

# Sukkulenten-Sammlung Zürich

Ausstellungsführer – Sukkulenten im Fokus



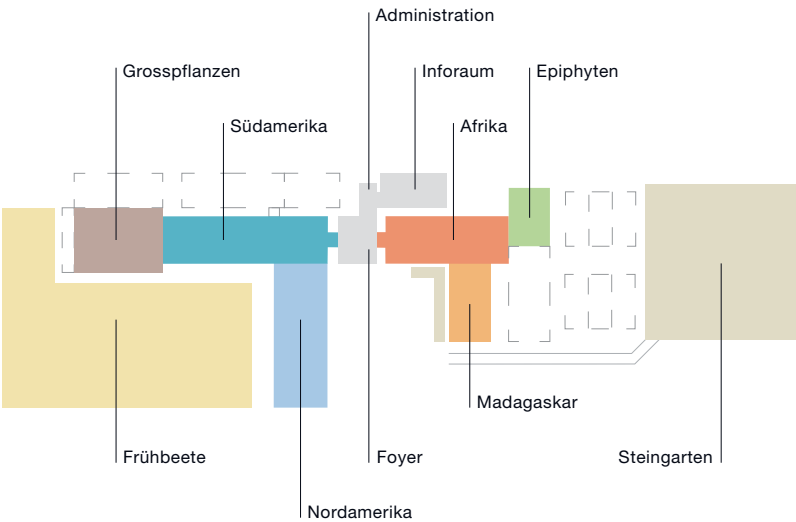
**Stadt Zürich**  
Grün Stadt Zürich



# **Sukkulenten-Sammlung Zürich**

Ausstellungsführer – Sukkulenten im Fokus

Übersicht der Häuser





---

**Einen solchen mexikanischen Kakteenwald kann die Sukkulente-Sammlung Zürich nicht bieten, dafür die weltweit vielfältigste Sammlung von sukkulenten Pflanzen.**

- 25 000 lebende Pflanzen
- 6500 verschiedene Arten Sukkulente
- Repräsentativer Querschnitt durch die weltweite Sukkulente-Vielfalt
- Dokumentationszentrum des Wissens über Sukkulente



## Impressum

**Copyright** Grün Stadt Zürich, Sukkulente-Sammlung Zürich, 2011

**Herausgeberin & Konzept** Grün Stadt Zürich, Sukkulente-Sammlung Zürich, mit finanzieller Unterstützung des Fördervereins der Sukkulente-Sammlung Zürich **Texte** Urs Eggli (\*1959), Dr. phil. II., Botaniker und wissenschaftlicher Mitarbeiter der Sukkulente-Sammlung Zürich **Redaktion** Ulrich Halder (\*1945), Dr. phil. nat., Biologe, wirkte während 30 Jahren als Kadermitglied in verschiedenen Umweltorganisationen und Bildungsinstitutionen, zuletzt als Gründungsdirektor des neu konzipierten Aargauer Naturmuseums Naturama in Aarau **Abbildungsquellen** Reto Corrodi, [www.gartenfotografie.ch](http://www.gartenfotografie.ch) [134]; E. Day [105]; Peter Enz BGUZ [15]; Moritz Grubenmann [24, 57, 75, 144, 149, 154]; A. Hansoti [43]; M. Lio [60, 61, 67, 68, 77, 78, 84, 94]; Dan Mahr [05]; W. Rösli [83]; D. Supthut [11]; Fotolia [45]. Alle übrigen Bilder: Archiv Sukkulente-Sammlung Zürich **Gestaltungskonzept & Layout** Clerici Partner AG, Zürich **Druck** Ropress, Zürich



**Mix**  
Produktgruppe aus vorbildlich bewirtschafteten  
Wäldern und anderen kontrollierten Herkünften  
[www.fsc.org](http://www.fsc.org) Zert.-Nr. SCS-COC-0474  
© 1996 Forest Stewardship Council



Herzlich willkommen  
in der Sukkulenten-Sammlung Zürich,  
der Perle am linken Seeufer

---

**Haben Sie sich auch schon überlegt, wo Kakteen vor allem vorkommen und warum, oder wie Pflanzen das Blühverhalten miteinander synchronisieren, damit eine erfolgreiche Bestäubung und damit Fruchtbildung überhaupt möglich ist? In der Sukkulenten-Sammlung und in diesem Ausstellungsführer finden Sie Antworten auf diese und viele andere Fragen aus der hochinteressanten Welt der sukkulenten Pflanzen. Der Ausstellungsführer nimmt Sie mit auf einen Rundgang durch die überwiegend geografisch konzipierten Schauhäuser und die Aussenbereiche.**

**Seit 1931 hat sich die Sukkulenten-Sammlung Zürich von einer reinen Schausammlung zu einem lebenden Museum und einem Ort der Wissensvermittlung zu Studien-, Bildungs- und Erholungszwecken entwickelt. Als weltweit einzigartiges und wichtigstes Sukkulentenzentrum führen wir unsere Bestände nach wissenschaftlichen Grundlagen und legen grossen Wert auf eine Informationsvermittlung, die alle Sinne anspricht. Auf diesem Weg wollen wir unsere Besuchenden und damit auch Sie für den Wert der biologischen Vielfalt und ihre Schutzbedürftigkeit sensibilisieren.**



**Zur Stärkung der Sukkulenten-Sammlung als Ort des Grünen Wissens und zur Förderung von Naturerlebnis und Naturverständnis haben wir verschiedene Informationselemente in der Schausammlung platziert. Lassen Sie Ihrer Entdeckerfreude freien Lauf, tauchen Sie ein in die Vielfalt der Strukturen, Farben und Formen, und besuchen Sie die Highlights der verschiedenen Jahreszeiten.**

**Gabriela S. Wyss, Dr. sc. nat.**  
Leiterin der Sukkulenten-Sammlung Zürich

## Inhalt

### Grundlagen

- 06 **Was heisst Sukkulenz?**
- 08 **Wo sind Sukkulenten zu Hause?**
- 10 **Wie viele Sukkulenten gibt es?**
- 12 **Die wichtigsten Familien**
- 16 **Vielfalt der Wuchsformen**
- 18 **Sukkulente Nutzpflanzen**
- 20 **Dankbare Pfleglinge**
- 22 **Aus bescheidenen Anfängen zu Weltgeltung**

Grundlagen

### Rundgang

- 26 **Grosspflanzenhaus**
- 28 **Südamerikahaus**
- 30 **Nordamerikahaus**
- 32 **Afrikahaus**
- 34 **Madagaskarhaus**
- 36 **Epiphytenhaus**
- 38 **Steingarten**
- 40 **Frühbeetkästen**

Rundgang

### Jahreszeiten

- 44 **Erlebnis Winter**
- 46 **Erlebnis Frühling**
- 48 **Erlebnis Sommer**
- 50 **Erlebnis Herbst**

Jahreszeiten

### Fokus

- 54 **Wachstum**
- 56 **Dornen und Stacheln**
- 58 **Königin der Nacht**
- 60 **Lebende Steine und andere Fensterpflanzen**
- 62 **Vielfalt der Sukkulentenfrüchte**

Fokus



- ← *Haworthia emelyae* var. *comptonii* (Affodillgewächs) stammt aus Südafrika und hat Fensterblätter mit durchscheinender Endfläche, ähnlich wie die Lebenden Steine [mehr auf S. 60]. Die Fensterfläche ausgewachsener Blätter ist ungefähr 3 cm lang und breit.

