Überlebenskünstler in der Hitze

Wie Pflanzen sich schützen

Wir Menschen haben unterschiedliche Methoden, um mit der Hitze umzugehen: Ein Sprung in den See, ein kühles Fußbad, Eis schlecken oder sich einfach unter dem Sonnenschirm verkriechen. An den trockenen Muschelkalkhängen Mainfrankens leben viele Tier- und Pflanzenarten, die bei extremen Temperaturen ohne diese „Hilfsmittel“ zurechtkommen. Sie haben teilweise über Jahrmillionen Strategien entwickelt, um mit Hitze, übermäßiger Sonneneinstrahlung und Trockenheit zurechtzukommen.

Anpassung an Hitze

Einige Pflanzen, wie das Apenninen-Sonnenröschen (*Helianthemum apenninum*) oder die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) können mithilfe eines hellen Haarfilzes Strahlung reflektieren und heizen sich dadurch nicht so stark auf. Auch eine Wachsschicht oder eine verdickte „Haut“ (genannt Epidermis) können vor Wärme schützen und gleichzeitig den Wasserverlust vermindern. Denn die Pflanze gibt aufgrund der geringeren Wassersättigung der Luft permanent Wasser an die Luft ab. Dies stellt sie vor erhebliche Probleme, wenn nicht genügend Wasser im Boden verfügbar ist.

Astlose Graslilie
Bild: Burkhard Biel

Andere Pflanzen besitzen die Fähigkeit, in Trockenzeiten kleinere Blätter auszubilden. Bei starker Hitze können Blätter auch weggeklappt oder abgeworfen werden. Die Astlose Graslilie (*Anthericum liliago*) und das Blaugras (*Sesleria albicans*) am Kalbenstein nutzen wiederum Teile abgestorbener Blätter am unteren Teil des Stängels als Schutz gegen hohe Temperaturen am Boden.

Strahlenschutz für Pflanzen

Nicht nur Wärme, sondern auch Strahlung allgemein kann die Pflanze, insbesondere die Chloroplasten schädigen. Die Chloroplasten sind essentiell für Ernährung der Pflanze, denn damit betreibt sie Photosynthese. Um eine Zerstörung zu vermeiden, können die Chloroplasten oder das ganze Blatt vom Licht weg bewegt werden. Außerdem sind in Blätter Pigmente eingelagert, die das Starklicht für die Chloroplasten abfangen.

Methoden gegen Austrocknung

Hitze und Trockenheit bedeuten Stress für die Pflanzen, z.B. aufgrund von Wassermangel. Diesem Stress begegnen zahlreiche Arten durch ausgeklügelte Strategien. Sie bilden beispielsweise ein tiefreichendes und weitläufiges Wurzelnetz oder Organe zur Wasserspeicherung aus oder haben sich durch eingeschränkte Transpiration an trockene

Standortverhältnisse angepasst. Die Wurzeln der Erd-Segge reichen beispielsweise 40 cm tief in den Boden, was dem 2,5 bis 8-fachem seiner Halmlänge entspricht. Die Transpiration kann durch eingesenkte Spaltöffnungen oder, wie bereits erwähnt, durch eine Wachsschicht oder Haare verringert werden. Eine Wasserspeicherung kann entweder im Stamm/Spross, wie bei den meisten Sukkulenten, oder in den Blättern erfolgen.

Dass Trockenheit auch den Pflanzen auf dem Trockenrasen das Leben schwer macht, kann man besonders im Sommer gut sehen: Blätter rollen sich zusammen oder fallen ab. Wer weiß, vielleicht wünschen sich diese Pflanzen tatsächlich manchmal einen Sonnenschirm.

Im Gegensatz zu einem Rasen oder einer Wiese erholen sich die Arten aber bald wieder und sind dadurch schnellwüchsigeren Wiesenarten an diesem Standort überlegen.

Autorinnen: Kerstin Bär und Christiane Brandt