

Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss
Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 11 (1903-1909)

Heft: 2

Vereinsnachrichten: Bericht über die Generalversammlung der Schweizerischen
entomologischen Gesellschaft

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.04.2026

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

Mitteilungen der Schweiz. entomolog. Gesellschaft.

Bd. XI, Heft 2.] Redigirt von Dr. Stierlin in Schaffhausen.

[März 1905.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen behält sich der Verein vor.

Bericht

über die

Generalversammlung der Schweizerischen entomologischen Gesellschaft

abgehalten im Anschlusse an den VI. Internationalen Zoologen-Kongress

Donnerstag, den 18. August 1904, in Bern.

Vormittags $\frac{1}{2}$ 9 Uhr fand sich der Vorstand zu einer Vorberatung in Zimmer Nr. 33 der Universität zusammen.

Um 10 Uhr schloss sich dann eine Sitzung der Mitglieder der schweizer. entomolog. Gesellschaft in Hörsaal Nr. 20 der Universität an, deren spezieller Zweck es war, die geschäftlichen Angelegenheiten zu erledigen. In diesem

offiziellen Teile

der Generalversammlung begrüsst der Präsident, Herr Dr. med. Anton von Schulthess-Rechberg, zunächst die Versammlung und referiert dann über den Stand der Gesellschaft:

Es sind 6 neue Mitglieder eingetreten, 5 ausgetreten und 3 gestorben. Zu den aus dem Leben Geschiedenen gehören auch unsere beiden Ehrenmitglieder: Herr F. Riggenschliin und Herr Mac Lachlan, denen der Präsident Worte warmer Anerkennung für ihre Verdienste um die Entomologie widmet, und deren Andenken von den Anwesenden durch Erheben von den Sitzen geehrt wird.

Schliesslich setzt er die Versammlung von den eingegangenen Dankbriefen des Herrn Henri de Saussure in Genf und Herrn Lehrer R. Wolfensberger in Zürich in Kenntnis, welche unsere Gesellschaft in der Generalversammlung von 1903 einstimmig zu Ehrenmitgliedern ernannt hatte.

Auch Herr Hofrat Brunner von Wattenwyl hat ein Dankschreiben geschickt für die von uns an ihn, bei Gelegenheit seines 80. Geburtstages, gerichtete Gratulation.

Herr J. Escher-Kündig teilt darauf als Rechnungsrevisor mit, dass er den Kassabericht geprüft und richtig befunden habe, und dass die Gesellschaft unserem langjährigen Kassier, Herrn O. Hüni-Inauen, dafür besten Dank schulde. Das Defizit habe sich, verglichen mit dem Vorjahre, um Fr. 68.20 vermindert, betrage aber immer noch Fr. 285.20.

Herr Dr. Th. Steck, der Bibliothekar, meldet zum Schriftentausch mit unserer Gesellschaft an:

1. Hatch Experiment Station of the Massachusetts Agricultural College;
2. Geological and Natural History Survey in Minneapolis;
3. Brooklyn Institute of Arts and Sciences in Brooklyn (New-York);
4. Revista Coleopterologica Italiana v. Prof. Porta in Camerino;
5. Arkiv för Zoologi der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften in Stockholm.

Diese Tauschgesuche werden von der Gesellschaft einstimmig genehmigt.

Geschenkweise seien für die Bibliothek Publikationen eingegangen von den Herren:

Bartel und Herz in Berlin,
 Paul Born in Herzogenbuchsee,
 A. Dücke in Pará,
 Prof. Dr. Aug. Forel in Chigny,
 Direktor Dr. E. A. Göldi in Pará,
 Henry de Saussure in Genf,
 Dr. A. v. Schulthess-Rechberg in Zürich,
 George Wheeler in Montreux.

Allen diesen Herren gebühre für die eingesandten geschätzten Arbeiten der Dank der Gesellschaft.

Die Rechnung der Bibliothek weise einen Aktivsaldo von Fr. 10.35 auf. Der Lesezirkel funktioniere gut, es seien in ihm jetzt mehr als 40 Zeitschriften in Zirkulation. Dr. von Schulthess hat noch die Konow'sche Zeitschrift, Dr. Fr. Ris, wie bisher, die Entomological News, Philadelphia, beizulegen versprochen. Dem Antrage des Bibliothekars, den Kredit für das nächste Jahr wiederum auf 100 Fr. festzusetzen, wird gern entsprochen.

Schliesslich schreitet man zu den Neuwahlen: Zum Präsidenten der Gesellschaft wird gewählt der Berichterstatter und bisherige Aktuar, Dr. M. Standfuss; an seine Stelle zum Aktuar Herr L. Paravicini von Basel. Herr J. Escher-Kündig verbleibt noch ein Jahr als Rechnungsrevisor, für den abtretenden Herrn Fr. Sulzer wird Herr Köchlin-Kern von Basel gewählt.

Der gemütliche Teil,

ein gemeinsames Mittagessen der Gesellschaft, von 12 Uhr an im Hotel de la Poste, liess die Zeit bei gemütlichem Fachgeplauder und gegenseitigen Mitteilungen von allerhand Erlebnissen auf entomologischen Exkursionen ganz besonders rasch

enteilen, um so schneller, da liebe Gäste aus der Ferne — Herr Direktor W. Petersen von Reval, Herr J. Bourgeois von Ste.-Marie-aux-Mines und Herr G. A. Baer mit Frau Gemahlin aus Paris — uns mit ihrer Anwesenheit erfreuten und an den geführten Gesprächen lebhaftesten Anteil nahmen.

Der wissenschaftliche Teil*)

der Generalversammlung, von 2 Uhr nachmittags ab im Hörsaal Nr. 20 der Universität abgehalten, stand unter dem glücklichen Zeichen des VI. Internationalen Zoologen-Kongresses, und war, dank der lebhaften Beteiligung auswärtiger, hochgeschätzter Fachgenossen, neben Vorträgen aus der Mitte unserer Gesellschaft ein recht reichhaltiger.

Nach einer herzlichen Begrüssung der zahlreichen Anwesenden von Seiten des Präsidenten sprach als Erster Herr Direktor Dr. med. Fr. Ris.

Ueber ein unbekanntes Organ der Phryganiden *Oecetis notata* und *Oe. testacea*.

Es handelt sich um eine eigentümliche Struktur der Cuticula des 7. und 8. Dorsalsegments bei den ♂ der genannten zwei Arten. Die Struktur war Mac Lachlan bekannt und ist von ihm beschrieben und abgebildet, soweit das ohne besondere Präparation mit Lupen- und schwachen Mikroskop-Vergrösserungen möglich war. Weitere Präparation der fraglichen Segmente — Skelettierung und Einschluss in Kanada-Balsam, Färbung und Einschluss frischer Objekte, Schnittserien von solchen — ergaben genauere Aufschlüsse, die an Mikrophotographien demonstriert werden. Es handelt sich um bienenwabenähnliche Gebilde aus sechseckigen Alveolen. Die Tiefe jeder Alveole ist etwa viermal so gross wie ihr Durchmesser; dem uhrglasförmigen Grunde jeder einzelnen liegt ein Hypodermiskern an; Verbindungen der rein cuticularen Struktur mit tiefer liegenden Organen sind nicht nachzuweisen. Beim lebenden Tier sind die Alveolen mit Luft gefüllt; in den Schnitten ist nur in einem sehr kleinen Teil derselben eine geringe Menge formloser färbbarer Substanz vorhanden. — Ueber die Bedeutung des Organs gibt die anatomische Untersuchung keinen befriedigenden Aufschluss. Ein Leuchtorgan ist es nicht, wie auch die Untersuchung der lebenden Tiere ergeben hat; ein Stridulationsorgan kann es nach Form und Lage unmöglich sein;

*) Alle Vorträge folgen in Autoreferaten.

es bleibt die Erklärung als „Duftorgan“, was allerdings gar keiner Erklärung sehr nahe kommt. — Eine ausführlichere Beschreibung mit Reproduktion der Mikrophotogramme wird demnächst in der „Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich“ erscheinen.

Das besprochene Organ ist nur den ♂ eigen, beim ♀ findet sich keine Spur davon. Es gehört somit in die Reihe der tertiären Geschlechts-Auszeichnungen (wenn wir als primäre die eigentlichen Generationsorgane, als sekundäre den Kopulationsapparat auffassen). Es wird eine summarische Uebersicht der tertiären Geschlechts-Auszeichnungen bei den einheimischen Trichopteren überhaupt gegeben und durch eine Zusammenstellung von Vertretern der verschiedenen Typen, sowie durch eine weitere Reihe von Mikrophotogrammen erläutert. — Folgende Typen werden aufgeführt:

1. **Dimorphismus der Färbung.** Dieser ist absolut viel unbedeutender als etwa bei den Schmetterlingen, relativ aber doch zuweilen recht gross, wenn man der geringen Intensität von Färbung und Zeichnung bei den Trichopteren überhaupt Rechnung trägt. Beispiele: *Glyphotaelius pellucidus*, *Limnophilus griseus*, neben einer Reihe anderer, die bei den folgenden Typen wiederkehren.

2. **Grössenunterschiede.** Sie sind in der Regel nicht bedeutend, erreichen aber doch in einzelnen Fällen sehr hohe Grade, bis zur Flugunfähigkeit des einen Geschlechts. Sehr oft sind sie mit Dimorphismus der Färbung verbunden.

2a. Das ♀ ist grösser: Beispiele: *Phryganea grandis*, *Halesus auricollis*, *Brachycentrus subnubilus*, *Molanna palpata*, *Oecetis furva*, *Neureclipsis bimaculata*, *Holocentropus dubius*, *Chimarrha marginata*, *Rhyacophila Pascoei*, *Anomalopteryx Chauviniana* (hier ein völlig mikropteres ♂ und etwelche Reduktion der Flügel auch beim ♀).

2b. Das ♂ ist grösser. Beispiele: *Halesus hilaris*, *Lep-tocerus albifrons* (für die Mehrzahl seiner Gattungsgenossen), *Rhyacophila septentrionis*, *Rhyacophila obliterated* (das ♀ kann schon als mikropter bezeichnet werden), *Anisogamus difformis* (mikropteres, wahrscheinlich flugunfähiges ♀), *Enoicyla pusilla* (apteres ♀).

3. **Besondere Strukturen der Flügel, insbesondere ihrer Bekleidung.**

3a. Ein kleiner „Bart“ kurzer, scharfer Borsten nahe der Hinterflügelspitze beim ♂. Beispiele: *Limnophilus lunatus*, *L. nigriceps* (für eine Reihe ihrer Gattungsgenossen).

3b. Longitudinale Faltentasche mit langem Borstentinsel im Hinterflügel des ♂. Beispiele: *Drusus alpinus* (zugleich sehr prägnantes Beispiel des Färbungsdimorphismus), *Drusus chrysotus*, *Potamorites biguttatus* (diese für die ganze Drususgruppe).