---

## Grundlagen

- 06 **Was heisst Sukkulenz?**
- 08 **Wo sind Sukkulenten zu Hause?**
- 10 **Wie viele Sukkulenten gibt es?**
- 12 **Die wichtigsten Familien**
- 16 **Vielfalt der Wuchsformen**
- 18 **Sukkulente Nutzpflanzen**
- 20 **Dankbare Pfleglinge**
- 22 **Aus bescheidenen Anfängen zu Weltgeltung**



# Was heisst Sukkulenz?

**Sukkulenz – die Fähigkeit, Wasser zu speichern – ermöglicht vielen Pflanzenarten das Überleben in Gebieten mit periodischem Wassermangel. Dazu haben die Pflanzen erstaunliche Anpassungen in ihrem Körperbau entwickelt.**

01 02 03 04



## Was ist Sukkulenz?

Der Begriff «Sukkulenz» kommt vom lateinischen Wort *succus* = Saft. Sukkulenten («Saftpflanzen») sind dort zu Hause, wo Wasser zeitweise Mangelware ist. Sie speichern es, um auch in Trockenzeiten wachsen und allenfalls blühen zu können. Die Speicherung erfolgt in der Sprossachse (Stängel oder Stamm) [01], in den Blättern [02] oder in der Wurzel [03]. Entsprechend bezeichnen wir die Pflanzen als Stammsukkulenten (z. B. Kakteen, Euphorbien), Blattsukkulenten (z. B. Hauswurz, Agaven) oder Wurzelsukkulenten (z. B. der Kaktus *Peniocereus maculatus* [04]).

## Stammsukkulenz

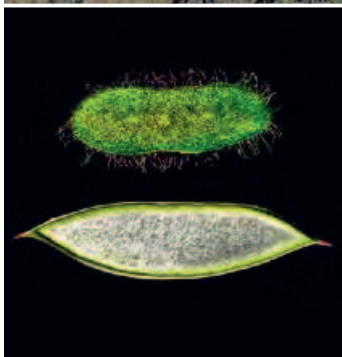
Typische Stammsukkulenten wie die Kakteen haben keine Laubblätter; das für die Fotosynthese (Assimilation) nötige «Blattgrün» (Chlorophyll) sitzt in den Trieben. Es gibt auch stammsukkulente

Arten ohne grüne Stämme, die normale Laubblätter austreiben, sie aber in der Trockenzeit abwerfen. Diese Wuchsform wird als «Pachycaulie» bezeichnet. Das schönste Beispiel hierfür ist der Afrikanische Baobab oder Affenbrotbaum (*Adansonia digitata*) mit seinem gewaltigen Tonnenstamm [05]. Arten, die sowohl einen knollig-sukkulenten Stamm als auch jährlich vertrocknende lianenartige Triebe und Laubblätter ausbilden, werden als «Caudexpflanzen» bezeichnet [03].

## Blattsukkulenz

Die Speicherung des Wassers erfolgt in den Blättern, entweder im ganzen Blatt (Allzell-Sukkulenz [06, oben]) oder nur in bestimmten Teilen (Gewebe-Sukkulenz [06, unten]).

Die besten Beispiele für Allzell-Sukkulenz finden sich bei den Dickblattgewächsen [06, oben]. Hier dienen mit



05  
06  
07

Ausnahme der äussersten Haut alle Zellen gleichzeitig der Wasserspeicherung und der Fotosynthese.

Gewebe-Sukkulenz findet sich z.B. bei *Agave*, *Aloe* [06, unten] und gewissen Mittagsblumengewächsen (Aizoaceae) [mehr auf S. 60]. Hier findet eine Arbeitsteilung zwischen Wasserspeicherung und Fotosynthese statt: Der farblose oder weissliche Wasserspeicher liegt zentral im Blattinneren. Nur eine dünne Schicht aus grünlichen Zellen an der Blattperipherie übernimmt die Fotosynthese.

### Wasserspeicherung als dynamischer Prozess

Während der Trockenzeit verbraucht die Pflanze einen Teil des gespeicherten Wassers. Dieses muss während der Vegetationszeit wieder ersetzt werden. Um das wechselnde Schrumpfen und Anschwellen ihres Speichergewebes zu ermöglichen, haben viele Stammsukkulenten Rippen entwickelt, welche sich im Jahresverlauf wie die Falten eines Blasebalges füllen und entleeren [07].

01 *Cereus jamacaru* ist ein typischer Stammsukkulente. 02 *Echeveria agavoides* ist ein typischer Blattsukkulente. 03 *Dioscorea hemicrypta* ist eine typische Caudexpflanze. 04 *Peniocereus maculatus* speichert das Wasser in der knolligen Wurzel. 05 *Adansonia digitata* besitzt einen typischen pachycaulen Tonnenstamm. 06 Blattquerschnitte von *Cotyledon* (Dickblattgewächs, oben) und *Aloe* (Affodillgewächs, unten) zeigen Allzell- bzw. Gewebe-Sukkulenz. 07 Rippen des Saguaro-Kaktus (*Carnegiea gigantea*).

# Wo sind Sukkulente zu Hause?

**Sukkulente sind weltweit verbreitet und kommen vor allem in Halbwüsten und Trockengebieten vor. Aber Wassermangel herrscht nicht nur in heißen oder trockenen Erdteilen, sondern auch in kalten Zonen, im Hochgebirge und sogar im tropischen Dschungel.**

## **Meist, aber nicht nur in Trockengebieten**

Die meisten Sukkulente sind in Gebieten mit einer ausgeprägten Trockenzeit zu Hause. Sie kommen aber auch dort vor, wo der Boden das Wasser nicht zurückhalten kann, etwa auf Fels und Kies. An solchen Orten leben zum Beispiel auch unsere einheimischen Arten von Hauswurz und Mauerpfeffer.

Sukkulente sind darauf angewiesen, ihren Wasserspeicher regelmässig wieder auffüllen zu können. Deshalb sind sie auf eine regelmässige jährliche Regenzeit angewiesen. Selbst wenn die Niederschläge gering ausfallen oder sogar nur in Form von Nebel und Tau auftreten, ermöglichen sie den Sukkulente das Überleben.

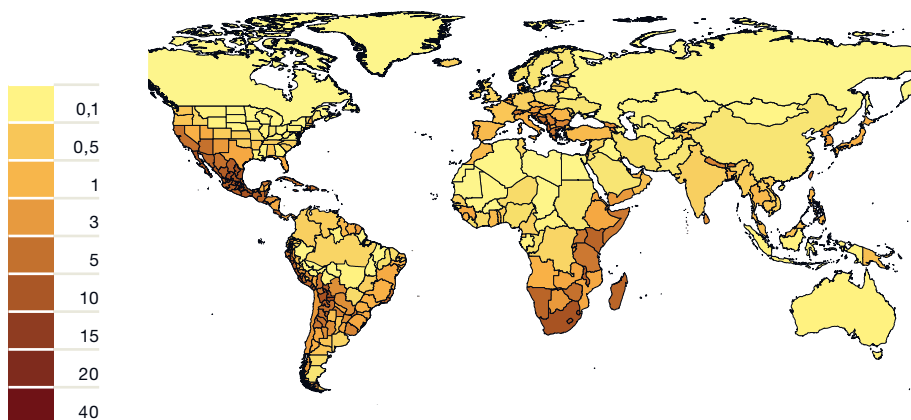
08 09 10 11 12 13



**08** Arizona (USA): Sonora-Wüste mit *Ferocactus cylindraceus*. **09** Argentinien: Andenabhänge in der Provinz La Rioja mit *Echinopsis terscheckii*. **10** Brasilien: Felsen in der Caatinga mit *Epostoa dybowskii* und *Melocactus ernestii*. **11** Südafrika: Succulent-Karoo-Vegetation mit *Pachypodium namaquanum*. **12** Madagaskar: Felsen im Hochland mit *Pachypodium rosulatum*. **13** Schweiz: Grashang in den Ostalpen im Bereich der Waldgrenze mit der Hauswurz *Sempervivum wulfenii*.

