

Gefangen, versklavt und missbraucht – die Natur ist unzimperlich

Urs Wüthrich

Menschen sind oft grausam, führen Kriege, quälen Mitmenschen und beuten andere aus. Doch sind diese „unmenschlichen“ Verhaltensweisen wirklich so naturfremd?

Parasiten existieren seit über 500 Millionen Jahren. Die Schmarotzer haben ein schlechtes Image. Sie missbrauchen ein Opfer, ihren Wirt. Trotzdem leisten sie einen wichtigen Beitrag für das Gleichgewicht der Natur. Denn ein Befall durch Parasiten hat meist eine Weiterentwicklung des Wirts zur Folge. So stärken Schmarotzer die Abwehrkräfte ihrer Opfer und deren Immunsystem. Auch Menschen in Krisen werden härter und anpassungsfähiger. Nie werden so viele Erfindungen gemacht wie in Kriegszeiten. Drohende Gefahren werden zu einem Antrieb der biologischen und technischen Evolution.

Sklassen sichern eine ausreichende Verpflegung

Manche Ameisenarten halten Sklaven. Aggressive Verwandte können eine harmlose Kolonie überfallen, die Brut stehlen und in der eigenen Kolonie versklaven. Die Königinnen der Grossen Roten Waldameise (*Formica rufa*), der Amazonenameise (*Polyergus rufescens*) und der Raubameise (*Formica sanguinea*) dringen bei der Staatsgründung in Nester von Sklavenameisen ein, töten oft deren Königin und lassen sich und ihre Brut von den Sklavenameisen versorgen. So entstehen gemischte Nester, deren Bestand durch Puppenraub ergänzt wird. Diese drei aggressiven Arten wurden bereits 1834 von Karl Franz Lusser als im Kanton Uri heimische Ameisen beschrieben.

Rund ein Viertel aller einheimischen Bienenarten profitiert von der Arbeit anderer. Fabian von Mentlen dokumentierte auf einer Wiese in Bauen beispielsweise die Gemeine Trauerbiene (*Melecta albifrons*). Solche Kuckucksbienen bauen keine eigenen Nester. Wie der Kuckuck sind sie darauf spezialisiert, fremde Nester von spezifischen Verwandten für die Aufzucht ihrer eigenen Brut zu nutzen. Sie warten bis eine meist solitär lebende Wildbiene gerade auf Pollensuche ist und legen ihre Eier in eine fremde Brutzelle, die schon teilweise mit Vorrat gefüllt ist. Die fremden Eier oder Larven werden dabei oft ebenfalls zu Futtervorräten. Nehmen die schmarotzenden Bienen in einer Wirtspopulation jedoch überhand, bricht ihr Bestand im nächsten Jahr zusammen, da dann die Anzahl der Schmarotzer diejenige ihrer Wirte übersteigt. Weil Kuckucksbienen über keine Ausstattungen zum Pollensammeln mehr verfügen, sind sie auf Gedeih und Verderb auf ihre Wirte angewiesen.

Bei diesem Geruchsinn gibt es kein Entrinnen

Die Rotbeinige Holzschlupfwespe (*Ephialtes manifestator*) legt ihre Eier gezielt in die Larven anderer Insekten, die im Holz leben. Die Weibchen können mit ihren Fühlern riechen, wo sich im Holz die Larven von Hautflüglern aufhalten. Sie bohren genau an dieser Stelle ihren Legestachel in das Holz und platzieren so ihre Eier in die zukünftigen Opfer, welche später von innen aufgefressen werden. Schlupfwespen werden deshalb gezielt auch in der modernen Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Sehr effizient ist der Einsatz von Schlupfwespen in Gewächshäusern oder in geschlossenen Räumen wie Speisekammern. Mit Hilfe von Schlupfwespen lassen sich Apfelwickler, Kohlweisslinge, Blattläuse und andere unerwünschte Gartenbewohner bekämpfen. Auch in einer Wohnung können Schlupfwespen willkommen sein, etwa um Kleider- oder Lebensmittelmotten zu bekämpfen.