3c. Schuppenbildungen mannigfacher Art, vorwiegend der Hinterflügel beim ♂. Beispiele: *Lithax niger* (dicht stehende schwarze Schuppen auf einem Teil der Längsadern der Hfl., Mikrophotogramm), *Silo nigricornis* (transversale Tasche im Hfl. mit Schuppenbesatz), *Lepidostoma hirtum* (diffuse Schuppenbildung auf beiden Flügelpaaren des ♂, im Hfl. ausserdem noch eine transversale Tasche mit eigenartigen Schuppenbildungen und auf beiden Flügeln Borstentinsel an der Basis, Mikrophotogramme).

3d. Kleine klappenartige, mit Schuppen besetzte Falte an der Basis der Vorderflügel des ♂. Beispiel: *Glossosoma vernale*.

4. Besondere Strukturen anderer Teile.

4a. Vergrösserte Augen des ♂. Beispiel: *Mystacides monochroa* (für ihre Gattungsgenossen).

4b. Besondere Strukturen der Palpen und Fühlerbasis beim ♂. Beispiele: *Sericostoma pedemontanum*, *Lepidostoma hirtum*, *Lasiocephala basalis* (für viele *Sericostomatiden*).

4c. Besondere Strukturen des Kopfskeletts. Beispiele: *Hydroptila Mac Lachlani*, *Hydroptila femoralis* (Mikrophotogramm, darstellend die occipitalen Lappen der *H. femoralis*, die als Bedeckung eines eigentümlichen, mit Schuppenborsten besetzten retraktilen Organs erscheinen; bei dem dargestellten Exemplar ist das Organ auf der einen Seite ausgestreckt, auf der andern retrahiert; nähere Untersuchungen über dessen Bau und Bedeutung fehlen noch).

4d. Besondere Strukturen von Abdominalsegmenten (abgesehen von direkt als Copulationsorgane zu deutenden Modifikationen). Beispiele: *Oecetis notata* und *Oe. testacea* (siehe oben).

Diese Uebersicht ist keine erschöpfende; das Thema ist ein interessantes und würde näheres Eingehen verdienen; besonders die sub 3 und 4 angedeuteten Dinge betreffen teilweise sehr eigentümliche Befunde.

Herr Direktor W. Petersen erinnert an gewisse, diesen tertiären Geschlechts-Auszeichnungen der Pryganiden analoge Bildungen bei den Lepidopteren, welche vielfach auch einen höchst eigenartigen anatomischen Bau aufweisen.

Darauf folgten zwei Vorträge des Hrn. P. E. Wasmann S. J.

Die phylogenetische Umbildung ostindischer Ameisengäste in Termitengäste.

Der Vortrag wurde ursprünglich in der Arthropoden-Sektion des VI. internationalen Zoologenkongresses gehalten und wird in den Verhandlungen des Kongresses ausführlich erscheinen mit einer Tafel. Der Vortrag enthielt folgende Hauptpunkte:

- a) Die generischen Anpassungs-Charaktere der Staphylinidengattung *Doryloxenus* weisen ausschliesslich auf dorylophile Lebensweise hin, und zwar auf Gäste des Trutztypus, welche als Reiter auf Wanderameisen leben und daher völlig verkümmerte, zu Haftorganen umgewandelte Tarsen haben. Die sämtlichen bisher aus Afrika bekannten *Doryloxenus*-Arten leben thatsächlich auf Wanderameisen. Dagegen sind in Ostindien neuerdings zwei termitophile *Doryloxenus*-Arten entdeckt worden, welche noch sämtliche dorylophile Anpassungscharaktere dieser Gattung besitzen und erst am Anfang einer neuen Entwicklungsrichtung stehen, die zum termitophilen Trutztypus überleitet.
- b) Die Existenz dieser termitophilen *Doryloxenus* ist nur daraus erklärlich, dass in Ostindien in relativ neuester Zeit, vielleicht während der Diluvialperiode, ein Wirtswechsel stattgefunden hat, durch welchen einige früher dorylophile *Doryloxenus*-Arten zur termitophilen Lebensweise übergingen. Dies geschah bei Gelegenheit von Raubzügen, welche die räuberischen Dorylinen gegen Termitennester unternehmen und bei denen sie von ihren Gästen begleitet werden, deren einige in Termitennestern zufällig zurückblieben.
- c) Die termitophilen *Doryloxenus* Ostindiens bilden die erste morphologische Stufe der Umbildung des dorylophilen Trutztypus der *Pygostenini* in den termitophilen der *Termitodiscini*. Die zweite Stufe desselben Umbildungsprozesses wird durch die ostindische Gattung *Discoxenus* vertreten, die dritte und höchste Stufe endlich durch die indisch-afrikanische Gattung *Termitodiscus*.
- d) Um diese Erscheinungen zu erklären, müssen wir einen dreimaligen Uebergang von *Doryloxenus*-Verwandten zur termitophilen Lebensweise annehmen und zwar für Ostindien allein einen zweimaligen, für

den ehemaligen indisch-afrikanischen Kontinent einen einmaligen. Der jüngste (wahrscheinlich diluviale) Uebergang lieferte die heutigen ostindischen termitophilen *Doryloxenus* und ging von echten dorylophilen *Doryloxenus*-Arten aus. Der mittlere (wahrscheinlich jungtertiäre) Uebergang endlich gipfelte in den heutigen indisch-afrikanischen *Termitodiscus*-Arten. Als Ausgangspunkt für die beiden letzteren Entwicklungsreihen ist jedoch nicht die heutige Gattung *Doryloxenus* anzusehen, sondern Verfahren derselben, die noch keine verkümmerten und zu Haftorganen umgewandelte Tarsen besaßen, da *Discoxenus* und *Termitodiscus* heute noch normale Tarsen haben.

Ein Kästchen mit den dorylophilen *Doryloxenus*-Arten Afrikas, den termitophilen *Doryloxenus*-Arten Ostindiens, den termitophilen *Discoxenus*-Arten Ostindiens und den termitophilen *Termitodiscus*-Arten Ostindiens und Afrikas wurde zur Ansicht herungereicht; den Gästen waren auch die betreffenden Wirte beigegeben, bei denen sie leben.

Ameisenarbeiterinnen als Ersatzköniginnen.

Gegenstand dieses Vortrages bildete die morphologische und biologische Bedeutung der von dem Vortragenden schon 1895 als „gynaikoider Arbeiterform“ bezeichneten Zwischenform zwischen ♀ und ♂ bei den Ameisen.

Wheeler hat 1901 diese Form irrtümlich als Wasmanns „Makroergaten“ bezeichnet; letztere sind aber anormal grosse Arbeiterinnen mit normaler Hinterleibs-Entwicklung, die gynaikoiden Arbeiter dagegen sind Arbeiterinnen mit stärkerer Entwicklung der Ovarien und daher mit grösserem Hinterleibe. Wheeler hatte ferner 1901 den anormalen Hinterleibsumfang der grösseren Arbeiterinnen auf parasitische Infektion durch *Mermis* zurückgeführt auf Grund seiner Beobachtungen an *Pheidole commutata*. Weiterhin hatte Emery 1904 die durch Parasitismus von *Mermis* hervorgerufenen Veränderungen bei einer Reihe von amerikanischen Ameisen untersucht.

Von einer allgemeinen Gültigkeit des Wheeler'schen Satzes, dass der anormale Hinterleibs-Umfang bei Ameisenarbeiterinnen stets auf parasitischer Infektion beruhte, kann nach den Erfahrungen des Vortragenden gar keine Rede sein. In weitaus den meisten Fällen erweist sich derselbe als auf stärkerer Entwicklung der Ovarien beruhend, wie Redner schon 1895 bezüglich der „gynaikoiden Arbeiterform“ gezeigt hatte.

Er schilderte sodann kurz seine diesbezüglichen Beobachtungen und Versuche aus dem Jahre 1904, die an Kolonien von *Polyergus rufescens* und *Formica rufibarbis* angestellt wurden. In einer *Polyergus*-Kolonie bei Luxemburg fand er mehrere gynaikoide Arbeiterinnen, die nicht zu den „ergatoiden Weibchen“ gehörten, sondern einfache Arbeiterinnen von oberer Normalgrösse waren, aber einen viel längeren und dickeren und zugleich viel helleren Hinterleib besaßen, als die übrigen ♂♂. Eines dieser Individuen, dessen Hinterleib 4 mm Länge bei 2½ mm Breite besaß, wurde seziiert. Von *Mermis* keine Spur. Der Hinterleibs-Umfang beruhte auf der starken Entwicklung der Ovarien, die dem langröhriigen Typus angehörten und jederseits 6—7 Eiröhren mit je 20—25 Eikammern besaßen. Ein solches Individuum ist somit im stande, bei guter Ernährung wenigstens 300 Eier zu legen, für eine Ersatzkönigin eine völlig befriedigende Leistung. In der Tat spielen diese Individuen die biologische Rolle von Ersatzköniginnen und zwar können dieselben aus bereits fertig entwickelten Arbeiterinnen durch bessere Ernährung herangezüchtet werden. Dies beweisen die folgenden Beobachtungen.

In einem Lubbock'schen Beobachtungsnest, dessen Bewohner aus der obenerwähnten *Polyergus*-Kolonie (mit *F. rufibarbis* als Hilfsameisen) entnommen worden waren, wurde im Laufe des Frühjahrs ein früher durch nichts von den andern ♂♂ von *Polyergus* sich unterscheidendes Individuum durch die *rufibarbis*-Sklaven zur Ersatzkönigin erzogen und begann mit dem zunehmenden Hinterleibsumfang eine Menge Eier zu legen. Als zwei andere, bereits in der Heimatkolonie zu dick- und helleibigen Ersatzköniginnen herangezogene, gynaikoide Arbeiterinnen von *Polyergus* in dasselbe Beobachtungsnest gesetzt worden waren, verteilte sich die Pflege der wenigen Sklaven auf diese drei Individuen, und bei allen dreien ging in den nächsten Wochen der Hinterleibsumfang — wahrscheinlich wegen mangelhafter Ernährung — so sehr zurück, dass man sie nicht mehr von den andern ♂♂ desselben Nestes unterscheiden konnte! Als später die Sklavenzahl des Beobachtungsnestes erhöht und dadurch eine reichlichere Ernährung der zur Fortpflanzung bestimmten Individuen ermöglicht wurde, begann der Hinterleib jener drei gynaikoiden Arbeiterinnen wieder an Umfang wie an Helligkeit zuzunehmen und sie begannen aufs neue, eine Menge Eier zu legen. Die Larven, die sich aus demselben entwickelten, sind noch nicht verpuppt; es lässt sich also zur

Zeit noch nicht entscheiden, ob dieselben — wie die parthenogenetischen, von ♀♀ gelegten Eier bei *Formica* und *Polyergus* nach meinen frühern Erfahrungen stets tun — nur ♂♂ liefern. Dass die gynaikoiden Arbeiterinnen im Neste selber von den bei *Polyergus* sehr zahlreichen ♂♂ befruchtet werden können, halte ich keineswegs für ausgeschlossen, zumal das von mir sezierte Individuum eine Samentasche besass. Auch die Untersuchungen von Holliday an amerikanischen Ameisen haben gezeigt, dass das Vorkommen einer Samentasche bei ♀♀ keineswegs eine Seltenheit ist.