## Weltweite Verbreitung der Sukkulente[n]vielfalt

Anzahl Arten pro 10 000 km<sup>2</sup> Landfläche



## Die wichtigsten Sukkulente[n]regionen

**Mexiko und südliche USA** (California, Arizona [08], New Mexico, Texas). Über die Hälfte aller Kakteenarten kommen hier vor, ebenso die meisten Agaven und viele Dickblattgewächse.

**Andenregion** (Peru, Bolivien, Chile, Argentinien [09]). Kakteen dominieren, aber auch viele Portulakgewächse und Bromelien sind vertreten.

**Brasilien** In den Trockengebieten im Nordosten [10] und Südosten kommen vor allem viele Kakteenarten vor, aber auch Sukkulente[n] aus anderen Pflanzenfamilien.

**Südafrika** Verfügt weltweit über die höchste Konzentration von Sukkulente[n]arten, vor allem entlang der Westküste. Rund  $\frac{3}{4}$  aller Mittagsblumengewächse sind hier heimisch. Sehr vielfältig sind auch die Wolfsmilchgewächse,

die Hundsgift- und Seidenpflanzengewächse [11], die Dickblattgewächse und die *Aloe*-Verwandschaft.

**Ostafrika und Arabische Halbinsel** Hauptsächlich kommen hier Wolfsmilchgewächse, Arten aus der *Aloe*-Verwandschaft, Hundsgift- und Seidenpflanzengewächse vor.

**Madagaskar** Wolfsmilchgewächse, Dickblattgewächse, Vertreter der *Aloe*-Verwandschaft, zahlreiche Caudexpflanzen [12, 27] und Tonnenstamm-Bäume aus verschiedenen Familien wachsen hier.

**Europäische Gebirge [13], Balkan, Kleinasien, Himalaya** Schnee, Frost und Sommertrockenheit bedeuten grosse Herausforderungen für die Pflanzen. Einzige wichtige Familie sind die Dickblattgewächse.

# Wie viele Sukkulenten gibt es?

**Fast fünf Prozent aller Pflanzen auf der Welt sind Sukkulenten. Sie gehören vielen verschiedenen Familien an. Die Fähigkeit zur Wasserspeicherung hat sich im Pflanzenreich mehrfach und unabhängig voneinander entwickelt.**

Weltweit gibt es rund 260 000 Arten von Blütenpflanzen. Davon zählen gegen 12 500 zu den Sukkulenten – das ist fast jede 20. Pflanzenart. In der Sukkulenten-Sammlung Zürich kultivieren wir etwa 6500 Arten, also etwas mehr als die Hälfte aller Sukkulenten der Welt.

Die Sukkulenten gehören 83 verschiedenen botanischen Familien an. Allerdings entstammt der grösste Teil nur gerade 8 Familien:

## **Stammsukkulenten**

### → **Kakteen** (*Cactaceae*):

Alle 1870 Arten sind sukkulent  
[mehr auf S. 12]

### → **Hundsgift- und Seidenpflanzen- gewächse** (*Apocynaceae*):

1151 sukkulente Arten (darunter  
auch einige Blattsukkulenten)  
[mehr auf S. 15]

### → **Wolfsmilchgewächse**

(*Euphorbiaceae*):

878 sukkulente Arten  
[mehr auf S. 14]

## **Blattsukkulenten**

### → **Orchideen** (*Orchidaceae*):

Schätzungsweise 2200 sukkulente  
Arten (darunter auch einige  
Stammsukkulenten, z.B. Vanille [15])  
[mehr auf S. 15]

### → **Mittagsblumengewächse**

(*Aizoaceae*):

Alle 1882 Arten sind sukkulent  
[mehr auf S. 14]

### → **Dickblattgewächse** (*Crassulaceae*):

Alle 1420 Arten sind sukkulent  
[mehr auf S. 13]

### → **Aloe und Verwandte** (*Asphodelaceae*):

613 sukkulente Arten  
[mehr auf S. 13]

### → **Agavengewächse** (*Agavaceae*):

312 sukkulente Arten  
[mehr auf S. 12]

**14** Vielfalt der Stammsukkulenten: Alle abgebildeten Triebe sehen aus wie ein Kaktus, aber es sind alles Arten anderer Familien (von links nach rechts: Wolfsmilchgewächs, Weihrauchgewächs, zweimal Wolfsmilchgewächs, *Didierea*-Gewächs, Wolfsmilchgewächs, *Didierea*-Gewächs, Wolfsmilchgewächs). **15** *Vanilla planifolia* ist eine stamm- und blattsukkulente Orchidee. **16** *Brighamia insignis*, ein sukkulenten Glockenblumengewächs.





14

Nochmals rund 2150 Arten (sowohl Stamm- als auch Blattsukkulente) gehören weiteren 75 Familien an. Allerdings weisen manche dieser Familien nur ganz wenige Sukkulente auf. In der Familie der Glockenblumengewächse (*Campanulaceae*) etwa ist von den total 2380 Arten nur gerade *Brighamia insignis* [16] aus Hawaii sukkulent!

### **Gleiche Anpassung, nicht gleiche Abstammung**

Die Gruppe der Sukkulente begründet sich also nicht durch eine botanische Verwandtschaft, sondern durch eine Übereinstimmung in ihrem Körperbau

mit der Fähigkeit zur Wasserspeicherung. Sukkulenz hat sich im Pflanzenstammbaum mehrfach parallel und unabhängig voneinander entwickelt [14]. Manchmal ist Sukkulenz für eine ganze Familie charakteristisch (z.B. Kakteen, Mittagsblumen, Dickblattgewächse), in anderen Familien tritt sie dagegen nur vereinzelt auf.

Sukkulenz kommt übrigens auch ausserhalb der Blütenpflanzen vor, z.B. bei einigen epiphytisch lebenden Farnkräutern in den asiatischen Tropen.

15 16



# Die wichtigsten Familien

**Sukkulente Arten kommen in 83 Pflanzenfamilien vor. Allerdings entstammt der grösste Teil nur gerade acht Familien, die sich besonders stark an wasserarme Lebensräume angepasst haben.**

17 18 19 20



## Kakteengewächse (Cactaceae)

Die rund 1870 Kakteenarten leben mit einer Ausnahme alle in Nord- und Südamerika, und zwar in fast allen Klimagebieten von Meereshöhe bis auf die höchsten Andengipfel. Die kleinsten Arten messen 1–2 cm [18], die grössten Säulenkakteen bis über 20 Meter.

Kakteen sind idealtypisch für die Stammsukkulenz: Ihre verdickten grünen Triebe übernehmen die Fotosynthese, während die Blätter fast immer zu Dornen umgewandelt sind. Das Innere der Kakteentriebe [19, 128] besteht hauptsächlich aus Speichergewebe; das «Skelett» wird aus einem Geflecht verholzter Leitbündelstränge gebildet.

