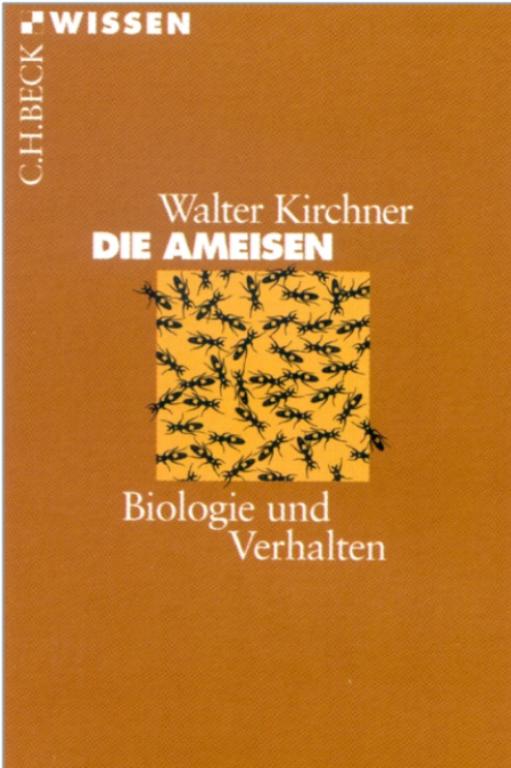


Unverkäufliche Leseprobe



Walter Kirchner
Die Ameisen
Biologie und Verhalten

125 Seiten, Paperback
ISBN: 978-3-406-44752-5

XI. Der Ameisenstaat: ein Erfolgsrezept

„Erfolg“ – dieses Wort bedeutet in der Natur vor allem: lebensfähiger zu sein als seine Konkurrenten; in der Lage zu sein, die verschiedensten Lebensräume – auch solche mit schwierigen Lebensbedingungen – zu besiedeln; Kopien der eigenen Gene in möglichst großer Zahl an die nächste Generation weiterzugeben usw. Beleuchten wir unter diesem Aspekt die Ameisen: Nicht jede Art ist rundum erfolgreich, sondern immer nur in bestimm-

ten Hinsichten – in diesem Punkt unterscheiden sich Ameisen nicht von anderen Tieren. Betrachten wir die Ameisen jedoch als *Tiergruppe*, so kann man nicht umhin, ihnen einen außerordentlichen Erfolg bei der Besiedlung unserer Erde zu bescheinigen. Obgleich sie nur etwas mehr als 1% der bekannten Insektenarten stellen, ist ihre *Biomasse* unvorstellbar groß und entspricht nach Schätzungen von Experten etwa der aller Menschen zusammen. Zum Vergleich: Um den Autor dieses Buches – einen von über 6 Milliarden Menschen – mit Waldameisen aufzuwiegen, bräuchte man etwa 8 Millionen dieser Insekten. Dies vermittelt vielleicht einen Eindruck von der ungeheuren Zahl an Ameisenindividuen, die es auf unserer Erde gibt.

Beeindruckend sind auch Befunde über die *Artenvielfalt* von Ameisen in Lebensräumen, die für sie besonders geeignet sind. Ameisenforscher zählten im peruanischen Regenwald auf einer 8 ha großen Untersuchungsfläche rund 300, auf einem einzigen Baum 43 Arten (zur Erinnerung: in ganz Deutschland gibt es nur rund 110 Arten!).

Weshalb sind Ameisen so erfolgreich? Die Antwort kann nur lauten: wegen ihres Zusammenlebens in Gemeinschaften und wegen ihrer Fähigkeit zur Kooperation. Die *Vorteile der Staatenbildung* sind vielfältig:

- *Größeres Arbeitspotenzial*: je mehr Helfer zur Verfügung stehen, desto wirkungsvoller können die Nahrungsquellen, die ein Lebensraum bietet, ausgeschöpft und desto besser kann die Brut versorgt werden. Darüber hinaus ist das Vorhandensein vieler Arbeitstiere eine wichtige Voraussetzung für die Anlage großer und komplizierter Nester. Nicht zuletzt ist auch die Regulation des Nestklimas, wie sie bei hoch entwickelten Arten vorkommt, nur durch eine hohe Individuenzahl möglich (z. B. das Aufwärmen des Nestes mit der freigesetzten Stoffwechselwärme).
- *Spezialisierung auf bestimmte Aufgaben und Kooperation*: Beide Gegebenheiten gestalten die Arbeit wirkungsvoller, ökonomischer und ermöglichen zudem Arbeitsleistungen, die ein einzelnes Tier nicht vollbringen kann (z. B. den Transport schwerer Beutetiere).

