

Verfasser: Harald Schäfer (Fachberater beim Landesverband der Gartenfreunde in Stuttgart)

Dieser Bericht würde in gekürzter Form in der Zeitschrift *Haus und Garten* Nr.10 Oktober 2004 veröffentlicht.

Stachelige Gesellen im Garten: Frostharte Kakteen

Mit Kakteen verbindet man normalerweise heiße und trockene Landstriche wie die Südstaaten der USA, Mexiko und die niederschlagsärmeren Gebiete von Südamerika. Wenig bekannt ist die Tatsache, daß einige Vertreter der Kakteen in Nordamerika bis hinauf in die südlichen kanadischen Bundesstaaten Alberta und Saskatschewan vorkommen (z.B. *Escobaria vivipara*) und die Verbreitungsgebiete einiger Arten in Südamerika bis ins kalte windgepeitschte Patagonien reichen (*Austrocactus patagonicus*, *Pterocactus australis*, *P. hickeni*).

Auch in den amerikanischen Gebirgszügen steigen manche Arten weit hinauf, so im nordamerikanischen Bundesstaat Colorado *Pediocactus simpsonii* bis 3000 m und *Echinocereus viridiflorus* bis 2400 m. In den südamerikanischen Anden kommen *Austrocylindropuntia verschaffeltii* und manche *Tephrocactus*-Arten bis in Höhen über 4000 m vor. Sicher besitzen auch andere südamerikanische Hochgebirgsbewohner wie *Lobivia*-, *Rebutia*-, *Sulcorebutia*- sowie *Oreocereus*-Arten eine gewisse Toleranz gegenüber tieferen Temperaturen.

Allerdings besteht zwischen dem Tageszeitenklima in den tropischen und subtropischen Hochgebirgen und dem Jahreszeitenklima in Nordamerika und der Südspitze Südamerikas ein wichtiger Unterschied: Beim Jahreszeitenklima, wie der Name schon sagt, läuft ein Temperaturgang (Frühling/wärmerer Sommer/Herbst/kälterer Winter) über ein ganzes Jahr hinweg ab, die Temperaturen bleiben also über einen längeren Zeitraum relativ ähnlich und den Pflanzen verbleibt in den Übergangsmonaten relativ viel Zeit, sich an die sich ändernden Bedingungen anzupassen.

Beim Tageszeitenklima in den tropischen/subtropischen Hochgebirgen findet im Prinzip ein täglicher Jahreszeitengang statt: Nach einer sehr kalten Nacht, z.T. mit Bodenfrost, erwärmen sich Boden und Luft nach Sonnenaufgang rasch, so daß es um die Mittags-/Nachmittagszeit relativ warm werden kann, bis nach Sonnenuntergang die Temperaturen infolge der aufgrund einer meist fehlenden Wolkendecke hohen Abstrahlung wieder stark fallen.

Viele Hochgebirgspflanzen isolieren sich mit Haarbildungen gegen diese starken Temperaturschwankungen, zudem schützen die Haare auch gegen die hohe UV- Strahlungsintensität in diesen Regionen. Während die nordamerikanischen/kanadischen Kakteen und die Arten von der Südspitze Südamerikas in der Lage sind, langandauernde Kälteperioden zu überstehen, sind die Hochgebirgsbewohner eher daran angepaßt, kurzzeitige Abkühlungen zu tolerieren.

Solche Hochgebirgsbewohner wie *Austrocylindropuntia verschaffeltii* und *Lobivia mistiensis* überwintern besser im ungeheizten Wintergarten, bei Freilandpflanzung sind in Wintern mit langen Frostperioden Ausfälle zu erwarten.

Wie schaffen es die ja an sich sehr wasserhaltigen Kakteen, sich vor dem Erfrieren zu schützen?

Gefriert die in den Zellen enthaltene Flüssigkeit, kommt es also zur Bildung von Eiskristallen, werden durch diese die lebenswichtigen Zellstrukturen mechanisch beschädigt, wodurch die Zelle abstirbt. Die an längere Frostperioden angepaßten Pflanzen verhindern ein Gefrieren dadurch, daß sie die Zellflüssigkeit aufkonzentrieren, wodurch ihr Gefrierpunkt sinkt. Auf diesem Phänomen der Gefrierpunktniedrigung durch gelöste Stoffe beruht auch Auftauwirkung von Streusalz.

