

EVOLUTION UND GRENZEN AM BEISPIEL DER AMEISEN (3)

MAXIMILIAN FISCHER

zur Ökonomie des Territorialverhaltens

Arten mit Territorialverhalten beanspruchen Räume, die sie abgrenzen und sind bereit, sie auch zu verteidigen. Ein solcher Einsatz ist Energieverbrauch, der Erfolg bringt Nutzen. Territorialstrategien zielen auf möglichst günstige Kosten/Nutzen-Relationen. Dabei fallen zwei Hauptunterschiede zu den Wirbeltieren ins Auge:

- 1) Ameisen können sich infolge der großen Individuenzahl einer idealen Verteidigung (ständige Präsenz an allen Grenzen) nähern. Bei Wirbeltieren ist die gleichzeitige Gesamtverteidigung des Territoriums nicht möglich.
- 2) Ameisen können sich einem "Kampf bis zum Tod" stellen (altruistische sterile Arbeiterinnen). Die Reproduktion wird durch diese Verluste nicht unmittelbar beeinträchtigt. Langzeitgewinne aus Nahrungsquellen kompensieren Kurzzeitverluste. Wirbeltiere müssen kämpfen ohne sich Verluste zuzuziehen, da jeder Verlust die Reproduktion unmittelbar mindert.

Territorialstrategie bei der Weberameise *Oecophylla*

Diese afrikanischen, in Baumwipfeln lebenden Arten gebrauchen ihre Larven, die Spinndrüsen besitzen, zum Verweben von Blättern beim Nestbau. Sie verteidigen 3-dimensionale Territorien bis zu 40 m Durchmesser, erfolgreich sogar gegen die gefürchteten *Dorylus*-(Treiber-)Ameisen. Die Völker sind monogyn und zählen bis zu 500.000 Einzeltiere. Die Verteidigungskosten sind Oberflächenabhängig. Mit zunehmendem Territorium wächst diese Oberfläche im Quadrat, das Volumen jedoch mit der dritten Potenz des Radius. Zunächst also verbessern sich die Kosten/Nutzenverhältnisse mit dem Wachstum. Bei weiterer Entwicklung wachsen die Weg- und Transportkosten. Dem wird bis zu einem gewissen Grad durch das Anlegen von Sekundärnestern gegengesteuert. Dennoch erreicht dann der Aufwand des Transportierens von Eiern und Larven eine Verflachung der Nutzen-Kurve bei einem bestimmten maximalen Nestradius. Der optimale Radius liegt zwischen diesem, und einem kleinsten ökonomisch nutzbaren Radius. (Dies erinnert an diverse Abläufe in der Geschichte, vom Perserreich über Mongolenreich, bis zur neueren Geschichte).

Territorialverhalten bei der Ernteameise *Pogonomyrmex*.

Hier sind die Territorien eher zweidimensional. Verschiedene Samen werden in die Zentralnester eingetragen, die aus mehr oder weniger verstreuten Flecken gesammelt werden. Der Vorteil besteht in der Dauerhaftigkeit der Nahrungsquelle. Das Umfeld wird in Sektoren eingeteilt. Leere Gebiete werden nicht beachtet. Nur samentragende, zu denen Spuren mit Pheromonen markiert werden, werden verteidigt. Kundschafterinnen erkunden die Umgebung, die Beurteilung neuer Plätze erfolgt nach Entfernung und Produktivität - bzw. ob schon von anderen verteidigt. Durch diese Strategie wird die Konfrontation mit Nachbarn herabgesetzt und die Nahrungsquellen werden für die Art optimal genutzt.

Strategie der Honigtopfameise *Mymecocystus*.

M. mimicus lebt in den Wüsten der südöstlichen USA und frißt Insekten. Das Nahrungsangebot ist daher zufällig und verstreut, die Verteidigung eines ausreichenden Territoriums wäre unrentabel. Die Jagdgebiete der einzelnen Kolonien überlappen sich daher. Ad hoc-Verteidigung erfolgt rasch, ebenso das Auswerten. Viel Energie wird auch in das Aufspüren von Beute investiert. Die Nahrung soll für längere Zeit vorhalten können, daher hat sich bei dieser Gattung eine eigene Kaste von Speichertieren (Replete) entwickelt die im enorm anschwellbaren Kropf Nahrung in flüssiger Form rasch und umfangreich aufnehmen können und längere Zeit abrufbar aufbewahren.

Das Territorialverhalten reduziert sich hier also auf kleinräumige, variable Gebiete; dabei wurden interessante Sonderstrategien beobachtet.

Anzahl der Ameisen auf der Erde.

Nach einer Hochrechnung von Williams (1964) leben 10^{15} Ameisen-Individuen auf der Erde (eine Milliarde Millionen, das wäre ein Promill aller Insekten: 10^{-8}). Dabei muß man auch bedenken, daß die Mehrzahl der Insektenarten wesentlich kleinere Formen stellt. Sie zeichnen sich somit als ökologisch partiell dominant aus, in vielen Bereichen stellen sie die überwiegenden Räuber anderer Athropoden. Hinsichtlich Biomasse und Energieverbrauch übertreffen sie die Wirbeltiere deutlich. Viele Formen der Ameisen sind in der heutigen Situation der Regenwälder zunehmend bedroht! Und auch in unserer Heimat mußte die Rote Waldameise unter Schutz gestellt werden. Ein Grund für uns zum Nachdenken!

Die Katze der Redaktion



wird seit Tagen von einem
Alpträum verfolgt: der Sturz
ins Ozonloch...

Aus:
"Die Färche"
August 1990

FÜR EIN VERBOT DES
ABSCHIEBENS VON
KATZEN !

Dr. Peter Lüps vom Naturhistorischen Museum Bern berichtet über eine Untersuchung über Mageninhalte von Hauskatzen im Museum Bern (von solchen Katzen, die von Wildhütern abgeschossen wurden). 32 Prozent enthielten Feldbeute, die sich hauptsächlich aus Kleinnagern (*Microtus arvalis* und *Arvicola terrestris*) zusammensetzten, nur 10 % machten Vögel aus. Der Rest bestand hauptsächlich aus Heuschrecken. In einem einzigen Fall fanden sich Reste eines Feldhasen. Niemals wurden Fasane oder Fasanküken gefunden.

Das Abschießen von Hauskatzen erscheint daher sinnlos.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 19##

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Maximilian (Max)

Artikel/Article: [Evolution und Grenzen am Beispiel der Ameisen \(3\) 6-7](#)