## Agavengewächse (Agavaceae)

Die rund 400 Arten aus sieben Gattungen sind mehrheitlich in Nordamerika (vor allem in Mexiko) heimisch. Typisch sind zähe, rosettenförmig angeordnete Blätter [20, 32]. Erst nach mehreren Jahrzehnten wächst der Blütenstand aus der Rosette [131], die nach dem Blühen und Fruchten abstirbt.

Agaven sind in Mexiko geschätzte Nutzpflanzen. Der süsse Pflanzensaft wird frisch als «aguamiel» (Honigwasser) oder vergoren als «pulque» (Agavenbier) getrunken. Aus dem vergorenen und gebrannten Saft gekochter Agavenherzen entsteht der Tequila-Schnaps. Die Blattfasern der Sisal-Agaven werden zu Tauwerk, Schnüren und Teppichen verarbeitet.

### Dickblattgewächse (*Crassulaceae*)

Die Familie zählt 34 Gattungen mit gut 1400 Arten. Sie sind vor allem auf der Nordhalbkugel heimisch, doch leben zahlreiche Arten auch im südlichen Afrika und auf Madagaskar.

Entsprechend ihrem Namen (lat. *crassus* = dick) verfügen die Pflanzen über dicke «wässerige» Speicherblätter [6, oben], die häufig in kompakten Rosetten angeordnet sind (z. B. bei unserer Hauswurz [36]). Einige Arten haben zudem noch sukkulente Triebe oder Wurzelstöcke.

Zur Gattung *Crassula* gehören die kleinsten Sukkulente überhaupt: winzige kurzlebige Kräutchen wie etwa *Crassula connata* [21] aus Amerika, die nur etwa 8 Wochen lang leben.

### *Aloe* & Verwandte (*Asphodelaceae*)

Die Gattung *Aloe* mit gut 450 Arten ist vorwiegend im südlichen Afrika und auf Madagaskar zu Hause und zeigt eine grosse Blütenvielfalt [22]. Sie wird heute zur Familie der Affodillgewächse gezählt, die insgesamt 630 sukkulente Arten umfasst. *Aloe* sind ausdauernde Rosettenpflanzen mit sukkulenten Wurzeln. Die kleinsten Arten werden nur wenige Zentimeter gross, andere dagegen bis zu 10 Meter hoch. *Aloe*-Blätter sind fleischig [38] und meist unbe-



21

22

- 17 Der Cardón-Kaktus (*Pachycereus pringlei*) aus Mexiko gehört mit bis zu 11 Meter Höhe zu den grösseren Kakteen. 18 Blossfeldia liliputana (hier neben einem Trieb von *Pachycereus pringlei*) erreicht nur 1–2 cm Durchmesser. 19 Längsschnitt durch *Stenocactus zacatecasensis* – das hellgrünliche bis hellgelbliche Gewebe ist der Wasserspeicher. 20 *Agave cupreata* (Zentralmexiko) mit scharf gezähnten, zähen Blättern. 21 *Crassula connata* wird nur 1–4 cm hoch und gehört zu den kleinsten Sukkulente. 22 Vielfalt der Blüten von *Aloe*.



23  
24  
25  
26

## **Wolfsmilchgewächse (*Euphorbiaceae*)**

Die weltweit verbreitete Familie umfasst gut 5700 Arten, darunter rund 870 Sukkulente, vorwiegend aus der Gattung *Euphorbia*. Ihre Wuchsformen reichen von kaktusähnlichen blattlosen, dornigen Gestalten [23] über dornlose Stammsukkulente mit «normalen» Laubblättern bis hin zu Arten mit unterirdischer Speicherwurzel.

Alle Wolfsmilchgewächse verfügen über einen ätzenden und giftigen Milchsaft, der ihnen auch zum Namen verholfen hat.

Die (Schein-)Blüte der Euphorbien ist ein extrem verkleinerter, komplex gebauter Blütenstand (Cyathium), der von auffälligen Hochblättern (Brakteen) [24] oder Nektardrüsen umgeben ist.

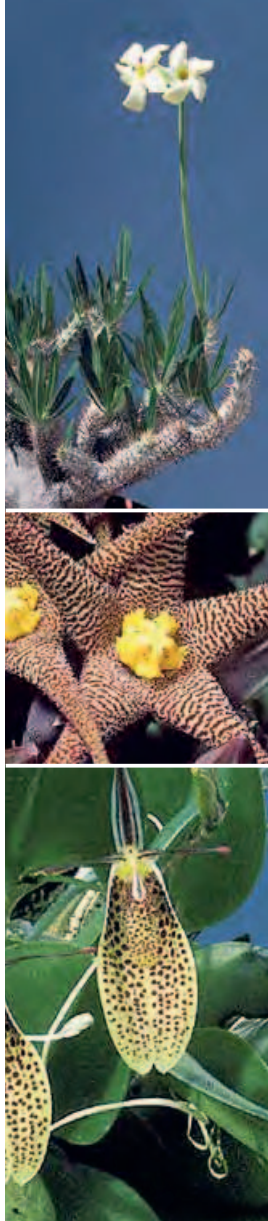
## **Mittagsblumengewächse (*Aizoaceae*)**

Die zweitgrößte Sukkulente-Familie ist vor allem in Südafrika und Namibia zu Hause, und zwar vorwiegend entlang der Westküste mit ihren Winterregen.

Die meisten Mittagsblumen sind niedrige Sträucher mit dünnen holzigen Trieben und paarigen sukkulenten Blättern. Daneben existieren auch extrem spezialisierte Formen wie z.B. die Lebenden Steine [mehr auf S.60].

Die Blüten vieler Mittagsblumengewächse [25] gehen erst beim höchsten Sonnenstand auf – daher ihr Name. Die Kapsel Früchte öffnen sich nur bei Regen [26], wobei die Samen durch die aufprallenden Regentropfen bis zu 1,5 m weit weggeschleudert werden können.





27

28

29

### Hundsgift- und Seidenpflanzengewächse (*Apocynaceae*)

Diese Familie ist weltweit in den Tropen und Subtropen verbreitet. Die meisten der sukkulenten Arten sind stammsukkulente. Zur Blütenbestäubung verfolgen sie verschiedene Strategien: Die Blüten der Aasblumen [28] täuschen in Färbung und Duft Aas oder Dung vor und ziehen damit Schmeissfliegen an. Die Leuchterblumen (*Ceropegia*) verfügen über Kesselfallenblüten, welche die Bestäuber – kleine Fliegen und Mücken – vorübergehend gefangen halten. Die Blüten der madagassischen *Pachypodium*-Arten [27] werden vermutlich von Schmetterlingen bestäubt.

### Orchideen (*Orchidaceae*)

Orchideen bilden mit rund 22 000 Arten in 880 Gattungen die wohl grösste Pflanzenfamilie überhaupt. Sie sind weltweit mit Schwergewicht in den Tropen und Subtropen verbreitet. Bei etwa 2200 meist epiphytisch lebenden Arten finden sich sukkulente Anpassungen wie mehr oder weniger verdickte Blätter [29], verdickte Triebe [15] oder Stammstücke (sog. «Pseudobulben») oder speicherfähige Wurzeln.

**23** *Euphorbia canariensis* mit kaktusartigen Trieben. **24** Blütenstände von *Euphorbia milii* (Christusdorn-Euphorbie) mit roten Hochblättern. **25** *Dorotheanthus bellidiformis*. **26** *Glottiphyllum longum* mit zwei geschlossenen und einer geöffneten Frucht. **27** *Pachypodium inopinatum* ist eine madagassische Caudexpflanze. **28** Die Blüten von *Piранthus geminatus* stinken süß-kotig. **29** *Restrepia antennifera* ist eine blattsukkulente, epiphytische Orchidee aus Südamerika.



