Zeitschrift: Pädagogische Blätter: Organ des Vereins kathol. Lehrer und

Schulmänner der Schweiz

Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz

Band: 9 (1902)

Heft: 15

Artikel: Die Ameisen

Autor: Gander, Martin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-536225

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: 30.10.2025

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

Die Ameisen.

Von P. Martin Ganber, O. S. B.

1. Der Körper der Ameisen.

Schon in den ältesten Beiten haben die Ameisen durch ihren Arbeitseifer und ihre Klugheit die Aufmerksamkeit der Menschen auf fich gezogen. Der Körper felbft aber ichien nichts Beachtenswertes zu bieten. Die ersten naturgeschichtlich wertvollen Beobachtungen stammen aus Holland. Smammer bamm (1637-1680) tennt die drei Stände, Mannchen, Weibchen und Arbeiter, die zu bestimmter Jahreszeit in jeder Ameisenwohnung anzutreffen find. In feiner Biblia naturæ berichtet er, daß die Larven, wenn der Boden feucht werde, von den Arbeitern nach tiefern Erdicichten bin in trodene Erde gelegt werden. Er fand auch, daß fie in unfern Regionen keine Wintervorräte fammeln, und schließt gang richtig daraus, daß fie im Winter erstarren. Leeuwenhoek (1632 bis 1723) berichtet in einer Epistola vom 9. September 1697 data ad regiam societatem Londinensem als der erfte, daß die hekannten "Umeiseneier" die Puppen dieser Tiere feien, daß fie aus Larven ent= fteben, die feine Beine haben und von den Arbeitsameifen ernährt werden. Er weiß auch, daß manche Umeisen einen "Giftstachel" befigen, andere nicht.

Aus der ältern Zeit sei nur noch Linné erwähnt (1707—1778), der in den Mémoires de l'Academie royale des sciences de Suède, 1741, berichtet, daß die Ameisen sich von und zu ihrem Baue Wege bahnen, Ameisensäure absondern, daß Männchen und Weibchen geslügelt seien, daß letztere beim Schwärmen ihre Flügel verlieren. Auch das merk-würdige Verhältnis der Ameisen zu den Blattläusen ist ihm bekannt.

Zu Anfang des 19. Jahrhunderts erschienen zwei Hauptwerke über die Ameisen, die bis jest ihren Wert nicht verloren haben. Das erste stammt von Latreille, eine Histoire naturelle des Fourmis, Paris 1802; es legte die Grundlage zur richtigen Systematik der Ameisen, wie sie immer noch in Geltung ist. Das zweite Werk sind P. Hubers Recherches sur les mours des fourmis indigènes, Paris 1810, bis auf die neueste Zeit die vorzüglichste Quelle, aus der die Kenntnis der Lebensweise dieser Tiere geschöpft wurde. Huber begnügte sich nicht damit, die Ameisen nur im Freien zu beobachten, er konstruierte sich auch einen sinnreichen Apparat, vermittelst dessen er das Leben im Innern der Nester beobachten konnte.

Bu neuer Blüte gelangte die Ameisenkunde erst wieder seit etwa zwanzig Jahren. Die namhaftesten Vertreter dieses Wissenszweiges sind

Lubbot ("Ameisen, Bienen und Wespen", 1883); Forel (Fourmis de la Suisse, 1874) und Wasmann (in mehreren Schriften). Von ihnen stammen unsere wichtigsten Kenntnisse über den seinern Bau und die so überaus merkwürdigen Lebensgewohnheiten der Ameisen. Zunächst müssen wir uns nun mit dem Körperbau der Ameisen etwas näher beschäftigen.

Eine vollständige und genaue Beschreibung der äußern Körperteile dieser Tierchen zu geben, ist wohl nicht notwendig; jedermann kennt sie ja zur Genüge. Wir greifen nur einige der wichtigsten Punkte heraus.