In einem Lubbock'schen Beobachtungsneste von *Formica rufibarbis*, das ungefähr 100 ♀♀ ohne Königin umfasste, wurden im Frühling 1904 zwei grössere Arbeiterinnen zu Ersatzköniginnen herangezogen. Ihr Hinterleibsumfang nahm auffallend zu und sie legten eine Anzahl Eier. Noch jetzt (September) sind sie durch ihre Hinterleibsentwicklung von den übrigen ♀♀ desselben Nestes kenntlich. Die erwähnten Ersatzköniginnen bei *Polyergus rufescens* und *Formica rufibarbis* bildeten, wie sonst die echten Königinnen, den Mittelpunkt einer Anzahl von Arbeiterinnen (bezw. von Sklaven), die sie fast fortwährend umlagerten, beleckten und fütterten. Durch diese Beobachtungen scheint sicher festgestellt zu sein, dass es den Ameisen möglich ist, durch bessere Ernährung von bereits fertig entwickelten Arbeiterinnen die Entwicklung der Eierstöcke derselben so zu befördern, dass diese auserlesenen Individuen zu eierlegenden Ersatzköniginnen werden.

Zum Schluss erwähnte der Vortragende noch, dass durch seine in den letzten fünf Jahren fortgesetzten Versuche über die Entstehungsweise der Pseudogynen bei *Formica sanguinea* der Beweis dafür gelungen ist, dass die Entwicklung dieser krüppelhaften Mischform von ♀ und ♀♀ nicht auf eine Veränderung der Keimesbeschaffenheit der eierlegenden Weibchen, sondern auf eine Veränderung der Brutpflege von Seite der ♀♀ zurückzuführen ist. Zwei Königinnen von *Formica sanguinea* aus einer *Lomechusa*-reichen und daher stark pseudogynenhaltigen Kolonie von Exaeten (Holländisch Limburg) wurden mit Luxemburger Arbeiterinnen und Sklaven (*F. rufibarbis*) aus Kolonien, die niemals *Lomechusa* oder *Atemeles* enthalten hatten, in einem Beobachtungsneste verbunden. Aus den von diesen Königinnen gelegten Eiern entwickeln sich seither (seit 4 Jahren)

nur noch normale Arbeiterinnen, keine Pseudogynen. Zu demselben Ergebnisse ist auch neuerdings Vieh-meyer durch seine Versuche gelangt. Die von mir 1895 aufgestellte Hypothese, dass die Entwicklung der Pseudogynen bei *Formica sanguinea* und andern *Formica*-Arten auf einer Aberration des Brutpflege-Instinktes der ♂♂ beruht, welche durch die langjährige Erreichung der Adoptivlarven (Larven von *Lomechusa* und *Atemeles*, in Nordamerika von *Xenodusa*) bewirkt wird, hat sich somit bestätigt.

Als dritter sprach Herr Direktor W. Petersen aus Reval.

Er überreichte der Gesellschaft drei seiner in jüngster Zeit erschienenen Publikationen:

1. Bemerkungen zur Systematik der Schmetterlinge,
2. Lepidopteren-Fauna von Estland,
3. Entstehung der Arten durch physiologische Isolierung

und referierte über einige Fragen, die in diesen Arbeiten behandelt werden.

Zunächst wies Redner darauf hin, dass man in der Systematik der Schmetterlinge, wie auch der neue Katalog von Staudinger und Rebel wiederum beweise, sich leider darauf beschränke, das alteingefahrene Geleise nicht zu verlassen, und sich nicht die Mühe nehme, nach Möglichkeit alle Organsysteme der Schmetterlinge zu Rate zu ziehen, wenn es gilt, den phyletischen Zusammenhang der Formen und Formen-gruppen zu eruieren. Der vielfach gemachte Einwand, dass die Untersuchung einzelner Organe nicht ohne Mühe ausgeführt werden könne, dürfte von einem wissenschaftlichen Standpunkte aus nicht erwartet werden. Redner hob hervor, dass gerade die innern Generationsorgane ganz besonders geeignet seien, die Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Gruppen klarzulegen, und besonders in Fällen, wo das Geäder nicht mehr ausreiche, die Formverhältnisse der Hoden nebst accessorischen Drüsen beim ♂, sowie der Bursa copulatrix beim ♀ uns einen klaren Einblick in die phyletischen Beziehungen gewinnen lassen.

Der Vortragende wies dabei auf eine frühere Arbeit (Beiträge zur Morphologie der Lepidopteren, St. Peterburg 1900) hin, in der er es versucht habe, mit Zuhilfenahme der Ontogenese auf Grundlage des Nervensystems, des Verdauungstraktus nebst Mundteilen und der Generationsorgane die wichtigsten Organisationsniveaux der Schmetterlinge festzustellen. Er zeigte an einigen Beispielen, wie die vergleichend-anatomische Untersuchung dieser Organsysteme, bei gleich-

zeitiger Berücksichtigung der Ontogenese derselben, uns häufig einen klaren Einblick in die Organisationshöhe einer Gruppe gewinnen lasse, wo das Geäder allein uns bisher nicht die nötige Klarheit verschaffte. Nur bei gehöriger Berücksichtigung aller Verhältnisse dürfte eine genügend sichere Basis für die Abschätzung der phylogenetischen Beziehungen zwischen den einzelnen Gruppen erhofft werden. Redner zeigte zum Beispiel, dass die Beschaffenheit der Mundteile im Zustande der Verkümmernng ein unsicheres Material biete und erst durch die Beschaffenheit des Saugmagens die richtige Deutung erfahre. Da der Saugmagen bei den ursprünglichen Formen der Schmetterlinge eine ingluvies-artige Bildung aufweise, als gestielter Saugmagen aber nie ganz rückgebildet werde, sondern durch Funktionswechsel die Rolle eines aerostatischen Organes übernehme, so liesse sich auch bei vollständiger Verkümmernng der Mundteile mit Sicherheit feststellen, ob diese Mundteile vor ihrer Verkümmernng noch kauende oder schon saugende gewesen seien, was natürlich für die Beurteilung der ganzen Gruppe von grösster Wichtigkeit sei. Selbst die Bildung der Malpighischen Gefässe sei bisweilen, wie z. B. bei *Opostega* und *Nepticula*, eine so eigenartige, dass auf sehr nahe verwandtschaftliche Beziehungen der einzelnen Gruppen geschlossen werden müsse. Ein ganz hervorragend brauchbares Material für die Beurteilung der phylogenetischen Beziehungen aber böten die Generationsorgane der Schmetterlinge. Aus der Fülle des Materials griff Redner nur einen Fall heraus und zeigte, wie schon aus der Bildung der accessorischen Drüsen bei den *Psychiden*, *Talaeporiden* und *Nemophora* in unzweideutigster Weise ein Hinweis auf die allernächste Verwandtschaft dieser Gruppen gegeben sei, während im neuen Katalog die *Psychiden* im ersten Teil, *Talaeporia* und *Nemophora* dagegen im weit getrennt zweiten ihren Platz erhalten hätten.

Ferner referierte Redner über seine „Lepidopteren-Fauna von Estland“, in welcher nach einer möglichst genauen Feststellung des Bestandes der estländischen Fauna und ihrer Lokalformen der Versuch gemacht wird, die Glacial-Relikten festzustellen. Aus den Formen, welche Europa (mit Ausnahme des Südens) allein eigentümlich sind, oder sich gleichzeitig in Europa und Nordamerika finden, welche dabei aber in Asien fehlen oder höchstens auf das östliche Asien beschränkt sind, wird der Minimalbestand der Arten festgestellt, welche mit grösster Wahrscheinlichkeit die Eiszeit in Europa überdauert hat. Aus diesem Bestande der Relikten-Fauna liesse sich der Schluss ziehen, dass „Mitteleuropa zeitweilig,

wenigstens über weite Strecken hin, den Charakter der Tundra hatte, jener Tundra mit verhältnismässig reicher Flora und Fauna, wie wir sie heute noch im nordöstlichen Europa besitzen:“

Mit Bezugnahme auf die dritte Arbeit endlich (Entstehung der Arten durch physiologische Isolierung) resümierte der Vortragende die Grundgedanken eines vorher auf dem Internationalen Zoologen-Kongress gehaltenen Vortrages. Es handelte sich dabei um das Resultat seiner anatomischen Untersuchungen, die er an den Generationsorganen der Insekten und besonders der Schmetterlinge ausgeführt hatte. Die Untersuchung an zirka tausend Arten aus allen Abteilungen des Systems der Schmetterlinge habe ihm gezeigt, dass jede Art einen in beiden Geschlechtern morphologisch derartig differenzierten Sexualapparat besitze, dass man nach demselben die einzelnen Spezies unterscheiden könne. Am Sexualapparat lassen sich drei Gruppen von Organen unterscheiden:

1. Organe erster Ordnung: Keimdrüsen nebst Ausführungsgängen und accessorischen Drüsen;
2. Organe zweiter Ordnung: Begattungsorgane (beim ♂ Penis nebst Endstück des Ductus ejaculatorius und Anhänge der letzten Abdominalsegmente; beim ♀ Receptaculum seminis, Ductus seminalis und Bursa copulatrix);
3. Organe dritter Ordnung: Hilfsorgane (in erster Linie Duftorgane nebst Perzeptionsorganen für die produzierten Duftstoffe).

Die spezifische Differenzierung dieser Organe bedinge eine physiologische Trennung der Arten; damit sei die bisher einfach als Tatsache in Rechnung gebrachte „geschlechtliche Entfremdung“ auf eine morphologische Grundlage gebracht. Es ergebe sich für die Fixierung des Artbegriffes als notwendige Folgerung, dass man als Arten nur solche Formengruppen anzusehen habe, die nicht nur durch eigentümliche morphologische Merkmale ausgezeichnet sind, sondern bei denen normalerweise eine geschlechtliche Vermischung nicht mehr stattfindet. Die anormale geschlechtliche Vermischung kennzeichne sich durch Sterilität oder verminderte Fruchtbarkeit der Nachkommen, welche letztere ebenfalls zu vollständiger Sterilität führe.