# Vielfalt der Wuchsformen

**Manche Eigenschaften des sukkulenten Pflanzenkörpers gelten als «typisch», wie Dornen, grüne Stämme oder Kugelgestalten. Die Fähigkeit zur Wasserspeicherung findet sich jedoch in den unterschiedlichsten Wuchsformen.**

## Nicht jeder Kaktus ist ein Kaktus!

Für viele Leute sind stechende Sukkulente pauschal «Kakteen». Der Begriff «Kaktus» bezeichnet aber nicht eine Wuchsform, sondern eine botanische Verwandtschaft: die Familie der «Kakteengewächse» (*Cactaceae*) [mehr auf S. 12]. Tatsächlich haben sich aber in 82 weiteren Pflanzenfamilien sukkulente Arten entwickelt – und viele davon mit Dornen! Die Gestalt der Kakteen (verdickter grüner Stamm; Dornen statt Blättern) findet sich in mehreren Familien, besonders häufig bei den Wolfsmilchgewächsen und bei den Hundsgift- und Seidenpflanzengewächsen. Offenbar hat sich diese Wuchsform im Laufe der Evolution in verschiedenen Verwandtschaften entwickelt [14]. Die Ähnlichkeit zwischen Arten aus unterschiedlichen Familien kann dabei sehr ausgeprägt sein [30, 31]. Die Unterscheidung wird erst mit Hilfe der Blüten einfacher. Manchmal hilft auch eine genauere Betrachtung der Dornen [mehr auf S. 56].

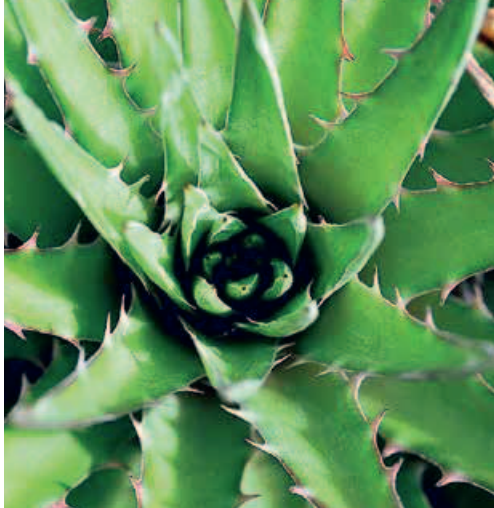
## Faszinierende Rosetten

Unter den Blattsukkulente gibt es viele Arten, deren Blätter in einer Rosette angeordnet sind. Oft sind die Blätter derart dicht gepackt, dass sie sich teilweise überdecken. So wird die verdunstende Oberfläche verkleinert, was den Wasserverlust der Pflanze vermindert. Bei den allermeisten Rosetten sind die Blätter so angeordnet, dass ein Blatt nie ganz genau über einem anderen Blatt steht. Bei genauer Betrachtung sind bei vielen Rosetten gegenläufige Spiralen zu erkennen [33]. Die Spiralen folgen einer numerischen Gesetzmäßigkeit: es finden sich jeweils 3 und 5 oder 5 und 8 oder 8 und 13 Spirallinien. Die Zahlen 3, 5, 8, 13, 21 bilden die Reihe der sogenannten «Fibonacci-Zahlen». Das Verhältnis von jeweils zwei aufeinanderfolgenden Zahlen konvergiert gegen das Verhältnis des Goldenen Schnittes. Sukkulente Rosetten sind also annähernd im Verhältnis des Goldenen Schnittes konstruiert – vielleicht erscheinen sie uns deshalb so attraktiv.

**30+31** *Gymnocalycium baldianum* (Kakteengewächs) und *Euphorbia gymnocalycioides* (Wolfsmilchgewächs) sehen sich ohne Blüten sehr ähnlich. **32** Unterschiedliche Formen von Agave-Rosetten. **33** Rosette von *Aeonium tabuliforme* (Dickblattgewächs von den Kanaren) mit eingezeichneten gegenläufigen Spiralen. **34** *Dyckia alba* (Bromeliengewächs aus Brasilien). **35** *Echeveria pulidonis* (Dickblattgewächs aus Mexiko). **36** *Sempervivum montanum* (Berghauswurz, Dickblattgewächs, Alpenraum).

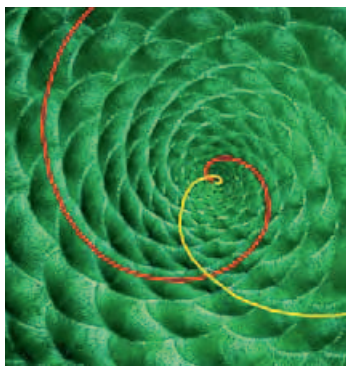


30  
31  
32



34  
35  
36

33







37



38 39 40 41

**37** *Aloe vera*, die «Echte Aloe». **38** Das gelée-artige Wasserspeichergewebe in den Blättern von *Aloe vera*.

**39** Lebender Zaun in Chile aus Trieben von *Eulychnia acida*. **40** Der Feigenkaktus *Opuntia ficus-indica* wird wegen seiner Früchte in Plantagen angebaut. **41** Früchte des Feigenkaktus *Opuntia ficus-indica*.

# Sukkulente Nutzpflanzen

**In vielen Regionen der Welt gehören Sukkulente zum traditionellen Leben der Einheimischen. Für Lifestyle-Produkte, für die exquisite Speisekarte und als Zierde für Fensterbrett und Garten bleibt ihre Bedeutung ungebrochen.**

## Nutzung seit Urzeiten

Sukkulente werden seit Urzeiten genutzt. Aus Agaven werden Sisalfasern und Agavenbier bzw. Tequila-Schnaps produziert. Säulenkakteen und Euphorbien dienen als «lebende Zäune» [39] für Viehweiden oder Siedlungen und als Baumaterial. Feigenkakteen liefern Obst, Gemüse und Viehfutter, *Aloe*-Arten werden als Heilpflanzen geschätzt. Mancherorts scheinen Sukkulente sogar als «lebende Amulette» zur Abwehr von Blitz und anderem Unglück geeignet!

## *Aloe* für die Gesundheit

Die Gattung *Aloe* umfasst über 450 Arten [mehr auf S.13], manche davon mit erprobter Heilwirkung. Die «Echte Aloe» (*Aloe vera*) [37] etwa fördert die Wundheilung. Das gelée-artige, durchsichtige Speichergewebe von *Aloe*-Blättern [38] wird heute auch als Zutat für Joghurt und andere Nahrungsmittel verwendet, ebenso für verschiedenste Kosmetika und Sonnenschutzmittel. Andererseits wird der gelbe Saft von frisch geschnittenen Blättern von *Aloe ferox* seit Langem als Abführmittel verwendet. *Aloe vera* wird heute in grossen Plantagen angebaut. Andere *Aloe*-Arten werden nach wie vor direkt in der Natur geerntet.

## Delikatesse Feigenkaktus

Unter allen Kakteenfrüchten werden jene des Feigenkaktus (*Opuntia ficus-indica*) besonders geschätzt [40, 41]. Er wird in Mexiko «Nopal» genannt und ist eine traditionelle Nutzpflanze. Nicht nur die saftigen Früchte werden als Obst und für Konfitüre geschätzt, sondern auch die jungen Triebe: Entdornet, geschnitten, gekocht und in Essigwasser eingelegt, gelten diese «Nopaltos» als Delikatesse. Sie schmecken ähnlich wie grüne Bohnen und sind auch bei uns gelegentlich erhältlich.

