

Krieg im Sozialstaat

Ameisen sind nicht immer fleissig und friedlich. Manche sind faul, andere sogar heimtückisch. Zeit mit einigen Klischees aufzuräumen. **Von Simon Koechlin**

Von Ameisen, heisst es oft, könnten wir Menschen lernen. Selbstlos und arbeitsam seien die Tiere, perfekt organisiert in ihren Kolonien.

Stimmt nur halb, sagt die Ameisenforscherin Cleo Bertelsmeier von der Universität Lausanne. Zwar funktioniert das Zusammenleben im Ameisenstaat. Aber herrscht dort tadellose Ordnung, pure Harmonie und eiserne Disziplin? Weit gefehlt.

«Ein gutes Drittel aller Arbeiterinnen in Ameisennestern tut gar nichts, das haben Studien gezeigt», sagt Bertelsmeier. Deshalb das so ist und wie es sich das Volk leisten kann, die Faulpelze durchzufüttern, ist bis heute ungeklärt. Friedlich wiederum geht es bei Ameisen auch nicht immer zu. Konflikte sind an der Tagesordnung: zwischen den Geschlechtern, den Gruppen im Nest und den Ameisenstaaten. Sie werden ausgetragen mit List, schrecklichen Waffen und riesigen Heeren.

Cleo Bertelsmeier hat über diese Ameisenkriege ein Buch geschrieben, das einen stauen lässt («Les guerres secrètes des fourmis», Favre, 2019). Zum Beispiel über die Strategien, mit denen Männchen ihren Fortpflanzungserfolg zu sichern versuchen. Noch am wenigsten einfallreich sind diejenigen, welche die Paarung mit der jungen Königin in die Länge zu ziehen versuchen, damit kein Konkurrent zum Zuge kommt. Andere verschliessen nach dem Akt die Geschlechtsöffnung des Weibchens mit einer Art Leim. Und manche spielen mit hohem Einsatz: Sie entledigen sich ihres Geschlechtsorgans und lassen es ganz einfach stecken.

Herren der Schöpfung

Überhaupt ist das Leben als Ameisenmännchen eher trostlos. Die Herren der Schöpfung werden im Ameisenstaat einzig zur Fortpflanzung benötigt, für alles andere sorgen die Königin und ihre weiblichen Nachkommen. Die Königin produziert bei vielen Arten eine chemische Substanz, die Arbeiterinnen daran hindert, sich fortzupflanzen. Sie nehmen das Pheromon auf, wenn sie die Königin ablecken, und geben es untereinander weiter. Dieses System funktioniert bombensicher: Forscher errechneten, dass die Königin damit eine halbe Million Arbeiterinnen, verteilt auf siebzehn Bäume, kontrollierte. Wobei «kontrolliert» womöglich das falsche Wort sei, sagt Cleo Bertelsmeier. «Manche Forscher gehen heute davon aus, dass die Königin die Arbeiterinnen nicht gegen deren



Wichtige Waffen vieler Ameisen sind die Mundwerkzeuge, bei manchen Arten werden sie grösser als der ganze Kopf.

Art Sanität entwickelt. Arbeiterinnen der in Afrika verbreiteten Art *Megaponera analis* «rufen» mit Alarmpheromonen um Hilfe, wenn sie verwundet sind. Sofort reinigt und desinfiziert eine Kameradin die Wunde mit einer bisher unbekannt Substanz - und trägt die Verletzte heim ins Nest.

An den schlimmsten Kriegen zwischen Ameisen trage aber der Mensch eine Mitschuld, sagt Cleo Bertelsmeier. Und zwar, indem er Ameisen auf andere Kontinente verschleppt. «Dort treffen Arten aufeinander, die noch nie miteinander zu tun hatten.» In solchen Situationen können invasive Arten die heimischen Ameisen komplett verdrängen. Ein Paradebeispiel ist die Argentinische Ameise, die heute in Südeuropa riesige Kolonien bildet. «Wo sich diese Art breitmacht, findet man kaum noch andere Ameisen», sagt Bertelsmeier.