Die ungefähr 1200 Ameisenarten, die bisher bekannt geworden find, *) leben alle ohne Ausnahme in Staaten oder Genoffenschaften. Bu jeder Genoffenschaft gehören Arbeiter, Männchen und Weibchen; **)

*) Unfere haufigften Umeifen finb:

A. Solche mit eingliedrigem hinterleibsftiel.

- 1. Riesenameisen, 7—14 mm lang; Camponotus ligniperdus, ganz schwarz. Camponotus herculeanus; nur ber erste Hinterleibsring schwarz.
- 2. Arbeiterameise, Polyergus rusescens; braunschwarz mit roten Flecken auf dem Mittelrücken; 7 mm.
- 3. Blutrote Ameise, Formica sanguinea, hellblutrot; 5-8 mm; unter Steinen und Moos.
- 4. Braunrote Waldameise, F. rufa; 4-7 mm, braunschwarz; in Wäldern.
- 5. Braunrote Wiesenameise, F. pratensis; 6—7 mm, braunschwarz; auf Waldwiesen.
- 6. Minierameise, F. cunicularia; 4-6 mm, Hinterleib rotlichbraun, sonst braun.
- 7. Graubraune Ameise, F. fusca; 7-9 mm, graubraunschwarz, ohne Glanz, Fühler und Beine braunrot.
- 8. Rußfarbige Holzameife, Lasins fuliginosus; schwarz (glänzend), Füße gelbbraun; 4—5 mm.
- 9. Gelbe Ameise, Lasius flavus; gelb, 3-4 mm.
- 10. Schwarzbraune Ameise, Lasius niger; dunkelbraun, Füße und Gelenke rötlich, 3-4 mm.
- 11. Stachelameise, Ponera contracta; rotbraun, 2-31/2 mm.
- B. Solche mit zweigliedrigem hinterleibsstiel (Anotenameisen).
 - 1. Geringelte Ameise, Leptothorax unifasciatus; gelb, erster hinterleibering mit einem braunen Ringe, 3 mm.
 - 2. Rasenameise, Tetramorium cæspitum; gelbbraun bis braunschwarz, $2^{1/2}-3^{1/2}$ mm.
 - 3. Rote Anotenameise, Myrmica lævinodis; längsgestreift, runzelig, Kopf und Mittelleib rotgelb, Mitte bes hinterleibrückens braun, $4^{1/2}-5$ mm.
- **) Die Weibchen, obwohl sie im Ameisenstaate kein Regiment wie das Bienenweibchen führen, heißen dennoch auch Königinnen; sie werden überaus gut gefüttert und besihen eine Ehren-, oder besser eine Leibwache, die dafür zu sorgen hat, daß die Königin nicht entweicht. Es sinden sich fast immer mehrere, ca. 10—12 Königinnen vor, bei Formica rusa sand Wasmann einst 60 Königinnen in einem Nest.

bei vielen Ameisen, besonders bei den Gattungen: Eciton, Colobopsis, Pheidole, Pheidologeton u. a. teilen sich die Arbeiter in zwei scharf getrennte Kasten, in eigentliche Arbeiter und Soldaten; andere Tiere, die sich noch im Neste einer solchen Genossenschaft aushalten, kann man in Ameisengäste und Sklaven einteilen. Die Größe der Tierchen bewegt sich zwischen $1-30~\mathrm{mm}$. Das Mittelmaß der meisten Arten beträgt $10-15~\mathrm{mm}$. Allgemeine Kennzeichen, welche die genannten drei Hauptstände der Ameisen von einander unterscheiden, sind folgende.

