auf einer Nilbarke durch, s. meinen Aufsatz „Zur Wirbeltierfauna in und am Roten Meer“. 1878 Zeitschr. f. Erdkunde.

in Ägypten, am Sinai bis Syrien, durch geringere Größe, etwas größere Rumpfschuppen, weniger (9—11) Schenkelporen, und hauptsächlich durch das Fehlen von größeren Höckerschuppen an den Weichen, sowie durch die Färbung.

Urom. spinipes wird bis 70 cm lang, *Ur. acanthinurus* 34 cm (ein größeres Exemplar ist 30 cm, wovon 12 auf den Schwanz kommen). Beide Arten haben dornige Schuppen am Ober- und Unterschenkel (daher der Name *spinipes*), zahlreiche Längs- und Querfalten an Rumpf und Hals, die verschwinden, wenn das Tier sich aufbläht. Zunge dreieckig, mit 2 Spitzchen, vorstreckbar, Augen klein, mit runder Pupille und brauner Iris. Zähne schneidend scharf, die vorderen im Alter verwachsend.

Farbe von *Ur. acanthinurus* schiefergrau bis schwarz, mit dunkleren Punkten oder dunkler netzförmiger Zeichnung und Fleckung, am Bauch heller, in der Sonne am Rücken weißnetzartig oder weißfleckig, mit zurücktretender schwarzer Zeichnung. Schuppenzwischenräume mehr oder weniger gelblich.

Gebaren in der Gefangenschaft. Auch diese meine Tiere, die anfangs zum Teil ziemlich wild waren, fauchten und mit dem Schwanz schlugen, sind harmlos und beißen nie, sind fast zahm, fressen aus der Hand und lassen sich anrühren und streicheln, am liebsten an der Kehle, was sie sofort beruhigt, wenn sie ungeduldig gewesen sind; weniger angenehm ist ihnen das Streicheln auf dem Rücken; dann, oder wenn man sie aus dem Schlaf weckt und aufhebt, machen sie einen Buckel wie eine Katze und blähen sich auf. Auf der Veranda bei Sonnenschein laufen sie langsam oder rasch herum, oft stundenlang. Dann suchen sie ein sonniges oder schattiges Plätzchen auf und ruhen aus, am liebsten in senkrechter Stellung, an der Wand, vorn mit den Klauen sich haltend, hinten am Boden gestützt auf den Schwanz, der ihnen also mehr zur Stütze als zur Waffe zu dienen scheint. So dürften auch die alten Dinosaurier mit ihren starken Hintergliedmaßen sich aufgestellt haben. Stets suchen sie zu klettern, aber an der senkrechten Strohmattenwand meiner Veranda fallen sie bei ihrer Schwere immer wieder herunter, auf das vorragende Gesims können sie nicht gelangen. Gerne suchen sie eine dunkle Ecke auf, und legen sich zusammengekauert hin. Andermal stellen sie sich lange Zeit unbeweglich hin mit erhobenen Vorderfüßen, Hals und Kopf; so sehen sie aus wie eine plastische Figur aus Eisen oder Bronze gegossen. In der Sonne stellen sie dann stets den Rumpf schräg und platt, die Füße der der Sonne abgekehrten Seite höher gestellt, so daß die Sonnenstrahlen möglichst viel den Körper treffen, wie bei den Blättern der Pflanzen. Im Käfig schlafen sie ebenso möglichst nahe am geheizten Ofen, senkrecht in Kletterstellung oder in eine Kokosnußschale verkrochen oder etwas im Sand eingegraben. Auf das Fenstergesims gesetzt, betrachten sie mit sichtlichem Interesse, wie man am Drehen des Kopfes und am Auge sieht, die schöne Außenwelt, besonders geschieht dies, wenn ein Vogel vorüberfliegt. Beim Frühstück, wo sie als unsere Tischgenossen auf dem Tisch herumlaufen dürfen, sucht das eine, kleinere

Exemplar regelmäßig das warme Plätzchen zwischen den Teekannen auf. Beim Gehen wird beim Aufstoßen an einen Gegenstand, z. B. an den Finger eines Menschen, stets die kleine rote Zunge etwas vorgestreckt, als prüfendes Tastorgan zum Belecken (als Ergänzung des wenigstens für die Nähe wohl nicht sehr scharfen Gesichtssinnes), wie beim Waran und den Schlangen, was sich wie ein Küssen ausnimmt (in manchen Lehrbüchern heißt es unrichtig bei den *Crassilinguia*: Zunge nicht vorstreckbar)¹.

Die Nahrung ist ausschließlich eine vegetabilische; am liebsten fressen sie, und zwar fast täglich, gewisse Blüten oder Blütenknospen, am liebsten vom saftigen Löwenzahn, auch vom Knoblauchkraut, Gänsekresse (*Arabis*), Klee und Rosen. Im Winter muß man für sie in Blumenläden Levkojen und Gelbveigel kaufen. Erst in zweiter Linie fressen sie auch Blätter. Meine Exemplare wurden im geheizten Zimmer überwintert und behandelt wie im Sommer ohne Winterschlaf. Bei kühlem und trübem Wetter fressen sie weniger gierig. Die Blumen und Blätter werden wie mit einem Rasiermesser scharf abgeschnitten, nicht abgerissen, und rasch zerkaut mit Hilfe von Zunge und Zähnen. Das kleine Exemplar bekam einmal eine Balggeschwulst an der Unterlippe, es wollte dann nicht mehr fressen und wurde zwangsweise mit Blüten gestopft. Nach der Operation mittelst Lappenschnitts heilte die Wunde, nach Entfernung des reichlichen Talginhalts und Ausschaben der Balghaut mit einem scharfen Spatel, rasch nach 1—2 Tagen, nun fraß das Tier auch wieder von selbst. Ein anderes Exemplar kam schon von Biskra mit gelähmten Hinterfüßen an, da es dort 3 m hoch herabgefallen und die Wirbelsäule geknickt war. Es blieb aber mehrere Monate sonst munter und starb erst, als es bei uns noch einmal vom Gesims herabfiel. Die Exkreme sind ähnlich wie beim Waran, aber etwas weniger weich. Niemals habe ich diese Tiere trinken sehen.

Die sogenannte Wüstenfarbe haben diese Tiere gar nicht; ihre Farbe ist ja fast schwarz, und in Sonnenschein weißfleckig. Auch die in der Wüste so gemeinen Schwarzkäfer sind nicht „wüstenfarbig“. Vielmehr ist die schwarze Farbe als Schutzfärbung zu betrachten, wenn das Tier sich in Ritzen und Klüften versteckt, also im schwarzen Schatten liegt, wo man oft Dutzende und mehr beieinander finden soll. Wenn sie dann ins Sonnenlicht kommen, werden sie auf dem sonnenbeschiedenen Gestein oder dem Sand hell. Dazu kommt, daß das Gestein und der Sand auch in der Wüste dunkel sein kann, wie der Tonschiefer. Mit Vorliebe setzten sich meine Exemplare daher auf die schieferfarbige Schwelle unserer Verandatüre.

3. *Agama agilis* OLIVIER, leicht kenntlich an der dunklen längsstreifigen Kehle, der hellen Linie längs der Wirbelsäule, die von Stelle

¹ Untereinander sind sie ziemlich verträglich, halten sich gern zusammen, steigen aber rücksichtslos übereinander herum. In der letzten Zeit konnte ich öfter eine Verfolgung des kleineren Exemplars durch das größere bemerken, selbst mit Anbeißen in den Schwanz und Fauchen: vielleicht ein beginnendes Begattungsspiel? Die Geschlechter sind freilich schwer zu unterscheiden; beide Exemplare zeigen Schenkelsporen.

zu Stelle sich erweitert, und die mehr oder weniger deutlichen dunklen Querbänder, die dunkle Grube an den Seiten des Halses, die verlängerte 4. Zehe usw. Ich erhielt nur diese, sonst als nur bei Bagdad und Djedda (nach Rüppell) vorkommend verzeichnete Art, die somit auch in Biskra häufig ist, etwa 18 cm lang, mehrere lebend, welche aber bald zugrunde gingen; nur 1 Exemplar blieb 3 Monate am Leben; es fraß anfangs gern und viel Mehlwürmer, dann aber nichts mehr¹.

4. Fransenfinger (*Acanthodactylus*) gehört zu den eigentlichen Halsbandeichsen mit den bekannten Merkmalen. Die genannte Gattung, kenntlich durch die fransenartigen zugespitzten Schuppen an den Zehen, besonders der 4., ist neben *Eremias* eine charakteristische Wüsteneichse. Diese Fransen sollen gegen das Einsinken in Sand schützen? *Ac. Boskianus* DAUDIN, welche ich lebend bekam und jetzt schon 1 Jahr lebend erhalte, hat am hinteren Teil des Rückens größere Schuppen als am vorderen, 4 Oberaugenschilder, Halsaugenschilder von der Mundspalte durch Lippenschilder getrennt usw., 20 cm lang, wovon 15 cm auf den langen Schwanz kommen. Zeichnung in der Jugend mit schön und scharf weiß und schwarz längsgestreiftem Rücken, später grau oder braun, mit dunklen Punkten und Flecken und undeutlicher hellerer Längsstreifung. Ober- und Unterschenkel oben weißgefleckt. Die äußerst zierliche Eichse, ähnlich einer Mauereichse, ist sehr beweglich und flink, gräbt, klettert, springt, läuft stoßweife, wie manche Vögel, mit erhobenem Kopf, in der heißen Sonne ist es ihr am wohlsten. Sie ist sehr zutraulich und zahm, züngelt viel, man muß sie aber sehr wohl hüten, daß sie nicht wegläuft. Anfangs fraß sie gern und viel Mehlwürmer; nach einiger Zeit verweigerte sie solche, und wir gingen mit Erfolg dazu über, sie mit Milch und Eiweiß zu ernähren, die sie gierig schlürft, wie sie auch vorher gern Wasser trank. Sie ist so beim Frühstück und Nachmittagstee samt den *Uromastix* unser täglicher Gast. Andere Arten aus Biskra, die ich aber nicht lebend bekam, sind *Ac. Savignyi* AUDOUIN und *Ac. vulgaris* DUM. u. BIBR., welche beide gleichmäßig klein beschuppt am Rücken sind und voneinander sich kaum unterscheiden.

Sonst erhielt ich von Halsbandeichsen *Lacerta viridis* LAUR., die Smaragdeichse, aber nicht lebend, von der *Lac. ocellata* unterschieden durch ein kleineres Hinterhauptschild.

5. Schleichen oder Wühleichsen (Scincidae). Eichsen von dem Typus unserer Blindschleiche, Schuppen ringsum gleichartig, mit Kalkeinlagerungen, Hals nicht abgesetzt; Neigung zur Verkümmern der Gliedmaßen usw.

¹ Ähnlich verhielt sich eine andere Art, der bekannte Hardun oder Dorneichse *Agama stellio* L. oder *Stellio vulgaris* LATR., den ich anderweitig von Händlern bekam. Dieser erhielt sich munter, von Herbst 1913 bis jetzt, aber nur durch Zwangsfütterung mit einem Mehlwurm jeden Tag; er blieb immer scheu, im Gegensatz zu den *Uromastix*, mit denen er nur den wirteligen Schwanz gemein hat. Auch ist er sehr flink und klettert vortrefflich, da er sehr leicht ist, er muß daher wohl gehütet werden, man kann ihn nicht frei herumlaufen lassen. Einmal fiel er vom offenen Fenster meiner Veranda aus mehrere Stockwerk herab in den Garten, ohne Schaden zu nehmen.

Chalcides (Gongylus) ocellatus FORSK., Walzenechse: zylindrisch, mit 4 wohlentwickelten Gliedmaßen, grau oder gelblich, am Rücken meist mit Ozellen; ein Teil der Schuppen daselbst schwarz mit weißem oder hellblauem Schaftstrich, zusammen schräge Reihen bildend. Gemeine, weitverbreitete Art. 3 Exemplare leben im Terrarium seit 1 Jahr, fast immer im sandigen Boden vergraben. Von Zeit zu Zeit kommen sie heraus und holen ihre Mehlwürmer im Futternapf. Hierbei wälzen sie sich öfter vielmals um ihre Längsachse herum. Beim Anfassen wehren sie sich und suchen zu beißen, was aber bei der Kleinheit ihrer Zähne nicht verletzt. Freigelassen entfliehen sie schnell mit schlängelnder Bewegung. Im Sand wühlen sie sich sehr rasch ein. Ein Exemplar ging, als es von den anderen gebissen wurde, früher zugrunde; es zeigte sich auch, mehr und länger als die anderen, oben an der Oberfläche.

Chalcides sepsoides AUD. (*Sphenops capistratus* WAGLER) Zügelchse oder Keilschnauzer, 16 cm lang, mit über die Lippen vorragender Ober-schnauze und schwarzem Zügelstreif, gelb oder braun, am Rücken un-deutlich längsstreifig, mit kleinen Vorderfüßen, wühlt sich besonders rasch in den Sand ein, wobei man die auch noch unter dem Sand ausgeführten Bewegungen sieht, daher der Name „Sandfisch“ hiefür besonders passend ist.

(Eine sehr langgestreckte Echse mit noch mehr verkümmerten Gliedmaßen, mit schwarzen Längsbändern: *Chalcides tridactylus* LAUR. = Erzschleiche, die ich von einer Ausstellung her bekam, hielt sich nur wenige Wochen lebend.)

Mabuia (Euprepes) vittata OLIVIER mit dreikieligen Rückenschuppen und 3 hellen Längsstreifen, 17 cm, lebte mehrere Monate im Terrarium und verhielt sich ähnlich wie die Walzenechse.

6. Gecko. Diese Tiere gehören zu den Echsen, bilden aber eine eigene, von andern Echsen in vielen Merkmalen sehr abweichende Familie: die Geckoniden oder Ascalaboten (Leisetreter). In der äußeren Gestalt haben sie auffallende Ähnlichkeit mit dem Krokodil; es sind gewissermaßen Miniatur-Krokodile, haben aber keinerlei innere Verwandtschaft mit denselben. Krokodilähnlich ist die abgeplattete Gestalt, zumal des Kopfes, die hechtartige Schnauze, der kurze Hals, der weit und lange Zeit aufsperrbare Rachen, das weit zurückliegende Kiefergelenk, bei manchen Arten, wie bei *Tarentola mauritanica*, auch die gekielten und dornigen Schuppen des Rückens. Eine äußere Ähnlichkeit zeigen sie auch in manchem mit den Molchen. Schlangen ähnlich sind nur ihre Augen; wie dort bildet das durchsichtige untere Augenlid einen unbeweglichen uhrglasartigen Überzug über das Auge.

Eigentümlich sind den Geckoniden die bikonkaven Wirbel (sonst nur bei *Hatteria*), was sie als alte Form erscheinen ließe; sie gehören aber ausschließlich der Jetztzeit an. Ferner die Haftorgane an den Zehen, welche nur bei einigen Arten fehlen; sie bestehen aus queren hintereinanderliegenden Scheiben oder Kissen, welche in ähnlicher Weise wie bei Blutegeln oder Laubfröschen durch Andrücken an äußere Gegenstände, z. B. Glas, und Wiedererheben der Scheiben

(mittels elastischer Härchen? s. MARTIN, illustr. Naturgesch.) einen luftleeren Raum bilden und so durch den äußeren Luftdruck festgehalten werden¹. Die Mechanik ist aber noch nicht durchaus festgestellt. Ein klebriger Saft, wie ihn DEWITZ für die Stubenfliegen gefunden hat, ist hier nicht nachgewiesen, insbesondere keine Drüsen hierfür. Immerhin deutet die überall in den Ländern, wo es Geckos gibt, verbreitete Meinung, daß Speisen, welche die Geckos berührt haben, vergiftet werden, auf eine Art Saft hin. In Ägypten heißt man sie sogar „Aussatz machende Tiere“ abu burs. Ich selbst habe nie etwas von einer derartigen Erkrankung, z. B. einem Ausschlag, bemerkt, obwohl ich viele solche Tiere im Hause und in der Hand hatte. Pupille senkrecht, mit sägeförmigen Erweiterungen. Stimme ein Schnalzen mit der Zunge: Geck, Geck (daher der Name Gecko). Die von mir lebend gehaltene Art ist *Tarentola mauritanica* LINNE, der Mauergecko, 15 cm, mit eiförmigen ungetrennten Haftscheiben, mit einer Reihe querer hintereinanderliegender Blättchen, die selbst wieder in längliche Läppchen zerfasert sind. Klauen nur an der 3. und 4. Zehe. Rückenhaut rau, mit kleinen körnerartigen und dazwischen größeren gekielten und gedornen Schüppchen, krokodilähnlich mit deutlichen Lippenchildern. Farbe gelb oder grau, mit einigen dunkleren Flecken, am Kopf mit einigen Längsstrichen. Alle 5 Exemplare, die ich von Biskra bekam, erhielten sich bis jetzt lebend und munter. Sie halten sich in den Ritzen und Höhlungen des Tuffsteinfelsens, von dem sie kaum sich unterscheiden lassen, meines Terrariums auf und lassen sich meist nur nachts sehen, an der Glasdecke des Behälters lautlos herumklettern. Sie sind außerordentlich scheu; angefaßt, suchen sie zu beißen; ihre Zähne sind aber zu schwach, um die Haut zu durchdringen. Sie nähren sich reichlich aus einem Napf mit Mehlwürmern; ich habe sie aber nie fressen sehen. Ein Exemplar ging einmal durch, als ich den Deckel zu weit abhob; es wurde erst nach 3 Wochen wieder unter den Möbeln gefunden, wo es sich durch ein leises Geräusch, das es machte, verriet. Die Gecko's machen sich sonst nützlich durch Vertilgen von Fliegen, Spinnen usw.

Eine andere Art: *Phyllodactylus lobatus* GEOFFROY (= *P. Hasselquisti* DUMÉRIL u. BIBRON mit bis zur Mitte der Zehen gespaltenen divergierenden Haftscheiben, zärter und kleiner, 13,5 cm, blieb nur $\frac{1}{2}$ —1 Monat am Leben.
Klunzinger.

2. Wissenschaftliche Abende des Vereins in Stuttgart.

Ausflug nach Hohenheim am 22. Mai 1913.

Gegen 4 Uhr nachmittags versammelte man sich im Hörsaal des Physikalischen Instituts der K. Landwirtschaftl. Hochschule, wo Prof. Dr. Mack über Lichterscheinungen bei Erdbeben sprach.

¹ In den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts ließ sich in Stuttgart ein Mann sehen, der mittels besonders hierfür eingerichteter Schuhe an der Zimmerdecke lief, mit dem Kopf nach abwärts.

Der Vortragende knüpfte an die erste Erörterung des süddeutschen Erdbebens an, die am 11. Dezember 1911 an einem wissenschaftlichen Abend in Stuttgart stattfand (s. Jahresh. 1912 S. LXXV); als er sich damals über die von Ebingen berichteten Lichterscheinungen äußerte, sei er noch auf einem ziemlich skeptischen Standpunkt gestanden und habe an Sinnestäuschungen durch Nervenreizung etc. gedacht. Als er jedoch bald darauf in Ebingen persönlich Erhebungen anstellte, sei er zu der Überzeugung gekommen, daß man es durchaus mit realen Erscheinungen zu tun habe. Er sei dann auf der Naturforscherversammlung in Münster in einem Vortrag für die Realität der seismischen Lichterscheinungen eingetreten; über seine damaligen Ausführungen haben die Zeitungen berichtet. Seitdem sei er in seiner Überzeugung noch weiter bestärkt worden durch das eingehendere Studium der Erdbebenliteratur, in welcher sich zahlreiche Berichte über ganz ähnliche Lichterscheinungen finden, wie die im November 1911 beobachteten. Von einem Italiener, J. Galli, stammt eine umfassende Zusammenstellung, in welcher von 148 Erdbeben aus den letzten 2000 Jahren ungewöhnliche Lichterscheinungen berichtet sind. Unter diesen 148 Erdbeben sind es hauptsächlich 5, welche ausgezeichnet sind nicht nur durch die Mannigfaltigkeit der beobachteten Lichterscheinungen, sondern auch durch die Glaubwürdigkeit der vorliegenden Berichte. Diese fünf Erdbeben sind die folgenden: 1. Dasjenige von Bologna, welches vom Juni 1779 bis in das Frühjahr 1780 sich fortsetzte. 2. Das Erdbeben von Camerino (im Norden von Rom) im Jahr 1799. 3. Das Erdbeben in der Landschaft Molise (in den Abruzzen) im Jahr 1805. 4. Das andalusische Erdbeben vom Jahr 1884. 5. Das kalabrische vom 8. September 1905. Die Beobachtungen von dem Bologneser Erdbeben wurden gesammelt von einer aus Mitgliedern der Akademie in Bologna bestehenden Kommission; der von ihr ausgearbeitete Bericht wurde auch der Pariser Akademie vorgelegt. Zum Studium des andalusischen Erdbebens wurde eine staatliche Kommission eingesetzt, die ebenfalls einen Bericht ausarbeitete, und auf Einladung der spanischen Regierung kam auch eine italienische Kommission nach Spanien herüber, die speziell den beobachteten Lichterscheinungen ihre Aufmerksamkeit widmete und das Ergebnis ihrer Untersuchungen der *Accad. dei Lincei* in Rom vorlegte. Dieser italienischen Kommission gehörte der bekannte Seismologe Mercalli an. Am Studium des fünften der aufgezählten großen Beben, des kalabrischen, beteiligten sich die namhaftesten lebenden italienischen Geophysiker wie Rizzo, Baratta, Alfani etc.; alle sind einig in der Konstatierung ungewöhnlicher Lichterscheinungen. Zu diesen fünf Erdbeben tritt als sechstes unser süddeutsches vom November 1911, welches ebenfalls wertvolles und gut beglaubigtes Beobachtungsmaterial lieferte. Der Vortragende schilderte nun einige besonders interessante Lichterscheinungen, welche bei diesem Beben beobachtet wurden, und teilte sodann ähnliche Fälle von den fünf oben erwähnten Erdbeben mit. Bezüglich der Erklärung der seismischen Lichterscheinungen läßt sich heute noch nichts Abschließendes sagen; der Vortragende hält jedoch für sehr wahrscheinlich, daß ein Teil derselben, nämlich die aus dem Erdboden

austretenden Flammen, auf brennbare Gase zurückzuführen sind, welche durch das Erdbeben aus dem Boden ausgepreßt wurden und auf die eine oder andre Weise sich entzündeten. Mack.

Nachdem sodann Prof. Dr. Ziegler im zoologischen Hörsaal über seine Beobachtungen an dem schnell berühmt gewordenen, denkenden und rechnenden Hund in Mannheim einiges berichtet hatte, dessen Leistungen die der Elberfelder Pferde fast noch übertreffen (vergl. den Aufsatz von Klunzinger unten S. 217), und Prof. Dr. Klunzinger auf ein schon bei Shakespeare vorkommendes rechnendes Pferd aufmerksam gemacht hatte, sprach Prof. Dr. Kraemer auf der Weide bei Birkach über das Vieh des Hohenheimer Rassenstalls.