## Zier- und Zimmerpflanzen

Gärtnereien, Grossverteiler und Gartencenter bieten jedes Jahr Millionen von Sukkulente als Zimmerpflanzen an. Weihnachts- [105] und Osterkakteen [113] sind nur die prominentesten Beispiele. Kakteen, Euphorbien und Aloen spielen in frostfreien Klimagebieten zudem eine wichtige Rolle als Park- und Gartenpflanzen.

# Dankbare Pfleglinge

---

**Sie kommen aus aller Herren Ländern und bringen ihre besonderen Bedürfnisse und Vorlieben mit. Aber mit etwas Wissen und Einfühlungsvermögen gelingt es leicht, die sukkulenten Hausbewohner bei Laune zu halten.**

Das «Flammende Käthchen» (*Kalanchoe blossfeldiana*, Dickblattgewächs) [42] aus Madagaskar ist einer unserer beliebtesten Hausbewohner. Die Wildpflanze blüht tomatenrot, doch werden heute die unterschiedlichsten Blütenfarben gezüchtet. Zur Blütenbildung braucht die Pflanze Kurztagbedingungen, das heisst mehr als 12 Stunden kontinuierliche Dunkelheit.

Auch die Christusdorn-Wolfsmilch (*Euphorbia milii*) [24, 43] mit ihren roten Scheinblüten stammt aus Madagaskar. Wie alle Euphorbien produziert sie einen ätzend-giftigen Milchsafte – also Vorsicht beim Umtopfen und Zurückschneiden. Problemlos sind dagegen der robuste Bogenhanf (*Sansevieria trifasciata*,

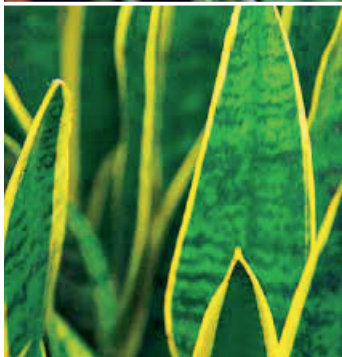
Mäusedorngewächs) [45] mit seinen ledrig-sukkulenten Blättern sowie die Wachtblume (*Hoya carnosa*, Seidenpflanzen- und Hundsgiftgewächs) [44].

## **Gut dosiertes Wasser...**

Unabhängig von ihrer Herkunft wachsen und blühen die meisten Sukkulente bei uns im Frühjahr und Sommer. Sie benötigen in dieser Zeit Wasser – gerade so viel, dass die Topferde nicht austrocknet, aber auch nie klatschnass ist. Während der Wachstumszeit können die Pflanzen gut im Freien gehalten werden. Manche Arten lieben die direkte Sonne, andere bevorzugen den Halbschatten.







43  
44  
45  
46

Im Winter brauchen die Sukkulente(n) kaum Wasser (ausgenommen Winterblüher wie Flammendes Käthchen, Weihnachtskaktus [105], gewisse *Aloe*- und *Crassula*-Arten [46]). Allerdings schätzen sie es, gelegentlich mit einem Wasserzerstäuber eingenebelt zu werden. Da die meisten Arten nicht frosthart sind, sollten sie im Haus überwintert werden – am idealsten in einem hellen kühlen Raum (8–14°C). Dass manche Pflanzen im Winter etwas schrumpfen, ist eine natürliche Erscheinung.

### ... und geeignete Erde

Sukkulente(n) benötigen eine durchlässige, krümelige Erde. Manche angebotenen Sukkulente(n)erden sind zu torfig und müssen mit grobem Sand vermischt werden. Die Pflanzen benötigen alle 3–5 Jahre frische Erde und vielleicht auch einen grösseren Topf. Nach dem Umtopfen sollte mit Giessen 10–14 Tage gewartet werden, bis allenfalls gebrochene Wurzeln verheilt sind. Erst nach einem Jahr wird Kakteendünger nötig, in der Wachstumsperiode etwa alle Monate einmal.

Die Vermehrung der Sukkulente(n) erfolgt durch Stecklinge oder durch die Aussaat von Samen. Im Handel sind zahlreiche Bücher mit genaueren Anleitungen zu Aussaat und Sukkulente(n)pflge erhältlich.

42 Flammendes Käthchen (Kulturform der *Kalanchoe blossfeldiana*). 43 Christusdorn-Wolfsmilch (Kulturform der *Euphorbia milii*). 44 Wachsblume (*Hoya carnosa*). 45 Bogenhanf (*Sansevieria trifasciata*, panaschierte Kulturform). 46 *Crassula arborescens* (Dickblattgewächs, Südafrika) ist eine Kurztagpflanze und blüht im Winter.

# Aus bescheidenen Anfängen zu Weltgeltung

**Im Jahr 1931 öffnete die Sukkulenten-Sammlung Zürich erstmals ihre Tore. Bis heute haben die Glashäuser am See nichts von ihrer Bedeutung verloren. Im Gegenteil.**

47 48 49 50



## Gründungsjahre

Am Anfang stand die private Sammlung des Zürcher Kakteengärtners Jakob Gasser (1870–1932) [47, 48]. Um 1920 wollte Gasser sie aus gesundheitlichen Gründen aufgeben und die Pflanzen verkaufen. Doch Stadtzürcher Politiker erkannten den «grossen wissenschaftlichen und erzieherischen Wert» der Kollektion – sie umfasste damals 1516 Pflanzen aus 652 Arten – und schlugen vor, sie aus öffentlichem Interesse zu erhalten.

51



Im Warenhausbesitzer Julius Brann fand sich schliesslich ein Mäzen, der 1929 die Gasser'sche Sukkulentensammlung für 20 000 Franken erwarb. Brann schenkte sie der Stadt mit der Auflage, sie der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. 1931 konnte sie am heutigen Standort eröffnet werden – in einem einfachen Warmhaus [49, 50], das damals für 36 000 Franken erbaut wurde. Die «Sukki» wurde in der Zürcher Bevölkerung rasch populär und verzeichnete bereits 1934 11 600 Eintritte. Damals wie heute ist der Eintritt in die Sammlung kostenlos.

## Aufbaujahre

In den Folgejahren wuchs die Sammlung unter der Leitung des Gärtners Hans Krainz (1906–1980, Leiter der Sukkulenten-Sammlung 1931–1972) dank Kontakten mit Spezialisten in aller Welt rasch an. 1948 konnte das Grosspflanz-

zenhaus [52] samt einigen Frühbeetkästen eröffnet werden, 1961 das Afrika-haus und die Eingangshalle sowie zwei Häuser für Spezialsammlungen (u. a. das heutige Epiphytenhaus). 1982–1984 folgten unter der Ägide von Dieter Supthut (Leiter 1973–1999) das Nordamerika- und das Madagaskarhaus sowie Häuser für die Vermehrung und ein Ausbau des Betriebsgebäudes.

### Heute weltbekannt und einzigartig

Heute beherbergen die Glashäuser am See über 25 000 Pflanzen aus 6500 Arten. Damit ist die Sukkulenten-Sammlung Zürich die grösste ihrer Art auf der Welt! Wenig überraschend, dass sie jährlich von rund 50 000 Personen, teilweise von weit her kommend, besucht wird. Zur Sukkulenten-Sammlung gehört auch ein Herbar [51] mit rund 30 000 konservierten Pflanzen sowie eine spezialisierte Bibliothek mit 3600 Büchern und 370 Zeitschriftenserien. Die Sammlung steht in regem Kontakt mit Wissenschaftlern auf der ganzen Welt. Einer weiteren Entwicklung setzen die bewährten Gebäude enge Grenzen. Deshalb besteht seit einigen Jahren die Vision für einen kompletten Neubau am bisherigen Ort.