Die Abgabe von Wasser zum Aufkonzentrieren des Zellsaftes ist vor allem bei den nordamerikanischen Kakteen auch äußerlich durch einen Schrumpfungsprozeß im Herbst sichtbar, bei vielen *Opuntien* („Feigenkakteen“) legen sich die Glieder dabei fast dem Boden an, es gibt jedoch auch Arten, die aufrecht und damit optisch etwas attraktiver bleiben.

Wie pflegt man frostharte Kakteen?

Je besser die in der Heimat der Kakteen herrschenden Verhältnisse, an die sie sich angepaßt haben, im Garten nachgeahmt werden, desto sicherer ist der Kulturerfolg.

Wichtig ist auf jeden Fall, daß die Pflanzen im Sommer ein Maximum an Sonne und Wärme bekommen, damit der Neutrieb bis zum Herbst voll ausreifen kann, denn die Sommertemperaturen sind in den Verbreitungsgebieten unserer „stacheligen Gesellen“ in Nordamerika wesentlich höher als bei uns in Mitteleuropa.

Ebenso sind die Sommer trockener, hingegen wird der Boden im Frühjahr durch die Schneeschmelze kräftig durchfeuchtet. Die Pflanzen benötigen also während des Austriebes im Frühjahr eine regelmäßige Wasser- und auch Nährstoffversorgung.

Gedüngt werden kann durchaus mit einem stickstoffbetonten Dünger (30-40 g/m² in 2-3 Gaben), allerdings nur bis spätestens Ende Juni, da zu späte Stickstoffgaben einen rechtzeitigen Triebabschluß verhindern. enthaltene Stickstoff erst beim Abbau durch die Bodenorganismen langsam freigesetzt wird. Größere

Verfasser: Harald Schäfer (Fachberater beim Landesverband der Gartenfreunde in Stuttgart)

Dieser Bericht würde in gekürzter Form in der Zeitschrift *Haus und Garten* Nr.10 Oktober 2004 veröffentlicht.

Hornprodukte sollten nicht verwendet werden, da die Umsetzung bei ihnen zu lange dauert. Im August unterstützt eine Gabe eines Kaliumdüngers (Kalimagnesia, Patentkali, 20 g/m²) die Kräftigung des Pflanzengewebes für den Winter.

Blühen Kakteen schlecht, so kann dies durchaus auch daran liegen, daß sie ganz einfach „hungern“.

Im Sommer nach Abschluß der Gliederneubildung brauchen *Opuntien* („Feigenkakteen“) nicht mehr zusätzlich gegossen zu werden, die *Echinocereen* („Igelsäulenkakteen“) belohnen weitere Wassergaben mit besserem Wachstum.

Nach einem kurzen Herbst werden die Pflanzen in ihrer Heimat vom Schnee bedeckt und so gegen zu tiefe Temperaturen geschützt. Bei extremen Kahlfrösten kann ein Abdecken mit mehreren Lagen Vlies denselben Effekt erreichen.

Allerdings sind es meist nicht tiefe Wintertemperaturen, die für Ausfälle sorgen, sondern das für Mitteleuropa typische Winterwetter mit einem Wechsel von Tieffrostperioden mit oder ohne Schnee und wochenlangem feuchtkaltem „Schmuddelwetter“. Die Kakteen haben sich an die langen, schneereichen und beständig kalten Winter in Nordamerika angepaßt und leiden bei uns unter dem häufigen Wechsel und vor allem der damit verbundenen hohen Feuchtigkeit. Vor allem bei vielen *Echinocereus*-Arten empfiehlt sich daher eine Überdachung zum Schutz vor Niederschlägen. Eine ausreichende Frischluftzufuhr unter der Abdeckung ist wichtig, um Pilzkrankheiten vorzubeugen.

Das Substrat sollte deshalb vor allem möglichst locker und durchlässig sein, ob viel oder weniger Humus ist eher sekundär. Allerdings speichern sehr humusreiche Substrate viel Wasser und trocknen langsamer aus, dies muß beim Gießen berücksichtigt werden. Handelsübliche Kakteenerden enthalten meist viel Torf oder Komposte, die oft recht schnell ihre Struktur verlieren und zum Verdichten neigen. Eine Zumischung von grobem strukturstablem mineralischem Material wie Bims Kies, Lavasplitt, Blähschiefer, Tongranulat oder Perlit ist auch bei gekauften Kakteenerden zu empfehlen.