Redner schilderte den Typus des Höhen- und des Niederungsviehes und erklärte, auf welche Weise die verschiedenen Formen zustande kommen. Die Tiere sind alle nach einem bestimmten Zuchtziel herausgebildet, das entweder auf Fleisch, Milch oder Arbeit, oder auch auf Milch und Fleisch, Milch, Fleisch und Arbeit usw. gerichtet sein kann. Ueber das Zuchtziel entscheiden die Konjunktoren des Marktes, die zurzeit wüchsige Figuren mit viel Milch und Fleisch begünstigen. Genau auf die gewünschten Leistungen sind jeweilen die Formen und der Typus eingestellt, und der Vortragende erläuterte nun Stück für Stück die einzelnen Repräsentanten der Rassen. In jedem einzelnen Stück verkörpert sich eine Unsumme von Fleiß, Nachdenken und Willen der Züchter, was freilich die Laien, denen jedes Stück Vieh ein Stück Vieh ist, für gewöhnlich nicht zu erfassen vermögen. Die Zuchtfaktoren sind die Bewirkungen des Milieus und die Zuchtwahl. Durch bessere Fütterung und Haltung werden fortgesetzt Fortschritte in den Formen und Leistungen erzielt, und diese Fortschritte vermögen sich allmählich auch bis zu einem gewissen Grade zu vererben. Mit größerer Sicherheit aber werden alle die günstigen spontanen Veränderungen der Tiere vererbt, die dem Züchter willkommen sind. In der Neuzeit pflegt man in der Tierzucht schärfer das ererbte und wieder vererbungssichere von den erworbenen Vorzügen zu trennen, und die Führung der Abstammungsnachweise mit der Eintragung der Leistungen der Tiere ermöglicht je länger je mehr eine planvolle Züchtung des besten durch Verbindung der besten Blutlinien vererbungssicherer Tiere. Damit kommt wieder die Inzucht der besten zu einer Anerkennung, die sie in früheren Zeiten mehr als in den letztverflossenen genoß. Alles was man in der Tierzucht beobachten kann, ist ein wertvolles Gebiet der Biologie, und man möchte wünschen, daß die Zoologen sich wieder etwas mehr auch um die ergiebigen Quellen aus der Haustierzucht kümmern. Darwin war darin das große und vorurteilslose Beispiel, während heute die Haustiere nicht mehr so recht salonfähig sind. Darwin hat seine Erkenntnis zum größten Teil aus den Vorgängen der Haustierzucht geschöpft, und sein Buch über das Variieren der Tiere und Pflanzen im Zustande der Domestikation ist noch heute trotz vieler Irrtümer mit das schönste, was man auf biologischem Gebiete lesen kann.

K r a e m e r.

Lebhafter Beifall lohnte den Rednern für ihre interessanten Ausführungen, nach denen sich die Gesellschaft in den Räumen der Speisemeisterei zu fröhlichem Trunk vereinte, bis der Abendzug sie wieder in das Stuttgarter Tal entführte.

Sitzung am 13. Oktober 1913.

Der Vorsitzende Prof. Dr. Fraas eröffnete die Sitzung, indem er zunächst der Verluste gedachte, die der Verein durch den Tod seines 50jährigen korrespondierenden Mitglieds Dr. P. L. Sclater in London und seines Ehrenmitglieds Geh. Hofrat Prof. Dr. v. Bälz, sowie weiterhin seines langjährigen eifrigen Mitglieds Präs. Dr. v. Schwarz im Lauf der letzten Monate erlitten hatte. Mit warmen Worten dankte Bergwerksdirektor a. D. H. Bälz für die Anerkennung, die das Lebenswerk seines Bruders in den Kreisen des Vereins gefunden habe.

Als erster Vortragender sprach Oberstudienrat Dr. Lampert über das sogen. weiße Nashorn, *Rhinoceros simus*, von dem Major Roth ein Exemplar erlegte, das er dem Naturalienkabinett geschenkweise überließ.

Dem gewöhnlichen häufigen afrikanischen Nashorn gegenüber unterscheidet sich *Rhinoceros simus* durch die ganz abweichende Bildung des Kopfes, der fast ein Drittel der Körpergröße erreicht und dessen Schnauze nicht mit einer Greiflippe versehen, sondern breit und viereckig ist. Es ist daher der wissenschaftliche Name Breitmaulnashorn der gewöhnlichen Bezeichnung des „weißen“ Nashorn vorzuziehen, wenn auch dieser nicht unberechtigt ist, da wenigstens viele Exemplare eine entschieden hellere Färbung als jenes andere afrikanische Nashorn zeigen. Noch anfangs des vorigen Jahrhunderts im südlichen Afrika bis nördlich zum Zambesi sehr häufig ist das Breitmaulnashorn heute in diesem Gebiet völlig ausgerottet. Dagegen findet es sich am oberen Weißen Nil, wahrscheinlich sogar in Ruanda und durch den Sudan bis zum Tschadsee. In größerer Häufigkeit kommt es in der vom Redner geographisch näher definierten sogen. Lado-Enklave vor. An der Hand von photographischen Abbildungen wie Angaben aus Reisewerken, besonders aus dem von Roosevelt, schilderte Redner näher die Erscheinung des Tieres wie seine Lebensgewohnheiten, die es als echtes, nur von Gras sich nährendes Steppentier charakterisieren. Seine nächsten Verwandten findet das Breitmaulnashorn im diluvialen *Rhinoceros tychorhinus*. Wie bei dem Okapi des Kongo-Urwaldes haben wir also auch im Breitmaulnashorn ein an ausgestorbene Formen sich anschließendes Relikt vor uns. Daß das seltene, interessante Tier künftig vor Ausrottung bewahrt bleibt, ist im Hinblick auf die vorbildlichen englischen und belgischen Jagdgesetze zu hoffen. Lampert.

In der sich anschließenden Besprechung machte Prof. Dr. Fraas auf die Ähnlichkeit mit dem im Diluvium bei uns heimischen wollhaarigen Nashorn aufmerksam, von dem in letzter Zeit ein Exemplar mit dem Fleisch in den Paraffinschichten von Boryslaw in Galizien gefunden worden ist, das dieselbe breite Schnauzenbildung aufweist wie das Breitmaulnashorn.

Als zweiter Redner sprach Prof. Dr. Fraas über die neuesten Dinosaurierfunde in Württemberg, wobei er ganz besonders die Ausgrabungen in Trossingen und den dabei gewonnenen „schwäb. Lintwurm“ (*Plateosaurus Trossingensis*) hervorhob, über den an dieser Stelle schon früher berichtet wurde (s. Jahresh. 1912 S. LXVI). Sodann besprach Redner das interessante Vorkommen von Dinosaurierfährten im Areal der Villa Bosch in Stuttgart, deren Auffindung Hauptlehrer W. Obermeyer in Gablenberg zu verdanken ist. An diese Funde knüpfte der Redner vergleichende Studien über die Bewegungsart der Dinosaurier und ihr Verhältnis zu den Vögeln an und kam dabei zu dem Schluß, daß jedenfalls die primitiven großen Formen aus unserer Keuperformation den Gang und die Fußstellung der Eidechsen bewahrt hatten und sich nur im raschen Lauf ausschließlich auf die Hinterbeine stützten, wobei der mächtige Schwanz gewissermaßen als Balancierstange in die Luft gehoben wurde. Diese Formen haben sicherlich auch nichts mit der Entwicklung der Vögel zu tun, wohl aber eine kleine, ausschließlich auf den Hinterbeinen stehende Art, die in Pfaffenhofen gefunden wurde und außerordentlich viel Ähnlichkeit mit dem Aufbau der Laufvögel erkennen läßt. Fraas.

In der sich anschließenden Erörterung machte insbesondere Sanitätsrat Dr. Piesbergen auf das Fehlen von Abdrücken des Schwanzes bei den Fährtenplatten aufmerksam und Prof. Dr. Klunzinger suchte die wuchtige Entwicklung des Beckens und der Hinterbeine auf Kletterbewegungen zurückzuführen. Demgegenüber wurde aber auf die Größe dieser Dinosaurier von 6—10 m Länge hingewiesen, die in keinem Verhältnis zu den damaligen nicht sehr hohen Bäumen stand.

Sitzung am 10. November 1913.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Fraas, eröffnete die Sitzung mit einem warmen Nachruf für das am 22. Oktober a. c. in Nieuport verstorbene Vereinsmitglied Prof. Carlos Grethe, der als Maler und Lehrer an der Stuttgarter Akademie der bildenden Künste stets ein lebhaftes Interesse für die Natur, bezw. das Meer bekundet habe, und zwar nicht nur vom künstlerischen, sondern auch vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus, wofür u. a. seine wohlgeordneten Naturaliensammlungen Zeugnis ablegten. Dementsprechend hat der Verstorbene stets auch regen Anteil an dem Verein und seinen wissenschaftlichen Abenden genommen. Die Anwesenden ehrten das Andenken des verst. Künstlers durch Erheben von ihren Sitzen.

Sodann hielt San.-Rat. Dr. Weinberg einen durch Lichtbilder erläuterten Vortrag über die Beziehungen zwischen Sexualproportion, Vererbung und Bestimmung des Geschlechts.

Ausgehend von der Erfahrung beim Menschen, daß nahezu aber doch nicht genau ebenso viele Knaben wie Mädchen geboren werden, besprach er zunächst die soziologisch erfaßbaren Modifikationen dieses Verhältnisses. Er faßte sie als Ausleseerscheinungen zusammen, die in der Hauptsache auf Verschiedenheiten in der Erhaltung der Frucht

beruhen. Die Tatsache, daß die vor dem normalen Geburtstermin zugrunde gehenden Früchte einen hohen Knabenüberschuß aufweisen, führt zu dem Schluß, daß die empirische Ziffer von 106 Knaben zu 100 Mädchen nicht die wahre Sexualproportion darstelle. Es erhebt sich die Frage, ob nicht die Übersterblichkeit des männlichen Geschlechtes auf die gleiche Ursache zurückzuführen sei wie der Knabenüberschuß. Der Redner zeigte ferner wie das gleiche Geschlecht der aus einem Ei stammenden Zwillinge und die Tatsache der Geschlechtsbegrenztheit verschiedener pathologischen bzw. Entartungserscheinungen (Farbenblindheit, Bluterkrankheit) die exquisit erblicher Art sind, auf einen Zusammenhang zwischen Geschlechtsbestimmung und Vererbung hinweise. Entsprechend den sonstigen Erfahrungen müsse erwartet werden, daß auch dabei die Mendelschen Regeln eine Rolle spielen. Er zeigte an einer Reihe von Beispielen aus der Tier- und Pflanzenwelt, daß Rassenkreuzungen gewisse Erscheinungen, besonders gekreuzte Vererbung ergeben, die sich nur in diesem Sinne auslegen lassen, und daß dasselbe auch für die geschlechtsbegrenzte Vererbung beim Menschen zutrifft. Er zeigte, wie ihn bestimmte statistische Überlegungen zur Anerkennung der Hornerschen Regel bei Bluterkrankheit führten, obgleich diese immer noch mit einer gewissen Reserve verbunden bleiben müsse. Er wies ferner auf den Zusammenhang zwischen diesen Verhältnissen und bestimmten Ergebnissen der mikroskopierenden Zellenforschung hin und zeigte, wie die Bestimmung des Geschlechts in verschiedener Weise vorkommt bzw. künstlich erzielt werden kann. Die Vorgänge an den Chromosomen seien aber nur Begleiterscheinungen der Geschlechtsbestimmung, nicht deren Ursache, man müsse also die übergeordneten Faktoren der Geschlechtsbestimmung kennen lernen.

Auf Grund dieser Betrachtungen kam Redner zu dem Ergebnis, daß jetzt statt der Verlegenheit um die Erklärung der menschlichen Sexualproportion eine Verlegenheit um die Auswahl zwischen mehreren Erklärungsversuchen trete, von denen allerdings einige ohne weiteres abzulehnen seien.

Die Schleip-Lenzsche Hypothese, welche eine verschiedene Beweglichkeit der innerlichen Keimzellen verschiedenen Geschlechts annehme, erkläre sowohl die Sexualproportion wie ihre Konstanz, aber nicht den Zusammenhang zwischen Sexualproportion und Übersterblichkeit des männlichen Geschlechtes. Das letztere leiste hingegen die Annahme mutativer Vorgänge. Solche müßten auch deshalb angenommen werden, weil bei der größeren Sterblichkeit von Individuen mit Entartungsanlagen nicht zu verstehen sei, warum diese Anlagen nicht längst ausgestorben seien. Sie müßten also stets neu erzeugt werden. Redner deutete zum Schluß an, daß die Tatsache geschlechtsbegrenzter Vererbung geeignet sei, weiteres Licht auf dieses Problem zu werfen, dessen eingehendere Behandlung er wegen der vorgerückten Zeit nicht mehr geben könne. Weinberg.

Es sprachen dazu Prof. Kirchner, der auf die Versuche Cieselskis hinwies (s. diese Jahresh. Jahrg. 1912 S. LXXXVII) und Prof. Kraemer (Hohenheim), der auf die Untersuchung Thurys über den Einfluß des Alters des Eies und die Ernährungsverhältnisse auf das Geschlecht des

Kindes sowie auf angebliche Erfahrungen der Praktiker hinwies, nach welchen eine Kuh mit vollem Euter ein weibl. Kalb, eine solche mit leerem Euter dagegen ein männl. Kalb liefern soll. Vielleicht habe Ludwig Cohn Recht mit der Aufstellung, daß 3 Faktoren für das Geschlecht des Nachkommen maßgebend seien: innere Konstitution von Samen und Ei, Befruchtungsvorgang und embryonale Ernährung.

Sitzung am 8. Dezember 1913.

Präsident a. D. Dr. Graner: Betrachtungen eines Laien über die Frage der Schulreform und über die Pflege des biologischen Unterrichts an den höheren Schulen.

In der Frage der Schulreform ist das entscheidende Wort dem Fachmann vorzubehalten. Gleichwohl wird es nützlich sein, wenn auch von anderer als fachmännischer Seite dem Gegenstand Aufmerksamkeit geschenkt wird. Schon die im Jahre 1901 vom Naturforschertag ausgegangene Anregung zur Aufnahme des biologischen Unterrichts in den Lehrplan der höheren Schulen war als eine über den Kreis der Schulmänner hinausgreifende Bewegung gekennzeichnet. So wird es denn wohl auch dem Laien gestattet sein, den Gedanken Ausdruck zu geben, die er sich über die Frage gebildet hat. Er ist nicht Partei und darum freier und unbefangener in seinem Urteil, als der Fachmann.

Das Jahr 1913 war den Erinnerungen gewidmet. Im Vordergrund stand die Leipziger Jahrhundertfeier. Aber auch zu anderen Rückblicken war Anlaß gegeben. Vor 50 Jahren, im September 1863, schied aus dem Leben Jakob Grimm, der Begründer der deutschen Sprachforschung und zugleich einer der „Göttinger sieben“, der den Freimut der Überzeugung höher gewertet hatte, als das Verbleiben in seiner Stellung. In seinen Sprachbetrachtungen zu der deutschen Grammatik, die seinen Gelehrtenruf begründet hat, bezeichnet er es als die Aufgabe, die er sich gestellt habe, darzutun, daß „unsere Voreltern keine wilde, rauhe, regellose, sondern eine feine, geschmeidige, wohlgefügte Sprache redeten“, und er spricht sich dahin aus, „er sei des festen Glaubens, daß die Erkenntnis des Einheimischen aller ausländischen Wissenschaft vorzuziehen wäre; auf das Vaterland seien wir von Natur gewiesen und nichts anderes vermögen wir mit unseren Gaben in solchem Maße und so sicher begreifen zu lernen.“ Diese Mahnung erinnert an die Worte von Schiller:

„Ans Vaterland, ans teure, schließ dich an,
Das halte fest mit deinem ganzen Herzen;
Hier sind die starken Wurzeln deiner Kraft.“

Auf der Schule ist uns einst gesagt worden, das Ziel des Unterrichts in den alten Sprachen sei ein doppeltes: „formale Bildung“ und „Einführung in den Geist der Antike“. Eine nähere Prüfung läßt nun aber erkennen, daß bei aller Hochschätzung des Kulturwerts der Antike die Anschauungen bis in die Reihen der Fachmänner hinein nicht durchaus ungeteilte sind. Im 1. Septemberheft 1913 der Zeitschrift „Kunstwart“ wird eine neue Schrift über Schulreform aus der

Feder eines Philologen von Fach, Berthold Otto in Groß-Lichterfelde, besprochen und zugleich an die früheren Bildungsschriften von Nietzsche erinnert. Der Verfasser der ersteren Schrift glaubt nicht, daß beim Erlernen einer fremden Sprache Nennenswertes für die formale Bildung geleistet werde. Jede Sprachform der Fremdsprache müsse zuerst als notwendiger Bestandteil der eigenen Sprache erkannt werden. Das Formalbildende liege in der Erkenntnis der syntaktischen Struktur. Dieser ganze Gewinn könne durch die Betrachtung der Muttersprache ebensogut, ja besser, erlangt werden. Der Verfasser schlägt vor, anstatt der 9 Jahre langen Dauer des Unterrichts in der lateinischen Sprache mit seiner vorwiegenden Richtung auf die Grammatik den Beginn des Lateinunterrichts in die Obertertia hinauszurücken. Diese Späterlegung des Anfangs des Lateinunterrichts in Verbindung mit der einheitlichen Gestaltung des Unterrichts in den Schulen der verschiedenen Gattungen während der diesem Beginn vorausgehenden Schuljahre bedingt das Wesen der „Einheitsschule“ im Sinne eines gemeinschaftlichen Unterbaus der drei Gattungen der höheren Schulen, wozu der Keim im „Reformgymnasium“ enthalten ist. In gleicher Richtung bewegen sich die Ausführungen von Nietzsche. Auch er will die Muttersprache an den Anfang und in den Mittelpunkt aller Bildungsbestrebungen gerückt wissen und rügt es, daß der heranwachsenden Jugend Begriffe aus grauer Vorzeit geboten werden. Er fügt bei, die Gymnasiasten seien in ihrem Alter noch gar nicht fähig, die formale Seite der griechischen Kultur zu erfassen, und spricht sich dahin aus, auch der Weg zur klassischen Bildung führe nur durch die Muttersprache. Den deutschen Geist erkennen, gilt ihm als die Voraussetzung für ein tieferes Eindringen in eine fremde Welt.

Wenn wir diese Strömungen einer neueren Zeit, welche von der hohen Einschätzung der Muttersprache und von dem Gedanken der Anknüpfung an das eigene Geistesleben des deutschen Volkes getragen sind, aufmerksam und ohne Voreingenommenheit verfolgen, so werden wir uns kaum der Einsicht verschließen können, daß das frühere Ideal des vorwiegenden Aufbaus der Bildung auf den alten Sprachen mehr und mehr im Verblassen begriffen ist. Hierin liegt keine Verkennung des bleibenden Kulturwerts der Antike, sondern nur eine Beanstandung der bisherigen beherrschenden Stellung des altsprachlichen Unterrichts.

Eine Schwierigkeit ist es sodann, daß nicht der lateinischen, sondern der griechischen Literatur mit ihren reichen Bildungsschätzen der höhere Kulturwert zuerkannt werden muß. Die griechische Sprache mit ihren vielen Unregelmäßigkeiten und mit den Dialektverschiedenheiten ist aber eine schwer zu erlernende Sprache, und von der griechischen Literatur spricht Rümelin, sonst ein warmer Anhänger der klassischen Bildung, in seinen „Reden und Aufsätzen“ die Ansicht aus, „gerade die größten und den Höhepunkt griechischen Geistes vertretenden Schriftsteller, wie Thukydides, Plato und die Tragiker, seien zu schwer für das gymnasiale Alter, während die lateinischen Schriftsteller von Cäsar bis zu Virgil und Horaz wie für die

Schule gemacht seien; die an sich reichere und originalere Literatur der Griechen biete wenigstens der Schule keine gleichwertige Auswahl.“ Sollte unbeschadet der Erfüllung der sonstigen an die höheren Schulen herantretenden Aufgaben und ohne eine Überbürdung der Jugend, welche vor allem vermieden werden muß, das Griechische in einem gegenüber bisher zu beschränkenden Umfang dem Gymnasium auf die Dauer erhalten werden können, so wäre dies als ein Gewinn zu erachten. Hiefür kann aber nicht der Standpunkt reiner Nützlichkeit bestimmend sein, wie er einst von Virchow vertreten worden ist, dahin gehend, daß die naturwissenschaftliche und besonders die medizinische Terminologie im wesentlichen auf der griechischen Sprache ruhe, wenn auch diese Erwägung nebenbei in Betracht kommen mag. Entscheidend ist es vielmehr, einen Einblick zu gewähren in die von der Sonne unvergänglicher Jugend umstrahlte Welt des Griechentums, vor allem Homers. Wenn dies in der Ursprache geschehen könnte, dann um so besser. Doch leisten auch gute Übersetzungen einen gewissen Ersatz. Wie schön sind auch in deutscher Übertragung die Worte, welche Homer in der Ilias seinem Held Diomedes in den Mund legt:

„Gleich den Blättern im Wald, so sind der Menschen Geschlechter;
Blätter zerstreuet der Wind zu der Erde, andere treibet
Wieder der grünende Wald, wenn neu auflebet der Frühling;
So der Menschen Geschlecht: dies wächst und jenes verschwindet.“

Das Realgymnasium hat die griechische Sprache ausgeschaltet und unter den alten Sprachen nur die lateinische beibehalten, um für Mathematik und Naturwissenschaften mehr Raum zu gewinnen. Es wird darum seines gymnasialen Charakters noch nicht entkleidet. Dillmann, der Begründer des heimischen Realgymnasiums, weist in seiner Schrift über das Realgymnasium ganz besonders darauf hin, daß diese Unterrichtsstätte in unserem Lande geschichtlich nicht aus der Realschule hervorgegangen, sondern von dem humanistischen Gymnasium abgezweigt worden sei, und er betont darin die eifrige Pflege der lateinischen Sprache und Literatur, deren namhafteste Vertreter bis zu Horaz und Tacitus in dem Lehrplan des Realgymnasiums eine Stelle finden. Eine gewisse Einschränkung wird aber auch hier in Frage kommen können. Selbst das großartig angelegte Geschichtswerk eines Tacitus, die „Annalen“, verliert an Bedeutung für die Gegenwart, wenn daran erinnert wird, daß dasselbe auf dem düsteren Hintergrund einer Zeit tiefen Verfalls sich abhebt. Die Zukunft gehört wohl auch auf diesem Gebiete dem auf dem Boden der Einheitsschule stehenden „Reformrealgymnasium“.

In einer Zeit, welche, wie die unsrige, im Zeichen des Verkehrs steht, ist eine Pflege des Unterrichts in den lebenden Sprachen, vor allem in der französischen und in der englischen Sprache, eine unabweisable Notwendigkeit. Wie hilflos ist die Lage dessen, der in ein fremdes Land kommt und der Sprache des Volks nicht mächtig ist! Aber auch die italienische Sprache, die heimatliche Tochttersprache der am Gym-

nasium einer so eifrigen Pflege sich erfreuenden lateinischen Sprache, sollte eine Berücksichtigung im Lehrplan erfahren.

Für die Schulung des folgerichtigen Denkens ist in besonderem Maß der Unterricht in der Mathematik förderlich. Dillmann legt in seiner Schrift über die Mathematik das Schwergewicht auf das jenseits der Grenzen der Euklid'schen Mathematik liegende Gebiet, welches in der Rechnung mit veränderlichen Größen sich bewegt. So ist es denn zu begrüßen, daß die heimische Unterrichtsverwaltung in dem neuen Regulativ vom Jahre 1912 auch die Grundzüge der höheren Mathematik in den Lehrplan der Gymnasien einbezogen hat.