52

53

- 47 Jakob Gasser. 48 Ein Teil der Gasser'schen Kakteensammlung vor der Übernahme durch die Stadt.  
 49+50 Das einzige Schauhaus der Sukkulenten-Sammlung nach der Eröffnung 1931 am Ort des heutigen Südamerikahauses. 51 Blick in das Herbar der Sukkulenten-Sammlung mit Alkoholbelegen.  
 52 Das Grosspflanzenhaus und zusätzliche Frühbeetkästen wurden 1947 gebaut. 53 Das Pflanzen und Umpflanzen der grossen Schaustücke ist eine zeitaufwendige Herausforderung für die Gärtnerinnen und Gärtner der Sammlung.





- ← Rosette von *Aeonium arboreum* (Kulturform 'Zwartkop') am Anfang der Wachstumszeit.  
Die Blätter der Rosette stehen in einer Spirale, die in ihrer Anlage dem Verhältnis des Goldenen Schnitts entspricht [mehr auf S. 16].

---

# Rundgang

- 26 **Grosspflanzenhaus**
- 28 **Südamerikahaus**
- 30 **Nordamerikahaus**
- 32 **Afrikahaus**
- 34 **Madagaskarhaus**
- 36 **Epiphytenhaus**
- 38 **Steingarten**
- 40 **Frühbeetkästen**

Rundgang





# Grosspflanzenhaus

**Mit einer Firsthöhe von 9 Metern ist dies unser grösstes Glashaus. Nur hier können hochwüchsige Arten ihr Potenzial entfalten. Zudem lässt sich die weltweite Vielfalt der Sukkulenten ideal erleben.**

54 55 56 57



## Rundgang

Die Bepflanzung ist nach geographischen Gesichtspunkten angelegt. Gleich beim Eingang vom Südamerikahaus her wachsen Pflanzen aus der Alten Welt: links im Mittelbeet afrikanische, rechts madagassische Sukkulenten (v.a. *Aloe*- und *Euphorbia*-Arten, Madagaskarpalmen, *Didierea*-Gewächse und Euphorbien). In der gegenüber liegenden Hälfte des Mittelbeetes finden sich Sukkulenten aus der Neuen Welt (v.a. Kakteen, Agaven und Bromelien).

58 59



## Wuchsformen

Interessant ist ein Vergleich der Wuchsformen: Ähnliche Erscheinungen haben sich während Jahrtausenden in unterschiedlichen Pflanzenfamilien und unterschiedlichen Weltgegenden entwickelt. Zum Beispiel die «Schopfrosettenbäume». Bei afrikanischen *Aloe*-Arten (u.a. *A. marlothii*) kommt diese Wuchsform ebenso vor wie beim kanarischen Drachenbaum (*Dracaena draco*), bei der mexikanischen *Yucca filifera* [55] oder bei der Madagaskarpalme (*Pachypodium lamerei*) [57]. Dasselbe gilt für die Kakteenwuchsform: Sie tritt bei den Kakteen der Neuen Welt, aber auch bei vielen *Euphorbia*-Arten in Afrika auf. Wasserspeichernden Tonnenstämmen begegnen wir in der Neuen Welt z.B. bei *Beaucarnea pliabilis* und *B. recurvata*, in der Alten Welt bei der madagassischen Baumart *Moringa drouhardii*.



60

### Spezialitäten im Grosspflanzenhaus

Im Grosspflanzenhaus gibt es viele Spezialitäten zu entdecken, z.B. den riesigen, rund 80-jährigen Felsenkaktus (*Cereus peruvianus* 'Monstruosus') [60] in der Mitte des Beetes. Die Kakteen der Gattung *Pereskia* haben als «Übergangsformen» der Evolution zwar noch Laubblätter [58, 59] und kaum verdickte Triebe. Sie zeigen aber dennoch schon die für Kakteen typischen Dornenpols-

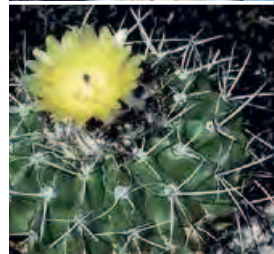
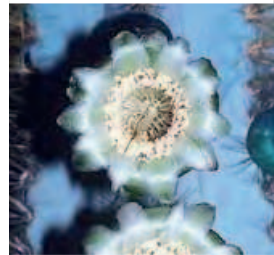
ter (Areolen) [54]. Eindrücklich ist auch *Pachycereus pringlei* [17, 18, 56, 60]: Trotz seiner imposanten Ausmasse und seinen 50 Jahren handelt es sich noch immer um eine Jungpflanze! Ausgewachsene Exemplare werden in ihrer mexikanischen Heimat bis 11 Meter hoch und über 200 Jahre alt.

**54** Dornenpolster (Areole) von *Pereskia stenantha*. **55** *Yucca filifera*. **56** *Pachycereus pringlei* mit Knospen. **57** Madagaskarpalme (*Pachypodium lamerei*). **58+59** Pereskien (hier *Pereskia bahiensis*) bilden während der Vegetationszeit flächige Blätter. **60** Übersicht über das Grosspflanzenhaus – besonders ins Auge fällt links die grosse *Yucca filifera*, in der Bildmitte *Pachycereus pringlei*, rechts vorne *Aloe dichotoma* und rechts am Bildrand der Felsenkaktus (*Cereus peruvianus* 'Monstruosus').





61



62

63

64

65

66

61 Übersicht über das Südamerikahaus. Links fallen die hellgelb bedornen Säulen von *Weberbauerocereus albus* aus Peru auf, rechts die weissen Säulen von *Cleistocactus strausii* aus Bolivien. 62 Blühende Rosettchen von *Abromeitiella brevifolia* (Bromeliengewächs). 63 *Melocactus zehntneri*. 64 *Pilosocereus pachycladus*. 65 *Parodia erinacea*. 66 *Opuntia rubrogemma*.

# Südamerikahaus

**Südamerikas unterschiedliche Klimazonen bieten Lebensräume für eine Vielzahl von Sukkulenten. Ihre Verbreitung reicht vom tropischen Regenwald über die eisigen Höhen der Anden und Patagoniens bis zur fast wasserlosen Atacama-Wüste.**

## Rundgang

Dem Foyer zugewandt ist im Mittelbeet ein repräsentativer Querschnitt durch die Sukkulenten von Argentinien, Bolivien, Chile und Peru zu sehen. Die Beethälfte in Richtung Grosspflanzenhaus umfasst brasilianische Sukkulenten und Vertreter der südamerikanischen Feigenkakteen [66]. Die Vitrine auf der Seeseite ist den brasilianischen und uruguayischen Sukkulenten gewidmet, jene auf der Strassenseite zeigt saisonal wechselnde Kulturen.

## Geografie

Der gewaltige Gebirgszug der **Anden** weist unterschiedlichste Klima- und Niederschlagsverhältnisse auf. Besonders hart sind die Lebensbedingungen in den baumlosen Hochlagen ab 3000m mit regelmässigen Nachtfrösten und Schneeschauern selbst im Sommer. Unter den Sukkulenten haben sich kleinwüchsige Kakteenarten, polsterbildende Bromelien (z. B. Gattung *Abromeitiella* [62]) und krautige Portulak-Arten an diese Bedingungen angepasst.

