Entwicklungslehre *Lamarcks* gezeichnet haben, vergeblich nach den Zügen forschen, die das Wesen und den Charakter dieser Lehre ausmachen¹⁾.

Lamarck hat als erster den Gedanken der Abstammung in einer wissenschaftlichen und für seine Zeit bewunderswerten Weise dargelegt. Dadurch hat er sich ein unvergängliches Verdienst erworben. Die Begründung, die er der Abstammungslehre zu geben versucht hat, ist keine ebenbürtige Leistung, und wir heutigen Epigonen wissen es zur Genüge, *sie konnte es gar nicht sein*, denn die Gegenwart selbst erlebt es, daß das große Problem nicht nur, wie *A. Wagner* meint²⁾, die damaligen, sondern auch noch unsere heutigen „Mittel“ übersteigt. Die Eigenart und Unvollkommenheit der Lehre *Lamarcks* eröffnet viele Wege, um gerade brauchbare Sätze aus dem Zusammenhang reißen und als *Lamarcksche* Prinzipien hinstellen zu können. Um so mehr scheint es mir geboten, gegenüber der modernen Erneuerung *Lamarckscher* Gedanken die wahre Lehre des großen Franzosen aufzuzeigen, damit man erkenne, was in ihr enthalten ist und was nicht aus ihr gefolgert werden darf. *Eine im Geiste Lamarcks beabsichtigte Erneuerung seiner Lehre* könnte nur in der Richtung des Kernpunkts derselben vollzogen werden, d. h. allgemein gesagt, *nach der Seite der inneren Faktoren hin*, die bei der Formbildung in der Organismenwelt mitwirken. Und wie *Lamarck* in seinem ganzen biologischen Denken Mechanist gewesen ist, so müßte die Erforschung dieser in den Organismen selbst gelegenen Ursachen *auch in mechanistischem Sinne durchgeführt werden*. Es will mir scheinen, daß diese, meiner Überzeugung nach allein zutreffende und unserer heutigen, fortgeschrittenen Zeit entsprechende Erneuerung des *Lamarckschen* Entwicklungsprinzips durchaus wünschenswert sei; ich meine aber auch, daß eine solche Erneuerung schon geraume Zeit auf dem Wege ist, allerdings ohne sich einseitig auf *Lamarck* berufen und nach ihm benennen zu dürfen, weil sie in gleicher Weise *wie die inneren auch die äußeren Faktoren* der organischen Formbildung eindringlich zu erforschen strebt, *die experimentelle Biologie*.

Die Zoologisch-paläontologischen Vorträge auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien, September 1913.

Von Privatdozent Dr. Otto Steche, Leipzig.

Neben den Fachsitzungen der Abteilung für Zoologie und Paläozoologie beschäftigten sich eine ganze Anzahl

¹⁾ Einen klassischen Beleg dafür liefert in dem eben erscheinenden Monumentalwerk „Handwörterbuch der Naturwissenschaften“ in Bd. VI (1912), S. 5 u. 6, der Artikel über *Lamarck*. Da heißt es lediglich (S. 6): „Zu diesen (den bei der Umbildung der Arten wirkenden Momenten) rechnet er in erster Linie die Gewohnheit und die Lebensweise der Tiere, schreibt aber auch den äußeren Einflüssen und der Erblichkeit eine Wirkung zu.“ Und weiter: „Aus den Uroorganismen seien durch den Einfluß von Gebrauch und Nicht-

der Vorträge in allgemeinen Versammlungen oder Gesamtsitzungen mehrerer Abteilungen mit zoologischen Gegenständen. Über die meisten von diesen sind die Leser dieser Zeitschrift durch Autoreferate unterrichtet. Es sprachen *E. Fischer* (Freiburg): Über das Problem der Rassenkreuzung beim Menschen; *O. Abel* (Wien): Über neuere Wege phylogenetischer Forschung; *A. Steuer* (Innsbruck): Über Ziele und Wege biologischer Mittelmeerforschung; *K. von Heß* (München): Über Entwicklung von Lichtsinn und Farbensinn im Tierreich. In einer gemeinsamen Sitzung mit der Abteilung für Geologie berichtete *E. Fraas* (Stuttgart) über die Ergebnisse der Ausgrabungen von Dinosaurierresten in Schwaben und *A. Handlirsch* (Wien) gab eine Übersicht über die Fortschritte der Forschungen über fossile Insekten. Er zeigte, daß auf diesem Gebiete, dessen Bedeutung merkwürdigerweise oft so gering geschätzt wird, jetzt eine gewisse Klarheit über die Stammbäume der recenten Insektengruppen erzielt ist. Von den Paläodictyopteren, die im unteren Oberkarbon auftreten und generalisierte, primitive Strukturen des Körpers wie des Flügelgeäders aufweisen, spalten sich in verschiedenen Horizonten wohlcharakterisierte Gruppen ab, die im Flügelbau, wie z. B. Protodonaten und Prothemeriden, oder im Bau der Mundteile, wie die Protohemipteren, den Übergang zu modernen Gruppen vermitteln. Natürlich sind bei den ungünstigen Erhaltensbedingungen dieser Land- oder Süßwassertiere noch große Lücken vorhanden, doch lassen sich die großen Umrißlinien für die Entwicklung, wenigstens aller wichtigen Gruppen, mit ziemlicher Sicherheit ziehen. Formen mit vollkommener Metamorphose treten erst im Perm auf, vielleicht ist für ihre Entstehung die damalige Eiszeit von Bedeutung gewesen. In der durchschnittlichen Größe der erhaltenen Reste spiegeln sich bis zu einem gewissen Grade die klimatischen Bedingungen ihrer Lebenszeit, so kennzeichnen sich z. B. die feuchten tropischen Perioden der Steinkohlenzeit und des oberen Jura durch das Auftreten von Riesenformen.