Im Zusammenhang mit der Besprechung des mathematischen Unterrichts ist hier der Ort, auch der dritten Schulgattung, der Oberrealschule, zu gedenken. Sie ist in der unteren Stufe aus der Realschule, in der Oberstufe aber in unserem Lande aus der ehemaligen „mathematischen Abteilung“ der polytechnischen Schule hervorgegangen, indem gleichzeitig mit der Aufhebung dieser Abteilung die Realschule zu einer Vollanstalt, der „Oberrealschule“, ausgebaut worden ist. Diese Art der Entstehung in Verbindung mit dem im Vordergrund befindlichen Betrieb des mathematischen Unterrichts hat der Oberrealschule in früherer Zeit das vorwiegende Gepräge einer Stätte der Vorbildung für die technischen Berufsarten aufgedrückt, während es heute als Grundsatz gelten muß, daß die höheren Schulen aller Gattungen zunächst allgemeine Bildung und nicht Fachbildung zu vermitteln haben.

Auf dem Gebiete der Naturwissenschaften ist in die auf Schulreform gerichtete Bewegung ein frischer Zug gekommen durch die vom Naturforschertag ausgegangene Anregung zur Aufnahme des biologischen Unterrichts in den Lehrplan der höheren Schulen. Dies ist erstmals geschehen auf der Tagung in Hamburg im Jahre 1901; aber auch bei späteren Tagungen ist der Gegenstand erneut zur Verhandlung gekommen. In den „Hamburger Thesen“ ist unter Voranstellung des Bedürfnisses einer Schärfung des Beobachtungsvermögens die Aufgabe des naturgeschichtlichen Unterrichts dahin gekennzeichnet, die heranwachsende Jugend mit den wesentlichsten Formen der organischen Welt bekannt zu machen, die Lebenserscheinungen und die Beziehungen zur umgebenden Natur darzulegen und einen Überblick über die wichtigsten Perioden der Erdgeschichte zu geben. An die Hamburger Leitsätze hat sich eine umfängliche Literatur angeschlossen, auf welche hier nicht einzugehen ist.

Keinem anderen Wissenszweig bringt die Jugend ein so hohes Maß von Empfänglichkeit entgegen, wie dem Gebiet der „beschreibenden Naturwissenschaften“, unter welchem Namen Botanik und Zoologie früher zusammengefaßt worden sind. Die jetzt übliche Bezeichnung von „biologischen Wissenschaften“ ist der Ausdruck für das Hinausschreiten von der bloßen Beschreibung der Formen zu der gleichzeitigen Betrachtung der Lebenserscheinungen. Hierbei ist es in dem verschiedenen Fassungsvermögen der Schüler in den einzelnen Altersstufen begründet, daß der Unterricht in den unteren Klassen sich wesentlich noch im Rahmen der beschreibenden Form bewegt, welcher

die Bezeichnung „Naturgeschichte“ einen passenden Ausdruck verleiht, während die biologische Betrachtungsweise der Oberstufe schon aus dem Grunde vorzubehalten ist, weil dieselbe an ein gewisses Maß von Vorkenntnissen in Physik und Chemie gebunden ist. Es ist dankbar anzuerkennen, daß die heimische Unterrichtsverwaltung in dem Regulativ für die neuen Lehrpläne der höheren Schulen vom Jahre 1912 bemüht war, den Forderungen der Neuzeit auf diesem Gebiet entgegenzukommen. Zu beanstanden ist aber die klaffende Lücke in dem Lehrplan der Gymnasien zwischen dem naturgeschichtlichen Unterricht der drei unteren Klassen und dem Unterricht in der Oberstufe, der sich auf Physik und Chemie und erst in den beiden obersten Klassen auf Biologie und einen Abriß der Erdgeschichte erstreckt. Überhaupt können Zweifel darüber entstehen, ob eine ausgiebige Pflege des biologischen Unterrichts im Sinne der Hamburger Thesen, welche dessen Durchführung durch alle Klassen empfohlen hatten, erhofft werden kann, solange die Vertreter der Gymnasien sich nicht zu einer Einschränkung des altsprachlichen Lehrstoffs entschließen können.

Es möge gestattet sein, an der Hand einiger Beispiele aus dem Gebiete der Botanik zu zeigen, daß auch zu entwicklungsgeschichtlicher Betrachtung und zu Ausblicken auf die Erscheinungen in früheren Perioden der Erdgeschichte in ungezwungener Weise Gelegenheit sich bietet. Bei den Gymnospermen, deren wichtigste Vertreter die Koniferen sind, stehen die Samenanlagen frei auf den Fruchtblättern, so daß der Blütenstaub unmittelbar zu ihnen gelangen kann. Bei den Angiospermen, auf deren unterer Stufe die Laubhölzer stehen, sind die Samenanlagen in einem Fruchtknotengehäuse mit Narbengewebe geborgen. So kennzeichnen sich die Nadelhölzer als die niedrigeren, die Laubhölzer als die höheren Formen. Im Einklang hiermit steht die Verschiedenheit des geologischen Alters. An die baumartigen Pteridophyten der Steinkohlenformation reihen sich zunächst die Koniferen an, die bis zum Perm und zur Trias zurückgehen. Die Laubhölzer dagegen halten ihren Einzug erst in der Kreideformation, um im nachfolgenden Tertiär ihre hauptsächlichste Entwicklung zu erlangen. Lehrreich sind sodann die Beziehungen zu den klimatischen Zuständen. Nach der heutigen natürlichen Verbreitung sind die beiden fremdländischen Koniferenarten: *sequoia*, die *Wellingtonia* und *taxodium* auf die wärmeren, nahezu subtropischen Gebiete von Nordamerika beschränkt; fossil gehen sie in der Tertiärzeit bis in die arktischen Gegenden. Die Öninger Laubholzflora deutet nach den Untersuchungen von O. Heer auf eine mittlere Jahrestemperatur der dortigen Gegend von etwa 18° C. in der Miocänzeit, während die heutige mittlere Jahrestemperatur der Bodenseegegend nur noch 9° C. beträgt. Und dazwischen liegt die Eiszeit!

Wertvoll und für den Unterricht auf dem Gymnasium naheliegend sind weiterhin Anknüpfungen an Stellen in Schriften aus dem Altertum. Theophrast, der Schüler des Aristoteles, der eine Schrift über Botanik verfaßt hat, berichtet von der Landschaft, welche heute den Namen der römischen Campagna trägt, sie sei mit hohen Buchen bestanden, deren Holz zu Schiffskielen verwendet werde. Welches Bild

gegenüber der heutigen, von der Malaria durchseuchten Landschaft! Derselbe Schriftsteller teilt mit, die Italiker hätten den Versuch der Kolonisierung der Insel Sardinien wegen des undurchdringlichen Urwalds wieder aufgegeben. Welcher Gegensatz zu der heutigen trostlosen Waldarmut der meisten Länder des Mittelmeergebiets! Auch in der Zoologie liegen Anknüpfungspunkte vor. In einer bekannten Stelle des Nibelungenlieds werden der Ur und der Wisent unterschieden. Dieselbe Unterscheidung wird aber schon von Plinius in der *historia naturalis* bei der Beschreibung der Tiere in den Wäldern Germaniens getroffen. Die Stelle lautet: „sunt et uri et bisontes“, wobei die letzteren als „jubati“, mit einer Mähne versehen, bezeichnet werden.

Zusammenfassend mögen noch drei Leitsätze aufgestellt werden. Der erste soll enthalten die Forderung der Einheitsschule im Sinne eines gemeinschaftlichen Unterbaus der verschiedenen Schulgattungen, wozu der Keim in den beiden Formen des „Reformgymnasiums“ und des „Reformrealgymnasiums“ schon enthalten ist. Ihre Ausgestaltung in den Einzelheiten wird auf der Grundlage weiterer Erfahrungen noch zu erwägen sein. Daß aber die Einheitsschule kommen muß und sich auf die Dauer gar nicht aufhalten läßt, wird die Zukunft zeigen. Der zweite Leitsatz möge an den Gedanken anknüpfen, daß die höheren Schulen aller Gattungen zunächst allgemeine Bildung und nicht Fachbildung bieten sollen, woraus die Forderung eines engeren Zusammenschlusses auch in den oberen Stufen abzuleiten ist, zugleich als logische Folge der Gleichstellung der drei Schulgattungen in den Berechtigungen. Wer lange Jahre in der Verwaltung gestanden hat, in welcher die Abiturienten der drei Schulgattungen sich wieder zusammenfinden, kennt die Schwierigkeiten, welche aus der weitgehenden Verschiedenheit des Bildungsgangs sich ergeben; der Versuch, die entstehenden Härten durch die Einführung von „Ergänzungsprüfungen“ in einzelnen Fächern zu mildern, hat sich als ein höchst fragwürdiges Auskunftsmittel erwiesen. Der dritte Leitsatz bringt den Wunsch einer Einschränkung des altsprachlichen Unterrichts zum Ausdruck, um für die Naturwissenschaften und besonders für den biologischen Unterricht mehr Raum zu schaffen. Eine solche Beschränkung dürfte nach mehrfachen Richtungen zulässig erscheinen, nach dem Umfang des Betriebs der Grammatik, wie im Sinne einer weiteren Sichtung des zu behandelnden Literaturstoffes.

Es konnte nicht die Aufgabe eines Vortrags sein, den umfassenden Stoff erschöpfend zu betrachten. Die Absicht ging nur dahin, Anregung zu weiterer Klärung des Gegenstands zu geben und die wichtige Frage vom Standpunkt des nicht beteiligten Laien *sine ira et studio* zu beleuchten.

In der sich anschließenden Besprechung trat zunächst Oberstudienrat Dr. Egelhaaf dafür ein, daß man den bestehenden Schulgattungen volle Freiheit der Entwicklung gewähre. Von der vorgeschlagenen „Einheitsschule“ verspreche er sich bloß entweder eine Überbürdung der Schüler oder eine Verflachung des Unterrichts. Auf der Oberstufe können nicht gleichzeitig alte und neue Sprachen sowie Naturwissen-

schaften mit Erfolg betrieben werden. Zu ihrem erfolgreichen Betrieb sind daher verschiedene Schulgattungen nötig; allenfalls läßt es sich durch Differenzierung der oberen Klassen erzielen. Das vom Vorredner beklagte Fehlen des Italienischen im Lehrplan finde auch er schmerzlich, besonders da das vom Schüler mit dem Latein erworbene Kapital nicht ausgenützt werde. Wenn Lateinisch und Griechisch überhaupt getrieben werden sollen, so muß es soweit kommen, daß die alte Literatur wenigstens in den Gesichtskreis des Schülers tritt. Die Frage der Schulgestaltung ist noch ganz im Fluß. Redner mahnt zur Vorsicht, denn zerstört sei leicht, das Wiederaufbauen aber sei sehr schwer. Einem gesunden Fortschritt werde sich Redner nicht widersetzen. Oberstudienrat Entreß besprach die vom Hauptredner beanstandete Lücke im Naturkundeunterricht des Gymnasiums und wies auf die Verbesserung hin, die der letztere an den oberen Klassen durch den Lehrplan von 1912 erfahren hat, durch die in Verbindung mit den Anregungen, die der Gymnasiast meist im Elternhaus empfängt, der etwa entstandene Schaden größtenteils ausgeglichen würde. Die Oberrealschule sei nicht mehr wie früher als bloße Vorbereitungsschule für die Technische Hochschule anzusehen, vermittele vielmehr, wie die beiden anderen Schulgattungen, allgemeine Bildung, wobei ein etwas stärkerer Nachdruck auf die Mathematik gelegt werde. Weiter sprachen noch Prof. Dr. Sauer, Prof. Fr. Haag, Prof. Dr. A. Krämer und Präsident Dr. Graner.

Weiterhin sprach Kustos **H. Fischer** über Künstlich deformierte Schweinszähne.

Bei den meisten Naturvölkern ist die Sitte verbreitet, Zähne zum Schmuck zu verwenden; häufig sind es die Zähne der erlegten Jagdtiere, die gleichzeitig Schmuck und Trophäe bilden. Es werden aber nicht wahllos alle Zähne ausgebrochen und zu Schmuck verarbeitet; fast immer sind es die Eckzähne, die schon durch ihre Größe und Form zur Verwendung als Schmuckstück herausfordern. Die Südseeinsulaner verwenden mit Vorliebe die Hauer der Schweine, die teils wild, teils als Haustiere auf allen Südseeinseln verbreitet sind. Wie an Schmuckstücken gezeigt wurde, werden die Eckzähne der Eber in der verschiedensten Weise verarbeitet. Ein Brustschild aus Berlinhafen zeigte, wie aus aufgespaltenen Eberzähnen ein Schmuckschild hergestellt wird, der außerdem noch einen Schutz bildet, indem er auf der Brust getragen wird und ungefähr das Herz des Trägers deckt. Ein anderer, auch aus Neu-Guinea stammender, aus 2 Hauern hergestellter Schmuck ist als Haarschmuck gearbeitet und ein sehr eigenartiges Stück vom Huongolf bildet eine Art Gesichtsrahmen. Die merkwürdigsten Schmuckstücke aus Eberzähnen aber, gleichzeitig die kostbarsten Zieraten der Eingeborenen, sind die zu einem Ring gewachsenen Hauer.

Die Eckzähne der männlichen Schweine, die wie die Nagezähne der Nager, die Stoßzähne der Elefanten u. a. eine offene Pulpa besitzen, haben kein abgeschlossenes Wachstum, sondern wachsen, wenn sie nicht durch den Gebrauch oder durch ihren Antagonisten abgeschliffen werden, während des ganzen Lebens ihres Besitzers ununter-

brochen fort; daher kommt es, daß, wenn bei einem Eber einer oder beide oberen Eckzähne fehlen, die unteren über ihr gewohntes Maß hinauswachsen. Die Form des Eckzahns, der tief im Unterkiefer steckt, ist eine stark gekrümmte und so bildet der ungehemmt wachsende Zahn allmählich einen Ring. Ein solcher bei einem wilden Schwein begrifflicherweise nur selten vorkommender Ring gilt nun fast in der ganzen Südsee als kostbarster Schmuck.

Die Leute auf den Neuen Hebriden, die eine Menge Schweine als Haustiere halten, und die die ringförmigen Eberzähne als Schmuckstücke ebenfalls sehr schätzen, brechen ihren männlichen Schweinen in der Jugend die beiden oberen Eckzähne aus, um so die unteren Zähne ungehindert zu den viel begehrten Ringen wachsen zu lassen. Diese unglücklichen Eber sind stets angebunden, während die weiblichen Schweine sich ihrer vollen Freiheit erfreuen. Es ist der Stolz der reichen Leute, möglichst viele Eber mit ringförmig gewachsenen Zähnen zu besitzen, die dann bei besonderen Festen geschlachtet und deren Unterkiefer bündelförmig in den Hütten aufgehängt werden.

Das Linden-Museum in Stuttgart ist nun in den letzten Jahren durch die Liberalität eines Herrn Rilling in den Besitz einer Reihe solcher Schweinsunterkiefer von den Neuen Hebriden gekommen, die das eigenartige Wachstum der ringförmigen Hauer zeigen.

Je nach der Ebene, in welcher der Hauer wächst, trifft er beim Zurückkrümmen auf den Knochen des Unterkiefers und findet dort einen Widerstand, der so stark ist, daß sich bald an der Seite des Kiefers eine Erhöhung bildet, die nichts anderes ist, als die allmählich immer weiter rückwärts geschobene Pulpa des Zahnes. Diese durchbricht schließlich den Knochen und liegt dann nur noch von der Haut bedeckt, offen da. Bei langem Wachstum kommt es vor, daß die Spitze des Zahns den Unterkiefer zweimal durchbricht und jener infolgedessen schließlich eine 3fache Spirale bildet. Andere Zähne wachsen infolge ihrer schrägen Lage in die Mundhöhle, wo dann meist einige Backenzähne herausgedrückt werden. Die merkwürdigste Wachstumsform zeigt aber ein Unterkiefer, bei welchem die Ebene des Zahns derart liegt, daß die Spitze desselben in die eigene Pulpa hineinwächst, so daß der Hauer einen ganz geschlossenen Ring bildet.

Daß diese eigenartige Erscheinung nicht auf Wild- und Hauschwein beschränkt ist, zeigte Redner an dem Schädel eines Hirschebers, dessen obere Eckzähne durch ihre eigenartige Stellung bekanntlich schon normaler Weise fast zu Ringen wachsen. Bei dem vorgelegten Exemplar sind die unteren Eckzähne ohne eigentliche Hemmung frei herausgewachsen und doch zeigt der Unterkiefer auf der einen Seite eine ähnliche Erhöhung, wie die vorhin besprochene; auf der andern Seite ist dieselbe schon durchgebrochen, sodaß man die Pulpa des Zahnes erkennen kann. Es scheint, daß hier der Druck der oberen Eckzähne auf die unteren, der sich auch durch eine seitliche Abnützung derselben bemerkbar macht, genügt, um die Pulpa nach hinten herauszuschieben. Bei der reichen Sammlung von Hirscheberschädeln im Naturalienkabinett zeigt keiner eine ähnliche Erscheinung. Fischer.

Sitzung am 12. Januar 1914.

Prof. Dr. A. Sauer sprach über Geologische Streifzüge in den phlegräischen Feldern bei Neapel.

Unmittelbar nordwestlich von Neapel zieht sich längs der Küste ein ungemein formenreiches Berg- und Hügelland hin, ebenso fruchtbar wie landschaftlich schön, übersät mit Ruinen aus der römischen Kaiserzeit und noch älteren Resten der ersten griechischen Ansiedelung, aber auch geologisch höchst bemerkenswert als der Schauplatz großartiger vulkanischer Ereignisse; man nennt diese Landschaft der Campania felice die „phlegräischen Felder“. Tiefgreifende geologische Vorgänge haben sich in diesem Küstenstrich wiederholt betätigt. Das im Osten vom Festlande, im Süden von Sizilien, im Westen von Sardinien und Korsika begrenzte Tyrrhenische Meer ist ein gewaltiges Einbruchbecken; ehemals hingen die genannten 3 Inseln mit dem Festlande zusammen und noch weiter als heute erstreckte sich ehemals der Einbruch, in tief eingreifendem Bogen einen großen campanischen Golf bedingend. Heute ist dieser Golf wieder verschwunden, er wurde durch die Tätigkeit jener beiden Vulkanherde, die heute noch diesem Teile Campaniens ihren charakteristischen Stempel aufdrücken, vollständig zugebaut, durch den Vesuv und die phlegräischen Felder. Die Vulkane beider waren früher ganz sicher Inselvulkane, anfangs wenigstens. Die campanische Bucht verlandete aber durch die reichliche Zufuhr von massenhaften vulkanischen Aufschüttungen und noch weit über die ehemaligen Grenzen dieser Bucht hinaus wurden die feinen vulkanischen Aschen und Sande bis in den anliegenden Apennin hinein abgelagert, wo sie in dem sonst ziemlich sterilen karstähnlichen Kalkgebirge eine äußerst fruchtbare Deckschicht erzeugten. Beide Vulkanherde, der Vesuv und die phlegräischen Felder liegen so nahe beieinander, daß sie sich fast berühren und sind doch so grundverschieden in jeder Hinsicht, im Aufbau und in der Zusammensetzung, wie nur möglich.

Der Vesuv ist ein ausgeprägtes Vulkanindividuum, ein Doppelkegel, außen mit einem nur teilweise noch erhaltenen älteren Kraterande (Mte. Somma) versehen, der den eigentlichen, heute noch tätigen Kegel halbkreisförmig umschließt. Als der Vesuv nach wahrscheinlich jahrhundertelanger vollständiger Ruhe wieder ins Leben gerufen wurde mit der Katastrophe, die 79 n. Chr. Herculaneum, Pompei und Stabiä vernichtete, wuchs aus der tief abgetragenen Vulkanruine des Mte. Somma der neue Kegel, der heutige Vesuv heraus. Die phlegräischen Felder werden dagegen von keinem einheitlichen Vulkanindividuum beherrscht; das Gebiet löst sich in zahlreiche kleinere und größere Einzelvulkane auf, die über das ganze Gebiet, bald in dichter Schaarung, bald in lockerer Anordnung, bald scharf begrenzt, bald halb verfallen oder nur in Bruchstücken noch angedeutet auftreten. Und so gleichen diese mit ihren zahlreichen ausgeprägt ringförmig gestalteten Kratern ganz einer Mondlandschaft, mit welcher sie auch oft schon verglichen worden sind.

Vom Berge des Klosters Camaldoli aus, 828 m ü. M., der selbst auch schon zu den phlegräischen Feldern gehört, überschaut man diese Mondlandschaft mit einem Blicke; tief unter sich sieht man die Kraterberge des Astroni, Cigliano, Agnano, Campiglione, der Solfatara, des Mte. Nuovo u. a. unter sich liegen, wahre Modelle von kleinern und größeren Mondkratern. Wo aber das Land bei Pozzuoli, Baja, Capo Miseno usw. steil gegen das Meer abfällt, erkennt man noch an der Form der von der Küstenlinie abgeschnittenen Berge und aus ihrem inneren Aufbau, daß ebenfalls Vulkanruinen vorliegen, deren Ergänzung im Meere zu suchen ist. So enden die phlegräischen Felder nicht mit der Küste, sondern setzen noch ins Meer fort. Als Untiefen erheben sie sich über dem Meeresboden; an ihren Abhängen entwickelt sich dann jenes wunderbar mannigfaltige organische Leben, das wir im Aquarium von Neapel bewundern. Und auch die über dem Meeresspiegel sich erhebenden Inselchen und Inseln: Nisida, Vivara, Procida bis Ischia mit dem 792 m hohen Epomeo gehören stofflich und tektonisch noch zu den phlegräischen Feldern.

Die Materialien, die Gesteine beider Vulkangebiete weichen ebenfalls gründlich voneinander ab; der Vesuv produzierte bis auf den heutigen Tag immer basaltartige Gesteine, den sogenannten Leucit-tephrit in Form von Laven und Auswürflingen, die phlegräischen Felder bauen sich aus Trachyten und deren Tuffen, Aschen, Bimssteinen und Obsidianen auf. Dabei ist es noch ganz besonders auffällig, daß beim Vesuv stromartige Ergüsse von Anfang an eine wichtige Rolle spielten, im Gebiete der phlegräischen Felder gar nicht; hier herrschten lockere Auswurfsmassen: Sande, Aschen, Bimssteine immer vor. Derartige Materialien sind aber aus der plötzlichen Zerstäubung der noch in glutflüssigem Zustande befindlichen Lavamassen unmittelbar vor dem Austritt aus dem Schlot gebildet worden, d. h. durch Explosion; die Aschen und Sande sind explosiv zerschmetterte Laven. Auf den phlegräischen Feldern waren also die Eruptionen meist von gewaltigen Explosionen begleitet, beim Vesuv nur gelegentlich; kompakte Laven findet man in den phlegräischen Feldern selten (Piperno, Trachyt von Mte. Cuma, Olibano, Ischia).

Im vertikalen Sinne lassen sich hier 3 verschiedene Altersphasen unterscheiden:

Frisches, lockeres Material von grauer Farbe, der tufo bigio, mit wohl erhaltener Kraterform der Berge vereinigt sich mit jüngeren und jüngsten Ausbrüchen (Astroni, Cigliano, Campiglione), deren Bildung z. T. noch in die historische Zeit fällt, wie die Solfatara um 1100 n. Chr. und der 140 m hohe Mte. Nuovo, der 1536 vor den Augen der überraschten Bewohner in einigen Tagen aufgeschüttet wurde. Der tufo bigio liefert bei gleichmäßig feinsandiger Beschaffenheit die in bauseitlicher Hinsicht schon seit den Zeiten der Römer hochgeschätzte Pozzuolanerde. Sie bildet in den phlegräischen Feldern den obersten Teil aller vulkanischen Ablagerungen und ist in unbegrenzten Massen vorhanden.

