

## Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

### Neues über die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen.

Von E. Wasmann S. J., Luxemburg.

(Fortsetzung aus No. 17.)

Ob die Ameisennester der verschiedenen Arten, die in einer *Tillandsia* beisammen oder richtiger nebeneinander wohnten, auch untereinander offene Zugänge hatten oder nicht, konnte Wheeler nicht feststellen. Unter sich sind sie jedenfalls sehr friedfertig und bekämpften sich bei Eröffnung des Nestes nicht. Wheeler nahm auch lebende Kolonien von *Cremastogaster brevispinosa-minutior* und von *Cryptocerus aztecus* mit nach Hause und setzte sie in Austin (Texas) zusammen in ein künstliches Beobachtungsnest (Feldnest). Hier wohnten die beiden Kolonien nebeneinander in verschiedenen Teilen desselben Raumes, ohne sich jemals zu zanken. Einmal beleckten sogar einige *Cremastogaster* im Vorübergehen die großen, roten Köpfe der Soldaten des *Cryptocerus*; aber beide Arten bildeten auch hier biologisch getrennte Kolonien.

Diese interessanten Beobachtungen Wheelers bestätigen somit, was wir oben über die von Forel entdeckte „Parabiose“ von Ameisen in Termitennestern bemerkten. Wie dort so bildet auch in den *Tillandsias* die Parabiose von Ameisen verschiedener Arten nur einen Specialfall der zusammengesetzten Nester, in welchem die fremden Ameisenkolonien friedlich nebeneinander wohnen; wie dort so ist ferner auch hier die Parabiose nur eine zufällige, durch die besondere Beschaffenheit der von den Ameisen bezogenen Wohnung bedingte Form der zusammengesetzten Nester. Gesetzmäßige Formen von Parabiose sind überhaupt noch unbekannt, wenn wir nicht vielleicht die Symbiose von *Cremastogaster alegrensis* mit *Eutermes fulviceps* (vgl. oben Kap. X) hierher rechnen dürfen. Dagegen können wir die zwischen den schwarzen *Camponotus termitarius* Südbrasilens und den Termiten der Gattungen *Eutermes* und *Anoplotermes* bestehende Vergesellschaftung nicht unter den Begriff der Parabiose bringen; denn die viel größeren *Camponotus* können nicht die Nestgänge der viel kleineren Termiten direkt bewohnen, sondern sie bauen in den äußeren Schichten oder in der Basis jener Erdhügel ihr eigenes Nest; zudem scheint zwischen jenen Termitenameisen und den Termiten kein indifferentes, der Parabiose entsprechendes Verhältnis obzuwalten, sondern erstere sind biologisch als Schutzwache der Termitennester aufzufassen. Wir mußten dasselbe daher als „Phylakobiose“, nicht als „Parabiose“ bezeichnen.

#### XII. Theoretisches über Klassifikation der Symbiose bei Ameisen und Termiten.

Theoretische Klassifikationen biologischer Verhältnisse sind unentbehrlich, um durch sie eine biologische Ordnung und dadurch eine klare Übersichtlichkeit in die bunte Menge der Einzelercheinungen zu bringen. Aber sie haben auch ihr Mißliches, wenn man nicht sehr sorgfältig bei ihrer Aufstellung verfährt; denn zwischen biologischen Verhältnissen bestehen meist weit mehr stufenweise Variationen und allmähliche Übergänge als zwischen der Morphologie verschiedener Arten oder Gattungen; daher ist immer Gefahr vorhanden, daß durch eine theoretische Einteilung dort scharfe Grenzen

