

Knospen“ und im besonderen bei den Acineten als peritrich bewimperte auftreten.

Somit sehen wir, dass die in diesem Aufsatz mitgeteilte Tatsache im schroffen Gegensatz zu allen bisherigen diesbezüglichen Literaturangaben steht, da bei unserem Tier die Knospen als verschieden große metabolische, mit pseudopodienartiger Fortsätze ausgerüstete Körper auftreten.

So weit ich auf Grund der mir bekannten Literatur urteilen kann, wurde noch nirgends beobachtet, dass die freigewordenen Knospen sich am Stiele des Muttertieres festsetzen, was, wie mir scheint, als unmittelbare Folge der Amöbennatur der Knospen der von mir untersuchten Acineten aufzufassen ist.

München, März 1908.

#### Literaturverzeichnis.

1875. Hertwig, R. Beiträge zur Kenntnis der Acineten. Inaug.-Dissertation. Leipzig, 1875.
1876. Bütschli. Über Entstehung des Schwärmsprösslings der *Podophria quadripartita*. Jen. Zeitschr. Bd. 10, 1876.
- 1877/78. Fraipont. Recherches sur les Acinétiens de la côte d'Ostende. Bull. Ac. Belg. Ser. 2, Bd. 44 (1877) und 45 (1878).
1881. Maupas, Contribution à l'étude des Acinétiens. Arch. de zool. experim. et gener. Bd. 9, 1881.
1901. Sand, R. Etudes monographique sur le Groupes des infusoires tentaculifères. Bruxelles, 1901.

---

### Konflikt zwischen zwei Raubameisenarten.

Von Dr. A. Forel in Yvorne.

In Chigny bei Morges (meinem früheren Wohnsitz) lag auf einer Mauer, die unsere Terrasse von der Straße trennte, seit vielen Jahren eine starke Kolonie von *Formica sanguinea* Latr. Die Mauer war etwa 2 m hoch über die Straße, aber ihre Oberseite lag fast auf gleicher Ebene wie die Terrasse selbst. Am 26. Juni 1907, gegen  $\frac{1}{2}$  Uhr, bemerkte ich, wie die *sanguinea* rottenweise die Mauer hinabstiegen und dann an der Westseite der Straße hinunter rannten. Dann überschritten sie die Straße schräg und gingen gegen deren Ostseite. Ich vermutete einen gewöhnlichen Angriff gegen ihre Sklavenart *Formica fusca* L. und schaute, ob ein Nest dieser Art auf der Ostseite der Straße läge. Statt dessen entdeckte ich, zu meiner größten Überraschung, eine offenbar neu angesiedelte Kolonie von *Polyergus rufescens* Latr., d. h. von der berüchtigten Amazonenameise. Ich hatte wenig Zeit, war aber durch die Sache im höchsten Grade interessiert. Um den erwarteten Kampf zu beschleunigen, setzte ich einige der *Polyergus*-Sklaven (ebenfalls *Formica fusca*) mit zwei *Polyergus* und einigen Puppen auf die Straße vor der Fronte der *sanguinea*. Letztere gingen nach gewöhnlicher Taktik zuerst etwas zurück, wurden aber von den

zwei *Polyergus* wütend angegriffen, die wie wahre Japaner nach der Jiu Jitzu-Methode ihre Feinde angriffen. Nun holte ich aus einem weiter liegenden gewöhnlichen Nest von *Formica fusca* einen Sack voll Ameisen und Puppen und stellte denselben ca. 20 cm weit vom *Polyergus*-Nest vor der Vorhut der *sanguinea*. Damit wollte ich den Krieg beschleunigen, indem ich durch den gewöhnlichen Raubgegenstand beider Arten, beide Ameisensorten anzu ziehen beabsichtigte. Unterdessen waren die zwei *Polyergus* bereits von der Masse der *sanguinea* überwältigt worden und letztere warfen sich auf die eben gebrachten *fusca*. Nun fingen die *Polyergus* an aus ihrem Nest herauszutreten, während ihre Sklaven einige *sanguinea* aus der Vorhut festhielten. Letztere hatten Verstärkungen geholt und kamen in großer Zahl.