Unter dieser folgt der gelbe Tuff, tufo giallo; er ist meist tief

verwittert, aber zugleich fester im Zusammenhalt, und noch vor der völligen Verlandung der kampanischen Bucht ausgeworfen, also ursprünglich im Meerwasser abgelagert. Die Umrisse der aus jener Periode stammenden Krater sind meist weniger charakteristisch erhalten, z. T. ganz verschwunden, z. T. verschleiert durch Überschüttung mit dem tufo bigio.

Das tiefste Glied endlich ist auch ein grauer Tuff wie oben, aber nicht locker, sondern kompakt wie der gelbe, er tritt in den phlegräischen Feldern selbst nicht zutage, sondern nur an den äußern Rändern der phlegräischen Überschüttungszone z. B. bei Caserta; er wurde und wird, wie der tufo giallo (Neapel, Pompei) als Baustein geschätzt.

Sonst pflegte man die phlegräischen Felder von Neapel aus zu besuchen. Heute hat man es bequemer, diese einzigartige Landschaft kennen zu lernen, seitdem das in jeder Hinsicht empfehlenswerte, von Schwaben gegründete deutsche Heim der Società Cumana inmitten der phlegräischen Felder entstanden ist, in unmittelbarer Nähe eines herrlichen Strandcs, dicht bei der alten griechischen Niederlassung Kyme (Cumae), deren Akropolis kürzlich ausgegraben wurde, ganz nahe beim Mte. Nuovo, Averner, Lucriner und Fusaro See, nicht weit von der Solfatara, dem Golf von Baja, der Halbinsel Miseno und in leicht erreichbarer Nähe von Neapel, Procida, Ischia usw.

Gesteinsproben aus dem Gebiete und zahlreiche Lichtbilder erläuterten den Vortrag. Sauer.

Sitzung am 9. Februar 1914.

Prof. Dr. Pilgrim sprach über die Wirbelstürme bei Plochingen und bei Eutingen am 1. bzw. 4. Juni 1913.

Gar mannigfaltig sind die Drehungen der Luft, von den kleinen Staubaufwirbelungen auf den Straßen an bis zu den gewaltigen Hurrikans Amerikas und den Taifunen Ostasiens. Zwischen beiden gibt es eine besondere Art von Drehwind, die sich durch scharfe Abgrenzung gegen ihre Umgebung unterscheidet, die Wettersäule oder Trombe; in nächster Nähe ihrer verwüstenden Windwucht kann ruhige Luft bestehen. Alle bedeutenden Bewegungen der Atmosphäre beruhen auf ungleicher Erwärmung ihrer Teile, besonders der unteren, die ihre Erwärmung vorwiegend von dem Erdboden oder dem Meer erhalten. Redner besprach nun die Bewegungsvorgänge für die Fälle, daß die verschieden erwärmten Luftmassen neben oder übereinander liegen, und erklärte die Entstehung labiler Gleichgewichtszustände innerhalb der Luftmassen, die unter Umständen zu starken vertikalen Aufströmungen der unteren Luftschichten führen. An der Stelle, wo die Luft rasch aufsteigt, herrscht verminderter Druck, so daß die umgebende Luft nach dieser Stelle hindrängt. Da aber um die Achse des aufsteigenden Stroms nicht alles symmetrisch angeordnet ist und somit die von der Seite kommenden Strömungen nicht genau nach der Mitte hin erfolgen, so entsteht eine drehende Bewegung. Diese bewirkt durch die Zentri-

fugalkraft eine weitere Luftverdünnung im Innern des Aufstroms, so daß der Nachschub von den Seiten und von unten und gleichzeitig damit der Wirbel sich immer weiter steigert. Kommt feuchte Luft in das Innere, so kühlt sie sich stark ab und ihr Dampf verwandelt sich in Nebelwasser, wodurch der Wirbel als ein aus den Wolken herabhängender Zapfen sichtbar wird, der bei weiterem Herabsinken zur Erde als „Wettersäule“ oder „Windhose“ erscheint, die saugend und drehend auf die Umgebung einwirkt. Besonders am Fuß strömt staub- oder, über Wasser, gischterfüllte Luft hinzu und bildet den sogenannten Korb der Wettersäule, die über 600 m hoch werden kann. In dem Maß, wie das gestörte Gleichgewicht in der Luft wieder hergestellt wird, läßt die Stärke der Bewegung nach; und entweder verwandelt sich die Wettersäule wieder in einen Wolkenzapfen oder nimmt sie eine sanduhrförmige Gestalt an und zerreißt schließlich. Anhaltspunkte für die Energien, die bei Herstellung des Gleichgewichts frei werden, kann man durch physikalische Betrachtungen gewinnen. Wie Redner zeigte, lassen sich unter Zugrundelegung gewisser Annahmen Geschwindigkeiten bis zu 140 m-Sek. errechnen; auch die Gezhwindigkeit von 450 m-Sek., die man als Maximum für die amerikanischen Tornados angenommen hat, stehen nicht im Widerspruch zu den physikalischen Gesetzen. Daß sehr grosse Vertikalgeschwindigkeiten auftreten, kann an der Größe der Hagelkörner erkannt werden; diese werden nämlich während ihrer Bildung von dem aufsteigenden Luftstrom aufwärts gerissen und wachsen dabei so lange, bis ihr Gewicht imstande ist, den Widerstand des Aufstroms zu überwinden. Kugelige Hagelkörner von 6 cm Durchmesser würden einer Stromgeschwindigkeit von etwa 25 m-Sek. entsprechen. — Zu der vertikalen, zentripetalen und wirbelnden Bewegung der Trombe kommt ihr noch eine fortschreitende Bewegung zu. In Wäldern erreicht die wirbelnde Bewegung nur selten den Boden und verursacht dabei Ringwürfe; endigt sie in der Luft, so kommt die zentripetale Strömung zur Geltung. Ist eine starke fortschreitende Bewegung mit ihr verbunden, so ist die Saugwirkung auf der Vorderseite des Wirbels schwächer als auf der rückwärts liegenden; auf jener fallen daher die schwächeren Bäume, auf dieser die stärkeren. Bei Plochingen und Mühlen konnten häufig entgegengesetzte Wurf-richtungen neben und übereinander festgestellt werden. — Ein Rückblick auf die bisher in Württemberg beobachteten Wirbelstürme lehrt, daß sie nur selten aufgetreten sind und in der Stärke meist hinter denen des Vorjahrs zurückbleiben; vom Jahre 807 bis 1913 sind etwa 17 derartige Stürme bekannt, von denen einige den Charakter von Wirbeln mit horizontaler Achse gehabt haben dürften.

An der Hand der Wetterkarten aus den Tagen vom 25. Mai bis 4. Juni besprach Redner nun eingehend die Wetterlage zu jener Zeit und zeigte, wie durch vom Schwarzwald kommende Gewitter die fraglichen Trombenbildungen ausgelöst wurden. Am 1. Juni kam die Gewitterbö von den Wäldern des Uhlbergs hinter Plattenhardt herunter auf das sonnenbeschienene Ackerfeld zwischen Echterdingen und Wolfschlugen, wo die ersten Spuren des Wirbelsturms, „ein (4—5

Minuten dauerndes) grausames Tosen in der Luft, verbunden mit Sturm und ungewöhnlich großen vereinzelt Regentropfen“ wahrgenommen wurden. Derselbe Wirbel in der Höhe wurde dann in Königen als gewaltiges Brausen vernommen, aber erst als er über die Neckarhalde kam, wurden auch die unteren Luftschichten bewegt und es entstand jene verwüstende Aufwärtsbewegung entlang der Halde, die sich über das Tal nach dem Plochinger Kopf zum westlichen Hang des Schanbachtals bewegte und dabei die bekannten Verheerungen am Bahnhof, an der Kelter, am Johanniterspital usw. anrichtete, die Redner durch zahlreiche Photogramme erläuterte und erklärte. Das Schadenfeld hat in der Plochinger Gegend eine durchschnittliche Breite von 600 m, eine Länge von 5,5 km und eine Fläche von 2 qkm.

Viel größer ist das Schadenfeld des 4. Juni in der Eutinger Gegend, dessen Fläche 28 qkm bei einer Länge von 13 km umfaßt. Auch hier kam eine Gewitterbö zwischen Freudenstadt und Alpirsbach ins Land und erreichte kurz nach 4 Uhr nachmittags das Neckartal, wo überhitzte labile Luftmassen sich mit ihr verbanden und Wirbelbewegungen mit vertikaler Achse verursachten, die aber erst im Egelsdal bei Mühlen ihre verwüstende Wirkung entfalteten. Die Baumwürfe zu beiden Seiten des Neckartals, ebenso die aufgehobenen und auf die Seite geworfenen Eisenbahnwagen des Eutinger Bahnhofs weisen mehr auf Saug- als auf Drehwirkung der Trombe hin. Besonders interessant war die Wirkung der Trombe bei Baisingen, wo sie offenbar einige Zeit über dem Ort in der Höhe stand und durch zentripetale Saugwirkung die Bäume nach einem Mittelpunkt gerichtet umlegte.

An den mit lebhaftem Beifall angenommenen Vortrag schloß sich noch eine längere Erörterung. Präsident Dr. v. Graner erörterte namentlich die für den Forstmann wichtige Frage, ob gegen die vom Redner des Abends geschilderten Ereignisse der Wald irgendwie geschützt werden könne. Die Frage müsse verneint werden, da man den zyklonartigen Stürmen nicht wie anderen Stürmen durch sachgemäße Hiebsfolge im Sinn der Schlagführung gegen den herrschenden Windstrich entgentreten könne. Redner besprach dabei die Abhängigkeit der Luftströmungen von den Hauptfaktoren der Wasser- und Landverteilung, der Erdachsendrehung und der Luftdruckverteilung in den einzelnen Jahreszeiten und wies darauf hin, daß für den Wald die west-südwestlichen Stürme als die gefährlichsten erachtet werden müssen. Professor Dr. L. Meyer betonte, daß die Talrichtung nicht ohne Bedeutung für die Windrichtung sei und machte nähere Mitteilungen über die weit von der Südwestküste Frankreichs über ganz Mitteleuropa sich erstreckende Verbreitung des Hagelwetters vom 4. Juni, als dessen Teilerscheinung die Trombe in der Eutinger und Mühlener Gegend anzusehen sei. Weiter sprachen noch Professor Dr. Mack über die in den Tromben beobachteten Windgeschwindigkeiten, die bis zu 50 m-Sek. betrugen, sowie Professor Eichler, Professor Dr. Ziegler und Geheimer Hofrat Dr. A. Schmidt, der die Bedeutung der vom Hauptredner angestellten Untersuchung und den dabei entwickelten neuen Gesichtspunkt hervorhob.

Sitzung am 9. März 1914.

Zu Beginn der Sitzung gedachte der Vorsitzende des unlängst in London verstorbenen Zoologen Albert Günther, der, im Jahre 1830 in Eßlingen geboren, nach Durchlaufung des Tübinger Stifts die theologische Laufbahn mit der naturwissenschaftlichen vertauschte. Diese führte ihn nach England, wo er viele Jahre hindurch, bis zum Jahre 1895, als Direktor der zoologischen Abteilung des Britischen Museums wirkte, während dieser Zeit aber immer auch freundschaftliche Beziehungen zur alten Heimat, insbesondere auch zum Naturalienkabinett unterhielt.

Sodann sprach Oberstudienrat Dr. Lampert über „Nestbauten bei Hautflüglern und Termiten.“

Zu den mannigfachen, sehr verschiedenen und noch lange nicht völlig erkannten und aufgeklärten Aeüßerungen des sozialen Lebens mancher Insekten gehört auch der Nestbau, die Erstellung einer gemeinsamen Wohnung für das ganze Gemeinwesen, für das Volk, welches sich bei den sozialen Insekten aus Tausenden und aber Tausenden von Individuen zusammensetzt und in verschiedene Kategorien, sagen wir Stände, zerfällt. Staatenbildung bei Insekten findet sich bekanntlich bei den Hautflüglern, und zwar bei der die Bienen, Wespen und Ameisen umfassenden Abteilung, sowie bei den Termiten, die fälschlicherweise „weiße Ameisen“ genannt“ werden, obwohl sie nicht zu den Hautflüglern, sondern zu den Falschnetzflüglern oder Archiptera gehören, und im zoologischen System eine ganz andere Stellung als die Hautflügler einnehmen.

Die Nester der Bienen und Wespenarten zeichnen sich im ganzen durch ihre Einfachheit aus. Das Baumaterial besteht aus zerkauteu, mit Speichel vermengten und zu einer löschpapierartigen Masse von grauer oder gelber Farbe verarbeiteten Pflanzenteilen. Zwischen den Nestern der einzelnen Arten, die teils im Boden, teils an Bäumen angelegt werden, besteht keine große Verschiedenheit. Im Gegensatz hiezu zeigen die Ameisennester in Form, Material, Konstruktion und Lage große Mannigfaltigkeit. In Deutschland sind am bekanntesten die Ameisenhaufen, der Typus der zusammengesetzten Nester. Andere Arten bauen unter der Erde, wieder andere legen ihre Wohnungen in Gestalt von Kammern und Gängen in abgestorbenen Bäumen an; nur eine deutsche Ameise baut aus zernagten, mit Speichel vermengten Holzteilen ein sogenanntes Kartonnest. Weit größer ist die Mannigfaltigkeit der Ameisennester in den Tropen. Eingehend schilderte Redner das Nest der Weberameise an der Hand eines Exemplares, das die Naturaliensammlung Herrn Hauptmann von Raben verdankt. Diese Nester bestehen aus zusammengesponnenen Blättern. Da die Ameisen keine Spinndrüsen besitzen, erschien dies rätselhaft, bis die merkwürdige Tatsache festgestellt wurde, daß die Ameisen zum Zusammenspinnen der Blätter ihre mit gewaltigen Spinndrüsen versehenen Larven benützen. Es ist dies der einzige bekannte Fall, daß Tiere sich außerhalb ihres Körpers liegender Werkzeuge bedienen. Kurz wies Redner hin auf die Zusammensetzung des Ameisenstaates, in

welchem zeitweilig geflügelte Geschlechtstiere und die den größten Teil des Staates bildenden, in mehrere Kasten zerfallenden, Arbeiter unterschieden werden, von denen die „Soldaten“ besonders bei außereuropäischen Formen eine wichtige Rolle spielen.

Mit den Ameisen zeigen im Staatenwesen die größte Aehnlichkeit die Termiten, ja sie scheinen sozial noch höher entwickelt zu sein, wie denn Escherich, der gründliche Kenner der Ameisen und Termiten, an dessen Buch sich Redner bei seinen Ausführungen besonders anschloss, sagt, daß die Termitenbiologie für ihn der Kulminationspunkt des sozialen Tierlebens sei. Der Vortragende gab zunächst eine Schilderung des Termitenstaates, bei dem ebenfalls eine Gliederung in Geschlechtstiere und Arbeiter und eine oft weitgehende Teilung der Arbeiter in einzelne Stände zu beobachten ist. Bei vielen Arten können selbst unter den „Soldaten“ verschiedene Formen unterschieden werden. Die Soldaten sind vor allen Dingen von den Arbeitern durch die mächtige Ausbildung des Kopfes und der Mundwerkzeuge ausgezeichnet. Die Kiefer sind außerordentlich verschieden: langzahnförmig, hornförmig gewunden, symmetrisch, asymmetrisch. Demgemäß ist auch die Angriffsweise der Soldaten bei den einzelnen Arten ganz verschieden. Wo verschiedenen große Soldaten vorkommen, liegt die Verteidigung des Nestes gegen äusere Feinde den großen Formen ob, während nach einwandfreien Beobachtungen die mittleren und kleineren Soldaten eine Art Polizeidienst im Staat ausüben. Dank der Zuwendung eines reichen Termitenmaterials, welches die Königliche Naturaliensammlung Dr. Morstatt in Amani verdankt, konnte der Redner die verschiedenen Stände des Termitenstaates vorzeigen. Auch dem Laien sind die Termiten wohl bekannt. Escherich zählt sie zu den größten Feinden der menschlichen Zivilisation tropischer Länder. Außer Eisen und Stein ist nichts vor ihren Kiefern und zerstörenden Sekreten sicher. Dabei arbeiten sie ganz im stillen, so daß man ihre Tätigkeit erst bemerkt, wenn es zu spät ist. So mußte der prächtige Palast des Gouverneurs von Kalkutta 1814 abgebrochen werden, weil er durch Termiten dem Einsturz nahegebracht war. Vielfach scheinen Termiten auch pflanzlichen Kulturen schädlich zu werden. Außer durch ihren Schaden fallen die Termiten vielfach durch ihre Bauten auf. Erreichen doch die Wohnungen der Termitenstaaten bei einzelnen Arten eine Höhe von 6 m und überragen alles, was wir sonst von tierischen Bauwerken kennen. In großer Zahl über die Steppen hin verstreut vermögen sie der Gegend geradezu einen bestimmten Charakter zu verleihen, z. B. in Australien und Afrika. Die Mannigfaltigkeit der Nester ist groß, nach Baumaterial und Form. Ersteres kann bestehen aus Holz, Erde oder aus einer Mischung beider. Fast alle Arten haben für die Form ihren eigenen Stil. Die Nester können zylindrisch sein, kugelig, säulen- oder pilzförmig, sie können sich unter dem Boden befinden oder über demselben, fest aufgesetzt oder los auf dem Boden liegend, oder auch auf Bäumen. Redner zeigte verschiedene Nester vor. Eingehend wurde besonders das Nest vom *Termes bellicosus* besprochen und besonders auch der merkwürdigen „Pilzgärten“, welche die Termiten zur Gewinnung von

Nahrung für ihre Brut anlegen, gedacht. Ebenso besprach Redner die Königinzelle, den Aufenthalt des „Riesenweibes“, das hier in Gesellschaft des Königs und der Leibwache nebst Hunderten von Arbeitern eingemauert wird und nach Escherichs Beobachtungen alle 2 Sekunden ein Ei legen soll, so daß deren Zahl im Tag 30 000 und im Jahr gar 10 Millionen erreichen würde. Bei anderen Arten findet sich keine Königinzelle, sondern die Königin, die auch nicht die unförmige Riesengestalt erreicht, läuft frei im Stock umher; dies gilt z. B. von *Eutermes fungifaber*, deren hutpilzförmiges Nest der Königlichen Naturaliensammlung durch Werkmeister Krauß Kamerun in letzter Zeit zugegangen ist
Lampert.

Außer zahlreichen Sammlungsstücken erläuterte auch eine Reihe trefflicher Lichtbilder den Vortrag, an den sich noch eine längere Besprechung anknüpfte, in der namentlich Professor Dr. Fraas das fossile Vorkommen von Termiten besprach und darauf hinwies, daß außer im Bernstein namentlich in der Blätterkohle des Randecker Maars guterhaltene Reste dieser Insekten gefunden werden.

Sitzung am 11. Mai 1914.

Prof. Dr. Klunzinger sprach über Linné als Zoologe.

Zunächst trat Redner der in neuerer Zeit öfters gehörten falschen Meinung entgegen, als sei der berühmte schwedische Naturforscher, dessen 200. Geburtstag (23. Mai 1707) vor 7 Jahren gefeiert wurde, nur ein einseitiger Botaniker und Schöpfer eines jetzt veralteten künstlichen Pflanzensystems gewesen, das nur dazu dienen könne, den Namen einer Pflanze gewissermaßen auf mechanische Weise rasch zu ermitteln. Demgegenüber zeigt das Leben und Wirken Linnés bei eingehender Prüfung, daß dieser ein außerordentlich vielseitiger Gelehrter war: nicht nur ein hervorragender Pflanzenkenner, dem keineswegs der Sinn für die natürliche Zusammengehörigkeit der Pflanzenformen, d. i. also für das natürliche Pflanzensystem abging, sondern auch ein bedeutender Mediziner, ein Mineraloge und insbesondere ein hervorragender Zoologe. Dazu kommt, daß L. nicht bloß Systematiker, sondern auch ein scharf und richtig beobachtender Biologe war. Sein eigenstes Werk war die genaue Begriffsbestimmung für die Gattung (genus), während die der Art (species) bereits von dem Engländer Ray, auf dessen Schultern L. stand, festgestellt war. Von nicht geringerer Bedeutung für die Naturwissenschaft erwies sich die Einführung der sog. binären Nomenklatur (1 Gattungs- und 1 Artnamen für jedes Lebewesen), die auf zoolog. Gebiet in der 10. Auflage (1758) seines »Systema naturae« durchgeführt wurde und diese dadurch zum Ausgangspunkt einer »neuen Zeitrechnung« für die Naturbeschreibung stempelte. Nach einer kurzen Darstellung des äußeren Lebensgangs L.'s, dessen ursprünglicher Name Linnäus erst nach der erblichen Adelsverleihung (1756) in Linné umgeändert wurde, besprach Redner eingehender dessen Leistungen auf zoologischem Gebiet. Sie sind in nicht weniger als 40 unter den fast zahllosen Veröffentlichungen L.'s enthalten, von denen eine größere Anzahl

neben neueren Schriften über L. zur Einsicht aufgelegt war. L.'s Tier-system ist nicht überall glücklich. Bemerkenswert ist die Zusammenstellung von Mensch und Affen in der Ordnung der Primates. Seine Klasse der Insekten entspricht genau den jetzigen Arthropoden, bei denen die Krebse, Tausendfüßler und Spinnen als »Flügellose« neben den Läusen und Flöhen eine besondere Ordnung bilden. L.'s Würmer sind ein Sammelsurium von zu seiner Zeit noch unvollkommenen bekannten niederen Tieren. Seine 4 ersten Klassen: Säugetiere, Vögel, Amphibien und Fische hat L. je als gleichwertig angesehen mit den übrigen 2, was gegenüber Aristoteles, der sie als »Bluttiere« (später Wirbeltiere genannt) mit Recht zusammengefaßt hatte, ein Rückschritt war. Vortreffliche Ratschläge gab L. für die Beschreibung der Naturgegenstände, bei der sie jetzt noch als Regeln gelten. Sehr sinnreich verfährt er oft bei der Namengebung, z. B. bei den Schmetterlingen, bei denen schon aus dem Namen die systematische Gruppe erkannt werden konnte, in die sie gehören. Zum Nachweis, daß L. auch als Biologe gelten muß, wies Redner auf seine zahlreichen Beobachtungen über die Lebensweise der Tiere, über Brutpflege, Vogelzug, Nachahmung, Maskierung usw. hin, die L. mit Vorliebe auf seinen Reisen anzustellen und zu notieren pflegte. Für die praktische Zoologie ging er bereits auf den Nutzen und Schaden der Insekten ein und empfahl zur Bekämpfung des Schadens vor allem das Studium der Lebensgewohnheiten der Schädlinge. In seiner »Oeconomia naturae« schilderte er den »Krieg aller gegen alle«, also den späteren »Kampf ums Dasein«, aber auch, gleichsam zur Versöhnung dieses besonders im Menschenleben so unheilvoll wirkenden Prinzips, das Leben aller für alle im großen Gebäude der Natur. »Linné — so schließt der Redner — ist ein Klassiker im besten Sinne des Worts.«

E.