Die morphologische Verschiedenheit der Generationsorgane könne praktisch als das sicherste Kriterium für die artliche Verschiedenheit nahe verwandter Formen angesehen werden. Da nun bei Arten, die sich nur durch indifferente Charaktere unterscheiden, die Divergenz im Bau der Generationsorgane häufig eine sehr weitgehende ist, die

natürliche Zuchtwahl aber bei Bildung neuer Arten nur mit nützlichen neuen Charakteren, nicht aber mit indifferenten operieren könne, so müsse hier mit Notwendigkeit angenommen werden, dass in solchen Gattungen, deren Arten sich nur durch indifferente Merkmale unterscheiden (wie *Tephroclysta*, *Argynnis*, *Scoparia*, *Lycaena* etc.) die Artdivergenz ohne Zutun der natürlichen Zuchtwahl von den Generationsorganen ausgegangen sei.

Die Formverschiedenheiten an den Generationsorganen beschränken sich in der Regel nicht bloss auf einen Teil des Apparates, sondern treten meist an mehreren Stellen auf und sind meist so beschaffen, dass sie, soweit es die Kopulationsorgane betrifft, nicht die mechanische Unmöglichkeit einer Kreuzung bedingen. Ein solches Verhalten zwingt zu der Annahme, dass hier eine correlative Abänderung der einzelnen Teile vorliege. Auch bei Arten, die sich nicht nur durch offenbar indifferente Charaktere unterscheiden, sind die morphologischen Differenzen im Sexualapparat oft sehr geringe, zeichnen sich aber dabei durch eine grosse Konstanz aus; dies legt die Vermutung nahe, dass diese Differenzen auch hier durch correlative Abänderung entstanden seien.

Die durch klimatische oder andere Einwirkungen bedingten Verschiebungen in den Organen erster Ordnung zögen korrelative Aenderungen in allen andern Teilen bis auf die Duft- und Perzeptionsorgane nach sich und führten so zu einer Umbildung des Sexualapparates, die eine physiologische Isolierung der betreffenden Formengruppen zur Folge habe.

Der Berichterstatter, Dr. M. Standfuss, bemerkt zu den ersten Ausführungen des Herrn Direktor W. Petersen über die Systematik der Schmetterlinge, dass auch er in einigen Punkten mit der in dem neuen Katalog der Lepidopteren des palaearktischen Faunengebietes von Dr. O. Staudinger und Dr. H. Rebel, Berlin, R. Friedländer und Sohn 1901 befolgten systematischen Anordnung nicht einverstanden sei. Es könne indes ein Katalog, der alle Arten in einer einzigen Reihe nach einander aufordne, den natürlichen Verwandtschafts-Verhältnissen nie gerecht werden. Dann aber müsse er ganz speziell Hrn. Dr. H. Rebel in Schutz nehmen, der keine freie, sondern eine an die Wünsche Dr. O. Staudingers gebundene Marschroute bezüglich der systematischen Anordnung zu gehen gezwungen war. Die Systematik war aber nie die starke Seite Staudingers. Dr. H. Rebel deutet auf diese seine Lage in dem Vorwort zu dem Kataloge wiederholt klar genug hin.

Als vierter sprach Herr J. Bourgeois.

Sur la périodicité triennale des années à Hannetons.

Depuis longtemps déjà, il a été constaté que les années où les Hannetons se montrent en plus grand nombre — années qui, comme l'on sait, se succèdent généralement de trois ans à trois ans — ne sont pas invariablement les mêmes sur toute l'étendue d'un même pays et que leur concordance est souvent en défaut pour des localités quelquefois très voisines les unes des autres.

O. Heer ¹⁾ avait observé qu'en Suisse il existait, à ce point de vue, trois régimes distincts : le *régime bâlois*, s'étendant aux pays où les années à Hannetons sont celles dont le millésime est exactement divisible par 3 (1836, 1839, 1842, etc.); le *régime bernois* où ces années sont celles dont le millésime, divisé par 3, donne le reste 1 (1834, 1837, 1840, etc.) et le *régime uranien*, où le millésime des années à Hannetons, divisé par 3, donne le reste 2 (1835, 1838, 1841, etc.). Heer faisait remarquer, en outre, que c'était le régime bâlois qui occupait en Suisse la moindre surface, que le régime bernois, au contraire, était celui de la plus grande partie des cantons, mais que depuis 1830 il semblait diminuer d'importance, tandis que le régime uranien gagnait en étendue. (Es scheint übrigens dies Urner-Flugjahr seit 1830 an Umfang bedeutend zugenommen, das Berner dagegen abgenommen zu haben.)

L'Alsace, toujours d'après le même auteur, appartenait au *régime bâlois*, c'est-à-dire que les années à Hannetons y seraient celles dont le millésime est exactement divisible par 3. Cela paraît être, en effet, le cas général pour la partie de la Haute-Alsace qui confine à la Suisse; mais, plus au nord, et déjà à partir du parallèle de Colmar, c'est le *régime uranien* qui semble devoir régler les années d'apparition.

Il ressort, en effet, d'une série d'observations faites par M. le Curé Fetting à Matzenheim (Basse-Alsace), que depuis l'année 1883 jusqu'à 1901, la périodicité triennale des années de grande apparition s'est maintenue sans exception aucune et l'on sait que cette année-ci, 1904, a été pour toute la Basse-Alsace une année particulièrement abondante en Hannetons. Or le millésime de ces années, divisé par 3, donne le reste 2. C'est donc le *régime uranien* qui règne dans ces régions.

¹⁾ Die Käfer der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung, I. 3, 1841, pag. 70—72.

Par contre, à Mulhouse, il n'y a en ce printemps que peu de Hannetons et tout indique que ce sera en 1905 qu'aura bien la grande apparition dans cette partie de la Haute-Alsace, à moins toutefois, que la sécheresse exceptionnelle de cet été, en entravant le développement des *vers blancs*, ne les amènent à prolonger d'une année leur existence souterraine et ne recule jusqu'en 1906 leur apparition en masse.

Il y aurait grand profit, ce me semble, à reprendre, tant en Suisse que dans les autres pays, les observations si patiemment poursuivies jadis par O. Heer. Elles aboutiraient probablement à une nouvelle délimitation des zones de grande apparition et apporteraient un nouvel appoint aux données que nous possédons déjà sur une question qui intéresse autant l'éthologie pure que l'économie agricole et forestière.

Zu dem Vortrage des Herrn J. Bourgeois fügen Dr. Fr. Ris und der Berichterstatter ergänzend hinzu, dass die Grenzen zwischen Gebieten mit verschiedenen Flugjahren des Maikäfers bisweilen überaus enge und scharfe seien, ja dass es sich bisweilen in diesen Grenzen um wenige Schritte handle. Eine solche scharfe Grenze führe im Kanton Zürich zwischen Höngg und Oberengstringen durch. Hier sei in gewissen Jahren diesseits der Grenze ein vollkommenes Fehlen der Maikäfer zu konstatieren und nicht viel mehr als 20 Schritte weiter, jenseits der Grenze, Kahlfrass von Eichen, Zwetschen etc. durch den Schädling. In andern Jahren wieder umgekehrt: hier Kahlfrass, dort ein gänzlich Fehlen des Insekts.

Es folgt Herr Paul Born mit seinem Vortrage über:

Carabus morbillosus Fabr. und seine Formen.

Sehr geehrte Versammlung!

Wenn ich heute aus der so wunderbar variablen Carabenwelt den *Carabus morbillosus* Fabr. herausgreife und Ihnen vorführe, so geschieht dies aus dem Grunde, dass diese Art auf ganz besondere, wirklich erstaunliche Weise variiert. Das vorliegende Material, das ich aus den natürlich viel reichhaltigeren Suiten meiner Sammlung zusammengestellt habe, wird Ihnen dies zur Genüge beweisen. Und wenn ich meinen kleinen Vortrag gerade an der Jahresversammlung der Schweiz. entomologischen Gesellschaft halte, so liegt eine doppelte Berechtigung dazu vor, indem, was jedenfalls noch sehr wenig bekannt ist, *Carabus morbillosus* auch in der Schweiz das Bürgerrecht besitzt.

Carabus morbillosus Fabr. ist eine Art, welche sich über das ganze westliche Mittelmeergebiet ausbreitet. Verschiedene Anzeichen sprechen dafür, dass die Gegend des heutigen Siziliens die Wiege derselben war, natürlich zu einer Zeit, als die Verteilung von Wasser und Land noch eine andere war, als heutzutage. In dem ganz schwarzen, im Madonie-Gebirge auf Sizilien erhalten gebliebenen, aber, wie es scheint, im Aussterben begriffenen *planatus* Chaud. haben wir jedenfalls die älteste noch existierende *morbillosus*-Form vor uns; die Skulptur der Flügeldecken und die Beborstung des Halsschildes lassen darauf schliessen. Ausser *planatus* leben auf Sizilien noch zwei andere *morbillosus*-Rassen, die zwar beide als *Servillei* Sol. in den Sammlungen verbreitet, aber doch nicht ganz identisch sind. Die eine derselben, der typische *Servillei*, welcher sich mehr im Westen und Süden der Insel findet, steht dem typischen *morbillosus* der Provinz Algier näher, während die andere, welche hauptsächlich in der Gegend von Castelbuono lebt, von wo sie durch Failla-Tedaldi vielfach in den Handel gebracht wird, düsterer ist, schmalere Halsschild und, was wichtiger ist, nur noch als Körnerreihe vorhandenen 4. Sekundärintervall (die äusserste Rippe nächst dem Rande der Flügeldecken) aufweist. Namentlich durch letzteres Merkmal zeigt sie sich als näher verwandt, wahrscheinlich als deren Ausgangsform, mit den Rassen von Sardinien und Corsica einer- und mit denjenigen von Tunesien und der Provinz Constantine andererseits.

Die beiden Rassen von Sardinien und Korsika, beides *morbillosus alternans* Dej., unterscheiden sich nicht wesentlich von einander, höchstens sind die corsischen Exemplare durchschnittlich etwas grösser und zeigen fast immer eine intensivere Kupferfarbe, während die kleineren sardinischen Stücke sehr häufig einen broncegrünen Anflug haben.

Wie ich in einem Reiseberichte im „Globus“ gelesen habe, ist *Carabus morbillosus* auch auf den Liparischen Inseln heimisch; es ist mir aber bis jetzt noch nicht gelungen, mir Exemplare von denselben zu verschaffen. Sie dürften sehr interessant sein.