Die Augen find in zweifacher Form vertreten, als einfache Bunktaugen und als zusammengesette Netaugen. Retaugen haben alle Umeisen, am größten find fie bei ben Mannchen, verhaltnismäßig flein bei den Arbeitern; *) fie fteben immer ju beiden Seiten des Ropfes. Bunktaugen kommen nur bei Mannchen und Weibchen vor, sie bilden auf dem Scheitel des Ropfes die Form eines Dreieckes. Unter den europäischen Arten giebt es feine augenlosen Ameisen. — Flügel fehlen den Arbeitern ftets; dagegen find fie bei Mannchen und Beibchen vorhanden, aber fo lofe angeheftet und daher fo leicht abfallend, daß fie bieselben beim einzigen bedeutenden Fluge, beim Schwarmfluge, verlieren. - Bei den Arbeitern ift ferner der vorderfte Bruftring am traftigsten entwickelt, bei den Mannchen und Weibchen der mittlere; Die Bruft erscheint bei diesen lettern nicht eingeschnürt, offenbar um den Alügeln eine festere Basis zu bieten, mahrend sie bei den Arbeitern in der Mitte mit einer mehr oder weniger tiefen Ginschnurung verseben ift. - Den Mannchen fehlt der Giftstachel im Sinterleib immer, bisweilen (bei den "Formicina") auch den Arbeitern und Weibchen: die Giftdrufe fehlt dagegen nie. - Auch die Größe giebt einen ge= wiffen Unhaltspunkt zur Unterscheidung: Die Arbeiter find immer die fleinsten Tiere einer Genoffenschaft, die Beibchen die größten. -Weitere Unterschiede am Ropf, Bruft, an den Fugen, am hinterleib zeigen fich selbstverständlich noch bei jeder Art von Ameisen in mehr oder weniger deutlicher Weise.

Bur allgemeinen Anatomie der Ameisen ist noch beachtenswert, daß der Oberkie ser nicht bloß als Rauwerkzeug, sondern teils auch als Bauwerkzeug, teils als Wasse dient und daß dessen Vorderrand, der sogen. Kaurand, gezähnt und besonders bei den Arbeitern kräftig entwickelt ist; eine Ausnahme machen in letzterer Hinsicht die Raubameisen, welche die Arbeiten in ihrem Bau nicht selbst verrichten. — Die

^{*)} Nach Forel besitzt die Facettenzahl der Netzaugen bei Formica pratensis (Wiesenameise) ca. 600, bei Camponotus ligniperdus (riesige Holzameise) ca. 500, Lasius fuliginosus (ruffarbige Holzameise) ca. 200.

Borderfüße, namentlich berjenigen Arten, die ihre Wohnung in ber Erde haben, find fraftiger und breiter als die hinterfuße und dienen in diefem Falle jum Graben und Scharren, jum Festdruden der Erdflümpchen und dal. Der Bormagen, - eine mahrhaft foziale Gin= richtung - verdaut nicht, sondern hier wird die aufgenommene Nahrung aufgespeichert und dann gur Fütterung anderer Restgenoffen, sowie ber Brut und ber Gafte verwendet. - Das Gehirn ift am größten und besten entwickelt bei den Arbeitern. Darin kommen eigentumliche "gestielte Körperchen" (corpora pedunculata) vor, die mit der grauen Substang der Gehirne der höhern Tiere und des Menfchen verglichen werden. Diefes Beihirn, wie es Bitus Graber nennt, foll die Sälfte ber Gehirnmasse bilden. In Bezug auf das relative Gewicht des Gehirns nimmt die Ameise ungefähr die gleiche Stellung ein wie eines ber "intelligentesten" Wirbeltiere, der Sund; bei beiden beträgt das Berhältnis 1: 200-300. Ferner hat Billanes nachge iesen, daß ber Centralforper des Gehirns der Wespe mit allen übrigen Gehirnteilen burch mannigfaltige Faferzüge verbunden ift, daß also das Affociationsver. mogen der Befpe ein gutentwickeltes fein muffe.