Süsses Angebot

Glücklicherweise enden nicht alle Auseinandersetzungen mit Tod und Ausrottung: Einige Arten der Gattung *Camponotus* besänftigen ihre Gegner mit einem süssen Friedensangebot: Sie umarmen sie und würgen einen Tropfen einer Zuckerlösung aus ihrem Magen hoch. Und nordamerikanische Honigtropfameisen veranstalten sogar unblutige Scheinkämpfe, um zwischen zwei Kolonien den Sieger auszumachen. «Immer zwei Ameisen umrunden einander und versuchen dabei, möglichst gross zu erscheinen», erzählt Cleo Bertelsmeier. «Das sieht aus wie ein Tanz.» Kleine Arbeiterinnen beobachten diese Zweiertänze und beurteilen die Situation. Merken sie, dass die feindlichen Arbeiterinnen grösser und somit wohl stärker sind, leiten sie den Rückzug ein.

Solche Strategien sind die andere Seite der Ameisen. Zwar entstehen bei den sozial lebenden Tieren viele Reibungsflächen, die zu Streitereien und Kriegen führen. Aber die kleinen Insekten haben auch Strategien entwickelt, um ihre Konflikte zu lösen. Vielleicht können wir Menschen davon lernen.

Willen von der Fortpflanzung abhält. Ihr Pheromon sendet vielmehr das Signal: Alles in Ordnung, ich bin gesund und kann weiterhin für Nachwuchs unserer Kolonie sorgen!»

Allzu viel Energie in Konflikte im eigenen Nest zu stecken, lohnt sich ohnehin nicht. Denn ausserhalb der Kolonie lauern genügend Feinde. Vielfach handelt es sich dabei um andere Ameisen, die es zu bekämpfen gilt. Wichtige Waffen vieler Ameisen sind die Mundwerkzeuge, bei manchen Arten werden sie grösser als der ganze Kopf. Andere setzen auf chemische Kampfstoffe, die sie versprühen oder mit einem Stich ihrem Feind injizieren. Auch Ameisenforscherinnen sind davor nicht gefeit, wie Cleo Bertelsmeier erzählt. Ihr bisher schmerzhaftestes Erlebnis habe sie mit einer australischen Bulldoggenameise gehabt. «Sie hat mich gleichzeitig gebissen

und gestochen - mein Finger war danach doppelt so breit.»

Wenn Bertelsmeier von den Kriegen zwischen Ameisenkolonien erzählt, erinnert das zuweilen an Schilderungen von Kriegstaktiken und Schlachten in Geschichtsbüchern. Da gibt es Späher, Bodyguards und Krieger. Die Gattung *Cephalotes* verfügt über spezialisierte Türsteherinnen. Sie tragen auf ihrem Kopf einen bizarren, kreisrunden Schild, der genau auf das Eingangsloch des Nestes passt. Manche Arten setzen gar Selbstmordattentäterinnen ein: Wenn es die Situation erfordert, ziehen Arbeiterinnen der südasiatischen Art *Colobopsis explodens* ihren Hinterleib zusammen, bis sie explodieren und ein gelbliches Gift über den Feind versprühen.

Weil es bei Kämpfen zwangsläufig Verletzte gibt, hat sich bei manchen Arten eine

Abwehrhaltung: Eine braune Bulldoggen-Ameise aus Australien.

Neues aus der Wissenschaft

Windkraftanlagen töten viele Jungtiere

Strom aus Windkraftanlagen gilt als nachhaltig. Das heisst aber nicht, dass diese Anlagen auch ökologisch verträglich sind, denn immer wieder hat man festgestellt, dass Vögel und Fledermäuse in den riesigen Propellern zu Tode kommen. Jetzt haben Forscher untersucht, wie sich Windkraftanlagen in Deutschland auf die Bestände von Rauhauffledermäusen (*Pipistrellus nathusii*) auswirken. Dabei hat sich gezeigt, dass sich unter den Schlagopfern über-

proportional viele Jungtiere befinden («Ecological Applications»). Weibchen wurden häufiger getötet als Männchen, doch dies entsprach ihrem höheren Anteil in den untersuchten Beständen. Die hohe Zahl getöteter Jungtiere könne sich langfristig negativ auf die Bestandesentwicklung auswirken, sagen die Forscher. (pim.)