3. Oberschwäbischer Zweigverein für vaterländische Naturkunde.

Ausflug nach Heggbach und Versammlung in
Biberach a. R., am 25. Mai 1913.

Die Frühjahrs excursion des Zweigvereins hatte sich Heggbach zum Ziel genommen, um dieser durch den † Altmeister Kämmerer Probst berühmt gewordenen Tertiärfundstätte einen Besuch zu machen. Es waren 23 Herren, die in Maselheim vom Zug ausstiegen und der etwa 2 km entfernten Sand- und Mergelgrube bei der Heggbacher Mühle zueilten. Oberförster Angele hatte Grabungen veranstaltet und eine schöne Anzahl Ergebnisse, bestehend aus Blattabdrücken von *Equisetum*, *Phragmites*, *Fagus*, *Alnus*, *Cinnamomum* etc., sowie perlmutter-glänzenden Unionen, Blätterkohle mit Gipskristallen, Zapfensandbildungen in belemniten- und fischähnlichen Formen aufgelegt und den Teilnehmern zur Verfügung gestellt. *Cand. chem.* Berz-Biberach gab über die Schichtenfolge und das von Probst schon 1862 beschriebene Profil sowie über die Einschlüsse eingehende Aufklärung. Auf dem Weg nach Sulmingen

konnte an einer Schürfungsstelle die Überlagerung der Meeresmolasse durch die obere Süßwassermolasse in einer pisolithischen Kalkbank beobachtet werden. Durch wogende vielversprechende Fruchtfelder ging's dem in der Meeresmolasse aufgeschlossenen Steinbruch bei Äpfingen zu, der oben leere Gesimssande, dann gelbe Sande mit harten, Zähne von Haifischen und Rochen führenden Schichten, ferner auch Säugetierknochen enthält und von leeren Mergelschichten unterteuft ist. Auch hier konnten einige Petrefakte gesammelt oder auch erworben werden.

Beim Mittagmahl in Äpfingen gedachte der Vorsitzende Med.-Rat Dr. Groß-Schussenried in seiner Begrüßung besonders des anwesenden Pfarrers Dr. Engel-Eislingen als des neben Prof. Dr. Miller-Stuttgart noch allein am Leben befindlichen Stifters des Molasseklubs, aus dem der Zweigverein hervorging. Dr. Engel gab dann verschiedene Reminiscenzen aus dieser Anfangszeit, in der er als Stadtvikar in Biberach weilte, pries und schilderte die mit den weiteren Gründern Baron Dr. Richard König von Warthausen, Pfarrer Dr. Probst, Kaplan Dr. Miller, Valet, Seyerlen u. a. gemachten Exkursionen nach Heggbach u. a. O.; ein empfindungsvolles Gedicht faßte diese alten Erinnerungen zusammen.

Nach der Rückkehr nach Biberach öffneten sich die Pforten des städt. Museums, in dem die in den oberen Stockwerken befindlichen einzigartigen und reichen Gemäldesammlungen Braith-Mali unter kundiger Führung und dann im Erdgeschoß die naturwissenschaftliche Sammlung, vor allem die von Probst der Stadt geschenkte Molassesammlung besichtigt wurden, wobei *cond. chem.* **Berz** die nötigen Hinweise gab. Dann begann letzterer mit seinem Vortrag über den Aufbau des oberschwäbischen Tertiärs, wobei er die von Probst Mitte der 1850er Jahre begonnenen, von O. Fraas, K. Miller, Sandberger, Gümbel sowie schweizerischen Geologen bestätigten und in den Jahreshften des Vereins veröffentlichten Untersuchungen zu Grunde legte und mitteilen konnte, daß in unserer Zeit dem Tertiär, speziell dem oberschwäbischen, wieder mehr Interesse zugewendet werde, namentlich von der jüngeren durch Koken inaugurierten Schule. Es galt dabei die von Rollier-Zürich gegen die Probst'sche Schichteneinteilung des oberschwäbischen Tertiärs gemachten Angriffe zurückzuweisen, wie dies auch schon von Koken und Miller geschehen ist. Die Vergleichung mit anderen Tertiärgebieten ergibt Veranlassung, an der Probst'schen Einteilung des oberschwäbischen Tertiärs in untere Süßwasser-, Meeres- und Brackwasser-, sowie obere Süßwassermolasse festzuhalten. Der Redner schilderte sodann diese Schichten nach Verbreitung, Grenzen, petrographischer Beschaffenheit, Einschlüssen, sowie die von einzelnen Geologen gemachten Versuche der Unterabteilung derselben. Allein die bis jetzt gemachten Gliederungen besitzen keine allgemeine Geltung, sie lassen sich meist nur auf kleinere Gebiete anwenden. Die von Miller beschriebenen Foraminiferen im Meeressand sind, wie Redner durch viele Untersuchungen gefunden, nicht organischen Ursprungs, sondern aus colloidalem Zustand hervorgegangene Bildungen von Glaukonit; sie sind aus dem in der Meerestiefe sich findenden Blauschlamm durch Zusammenballung entstanden und bestehen aus Kalisilikaten und Eisenhydroxyd mit

kleineren Beimengungen von Tonerde, Mangan etc. Solche Glaukonitkörner finden sich nur in Meeresbildungen. Auch die meist alpine Herkunft des Materials der Molasse wurde geschildert.

Nach Schluß des eingehenden Vortrags wendet sich C. Joos-Stuttgart ebenfalls gegen die von Rollier-Zürich gemachten Einwürfe gegen die Einteilung des schwäbischen Tertiärs; er bezeichnet die von letzterem ausgesprochene Ansicht des Zusammenlebens von *Helix rugulosa* mit *Helix sylvana* in einer Schicht aus biologischen Gründen, wobei die klimatischen Verhältnisse eine Hauptrolle spielen, als unhaltbar.

Um 8 Uhr wurde die gut besuchte Sitzung vom Vorsitzenden geschlossen.
(Nach. Schwäb. Kronik 31. V. 1913).

Versammlung in Aulendorf am 12. November 1913.

Nach einigen geschäftlichen Mitteilungen des Vorsitzenden sprach Prof. Dr. Mack-Hohenheim über den derzeitigen Stand der Wetterprognose.

Das bekannte Wort von Goethe: »Es irrt der Mensch, so lang er strebt«, kann man im Hinblick auf die Entwicklung der Wetterprognose umkehren und sagen: Es strebt der Mensch, so lang er irrt. Denn wenn selbst in unsern amtlichen Wetterprognosen bekanntlich immer noch zuweilen Irrtümer vorkommen, so besteht doch das zielbewußte Bestreben, die Methoden und die Hilfsmittel der Wettervorhersage sowohl in theoretischer Hinsicht als auch in ihrer praktischen Anwendung immer vollkommener zu gestalten. Sicherlich ist die moderne Wetterprognose, wie sie von unsern amtlichen Prognosenstellen geübt wird, die beste und die einzig brauchbare, wissenschaftlich begründete Methode, die wir zurzeit besitzen; sie stellt eine wertvolle Errungenschaft der Neuzeit vor. Von ihrer weiteren Vervollkommnung hängt es ab, ob es gelingen wird, das letzte Ziel der Wetterprognose zu erreichen, darin bestehend, daß die Vorhersagen auf absolute Zuverlässigkeit Anspruch erheben könnten. Dann wäre die Wetterprognose zu einer exakten Wissenschaft erhoben, wovon sie heute leider noch ziemlich weit entfernt ist. Das Problem, um dessen Lösung es sich für die fernere Zukunft handelt, ist also: mit mathematischer Genauigkeit aus der Witterung von heute die Witterung von morgen zu berechnen. Die Stimmen mehren sich, die eine solche Vorausberechnung des Wetters nicht für unerreichbar halten; namentlich der hervorragende Meteorologe und Geophysiker Bjerknes, der kürzlich als Vorstand des neugegründeten geophysikalischen Instituts nach Leipzig berufen worden ist, tritt für diese Möglichkeit ein und sucht mit seinen Schülern die Grundlagen für die künftige exakte Vorausbestimmung des Wetters zu schaffen.

Die moderne Wetterprognose geht aus von der Erkenntnis, daß zwischen der Wetterlage von heute und der Wetterlage von morgen ein Zusammenhang besteht, und daß es möglich ist, aus ersterer, insbesondere aus der Verteilung des Luftdrucks, auf letztere einen Schluß zu ziehen. Dargestellt wird die Wetterlage zu irgend einem Zeitpunkt

durch die synoptischen Karten oder Wetterkarten, in denen namentlich die eingezeichneten Isobaren zur Veranschaulichung der Luftdruckverteilung von Bedeutung sind. Bekanntlich waren Leverrier und Buys-Ballot die ersten, die sich mit der regelmäßigen Herstellung von Wetterkarten befaßten. Die Bedeutung und der Wert der Wetterkarten kann nicht leicht überschätzt werden, sie sind Dokumente eines tatsächlich beobachteten Zustands und haben objektive Bedeutung, während die aus ihnen abgeleiteten Prognosen die subjektive Auffassung des Prognosenstellers, der irren kann, enthalten. Es ist zu wünschen, daß das Interesse für die Wetterkarten und die Fähigkeit sie selbständig zu deuten, möglichst verbreitet wird, damit, wie es Börnstein ausgedrückt hat, jedermann sein eigener Wetterprophet sein kann. Am besten wird dies denen gelingen, die neben der Wetterkarte in der Lage sind, die Ergebnisse ihrer eigenen Beobachtungen am Himmel zu berücksichtigen.

Der Vortragende ging nun dazu über, die Eigenschaften der barometrischen Maxima und Minima, den stationären Charakter der ersteren und die durchschnittlich westöstliche Bewegungsrichtung der letzteren sowie ihre sog. Zugstraßen zu besprechen. Dann wurden die Grundformen der Isobaren nach Abercromby erwähnt. Dieser Forscher unterschied neben den Maximis und Minimis noch 5 weitere typische Isobarenformen, denen jeweils eine bestimmte Witterung entspricht. Es sind dies die Teilminima oder Randminima, die V-Depressionen oder V-Rinnen, so bezeichnet wegen der Ähnlichkeit des Isobarenverlaufs mit einem lateinischen V, die Keile hohen Drucks, die Sättel oder Pässe zwischen 2 Hochdruckgebieten, worin im Sommer sich leicht Gewitter ausbilden, und die geradlinigen Isobaren. Die V-Depressionen sind sehr häufig mit Gewitterböen verknüpft; als Beispiel wurde die Wetterlage vom 5. August 1908 erwähnt, die zur Vernichtung des Zeppelinluftschiffs bei Echterdingen führte. Die Wetterkarte von diesem Tag, auf der das V sehr deutlich ist, wurde vorgezeigt. Nun wurden kurz die sog. Wettertypen besprochen, d. h. häufig wiederkehrende charakteristische Luftdruckverteilungen, denen jeweils eine bestimmte Witterung zukommt. Von besonderer Bedeutung sind die von van Bebber aufgestellten 5 Hochdrucktypen geworden; es kommt häufig vor, daß dauerhafte Hochdruckgebiete sich in 5 Hauptlagen festsetzen, wodurch das Wetter in Mitteleuropa jeweils in bestimmter Weise beeinflußt wird. Bei der ersten Hauptlage z. B. befindet sich das Hochdruckgebiet im NW über den britischen Inseln und den angrenzenden Teilen des atlantischen Ozeans; es ist dies der sog. naßkalte Typus, der feuchte, kühle nordwestliche Luftströmungen für Mitteleuropa zur Folge hat. Bei den 4 übrigen Typen liegt der Hochdruck entweder im NW oder im SO oder im SW unseres Kontinents oder zentral über Mitteleuropa. Diese 5 Typen wurden an Serien von Wetterkarten näher erläutert. —

Schließlich wurde auf einige neuere Fortschritte zur Erhöhung der Treffsicherheit der Prognosen hingewiesen, so auf die Herstellung von Kabelverbindungen mit Island und den Azoren und namentlich auf die Benützung der Funkentelegraphie, die es den Schiffen auf dem

atlantischen Ozean gestattet, jederzeit Wetternachrichten nach Europa zu geben, wodurch z. B. das Heranziehen von Tiefdruckgebieten früher erkannt wird. Von sehr großer Wichtigkeit ist endlich die Heranziehung der Beobachtungen aus den oberen Luftschichten, wie sie durch besondere aërologische Observatorien ermöglicht wird; die bekanntesten derselben in Deutschland sind die Drachenstation in Friedrichshafen und das Observatorium in Lindenberg in der Mark Brandenburg.

Mack.

Nach der Zwischenpause sprach Generaloberarzt Dr. Hüeber-Ulm über den jetzigen Stand der Schnakenplage, ein Thema, das er schon im Jahre 1895 bei der Versammlung des Württ. Hauptvereins in Ravensburg behandelt hat. (Vergl. diese Jahresh. Jahrg. 1896 S. 21). Seiner dort ausgesprochenen Bitte um Zusendung von Notizen über das Auftreten der Schnaken ist nur wenig entsprochen worden. Dagegen hat der Redner selbst seitdem weiteres Beobachtungsmaterial gesammelt.

Die Schnaken treten zwar noch ungleich verteilt auf, sind aber mehr oder weniger zur Landplage geworden. Im Sommer 1896 zeigten sie sich erstmals in großer Zahl in Stuttgart, am meisten in der Gegend des Schwimmbads und der Liederhalle, so daß man sie mit dem für Bäder neu eingeführten Fango in Verbindung brachte, doch wurde ihre Herkunft aus Wassertümpeln, Wasser- und Lichtschachten, Regenfässern und dergl. nachgewiesen, die als ihre Brutstätten anzusehen sind. Es sind nur heimische Schnakenarten, welche uns belästigen, keine aus warmen Ländern eingeführte Moskitos, die der Verbreitung schwerer Krankheiten bezichtigt werden. Unsere Stechmücken gehören der Gattung *Culex* mit 30 Arten und *Anopheles* mit 5 Arten an, hauptsächlich *Culex pipiens*. Ob durch Schnaken das Wechselfieber verbreitet wird, ist fraglich, denn dasselbe ist schon seit 1840 z. B. beim Festungsbau Ulm vermutlich durch das Aufwühlen großer Erdmassen beim Festungsbau aufgetreten. Nach einem Rundschreiben der Frankfurter Senckenbergischen Gesellschaft sind heute noch einzelne Landstriche wie das Marschgebiet an der Meeresküste und die Rheinsümpfe bei Kehl, endemische Malariaherde. Das Wechselfieber ist seit jeher als Sumpfkrankeit bekannt; im Gegensatz zu Dr. Koch, welcher als alleinige Ursache des Wechselfiebers den Stich der infizierten *Anopheles*-Mücke gelten läßt, kommt Dr. Hagge-Hamburg auf Grund langjähriger Beobachtungen zum Schluß, daß die Malariakeime im Boden stecken und durch Atmung in den Körper gelangen. Als Beweis hierfür gibt er an, daß durch Entwässerungen die Wechselfieberherde in vielen Fällen beseitigt worden sind.

Zur Zeit läßt sich sagen, daß keine Gefahr sondern nur eine Schnakenplage in Deutschland vorhanden ist, welche aber nur durch Gemeinden und Korporationen zwangsweise zu bekämpfen ist. Als Hauptforscher über Stechmücken ist der ungarische Professor Sajo bekannt, auch der Engländer Theobald. In Deutschland hat Medizinalrat Dr. Hecker-Straßburg 1910 ein Buch über die Schnaken herausgegeben.

In Württemberg beschäftigt sich Stadtarzt Dr. Rückle, Lorch mit ihnen; er fand als häufigste Schnake die *Culex pipiens* mit hellen glasartigen ungefleckten Flügeln, während die seltenere *Culex annulatus* doppelt so groß ist und dunklere Flügel besitzt. Die Larve der ersteren findet sich häufig in klarem mit Pflanzen bedeckten Wasser. Die Culex-Mücken haben lange Rüssel und kürzere Taster, während bei den Anopheles die Taster gleichlang wie der Stechrüssel sind. Auch Oberarzt Dr. Weinland-Schussenried beschäftigte sich mit Beobachtungen an Stechmücken, er konstruierte eine Klappschere zum Fange solcher, namentlich der Tsetse-Fliege in unseren Kolonien.

Die Schnaken oder Stechmücken gehören zur Ordnung der Dipteren oder Zweiflügler mit saugenden und stechenden Mundteilen, mit wenig Adern versehenen Vorder- und zu Schwingkölbchen verkümmerten Hinterflügeln und schmalem Leib. Die Männchen sitzen auf Blumen und Blättern mit hinten aufragenden Beinen, während die Weibchen stechen und Blut saugen. Beim Fliegen gibt die Stechmücke einen singenden Ton von sich, welcher sich aus einem tieferen von den Flügeln und einem höheren von den Bruststigmaen herrührenden zusammensetzt. Die Stechmücken machen sich in verschiedener Art bemerkbar, zum Beispiel soll in England die in Italien sehr blutdürstige Anopheles den Menschen kaum aufsuchen, sondern sich von Honig nähren; auch bei uns werden einzelne von Stechmücken weniger belästigt, als andere; es gibt Leute, die sich durch „weniger Waschen“ vor Schnaken schützen. In Lappland ist eine für Menschen ganz gefährliche Schnakenart vorhanden.

Auch die Larven passen sich allen möglichen Verhältnissen an, sie gedeihen im Salzwasser am Meeresufer, wie in Dungpfützen in wasserarmen Gegenden; die der Anopheles-Arten ernähren sich von Algen, Sporen am Saume von Gewässern, während die Culexarten an der Wasseroberfläche hängen.

Das Stechorgan der Schnaken besteht aus der zu einer Borste umgewandelten Zunge, das allein stechende Weibchen hat einfache Fühler als Taster, das Männchen pinsel- und fächerförmige; beim Stechen soll eine Flüssigkeit, angeblich Ameisensäure in die Wunde fließen, wodurch Schmerz und Anschwellung bedingt wird; zum Stechen wird eine passende Stelle zum Durchbohren der Haut gewählt.

Nach den gemachten Beobachtungen legen die Weibchen im Frühjahr 200 bis 300 Stück Eier ins Wasser; nach 2 bis 3 Tagen erscheint die mit Kopf versehene Larve, welche umgekehrt nach oben schwimmt, bei der geringsten Erschütterung aber sich zu Boden fallen läßt, um dann zur Atmung wieder an die Oberfläche zu kommen. Nach 11 Tagen verpuppt sich die Larve, die Puppe lebt ähnlich wie letztere, nach wenigen Tagen erscheint das fertige in der Luft lebende Insekt. Im Laufe des Sommers können sich aus einem Tierchen Millionen solcher entwickeln. Die reife Schnake hält sich zunächst in der Nähe ihres Brutplatzes auf, bei brennender Sonne sitzt sie auf der Blätterunterseite, abends schwärmt sie nach Tieren und Menschen aus.

Als Schutzmaßregeln gegen die Stechmücke hat das Kaiser-

liche Gesundheitsamt Berlin folgende Normen aufgestellt: 1. Beseitigung der Brutplätze, 2. Vernichtung der Larven und Puppen und 3. der ausgeschlüpften Mücken. Dies geschieht mittelst brennender Stroh- wische, Erdölfackeln an Keller- und Brückengewölben, mittelst Aus- räuchern mit spanischem Pfeffer und Insektenpulver, auch Tabakstaub, wobei die Schnaken nur betäubt werden und nachher abzukehren sind. Jedoch sollen diese Maßnahmen nicht von Einzelnen sondern im Ganzen für ein großes Gebiet vorgenommen werden. Unter Epheu- blättern an Gebäuden halten sie sich besonders gerne auf. — Besser wirkt das Spritzverfahren mit einem alkoholigen Auszug von Insektenpulver. — Eine andere Methode ist, die Feinde der Schnaken zu Hilfe zuzuziehen, namentlich Vögel (Schwalben, Grasmücken) durch Erleichterung ihrer Nistgelegenheit. In Amerika werden aus diesem Grunde die Fledermäuse gesetzlich geschont. In französisch West- Afrika werden die Moskitos mittelst Lochfallen gefangen und ver- nichtet. — Zur Vertilgung der Larven in Regentümpeln empfiehlt sich die Auffüllung aller Bodenlöcher, Übergießen solcher Wasserstellen mit Erdöl, ebenso Kupfersulfat mit Kalk; auch das Besetzen der Gewässer mit Karauschen, Karpfen, Stichlingen dient zu diesem Zwecke, ferner Begünstigung von Pflanzenwuchs in den Gewässern, z. B. Wasser- linsen u. a., welche wegen ihrer dichten Wasserbedeckung die Eier- ablage der Schnaken verhindern.

Zum direkten Schutz des Menschen dienen Moskito-Netze, wie sie z. B. in Venedig gebräuchlich sind; ferner künstlicher Luftzug, den die Schnaken und Fliegen nicht sonderlich lieben, wobei aber die Fenster von 6 Uhr ab geschlossen werden müssen. Die Anpflanzung von den Insekten durch Geruch unangenehmer Pflanzen wie Eucalyptus, Zitronellgras schützt ebenfalls gegen die Schnaken. Gegen den Stich selbst wird Salmiak, Kochsalz neben Zigarrenasche, Menthol, Naph- talan empfohlen. Die Wirkung besteht in der Neutralisierung der durch den Stich in die Wunde eingedrungenen ätzenden Ameisensäure. Ichthyol in Salbenform wirkt auch schmerzstillend. Bei großer Mücken- plage und vielen Stichen empfiehlt sich das Überschlagen mit Bleiwasser oder essigsaurer Tonerde. — Ein Beispiel großer gemeinsamer und erfolgreicher Schnakenvertilgung wurde von Dr. Mühlens-Hamburg be- schrieben und angewendet in der Gemeinde Wohldorf, bei Hamburg am Walde gelegen. Auch die praktischen Amerikaner haben durch eine groß angelegte Sanierung von Kuba und beim Riesenwerk des Panamakanals in dieser Hinsicht große Erfolge erzielt.

In der Diskussion konnte der Vorsitzende auf Grund eigener An- schauung mitteilen, daß in der Campagna bei Rom die Bahnbeamten sich durch Mückennetze schützen und bei Tre fontane bei Rom die Eukalyptus-Wälder in hygienischer Beziehung sich gut bewährt haben und daß, wie in der vorjährigen Ausstellung in Dresden bildlich ge- zeigt war, die Stadt Buenos Aires durch Polizeimaßregeln schnakenfrei gemacht worden ist. Von dritter Seite wurde hervorgehoben, daß Hollunder ein gutes Vertreibungsmittel gegen Schnaken sei.

Bei den Fundberichten zeigte Fabrikant Krauß-Ravensburg

einige erratische Gesteine z. B. Saussurit von Waldsee vor, Baurat Dittus-Kißlegg ließ das neueste geologische Blatt von Tettnang in 1 : 25000, zirkulieren. Auf demselben heben sich die Moränenpartien sehr deutlich ab. Reallehrer Bertsch-Mengen berichtete über das von ihm heuer festgestellte Vorkommen der Bergulme (*Ulmus montana*) im Schleifer- und Rohrdorfer Tobel am Schwarzengrat. Um 9 Uhr wurde die von 60 Teilnehmern besuchte Versammlung geschlossen.

Dittus.