Jetzt begann eine der komischsten Ameisenszenen, die ich je gesehen habe; es war wirklich zum Lachen. Die *sanguinea* waren offenbar in der Absicht ausgezogen, einen gewöhnlichen Raubzug auf *fusca* zu unternehmen und mein Köder hatte ihren Angriffsmut noch gestärkt. Nun aber zogen zunächst etwa 25—30 *Polyergus* einzeln aus dem Nest und stürzten sich mit gewohntem Mut auf sie los. Da fing der Jiu Jitzu-Kampf erst recht wieder an. Zunächst verteidigten sich die *sanguinea* gegen diesen mutigen Angriff ziemlich energisch. Aber ein einziger *Polyergus* warf mit seiner Kampfkraft gleich 5—7 Gegner fast zu gleicher Zeit um. Manche *sanguinea* bekam sogar mittelst der säbelförmigen Kiefer der *Polyergus* den von mir früher (Fourmis de la Suisse) beschriebenen Hirnstich, der sie kampfunfähig machte und nun fingen die ersten Angreifer an zu begreifen, dass sie an die Unrechten gekommen waren und konzentrierten sich langsam rückwärts, während die Zahl der *Polyergus* zusehends wuchs. Die *sanguinea* wurden auf die Straße zurückgeworfen und verfolgt. Um 2 $\frac{1}{4}$  Uhr hatte der eigentliche Kampf begonnen. Bereits eine halbe Stunde nachher, um 2 $\frac{3}{4}$  Uhr, waren die *sanguinea* im vollen Rückzug und liefen mit blutigen Köpfen zu ihrem Nest zurück. Die *Polyergus* begnügten sich damit, die *sanguinea* ungefähr bis zur Mitte der Straße zu verfolgen. Letztere zerstreuten sich dann in wilder Flucht.

Am andern Tag hüteten sich die *sanguinea* wohl, ihren unglücklichen Angriff zu erneuern. Einige wenige streiften scheu von der Mauer hinunter an der Westseite der Straße; das war alles. Die *Polyergus* waren wieder nach Hause zurückgekehrt, denn bei ihnen war die Zeit der Raubzüge noch nicht da. Während die *Formica sanguinea* ihre Raubzüge schon Ende Juni zu beginnen pflegt, fängt der *Polyergus* die seinigen erst im Juli an.

Diese Beobachtung erinnert stark an den Kampf, den ich früher experimentell (Fourmis de la Suisse, S. 314 und 315) hervorgerufen hatte. Aber ich hatte damals eine künstliche Kolonie von *Polyergus*

in nächster Nähe einer *sanguinea*-Kolonie gebracht, und letztere wurde dann aus ihrem Nest mit Puppen und Larven in die Flucht gejagt. Hier dagegen war der Konflikt spontan entstanden, indem die *sanguinea* zwar die *Fusca*-Sklaven der *Polyergus*, letztere selbst aber nicht gewittert, resp. nicht unterschieden hatten. Die Entfernung beider Nester gestattete den *sanguinea*, schnell genug zu fliehen, um einem Angriff ihres eigenen Nestes durch die von ihnen angegriffenen *Polyergus* vorzubeugen. Wenn aber die *Polyergus* ihre Verfolgung bis zum *sanguinea*-Nest fortgesetzt hätten, wären letztere ganz sicher mit Sack und Pack aus ihrem eigenen Heim geflohen, wie in dem Fall, den ich in meinen *Fourmis de la Suisse* beschrieben habe.

Dieser spontane Konflikt der beiden Raubameisen ist seltsam genug, um eine Erwähnung zu verdienen. Er bestätigt in allen Teilen meine früheren Beobachtungen. Ich erinnere noch daran, dass die *Formica sanguinea* größer ist als der *Polyergus*; im vorliegenden Fall war auch ihre Kolonie bedeutend stärker bevölkert und bestand aus sehr großen Individuen. Übrigens hatte auch hier, wie früher, ein ganz kleiner Rudel *Polyergus* genügt, um dank seiner Jiu Jitsu-Taktik und seiner Kühnheit den überlegenen Feind in die Flucht zu jagen.

Nebenbei gesagt, kann diese Beobachtung auch zur Bestätigung des Gedächtnisses und der Engrammassoziation bei den Ameisen angeführt werden. Die *sanguinea* waren nun „belehrt“ und erneuerten ihren Angriff nicht mehr. Wären sie durch einen blinden „Tropismus“ oder durch eine „unbekannte Kraft“ (Bethe) nur so hingezogen gewesen, so hätten sie unbelehrt den Angriff erneuern müssen.

---

## Zur Farbenbildung der Raupe der *Saturnia carpini*.

Von Dr. A. Forel (Jugenderfahrung).

Die neueren Forschungen im Gebiet der direkten Einwirkung physikalischer Reize auf Leben und Entwicklung veranlassen mich, eine alte Beobachtung aus dem Jahre 1863 zu veröffentlichen, die ich noch später einige Male wiederholte und die leicht nachzumachen ist. Ich erwähnte sie in einer Diskussion im Zoologenkongress zu Bern 1904.

Die Raupe der *Saturnia carpini* ist in den ersten Stadien schwarz mit rötlichen Punkten. In den zwei letzten Stadien wird sie grün mit gelben Körnern auf den Ringen. Nur ausnahmsweise behält sie auch in diesen letzten Stadien schwarze Ringe in der freien Natur. In den ersten Stadien leben die noch kleinen Raupen gemeinschaftlich auf *Prunus*, *Crataegus*, *Carpinus* etc.

Damals nahm ich wiederholt einen großen Teil der kleinen

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Forel August [Auguste] Henry

Artikel/Article: [Konflikt zwischen zwei Raubameisenarten. 445-447](#)