Tausendfüssler mit über 1000 Füssen

Tausendfüssler haben viele Füsse, meistens aber viel weniger als tausend. Jetzt haben Biologen in einem Bohrloch einer australischen Mine in 60 Meter Tiefe eine bisher unbekannt Art von Tausendfüsslern entdeckt, die sogar mehr als tausend Füsse hat - nämlich genau 1306 («Scientific Reports»). Das Gliedertier wurde auf den wissenschaftlichen Namen *Eumillipes persephone* getauft, was so viel bedeutet, wie «wirklicher Tausendfüssler». Das Krabbeltierchen ist gut 9,6 Zentimeter lang. Der bisherige Rekordhalter unter den Tausendfüsslern, ein Exemplar aus Kalifornien, hat lediglich



750 Füsse. Die Füsse von *Eumillipes persephone* sind an 330 Körpersegmenten befestigt. Ein solcher Körperbau helfe dem Tier vermutlich, sich durch die kleinsten Ritzen im Boden zu schlängeln, schreiben die Entdecker. (pim.)

1500 Sprachen stehen vor dem Aussterben

Weltweit gibt es rund 7000 anerkannte Sprachen, etwa die Hälfte von ihnen ist gefährdet. Der Sprachverlust dürfte sich in den nächsten Jahrzehnten sogar noch beschleunigen. Deshalb kommen australische Forscher zum Schluss, dass bis Ende des Jahrhunderts 1500 Sprachen nicht mehr gesprochen werden («Nature Ecology & Evolution»).

Die Wissenschaftler untersuchten ein breites Spektrum an Faktoren, die Sprachen unter Druck setzen. Unter anderem sind sie durch eine erhöhte Anzahl von Schuljahren gefährdet. Laut den Forschern gilt es deshalb Lehrpläne zu entwickeln, die sowohl den Gebrauch der indigenen als auch der überregional dominanten Sprachen fördern. (mna.)

Viele bleiben anfällig für Covid-19

Bis heute sind offiziell weltweit etwa 275 Millionen Fälle einer Sars-CoV-2-Infektion gemeldet worden. Doch diese Zahl dürfte die Zahl der Infektionen und der Immunität, insbesondere in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen, deutlich unterschätzen. Besser erfassen lässt sich die Immunität gegenüber Sars-CoV-2 mittels sogenannter Seroprävalenz-Studien, bei der man Antikörper im Blut gegen das Virus nachweist. Forscher haben die hierzu verfügbaren Daten zwischen Anfang 2020 und Ende Oktober 2021 analysiert und in einer noch nicht begutachteten Studie publiziert

(«medRxiv»). Demnach stieg die Seroprävalenz in der ersten Hälfte 2021 in Afrika von 18 Prozent auf 46 Prozent an. In Nordamerika nahm sie in dieser Zeit - auch dank Impfungen - von 11 Prozent auf 57 Prozent zu. In Weltregionen wie dem Westpazifik lag sie hingegen auch im

Oktober 2021 bei nur 2 Prozent. Die weltweite Seroprävalenz sei im Laufe des vergangenen Jahres zwar beträchtlich gestiegen, ein Grossteil der Weltbevölkerung bleibe aber nach wie vor anfällig für eine (erstmalige) Infektion mit Sars-CoV-2, schreiben die Autoren. (thu.)

Schluss-Strich von Nicolas Mahler

Wissen Sie, was ich am meisten an mir HASSE? Mein Selbstmitleid.