gezogen werden, wo keine sind, oder daß thatsächlich verwandte Erscheinungen weit auseinander gerissen werden. Diese Gefahr wird um so größer, wenn man in der Specialisierung der Einteilung so weit gehen wollte, daß man jede specielle Modifikation irgend eines biologischen Verhältnisses mit einem neuen griechischen Namen belegte, der dem Laien nur mit Hilfe eines Wörterbuches verständlich ist. Durch die manirierte Einführung griechischer Kunstausrücke in die Biologie wird auch leicht der Schein erweckt, als ob mit dem neuen, gelehrt klingenden Worte nun auch bereits eine neue sachliche Erklärung des fraglichen Verhältnisses geboten und dasselbe nun „leichter verständlich“ geworden sei. Thatsächlich tritt jedoch durch die über das nötige Maß hinausgehende Einführung neuer griechischer Namen in die Biologie eher das Gegenteil ein: man versteht sich nicht mehr ohne Dolmetsch, man verliert seine Zeit mit dem Formelkram neuer Wortbildungen für längst bekannte Sachen oder mit Streitigkeiten über die Bedeutung oder sogar über die Priorität dieses oder jenes griechischen Kunstausrückes, dessen Nichtexistenz überhaupt gar keine Lücke in unserem Wissen bedeuten würde.

Ganz zu vermeiden sind derartige Kunstausrücke trotzdem auch in der Biologie nicht; sie können durch ihre Präzision den wirklichen Nutzen haben, daß sie die Bedeutung eines biologischen Verhältnisses, dessen Bezeichnung in der Muttersprache einen schwankenden, von verschiedenen verschieden aufgefaßten Sinn hat, ein für allemal scharf und klar fixieren durch ein einziges Wort, während man sonst vielleicht eine längere Umschreibung des gemeinten Begriffes anwenden müßte. Aus diesem Grunde habe ich z. B. selber vor mehreren Jahren das Wort *Symphilie* (σύν-φιλία) für das „echte Gastverhältnis“ eingeführt. Als „echte Gäste“ der Ameisen waren nämlich von Fr. Märkel und den ihm folgenden Autoren alle jene Käfer etc., die gesetzmäßig bei Ameisen leben, bezeichnet worden, während ich jenen Ausdruck mit Recht nur auf jene gesetzmäßigen Ameisengäste (und Termitengäste) beschränken wollte, welche von ihren Wirten wirklich gastlich gepflegt werden. Daher erschien es unbedingt nötig, das echte Gastverhältnis durch ein neues Wort schärfer in seiner wirklichen Bedeutung zu fixieren, wofür *Symphilie* (Freundschaftsverhältnis) das geeignetste schien. Infolgedessen mußten dann aber auch die übrigen, der *Symphilie* coordinierten biologischen Verhältnisse mit analogen Termini bezeichnet werden, die ich in der Schlußübersicht dieses Kapitels näher anführen werde. Wollte man aber nun jede Unterabteilung dieser Hauptkategorien bis zu den kleinsten Modifikationen hinab ebenfalls mit neuen griechischen Namen belegen, so würde man jenes an sich richtige Prinzip in ein falsches Extrem treiben, man würde statt der gewünschten Klarheit nur eine neue babylonische Sprachenverwirrung stiften.

Um zu zeigen wie schwierig es ist, gute Einteilungen biologischer Verhältnisse zu bieten, will ich hier die von meinem geschätzten Kollegen William Morton Wheeler, Professor der Zoologie an der Universität Austin in Texas aufgestellte neue Nomenklatur der socialen Symbiose zwischen Ameisen verschiedener Arten einer näheren Kritik unterziehen. Trotz der vielen guten Gedanken, welche Wheelers Versuch enthält, konnte ich mich doch nicht davon überzeugen, daß seine neue Einteilung, insoweit sie neu ist, einen wirklichen Fortschritt bedeute.

In meinem 1891 erschienenen Buche „Die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen“ hatte ich diese beiden bereits von

Forel eingeführten Begriffe näher zu fixieren gesucht und auch eine biologische Klassifikation der gesetzmäßigen wie der zufälligen Formen von Erscheinungen versucht, die unter jene beiden Begriffe fallen. (S. 1 und 176—178.) Ich hielt es dabei für unnötig, ja nicht einmal für nützlich, für die einzelnen Formen jener Symbiose neue griechische Kunstausrücke einzuführen, indem die betreffenden deutschen Bezeichnungen mindest ebenso verständlich und ebenso prägnant sich erwiesen.