Wichtig ist, die Pflanzen nur etwa bis zur Hälfte ihres Wurzelballens in das Substrat zu pflanzen und mit möglichst kalkfreiem Kies oder einem ähnlichen Lockermaterial aufzufüllen, um den Wurzelhals - die empfindlichste Stelle der Kakteen - trocken zu halten und gleichzeitig auch das Keimen von Samenwildkräutern zu unterdrücken.

Eine kleine Auswahl an frostharten Arten: *Echinocereus*: *E. albispinus*, *E. coccineus*, *E. engelmanni*, *E. fendleri*, *E. oklahomensis*, *E. purpureus*, *E. reichenbachii*, *E. roemerii*, *E. triglochidiatus*, *E. viridiflorus* und ihre jeweiligen Formen; *Opuntia*: *O. basilaris*, *O. compressa*, *O. engelmanni*, *O. erinacea*, *O. fragilis*, *O. howeyi*, *O. humifusa*, *O. hystricina*, *O. macrorhiza*, *O. phaeacantha*, *O. polyacantha*, *O. rafinesquei*, *O. rhodantha*, *O. sphaerocarpa* und ihre jeweiligen Formen; *Cylindropuntia*: *C. f. New Mexico*, *C. imbricata*, *C. kleiniae*, *C. viridiflora* und *C. whipplei*.

Gut frosthart sind ebenso *Escobaria missouriensis* und *E. vivipara*, auch in den nordamerikanischen Gattungen *Pediocactus* und *Sclerocactus* finden sich frostharte Arten, die allerdings schwierig in der Pflege und nur selten im Handel zu erhalten sind.

Die folgenden Arten können in Gegenden mit nicht zu kalten Wintern (Weinbauklima) im Freien versucht werden, in rauhen Landstrichen sollten sie z.B. an der Hauswand geschützt oder im ungeheizten Wintergarten (ausreichende Lüftung ist wichtig!), Frühbeet oder Gewächshaus überwintert werden: *Austrocactus gracilis*, *Gymnocalycium andreae*, *Maihuenia poeppigii*, *Micropuntia gracilicylindrica*, *Pterocactus australis* und *P. hickeni*, *Tephrocactus darwini*. Andere frostharte Sukkulente: *Agave stricta* und *A. utahensis*, *Delosperma nubigena* und *D. cooperi*, *Yucca glauca* und *Y. baccata*.

Viele *Opuntien*-Arten sind als sehr robust einzustufen, haben aber den Nachteil, daß sie neben ihren großen gut sichtbaren auch sehr unangenehme feine Stacheln haben, die bei der geringsten Berührung abbrechen und mit Widerhaken in der Haut stecken bleiben. Gute Handschuhe und eine Grillzange sind beim Umgang mit ihnen sehr zu empfehlen. Die meist etwas anspruchsvolleren *Echinocereus*-Arten haben diesen Nachteil nicht.

Für die Pflege von frostharten Kakteen eignet sich ein Steingarten mit gut drainiertem Untergrund oder noch besser ein Hochbeet, das zusätzlich den Vorteil bietet, daß man sich zu den Pflanzen nicht so tief zu bücken braucht. Zudem kann ein rechteckiges Hochbeet recht einfach mit einer Folienkonstruktion überdacht werden, um über die Wintermonate zu hohe Niederschlagsmengen von den Pflanzen abzuhalten.

Pflanzt man die Kakteen auf die Südseite von großen Steinen, die einen Teil des Sonnenlichtes auf die Pflanzen reflektieren und als Wärmespeicher dienen, kann man auch in nicht ganz idealen Lagen auf gute Erfolge hoffen.

Herr Hans Graf, Lauchheim-Röttingen sowie Herr und Frau Frohning, Türkheim/Oberbayern haben mit ihren Tips und der Weitergabe ihrer Erfahrungen dankenswerterweise zum Entstehen dieses Informationsblattes beigetragen.