



## Schädlinge oder Nützlinge?

### Ameisen, Stechmücken, Kleidermotten und Schaben

#### Der Nutzen der Ameise

- **Glied in der Nahrungskette**  
Sie dienen etwa als Futter für gefährdete Vogelarten wie Raufusshühner, Grau-, Grün- und Schwarzspecht, aber auch andere Insektenarten und grosse Säugetiere wie den Braunbären.<sup>1</sup>
- **Bodenbiologische Bedeutung**  
Wegen der Umlagerung, Durchmischung und Durchlüftung von Bodenmaterial fördern Ameisen wie die Regenwürmer die Humusbildung. Ebenso vereinfachen sie es Pflanzen, auf Brachlandschaften ein Wurzelsystem aufzubauen.
- **Samenaustausch**  
Die Waldameise trägt die Samen von rund 150 Pflanzenarten durch die Natur.<sup>2</sup> Viele krautige Pflanzen im Unterwuchs des Waldes werden von Ameisen verbreitet. Beispiele sind Lerchensporn, Veilchen und Leberblümchen. Die meisten dieser durch Ameisen verbreiteten Pflanzen tragen am Samenkorn ein nahrhaftes, für Ameisen ausgesprochen attraktives fleischiges Anhängsel (Elaiosom), das quasi die Belohnung für den erfolgten Transportdienst darstellt.
- **Abbau von Aas und faulem Holz**  
Aas, Pilze, faules Holz und organischer Abfall werden von Ameisen abgetragen. Dadurch helfen sie, den Wald sauber zu halten.
- **Vertilger von Schadinsekten**  
Dank ihrem hohen Nahrungsbedarfs und effizienten Jagdverhalten regulieren sie massgeblich die Populationen anderer Insekten, darunter auch Arten, die im Forst Schaden anrichten können.<sup>1</sup>
- **Schaffung von Lebensraum**  
In Ameisennestern werden organisches Material und Nährstoffe konzentriert. Aus diesem Grund leben in und um Ameisennester häufig mehr Bodenlebewesen als in der Umgebung. Im Mikrokosmos eines Ameisenhügels leben beispielsweise die folgenden spezialisierten Kleintiere: Asseln, Springschwänze, die Larven des Rosenkäfers (*Cetonia floricola*) und Vierpunktkäfers (*Clytra quadripunctata*), Schwebfliegen der Gattung *Microdon* und nicht zuletzt die Glänzende Gastameise (*Formicoxenus nitidulus*), eine winzige Knotenameise, die sich von ihren grossen Verwandten füttern lässt. Viele dieser Arten kommen nur in Ameisennestern vor.
- **Rolle in Lebensgemeinschaften**  
Spezielle *Myrmica*-Ameisenarten sind beispielsweise für die Entwicklung des bedrohten Kleinen Moorbläulings zentral, da sie seine Raupe in ihrem Nest füttern und pflegen. Waldameisen fördern den Besatz mit Pflanzenläusen, vor allem Rindenläusen. Von der gesteigerten Honigtauproduktion profitieren eine Reihe anderer Insekten, auch viele Gegenspieler forstrelevanter Pflanzenfresser wie Schlupfwespen und nicht zuletzt die Imkerei durch gesteigerte Waldtracht.<sup>3</sup>
- **Natürliche Quelle der Ameisensäure**  
Ameisensäure wurde bis 1998 unter der E-Nummer E236 als Konservierungsmittel in Fisch-, Obst- und Gemüseprodukten verwendet (heute nicht mehr zugelassen). In der Medizin wird sie als Antirheumatikum verwendet, in der Textil- und Lederindustrie zum Beizen und Imprägnieren. Teilweise wird sie auch als Desinfektionsmittel (auch in sauren Reinigungsmitteln) verwendet, da sie Bakterien abtötet. In der chemischen Industrie wird die Säure zur Neutralisation, bei der Gummiproduktion und allgemein in der organischen Synthese genutzt. In der Elektronikproduktion wird Ameisensäure als Reduktionsmittel beim Lötprozess verwendet. Imker benutzen sie zur Behandlung der Bienen gegen die Varroamilbe. In privaten Haushalten wird Ameisensäure häufig