35. Hauptversammlung zu Aulendorf am 4. Februar 1914.

Der Vorsitzende, Med.-Rat Dr. Groß-Schussenried, gedachte nach Begrüßung der Versammlung der im letzten Jahr gestorbenen Mitglieder, insbesondere des langjährigen Ausschußmitglieds Dr. Gustav Leube-Ulm. Nach Erstattung des Jahres- und Kassenberichts durch den Schriftführer Baurat Dittus-Kißlegg, demzufolge der Zweigverein 186 Mitglieder zählt und ein Vermögen von 543,77 Mk. besitzt, wurden die Neuwahlen vorgenommen. An Stelle der ausscheidenden Ausschußmitglieder Forstdirektor Zimmerle und Stadtschultheiß Müller-Biberach wurden die Herren Professor Seitz-Ravensburg und Sanitätsrat Dr. Ehrle-Isny gewählt; im übrigen blieb die Zusammensetzung des Vorstands und des Ausschusses unverändert. Dann wurde beschlossen, einen Projektionsapparat anzuschaffen, dessen Kosten durch besondere Umlage von 1 Mk. für jedes Mitglied gedeckt werden sollen. Von den angekündigten 3 Vorträgen wurden in letzter Stunde zwei abgesagt, sodaß nur der Vortrag von Professor Dr. Sauer-Stuttgart über „Die geologische Bedeutung des Radiums“ stattfinden konnte. Ueber ein ähnliches Thema, das sich über Chemie, Physik und Geologie erstreckt, hat der Redner vor drei Jahren bei der Hauptversammlung in Eßlingen gesprochen (Vergl. diese Jahreshfte (Jahrg. 1911 S. LIII), er gab deshalb nur einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung der Radiumforschung seit 1895, wo Röntgen zum erstenmal seine X-Strahlen vorführte, um dann die Wirkung der radioaktiven Substanzen, die sich in etwa 35 Mineralien finden, eingehend zu schildern. Eine besondere Wirkung der Uranpechblende, die dem Ehepaar Curie zur Herstellung des Radiums diente, war schon den Bergleuten in Joachimstal bekannt, welche die Abfälle dieses Minerals bei Kopfweh als Heilmittel benützten. Der Redner beschrieb dann die durch die Ausstrahlung beim Radium bewirkten langsamen Veränderungen desselben bis zum vollständigen Zerfall und Bildung der Emanation und schließlich des Heliums. Die in Gasform auftretende Emanation hat nur eine kurze Lebensdauer bis zu zwei Tagen, weshalb sie sich nur in geringen Mengen (pro Kubikmeter Erdkruste ca. 1 Millionstel) findet, aber überall in der Natur, in der Luft, im Boden und im Wasser vorkommt. Dieses soll mit der großen Verbreitung des Zirkons, eines Minerals, das nicht so viel Radioaktivität besitzt wie Uranpecherz, aber unheimlich verbreitet ist, zusammenhängen. Der Zirkon ist ein Bestandteil des den Untergrund der ganzen Erdrinde bildenden Granits, welcher ihn immer wenn auch nur mikroskopisch enthält; in 1 Kubikmeter

Granit lassen sich ca. 2 Kilogramm Zirkon nachweisen. Die Wirkung der Radioaktivität des Zirkons ist darum wegen seiner großen Verbreitung eine erhebliche, wenn auch die Farbenwirkung im Vergleich mit der des Urans nur $\frac{1}{10000}$ beträgt. Der Redner behandelte dann eingehend die Radioaktivität des Wassers, als deren Träger der im Granit befindliche Zirkon zu bezeichnen ist. Für die Quellen ist die hochgradige Löslichkeit der Emanation in Wasser von großer Bedeutung, die Emanation verschwindet aber bei großer Erhitzung. Aus dem bisherigen geht hervor, daß die aus dem Granit kommenden Quellen am meisten radioaktiv sind, viel weniger die in Sedimenten entspringenden. Bei den warmen und kalten Heilwassern beträgt die Radioaktivität in sogenannten Mache-Einheiten: Baden-Baden 6, Büttquelle daselbst (durch Granitschutt gehend) 125, Wiesbaden 1,2, Nauheim 20,6, Gastein-Göppquelle 149, sonstige 7—9, Jschia 372, Mergentheim 7, Wildbad 3, Antogast u. Peterstal 7—16. Am stärksten ist eine Quelle in Brambach-Vogtland mit 2000 M.-E., nicht weit von Joachimstal gelegen. Die jetzt überall eingeleitete systematische Untersuchung der Wasser dürfte über diese Verschiedenheiten voraussichtlich Aufklärung bringen. — Bei dem mit Beifall aufgenommenen Vortrag wurden verschiedene radiumhaltige Gesteine, mikroskopische Präparate, Zeichnungen, Karten etc. vorgezeigt.

Auf Anfrage wurde vom Redner näheres über das in der Heilkunde jetzt viel verwendete Mesothorium, ein Zerfallprodukt des Thoriums, angegeben. Bei den Fundberichten wurde von Professor Seitz-Ravensburg ein in den dortigen Gewässern gefundener kleiner Wasserpilz (*Sphärotillus natans*), der große Verunreinigungen hervorruft, vorgezeigt. Gegen 9 Uhr schloß der Vorsitzende die Verhandlung mit der Einladung zum Sommerausflug nach Buchau-Riedlingen. Dittus.

Ausflug nach Buchau—Riedlingen am 3. Mai 1914.

Eine sehr frische Morgenluft nach einer Frostnacht herrschte, als eine größere Anzahl von Mitgliedern und Gästen um 8 $\frac{1}{2}$ Uhr mit der Schmalspurbahn in Buchau eintrafen. In Begleitung dortiger Mitglieder wurde zuerst die im fürstl. Thurn und Taxisschen Schlosse untergebrachte Altertümersammlung besichtigt. Dieselbe verdankt ihr Entstehen der eifrigen Sammeltätigkeit des Flaschnermeisters Gröber, der dank dem Entgegenkommen der Standesherrschaft und vieler Einwohner Buchaus in der Zeit von einem halben Jahre eine stattliche Anzahl schöner und wertvoller Gegenstände wie alte Möbel, Gemälde, Skulpturen, Waffen, darunter in den Reihengräbern bei Kanzach gefundene Schwerter, Lanzen, ferner hebräische Kultusgegenstände u. dgl. gesammelt und in schöner Aufstellung vereinigt hat. Nach Besichtigung des Museums ging's dem Federsee zu auf 700 m langem Brettersteg zur Plattform und Bootlandeplatz. Das Vorgelände wird gebildet vom alten Grund des einst viel größeren, im 18. und 19. Jahrh. wiederholt tiefergelegten Federsees, welcher trotz seines braunen Moorwassers eine große Menge von Fischen (Karpfen, Weller, Barben, Weißfische) enthält. Die

verschiedenen Eigentümlichkeiten des Seegebiets, der Reichtum seiner Fauna, namentlich auch an Wasservögeln, und seiner Flora, waren Veranlassung zur Schaffung eines Banngebiets auf der Westseite des Sees. Dasselbe wurde nun unter sachgemäßer Führung durch fürstl. Forstverw. Staudacher-Buchau durchquert. Derselbe, der Schöpfer des Banngebiets, gab die Größe desselben auf 114 Morgen an, im Lauf des Jahres werden noch etwa 20 Morgen erworben werden können. Ringsum wird ein Jagdschutzgebiet eingepachtet werden. Nachdem die Fläche der landwirtschaftl. Benützung entzogen, ist jetzt schon ein Rückgreifen der Flora auf den ursprünglichen Stand zu bemerken.

Vom Banngebiet mit seinem schwankenden Boden wurde nun auf festem Wege über den Seelhof unter Führung von Bauinspektor Kaiser die neue Bahn bei Kanzach erreicht. Bei der Kirche dort fällt sofort ein etwa 10 m hoher, runder, künstlicher Hügel mit umgebendem Wassergraben auf, der von dem Archäologen Dr. Bersu als eine alte Wohnburg aus dem 9.—10. Jahrh. erklärt wird. Bei der nächsten Station Kanzachmühle wurde durch den Bahnbau ein großes Kieslager angeschnitten und zu Bahnzwecken verwendet. Auf der südl. Seite desselben wurden 12 Reihengräber mit liegenden Skeletteilen, leider meist ohne Schädel, gefunden. Besonders interessant war aber die Feststellung von alten Siedlungsresten auf dem oberen Rand der Kiesgrube. Dieselben, bestehend aus Wohngruben mit gut sichtbaren Stellen der Holzpfeiler und des Herdes, mögen nach Ansicht des Herrn Bersu aus dem 9.—11. Jahrh. stammen, wie aus den Knochen- und Scherbenbeigaben sowie einigen gefundenen Waffen und durch Vergleichung mit andern Fundstätten geschlossen wird. In der nahen Kanzachmühle hatte Kunstmüller Blanck eine größere Anzahl menschlicher Knochen, darunter auch Schädel, sowie erratischer Gesteine aus der genannten Kiesgrube zur freien Verfügung der Exkursionsmitglieder ausgestellt. Auf manchmal ziemlich holperigem Wege längs der Bahn wurde Dürmentingen und kurz vorher ein Tertiäreinschnitt mit anstehender pisolithischer oberer Süßwassermolasse und Meeresmolasse erreicht und in letzterer einige Hai-fischzähne gefunden. (Schwäb. Kronik 5. V. 1914.)

4. Schwarzwälder Zweigverein für vaterländische Naturkunde.

Versammlung in Freudenstadt am 1. Juni 1913.

Nach freundlicher Begrüßung der im Zeichensaal der Realschule versammelten Mitglieder und Gäste durch Forstmeister Kienzle, erläuterte zunächst Prof. Dr. v. Grütznert-Tübingen an einigen einfachen Apparaten das Sehvermögen der Insekten (vergl. diese Jahreshefte Jahrg. 1907 S. LXXXVI), sodann sprach Prof. Dr. Blochmann über Intracelluläre Symbionten bei Tieren.

Redner erläuterte das Wesen der Symbiose an den Flechten, in denen Algen und Pilze zu einer Lebensgemeinschaft vereinigt sind, und zeigte dann, wie auch gewisse Bakterien mit höheren Pflanzen in Symbiose zu treten vermögen und dabei mitunter, wie z. B. die in

den Wurzelknöllchen der Hülsenfrüchte lebenden stickstoffsammelnden Bakterien, für das Leben der höher organisierten Lebensgenossen und damit für die Landwirtschaft von großer Bedeutung werden können. Es ist hierbei von Wichtigkeit, daß die Bakterien sich in den verschiedensten Organen der Pflanzen, Stamm, Blätter, Blüten, Samen auszubreiten vermögen. Etwas Ähnliches läßt sich auch in der Tierwelt, insbesondere bei den Insekten, z. B. bei der Küchenschabe feststellen, in deren Eiern und Larven zahlreiche Fettkörperläppchen anzutreffen sind, die auf eindringende Bakterien zurückzuführen sind und andererseits den sich entwickelnden Insekten als Nahrung dienen. Die Regelmäßigkeit dieses Zusammenlebens beider Organismen läßt auf eine gegenseitige Unentbehrlichkeit und auf eine hochstehende Symbiose schließen.

Nachdem sodann Prof. Dr. v. Grützner die Methoden geschildert hatte, nach denen man im Stande ist, die Blutkörperchen einer gewissen Menge Blut zu zählen, und weiterhin die Blutbewegung und die Herz-tätigkeit im menschlichen Körper erläutert hatte, besprach Prof. Dr. Bürker die physiologischen Wirkungen des Höhenklimas auf das Blut (vergl. diese Jahreshfte Jahrg. 1912 S. CXX.) In einem weiteren Vortrag beschäftigte sich Prof. Dr. Blochmann mit unserm Eichhörnchen, das er einen lieblichen Halunken unserer Tierwelt nannte. Es ist durchaus kein so harmloses Tier, wie vielfach angenommen wird. Oft erweist es sich als argen Waldverwüster: die Zweige und Triebe des letzten Jahres junger und alter Fichten fallen ihm zum Opfer, die Rinde von Forchen wird abgerissen, um den jungen Splint verzehren zu können, abgeworfene Geweihstangen von Rehen und Hirschen werden zernagt und zerstört, kein Vogelnest, selbst dasjenige der Höhlenbewohner, wie Specht und Star, ist vor ihm sicher. Darum gilt es für den Forstmann, ein offenes Auge für diesen Schädling zu haben, und wenn nötig, einzelne Entartete unbarmherzig auszurotten.

Nach der fast 3stündigen Sitzung vereinigte ein gemeinsames Mittagmahl die Versammlungsteilnehmer im Hotel zur Post. Nach demselben wurde dem botanischen Garten bei den Schulhäusern unter der sachkundigen Führung von Hauptlehrer Götz ein Besuch abgestattet und ein Rundgang um die Stadt gemacht.

(Nach „Der Grenzer“ vom 2. VI. 1913.)

Versammlung in Tübingen am 21. Dezember 1913.

Der wissenschaftlichen Sitzung im Hörsaal des Zoologischen Instituts ging eine Feier im mineralogisch-geologischen Institut voran, bei der Professor Dr. Blochmann im Namen zahlreicher Schüler, Freunde und Kollegen des am 21. November 1912 verstorbenen Professors Dr. Ernst Koken dem Institut ein Bronze-Relief des Verstorbenen übergab, das auch in späteren Jahren den Besuchern an dessen hervorragende Wirksamkeit in diesen Räumen erinnern soll.

Professor Dr. Pompeckj übernahm das Relief für das Institut und schilderte mit warmen Worten die Verdienste, die sich Koken um

dasselbe erworben hat, worauf Professor Dr. Uhlig namens der Familie des Verstorbenen den Dank für die dem letzteren zuteil gewordene Ehrung zum Ausdruck brachte.

In den alsdann beginnenden Verhandlungen sprach zunächst Prof. Dr. F. v. Huene über Ichthyosaurier der schwäbischen Trias. Der von Reallehrer F. Bodamer in Nagold gemachte Fund eines Schädels von *Mixosaurus atavus* wurde mir die Veranlassung, die ganze Ichthyosaurier-Fauna des deutschen Muschelkalks einer Untersuchung zu unterziehen. Die Sichtung des ganzen Materials, das mir in der freundlichsten Weise aus ganz Deutschland zur Verfügung gestellt wurde, ergab eine überraschende Fülle bisher unbekannter Ichthyosaurier. Es sind 20 Arten, die sich auf 7 Gattungen verteilen; aber nur 8 Arten sind so gut vertreten, daß sie Artnamen bekommen konnten. 6 dieser Gattungen sind (in anderen Arten) aus Californien, Nevada, Spitzbergen und Oberitalien schon bekannt. Die mittleren und tieferen Abteilungen des unteren Muschelkalks sind die an Ichthyosauriern reichsten, im oberen Muschelkalk sind die Ichthyosaurier in Mitteldeutschland häufiger als im Süden, sie bleiben aber stets Seltenheiten. In der Klassifizierung war es nötig, sich auf die Wirbel zu stützen, weil sie hauptsächlich gefunden werden. Hier gibt die Rippenartikulation die Norm ab, nicht nur zur Erkennung der Region des Rückgrats, aus der der Wirbel stammt, sondern auch der Gattung. Von *Mixosaurus* konnten an schwäbischem Material außer der Wirbeläule auch fast alle Skeletteile studiert werden. Speziell der Schädel zeigt manche interessante Abweichungen von den späteren aber auch gleichzeitigen Ichthyosauriern. Es wird dadurch die Annäherung an primitive Landtiere angezeigt. Die Maxilla ist viel größer als bei den späteren Ichthyosauriern, bei denen sie durch die Praemaxilla fast verdrängt wird, sie besitzt auch einen hochaufsteigenden Fortsatz zwischen Nasenöffnung und Augenhöhle. Auffallend groß sind die Frontalia, die bis über die Nasenöffnung nach vorne reichen. Beides sind charakteristische Merkmale primitiver Landreptilien, die den Ichthyosauriern sonst fremd sind. Ein besonders konservativer Teil des Schädels pflegt bei Wirbeltieren überhaupt die Schädelbasis zu sein, und diese ist bei *Mixosaurus* der der alten *Cotylosaurier* in hohem Grade ähnlich. Die beiden Gattungen *Mixosaurus* und *Cymbospondylus* sind die primitivsten Ichthyosaurier, die man bis jetzt kennt, aber unter sich sind sie recht verschieden. Da man die Ichthyosaurier sicher für monophyletisch halten muß, ist auch das Vorhandensein noch primitiverer Ichthyosaurier in der ältesten Trias zu postulieren. Die jurassischen Ichthyosaurier sind wahrscheinlich von den latipinnaten Gattungen *Mixosaurus* oder *Cymbospondylus* abzuleiten. Die stark angepaßten longipinnaten Gattungen *Shastasaurus*, *Delphinosaurus*, *Merriamia*, *Pessosaurus*, *Pachygonosaurus* sind sterile Seitenrichtungen. Eingehende Vergleichen haben mich zu dem Schluss geführt, daß die Ichthyosaurier nicht direkt von den *Cotylosauriern* abstammen, sondern von einer monozygocrotaphen Gruppe, die ihrerseits direkte Deszendenten der *Cotylosaurier* enthält. Die direkten Ahnen der Ich-

thyosaurier müssen auf gleicher Entwicklungsstufe wie die Poliosaurier und ihnen ähnlich gewesen sein. Die Mesosaurier gehören nicht in die Ahnenreihe der Ichthyosaurier trotz einiger auffallenden Aehnlichkeiten im Schädel; diese sind teils als konvergente Anpassung, teils als gemeinsames Erbe zu erklären.

F. v. Huene.

Professor Dr. E. Lehmann-Tübingen berichtete über Kreuzungsversuche mit Ehrenpreisarten und führte aus, daß sich von einem jetzt ungeheuer verbreiteten Winterblüher unserer Flora, dem Ehrenpreis *Veronica Tournefortii* nächste Artgenossen vorfinden in *V. polita*, *opaca* und *agrestis*. So nahe diese Arten verwandt sind, so weist doch jede für sich einen sehr großen Formenreichtum auf. Es trat nun die Frage auf, ob vielleicht Bastardierungserscheinungen zur Erklärung der mannigfaltigen Varianten wenigstens teilweise verantwortlich zu machen seien. Überraschender Weise ergab sich, daß diese „Bastarde“ nicht als solche aufzufassen sind, sondern nur als Varianten der reinen Arten gelten müssen. Auch der experimentelle Versuch, solche „Bastarde“ zwischen den verschiedenen gen. Arten herzustellen, gelang nicht. Dagegen wurde nach Überwindung gewisser Schwierigkeiten Bastarde zwischen zwei Unterarten der *V. Tournefortii* erzielt. Im großen und ganzen zeigten diese Bastarde eine Mittelstellung zwischen beiden Eltern, nur die Anomalie des Kelches, die Fünfzipfeligkeit, welche in dem einen Elter zu 70% vorgelegen hatte, zeigte sich im Bastard dominierend. Es fragte sich aber nun, wie verhielten sich die Nachkommen dieses Bastardes bei Ausschluß der Fremdbefruchtung. Es war eine ungeheure Mannigfaltigkeit in der kleinsten Masse von einander unterschiedener Typen, die da auftraten. Form und Farbdifferenzen machten sich dabei geltend. Hierin liegt jedoch nichts weiter Besonderes. Der Nachdruck liegt aber erst auf dem Verhalten der 3. Generation. Wenn man nämlich jeden der einzelnen Typen getrennt für sich behandelt, und die Nachkommenschaft unter Ausschluß von Fremdbestäubung erzieht, so kommt es nicht zu weiterem Aufspalten. Die Typen erhalten sich vielmehr, so nahe sie einander auch stehen, in sich völlig konstant. Die Bedeutung dieser Feststellung sei kurz erörtert. Wir kennen seit Jordan, de Bary, Rosen und Wittrock zahlreiche Pflanzentypen, welche sich aus einem Schwarme von Unterarten oder elementaren Arten zusammensetzen. Ueber das Herkommen dieser Unterarten war bislang nicht das Mindeste bekannt. Erst Rosen hat für *Draba verna* in den letzten Jahren die Entstehung dieser Unterarten auf dem Wege der Bastardierung wahrscheinlich gemacht. Hier bei der Entstehung der zahlreichen erblichen Typen in der zweiten Generation der beschriebenen Bastardierung liegt aber kaum etwas anderes vor als die Entstehung solcher elementarer Arten. Auch Darwin hat die Variabilität hingenommen als etwas Gegebenes, zeitweise mehr, zeitweise weniger zu einer Verursachung derselben durch äußere Bedingungen hinneigend. Hier aber liegt wohl ein Weg vor, der uns auch zum Verständnis des Zustandekommens solcher Varianten führen kann. Die Selektion braucht ja hier nur auszuwählen oder zu

vernichten, und die geeigneten Unterarten bleiben bestehen, immer mehr im Laufe der Zeiten durch Lücken getrennt und zu eigentlichen Arten im landläufigen Sinne werdend.

Dr. Prell-Tübingen sprach darauf über die Lebensweise der Raupenfliegen und gab einen kurzen Überblick über die wichtigsten Tatsachen aus der Biologie der entomoparasitischen Fliegen, oder wie sie gewöhnlich genannt werden, der Raupenfliegen. Als Parasiten von Insekten sind Vertreter der verschiedensten Fliegenfamilien bekannt, eine wesentlichere Bedeutung erreichen aber nur die Tachiniden. Innerhalb dieser Gruppe fanden bei den einzelnen Arten weitgehende und oft verschiedenartige Anpassungen an die parasitische Lebensweise statt. In Bezug auf die Absetzung der Nachkommenschaft, je nachdem Eier oder fertige Larven abgesetzt werden, und zwar in, auf oder neben dem Wirte, lassen sich 6 biologische Gruppen unterscheiden, die der Redner im einzelnen eingehend schilderte, um dann in seinen weiteren Ausführungen zu betonen, daß die Zahl der Generationen, die eine Fliegenart in einem Jahre hervorbringen kann, verschieden ist. So bringt die Nonnentachine nur eine, die Schwammspinnertachine deren bis zu 8 hervor! Da in den reinen Beständen unserer Fichtenwäldungen nur im Frühsommer Nonnenraupen vorhanden sind, kann nur eine solche Raupenfliegenart sich erhalten und nutzbringend vermehren, welche bloß eine Generation hervorbringt, während von anderen mehrbrütigen Arten die zweite Generation schon aus Wirtsmangel verhungern müßte. Daraus geht hervor, daß die Anpflanzung reiner Fichtenbestände eine Schädigung der Raupenfliegen, also eine Begünstigung der Nonnenraupen bedeutet. Auch andere Maßnahmen technischer Art sind geeignet, die Vermehrung der sonst übrigens völlig unschädlichen Raupenfliegen zu hemmen, wie das Eintreiben von Hühnern und anderen scharrenden Tieren in den Wald, da so die Puppen der Fliegen vernichtet werden. Derartige Hemmungen der Tachinenvermehrung müssen natürlich möglichst vermieden werden, und zu diesem Zwecke ist es erforderlich, auch die Lebensweise der fraglichen Raupenfliegen und anderer Nützlinge aus dem Insektenreich möglichst genau kennen zu lernen.

