



Die Erdkröte verlegt ihre Aktivitätszeit in kühlere Nachtstunden



Der Regenwurm zieht sich rechtzeitig in tiefere, feuchtere Bodenschichten zurück

Peter Sziemer

Wie schützen sich Tiere vor Trockenheit?

Wasser ist Leben. Ein erwachsener Mensch besteht zu ca. 70% aus Wasser und schon nach drei Tagen ohne Wasser geht es dem Ende zu. Dementsprechend ist Trockenheit nicht nur für uns, sondern auch für viele andere Tiere gefährlich. Im Laufe der Evolution haben sich viele Mechanismen im Körperbau und im Verhalten entwickelt, um mit Trockenheit zurechtzukommen. Wie immer in der Natur gibt es nicht die eine perfekte, sondern viele verschiedene Lösungen.

Mit Trockenheit verbinden wir meist sommerliche Hitze, und aride Gebiete wie Wüsten, in denen die Verdunstungsrate höher ist als die Niederschlagsrate. Und tatsächlich sind Hitze und Trockenheit oft gekoppelt. Aber Trockenheit ist nicht nur ein Problem des Sommers. Auch in kalten Wintern herrscht Trockenheit – nämlich dann, wenn die Temperatur unter den Gefrierpunkt sinkt und flüssiges Wasser nicht zur Verfügung steht, weil es zu Eis gefroren ist.

Wüstentiere können lange Zeit ohne Trinkwasser auskommen und den Wassergehalt von Kot und Urin stark reduzieren. Das gilt nicht nur für Dromedare (*Camelus dromedarius*), Wüstenfüchse (*Vulpes zerda*) oder Nagetiere, sondern auch für unsere Hauskatze, die von der afrikanischen Falbkatze (*Felis silvestris lybica*) aus den Trockengebieten Afrikas abstammt. Katzenhalter kennen das: der Kot einer gesunden Katze ist sehr trocken und an heißen Sommertagen trinken die Tiere auch nicht mehr als

im Winter. Außerdem ziehen sie sich gerne an schattige Plätze zurück.

Das ist der zweite Weg: Wenn es trocken ist, vermeide Hitze und sei faul! Im Schatten ist es kühler, Flüssigkeitsbedarf und -verlust sind geringer. Auch die Aktivität in die kühleren Nachtstunden zu verlegen, hilft. So machen es Erdkröten (*Bufo bufo*) und Schnecken. Überhitzung kann man auch durch Hecheln verhindern, wie es Hunde und auch unsere Singvögel praktizieren. Das bedeutet aber Wasserverlust über Zunge und Mundschleimhaut – was bei Trockenheit kontraproduktiv ist. Das Wüstentier Katze hechelt daher nur im Notfall bei körperlicher Überanstrengung oder wenn sie krank ist.

Eine andere Strategie lautet: Eingraben! Selbst stark wasserhaltige Tiere wie Schnecken oder wassergebundene wie Amphibien können so in Trockengebieten, sogar in Wüsten, überleben. Mitunter überdauern sie selbst jahrelange Trockenperioden eingegraben. Nicht ganz so extrem gibt es diese Strategie auch bei uns. Während Trockenperioden werden ansonsten feuchte Böden sehr hart. Damit sind sie nicht mehr gut grabbar und Bodentiere ziehen sich daher schon rechtzeitig in tiefere Bodenschichten zurück, wo es feuchter bleibt. Das gilt für Regenwürmer im Sommer und im Winter, ebenso wie für Springschwänze oder Asseln. Findet man diese Tiere normalerweise unter Totholz und Falllaub, sind sie in Trockenzeiten praktisch unauffindbar, weil eben tiefer in der Erde.

Schlafen spart ebenfalls Energie und wer schläft, braucht nicht zu trinken. Diese Strategie verfolgt das Ziesel (*Spermophilus citellus*). Mitunter beginnen diese Steppennager

daher ihren "Winter"schlaf tief vergraben schon im Sommer.