Eine der intereffantesten Entdedungen der letten Sahre aus dem Gebiete der Ameisenkunde ift die, daß gwischen den Formen der Arbeiter und der Weibchen verschiedene Bwischenformen existieren. Bei den Bienen war schon längst bekannt, daß die Arbeiter, - eigentlich find es unent= wickelte Beibehen, alfo Arbeiterinnen, - unter gewiffen Umftanden gu Beibehen herangezogen werden können, daß alfo innere Lebensbeziehungen amischen ihnen vorhanden fein nuffen. Auch von den Ameifen-Arbeitern war es bekannt, daß fie gleichfalls verkummerte Weibchen find und manchmal entwicklungsfähige Gier legen. Bei genauer Untersuchung bes Rorpers diefer Arbeiterinnen fand es fich nun, daß es zwischen den Arbeiterinnen und Weibchen gahlreiche Zwischenformen gebe, die fich mehr oder weniger teils der außern Körperform, teils dem innern Baue nach von der Form der Arbeiterinnen entfernen und derjenigen des Weibchens fich nähern. Bon manchen dieser Zwischenformen ift es mahrscheinlich, daß sie nach Urt der fünftlich auferzogenen Bienenköniginnen entstehen daß also eine Larve, welche zuerst bis zu einem gewissen Entwicklungs= stadium zur Arbeiterin erzogen worden mar, späterhin die Erziehung einer Beibchenlarve erhielt. In andern Fällen mag vielleicht das Umgekehrte ftattfinden. Erfteres führt gur Bildung einer arbeiterahnlichen Rönigin (ergatoide Ameisen) und ift als Ercefbildung des Arbeiterinnencharakters ju betrachten, letteres führt gur Entstehung einer weibchenähnlichen Arbeiterin (pseudogyne Ameisen) und ift eine hemmungsbildung des Weibchencharakters. Das Entscheidende ist die Ausbildung des Hinterleibes mit den Ovarien; die Ergatoiden besitzen die Hinterleibs= entwicklung einer Königin, aber die eingeschnürte Brust einer Arbeiterin, die Pseudogynen haben die buckelige Brust einer Königin, aber den verstümmerten Hinterleib einer Arbeiterin.

Bei der Pfendognnen-Form icheint G. Basmann S. J. auch auf die Spur gekommen zu fein, aus welcher Urfache fie fich fo abnorm entwickelt; sie hangt nach ihm zusammen mit ber Erziehung der Larven eines Ameisengastes, des Käfers Lomechusa strumosa. Lomechusa nester und Pfeudognnen=Refter find immer miteinander verbunden. Pfeudo= gnnen und Lomedufen finden fich regelmäßig in denselben und in benach. barten Restern. Run besteht die Nahrung der Lomechusa-Larven fast ausschließlich in Eiern und Larven der blutroten Raubameise. Da die Bahl der Lomchusa-Larven in einem Neste oft mehrere Dutende erreicht, können sie innerhalb weniger Wochen einen großen Teil der erften diegjährigen (gewöhnlich Mitte Mai bis Mitte Juni) Arbeitergeneration vernichten, da fie ungeheuer gefräßig find und durchschnittlich täglich fast um 1 mm an Lange machien; in 12-13 Tagen haben fie ihre definitive Größe (11 mm) erreicht, da die Entwicklung vom Ei bis zur erwachsenen Larve durchgemacht. Dadurch entsteht ein fehr fühlbarer und plöglicher Ausfall in der Entwicklung der Arbeitergeneration, und diesen Ausfall suchen die Ameisen dadurch zu ersetzen, daß fie alle noch disponiblen, ursprünglich zu Weibchen beftimmten Larven der unmittel= bar vorhergehenden Generation, welche regelmäßig zu den Geschlechts= individuen (Männchen und Weibchen) erzogen zu werden pflegt, zu Arbeiterinnen umzüchten. Bei andern Formica-Arten bertreten andere "Gafte" die Rolle der Lomechusa. Undere erklären die Pjeudogynen= Bildung aus einer franthaften Reimesbeschaffenheit bestimmter Formica-Weibchen. Es sprechen aber gewichtige Gründe bagegen. *)

Was für eine Aufgabe haben alle diese Pseudogynenformen im Ameisenstaate? Man kann wohl mit Recht zweckmäßige, indisserente und schädliche Formen unterscheiden.