Bei der Reichhaltigkeit und guten Durcharbeitung des Materials vermag es bereits gute Dienste zur Entscheidung allgemeinerer paläontologischer Fragen zu liefern. So ließ sich z. B. in stratigraphischer Hinsicht durch den Nachweis charakteristischer Blattidenreste feststellen, daß Kohlenfunde in Tonkin nicht dem Karbon, sondern einer späteren Periode angehörten. Das Vorhandensein der gut erkennbaren Süßwasserlarven kann zur Entscheidung über den Entstehungsort zweifelhafter Ablagerungen beitragen. Heutzutage isolierte Gruppen können durch Nachweis fossiler Vertreter in anderen Ländern in ihrer Entstehung verfolgt werden, was für paläogeographische Fragen von Wichtigkeit sein kann. So haben sich z. B. von jetzt isolierten antarktischen Gruppen Vertreter im preußischen Bernstein und in Nordamerika nachweisen lassen.

Auf paläontologischem Gebiete bewegte sich des weiteren der Vortrag von *R. Lohr* (Wien) über das Gebiß der rhizophagen Beuteltiere. Er zeigte in sehr interessanter Weise, wie innerhalb des Beuteltierstammes die Anpassung an das Ausgraben und Abschneiden von Wurzeln zu sehr charakteristischen Veränderungen des Gebisses geführt hat. Die mittleren Schneidezähne des Unterkiefers legen sich flach nach vorn um und werden zu einem Hebel, der unter die Wurzel im Boden geschoben wird, um sie zu lockern; eine verschieden große Zahl seitlicher Zähne fällt aus, so daß eine Gleitbahn ent-

gebrauch sowie den der Vererbung erworbener Eigenschaften höhere Organismen entstanden.“

²⁾ *A. Wagner*, Geschichte des Lamarckismus, 1909. S. 51.

steht bis zu einem kräftigen Backzahn, an dessen schneidenden Kanten das Durchbeißen der Wurzel erfolgt. Die dabei verfolgte Methode ist verschieden, und es lassen sich mehrere Reihen nachweisen, die über fossile Vertreter zu heute isoliert stehenden Formen führen, wie der Vortragende in Lichtbildern zeigte.

Eine gemeinsame Sitzung mit der anatomischen und physiologischen Abteilung brachte zunächst zwei Vorträge über den Farbensinn der Tiere. Die Ergebnisse standen in starkem Gegensatz zu den Schlußfolgerungen, die v. Heß aus seinen Versuchen zieht und auch auf dem Kongreß vortrug. Dieser behauptet, daß den Wirbeltieren von den Fischen abwärts und sämtlichen Wirbellosen ein Farbenunterscheidungsvermögen völlig fehle, und sie nur Helligkeitsstufen wahrnehmen wie ein total farbenblinder Mensch. Daß die Helligkeitswerte eines Spektrums für die niederen Tiere tatsächlich sich ebenso verteilen wie für den farbenblinden Menschen, hat Heß wohl einwandfrei gezeigt, nur ist damit noch nicht gesagt, daß ihnen das Empfindungsvermögen für qualitative Farbunterschiede fehlen muß. Wir wissen ja noch gar nicht, warum bei uns die Wahrnehmung von Farben mit einer Verschiebung der Helligkeitsempfindung gegenüber der des total Farbenblinden verbunden ist, es könnte daher bei anderen Tieren das Farbsehen ganz unabhängig von der Helligkeitsempfindung auftreten. K. v. Frisch (München), der schon früher in mehreren Arbeiten den Nachweis eines Farbensinnes bei Fischen zu führen versucht hatte, beschäftigte sich diesmal mit den Bienen, deren Farbensinn für die Frage nach der Bedeutung farbiger, von Insekten bestäubter Blüten von höchster Bedeutung ist. Er zeigte, daß es gelingt, Bienen auf Fütterung von einem blauen Papier in kurzer Zeit zu dressieren und daß sie dann dieses Papier, dessen Lage ständig gewechselt wurde, unter einer Serie grauer Papiere mit abgestuften Helligkeitswerten sicher herausfinden. Eine Dressur auf ein bestimmtes Grau gelingt nicht, ein Erkennen des Blau an seinem eventl. etwas abweichenden Helligkeitswerte liegt also nicht vor. Auch eine Geruchswirkung ließ sich ausschließen, entweder durch Überdecken der ganzen Versuchsanordnung mit einer Glasplatte oder durch Verwendung zugeschmolzener Röhrchen, in deren Innern sich das betreffende blaue oder graue Papier befand. Ähnlich gut wie mit Blau gelang die Dressur auch mit Gelb und Gelbgrau, Orange und Purpur, dagegen nicht mit Rot und mit Blaugrün. Rot wird mit Schwarz oder Dunkelgrün verwechselt, Blaugrün mit Grau von mittlerer Helligkeit; die Bienen verhalten sich also ähnlich wie rotgrünblinde Menschen.