Vom Nordufer des zentralen Mittelmeeres war *Carabus morbillosus* bis vor kurzem nicht sicher nachgewiesen; auf dem italienischen Festlande ist er meines Wissens noch nicht gefunden worden, was allerdings nicht heissen will, dass er daselbst überhaupt nicht vorkomme. Um so interessanter ist es, dass der bekannte Tessiner Naturalist A. Ghidini in Lugano im Jahr 1895 ein Pärchen dieser Art am Südabhange des Monte Generoso erbeutete, und zwar auf Tessiner Bo-

den. Ghidini erstattet darüber Bericht im „Agricoltore Ticinese“ Lugano 1901 in einem Aufsätze, betitelt: „Note di Entomologia Ticinese; fra i Carabici“, worin er die Carabenfauna des Kantons Tessin bespricht. Einige Arten und Varietäten sind allerdings unrichtig bestimmt. Der Grund, warum Ghidini seinen Artikel gerade im *Agricoltore*, also in einer landwirtschaftlichen Zeitschrift veröffentlicht und nicht in einer entomologischen, in welcher dieser hochinteressante Fund besser bekannt und besser gewürdigt worden wäre, liegt in der lobenswerten Absicht, die Tessiner Bauern auf die Nützlichkeit der Caraben aufmerksam zu machen, was auch in aufgeklärteren Gegenden nichts schaden würde. Ich habe mich wirklich auch schon oft geärgert, dass die auf Aeckern, Wiesen und Wegen herum laufenden Caraben fast überall mit der Maulwurfsgrille zusammengezählt und zertreten werden; allerdings hatte mein Verdruss fast immer mehr einen eigennütigen, als einen national-ökonomischen Hintergrund. Seit diesem Fund von 1895 wurden von dem Käfer in derselben Lokalität noch ein totes und zwei oder drei lebende Exemplare gefunden. Das tote, an welchem nur noch die Flügeldecken und der Thorax vorhanden waren, sowie eines der lebendig gefangenen gelangten in meinen Besitz. Das letztere liegt hier zur Ansicht vor. Es gehört der *alternans*-Rasse an und unterscheidet sich von den korsischen Exemplaren durch grünlichen Schimmer, noch schwächer ausgebildeten 4. Sekundärintervall und, was eigentümlich ist, durch kürzeres, vorn mehr erweitertes und scharfwinkligeres letztes Glied sämtlicher Taster.

Ganz ähnlich wie in der Schweiz, so ist es mit *Carabus morbillosus* auch in Frankreich gegangen. Allerdings zirkulierte das vage Gerücht, der Käfer sei auch schon in Südfrankreich gefunden worden. Da sich diese Funde aber nicht mehr wiederholten, so nahm man, wie es scheint, allgemein an, es handle sich um einen Irrtum, um eine unrichtige Bestimmung, und bestritt das Vorkommen des Käfers auf dem französischen Festlande. Nun erhielt ich im vergangenen Juni eine Karte von Lapouge, worin mir derselbe mitteilte, dass Apotheker Betis in Movy im Departement du Var ein Exemplar in seinem Garten gefangen und ihm eingesandt habe. Damit ist das Vorkommen der Art in Südfrankreich konstatiert. Wie mir Lapouge schreibt, zeigt auch dieses Exemplar dieselben auffallend gebildeten äussersten Tasterglieder, wie mein Tessiner Stück; es scheint überhaupt dieser letztern Form sehr nahe zu stehen oder sogar damit identisch zu sein.

Vom Nordufer des Mittelmeeres war *Carabus morbillosus* sonst nur von der Südspitze Spaniens bekannt, und zwar *morbillosus macilentus* Lap., eine Form, die mir bis dahin unbekannt geblieben ist; Lapouge hielt sie für eine der ältesten *morbillosus*-Rassen.

Ferner findet sich *Carabus morbillosus* auch auf den Balearen, und zwar eine Rasse, die sich vom typischen *morbillosus* der Provinz Algier, so viel ich nach meinem spärlichen Material von diesen Inseln beurteilen kann, nur durch konstant dunkel blaugrüne Färbung unterscheidet, wohl eine Folge der klimatischen, namentlich der Feuchtigkeitsverhältnisse. Es ist interessant zu sehen, dass die Balearen gar keine Caraben-Art mit der gegenüber liegenden spanischen Küste gemein haben, sondern nur diese zentralalgerische *morbillosus*-Form; es deutet dies auch auf eine frühere Landverbindung mit dem afrikanischen Festlande hin.

Wir verfolgen nun *Carabus morbillosus* auf die afrikanische Seite des Mittelmeeres. In Tunesien und dem angrenzenden Teile Algeriens, der Provinz Konstantine, findet sich eine grosse, lebhaft kupferrote Rasse mit etwas Purpurschein, nämlich *constantinus* Lap., während in den Gebirgen der Kabylie eine prächtig blaue oder grüne, sehr selten ganz schwarze Form auftritt, *Mittrei* Luc. Es scheint, dass sich aus dieser jedenfalls sehr alten, im Gebirge erhalten gebliebenen Rasse, der schon bedeutend abgeschwächt skulptierte *constantinus* der Ebene herausgebildet hat.

Weiter nach Westen, im zentralen Algerien, in der Provinz Algier, findet sich nun der kleinere, fast immer lebhaft kupfrige, sehr stark skulptierte typische *morbillosus* mit 4 kräftigen sekundären Intervallen und noch weiter westwärts, in Oran, stossen wir wieder auf eine andere, meistens dunkelgrüne Rasse mit lebhaft rotkupfrigem Rande; es ist *cychrisans* Lap., so genannt, weil der Käfer hier beginnt, mit Lapouge zu reden, sich zu *cychrisieren*. Der Halsschild verengt sich nach vorn, der Hals und alle Kopfteile nehmen eine langgestreckte schmale Gestalt an, wie dies bei den *Cychnus* der Fall ist, welche ausschliesslich von Schnecken leben, die sie tief aus ihren gewundenen Gehäusen hervorholen. Es wird auch bei diesen, wahrscheinlich ebenfalls hauptsächlich von Schnecken lebenden Caraben eine zweckmässige Anpassung an ihre Lebensbedürfnisse sein, diese auffallende Verlängerung ganzen des Halsschildes und Kopfes.

Damit sind wir an der für die Entwicklungsgeschichte dieses Käfers weitaus interessantesten Stelle angelangt.

In seiner „Phylogénie des Carabus“ 1899 sagt Lapouge wörtlich: „Les grands carabes noirs du Maroc, *Aumonti* et *Olcesi* (nebenbei bemerkt, der letztere bisher immer noch ein mehr oder weniger sagenhaftes Tier), descendent certainement du *cychrisans* et quand le pays sera ouvert aux explorateurs, ou trouvera probablement des formes intermédiaires encore vivantes. Ces carabes sont de remarquables exemples de variations étendues produites en peu de temps par l'adaptation.“

Lapouge hat richtig prophezeit. Es ist mir gelungen, im Innern der Provinz Oran, an der marokkanischen Grenze, Verbindungen anzuknüpfen, und Carabenmaterial aus dieser Gegend zu erhalten, Material, das in wahrhaft verblüffender Weise die Umwandlung einer Art in total neue Formen zeigt, in Formen, die bisher nicht nur als eigene Arten, sondern auch andern Untergattungen und sogar andern Reitter'schen Hauptabteilungen angehörend betrachtet wurden. Es hat denn auch die betreffende Publikation, die ich nach Erhalt der ersten Sendung in der „Insektenbörse“ machte, unter engern Fachgenossen grosses Aufsehen erregt. Eine zweite Sendung hat dann mein Material auf höchst interessante Weise noch vervollständigt.

Was mögen da in dem entomologisch noch ganz unbekanntem Innern von Marokko noch für kostbare Schätze ihrer Entdeckung harren; carabologisch ist dies jedenfalls eine der interessantesten Gegenden der Erde, auch noch für andere Arten, als nur *morbillosus*. Doch zurück zu meinem Material.

Hier im Innern der Provinz Oran findet sich nun eine ganz besonders grosse und schöne Form des *morbillosus cychrisans*, die, je näher man gegen die marokkanische Grenze kommt, desto deutlicher die Tendenz zeigt, sich noch mehr zu „cychrisieren“ und zugleich auch die bisher immer scharfe Skulptur der Flügeldecken zu verwischen, sowie anstatt der lebhaften Färbung eine immer düsterere Oberseite anzunehmen. So geht der Käfer zunächst in den Reitter unbekanntem *Carabus Olcesi* über, welcher schon annähernd die bizarr cychrisierte Form des *Aumonti* besitzt, dazu aber noch die nur sehr wenig abgeschwächte Skulptur des *cychrisans*, auch dessen bunte Ränder und einigermaßen dessen broncegrünen Glanz. Und weiter geht es, die Skulptur verliert sich mehr, die Färbung wird düster und nur noch der Rand der Flügeldecken zeigt bei gründlicher Reinigung einen schwachvioletten Schein. Wir sind bei *Aumonti* angelangt. Interessant ist unter den algerischen Exemplaren ein Stück, das durch seine

dunkelrotkupfrige Oberseite auf den typischen *morbillosus* zurückweist.

Wir kommen über die marokkanische Grenze. Ich habe 4 Stücke vom Hochplateau von Angad, kleine, langgestreckte, glänzende *Aumonti*, die aber immer noch eine Spur der ursprünglichen Skulptur deutlich erkennen lassen. Was diesen Exemplaren besonderes Interesse verleiht, ist der Umstand, dass dieselben Seitenrandborsten am Halsschild zeigen, worauf ich zurückkommen werde. Endlich zeigen einige nordmarokkanische *Aumonti* aus dem Riffgebiet, bei welchen nur noch äusserst schwache Rudimente einer Skulptur erkennbar sind, die typische Form dieser Rasse, und als Extrem folgt die meist ganz glatte, glänzende, total schwarze Form von Tanger.

Vergleichen Sie einmal die Endglieder dieser ganzen Formenreihe und Sie werden gewiss die Variationsfähigkeit wunderbar finden; Sie werden sich aber auch leicht überzeugen können, dass alle diese Formen nur Lokalrassen einer und derselben Art sind.

Reitter teilt in seiner Bestimmungstabelle der Carabini von 1896 die Caraben in zwei Hauptabteilungen, in solche mit und in solche ohne Seitenrandborsten des Halsschildes. Zu den letzteren hatte er *Aumonti* gestellt und für denselben mit dem ihm unbekanntem, aber „wahrscheinlich dahin gehörenden *Olcesi*“ das Subgenus *Macrothorax* aufgestellt. Auch für *planatus* und *morbillosus*, beide zu den Formen mit Seitenrandborsten gehörend, hat er je ein besonderes Subgenus geschaffen, für ersteren *Paracarabus*, für letzteren *Dorcarabus*, aus dem Grunde, weil *planatus* einen borstentragenden Punkt in den Hinterwinkeln des Halsschildes besitzt, *morbillosus* aber nicht.

Wie steht es nun mit diesen Seitenrand- und Hinterwinkelborsten bei meinem reichhaltigen Materiale? Die nordmarokkanischen *Aumonti* haben, so viel ich sehe, wirklich keine Seitenrandborsten, dagegen diejenigen von Angad. Die algerischen *Aumonti* und die *Olcesi* haben teilweise solche, teilweise aber nicht, sogar bei einzelnen *cychrisans* fehlen sie. Bei den andern *morbillosus* sind sie immer vorhanden.

Was die Hinterwinkelborsten anbetrifft, so sind dieselben bei *planatus* immer, bei *morbillosus* nur noch in sehr seltenen Fällen und bei *Olcesi* und *Aumonti* gar nie vorhanden.