Zyklus mit mehreren Zwischenwirten

Nicht selten durchlaufen Parasiten mehrere Stationen, um ihr Ziel erreichen zu können. Besonders bekannt sind die Zyklen von Bandwürmern. So müssen beispielsweise die Eier aus dem Kot des Fuchses zuerst von einem Zwischenwirt gefressen werden, bevor sich die Eikapsel auflöst und sogenannte Onkosphären bildet. Als Zwischenwirte fallen vorwiegend Wühlmäuse und andere Nagetiere in Betracht. Doch auch Fehlwirte wie Schafe, Ziegen, Schweine und sogar Menschen können deren Opfer werden. Die Larve durchdringt das Epithelgewebe der Darmwand und gelangt über die Pfortader zur Leber des Zwischenwirts, kann aber in Ausnahmefällen auch Lunge, Herz oder Milz befallen. Im Laufe der Entwicklung wird die Larve im dritten Stadium zur Finne. Nach seiner krankheitsbedingten Schwächung wird der Zwischenwirt zu einer leichten Beute für einen Endwirt wie Fuchs, Hund oder Katze. Nimmt dieser die Bandwurmteile mit den eingestülpten Kopfanlagen (Metazestoden) auf, so werden diese verdaut und aufgeschlossen. Die freigewordenen Bandwurmköpfe stülpen ihre Halteorgane aus, mit denen sie sich im Dünndarm des Wirtes festsetzen. Diese wachsen zur neuen Bandwurmgeneration heran, indem sie hinter dem Kopf neue segmentartige Körperabschnitte (Proglottiden) bilden, welche wiederum selbstbefruchtete Eier abgeben können.

Auch Pflanzen betrügen, schmarotzen und morden

Der Gelbe Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) ist eine der prächtigsten einheimischen Orchideen. Im Kanton Uri kann man sie an wenigen Stellen noch finden. Der Frauenschuh wird von Insekten bestäubt, welche durch einen fruchtigen Duft angezogen werden, so etwa von Sandbienen. Im Innern des „Schuhs“ (Labellum) verhindert eine glatte und ölige Oberfläche jedoch deren Ausstieg. Der einzige Weg aus der Falle nach draussen führt über zwei Haartreppen in der hinteren Pantoffelwand, und somit unter dem Geschlechtsapparat hindurch. Da dabei zuerst die Narbe und erst dann ein klebriger Pollensack berührt werden, ist eine Selbstbestäubung praktisch ausgeschlossen. Es ist jedoch möglich, dass eine hungrige Raubspinne im Innern der Blüte wartet und den Kessel zur tödlichen Falle macht. Ähnliche Mechanismen kennt man vom Aronstab (*Arum maculatum*), welcher kleine Fliegen mit Aasgeruch in seine Kesselfalle lockt. Diese müssen dort warten, bis der Härchenkranz welkt, welcher ihnen den Ausgang aus der Falle versperrt. Noch viel unzimplerlicher sind fleischfressende Pflanzen, welche ihre Beutetiere mit Klebsekreten oder Fallen fangen und danach auch gleich verspeisen. Sie decken so ihren Stickstoffbedarf, da sie meist in nährstoffarmen Lebensräumen wachsen. Einheimische Beispiele dafür sind die Arten von Sonnentau (*Drosera*), Fettblatt (*Pinguicula*) oder Wasserschlauch (*Utricularia*). Halbschmarotzende Misteln (*Viscum*) entziehen mittels Bohrwerkzeugen einem Baum wertvolle Säfte. Vollschmarotzende Würger (*Orobanche*) haben sogar die Fotosynthese eingestellt, da sie für ihre Energiezufuhr grüne Wirtspflanzen anzapfen. Die hübsch geformten Pflanzen erscheinen deshalb ohne Blattgrün lediglich rötlich bis gelbbraun.

Ethik ist der Natur fremd

Aus menschlicher Sicht erscheinen manche natürliche Abläufe brutal. Sobald der Mensch jedoch zu „korrigieren“ beginnt, geraten austarierte Mechanismen aus dem Gleichgewicht. Eine Fledermaus wird sich nicht vegan ernähren, eine Stechmücke wird nicht auf Süßmost umstellen. Während Jahrtausenden haben sich Beziehungen zwischen Arten eingespielt, welche das Ökosystem der Mutter Erde stabil halten. Der zivilisierte und kultivierte *Homo sapiens* hat dabei oft ein Glaubwürdigkeitsproblem. Denn auch in der menschlichen Gesellschaft drücken uralte Verhaltensmuster immer wieder durch.

Bilder



Der Frauenschuh wartet mit einer Falle auf ein bestäubendes Insekt. *Foto Urs Wüthrich*



Die Veränderliche Krabbenspinne lauert ebenfalls im Frauenschuh auf ihr Opfer. *Foto Karin Müller*



Eine Rotbeinige Holzschlupfwespe legt ihre Eier gezielt durch den Legestachel. *Foto Urs Wüthrich*



In einem Ameisenhaufen arbeiten oft Sklaven. *Foto Urs Wüthrich*



Der Rundblättrige Sonnentau fängt mit seinen klebrigen Blättern kleine Insekten.



Thymianwürger (*Orobanche alba*) im Brunnital, Unterschächen. Foto Urs Wüthrich

Erschienen im Urner Wochenblatt Nr. 46 vom Mittwoch, 14. Juni 2023