Eine feinere Wahrnehmung für Farbennuancen innerhalb eines gewissen Spektralbereichs scheint ihnen auch nicht zuzukommen; dagegen konnten sie Form und Verteilung der Farbblätter gut unterscheiden. Diese Versuche wurden in der Weise angestellt, daß die Bienen zum Einflug in Pappkästen mit Futter dressiert wurden, deren Flugloch von farbigen Papieren in verschiedener Anordnung umgeben wurde. Sie unterschieden dann eine zur Hälfte blaue und gelbe Scheibe leicht von einer solchen, die die gleiche Farbmenge in 8 Oktanten verteilt aufwies, auch verschieden gestaltete sternförmige Figuren wurden gut auseinander gehalten. In der freien Natur dürfte dieser Formensinn den Bienen sehr von Nutzen sein für das Aufsuchen gleichgefärbter und gleichgestalteter Blüten nacheinander, worauf ja die Kreuzbefruchtung beruht. Mit Hinblick auf die Rotblindheit der Bienen erscheint ein Hinweis des Vortragenden von Interesse, wonach unter unseren von Insekten bestäubten Pflanzen reines Rot fast völlig fehlt, dagegen den von Vögeln befruchteten zukommt

(sog. Kolibrirot). In unseren blauroten Blüten kann ja die blaue Komponente von den Bienen wahrgenommen werden.

In anderer Weise suchte der zweite Redner, H. Kupelwieser (München), den Nachweis eines Farbensinnes bei Daphniden zu führen. Überläßt man eine Anzahl Daphnien in einem ruhig stehenden Gefäß bei konstanter Beleuchtung einige Zeit sich selbst, so verteilen sie sich gleichmäßig im Wasser. Setzt man nun die Intensität der Lichtquelle herab, so werden die Tiere positiv phototaktisch, erhöht man sie, so entfernen sie sich von der Lichtquelle. Setzt man vor die Lichtquelle eine Blauscheibe, so tritt trotz der unzweifelhaften Herabsetzung der Lichtstärke ein Negativwerden ein, entfernt man sie, so werden trotz der Aufhellung die Tiere positiv. Trotz sorgfältigster Abstufung der Lichtintensität mit Hilfe einer Zeißblende gelingt es nicht, eine Intensitätsschwächung des weißen Lichtes zu finden, welche diese Wirkung aufweist, es muß sich also auch hier um eine spezifische Reaktion auf Licht bestimmter Wellenlänge handeln. Wurden zwei Lichtquellen mit verschiedenen Farbfiltren kombiniert, so verhielten sich die beiden in ihren Wirkungen antagonistisch, wenn die Wellenlängen des erzielten Lichtes im Spektrum zu verschiedenen Seiten der Linie *b* (im Blaugrün) liegen, im anderen Falle ergänzen sie sich. Sollten sich nicht wider Erwarten hier noch Versuchsfehler herausstellen, so scheint durch diese beiden Untersuchungen der Nachweis geführt, daß auch niedere Tiere auf Licht verschiedener Wellenlängen in spezifischer Weise reagieren.

Mit der chemischen Wirkung der Lichtstrahlen auf den tierischen Organismus beschäftigte sich ein Vortrag von L. Pincussohn (Berlin). Er glaubt gefunden zu haben, daß bei Tieren, denen man bestimmte fluoreszierende Substanzen (sog. Sensibilatoren) einverleibt hat, unter dem Einfluß des Lichtes charakteristische Veränderungen im Stoffwechsel auftreten. Im Blut erscheinen Fermente, welche den Abbau der Eiweißkörper, besonders der Purine, beschleunigen. Je nach den Strahlen, welche der gewählte fluoreszierende Farbstoff unter dem Einfluß der Bestrahlung aussendet, kann man anscheinend ganz verschiedene Wirkungen erzielen. Neben der medizinischen Bedeutung — der Mensch erwies sich als besonders reaktionsfähig — wäre die Feststellung biologisch von höchstem Interesse.