- *Größere Wehrhaftigkeit*: eine große Zahl von Kriegeren kann einen Feind wirkungsvoller abwehren als ein einzelnes Tier, erhöht aber auch die Erfolgsaussichten eines selbst durchgeführten Angriffes.
- *Wirkungsvollere Schutz der reproduktiven Tiere (Königinnen) und der Brut*: dieser ist z. T. durch die Wehrhaftigkeit der Gemeinschaft bedingt, z. T. aber auch durch die Tatsache, dass Königinnen und Brut von den Arbeiterinnen gepflegt werden und daher im sicheren Innern des Nestes bleiben können.
- *Effektivere Nutzung der Umweltressourcen durch Kommunikation*: die Wahrscheinlichkeit, spärlich vorhandene Nahrungsquellen zu entdecken und auszubeuten, ist erheblich größer, wenn viele Individuen gemeinsam auf Suche gehen und die Information über einen Fund an die weitergeben, die bei ihren Erkundungs-Streifzügen nicht erfolgreich waren.

Die Vorteile des gemeinschaftlichen Lebens kommen natürlich nicht nur den Ameisen, sondern allen staatenbildenden Insekten zugute. Obgleich diese in ihrer Gesamtheit nur rund 2% der Insektenarten stellen, schätzt man ihren Anteil an der tierischen Biomasse auf mehr als 50% – ein beeindruckendes Indiz für den Erfolg dieser Lebensform.

Diese Gegebenheiten werfen natürlich die Frage auf, weshalb bei solch augenfälligen Vorteilen der Staatenbildung 98% der Insekten solitär (d. h. ohne Bindung an eine Gemeinschaft) leben. Offensichtlich gibt es auch gute *Gründe für ein Leben als Einzeltier*; einige bedenkenswerte Aspekte seien hier kurz genannt:

- Einzeltiere können sich – zumindest vorübergehend – an Standorten aufhalten, die nur kurzfristig und möglicherweise nur in geringen Mengen Nahrung bieten. Die Notwendigkeit, gefundene Nahrung mit anderen zu teilen, entfällt. Die solitäre Lebensform erleichtert u. a. das Leben in oder auf einem Wirtsorganismus (Parasitismus).
- Einzeltiere (vor allem geflügelte Individuen) sind wesentlich mobiler als Insektenstaaten; sie können flexibler auf Umwelt-

veränderungen reagieren und leichter als Pioniere neue Lebensräume besiedeln.

- Viele solitäre Insekten weisen eine schnellere Generationenfolge auf als staatenbildende Arten; dies begünstigt die Neukombination von Erbanlagen, die Entstehung von Mutationen und die Bildung neuer, besser angepasster Arten.
- Solitäre Insekten können Verbreitungsweisen (z. B. Verschleppung durch Tiere) nutzen, die staatenbildenden Insekten verschlossen sind.
- Einzeltiere werden weniger leicht durch Krankheiten infiziert oder von Parasiten befallen als sozial lebende Tiere.

Streit darüber, ob die soziale oder solitäre Lebensweise die erfolgreichere ist, erübrigt sich, weil die Antwort auf diese Frage entscheidend davon abhängt, unter welchen Umweltbedingungen eine Insektenart lebt. Fest steht aber eines: Dort, wo der Lebensraum mit seinem Nahrungsangebot, Nistmöglichkeiten, Klimaverhältnissen usw. eine Gemeinschaftsbildung zulässt, sind sozial lebende Tiere ihren solitären Konkurrenten deutlich überlegen. Es gibt wohl keine Tiergruppe, die das in so beeindruckender Weise zeigt wie die Ameisen!