Also erweist sich diese Reitter'sche Haupteinteilung und Aufstellung von Untergattungen auf Grund dieser Seitenrand- und Hinterwinkelborsten als unzulässig, indem dadurch nicht nur nahe verwandte Arten getrennt, sondern sogar,

wie es sich hier bei *morbillosus* und auch bei den *Procerus* zeigt, unter Umständen eine Art zerspalten und deren einzelne Rassen in verschiedene Untergattungen und sogar verschiedene Hauptabteilungen verlegt werden müssen.

Das Verschwinden zunächst der Hinterwinkel- und dann allmählig der Seitenrandborsten ist wohl phylogenetisch von grossem Interesse, systematisch aber von keinem Werte. Es ist, wie die erlöschende Skulptur und die zunehmende „Cychrisation“ ein Zeichen der fortschreitenden Anpassung.

Ich habe geschlossen und setze hiemit die mitgebrachten Schätze in Zirkulation, als Beleg für die ausgesprochenen Ansichten.

Nachträglich von Herrn Paul Born eingesendet.

Nachtrag.

Einige Zeit nach der Jahresversammlung der Schweiz. Entomol. Gesellschaft in Bern machte mich Freund Dr. Steck in Bern auf einen Artikel in den „Proceedings of the Entomological Society of London, March 1. 1876“ aufmerksam, worin mitgeteilt wird, dass Bates einen Brief vorlas von Mr. Trovey Blackmore, welcher in Marocco sammelte.

In diesem Briefe schreibt letzterer, dass in der Gegend, wo diese „cychrisierten“ Caraben vorkommen, die Schnecken so zahlreich seien, dass sie der Landschaft ein ganz eigenartiges Gepräge verleihen, indem sie die Büsche in solchen Massen bedeckten, dass letztere, von weitem gesehen, wie Trauben von Blüten aussahen. Mr. Blackmore fing dann auch eine ganze Anzahl dieser Caraben, welche eifrig sich an diesen Schnecken gütlich taten und zwar nicht nur auf dem Erdboden, sondern auch einige, welche ihrer Nahrung sogar auf diese mit Schnecken bedeckten Büsche von *Retama* nachstiegen. Er beobachtete auch, dass die Caraben ihren Vorderkörper tief in die Gehäuse dieser Schnecken, meistens *Helix planata*, hineinbohrten.

Dieser interessante Bericht bestätigt aufs glänzendste die ausgesprochene Ansicht, dass diese „Cychrisation“ eine durch die Lebensgewohnheiten dieser Tiere erworbene zweckmässige Anpassung sei.

Im Anschlusse an die Ausführungen des Hrn. Paul Born hebt Herr Pater E. Wasmann die hohe Bedeutung von dergleichen tiergeographischen Studien für die Klarstellung der natürlichen verwandtschaftlichen Verhältnisse in der Welt der Organismen, überhaupt für systematische Fragen aller Art hervor.

Darauf betrat Frl. Dr. M. Gräfin von Linden das Katheder und sprach:

Ueber den Einfluss der Sauerstoffentziehung während des Puppenlebens auf die Gestaltung der Schmetterlinge.

Die Versuche, deren Ergebnisse ich hier kurz besprechen will, wurden im verflossenen Jahre und im Laufe dieses Sommers angestellt. Ich hatte mir die Frage vorgelegt, ob wohl die Beschaffenheit der Atemluft namentlich eine zeitweilige Entziehung von Sauerstoff die Entwicklung der Schmetterlingspuppen und die Färbung des Falters beeinflussen könne. Eine genaue Prüfung der Temperatur-Experimente und deren interessanter Ergebnisse hatte mir, wie an anderer Stelle ausführlich dargelegt wurde, die Vermutung aufgedrängt, dass bei der Entstehung von Varietäten und Aberrationen die Temperatur nur insofern bewirkende Ursache sei, als durch sie der Stoffwechsel der Puppe beschleunigt — Temperaturerhöhung beim Wärmeexperiment — verlangsamt — Temperaturerniedrigung beim Kälteexperiment — oder aber in empfindlicher Weise gestört — Hitze- und Frostexperiment — werden kann. Da, so viel wir wissen, sich auch die Insekten, namentlich auch die Schmetterlingspuppen, der umgebenden Temperatur gegenüber genau so wie alle übrigen wechselwarmen Tiere verhalten, so müsste die vorausgesetzte Beziehung zwischen Temperatur, Stoffwechsel und Färbungscharakter des Falters höchst verständlich erscheinen, so lang es sich um Experimente mit wenig hohen Wärme- und wenig tiefen Kältegraden, also um Temperaturen unter 40° und über 0° (bis + 6°) C. handelte. Der Stoffwechsel der Schmetterlingspuppe müsste durch den Wärmereiz in entgegengesetzter Weise beeinflusst werden, wie durch den Kältereiz, und die Versuche ergaben, wie nicht anders zu erwarten war, Schmetterlinge, die einander entgegengesetzte Entwicklungsrichtungen eingeschlagen hatten. Bei *Vanessa urticae* z. B. zeigten die Wärmeformen eine auf Kosten der dunkeln Schuppen weitausgebreitete Rotfärbung, bei der Kältevarietät hatten umgekehrt die schwarz gefärbten Flügelstellen an Ausdehnung gewonnen. Ganz verschieden war die Wirkung der Frost- und Hitzeexperimente, bei denen die Puppen Temperaturen ausgesetzt wurden, die von den Insekten eben noch ertragen werden konnten. Die Ergebnisse derartiger Versuche waren, wie bekannt, höchst eigentümlich gefärbte und gezeichnete Aberrationen. Bei den meisten *Vanessen* unterscheiden sich diese Aberrationen von der Nor-

malform durch eine besonders auffallende Zunahme schwarzer Beschuppung und durch eine Reduktion des roten Pigmentes der Grundfarbe. Während bei den Wärme- und Kälteversuchen von einer spezifischen Wirkung des Temperaturreizes gesprochen werden konnte, entstanden hier bei den Hitze- und Frostexperimenten durch Anwendung, wie man meinen sollte, verschieden wirkender Einflüsse gleichartige Veränderungen, die in der von Fischer versuchten Hemmungstheorie keine befriedigende Erklärung finden. Standfuss bezeichnet die Aberrationen viel richtiger als Abweichungen individueller Natur, als Färbungsanomalien, die, wie wir aus dem folgenden ersehen werden, von hoher physiologischer Bedeutung sind. Um nun der Lösung der Frage nach dem Zustandekommen dieser rätselhaften Bildungen näher zu treten, stellte ich mir die Frage, welchen Einfluss die Grenztemperaturen, die Hitze- oder Frostgrade, die von der Schmetterlingspuppe eben noch ertragen werden, auf ihren Stoffwechsel haben können. Verhalten sich die Schmetterlingspuppen den andern gleichwarmen Tieren analog, so muss die notwendige Folge, die durch Hitze oder Frost bewirkte Lethargie, in einer Herabsetzung der Oxydationsvorgänge im Körper bestehen. Ist aber diese Schlussfolgerung richtig, so muss eine Aberration auch noch auf andere Weise, wie durch Temperaturänderung, entstehen können, sie muss dann durch jeden Eingriff zu stande kommen, der den Puppenorganismus in ähnlicher Weise schädigt, wie Hitze und Frost. Als solcher analoger Einfluss schien mir in erster Linie die Sauerstoffentziehung zu gelten. Von dieser Schlussfolgerung ausgehend, verbrachte ich die Puppen von *V. urticae* in eine möglichst reine Kohlensäure-Atmosphäre, in der die Puppen 24 Stunden verblieben. Das Resultat entsprach der Voraussetzung, ich erhielt aus der ersten *V. urticae*-Generation des vergangenen Sommers einen hohen Prozentsatz typischer Aberrationen von *V. urticae* aberr. *ichnusoides*.

Wenn dieses Ergebnis nun auch zeigte, dass tatsächlich der Einfluss der CO₂-Atmosphäre den Puppenorganismus zu gleicher Reaktion veranlasste, wie Hitze und Frost, so war damit doch noch nicht eindeutig bestimmt, ob thatsächlich die Sauerstoffentziehung als die bewirkende Ursache der Aberration zu betrachten sei. Ebenso gut konnte die aberrative Gestaltung von Färbung und Zeichnung eine Folge der durch die Kohlensäure auf jeden Organismus ausgeübten Giftwirkung sein. Es war daher notwendig, durch weitere Versuche mit einer aus indifferentem Gas bestehenden Atmosphäre den Zweifel zu heben. Ich stellte eine zweite

Versuchsreihe mit den Puppen von *V. urticae* und *io* an, bediente mich aber diesmal einer Stickstoffatmosphäre. Schon der erste Versuch ergab eine typische Aberration der *V. urticae* aberr. *ichnusoides* und zwei entsprechend aberrativ umgestaltete Schmetterlinge der *V. io*. Damit war gezeigt, dass bei diesem Experimente tatsächlich die durch Entziehung von Sauerstoff herabgesetzte Atmungstätigkeit der Puppe als bewirkende Ursache der Schmetterlingsaberrationen zu betrachten ist, und dass bei Bildung dieser Formen die Grösse des Reizes und die individuelle Veranlagung für das Mass der Abweichung ausschlaggebend sind. Ich halte damit den Beweis für erbracht, dass alle Störungen der Puppenentwicklung, welche herabgesetzte Oxydation im Organismus nach sich ziehen, zu aberrativen Bildungen führen müssen, einerlei ob wir das lebendige Plasma durch Hitze, Frost oder Narcoticis reaktionsunfähig machen oder ihm direkt den Sauerstoff entziehen.

Der Berichtende bemerkt in der Diskussion zu diesen neuen, sehr verdienstvollen Experimenten der Gräfin Linden:

Es sei von hohem Interesse, dass bei der Behandlung der Puppen mit Kohlensäure oder mit Stickstoff stets nur Formen entstanden, wie sie die Frostexperimente (intermittierende Behandlung mit Temperaturen unter 0° bis — 18° C.) und die Hitzeexperimente (intermittierende Behandlung mit Temperaturen um + 40° und über + 40° C.) lieferten; nämlich **Aberrationen**. Er habe bereits 1898 in seinen „Experiment. Zoolog. Studien“ es als wahrscheinlich vorausgesagt, dass Aberrationen nicht nur durch Frost und Hitze, sondern auch noch **durch andere störende Einflüsse**¹⁾ dürften provoziert werden können. Frost, Hitze, Kohlensäure, Stickstoff wirken eben nicht direkt, sondern indirekt als: die „Entwicklung störende Einflüsse“¹⁾ — „ungenügende Oxydation“ nach Gräfin von Linden. Daher auch das ausserordentliche Schwanken der Aberrationen selbst bei dem gleichen Experiment nach Zahl und der von den verschiedenen Individuen eingeschlagenen Entwicklungsrichtung. Die Kälteexperimente (konstante Behandlung mit Temperaturen von + 4° bis + 6° C.) und Wärmeexperimente (konstante Behandlung mit Temperaturen von + 37° bis + 39° C.) hingegen wirken direkt; jene „die Entwicklung verlangsamernd“, wie der Berichtende zahlenmässig²⁾ nachweisen konnte; mit Gräfin von Linden zu sprechen „Stoffwechsel herabsetzend“ — diese „die Entwicklung“³⁾ beschleunigend“, „Stoffwechsel steigernd“ mit Gräfin von

¹⁾ Neue Denkschrift der Schweiz. naturforsch. Gesellschaft, 1898, p. 22

²⁾ Handb. d. palaearkt. Gross-Schm. 1896, pag. 250 u. 251.