Ein Vortrag von E. Nirenstein (Wien) behandelte das Wesen der Vitalfärbung. Bekanntlich gibt es zahlreiche Farbstoffe, welche in lebende Zellen eindringen und dort entweder eine diffuse Färbung des Plasmas oder scharf umrissene Herausfärbung einzelner Körnchen (Granula) hervorrufen. Man hat diese Färbkraft mit der Löslichkeit der Farbstoffe in bestimmten Zellbestandteilen in Beziehung gebracht, Ehrlich mit den Fetten, Overton mit den sog. Lipoiden. Nirenstein hat zunächst die Wirkung zahlreicher Farbstoffe auf lebende Paramácien untersucht und sich dann bemüht, ein Modell der Wirkung der Vitalfarbstoffe in ihrer Löslichkeit in bestimmten Substanzen im Reagenzglas zu finden. Verwendete er zunächst Öl, so erwies sich, daß bei zahlreichen vitalfärbenden Substanzen der Löslichkeitskoeffizient Öl : Wasser maximal war, d. h. beim Ausschütteln der Farblösung mit Öl der größte Teil in das Öl überging. Es fanden sich aber unter den Vitalfarben auch nicht wenige, bei denen dieser Koeffizient < 1 oder 0 war. Für eine Anzahl von diesen konnte er einen maximalen Lösungskoeffizienten erzielen, wenn er dem Öl eine Spur Ölsäure zusetzte. Endlich befanden sich unter den Vitalfarben auch einige saure Farbstoffe und für diese ergab sich maximale Löslichkeit, wenn dem Öl etwas von einer Base (Diamylamin) zugesetzt wurde.

Es läßt sich also tatsächlich die Färbekraft der Vitalfarben mit dem Grade ihrer Löslichkeit in klare Beziehung bringen und auch verständlich machen, daß die elektive Färbung innerhalb der Zelle vom Vorhandensein freier H- resp. OH-Ionen abhängig ist. Ob das Substrat der Färbung ein Fett resp. ein Lipoid ist, ist mit diesem Ergebnis noch durchaus nicht gesagt.

Von den Vorträgen in der Zoologischen Sektion befaßten sich zunächst eine Anzahl mit zoogeographischen und faunistischen Problemen. V. *Brehm* (Eger) zog einen Vergleich der Fauna der Lunzer Seen mit der der anderen Alpenseen. Die Lunzer Seen sind seit der Anlage der biologischen Station Lunz gut durchforscht; sie bieten sehr verschiedene Lebensbedingungen und haben dementsprechend unter sich eine recht verschiedene Fauna. Zoogeographisch zeigen besonders die Copepoden und Hydrachniden von Lunz Beziehungen zur Fauna des hohen Nordens sowie der Karpathen, welche letztere während der Eiszeit wohl als Zwischenstation auf dem Wege vom Norden zu den Ostalpen gedient haben. Daneben sind noch eine Anzahl endemischer Formen vorhanden. Eine genauere Analyse der Herkunft der hier vereinigten Elemente wird sich jedoch erst geben lassen, wenn auch die übrigen Seen der Ostalpen eine ähnlich gründliche Durcharbeitung erfahren haben werden.

Für die Nematoden des gleichen Gebietes konnte H. *Micoletzky* (Czernowitz) eine gesetzmäßige Verteilung bestimmter Formengruppen in stehenden und fließenden Gewässern sowie in den verschiedenen Zonen der ersteren nachweisen. Die alpinen Seen enthalten eine artenarme, aber individuenreiche Nematodenfauna, die sich jedoch fast ganz aus Kosmopoliten zusammensetzt.

Beiträge zur Crustaceen-, Medusen- und Fischfauna der Adria brachten *Pesta* und *Stiasny*. *Zelinka* berichtete über 2 Protozoenformen, *Cothurnia Bütschlii* und *Acineta tuba*, die auf den Borsten von Meereswürmern aus der Gattung *Echinoderes* als Raumparasiten schmarotzen und sich dieser Lebensweise in ihrer Körpergestalt sehr genau angepaßt haben. Die Leuchtorgane von *Sergestes rubroguttatus* schilderte E. *Trojan* (Prag); es handelt sich dort um purpurrot gefärbte Punkte, die in 2 Paaren seitlich am Cephalothorax stehen. Der feinere Bau ist drüsig, das Sekret soll nach außen abgeschieden werden. O. *Hoempel* (Wien) erörterte das Problem der Altersbestimmung beim Aal. Es standen sich in dieser Frage bisher zwei Anschauungen gegenüber, von denen die eine, auf Untersuchungen an nordischem Material gegründet, ein sehr langsames Wachstum annimmt, während *Bellini* an den berühmten Aalen von Comacchio eine viel schnellere Entwicklung bis zur Geschlechtsreife konstatierte. Der Vortragende, der nach modernen Methoden gleichfalls Material von Comacchio bearbeitet hat, kommt zu fast den gleichen Resultaten, wie *Ehrenbaum* für die norddeutschen Aale; es scheint danach sicher, daß der Aal überall zu den langsam wachsenden Fischen zu rechnen ist. Der Vortrag von O. *Storch* (Wien) befaßte sich mit der vergleichenden Anatomie der Polychaeten. Er führte zur Aufstellung eines nach der Hoffnung des Vortragenden natürlichen Systems dieser schwierigen, noch unvollständig durchforschten Gruppe. Nach dem Bau des Nervensystems, der Differenzierung der Parapodien und nach der Bewegung unterscheidet er 3 Gruppen. Die primitivsten, die Tetraeneura, werden gebildet von der Familie der Amphinomidien, sie haben in jedem Segment noch 4 Stränge von Längsnerven, ein Paar Bauchmarkstränge und ein Paar Podialnerven, jedes mit einem Ganglion, von dem selbständige Nerven zur Versorgung der einzelnen Segment-