Hieran schloß sich ein von Lichtbildern begleiteter Vortrag von Prof. Dr. H. E. Ziegler-Stuttgart über den Tierverstand: Die Methode des Unterrichts, die W. von Osten und Karl Krall bei den Pferden angewandt haben, gibt dem stummen Tier die Möglichkeit, seine Gedanken auszudrücken; nun zeigte sich, daß der Verstand mancher Tiere viel höher steht, als man je geglaubt hatte. Zwar gab ein Berliner Psychologe bei dem „Klugen Hans“ des Herrn von Osten das Gutachten ab, daß die erstaunlichen Antworten des Tieres gar nicht auf seinem eigenen Denken beruhen, sondern auf dem Ablesen der Gedanken seines Herrn, welche es aus unwillkürlichen Zeichen erkenne. Diese Meinung ist aber irrig, wie dies die Pferde von Karl Krall in Elberfeld zeigen. Der Vortragende hat diese Tiere mehrmals geprüft und erzählt von dem blinden Pferde, das überhaupt kein Zeichen sehen kann, und von einzelnen unerwarteten und eigenartigen Ant-

worten der anderen Pferde, welche nur aus dem eigenen Denken der Tiere zu erklären sind. Noch erstaunlicher sind die Antworten des Mannheimer Hundes „Rolf“, der von Frau Dr. Moekel unterrichtet wurde. Man ließ ihn die Blätter eines Bilderbuchs betrachten, ohne daß seine Herrin oder irgend einer der Anwesenden die Bilder sehen konnte. Die merkwürdigen Äußerungen (die er in ähnlicher Weise wie die Elberfelder Pferde buchstabierte) sind in den Gedanken und in der Form deutlich als Leistungen seines eigenen Verstandes zu erkennen. Der sichere Nachweis des Denkvermögens der Tiere ist als ein großer Fortschritt anzusehen. Denn die Erkenntnis der Tierseele bildet den Schlußstein der Deszendenztheorie. (S. auch unten S. 217!)

Zum Schluß sprach dann Professor Dr. Pompekj noch über die ursprünglichen Wohnsitze der Fische. Während früher allgemein das Meer als ursprüngliche Heimat der Fische angesehen wurde, hat eine Reihe neuerer Autoren Zweifel daran geäußert. Die Heimat des ersten Fisches ist, wie dieser selbst, noch unbekannt. Das älteste Vorkommen von Fischresten, von Haifischzähnen, findet sich im Glauconitsande der russischen Ostseeprovinzen an der Basis des Unter-Silur. Zweifelhaft in ihrem Alter sind Fischreste in Kansas (Amerika), die bald dem Unter-Silur, bald erst dem alten roten Sandstein (old red) zugerechnet werden. Im Ludlow des Ober-Silurs treten dann Fische in den Bone-Beds Großbritanniens, des Balticums, Böhmens und anderwärts auf. Alle diese Fundorte tragen das Gepräge zusammengeschwemmter Lagerstätten. Der Glauconitsand mag durch Aufbereitung von Gesteinen des Fennoskandinavischen Festlandes entstanden und durch Flüsse herabgetragen sein. Die groben Sande der englischen Bone-Beds entstammen den Gesteinen von Wales und Süd-Schottland. Stets waren es Flüsse, also Süßwasser, das diese Ablagerungen zusammenschwemmte. Im Obersilur treten die Fische mit den merkwürdigen Gigantostraken zusammen auf, in Schottland finden sich gemeinsam mit ihnen sogar landbewohnende Skorpione, auch das spricht für das Süßwasser als Heimat dieser Fische. Kommen Fische in marinen Schichten vor, so handelt es sich um Küsten- oder Flachmeerablagerungen, wie im Kupferschiefer des Zechsteines und im Posidonien-schiefer des Lias. Ein derartiges Vorkommen scheint stets nur von kurzer Dauer gewesen zu sein, in den benachbarten höheren oder tieferen Schichten pflegen die Fische zu fehlen. Die Fische mögen also nur durch geologische Umwälzungen gewaltsam und vorübergehend in ein ihnen sonst fremdes Medium gedrängt worden sein. Dies Verhalten scheint bis in den Jura das herrschende gewesen zu sein. Im ganzen gewinnt man den Eindruck, als ob im Palaeozoicum und unteren Mesozoicum die Fische fast ausschließlich Süßwassertiere waren. In der Kreide entwickelten sich dann echte Meeresbewohner unter ihnen, und erst in der geologisch jüngsten Zeit drangen sie sogar in die Tiefsee vor. Gut vereinbart mit dieser Anschauung ist es auch, daß gerade die primitivsten Krebse, die Phyllopoden und Syncarididen Süßwasserbewohner sind.

(Schwäb. Kronik 10. I. 1914.)

Versammlung zu Rottweil am 24. Mai 1914.

In Vertretung des durch Krankheit am Erscheinen verhinderten ersten Vorstandes, Prof. Dr. Blochmann-Tübingen, eröffnete Forstmeister Habermas-Mössingen die Sitzung im Physiksaal des Gymnasiums. Er begrüßte die in großer Anzahl erschienenen einheimischen und auswärtigen Teilnehmer, gedachte mit warmen Worten des abwesenden ersten Vorsitzenden, und machte sodann Mitteilung von der Gründung eines Schwestervereins, des Zweigvereins für das schwäbische Unterland, in Heilbronn.

Die wissenschaftlichen Verhandlungen eröffnete Prof. Hugo Fischer-Rottweil mit einem Vortrag: „Einige Beiträge zur Geologie der Umgebung Rottweils“. Die Beiträge bezogen sich auf das „Capricornelager“ des unteren Lias β , dann auf die β -Kalkbank, das Vorkommen verschiedener Seeigelreste im Lias γ , insbesondere aber auf neuere Untersuchungen von Braun β der Rottweiler Gegend. Nach einigen Bemerkungen über die Grenze von Braun α zu β und das Auftreten der Oolithe in der Grenzregion β zu γ wurden noch einige besonders merkwürdige Petrefakten vom Vortragenden beschrieben und vorgezeigt. In den aufgelegten Profilen waren wichtigere Fossilien der betreffenden Bänke genau verzeichnet; auf die Häufigkeit oder Seltenheit von deren Vorkommen wurde dabei hingewiesen.

Sodann sprach Prof. Dr. Bürker-Tübingen über die Muskelmaschine in thermodynamischer Beziehung. Er wies darauf hin, daß es in der Natur eine Maschine gibt, die einen fast doppelt so großen Nutzeffekt (ca. 50 %) erreicht, wie die modernen Motoren (bis 29 %), nämlich die „Muskelmaschine“, die Muskulatur. Dieselbe kommt in drei verschiedenen Arten: als Herzmuskulatur, als glatte und als quergestreifte oder Skelettmuskulatur vor. Die Skelettmuskulatur besteht aus langen Fasern, die wiederum aus feinen, von einem gemeinsamen bindegewebigen Schlauche umhüllten Fäserchen zusammengesetzt sind. Wird der Nerv, der an den Muskel herantritt, gereizt, so zieht sich der Muskel unter gleichzeitiger Verdickung zusammen. Er kann dabei eine bedeutende Arbeit leisten, z. B. das Tausendfache seines Gewichts heben. Gleichzeitig treten Wärme und Elektrizität auf. Das Auftreten der Wärme gestattet, den Energieaufwand des Muskels zu bestimmen. Man veranlaßt zu diesem Zweck den Muskel, ein Gewicht zu heben und sofort wieder fallen zu lassen. Da das gesamte System so wieder in den Anfangszustand eintritt, muß die gesamte aufgewandte Energie nun als Wärme erscheinen. Die dabei erforderliche Messung von geringen Temperaturunterschieden (hunderttausendstel Celsiusgrade) wird auf thermoelektrischem Weg bewerkstelligt. Dabei ergibt sich, daß auch der ruhende Muskel infolge dauernder leichter Anspannung fortwährend Wärme frei macht. Beim tätigen Muskel hängt der Energieaufwand von der Größe der zu leistenden Arbeit ab. Bei dem gleichen Nervenreiz ist der Energieaufwand zum Heben eines kleinen Gewichts gering, zum Heben eines großen Gewichts groß. Der Energieaufwand ist kleiner, wenn der Muskel ein Gewicht in Absätzen auf eine gewisse

Höhe hebt, als wenn er es durch eine einzige Zuckung auf diese Höhe hebt. Bei summierten Zuckungen ist der Energieaufwand für die folgenden Zuckungen jeweils kleiner, als für die vorhergehenden. Die Erreichung einer Dauerkontraktion erfordert mehr Energie, als ihre Unterhaltung. Mit fortschreitender Inanspruchnahme arbeitet die Muskelmaschine bis zu einem gewissen Grad immer günstiger, indem der Energieaufwand rascher abnimmt, als die Arbeitsleistung. In Anpassung an verschiedene Zwecke verhalten sich die Skelettmuskeln des Körpers verschieden; manche leisten mit dem halben Energieaufwand fast doppelt soviel Arbeit wie andere, sind aber dafür weniger ausdauernd. Die Wirkungsweise der Muskelmaschine beruht vermutlich darauf, daß chemische Stoffe die Oberflächenspannung der Muskelemente vergrößern; deren Uebergang aus der cylindrischen in kugelige Form erfolgt unter großer Kraftentwicklung. Man muß bestrebt sein, derartige „chemodynamische Maschinen“ zu konstruieren, um zu Motoren mit günstigerem Nutzeffekt zu gelangen, als wir sie bis jetzt besitzen. — Experimente über Arbeitsleistung und Elektrizitätsentwicklung des Muskels, das Galvanische Froscherexperiment, sowie die Demonstration von Modellen und Apparaten erläuterten den Vortrag.

Im nächsten Vortrag behandelte Dr. Prell-Tübingen die Gemeinschaftskolonien bei Ameisen. Unter Gemeinschaftskolonien versteht man Ameisenstaaten, die sich aus Angehörigen verschiedener Arten oder Rassen zusammensetzen. Primär sind von der Gründung an aus mehreren Arten bestehende Kolonien, sekundär solche, in welche erst später weitere Komponenten eintraten. Zusammengesetzt sind in allen Komponenten, gemischt nur in einer Komponente fortpflanzungsfähige Kolonien. Primär zusammengesetzte oder Allianzkolonien entstehen durch Vereinigung mehrerer Weibchen zu gemeinsamer Koloniegründung; später werden die Weibchen meist bis auf eines umgebracht. Primär gemischt sind durch Puppenraub gegründete Kolonien.

Sekundär zusammengesetzte oder Assoziationskolonien entwickelten sich aus zufälliger Nachbarschaft. Neben einfacher Duldung kommt Parabiose und Raumparasitismus vor: Diebskolonien und schließlich Gastkolonien bilden die höchste Entwicklungsstufe. Sekundär friedlich gemischt sind die Adoptionskolonien; sie entstehen, wenn Ameisenköniginnen mit Hilfe fremder Arbeiter ihren Staat gründen (Waldameise). Feindlich sekundär gemischt sind die Staaten der »sklavenhaltenden« Ameisen: derartige Ameisen rauben die Puppen fremder Staaten, ziehen sie auf und lassen sich von den fremden Tieren pflegen. Mit zunehmender Abhängigkeit von den »Sklaven« artet das Verhältnis in Parasitismus aus. Künstlich lassen sich Gemeinschaftskolonien auf verschiedenen Wegen erzielen. Als Repräsentantin der höchsten Entwicklungsstufe sklavenhaltender Ameisen wird die hellrote Amazonenameise (aus der Umgebung von Tübingen) lebend vorgelegt.

Als letzter Redner sprach hierauf Dr. Lang-Tübingen über Rohhumus- und Bleicherdebildung im Schwarzwald und in den Tropen: Schon lange sind aus dem Schwarzwald Vorkommen von Rohhumus und Bleicherde bekannt. Auch in den feuchtesten Tropen findet

man, besonders in den flachen Tieflandsgebieten Rohhumusansammlungen, denen von gelöster Rohhumussubstanz dunkel gefärbte sogenannte Schwarzwässer entfließen. Die Rohhumuswässer entziehen den Gesteinen und Erden, die sie durchsickern, die färbenden Eisenbestandteile, so daß in den Tropen auch weithin Bleicherdebildungen auftreten. Entsprechend dem sonstigen Vorkommen von Rohhumus in den Tropen ist die bisher gültige Auffassung zu ändern, nach der nur in kühlen Klimagebieten der Erde Humusansammlungen möglich seien, da nur hier bei hoher Feuchtigkeit und niederer Temperatur die vollständige Verwesung des Humus zurückgehalten werde, während in den Tropen durch die hohen Temperaturen und die dadurch erfolgende rasche Zerstörung aller Humusbestandteile eine Anhäufung von Humus nicht stattfinden könne. Es läßt sich vielmehr heute sagen, daß unter hoher Feuchtigkeit — in den Tropen sind bis 12 m jährliche Niederschlagsmengen gemessen — trotz der hohen Temperaturen (26—27° C Durchschnittstemperatur) Humusanhäufungen und Rohhumusbildung wohl möglich ist, zumal bei hoher Feuchtigkeit und hohen Temperaturen der Pflanzenwuchs eine außerordentliche Üppigkeit erlangt, so daß auch eine starke Humusproduktion in diesen Gebieten vor sich geht.

An die Sitzung schloß sich ein Rundgang durch die besonders an Funden aus der Römerzeit reiche Sammlung des Altertumsvereins an. Das Festessen fand im »Wilden Mann« statt. Hernach fand unter Führung von Prof. Fischer eine Besichtigung der von ihm im alten Stadtgraben eingerichteten geologischen Anlagen statt, in denen im Verhältnis 1:20 der geologische Aufbau des Schwarzwaldes und der Alb überaus naturwahr und landschaftlich schön wiedergegeben ist. Eine Wanderung durch die Anlagen und durch die Stadt hinauf zum Seminar, von wo man einen herrlichen Überblick über die Umgebung Rottweils genießen konnte, führte die Teilnehmer an der Versammlung endlich zu einer abschließenden Nachsitzung im Bahnhofs.

(Schwäb. Kronik 26. u. 29. V. 1914.)

5. Unterländer Zweigverein für vaterländische Naturkunde.

Versammlung zu Heilbronn am 26. November 1913.

Der Vorsitzende, Kommerzienrat Link, begrüßte die zu dieser ersten Sitzung zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste und sprach kurz über die Aufgaben, die sich der Unterländer Zweigverein gestellt habe. Daraus ist besonders hervorzuheben, daß der Gedanke, ein naturhistorisches Museum zu gründen, wohl in absehbarer Zeit sich verwirklichen wird und daß eigentlich bloß noch nötig ist, daß seitens der Stadt geeignete Räume dafür zur Verfügung gestellt werden. Sodann sprach Prof. Dr. H. E. Ziegler-Stuttgart über die geistigen Fähigkeiten der Säugetiere. Man streitet oft über die Frage, ob die Tiere Verstand haben, oder ob sie lediglich vom Instinkt geleitet werden. Schön im Altertum bestanden in bezug auf diese Frage verschiedene Meinungen. Den Pythagoräern, welche die Lehre von der

Seelenwanderung hatten, galt die tierische Seele nicht wesentlich verschieden von der menschlichen. Auch die Epikuräer hatten eine hohe Meinung von der Tierseele, ebenso Plutarch, der eine Menge von Erzählungen zusammenstellte, um den Verstand und die Charaktereigenschaften der Tiere (Mut, Treue, Elternliebe usw.) zu zeigen. Aber Aristoteles und die Stoiker bestritten, daß den Tieren die Fähigkeit des Denkens zukomme. Die Tiere seien lediglich durch Triebe, also durch den Instinkt, geleitet. Auf ähnlichem Standpunkt steht die Lehre der christlichen Kirche, was aus geschichtlichen Gründen leicht zu begreifen ist. Die moderne Naturwissenschaft vertritt nicht die Ansicht, daß alle Handlungen der Tiere aus einer Verstandestätigkeit zu erklären seien; sehr viele sind auf den Instinkt zurückzuführen. Instinkt ist angeborener Trieb und angeborene Fähigkeit, eine Handlung zu vollbringen. Für die Instinkthandlungen ist charakteristisch, daß sie bei allen normalen Individuen der Art gleichmäßig ausgeführt werden. Ob diese Handlungen bewußte oder unbewußte sind, läßt sich oft nicht entscheiden und ist bedeutungslos. Die Instinkte beziehen sich auf die wichtigsten Lebensaufgaben der Tiere (Schutz, Gewinnung der Nahrung, Brutpflege, Wanderungen, soziale Instinkte). Die Instinkte sind immer zweckmäßig für die Erhaltung der Art; sie gehören sozusagen zur Organisation. Der Instinkt ist wie eine beschriebene Tafel, auf welcher dem Tier vorgezeichnet ist, was es zu tun hat. Aber bei dem Verstand und Gedächtnis handelt es sich gleichsam um eine unbeschriebene Tafel, auf der die bisherige Lebenserfahrung aufgezeichnet wird, damit sich das künftige Verhalten darnach richte. Die Fähigkeit zu lernen, ist das Zeichen des Verstandes. Gewiß können erlernte Handlungen gewohnheitsmäßig werden; die Gewohnheiten haben einige Ähnlichkeit mit Instinkten, aber sind ihrer Entstehung nach von diesen wesentlich verschieden. Die Fähigkeit des Gedächtnisses ist eine höhere Fähigkeit; darum finden wir sie auch hauptsächlich bei höheren Tieren (doch auch bei höher stehenden Insekten), in erster Linie also bei den Säugetieren. Selbstverständlich sind auch hier Instinkte vorhanden; aber wir finden auch deutliche Zeichen des Gedächtnisses, z. B. beim Hund. Mit dem Verstand ist meistens Neugierde verbunden; man findet sie bei vielen Tieren und gerade bei denjenigen, welche in geistiger Beziehung am höchsten stehen. Natürlich gibt es bei den Säugetieren bezüglich des Verstandes große Unterschiede. Es läßt sich nachweisen, daß diese mit dem Bau des Gehirns in Beziehung stehen. (Diese Unterschiede wurden an einer Anzahl Lichtbilder demonstriert). Im zweiten Teil seines Vortrags sprach der Referent über die berühmten „Elberfelder Pferde“ und den „Mannheimer Hund“. Noch erinnert sich jeder mann an den „klugen Hans“, dessen Leistungen seinerzeit ungeheures Aufsehen erregten. Ein wissenschaftliches Gutachten machte dem Ansehen des klugen Hans ein Ende, indem es die Äußerungen seines Verstandes als auf der Einwirkung kleiner unbewußter Zeichen beruhend hinstellte. Der Besitzer hielt aber an seiner Überzeugung fest, daß das Pferd wirklich denke. Und er wurde dabei von Krall, dem jetzigen Besitzer der denkenden „Elberfelder Pferde“ unterstützt. Dieser bildete

die Methode weiter aus und es gelang ihm z. B. auch ein blindes Pferd zu unterrichten, bei dem es auf alle Fälle feststeht, daß seine Äußerungen nicht Reaktionen auf bestimmte Zeichen sein können. Was die Pferde leisten, ist fast unglaublich. Sie rechnen (die Zahlen werden durch Klopfen mit dem Fuß angegeben, die Einer mit dem rechten, die Zehner mit dem linken Vorderfuß) die schwierigsten Aufgaben, erheben Zahlen auf die 2., 3., 4. Potenz, geben zu Potenzzahlen die Grundzahl an u. s. f. Sie lesen und buchstabieren auch, das Buchstabieren nach eigener Orthographie; jeder Buchstabe wird durch eine Zahl ausgedrückt. Eine Reihe von Umständen scheint jede andere Möglichkeit einer Erklärung als die Annahme von wirklichem Denken auszuschließen. Eine Mannheimer Dame hat mit einem Hunde ebenfalls große Erfolge aufzuweisen; es existiert auch schon eine „Anweisung zum Unterrichten von Tieren“¹. Aus der neuen Kenntnis der Tierseele wird auch der Tierschutz Nutzen ziehen.

Ziegler.

Reicher Beifall dankte dem Redner für seine höchst interessanten, mit Humor gewürzten Ausführungen.

Versammlung in Heilbronn am 15. Januar 1914.

Auf Anregung unserer Mitglieder soll der Versuch gemacht werden, in Heilbronn regelmäßige Monatsversammlungen abzuhalten, bei denen Naturgegenstände vorgelegt und besprochen, neuere Beobachtungen mitgeteilt und über neuere Forschungen referiert werden soll. Die erschienenen Mitglieder sind damit einverstanden. Die Versammlungen sollen, wenigstens im Winter, jeden zweiten Donnerstag im Monat stattfinden, und zwar bis auf weiteres im Hotel „Falken“.

Das naturhistorische Museum in Heilbronn. Die Schaffung eines naturhistorischen Museums hat der Unterländer Zweigverein sofort bei seiner Gründung (s. oben S. IX) als eine seiner Hauptaufgaben in Aussicht genommen. Seitdem hat der Vereinsauschuß sich bemüht, Räume zur einstweiligen Aufbewahrung von Naturalien wie für ein endgültiges Museum zu gewinnen. Zur großen Freude der Mitglieder kann Oberbürgermeister Dr. Göbel, der dem Gedanken von Anfang an das lebhafteste Interesse entgegengebracht hat, bereits Baupläne für ein Museum vorlegen, in die Prof. Dr. Fraas sogar schon die Aufstellung der Schränke und die Verteilung auf die verschiedenen Gebiete eingetragen hat. Die Besprechung dieses Plans nimmt fast den ganzen Abend in Anspruch. Erfreulicherweise kann dabei auch von verschiedenen Stiftungen wertvoller Sammlungen für das Museum Mitteilung gemacht werden.

Hierauf bespricht Dr. G. Wild-Heilbronn die in Deutschland vorkommenden Krebsarten und zeigt Männchen und Weibchen von *Astacus fluviatilis* vor; dieselben stammen aus dem Gabelbach, Oberamts Weinsberg, der nur *Astacus turrentium* enthielt, und von der Krebspest verschont blieb. Die Edelkrebse wurden vor drei Jahren

¹ „Mitteilungen der Gesellschaft für Tierpsychologie“. 1913. No. 2 und 3. Jahreshfte d. Vereins f. vaterl. Naturkunde in Württ. 1914.

eingesetzt; sie sind von dem württembergischen Landesfischereiverein aus Schweden bezogen; sie sind erheblich gewachsen, die Panzer etwas schwach, was damit zusammenhängen dürfte, daß der Bach im Keupergebiet verläuft und kalkarm ist. Über die Fortpflanzung dieser Krebse im Gabelbach ist nichts bekannt, dagegen fand ich im Neckar bei Lauffen ein männliches und weibliches Exemplar dieser schwedischen Edelkrebse in einer Aalreuse, von denen das Weibchen Eier unter dem Schwanze trug.

Wild.

Versammlung zu Heilbronn am 12. Februar 1914.

Der Vorsitzende, Kommerzienrat Link, machte zunächst Mitteilungen über Stiftungen, die erfreulicherweise seit der letzten Versammlung für das zu gründende Unterlandsmuseum gemacht und in Aussicht gestellt worden sind. Auch an sämtliche Jäger des Unterlandes hat sich der Verein gewendet mit der Bitte um Ablieferung von frisch erlegtem Wild; diese Bitte hat zum Teil schon einen guten Erfolg gehabt. An dieser Stelle darf wohl auch an sämtliche Vereinsmitglieder die Bitte um freundliche Zuwendung von Naturalien gerichtet werden, damit der Unterländer Zweigverein in der Lage ist, an Robert Mayers 100. Geburtstag (25. Nov. 1914) ein wenn auch nicht großes, so doch würdiges naturhistorisches Museum der Öffentlichkeit zugänglich zu machen; selbstverständlich soll dies nicht auf Kosten der allgemeinen Vereinssammlung in Stuttgart geschehen.

Den wissenschaftlichen Teil des Abends eröffnete Herr Professor Dr. Wildermuth-Heilbronn mit einem Vortrag über die wissenschaftlichen Grundlagen der Beleuchtungstechnik.

