

Formica rufa – die rote Waldameise

I. Butz, A. Pfister, K. Wallimann

Einleitung

Dieses Pilotprojekt wurde in verschiedene Teilprojekte unterteilt, um die Ameisenart *Formica rufa* möglichst genau kennen zu lernen. Zum einen wurde ein eingeschränktes Gebiet nach Ameisenhaufen abgesucht, deren Grösse gemessen und der Standort markiert. Zum anderen wurden unbewohnte Ameisenhaufen schichtweise zerlegt, um so die Gang- und Höhlensysteme der Ameisen zu untersuchen und dreidimensional graphisch zu rekonstruieren. In einem weiteren Teilprojekt wurde eine Ameisenstrasse über eine längere Distanz verfolgt und zusätzlich möglichst genau mit der Methode der Triangulation kartiert. Die Untersuchung der Ameisen in geschützten Terrarien war ein weiteres Experiment. Die sogenannten Antquarien wurden an verschiedenen Standorten aufgestellt und über eine Woche täglich beobachtet.

Grundlagen

In der Schweiz sind bisher sechs verschiedene Waldameisenarten beschrieben worden. Bei der Art *Formica rufa* handelt es sich um die rote Waldameise, die zur Familie der Ameisen *Formicidae* gehört. Die rote Waldameise ist vor allem in Mitteleuropa, dem Kaukasus sowie in Russland anzutreffen. Der Lebensraum beschränkt sich auf Nadel- und Laubwälder. Die Arbeiterinnen können eine Grösse von bis zu 9mm und die Männchen bis 11mm erreichen. Die rote Waldameise ernährt sich von kleineren Insekten, aber auch von Honigtau und Fruchtsäften. Diese Ameise wird als ein ausgesprochener Nützlichling des Waldes angesehen, da sie sich vor allem von Schädlingen wie Larven und Raupen ernährt. Diese enthalten wichtige Eiweisse, die für die Königinnen essentiell sind. Die Oberseite des Kopfes, die Beine und der Hinterleib sind braunschwarz, die Gelenke und der ganze Rest des Körpers sind intensiv rot gefärbt. Die Fühler sind zwölfgliedrig aufgebaut und dienen verschiedensten Zwecken. Einerseits ertasten die Ameisen damit ihre Umgebung, andererseits registrieren sie chemische Botenstoffe, sogenannte Pheromone, welche für die Ameisen bei der Kommunikation eine grosse Rolle spielen.

Abtragung Ameisenhaufen

Um einen Einblick in den Aufbau und das Gangsystem der Ameisenhaufen zu erhalten, wurden zwei unbewohnte Ameisenhaufen Schicht für Schicht abgetragen. Die Schichten wurden jeweils mit einem grossen Messer von circa 2-5cm abgetragen. Mit einer Pinzette wurden die Gänge lokalisiert und mit Klebband markiert. Dabei wurde zwischen kleinen (grün), mittelgrossen (rot) und grossen (blau) Gängen unterschieden. Mithilfe eines geeigneten Programms wurde der Ameisenhaufen rekonstruiert.

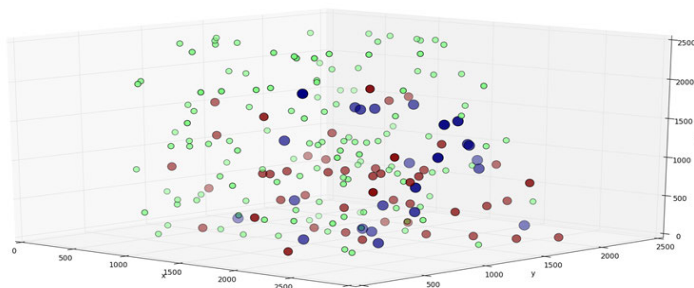


Abb. 1: Dreidimensionale Darstellung eines Ameisenhaufens.