organe und der Parapodien abgehen. In dieser Anordnung des Nervensystems erblickt Verf. eine Beziehung zu dem der niederen Würmer einerseits, der Mollusken andererseits. Die Podoganglioten zeigen eine Rückbildung des podialen Längsnerven, der höchstens noch in den vorderen Segmenten erhalten ist. Die Parapodien sind hier besonders hoch differenziert, während sie in der dritten Gruppe der Apodoganglioten, die meist im Sande oder in Röhren leben, stark rückgebildet erscheinen. G. *Fuchs* (Karlsruhe) berichtete über Parasiten und andere biologisch an Borkenkäfer gebundene Nematoden, speziell Schmarotzer von *Ips typographicus* und *Hylobius abietis*, deren Lebenszyklus er bei jahrelangen Zuchtversuchen kennengelernt hatte. Es handelt sich um mehrere Arten, zum Teil protandrische Hermaphroditen, zum Teil getrennten Geschlechtes, die einen Teil ihres Lebens in der Leibeshöhle der Käfer verbringen, wobei sie deren Geschlechtsprodukte, eventuell auch die Lebensdauer vermindern können. Die Larven wandern in den Enddarm und von da durch den After in den Mulm der Gänge. Als Dauerformen kehren sie darauf unter die Flügeldecken oder in den Enddarm der Käfer zurück, der auf diese Art neue Gänge infiziert. Da mehrere Nematodenarten um und in den Käfern vorkommen, so ist eine Verwechslung der zusammengehörigen Formen leicht möglich; so soll nach *Fuchs* die Leuckartsche Vermutung, daß der Parasit *Allantonema* eine freilebende, Rhabditidengeneration habe, irrtümlich sein. Für das Alter der biologischen Beziehungen spricht, daß verwandte Borkenkäferarten auch verwandte Schmarotzer beherbergen.

E. *Neresheimer* (Wien) hat *Ichthyophonus hoferi*, den Erreger der Taumelkrankheit der Salmoniden, genauer studiert. Es ist ein einzelliger, von *Plehn* und *Mulsow* zu den niederen Pilzen gestellter Parasit, der u. U. in großen Mengen encystiert in blasenartigen Anhäufungen in den inneren Organen, gelegentlich auch im Gehirn vorkommt und dann charakteristische Bewegungsstörungen verursacht. Verfüttert man solches encystiertes Material an Salmoniden, so schlüpft im Magen der plasmatische Cysteninhalt aus, es tritt eine lebhaftere Kernvermehrung durch Zerfall ein, die Teilstücke durchwandern die Magenwand und gelangen nach nochmaligem Zerfall in den Blutstrom, wo sie als etwa 10 μ große, mehrkernige Wanderzellen kreisen. Sie setzen sich im Gewebe, besonders stark durchbluteter Organe, wie Herz, Leber, Nieren, Chorioaldrüse usw., fest, encystieren sich und wachsen nach eigenartigen Kernveränderungen rasch heran, so daß sie etwa 14 Tage nach der Fütterung schon wieder mit Erfolg zur Infektion verwandt werden können. Im Sommer vermehrt sich der Parasit im Gewebe durch Ausschlüpfen, Zerfall und Neucystierung der Teilstücke rasch; bei niederen Wassertemperaturen pausiert diese Vermehrung. Von Süßwasserfischen sind nur die Salmoniden der Infektion zugänglich; ein anderer Infektionsmodus als die Verfütterung cystenhaltigen Fleisches konnte nicht festgestellt werden.

Es ist nicht wohl möglich, daß die (bisher nur in Fischzuchtanstalten beobachtete Krankheit) nur durch das gegenseitige Auffressen von Salmoniden sich erhalte. Es muß ein anderer Weg der Übertragung existieren. Hier ist zu beachten eine Mitteilung von *Williamson* (1913), der einen offenbar mit *Ichthyophonus hoferi* identischen Parasiten in Schellfischen fand. Wahrscheinlich wird die Infektion durch Fütterung mit Seefischfleisch in unsere Zuchtanstalten eingeschleppt. Nachforschungen ergaben bisher die Richtigkeit dieser Vermutung in mehreren Fällen: wo die Taumelkrankheit aufgetreten war, ließ sich fast immer eine vorhergegangene Fütterung mit Seefischfleisch feststellen.