"Zweckmäßig ist beispielsweise die Erziehung von arbeiterähnlichen flügellosen Königinnen bei der Amazonenameise (Polyergus rusescens), da deren
Kolonien meist selten sind und weit von einander entsernt liegen. Daher ist
nur geringe Wahrscheinlichseit vorhanden, daß die geslügelten Geschlechter aus
verschiedenen Kolonien beim Paarungssluge sich begegnen; überdies ist die
Gründung neuer Niederlassungen durch einzelne befruchtete Weibchen bei dieser Ameisenart viel schwieriger als sonst, indem Polyergus ganz auf die Hilse von
fremden Stlaven angewiesen ist. Die flügellosen Königinnen dagegen können sich
vom Neste nicht so weit entsernen; wenn sie in nächster Nähe desselben be

^{*)} Bergl. Biolog. Centralblatt 1895, 15. Bb., S. 634 ff.

fruchtet worden sind, vermgöen die umherstreisenden Stlaven sie leicht wieder nach Hause zurückzubringen; es ist somit sehr zweckmäßig, daß gerade bei Polyergus so oft ergatoide Königinnen erzogen werden." (Wasmann).

Beruht das nicht auf vernünftiger Ueberlegung der Ameisen? Reineswegs.

"Denn die Erziehung der Brut wird hier ausschließlich von den Stlaven (meist Formica fusca, die graue Ameise) besorgt, diese Stlaven aber werden aus Kolonien geraubt, welche selber keine ergatoiden Weibchen erziehen. Wir müssen annehmen, daß der Brutpslegeinstinkt der Stlaven durch die besondern Sinnese eindrücke, welche er in den Nestern von Polyergus erhält, zweckmäßig beeinslußt und modificiert werde." (Wasmann.)

Unzweckmäßig ift die Pseudogynen-Form bei der blutroten Raubameise (Formica sanguinea). Diese Pseudogynen sind krüppelhaste Wesen, die weder zur Arbeiterin, noch zum Weibchen taugen, die weder am Nestbau, noch an der Brutpslege, noch an der Verteidigung der Kolonie, noch an der Fortpslanzung sich beteiligen: sie sind einsachhin verunglückte Existenzen.

"Ihre Erziehung beruht auf einer Berirrung des Brutpslegeninstinkts der Ameisen, veranlaßt durch die oft wiederholte Erziehung der Larven von Lomechusa strumosa. Lomechusa strumosa. Lomechusa ist im Haushalte der Natur dazu hestimmt, die zu starke Bermehrung eben jener Ameisenarten einzuschränken, deren gastliche Pflege sie genießt. Daher fressen die Larven dieser Käser nicht bloß tatsächlich die Eier von jungen Larven der Ameisen in Menge auf, — wobei die Ameisen ihnen ruhig zusehen, — sondern sie veranlassen durch die Bernichtung der Ameisenbrut und durch die Pslege, die ihnen selbst zu teil wird, sogareine Entartung des normalen Brutpslegeinstinstes der Arbeiterinnen, welche zur Erziehung krüppelhaster Pseudogynen führten." (Wasmann.)

Da ift doch gewiß keine Intelligenz im Epiele! (Fortsetzung folgt.)

Eile und Weile.

Bädagogische Charakterbilder.

Von Cehrer Kägi, Muolen. (Shluk.)

Der Lehrer sei auf den Unterricht gut vorbereitet. Die Schulbehörde einer oftschweizerischen großen Ortschaft lud einst zwei Lehrer, die sie an ihre vakanten Schulen berufen wollte, ein, ihre Jahrespläne zur Einsicht einzureichen. Die beiden Lehrerschickten — den kantonalen Lehrplan. Die Berufung unterblieb. Biele Lehrer erstellen nicht einmal den Tagesplan. Sie fühlen sich, namentlich die Unterlehrer, zu erhaben über dem Lehrstoffe. Wenige fragen sich: Wie kann ich morgens am besten die kindlicken Kräfte wecken? Man weiß, daß man eine Fabel, ein Märchen, eine kindliche Erzählung lückenlos darbieten kann und wird zufrieden sein, wenn die Kinder gut