zum Entkalken von Waschmaschinen verwendet. In der Genetik kann man Ameisensäure in Verbindung mit dem Enzym AP-Endonuclease nutzen, um zufällig Insertionsmutanten herzustellen, die sogenannte In-Vitro-Mutagenese. Auf Flughäfen wird Natriumformiat zum Enteisern der Landebahnen genutzt, da Kochsalz, das in anderen Bereichen zu diesem Zweck verwendet wird, Korrosion an Flugzeugen hervorrufen würde. In der Kunststoffindustrie wird sie zum Verkleben von Polyamid-Kunststoffen verwendet. Konzentrierte Ameisensäure wird zum Säubern von Rohedelsteinen benutzt, da sie Kalkstein und andere Verunreinigungen stark angreift und so den Edelstein freilegt, ohne dass dieser beschädigt wird. Experimentell gelang Wissenschaftlern des Leibniz-Instituts für Katalyse die Gewinnung von Wasserstoff aus Ameisensäure auch bei Raumtemperatur, z.B. zur Verwendung in Brennstoffzellen. Diese Möglichkeit soll zur kleinräumigen Speicherung von (Elektrizitäts-)Energie genutzt werden.<sup>2</sup>

## Der Nutzen der Stechmücke

- **Glied in der Nahrungskette**  
Insbesondere in den Gewässern sind die Mückeneier und -larven wichtige Futterquellen für Insekten, Spinnen, Vögel, Fische und andere Insektenfresser.
- **Pflanzenbestäuber**  
Männliche und auch weibliche Stechmücken ernähren sich von Nektar und anderen zuckerhaltigen Pflanzen- oder Fruchtsäften. Die Weibchen nehmen nur nach der Befruchtung eine Blutmahlzeit zu sich. Für zwei Pflanzenarten sind Mücken als effektive Bestäuber beschrieben worden: bei der Orchidee *Habenaria obtusata* und dem Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*). Eine vermutete grosse Bedeutung der Bestäubungsfunktion vor allem in den blüten- und mückenreichen, aber bienenarmen Tundren des Nordens ist noch nicht abschliessend untersucht.<sup>2</sup>
- **Rolle in Lebensgemeinschaften**  
Insbesondere in den Tundren der Erde spielen die enorm grossen Mückenschwärme eine Rolle bei den jährlichen Wanderungen der Rentiere und Karibus, indem sie die Tiere veranlassen, immer höher ins Gebirge zu steigen. Ohne diese zyklischen Wanderungen wären die empfindlichen Tundren des hohen Nordens sehr schnell überweidet.<sup>2</sup>
- **Beitrag zur Forschung**  
Jedes Lebewesen ist von unschätzbarem Wert, aus dem der Mensch Wissen beziehen und Neues entwickeln kann. 3 Forscher vom Georgia Institute of Technology haben z.B. festgestellt, dass Stechmücken dank ihrer geringen Masse Kollisionen mit Regentropfen überstehen. Dabei verkraften sie g-Werte zwischen 100 und 300, laut Studie die höchsten Beschleunigungen im Tierreich.<sup>2</sup>
- **Stärkung des Immunsystems**  
Dadurch, dass Mücken auch in kleinem Masse krankes Material von Anderen in uns einbringen, wird unser Abwehrsystem aktualisiert und im Gang gehalten. Mücken sind unsere natürliche Firewall.<sup>4</sup>