Landschnecken haben zwei ganz unterschiedliche Anpassungen an Trockenheit. Einerseits graben auch sie sich in den Boden ein. Im Mittelmeergebiet können sich sogar große Schneckenarten komplett eingraben und brechen erst bei den raren Sommerregen aus dem Boden hervor wie Schwammerln. Andererseits haben viele Schnecken in Trockengebieten eine weiße Schale, die das Sonnenlicht reflektiert, wie z.B. die Wüstenschnecken *Sphincterochila* aus dem Mittelmeergebiet und Nordafrika. Viele Arten ziehen sich tief in ihre Schale zurück und legen einige Deckel aus getrocknetem Schleim an, der die Verdunstung herabsetzt. Sie kriechen auch auf Pflanzenstängel und Holzpfosten und halten in der prallen Sonne einen Trockenschlaf. Einige Zenti- oder Dezimeter über dem Boden ist es bereits nicht mehr so heiß, wie auf der Bodenoberfläche. Aktiv werden sie nur an Regentagen – und verlagern ihre Aktivität in die feuchtere Jahreszeit. Das trifft bei uns auf die Zebraschnecke (*Zebrina detrita*), die Strauchschnecke (*Fruticicola fruticum*) und die Weiße Heideschnecke (*Xerolenta obvia*) zu. Letztere ist häufig auf Trockenrasen und Bahndämmen und paart sich erst im November. Bevor es wirklich kalt (und somit wieder trocken) wird, geht sie in Winterstarre.

Selbst manche Fische beherrschen die Kunst des Eingrabens in feuchten Schlamm, wenn ihr Wohnwasser vorübergehend austrocknet. Bei uns ist das der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), in Afrika können das Lungenfische (*Protopterus sp.*) – bis zu vier Jahre lang!

Vögel haben keine Schweißdrüsen und können daher nicht schwitzen. Das dichte Federkleid ist aber ein guter Schutz gegen Kälte und Hitze. Feuchtigkeit nehmen sie beim Trinken oder über die Nahrung auf. Insekten, fleisch- und fruchteskende Vögel decken einen Großteil ihres Feuchtigkeitsbedarfs über die Nahrung. Trotzdem nehmen sie gerne ein kühlendes Bad und trinken, wenn möglich und ruhen während der heißen Stunden im Schatten.

Besonders gut gegen Trockenheit geschützt sind Reptilien durch ihre Hornschuppen. Typische Reptilien trockener Gegenden, wie verschiedene Schildkröten, Agamen, Leguane, Geckos und Schlangen haben eine Vielzahl an Anpassungen. So besitzen manche von ihnen Schuppen, die nächtliches Kondenswasser zum Mund leiten, können in lockerem Wüstensand schwimmen oder lange und tiefe Bauten zu graben. Unsere einheimischen Arten müssen entweder trinken oder nehmen Flüssigkeit mit der Nahrung auf. Austrocknung beugen sie dadurch vor, dass sie sich in den heißen Tagesstunden in kühlere Schlupfwinkel zurückziehen. Wer an einem sonnigen Sommertag in den Mittagsstunden nach Eidechsen oder Schlangen sucht, wird enttäuscht sein.

Auch viele Insekten – allen voran Käfer – sind gegen Austrocknung durch einen besonders dicken Chitinpanzer geschützt. Viele nehmen Wasser mit ihrer Nahrung (Nek-



© W. Gameraith

Naturnahe, vielfältige Gärten können zahlreichen Tieren Möglichkeiten bieten, um die Trockenheit und die Hitze besser zu überstehen.

tar, Pflanzen, Insekten) auf. Bienen und soziale Wespen versammeln sich oft in Gruppen an Lacken, Vogeltränken und Brunnen. Sie nehmen Wasser auf, um damit ihre Nester zu kühlen.

Gartenbesitzer sollten daher ihren tierischen Bewohnern sowohl Sonnenplätze, als auch Rückzugsmöglichkeiten in den Schatten (z. B. ungestörte Hecken, Totholz im Schatten, schattige Laubhaufen) und eine Tränke einrichten – ein flaches Wasserbecken oder einen Gartenteich anbieten. Singvögeln kann man das Leben durch den Anbau von Pflanzen mit saftigen Früchten (Efeu, Kornelkirsche, Kirsche, Traubenkirsche, Pfaffenkapperl, Himbeere etc.) erleichtern.



Dr. Peter Sziemer

ist freiberuflicher Zoologe und arbeitet am Naturhistorischen Museum Wien, unterrichtet Biologie am Polycollege Stöbergasse und führt naturkundliche Exkursionen neben anderen Projekten naturkundliche Exkursionen.