³⁾ l. c., pag. 246.

Linden ausgedrückt. Darum entstehen bei den Kälteexperimenten Formen, die sich in entgegengesetzter Entwicklungsrichtung bewegen, wie die bei den Wärmeexperimenten auftretenden, und zugleich zeigt sich bei gleichem Experiment eine weitgehende Gleichartigkeit der erfolgten Umgestaltung unter den verschiedenen Individuen.

Leider war Herr Professor Dr. A. Forel durch einen plötzlich eingetretenen Trauerfall in der Familie verhindert, den nun folgenden siebenten Vortrag selbst zu halten. Er hatte indes die Güte, das Manuskript dieses Vortrages zurückzulassen. Dieses wurde von Hrn. Dr. Th. Steck und dem Berichterstatter verlesen.

Sklaverei, Symbiose und Schmarotzertum bei Ameisen.

1. Ein höchst wichtiger Ring einer der wunderbarsten biologischen Ketten, ein Ring, der bis jetzt fehlte, ist endlich zu tage gefördert worden.

Sie wissen wohl schon von der bekannten Amazonen-Ameise *Polyergus rufescens* Latreille, welche die Puppen einer schwächeren Art, *Formica fusca*, raubt. Im Nest seines Räubers ausgeschlüpft, besorgt dann letztere fleissige Art instinktiv den ganzen Haushalt des *Polyergus*, der nicht einmal mehr selbst essen kann, sondern von seinen unbewussten Sklaven gefüttert werden muss. Nun wurde bekanntlich vor mehr als 50 Jahren von Schenck eine sehr kleine Ameise, der *Strongylognathus testaceus*, entdeckt, welche einer ganz anderen Subfamilie gehört, aber, wie der *Polyergus*, gekrümmte, spitzige, stechende Kiefer hat. Von Hagens stellte dann fest, dass diese Art sehr viele Weibchen und Männchen und nur sehr wenige Arbeiter besitzt, so dass sie ihrer Schwäche und kleinen Zahl wegen, die für sie im Nest arbeitende Art, den *Tetramorium caespitum* Linné, den man irrtümlich für seinen Sklaven hielt, unmöglich rauben könne. Ich habe dann experimentell nachgewiesen, dass der *Strongylognathus testaceus* zwar instinktiv nach *Polyergus*art kämpft, indem er den Kopf seines Gegners zwischen seine spitzen Kiefer fasst, jedoch damit absolut nichts erreicht, sondern von dem stärkeren *Tetramorium*, sogar im Einzelkampf, getötet wird. Ich erklärte 1874 den *Strongylognathus testaceus* für eine Schmarotzerart, konnte aber das Rätsel nicht lösen. Endlich gelang es Wasmann, nachzuweisen, dass die befruchteten *Strongylognathus*-Weibchen sich dem befruchteten Weibchen von *Tetramorium* bei der Gründung der Kolonie

zugesellen und auf diese Weise ihre Brut deren Nachkommen aufzwingen, die wohl den eigenen Weibchen und Männchen der *Tetramorium*-Brut deshalb vorgezogen wird, weil sie viel kleiner ist und weniger Mühe zum Aufziehen verursacht, so dass die *Tetramorium* von der eigenen Art fast nur Arbeiter aufziehen. In den gemischten Kolonien findet man zwei befruchtete Weibchen: eines vom *Tetramorium* und eines vom *Strongylognathus*.

Schenck hatte aber auch einen anderen Schmarotzer entdeckt*), den *Anergates atratulus*, der gar keine Arbeiter mehr besitzt, sondern nur noch Weibchen und Männchen. Das *Anergates*-Weibchen drängt sich auf irgend eine Weise dem *Tetramorium* auf und beseitigt deren Weibchen. Diese sonderbare Gattung stammt offenbar aus Ameisen, bei welchen, wie beim *Strongylognathus testaceus*, der Arbeiter allmählich unnötig wurde und infolge des Schmarotzertums verloren ging. 1872 hatte ich das Glück, im Kanton Wallis eine neue *Strongylognathus*-Art (*Huberi*) zu entdecken, deren Arbeiter grösser als *testaceus* ist und vor allem ausserordentlich zahlreich in der Kolonie vertreten ist. Ich machte sofort ein künstliches Experiment, das ich auch vor einigen Jahren wiederholte und aus welchem hervorgeht, dass, wenn man dieser Art fremde *Tetramorium* mit ihren Puppen vorlegt, sie gar wohl im stande ist, dieselben zu überrumpeln, zu verjagen und ihnen ihre Puppen zu rauben. Der *S. Huberi* kämpft ganz wie der *Polyergus rufescens*. Doch gelang es mir nicht, spontane Raubzüge dieser Art zu beobachten und ich sah, wie die den *S. Huberi* von mir verschafften fremden *Tetramorium*-Puppen von ihren vermeintlichen Sklaven zum grössten Teil weggeworfen wurden. Ich hatte früher, auf Grund meiner Entdeckung, die Vermutung ausgesprochen, dass grössere *Strongylognathus*-Arten ähnliche Raubsklaverei-Instinkte besitzen, wie *Polyergus*, dass aber dieselben allmählich phylogenetisch durch das parasitische System des *Strongylognathus testaceus* ersetzt wurden und schliesslich zum vollständigen Aussterben des Arbeiterstandes bei *Anergates* geführt hatten. Ich hatte schliesslich 1900 vermutet, der *Strongylognathus Huberi* habe bereits mit dem Parasitismus begonnen und der Raubinstinkt, so stark er auch sei, sei bei ihm nicht mehr ohne weiteres für seine jetzigen Sitten massgebend.

Nun hatte Herr Prof. Emery aus Sarepta in Russland eine neue *Strongylognathus*-Art (*Christophi*) beschrieben, die

*) Schenck hatte die Sache missverstanden und hielt die *Tetramorium*-Arbeiter für die Arbeiter des *Anergates*. Ich kam erst dazu, diese neue Gattung zu gründen.

noch grösser ist, als *Huberi*, deren Sitten aber bis jetzt unbekannt waren. Voriges Jahr bekam ich von Herrn Baron von Rehbinder aus dem Kaukasus einige Ameisen, darunter 40 Stück einer grossen Varietät (*Rehbinderi*) von *Strongylognathus Christophi*, deren Kopf besonders stark entwickelt ist. Herr von Rehbinder ist Geologe und guter Beobachter. Da er mir versicherte, nirgends gegraben und nur die Ameisen, die er laufen sah, gesammelt zu haben, vermutete ich sofort, dass er diese *Strongylognathus* bei einem Raubzuge erwischte hatte. Eine genaue Sichtung des Materials, verbunden mit einer Korrespondenz mit Herrn von Rehbinder, stellte nun fest, dass er diese *Strongylognathus* auf einem Wege beim Kloster Neu-Athos um 4 Uhr nachmittags sammelte, als sie einen Zug bildeten und mit *Tetramorium*-Puppen beladen waren, die sich ebenfalls in der Sendung befanden. Endlich ist somit die Tatsache eines spontanen Raubzuges der Gattung *Strongylognathus* ziemlich sicher festgestellt. Dadurch ist die Kette zwischen dem Sklavenraub-Instinkt und dem Parasitismus definitiv geschlossen und meine frühere Vermutung darf wohl jetzt als Tatsache gelten. Es ist nämlich nicht mehr daran zu zweifeln, dass die zwecklose und doch so sonderbare Kampfart des kleinen *Strongylognathus testaceus* nichts anderes ist, als ein biologisches Residuum, als der Rest eines Raubsklaverei-Instinktes von Ahnen, die wirklich noch Raubzüge machten. Die Lage des *Strongylognathus Huberi* ist noch nicht vollständig klar und wird es erst werden, wenn wir feststellen können, ob in seinem Nest auch ein *Tetramorium*-Weibchen sich befindet oder nicht und ob er spontane Raubzüge macht.

Sie können hier die Arbeiter der drei bezüglichen *Strongylognathus*-Arten sehen und sich überzeugen, dass das *Tetramorium caespitum* stärker ist, als *Strongylognathus testaceus*, schwächer aber als die andern Arten. In Nordafrika kommt noch der *Strongylognathus afer* Emery vor, den ich ebenso zahlreich, wie *Huberi*, im Neste vorhanden fand, der aber mit einer viel schwächeren und kleineren Varietät von *Tetramorium caespitum* lebt, nämlich mit der Varietät *panicum* Smith. Seine Sitten dürften ähnlich denjenigen von *Huberi* oder *Christophi* sein.

Ich möchte nun fragen, wie die eben erwähnte, evolutive Kette des Instinktes und der Morphologie mit de Vries' Ansicht zu vereinbaren ist, der neue Arten ausschliesslich durch Mutationen entstehen lässt? Ich kann mir die Umbildung des *Strongylognathus testaceus* nur durch die selek-

tiven Folgen der Instinkt-Veränderung erklären. Er wurde deshalb kleiner, und die Arbeiterkaste nahm progressiv ab.

2. Prof. Wheeler hat neuerdings höchst interessante, neue Ameisen-Symbiosen in Nord-Amerika entdeckt: Der *Leptothorax emersoni* Wheeler schmarotzt bei der *Myrmica brevinodis* Emery, indem er in deren Nest ein eigenes kleines Nest baut, sich zu den *Myrmica* freundlich stellt, ihnen auf den Rücken steigt, deren Clypeus mit den Fühlern kitzelt, und sie so dazu veranlasst, ihm den Inhalt ihres Vormagens zur Fütterung zu geben.

Wheeler hat ausserdem drei neue Schmarotzer-Ameisen entdeckt. Seine *Symmyrmica Chamberlini* lebt bei *Myrmica mutica* Emery, hat geflügelte Weibchen und ungeflügelte Männchen, wie diejenigen von *Anergates*, sowie Arbeiter, und dürfte ähnliche Sitten haben, wie *Formicoxenus* und *Leptothorax emersoni*. Die zwei anderen neuen Gattungen dagegen, *Sympheidole* und *Epipheidole*, schmarotzen bei *Pheidole*-Arten und besitzen gar keine Arbeiter, dürften also ähnlich leben, wie *Anergates*, aber ihre Männchen sind geflügelt. In den Kirghisen-Steppen hat Herr Ruzsky ebenfalls eine neue Schmarotzerameise, *Myrmoxenus Gordiagini*, entdeckt, welche bei einem neuen *Leptothorax*, *L. serviculus* Ruzsky, lebt. Doch sind deren Sitten noch unbekannt.

