

Gefährlicher Überschuss an Lebensnotwendigem

Spezialisten auf giftigem Untergrund

Serpentinböden haben für Pflanzen ungünstige chemische und physikalische Eigenschaften. Serpentinpflanzen sind an die speziellen Bedingungen angepasst: besonders die Toleranzen gegen Schwermetalle sind hoch. Bei Pflanzen auf kalkreichen Böden muss das Problem eines zu hohen Calcium-Gehalts gelöst werden.

Serpentin und seine herausfordernde Eigenschaften

Serpentin zählt zu den ultrabasischen Gesteinsarten, da sein SiO₂-Gehalt unter 45 Volumenprozent liegt. Zusätzlich enthält Serpentin in schwankenden Anteilen die Schwermetalle Eisen und Nickel. Diese beiden Tatsachen stellen jeweils für sich genommen schon eine „Herausforderung“ für pflanzliches Wachstum dar, in Kombination umso mehr.

Noch erschwerend hinzu kommen ungünstige physikalische Eigenschaften: Serpentinböden sind meist dunkel und dadurch großen Temperaturschwankungen ausgesetzt. Gleichzeitig sind sie steinig, humusarm und dadurch schlecht wasserhaltend.

Pflanzen auf Serpentin

Auf diesen für Pflanzenwuchs chemisch und physikalisch hoch problematischen Standorten gibt es dennoch Pflanzen, die mit diesen Bedingungen zurechtkommen. Es gibt sogar einige Pflanzenarten, die nur auf Serpentin wachsen, man spricht deshalb von "Serpentinvegetation". Sie ist oft lückig, die Pflanzen sind eher kleinwüchsig. Serpentinarten sind auf „normalen“ Böden konkurrenzschwach und durch das sehr kleinräumige Vorkommen oft potentiell gefährdet. Viele Arten sind endemisch, d.h. sie kommen nur in einem beschränkten Gebiet vor.

Magnesium contra Calcium

Serpentinpflanzen sind meist besonders Nickel-tolerant. Ein Überschuss an Magnesium in den Böden hindert die Aufnahme von Calcium. Diesem Antagonismus können Serpentinpflanzen gegensteuern.

Pflanzen über Serpentinegestein neigen generell zu Rotfärbungen. Ob und wie weit es sich dabei um genetisch fixierte, eigenständige Sippen (und nicht

um modifikative Serpentinomorphosen handelt) ist im Einzelfall noch nicht sicher geklärt.

Die Hülle des Serpentin-Steppen-Aschenkrauts (*Tephrosia integrifolia* subsp. *serpentina*) ist in der oberen Hälfte (zumindestens in ihrer Spitze) purpurbraun. Auf anderen Standorten ist die Hülle grün.



Serpentin-Pflanzen auf dieser Ausstellung

Gezeigt werden der Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*) und die endemische Serpentin-Hauswurz (*Sempervivum pittonii*) von der Gulsen bei Kraubath, der Pelzfarn (*Notholaena marantae*) aus der Wachau und der Eigentliche Aufsteige-Wiesenhafer (*Helictotrichon adsurgens*), ein Hafer-Verwandter aus Bernstein. Die Forsythie kommt in ihrer asiatischen Heimat u.a. auch auf Serpentinstandorten vor.

Zuviel an Calcium

Auf Böden mit hohem Ca²⁺-Gehalt reagieren viele Kreuzblütler und manche Leguminosen mit Einlagerung des Calciums im Zellsaft. Andere binden überschüssiges Ca²⁺ chemisch und lagern es in den Vakuolen. Anders manche Steinbrech-Arten: sie haben Wasserspalten (= Hydathoden), über die sie überschüssiges Calcium in Wasser gelöst ausscheiden. Es bilden sich dadurch gut sichtbare Kalkkrusten auf den Pflanzen („kalkinkrustierte Hydathoden“ auf z.B. Krusten-Steinbrech – *Saxifraga crustata* oder Host-Steinbrech – *S. hostii*).

TEXT und FOTO: B. Knickmann 2013

LITERATUR: <http://lifeofplant.blogspot.co.at/2011/01/serpentine-endemism.html>. FISCHER, M.A., OSWALD K. & ADLER, W., 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol – 3. Aufl., Linz: Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterr. Landesmuseen

Information erstellt im Rahmen der GSPC-Umsetzung in Österreich.