Neuerdings hat nun Wheeler eine neue Einteilung der socialen Symbiose vorgeschlagen.\*) Er führt daselbst zuerst die von mir 1891 gegebene, oben erwähnte Einteilung mit allen ihren Unterabteilungen in englischer Übersetzung wortgetreu an und bemerkt zu ihr, daß sie zwar in logischer Beziehung wenig zu wünschen übrig lasse, aber für den heutigen Stand unserer Kenntnisse nicht mehr genüge. Er glaubt, jene Abteilungen durch neue, griechisch benannte Kategorien ersetzen zu müssen, und zwar aus zwei Gründen. Erstens, weil zwischen den beiden Hauptabteilungen (zusammengesetzte Nester und gemischte Kolonien) ein gewisser Übergang durch *Leptothorax Emersoni* gebildet werde (vgl. oben Kap. IX), wodurch jene Einteilung an Wert verloren habe. Zweitens, weil die verschiedenen Formen der socialen Symbiose verschiedene Linien der phylogenetischen Entwicklung andeuten, wie von mir bereits 1891 betont worden war. Daher schlägt also Wheeler die folgende neue Einteilung vor, die den „natürlichen Verhältnissen“ besser gerecht werden soll:

1. Plesiobiosis (Wasmanns „zufällige Formen zusammengesetzter Nester“).
2. Parabiosis (von Forel neu eingeführt).
3. Cleptobiosis (Wasmanns „Diebsameisen“, welche in des letzteren Einteilung (1891) die erste gesetzmäßige Form zusammengesetzter Nester bildete).
4. Xenobiosis (Wasmanns „Gastameisen“, die zweite gesetzmäßige Form zusammengesetzter Nester).
5. Dulosis (Sklaverei. Wasmanns erste zwei normale Formen gemischter Kolonien).
6. Colacobiosis (Forels „Socialer Parasitismus“, Wasmanns dritte normale Form gemischter Kolonien).
7. Synclerobiosis (gemischte Kolonien unbekanntem Ursprungs; Wasmanns letzte Klasse anormal gemischter Kolonien).

Was haben wir nun von dieser neuen Einteilung zu halten? Bietet sie ein besseres Verständnis der einschlägigen Erscheinungen, ist sie logisch richtiger und kommt sie den natürlichen Verhältnissen näher, ist sie daher dem heutigen Stande der Wissenschaft besser entsprechend als die frühere Einteilung in zusammengesetzte Nester und gemischte Kolonien, in gesetzmäßige und zufällige Formen beider mit specieller Angabe ihres Charakters und ihres Ursprungs?

Diese Frage ist eigentlich schon in vorliegender Arbeit hinreichend beantwortet, in der wir auf Grund jener älteren Einteilung sämtliche unterdessen neu bekannt gewordene Formen von Symbiose zwischen Ameisen verschiedener Arten und von Ameisen und Termiten unseren Lesern vorgeführt haben. Ich glaube schwerlich, daß irgend jemand den Mangel jener neuen griechischen Namen für die in vorliegender Arbeit erwähnten Fälle von Symbiose als Lücke in unserem Wissen empfunden hat. Im einzelnen sei noch auf folgende Punkte aufmerksam gemacht.

\*) „The compound and mixed nests of American ants“, II., p. 513 ff.

Die Einteilung der Symbiose zwischen Ameisen verschiedener Arten in zusammengesetzte Nester und gemischte Kolonien muß auch heute noch als die beste Haupteinteilung beibehalten werden; denn hauptsächlich gruppieren sich auch alle neubekanntenen Fälle ganz natürlich unter diese beiden Begriffe: entweder bleiben die beisammenwohnenden Ameisenarten social von einander getrennt als verschiedene Kolonien, oder sie verbinden sich social zu einer Kolonie. Auch das Verhältnis von *Leptothorax Emersoni* zu seinen Wirten gehört in die erstere Klasse, obwohl es durch die echt gastlichen Beziehungen, die zwischen beiden Komponenten obwalten, eine gewisse Ähnlichkeit mit den gemischten Kolonien hat. Übergänge kommen ja zwischen den meisten biologischen Kategorien vor, und zwischen Wheelers neu aufgestellten griechischen Kategorien ist dies in noch viel höherem Maße der Fall als zwischen den obigen zwei alten Hauptklassen.