K. Toldt jun. (Wien) stellt fest, daß bei behaarten Säugetieren, speziell bei Affen, nicht selten Pigmentierungen der Haut nachzuweisen sind, die konstant für die einzelnen Arten und an symmetrischen Stellen auftreten. Einerseits fand er große Pigmentzellen im Corium, die zu groben, unregelmäßig begrenzten Flecken zusammentreten, welche nicht selten Längsstreifen bilden. Verf. bringt diese Zeichnung in Beziehung zu den sog. blauen Geburtsflecken oder Mongolenflecken, wie sie besonders bei Kindern dunkler Menschenrassen auftreten, und sieht in diesen Reste einer ursprünglichen Zeichnung. In der Epidermis findet sich gleichfalls Pigment, das jedoch mehr gleichmäßig über größere Gebiete verteilt ist. Gelegentlich finden sich ziemlich regelmäßig verteilte Flecke, entweder besonders dunkel oder ganz pigmentarm, die zu ähnlichen Bildungen bei partiellem Albinismus von Neger in Beziehung gesetzt werden.

Die Pigmentverteilung in Haaren, Epidermis und Corium ist gegenseitig vollkommen unabhängig und nicht an die Grenzen des Systems gebunden.

Von allgemeinem Interesse für alle Naturfreunde waren die Ausführungen des bekannten Schilderers der afrikanischen Großtierwelt, G. Schillings (Gürzenich) über die Ausrottung vieler Tierarten und die Gesetzgebung zum Schutze derselben. Er legte an einzelnen Beispielen dar, wie von wertvollen Tierarten, besonders Schmuckvögeln, ganze Bestände dem Untergang verfallen, obwohl durch geschickte Darstellung der interessierten Händlerkreise der Eindruck erweckt wird, daß kein Raubbau getrieben werde. Besonders die Angaben über künstliche Zucht der betr. Arten seien mit Vorsicht aufzunehmen, außer beim Strauß seien sie in keinem Falle als für gewerbsmäßige Zwecke gelungen zu bezeichnen.

Die von Regierungsseite getroffenen Schutzmaßregeln sind einstweilen unzureichend und nicht immer zweckmäßig. So haben z. B. Holland und Deutschland für ihre Besitzungen in Neu-Guinea eine einjährige Schonzeit für Paradiesvögel eingeführt, während deren biologische Beobachtungen über die Lebensweise dieser Tiere angestellt werden sollen, um dann weitere Maßregeln zu ergreifen. Diese Zeitspanne ist aber in jeder Hinsicht unzulänglich.

Da eine internationale Gesetzgebung vorerst nicht durchführbar scheint, so müssen die Einzelstaaten vorgehen. Ein Vorbild hat in dieser Hinsicht soeben Amerika gegeben. In den Vereinigten Staaten ist nach lebhafter Agitation, besonders auch von seiten der Frauen, ein Gesetzentwurf angenommen worden, der die Einfuhr von Vogelbälgen, außer von Straußen, zahmem Geflügel und zu wissenschaftlichen Zwecken, absolut verbietet. Dies ist der einzig wirklich wirksame Weg, denn nur wenn der Markt für den Verkauf völlig gesperrt wird, hört der Handel mit Schmuckfedern auf. Daß Ausfuhrverbote nichts nützen, beweist Indien, wo ein sehr lebhafter Schmuggelhandel, besonders von Fasanenfedern, stattfindet, der so lange nicht zu unterdrücken sein wird, als ein Markt für Schmuckfedern besteht. Gegen das amerikanische Einfuhrverbot soll leider, wie der Vortragende mitteilt, die deutsche Regierung Protest eingelegt haben, vom Standpunkt der Naturschutzbewegung eine sehr bedauerliche Maßnahme, die durch die Interessen einer verschwindend kleinen Händlergruppe nicht genügend gerechtfertigt erscheint. In England ist nach Schillings ein ähnliches Einfuhrgesetz im Oberhause angenommen, im Unterhause dagegen nicht.

An den Vortrag schloß sich eine lebhafte Diskussion, welche die Zustimmung der Versammlung zu den Ausführungen des Redners deutlich zu erkennen gab.

Sie fand dann ihren Ausdruck in einer Resolution, welche besonders auf die Wichtigkeit des amerikanischen Vorgehens hinweist und seine Nachahmung empfiehlt.