Untersuchungsgebiet

Die Ameisenproben wurden alle im gleichen Waldabschnitt entnommen. Er befindet sich südlich von Madulain und heisst «Godet Dadeins». Das Gebiet befindet sich am Rande eines Kiesweges, wo neben Wanderern selten auch grössere Fahrzeuge vorbeikommen. Der Wald ist sehr dicht bewachsen und hat ein paar Lichtungen, bei denen die Sonnenstrahlen bis auf den Boden fallen. Dadurch ist der Wald zu jeder Tageszeit sehr kühl, hat hingegen in der Nacht einen gemässigten Temperaturabfall. Der Boden ist stark mit Moos und teils mit Wiese bedeckt und es wachsen verschiedene Arten von Nadel- und Laubbäumen im Gebiet. Die Ameisenhaufen wurden alle an einen Baum gebaut, welcher sich am Rande einer Lichtung befand.

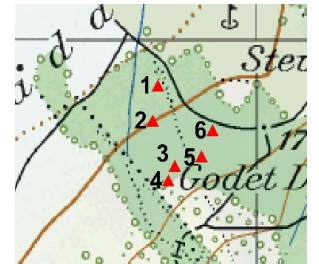


Abb. 2: Luftaufnahme des untersuchten Gebietes (rechts) und gefundene Ameisenhaufen in Karte (links).

Antquarien

Insgesamt wurden sieben Antquarien verwendet. Sie wurden mit je zwei Schichten sandiger Erde und trockenen Tannennadeln gefüllt. Danach wurde in jeden Behälter die gleiche Anzahl an Ameisen gegeben. Die Antquarien wurden an verschiedene Standorte mit unterschiedlichen Umweltbedingungen gestellt. A2 zum Beispiel war nahe dem Fluss bis zur Hälfte im Boden vergraben. Die Temperatur im Antquarium und die Oberflächentemperatur des Bodens verliefen im Abstand von 2-4°C fast parallel. Die Bodentemperatur blieb während der ganzen Woche im gleichen Bereich. Dadurch veränderte sich die Temperatur im vergrabenen Bereich des Antquariums wenig und war vergleichbar mit einem Ameisenhaufen.

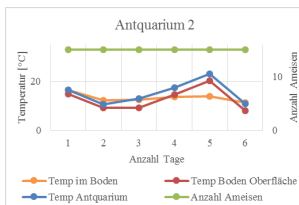


Abb. 3: Ameisenzahl und Temperaturverläufe mit Foto von Antquarium 2.

Triangulation

Die Ameisen benötigen ständig neue Nahrung sowie Baumaterialien. Um diese zu besorgen, bilden sie Ameisenstrassen, welche sich verzweigen und somit ein Strassennetz bilden. Mithilfe der Triangulation wurde ein solches Strassensystem kartiert. Dabei wurden jeweils die Abstände von drei Bäumen bestimmt. Die Abstände wurden in einer Karte mit dem Massstab 1:100 eingezeichnet. Durch die bestimmten Dreiecke wurde die Länge der Ameisenstrasse berechnet. Diese wurde auf ca. 39.9m bestimmt, die Nebenarme zusammen massen eine Länge von 47m.

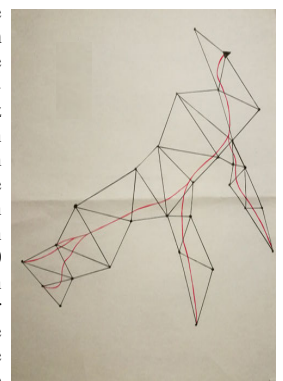


Abb. 4: Triangulationskarte

Fazit

Dieses Projekt gab einen grossen Einblick in die Welt der Ameisen und war sehr lehrreich. Da es sich um ein Pilotprojekt handelte, konnte ausgetestet werden, wo die Grenzen einer Arbeit mit Ameisen liegen und welche Bereiche in einem zukünftigen Projekt noch weiter ausgeführt werden können. Allgemein ist die Arbeit mit Ameisen sehr schwierig, da sich die Tiere sehr schnell bewegen und klein sind. Die Vermessung von Ameisenhaufen kann in einem nächsten Projekt wieder aufgenommen werden, da sie interessante Daten lieferte. Auch die Methode der Triangulation kann in einem nächsten Projekt wiederverwendet werden, denn sie ist nicht nur für die Arbeit mit Ameisen geeignet.