Daß die zusammengesetzten Nester und die gemischten Kolonien zwei einander logisch koordinierte Begriffe sind, steht außer Zweifel; aber auch die Unterabteilungen derselben müssen untereinander abermals logisch gleichwertig sein; daß dies für die frühere Einteilung zutrifft, giebt Wheeler selbst zu. Aber wie verhalten sich die sieben neuen „coordinated categories“ zu einander, die von Wheeler an die Stelle der älteren Abteilungen gesetzt wurden?

Die Plesiobiose Wheelers entspricht logisch nicht einer der folgenden Kategorien, sondern den drei nächsten zusammen genommen; sie enthält sämtliche zufällige Formen zusammengesetzter Nester als eine Kategorie, während die analogen gesetzmäßigen Formen auf drei Kategorien verteilt werden, deren jede logisch nur einer Unterabteilung der ersten Kategorie entspricht; von „coordinated categories“ kann da keine Rede sein. Ferner sind die von Forel und Wheeler bisher beobachteten Fälle der Parabiose nur zufällige Formen zusammengesetzter Nester, nicht gesetzmäßige. (Vergl. oben Kap. XI.) Daher bildet die Parabiose logisch nur eine Unterabteilung der Plesiobiose; sie ist also weder mit der ersten noch mit der dritten und vierten jener „coordinated categories“ wirklich koordiniert. Wenn aber Wheeler als „Plesiobiose“ nicht sämtliche zufällige Formen gemischter Ameisennester, sondern nur jene gelten lassen will, wo beide Komponenten getrennte Nester bauen, als Parabiose dagegen jene Fälle reserviert, wo die Scheidewände fehlen, so hat er die Thatsache nicht berücksichtigt, daß ein und dieselbe Ameisenart je nach der Beschaffenheit des zufällig von ihr gewählten Nestplatzes entweder in „Plesiobiose“ oder in „Parabiose“ mit einer anderen Art leben kann; die „Plesiobiose“ muß daher aufgelöst werden und ihre Unterabteilungen den entsprechenden gesetzmäßigen Formen zusammengesetzter Nester an die Seite gestellt werden.

Dieselbe Notwendigkeit ergibt sich aus einem Vergleiche der Plesiobiose mit der Cleptobiose Wheelers. Die letztere Kategorie enthält die gesetzmäßigen Diebsameisen, während die zufälligen Diebsameisen in der ersten untergebracht sind. Dadurch werden aber die zusammengehörigen Erscheinungen gewaltsam auseinandergerissen, zumal wir in vielen Fällen noch nicht einmal mit Sicherheit wissen, ob die betreffende Art gesetzmäßig oder bloß zufällig als Diebsameise bei anderen Arten lebt.

Als weitere Folgerung hieraus ergibt sich, daß wir überhaupt bei einem allgemeinen Einteilungsversuche am besten daran thun werden, in den einzelnen Unterabteilungen die gesetzmäßigen von den zufälligen Formen nicht voneinander scharf zu trennen, sondern in derselben biologischen Kategorie, z. B. der Cleptobiosis, gesetzmäßige und mehr oder

minder zufällige Formen zu unterscheiden. Dadurch wird, wenigstens in den meisten Fällen, auch den natürlichen Verhältnissen besser Rechnung getragen, sowie auch der wahrscheinlichen phylogenetischen Erklärung der betreffenden gesetzmäßigen Formen.

Betrachten wir noch die drei letzten „coordinated categories“ Wheelers, die Dulosis, Colacobiosis und Synclerobiosis. Die Dulosis umfaßt nach ihm nur die gesetzmäßigen Sklavenhalter, die Colacobiosis nur die gesetzmäßigen Formen des socialen Parasitismus; die zufälligen Formen sind



Abb. 5. Dipteroecidium (?) auf *Draba muralis* L. (1/1)

(vgl. „A. Z. f. E.“, Bd. VII, p. 246).

auch hier wiederum unberücksichtigt geblieben. Dagegen ist als letzte Kategorie ein Teil derselben, nämlich sämtliche gemischten Kolonien unbekannter Ursprungs und unbekannter Natur, als „Synclerobiose“ den beiden vorigen koordiniert worden. Von einer logischen Koordination der Synclerobiose mit den vorhergehenden kann keine Rede sein, zumal das neue griechische Wort nur als Aufschrift für ein Fach dient, dessen Inhalt von unbekannter Natur ist. Daher werden wir dieses provisorische Fach wohl am besten ausräumen und seinen Inhalt unter die zufälligen Formen der Raubkolonien, der Allianzkolonien und der Bundeskolonien einreihen, von

denen die ersteren unter die Sklaverei, die beiden letzteren unter den socialen Parasitismus zu stellen sind.