Diese vielen neuen Entdeckungen bringen mich zu der Ueberzeugung, dass die sonderbaren Weibchen und Männchen, die Herr Professor Bugnion früher in den Schweizer Alpen bei *Myrmica lobicornis* entdeckte und die ich in meinen „Fourmis de la Suisse“ 1874, Seite 78 und 79, vermutungsweise als eine Art Monstrosität genannter Art beschrieben habe, zweifellos einer Schmarotzerart angehören. Ich habe bereits in der deutschen Naturforscher-Versammlung zu Wien 1894 (Polymorphismus und Ergatomorphismus der Ameisen) diese Vermutung ausgesprochen und für solchen Fall den Namen *Myrmica myrmicoxena* vorgeschlagen. Ich möchte nun diesen Namen definitiv für jenes sonderbare Tier aufstellen. Dasselbe ist jedenfalls eine *Myrmica*-Art, die auf einer anderen, der *lobicornis*, schmarotzt.

3. Das Topochemische Geruchsvermögen der Insekten (siehe Forel, Sensations des Insects, Zoologischer Kongress, Berlin 1901).

4. Ich möchte noch kurz bei diesem Anlasse die höchst interessanten Untersuchungen der Miss Adele Fielde aus New-York erwähnen. Dieselben beziehen sich auf das Geruchsvermögen und das Gedächtnis einer Ameise, nämlich des *Stenammas fulvum* Roger. Ich habe einen Teil ihrer Ex-

perimente im Bull. de soc. vaud. des Sciences nat. Nr. 146, 1903, Seite 95, resümiert. Sie beweisen den Zuwachs des Gedächtnisses und die Aenderung des Geruches der Ameisen mit wachsendem Alter, und noch manches sehr Interessante mehr. Sie bestätigen wiederum vollständig die Anschauungen, die ich im Zoologen-Kongress zu Berlin 1901 vortrug, sowie die Unhaltbarkeit der Bethe'schen Polarisierungstheorie resp. seines Leugnens des Gedächtnisses bei den Ameisen.

Angesichts der enormen Häufung immer präziserer Tatsachen, sowie der ungeheuren Mannigfaltigkeit der Naturerscheinungen, die immer mehr unsere vorzeitigen Verallgemeinerungen Lügen strafen, dagegen samt und sonders die Evolution, das heisst den Transformismus bestätigen, dürfte es sich empfehlen, den einzelnen allein seligmachenden Vererbungstheorien gegenüber skeptisch zu bleiben. Gewiss, die Tatsache der Umwandlung der Arten steht fest, aber die dabei tätigen Faktoren sind so mannigfaltig, so versteckt, so kompliziert, dass vorläufig keine der aufgestellten Hypothesen alles zu erklären vermag. Man streitet dabei oft um des Kaisers Bart. Wir werden weise tun, uns für lange Zeit, wenn nicht für immer, mit fragmentarischen, partiellen Hypothesen zu begnügen und nicht uns einzubilden, dass wir die verborgenen Faktoren, die den Weltstoff umodeln, schon kennen, so lange wenigstens es uns noch nicht gelungen sein wird, eine lebende Zelle auf mechanischem Wege herzustellen und wir tatsächlich vom Chemismus im lebenden Protoplasma nichts wissen, sondern nur seine leblosen Produkte kennen.

Den Schluss-Ausführungen des Vortrages von Hrn. Prof. Dr. A. Forel gegenüber betont Herr Prof. Emery die Wichtigkeit und Notwendigkeit der Arbeitshypothesen, die es allein ermöglichen, dass man mit Beobachtung und Experiment in bestimmten Richtungen fortschreitet und sich nicht in das planlose Sammeln von Notizen verliert.

Als Letzter legt Herr Dr. Theodor Steck eine Anzahl seltener Hymenopteren aus der Umgebung Berns vor, nämlich:

1. ein durch seine gesägten Fühler und einen etwas tryphonidenartigen Habitus ausgezeichnetes Männchen von *Platylabus* (*Pristiceros*) *serrarius* Grav.;
2. mehrere Exemplare zweier dem Vorweisenden auch der Gattung nach unbekannter Tryphoniden-Arten;
3. eine Anzahl Stücke des prächtig stahlblauen *Ichneumon patruelis* Holmgr. und endlich

4. eine Anzahl Stücke von *Trigonalys Hahni* Spin., die er, gestützt auf die von Krieger in: „Ein Beitrag zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna des Königreichs Sachsen, Leipzig 1894“, pag. 23, gemachten Angaben als Männchen und Weibchen dieser Art ansieht.

In der darauffolgenden Diskussion hebt Herr A. Schulz aus Strassburg hervor, dass bisher noch von keiner einzigen *Trigonalys*-Art das Weibchen bekannt geworden sei. Steck hält dieser Behauptung die oben erwähnten Angaben Kriegers, sowie diejenigen Taylors über *Trigonalys canadensis* Harr. (Canadian Entomologist, vol. XXX, pag. 14) entgegen, die beide ausdrücklich auch weiblicher Tiere Erwähnung tun.

* * *

Nach Schluss der Sitzung fand sich eine Anzahl der Teilnehmer noch in gemüthlicher Vereinigung zusammen. Als nach längerem Gedanken-Austausch entomologischer Erfahrungen und Spekulationen geschieden werden musste, trennte man sich allgemein mit dem Empfinden, einen anregenden, höchst genussreichen Tag im Kreise lieber, hochgeschätzter Kollegen verlebt zu haben.

Zürich, im November 1904.

Prof. Dr. M. Standfuss, Aktuar
der Gesellschaft.

Verzeichnis der Teilnehmer an der entom. Jahresversammlung in Bern 1904.

- Frl. Andreae, Zuidhorn, Holland.
 Herr Baer, G. A., Paris.
 Frau Baer, G. A., Paris.
 Bayern, Prinzessin Therese von, München.
 Herr Bolivar, Jqu., Prof. Madrid.
 „ Born, Paul, Herzogenbuchsee, Schweiz.
 „ Bourgeois, J., Entomologiste, Ste.-Marie-aux-Mines, Alsace.
 „ Bouvier, E. L., Professeur d'Entomologie, Paris.
 „ Büren-v. Salis, E. v., Bern.
 „ Buttel-Reepen, H. v., Dr., Oldenburg i. Gr.

- Herr Carpentier, Fritz, Zürich.
- „ Emery, C., Prof. Dr., Bologna.
 - „ Escher-Kündig, J., Zürich.
 - „ Escherich, K., Dr., Strassburg i. E.
 - „ François, Ph., Dr., chef des travaux pratiq. à la Sorbonne,
Paris.
 - „ Göldi, E. A., Prof. Dr., Pará, Brasilien.
 - „ Grassi, B., Prof. Dr., Rom.
 - „ Herrmann, Ernst, Biel, Schweiz.
 - „ Heymons, R., Prof. Dr., Hann. Münden, Deutschland.
 - „ Imhof, O. E., Dr., Windisch, Schweiz.
 - „ Janet, Armand, Ingénieur de la marine, Paris.
 - „ Jenner, Ed. v., Bern.
- Frl. Landenberg, Marie E., Utrecht, Holland.
- „ Lens, Alb., Utrecht, Holland.
 - „ Linden, Gräfin Maria v., Dr., Bonn.
 - „ Müller, Dora v., Bern.
 - „ Müller, Fanny v., Bern.
- Herr Paravicini, L., Basel.
- „ Petersen, Wilhelm, Direktor, Reval, Estland.
 - „ Pictet, Arnold, Genf.
 - „ Piepers, M. C., Dr., la Haye, Holland.
- Frl. Popta, C. M. L., Dr., Leiden, Holland.
- Herr Rätzer, A., Pfr., Büren, Schweiz.
- „ Rengel, C., Dr., Schöneberg-Berlin.
 - „ Ris, F., Dr., Direktor, Rheinau, Schweiz.
 - „ Roepke, W., cand. phil., Assistent, Zürich.
 - „ Schmidt, P., Assist. d. Zoologie, Petersburg.
 - „ Schneider, Gustav, Konservator, Basel.
 - „ Schulthess, A. v., Dr., Zürich.
 - „ Schulz, Alb., Assist. d. Samml. d. zool. Inst., Strassburg i. E.
 - „ Spillmann, Jean, Dr., Zürich.
 - „ Standfuss, M., Prof. Dr., Dir. d. entom. Mus., Zürich.
 - „ Steck, Th., Dr., Bern.
 - „ Thienemann, A., stud. zool., Heidelberg.
 - „ Wasmann, E., S. J., Luxemburg.
-

Kassenbericht für das Vereinsjahr 1903/1904

abgelegt von O. Hüni, Quästor.

Abschluss per 15. Mai 1904.

Einnahmen.

Saldo letzter Rechnung kl. Kassa	Fr.	38. —	
<i>Jahresbeiträge:</i>			
2 Mitgl. in der Schweiz 1903	Fr.	12. —	
2 " im Ausland 1903	"	14. —	
96 " in der Schweiz 1904	"	576. —	
19 " im Ausland 1904	"	133. —	735. —
<hr/>			
<i>Beitrag von Prof. Courv. an Clichés</i>	"	8. —	
<i>Eintrittsgelder, Catal. etc.:</i> 3 Mitglieder	"	9. —	
<i>Zahlung für ein neues Diplom</i>	"	3. —	
<i>Verkauf von Litteratur:</i>			
Hans Körber, Bern, p. 30. VI. 03	Fr.	86. 25	
Faune du Valais	"	10. 80	
Mitteilungen	"	4. 40	101. 45
<hr/>			
Saldo der Schuld an den Kassier			
p. 15. V. 03	Fr.	392. —	
Neuer Vorschuss vom Kassier	"	600. —	600. —
Zinsen bis 15. V. 04	"	33. —	
<hr/>			
	Fr.	1025. —	
Rückzahlung an den Kassier 30. IV. 04	"	700. —	
<hr/>			
Saldo der Schuld an den Kassier			
p. 15. V. 04	Fr.	325. —	
<hr/>			
	Fr.	1494. 45	

Ausgaben.

<i>Druckspesen:</i>			
150 Zirkulare	Fr.	7. 80	
7 Diplome	"	4. 20	
Clichés für Prof. Courv.	"	28. —	
Heft 1, Vol. XI	"	519. 45	559. 45
<hr/>			
<i>Buchbinderkosten:</i> Heft 1, Vol. XI	"	54. 75	
<i>Bibliotheksbeitrag:</i> 1903/1904	"	100. —	
Rückzahlung an den Kassier 30. IV. 04	"	700. —	
<i>Unkosten:</i> Frachten, Porti, Artikel	"	40. 45	
Saldo auf Neu per 15. V. 04	"	39. 80	
<hr/>			
	Fr.	1494. 45	