Mittelschullehrer Stettner-Heilbronn legte Stücke der Ochsenbachschicht vom Stromberg (Blankenhorn) und von Reisach bei Löwenstein und Breccienkalk vor, besprach deren Eigentümlichkeiten und die im Laufe der Zeit in der Literatur vertretenen stratigraphischen Auffassungen, erläuterte dann das Profil des Keupers in den Löwensteiner Bergen und im Stromberg und legte die neueren Anschauungen über die Entstehung des Keupers (E. Fraas, R. Lang, M. Weigelin) dar. Das Wesentlichste ist in der Abhandlung des Verfassers in diesem „Jahresheft“ unten S. 1 enthalten. Hier sei nur noch angeführt, daß der Vortragende in letzter Zeit Breccienkalke aus der Gegend von Winnenden erhalten hat, die von Handstücken des Strombergs nicht zu unterscheiden sind. Dies verdient deshalb hervorgehoben zu werden, weil daraus geschlossen werden muß, daß dann diese Breccienkalke auch weiter westlich bei Stuttgart vorkommen müssen, von wo sie noch nicht bekannt sind. Finckh hat (diese Jahresh. 1911 S. 276 ff.) kein Merkmal anzugeben vermocht, nach dem man unteren und oberen Stubensandstein bei Stuttgart mit Sicherheit unterscheiden kann. Diese Breccienkalke sind aber in den Löwensteiner Bergen und im Stromberg die sichere Grenzschicht zwischen unterem („Brecciensandstein“) und oberem Stubensandstein (i. e. S.). Es sollte

also die weitere Verbreitung dieser oolithischen Breccienkalke festgestellt werden.

Staatsanwalt **Bacmeister** legte zwei aus der näheren und weiteren Umgebung von Heilbronn stammende, von ihm aufgefundene Nester vor und erläuterte sie. Beide aus annähernd denselben Bestandteilen gleich kunstvoll angefertigt, beide am Wasser bezw. an sumpfiger Stelle gefunden, gehören sie doch sehr verschieden gearteten Baukünstlern an: das eine einem Vogel, dem an den Ufern des Neckars und der Donau, den Schilfwäldern Oberschwabens und des Bodensees und an anderen Orten häufig vorkommenden Teichrohrsänger (*Acrocephalus streperus* [VIEILL.]), das andere einem Säugetier, der Zwergmaus (*Mus minutus* PALL.), der kleinsten unter den einheimischen Muriden. Das Nest des Teichrohrsängers fand Berichterstatter im Juni 1911 auf der Großen Blaichinsel in Heilbronn. Es war, entgegen der sonstigen Gepflogenheit des Vogels, zwischen die Stauden einer Weide, wie dies übrigens auch schon anderweitig beobachtet worden ist, eingeflochten, ohgleich es am Fundort an Schilfrohr nicht mangelt. Das nur zwei Eier enthaltende Gelege wurde ausgebrütet, obwohl in unmittelbarer Nähe der Niststätte täglich Hunderte von Knaben und Erwachsenen badeten. Das Nest der Zwergmaus wurde im Röhricht zwischen Neckarsulm und Binswangen im Herbst 1913 gefunden. Freiherr Richard König Warthausen, der die Zwergmaus für Württemberg erstmals aufgefunden und darüber berichtet hat (Jahreshefte XII, 1856, S. 72) führt ebenda und in seinem im Jahre 1875 erschienenen „Verzeichnis der Wirbeltiere Oberschwabens“ mehrere Fundorte in Oberschwaben auf und erwähnt in der letztgenannten Arbeit, daß *Mus minutus* auf der Alb von Dr. D. F. Weinland bei Wittlingen OA. Urach und von Stadtpfleger Gränicher bei Geislingen-St. eingesammelt wurde. Ob ihr Vorkommen im Unterland in der Literatur erwähnt wird, konnte Berichterstatter nicht in Erfahrung bringen. Das zwischen den Rohrstengeln frei hängende wohlerhaltene Nest mit dem seitlichen Eingangsloch wird, wie das Nest des Teichrohrsängers, dem Museum des Unterländer Zweigvereins überwiesen. — Weiter legte der Vortragende der Versammlung eine Anzahl von Gewöllen der Schleiereule (*Strix flammea* L.) vor, die er im Turmgebälke der katholischen Kirche in Heilbronn, woselbst diese Eule seit einer Reihe von Jahren brütet, gesammelt hatte, und berichtete im Anschluß daran über die schon früher von Altum und Jäckel und in neuerer Zeit von Professor Dr. Rörig, Freiherrn von Geyr von Schweppenburg, der Kgl. Ungar. Ornithologischen Zentrale in Budapest u. a. in umfassender Weise vorgenommenen Eulengewölleuntersuchungen und deren Wert. Nach Rörig beträgt die Zahl der bis 1911 untersuchten Schleiereulen-Gewölle 13 232 mit folgendem Ergebnis: nützliche Tiere 32 0/0, schädliche Tiere 67,6 0/0, wirtschaftlich gleichgültige Tiere 0,4 0/0.

Im Anschluß daran entwickelte sich eine lebhafte Aussprache über den Nutzen und Schaden verschiedener Vogelarten, vor allem des rotrückigen Würgers und der Amsel, woran sich eine größere Anzahl der Vereinsmitglieder beteiligte.

Versammlung in Heilbronn am 12. März 1914.

Referendar E. Wild-Heilbronn über Fischereiwirtschaft und Fischereipolitik:

Unsere Bevölkerung ist ständig im Zunehmen begriffen. Die Volkswirtschaft hat die Aufgabe, Mittel zu finden, mit denen wir den steigenden Bedürfnissen an Nahrungs- und Genußmitteln gerecht werden können, ohne uns vom Auslande abhängig zu machen. Der Ertrag des vorhandenen Grundes und Bodens wird gesteigert, unbebautes Land in Kultur genommen, altes Kulturland immer besser und intensiver bewirtschaftet. Der Erfolg dieser sog. inneren Kolonisation ist aber bis jetzt noch nicht ein durchschlagender gewesen; in unserer Zeit der Teuerung und der Fleischnot ist es wohl so nicht unangebracht, die Aufmerksamkeit auf ein bisher arg vernachlässigtes Gebiet unserer Volkswirtschaft zu lenken: die Fischereiwirtschaft.

Noch im späten Mittelalter war dieser Wirtschaftszweig ein höchst wichtiger und völlig unentbehrlich für die Volksernährung; nur der Salzhering und der Stockfisch als Delikatesse — kamen von der See: die ganze übrige Produktion, ganz gewaltige Mengen bei dem starken Bedarf, welchen die kirchlichen Fastengebote und die natürliche und gesunde Vorliebe für Fischfleisch bewirkte, war eine binnenländische. Heute stehen die Wasserverhältnisse für uns ungünstiger als ehemals. Die vorhandene Wassermenge schwindet — dem aufmerksamen Beobachter leicht wahrnehmbar — in beängstigendem Maße von Jahr zu Jahr zusammen. Überall im ganzen Lande werden Quellen und Bäche in Wasserleitungen gefaßt, das Grundwasser ausgepumpt, Seen werden aufgefüllt oder verlanden auf natürliche Weise, Sümpfe und saure Wiesen werden trocken gelegt, Gräben, Bäche und Flüsse reguliert: alles Maßnahmen, welche das Wasser entweder dem Boden unmittelbar entziehen oder es zu rascherem Abfluß bringen, so daß es nicht in den Grund zu dringen vermag. So schwindet das Grundwasser rapide zusammen, unsere Quellen, Bäche und Flüsse kommen in Trockenzeiten immer mehr dem völligen Versiegen nahe: unser Land wird zur wasserarmen Kultursteppe.

Gegenüber diesem Schwinden des Wassers steigern sich unaufhörlich die Abwässer der Städte und Fabriken. Auch der Privatmann betrachtet noch immer den Fluß als einfachstes Mittel, sich aller gesundheitsschädlichen und ekelerregenden Rückstände zu entledigen. Die höheren Pflanzen und Tiere gehen zugrunde, und der verseuchte Fluß wird eine Gefahr für die Gesundheit des Volkes, dessen weitgehender Gebrauch und Verbrauch des Wassers eine Lebensbedingung ist.

Das Erste muß hier sein, die Menge des vorhandenen Wassers zu steigern. Man breche mit dem leidigen System, unter dem Vorwande der Melioration dem Boden alles Wasser zu entziehen. Man lasse unsere Wasserläufe, wo es irgend angeht, im Naturzustande und beachte wohl, daß ein Forellenbach wertvoller ist als ein paar Morgen steriler Wiese. Dazu verlangsame man mit allen Mitteln den Lauf des Wassers: man lege Teiche und Seen, Stauwehre und Kanäle an;

auf diese Weise erzielt man Grundwasser und fördert die Fruchtbarkeit des Bodens und die örtlichen Niederschläge, und dient zugleich den Interessen des Handels durch Schaffung von Verkehrswegen, denen der Industrie durch Gewinnung elektrischer Kraft. Man bekämpfe die Verschmutzung des Wassers und stelle so die Grundlage einer großzügigen, im ganzen Lande herrschenden Fischereiwirtschaft her, die für die Volksernährung von einschneidender Bedeutung ist. Die Ziele der Hygiene und der Fischerei sind völlig gleichlaufende: Fische und Krebse sind der beste Maßstab für die Reinheit und Gesundheit des Wassers: die Organismen des Wassers sind im Haushalte der Natur wieder unentbehrlich für die Reinigung des Wassers, sie verarbeiten und verbrauchen die toten Schmutzstoffe, verwandeln sie in Lebewesen und machen sie auf diesem Wege unschädlich.

Trotz aller Kulturschäden sind wir auch heute noch imstande, nahezu unbegrenzte Mengen von Fischfleisch zu erzeugen. Während unsere Vorfahren zu lohnender extensiver Wirtschaft durch die ungehemmte Fruchtbarkeit ihrer unverfälschten Natur befähigt waren, stehen uns heute zu intensiver Wirtschaft alle Hilfsmittel der Wissenschaft und Technik zur Verfügung, welche die Mittel jener an Wirksamkeit weit übertreffen. Wir haben die Möglichkeit, Fische zum Besatz unserer Wasser von weither einzuführen: Aale von der See; fremde Fischarten einzubürgern wie den Schwarzbarsch und die Regenbogenforelle; den Zander im Rheingebiet anzusiedeln. Es sind reine und schnellwüchsige Karpfenrassen gezüchtet, der galizische Teichkarpfen mit seinen Abarten. Die künstliche Fischzucht für den Hecht und besonders für die Forelle ist erfunden, welche es ermöglicht, unsere Wasser ungleich stärker mit Edelfischen zu besetzen als früher. Über den geeigneten Bau von Teichen und Seen, über Rentabilität der Fütterung und Düngung sind eingehende, auf genauen, zahlenmäßig festgelegten Berechnungen ruhende Erfahrungen gemacht worden. Die Fischereiwirtschaft ist mit einem Worte zur exakten Wissenschaft ausgebaut.

Mit der Wissenschaft hat aber bisher die Praxis nicht entfernt gleichen Schritt gehalten. Unsere praktische Fischereiwirtschaft muß der mittelalterlichen Rechtsformen entkleidet werden, damit sie die modernen Errungenschaften zu verwerten, zu immer intensiveren Methoden überzugehen vermag. Der Grundfehler, der immer neue Stein des Anstoßes ist die übergroße Zersplitterung der Fischereigrundstücke. Die Mühlkanäle sind vielfach in der Hand der Müller; der übrige Besitz selten in der Hand Privater, meistens in der des Staates und der Gemeinden, ist überall Klein- und Kleinstbesitz. Jeder Nachbar fängt soviel Fische, als er vermag; auch der sorgsame Fischwirt ist nicht imstande, demgegenüber einen nennenswerten Fischstand heranzuziehen. Hier muß zunächst die Verkoppelung der Fischereigrundstücke erfolgen, die Zusammenlegung der einzelnen kleinen Teilstrecken. In einem solchen großen Grundstück ist dann eine sorgsame und schonende Wirtschaft möglich, da die Aussicht besteht, daß nicht ausschließlich der Nachbar den Nutzen habe. Der zweite Schritt muß

sein die Bereinigung der Großgrundstücke: die Herstellung der natürlichen Grenzen, welche fremde Eingriffe in den geschlossenen Betrieb verhindert. Hier bilden die Wasserwehre, in zweiter Linie natürliche Geländeabschnitte, wie die Einmündung eines Bachs in den Hauptlauf, die gegebenen und leicht festzulegenden Grenzen.

Zur Erzielung einer stetigen Wirtschaft, welche bei dem langsamen Wachstum der Fische dringend nötig ist, sind lange Pachtzeiten, mindesten 12 Jahre, zu fordern. Dabei aber soll es nicht bleiben: der letzte Schritt muß sein die Überführung aller Fischwasser in das private Eigentum der Fischer. Dem Fischer als Eigentümer des Wassers kommen alle Wertsteigerungen zugute, welche häufig nur im Wege kostspieliger Meliorationen zu erreichen sind, und die nur der interessierte Eigentümer, nicht der kurzfristige Pächter, durchzuführen vermag. Das wohlverstandene eigene Interesse wird den Fischer von selbst zu bester Wirtschaft, zum Bauen und Pflanzen, zur Fütterung und Düngung, Schonung und Pflege und zu sorgsamster Verwertung des Fangs bringen.

Auf dem vorgezeichneten Wege wird unsere Fischereiwirtschaft sich zu ungeahnter Blüte entwickeln. Schon heute sind gut gepflegte Forellenwasser viele Tausende wert; eine ähnliche Wertsteigerung wird auch an anderen Wassern eintreten, wenn die rechtliche Neuregelung der Verhältnisse die Aufzucht großer Fischmengen ermöglicht hat. Unsere Volkswirtschaft wird eine ungeahnte Befruchtung erfahren, die Wasserwirtschaft selbst auf den ihr gebührenden Platz erhoben: zu einer nicht völlig ebenbürtigen, aber doch des Vergleiches mit dieser nicht unwerten Schwester der Landwirtschaft. E. Wild.

In der sich anschließenden Diskussion besprach Stadtbaurat Keppler-Heilbronn das in Straßburg angewandte Klärungsverfahren in Verbindung mit einer lohnenden Fischzucht und die Frage der Besetzung der bei Heilbronn vom Verschönerungsverein angelegten Eisweiher mit Fischen, Herr Kommerzienrat Link seine Erfahrungen mit der Fischzucht im einstigen Petroleumsee bei Heilbronn.

Dr. med. G. Wild gab ein Gegenstück zum Vortrag in der Februarversammlung über die modernen Beleuchtungsmittel, indem er die bei den Negritos, einem Papuastamme auf den Philippinen, noch heute übliche Art des Feuermachens vorführte. Er zeigte die hiebei benützten Bambushölzer vor, die er von einer Reise dorthin mitgebracht hatte.

Staatsanwalt Bacmeister sprach über nordische Vogelarten, die im Herbst 1913 und Winter 1913/14 nach Deutschland und z. T. bis in dessen Süden gewandert sind. Während die Beobachtung von Hackengimpeln (*Pinicola enucleator* (L.) und Leinfinken (*Acanthis linaria* (L.)), die in Ostpreußen in großer Anzahl, die letzteren sogar massenhaft, auftreten, in Württemberg nicht gemeldet wird, tauchten die prächtigen Seidenschwänze (*Bombycilla garrula* (L.)) da und dort wieder einmal auf. Die letzten „Invasionen“ dieses Vogels in Württemberg fanden in den Wintern 1903/04 und 1910/11 statt. Sehr häufig

waren sie im Winter 1913/14 nicht. Mitte Dezember wurde ein Stück bei Hölzern OA. Weinsberg erlegt. Am 19. Dezember erschienen sie (nach C. Floericke) in der Nähe Stuttgarts, am 31. Dezember in Böblingen. Am 2. Januar 1914 erhielt Hofpräparator Merkle-Stuttgart zwei Stücke von Ulm und Mitte Januar wurden zwei bei Pfahlbach OA. Öhringen erbeutet, 1 ♂ und 1 ♀, welch letzteres von einem Sperber geschlagen worden war.

Häufiger als der Seidenschwanz zeigte sich im Herbst 1913 der schlankschnäbelige Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchus* BREHM) in Württemberg, wenn auch bei weitem nicht in der Menge wie im Herbst 1911¹. Berichterstatter konnte folgende Daten zusammenbringen: 24 Sept. 1 ♂ von Simmringen OA. Mergentheim, 30. Sept. 1 St. von Stuttgart, 1. Okt. 1 St. v. Lorch, 2. Okt. 2 St. v. Wildbad², 1 St. v. Kirchheim u. T., 3. Okt. 2 St. v. Stuttgart, in der Zeit vom 2.—10. Okt. 4 St. v. Michelbach a. Wald OA. Öhringen, (14. Okt. 1 St. v. Überlingen a. Bodensee), 15. Okt. 1 St. v. Hirsau OA. Calw, 17. Okt. 1 ♀ v. Markelsheim OA. Mergentheim, (19. Okt. 1 St. v. Überlingen a. Bodensee), 30. Okt. 1 St. v. Stuttgart, 1 St. v. Höfen a. d. Enz OA. Neuenbürg, 28. Nov. 1 St. v. Stuttgart.

Bei der Besprechung der erwähnten Vogelarten berührte der Vortragende deren biologische Besonderheiten und zeigte die Vögel z. T. in Balgexemplaren der Versammlung vor. Bacmeister.

Mittelschullehrer Stettner legte Pseudomorphosen nach Steinsalz aus dem Gips des Stiftsbergs vor und besprach die Pseudomorphosenvorkommen im württembergischen Keuper. Die Stücke vom Stiftsberg liegen über der Bleiglanzbank.

Viel Heiterkeit erregte ein junger Igel, den Präparator Weidle aus Sontheim mitgebracht hatte.

Der Vorsitzende, Kommerzienrat Link, machte noch Mitteilungen über das Unterlandmuseum.

Versammlung am 7. April in Heilbronn.

Eisenbahnsekretär Ehinger zeigte die Wirkung hoher und niedriger Temperaturen auf die Farbenentwicklung der Schmetterlinge an der Hand einer vorzüglichen Sammlung, in der ganze Reihen von Farbenänderungen verschiedener Schmetterlingsarten zu sehen waren. Solche Farbvarietäten kommen schon in der Natur vor; sie können aber auch künstlich gezüchtet werden; man kann dann von unseren einheimischen Arten „hochnordische und südländische Formen“ bekommen. Solche Züchtungsversuche sind keine bloße Spielerei; sie geben vielmehr auch manche Fingerzeige für die Abstammung der Arten. Interessant war auch eine aus der Kreuzung des kleinen und des Wiener Nachtpfauenauges hervorgegangene Form, die ebenfalls vorgelegt wurde.

¹ Zu vergl. Jahreshefte 69. Jahrg. 1913 S. 266 ff.

² nicht sicher, ob Schlank- oder Dickschnäbler.

Herr Staatsanwalt **Bacmeister** gab ein treffliches Lebensbild des vergessenen schwäbischen Naturforschers **Landbeck** (s. oben S. XXX).

Herr Fahrsteiger **Sonnenschein** sprach über schwäbische Kohlen. Das Wesentlichste seiner Ausführungen ist in der Zeitschrift „Der Bergbau“, XXVI. Jahrg. 1913, Nr. 12—14 enthalten. Zwei Analysen sollen hier wiedergegeben werden.

1. Analyse der Kohle aus einem Lettenkohlenflöz bei Vaihingen a. Enz (Mühlhausen und Kleinglattbach):

H ₂ O	=	5,3	‰
Gas	=	14,7	‰
Koks	=	80,0	‰
<hr/>			
		100,0	‰
Asche	=	8,3	‰

2. Analyse von Gagatkohle aus einem Schieferbruch bei Holzmaden:

H ₂ O	=	6,0	‰
Gas	=	61,6	‰
Koks	=	32,4	‰
<hr/>			
		100,0	‰
Asche	=	5,5	‰

Die reine Kohle ergab:

Gas	=	69,6	‰
Koks	=	30,4	‰
<hr/>			
		100,0	‰

Im Anschluß an den Apell des Herrn Ehinger um Schmetterlingsschutz zeigte Pfarrer **Wilhelm Schuster** den am chinesischen Götterbaum (*Ailanthus glandulosa*, großes Exemplar am Jägerhaus, einige in der Stadt) lebenden Seidenspinner (*Philosamia cynthia*) vor und teilte mit, daß er in Heilbronn eingebürgert sei. Präparator Wieland habe in den letzten Jahren etliche tausend Stück (ca. 5000) fliegen lassen; 27 überwinterte Kokons (Puppen) wurden in Rauchs Garten in der Spitze eines *Ailanthus* gesehen. Redner bittet um Schutz dieses außerordentlich großen und schönen Schmetterlings.

Des weiteren äußerte Herr Schuster seine Ansicht über die Entstehung des Saisondimorphismus als Differenzierung der einen normalen Form in zwei Formen (*levana* ist Grundform, Stammform, alte Eiszeitform). Bei Dimorphismus nur bei ♀♀ (*Colias*-Arten) wird das dazu gehörige Männchen als die in der Differenzierung noch weiter vorgeschrittene Form betrachtet.

Herr Schuster hat am 18. Januar 1914 die noch nie bei uns beobachtete ostdeutsche Form der Spechtmeise (Kleiber), nämlich *Sitta europaea homeyeri*, im Wald über dem Weinsberger Tunnelingang in einem Pärchen beobachtet bei dem dortigen Waldsteinkreuz mit der Jahreszahl 1625 und der Winzersichel. Bei dieser Form (Ost-, Westpreußen, Polen) ist die Unterseite viel weniger roströtlich als bei unserer gewöhnlichen westdeutschen Form *Sitta europaea caesia*, noch

weniger bei der nordischen Stammform (Schweden), die wir jetzt schlecht-
hin *Sitta europaea* L. nennen. Der Referent zeigt die beiden erstgenannten
Formen in typischen Kleidern vor; er bestreitet gegen Reichenow (mit
Kleinschmidt?) die neuerdings aufgestellte Variation *sordida* inso-
fern, als er an seinem längst aufgestellten Satz von langsamen Über-
gängen zwischen sämtlichen Lokalrassen der deutschen Vogelformen
festhält, erklärt die bei uns gemachte Beobachtung eines *homeyeri*-
Pärchens mit in diesem ziemlich kalten Winter sehr weit ausgedehnten
Strich der ostpreußischen Form, der auch zugleich über die Richtung
des Strichs — Südwesten! — Aufschluß gibt. Vom Referenten be-
obachtete biologische Eigentümlichkeit: Eintragen ganz frischer, zartester
Blättchen der Kiefernrinde (von Stämmen alter Kiefern) auf den Grund
der Kleibernishöhle, entspricht dem Eintragen frischer Pflanzenteile bei
Star, Turmfalke u. a.

Herr Schuster zeigte eine Doppelfeder vom Emu, eine drei-
fache Feder vom Kasuar. Entwicklungsgeschichtlich hochinteressant,
daß die alten Vogelarten solche Federn haben (der ausgestorbene Moa).
Auf dem Schaft sitzt der Afterschaft, der Äste (Rami), Nebenstrahlen
(Radii), aber keine Wimperchen (Cilia) entwickelt wie der Hauptschaft.
Hyporhachis gut entwickelt.

Schuster.

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: 1914

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Sitzungsberichte. XLVII-CV](#)