Das Ergebnis der obigen Untersuchung scheint mir demnach folgendes zu sein: Die neuen sieben „koordinierten Kategorien“ Wheelers sind nicht logisch koordiniert und ihre Abgrenzung entspricht größtenteils nicht den natürlichen Verhältnissen.

Ein anderes, hier zu prüfendes Beispiel ist die neue biologische Einteilung der Termitengäste, welche Silvestri kürzlich gegeben hat.\*) Dieselbe führt folgende neue griechische Namen ein: *Alloicoxeni*, *Parassitoxeni*, *Phoresoxeni*, *Cleptoxeni*, *Synectroxeni*, *Synicoxeni*, *Euxeni*.

*Alloicoxeni* sind jene Termitophilen, welche zwar im Termitenneste leben, aber nicht in den Gängen und Kammern desselben zugleich mit den rechtmäßigen Besitzern. *Parassitoxeni* sind die Ento- und Ectoparasiten der Termiten oder deren Brut. *Phoresoxeni* sind jene Gäste, die sich von den Termiten umhertragen lassen. *Cleptoxeni* sind jene, welche von den Termiten feindlich behandelt werden, aber trotzdem auf Kosten derselben zu leben im stande sind. *Synectroxeni* sind jene, welche bei den Termiten leben, um sie zu fressen. *Synicoxeni* sind die indifferent geduldeten Gäste der Termiten, die von den Wirten Wohnung erhalten und von deren Nahrungsabfällen sich nähren. *Euxeni* endlich sind die von den Termiten wirklich gastlich gepflegten „echten Gäste“, die ihren Wirten dafür ein angenehmes Exsudat bieten.

Prüfen wir diese Einteilung etwas näher. Die *Alloicoxeni* sind, soweit sie überhaupt zu den gesetzmäßigen (nicht bloß zufälligen) Einmietern gehören, Metoeken der Termiten, die in den äußeren Nestteilen derselben leben und dort entweder indifferent geduldet sind oder feindlich verfolgt werden. Daher lassen sie sich von den indifferent geduldeten Gästen und den feindlich verfolgten Einmietern schwerlich als neue eigene biologische Klasse abtrennen. Die *Parassitoxeni* sind gleichbedeutend mit den Parasiten der (Ameisen und) Termiten nach meiner früheren Einteilung, also keine neue Gruppe. Die *Phoresoxeni*, der Janet'schen Phoresie bei den Ameisengästen nachgebildet, können keine eigene biologische Gruppe bilden; denn sowohl unter den Parasiten als unter den indifferent geduldeten und den echten Gästen der Ameisen wie der Termiten giebt es Arten, die sich von ihren Wirten aktiv oder passiv umhertragen lassen. Die *Phoresoxeni* müssen daher aufgegeben werden, da sie mit drei anderen Klassen kollidieren und sich auf dieselben verteilen.

(Fortsetzung folgt.)

\*) „Boll. Mus. Torino“, XVII., No. 419, 1902, p. 29.

## Zur Biologie der nordafrikanischen *Myrmecocystus*-Arten (Formiciden).

Von Dr. K. Escherich, Straßburg i. Els.

(Mit 2 Figuren.)

(Schluß aus No. 18.)

### 3. *Myrmecocystus albicans* Rog.

*M. albicans* besitzt eine viel weitere Verbreitung als die vorhergehende Art und kommt nicht nur in der ganzen Berberei von der Küste bis in die Wüstenregion vor, sondern auch im südlichen Europa (Spanien, Portugal)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Wasmann Erich P.S.J.

Artikel/Article: [Neues über die zusammengesetzten Nester und gemischten Kolonien der Ameisen, 385-390](#)