## Der Nutzen von Kleidermotte

- **Glied in der Nahrungskette**  
Sie dienen Vögel, Schlupfwespen, Spinnen und ihren spezifischen Parasiten als Nahrung.
- **Förderung der Biodiversität**  
Eine Natur mit einer hohen Vielfalt an Lebewesen kann sich besser an sich verändernde Umweltbedingungen anpassen (Klimawandel) als eine Natur mit kleinerer Vielfalt. Von vielen Organismen wissen wir bis heute noch nicht genau, wie sie mit ihrer Umwelt im Austausch stehen und was passieren würde, wenn man ein oder mehrere Glieder aus der Kette herausbrechen würden.<sup>5</sup>
- **Beitrag zur Forschung**  
Jedes Lebewesen ist von unschätzbarem Wert, aus dem der Mensch Wissen beziehen und Neues entwickeln kann.<sup>2</sup> Der Geruchssinn einer gewöhnlichen Kleidermotte ist zum Beispiel rund 100-mal feiner ausgeprägt als derjenige des Menschen.<sup>6</sup>

## Der Nutzen der Schabe

- **Glied in der Nahrungskette**  
Schaben stehen am unteren Ende der Nahrungskette und dienen unter anderem Vögeln oder Reptilien als Nahrung. Vertreter der Hungerwespen, einer Familie der Hautflügler, sind speziell auf die Eier von bestimmten Schabenarten spezialisierte Parasitoide.<sup>2</sup>
- **Abbau von organischem Material**  
Als sogenannte Detritusfresser ernähren sich Schaben von pflanzlich-organischen Abfällen und erfüllen dadurch eine wichtige Funktion in den natürlichen Stoffkreisläufen.<sup>7</sup>
- **Futter- und Terrariumtiere**  
Schaben haben mittlerweile auch Einzug in die Terraristik gefunden. Sie werden als Futtertiere für andere Tierarten gehalten und gezüchtet, teilweise aber auch um ihrer selbst wegen.<sup>2</sup>
- **Proteinquelle und Delikatesse**  
In asiatischen Ländern werden Schaben als Delikatesse gegessen und haben damit bereits eine Bedeutung für die menschliche Nahrung. Allenfalls könnten die Tiere in Zukunft auch in westlichen Ländern als Proteinquelle eine Bedeutung erlangen.<sup>8</sup>
- **Förderung der Biodiversität**  
Eine Natur mit einer hohen Vielfalt an Lebewesen kann sich besser an sich verändernde Umweltbedingungen anpassen (Klimawandel) als eine Natur mit kleinerer Vielfalt. Von vielen Organismen wissen wir bis heute noch nicht genau, wie sie mit ihrer Umwelt im Austausch stehen und was passieren würde, wenn man sie aus der Kette herausbrechen würden.<sup>5</sup>

### Quellenangaben

1. Forian Glaser: Waldameisen – Sozialparasiten mit gutem Ruf ([uibk.ac.at/alpinerraum/publications/vol9/waldameisen.pdf](http://uibk.ac.at/alpinerraum/publications/vol9/waldameisen.pdf))
2. Wikipedia (verschiedene Artikel, Stand Oktober 2012)
3. Bernhard Seifert: Ameisen beobachten, bestimmen (Naturbuch Verlag, 1996)
4. Beitrag in einem Internet-Forum ([de.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060827135240AA4xTxh](http://de.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060827135240AA4xTxh))
5. WWF: Der Nutzen der Biodiversität ([assets.wwf.ch/downloads/factsheet\\_2\\_der\\_nutzen\\_der\\_biodiversitat\\_2.pdf](http://assets.wwf.ch/downloads/factsheet_2_der_nutzen_der_biodiversitat_2.pdf))
6. Bionik: Sprengstoffdetektor nach Motten-Art ([suite101.de/article/bionik-sprengstoffdetektor-nach-motten-art-a135286](http://suite101.de/article/bionik-sprengstoffdetektor-nach-motten-art-a135286))
7. Natürlich: Ungebetene Gäste ([natuerlich-online.ch/magazin/artikel/ungebetene-gaeste](http://natuerlich-online.ch/magazin/artikel/ungebetene-gaeste))
8. Rheinische Post: So essen wir morgen ([rp-online.de/mehr/mehr-zukunft/so-essen-wir-morgen-1.3007584](http://rp-online.de/mehr/mehr-zukunft/so-essen-wir-morgen-1.3007584))