An einem Nachmittage wurde endlich den biologisch interessierten Teilnehmern der Versammlung Gelegenheit zur Besichtigung der berühmten, von H. Przibram begründeten biologischen Versuchsanstalt Vivarium im Prater geboten. Mit Neid werden alle experimentell arbeitenden Zoologen diese auf deutschen Hochschulen einzig dastehende Anstalt durchwandert haben, mit ihren geräumigen und bequemen Arbeitsräumen, die mit scharfsinnig ausgedachten und im größten Maßstabe durchgeführten Apparaten die Anstellung von biologischen Versuchen selbst unter extremsten Bedingungen mit größter Exaktheit gestattet. Welchen Wert hat beispielsweise allein die Schaffung von 8 geräumigen Versuchskammern, in denen durch automatisch wirkende Regulatoren konstante Feuchtigkeitsgrade und Temperaturen von 5°—40° je in Intervallen von 5° beliebig lange erhalten werden können! In lebenswürdigster Weise demonstrierten die Leiter der Anstalt nicht nur die Einrichtung, sondern auch einen Teil der Versuchsergebnisse. So zeigte E. Uhlenhuth seine Feuersalamander, denen das Auge auf den Rücken transplantiert war. Wie er auch in einem Vortrage ausführte, hat Uhlenhuth bei diesen die Frage zu entscheiden gesucht, ob für die Wiederherstellung eines nicht passiv beanspruchten, sondern aktiv tätigen Organes, wie das Auge, der funktionelle Reiz nötig sei. Es wurden demgemäß von den operierten Tieren ein Teil sogleich in absolute Dunkelheit gebracht, der andere im Licht gehalten bis zur Konservierung. Die Untersuchung ergab, daß in beiden Serien nach anfänglicher Degeneration eine völlig normale Wiederherstellung der Netzhaut mit Stäbchen und Zapfen stattfand. Kammerer führte die Grottenolme vor, bei denen sich durch Lichtwirkung die sonst rudimentär bleibenden Augen voll entwickelt hatten. Zu des letztgenannten Autors bekannten Versuchen über Farbanpassung von Feuersalamandern an verschiedenen Untergrund und deren Vererbung ist übrigens zu bemerken, daß am letzten Tage der Versammlung der langjährige Assistent an der biologischen Versuchsanstalt F. Megušar über ähnliche Versuche berichtete. Er hat dabei keinen derartigen Einfluß erzielen können, trotz jahrelang fortgesetzter Zuchten, es dürfte also dieses Problem jedenfalls noch einer gründlichen Nachprüfung bedürfen. Der gleiche Vortragende gab bei derselben Gelegenheit eine von vorzüglichsten Lichtbildern unterstützte Übersicht über die interessante Höhlenwelt des Karstes und ihre Bewohner.

Das höchste Interesse konzentrierte sich bei dem Besuche des Vivariums auf die Demonstration der Versuche von E. Steinach. Diesem ist es bekanntlich gelungen, bei Ratten und Meerschweinchen im frühesten Alter nicht nur die Kastration, sondern auch die Transplantation von weiblichen Geschlechtsdrüsen auf Männchen auszuführen und umgekehrt. Die so behandelten Tiere zeigen im Körperbau wie im Benehmen einen typischen Einfluß der inneren Sekretion dieser Drüsen. „Masculinisierte“ Weibchen z. B. übertreffen an Größe nicht nur normale Weibchen und Kastraten, sondern sogar normale Männchen, während „feminisierte“ Männchen umgekehrt nicht nur hinter normalen Männchen und Kastraten, sondern auch hinter normalen Weibchen des gleichen Wurfes an Größe zurückstehen. Dies ist, wie auch durch mikroskopische Demonstration belegt wurde, eine Folge der Wucherung des sogen. Zwischengewebes in den Geschlechtsdrüsen, auf dessen Tätigkeit offenbar die Bildung der spezifisch wirkenden Stoffe (Hormone) beruht, und die in den Trans-

plantaten auf Kosten der zugrunde gehenden eigentlichen Keimzellen übernormal wachsen. Die Betrachtung der ungleichen Geschwister aus demselben Wurfbot in der Tat ein höchst interessantes Bild. Besonders verblüffend war der Einfluß auf den Instinkt der umgewandelten Tiere und ihre Wirkung auf ihre Genossen. Wohl keiner der Anwesenden wird den Eindruck vergessen, als einige zugesetzte junge Meeresschweinchen quiekend mit allen Zeichen der Freude auf ein feminiertes Männchen mit strotzenden Milchdrüsen zueilten und von diesem ganz nach Art eines normalen Weibchens gesäugt wurden!

Die Mineralogie auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien, September 1913¹⁾.

Von Dr. Kurd Endell, Berlin.

Auf Einladung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft hielt K. A. Redlich einen zusammenfassenden Vortrag: „Über Vorkommen, Entstehung und Verwertung des Magnesits“. Der Magnesit oder das Magnesiumkarbonat, das in der Natur fast nie rein vorkommt, bildet mit dem Siderit (Eisenkarbonat) eine kontinuierliche Mischungsreihe. Wo er als Gestein auftritt, ist er stets durch Kalk, Kieselsäure und Tonerde mehr oder weniger verunreinigt. Vom genetischen Standpunkt ist zwischen amorphem und kristallinem Magnesit zu unterscheiden. Jener gilt als Absatz heißer Quellen in basischen Eruptivgesteinen, aus denen die als letzte Emanationen folgenden kohlenensäurehaltigen Wässer das Magnesium ausgelaugt und als Karbonat zum Absatz gebracht haben, ähnlich dem Sprudelstein (Aragonit) der Karlsbader Quellen. Er wird industriell hauptsächlich als Zusatz zum Sorelzement verwandt, da er ganz erheblich rascher bindet als die aus der kristallinen Varietät erzeugte kaustische Masse.

