

## Von Räubern, Mitessern, Parasiten und vielen Wirten!

Alle Organismen haben ein gemeinsames Problem: Sie benötigen zum Leben energiereiche Nährstoffe - im Tierjargon Futter genannt.

Autotrophe Organismen wie Pflanzen und einige Bakterien haben es da leicht, sie können diese Nährstoffe selber produzieren. Sie sind die Produzenten. Viele heterotrophe Organismen sind Konsumenten: Sie sind entweder Pflanzen- oder Tierfresser. Hier läuft es meist so, dass der Kleinere/Schwächere dem Grösseren/Stärkeren als Beute oder eben als Futter dient. Es ist immerhin tröstlich, dass der Grössere zwar den Kleineren frisst, dass aber der Kleinere den Grösseren auch regulieren kann: Wenn es keine Beute mehr hat, dann sterben auch die Räuber aus! Einige Organismen leben auch von den Abfällen und den Leichen der anderen Tiere und Pflanzen. Man nennt sie Zersetzer, Reduzenten oder Destruenten. Sie bauen die organischen Nährstoffe zu anorganischen Stoffen ab, die den Pflanzen dann wieder als Dünger dienen.

Im Tierreich haben sich nun zusätzliche Strategien entwickelt, damit auch Kleine gegen Grosse etwas ausrichten können: Die Schwächeren beteiligen sich unauffällig am Mahl der anderen. Wir haben Kommensalen wie man solche Mitesser auch nennt, z.B. in unserem Darm. Erweisen sich solche Mitbewohner sogar als nützlich, dann redet man von Symbionten: Kühe haben in ihrem Magen viele zelluloseabbauenden Bakterien. Die Kühe könnten ohne sie das Gras nicht verdauen. Die Bakterien haben ideale Lebensbedingungen in der Kuh und können sich gut vermehren. Dass einige(!) Bakterien am Schluss von der Kuh verdaut werden, ist nicht ganz fair, aber Realität.

Zapft ein kleiner Organismus einen grösseren an, dann spricht man von Parasitismus. Dabei ist wichtig, dass alle Beteiligten am Leben sind und bleiben. Zwei grundsätzliche Strategien gibt es: Ektoparasiten, die von aussen den Wirt anzapfen und Endoparasiten, die sich im Innern des Wirts, im Extremfall sogar in seinen Zellen verköstigen.

Im Laufe der Evolution haben sich Parasiten mehr oder weniger stark an ihre Wirte angepasst: Die einen sind nur zeitweilig Parasiten, andere parasitieren verschiedene Organismen und wieder andere brauchen eine ganz bestimmte Tierart zum (über)leben.

Parasiten zeigen oft charakteristische Wirts- und Generationswechsel. Darunter versteht man einerseits einen periodischen Wechsel zwischen verschiedenen Wirtsorganismen, der andererseits mit unterschiedlicher Fortpflanzungsweise verbunden ist: Im Zwischenwirt pflanzt sich der Parasit ungeschlechtlich fort, im Hauptwirt geschlechtlich. Die Wirteliste ist damit aber noch nicht zu Ende: Oftmals dienen Organismen nur als Transporteure, sie werden dann Transportwirte genannt. Und wenn es ganz schief läuft, landet der Parasit im Fehlwirt (oder Irrwirt): Der Parasit bekommt zwar, was er zum Leben braucht, sein Lebenszyklus geht aber nicht weiter, weil keine Verbindung zu einem Zwischen- oder Hauptwirt besteht. Dass der Fehlwirt dabei irre werden kann (vgl. Fuchsbandwurm), ist betrüblich.

Und was halten Sie von jenem Fischweibchen aus den marinen Tiefseeegräben, das das Männchen als angewachsenes Körperteil mitträgt und miternährt - nur damit im entscheidenden Moment der Geschlechtspartner in der Nähe ist?

Genug Theorie - gehen wir zu den Beispielen:

Einzellige Tiere eignen sich gut als Zellparasiten. Berüchtigt ist die Klasse der Sporentierchen (z.B. Malaria).

Endoparasiten gibt es zuhauf im Stamm der Plattwürmer: Bedeutend für Haustiere sind Vertreter der Saugwürmer (z.B. Leberegel) und der Bandwürmer (z.B. Schweinebandwurm); letztere können auch uns Menschen plagen. Auch in den Stämmen der Faden-, der Haken- und der Zungenwürmer gibt es einige Parasiten (z.B. Spulwurm).

Vertreter der Ringelwürmer (z.B. Blutegel), der Insekten (z.B. Menschenfloh) und der Spinnen (z.B. Zecke) haben sich zu Ektoparasiten entwickelt. Als solche können sie bei ihrem Saugakt auch andere Parasiten oder Krankheitserreger übertragen.

## 1. Malaria

1. Studieren Sie den Lebenszyklus des Malariaerregers (Plasmodium). Schreiben Sie das Schema an und zeichnen Sie die geschlechtliche und die ungeschlechtliche Generation ein. Wer ist Hauptwirt, wer ist Nebenwirt? (Tierkunde-Buch, Natura 2)
2. Welche Symptome treten bei der Malaria auf? Wie kann Malaria bekämpft werden? Welche Bedeutung hat sie als Krankheit? (Natura-Bücher, Bibliothek)