Der kristalline Magnesit, der sich als Mineral auf Salzlagerstätten und im Serpentin findet, ist ein Umwandlungsprodukt des Kalkes durch Zufuhr magnesiareicher Wässer. Als solcher ist er bis jetzt, soweit die Abbauwürdigkeit in Betracht kommt, auf die österreichischen Alpen beschränkt. Er bildet einen wichtigen Exportartikel Österreichs, da er als feuerfestes Material unübertroffen dasteht. Mächtige Stöcke begleiten die nördlichen Kalkalpen von Gloggnitz bis Tirol, in geringerem Maße ist er auch in dem mittleren und südlichen Teil der österreichischen Alpen vertreten. Eins der Hauptvorkommen in der Veitsch bei Mitterndorf wird im einzelnen erläutert.

H. Leitmeier behandelte im Anschluß daran noch kurz den amorphen Magnesit, besonders das Vorkommen von Kraubath in Steiermark. Laboratoriumsversuche und Beobachtungen in der Natur zwingen zu dem Schluß, daß aus der Tiefe die ascendierenden Wässer die Magnesitbildung verursachen. Die Tageswässer mit ihren geringen Mengen Kohlensäure reichen dafür nicht aus. Bei

Kraubath ist der Prozeß bereits abgeschlossen. Der Magnesit wird bergmännisch abgebaut und im gebrannten Zustand als Zement, namentlich zur Herstellung sog. Holzsteine verwandt. Der Zement ist nur dann brauchbar, wenn der Kalkgehalt der gebrannten Produkte 3 % nicht übersteigt, was einem Gehalt von etwa 1½ % CaO der Naturprodukte entspricht.

Eine Übersicht über den Bau des mährisch-niederösterreichischen Grundgebirges gab F. E. Sueß, während F. Becke kurz die kristallinen Schiefer des niederösterreichischen Waldviertels besprach.

Die vier genannten Vorträge dienten als Einführung der nach Schluß der Tagung stattfindenden Exkursionen der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft. Dank der kundigen Leitung unserer Führer und des leidlichen Wetters verliefen diese zur vollen Zufriedenheit aller Teilnehmer. Vieles, was im Vortrag nur kurz gestreift werden konnte, wurde an Ort und Stelle eingehend diskutiert und vertiefte die schönen Eindrücke, die wir aus Österreich mitnahmen.

Petrographische Fragen behandelten folgende Vorträge:

A. Sauer: Über Feldspathornfelse.

R. Brauns: Skapolithführende Auswürflinge aus dem Gebiet des Laacher Sees.

E. Kaiser: Neue Nephelingesteine aus Deutsch-Südwestafrika.

A. Sachs: Über einige schlesische Erzlagerstätten.

Über Diffusionserscheinungen in Silikatschmelzen bei höheren Temperaturen sprach K. Endell. Diese spielen bei der Bildung und Umbildung der Mineralien und Gesteine eine große Rolle.

1. Konzentrisch-rhythmische Bildungen entstanden durch Diffusionswirkung bei der Entglasung natürlicher (Obsidian) und künstlicher Silikatgläser (besonders ZnO, SiO₂ und WO₃ enthaltender Porzellanglasuren), werden beschrieben, durch Übersättigung und nachträgliche Keimisolation (nach dem Vorgang von R. E. Liesegang) zu erklären versucht und mit den ähnlichen Gesteinstexturen der Kugelgranite in Zusammenhang gebracht.

2. Stoffwanderung infolge von Diffusion beim Kontakt fester kristallisierter basischer Stoffe mit sauren Silikatschmelzen. Oberhalb 1300° diffundieren TiO₂, Fe₂O₃, MnO₂, CoO, NiO (nach zunehmender Reichweite der entstehenden farbigen Höfe geordnet) in Mikroklinschmelzen. Es wird die Wechselwirkung zwischen aus Marmor entstandenen CaO und Mikroklinschmelzen in dem Temperaturintervall 1300–1500° bei verschiedenen langer Dauer der Einwirkung verfolgt. Die Analyse des bei 1450° aus beiden Bestandteilen gebildeten gelben Glases läßt infolge der elektrolytischen Dissoziation der Mikroklinschmelzen auf ungleiche Diffusion einzelner Komponenten schließen. Na₂O und SiO₂ bzw. die entsprechenden Ionen scheinen rascher gewandert zu sein als die anderen Bestandteile. Die Versuche können der von A. Harker auf Grund von Beobachtungen in der Natur aufgestellten

¹⁾ Zugleich 6. Hauptversammlung der Deutschen mineralogischen Gesellschaft.