Das östliche **Andenvorland** ist im peruanischen Teil weitgehend tropisch-dauerfeucht. Richtung Süden (Bolivien, Argentinien) nehmen die Niederschläge immer mehr ab. In Bolivien und Paraguay wächst ein charakteristischer Trockenwald («Chaco»), während in den Ebenen Argentiniens eine lockere Trockenbuschvegetation («Monte») vorherrscht. In diesen Wäldern ist die Heimat der unterschiedlichsten Säulen- und Feigenkakteen (*Cereus*, *Stetsonia*, *Vatricania*, *Harrisia*; *Opuntia sulphurea*).

Die wichtigsten Trockengebiete

**Brasilien** liegen im Nordosten des Landes, wo im tropischen Trockenbusch («Caatinga») nebst vielen Bromelien und einigen stammsukkulenten Euphorbien nicht weniger als 130 Kakteenarten aus 30 Gattungen vorkommen. Besonders verbreitet sind *Melocactus*- [63] und *Pilosocereus*-Arten [64, 119]. In den Bergen entlang der Atlantikküste gedeihen dank des feuchten Klimas zahlreiche *Rhipsalis*-Arten [86, 87] und der bekannte Weihnachtskaktus (*Schlumbergera* [105]). Im südlichen Bundesstaat Rio Grande do Sul sowie im angrenzenden **Uruguay** herrschen subtropische Bedingungen. Hier sind in den steinigen Grasgebieten («Campo») vor allem *Parodia*-Arten [65] zu Hause.



# Nordamerikahaus

**Das Schwergewicht der Sukkulenteenvorkommen auf dem Nordamerikanischen Kontinent liegt in Mexiko: Rund 1000 Kakteenarten, fast alle Agavenarten und viele Dickblattgewächse (*Echeveria*; *Sedum*) sind hier beheimatet.**

## Rundgang

Im Mittelbeet fallen die Bischofsmützenkakteen (Gattung *Astrophytum*) [68, 71, 98], Vertreter der Gattung *Ferocactus* sowie einige grosse Exemplare des Goldkugelkaktus (*Echinocactus grusonii*) [69] auf. Unter den Säulenkakteen beeindrucken besonders die massiven Exemplare von *Neobuxbaumia polylopha* [70]. In der Seitenvitrine sind kleinere Sukkulentearten zu sehen, etwa aus der Baja California. Die Quervitrine beherbergt einige wärmeliebende Arten aus Mittelamerika, u. a. die mexi-

kanische *Vanilla mexicana*. Der Epiphytenbaum [67] links neben dem Eingang ist mit verschiedenen Tillandsien, Kakteen und Orchideen bepflanzt.

## Geografie

In der **Sonora-Wüste** im Grenzgebiet von Kalifornien, Arizona und Mexiko herrscht ein gemässigt warmes Klima. Typisch sind hier grosse Säulenkakteen wie der Saguaro-Kaktus und der Orgelpfeifenkaktus sowie grosse Kugelkakteen der Gattung *Ferocactus*.







69  
70  
71  
72

Die **Halbinsel Baja California** vor der mexikanischen Westküste hat eine ähnliche Vegetation, beheimatet aber zusätzlich zahlreiche Arten von Agaven und Palmlilien (*Yucca*).

Die **Chihuahua-Wüste** umfasst die Trockengebiete von New Mexico, Texas und der höheren Lagen im nördlichen und zentralen Mexiko. Im Winter tritt regelmässig Frost auf, weshalb hier Säulenkakteen fehlen. Dafür dominieren strauchförmige Palmlilien (*Yucca*), kleinwüchsige Kakteen und Dickblattgewächse.

In **Zentralmexiko** mit seinen tiefen Tälern und über 5000 Meter hohen Vulkanbergen herrschen ganz unterschiedliche Niederschlags- und Temperaturverhältnisse. In den tiefen Lagen ist es tropisch bis subtropisch warm. Hier dominieren Busch- und Waldformen mit vielen Säulenkakteen [Bild Umschlagklappe]. An offenen felsigen Stellen überwiegen kleine Kugellkakteen wie z. B. Warzenkakteen (*Mammillaria* [72]).

In **Mittelamerika** und der **Karibik** ist es überwiegend tropisch feucht. An Sukkulente finden sich hier Vertreter der Kakteengattungen *Melocactus* und *Pilosocereus*, zahlreiche Bromelien und Blattkakteen sowie Verwandte der berühmten Königin der Nacht [mehr auf S. 58].

67 Epiphytenbaum im Nordamerikahaus mit Tillandsien, verschiedenen Kakteen (u. a. Königin der Nacht), und anderen Sukkulente. 68 Übersicht über das Nordamerikahaus. Im Vordergrund sind die Bischofsmützen (Arten der Gattung *Astrophytum*) zu sehen. Die weiss behaarte Säule im Hintergrund ist der Greisenhauptkaktus (*Cephalocereus senilis*). 69 Goldkugellkaktus (*Echinocactus grusonii*). 70 *Neobuxbaumia polylopha*. 71 Bischofsmützenkaktus (*Astrophytum myriostigma*). 72 *Mammillaria compressa*.

# Afrikahaus

**Die weltweit höchste Sukkulentenvielfalt findet sich in Südafrika. 3300 Arten sind hier heimisch – insbesondere viele Zwergsukkulenten aus den Familien der Wolfsmilch- und der Mittagsblumengewächse sowie zahlreiche Dickblattgewächse und Aloe-Arten.**

73 74 75 76



## Rundgang

Wird das Afrikahaus vom Foyer her betreten, finden sich im Mittelbeet einige Sukkulenten von den Kanaren [74]. Der grösste Teil des Beetes gehört jedoch den Pflanzen aus Ost- und Südafrika. Auch wenn hier viele Pflanzen wie Kakteen aussehen, kommen in Afrika natürlicherweise mit einer Ausnahme keine Kakteen vor [mehr auf S. 16]. In der Seitenvitrine auf der Seeseite werden Zwergsukkulenten aus dem südlichen Afrika gepflegt, in jener auf der Strassenseite verschiedene Vertreter der Gattung *Haworthia* sowie typische Arten von der Arabischen Halbinsel und aus Ostafrika.

Im Afrikahaus wächst auch die grösste Sukkulente der Sammlung: Der knotig verdickte und wasserspeichernde Stamm der Liane *Adenia gummifera* [76, 77] ist im Laufe der Jahre die ganze Länge des Hauses hin und wieder zurück gewachsen.

## Geografie

**Südafrika** ist das Eldorado der Zwergsukkulenten [75]. Entlang der Westküste findet sich eine weltweit einmalige Vielfalt, von der in der seeseitigen Vitrine u. a. auch Vertreter der Lebenden Steine [mehr auf S. 60] oder Arten von *Pelargonium* und *Monsonia* (Storchschnabelgewächse) zu sehen sind.

In den Savannen **Ostafrikas** ist die Sukkulentenvielfalt deutlich geringer. Neben strauch- und baumförmigen Euphorbien kommen zahlreiche Arten der Gattungen *Aloe* und *Sansevieria* (Bogenhanf [73]) vor. Auch viele Hunds-gift- und Seidenpflanzengewächse sowie Vertreter der Kürbis-Verwandtschaft haben hier ihre Heimat.

**Nordafrika:** Eine bemerkenswerte Sukkulentengemeinschaft findet sich im marokkanischen Atlasgebirge. Einige Pflanzen der hier dominierenden Polstereuphorbien finden sich in der





77

strassenseitigen Vitrine. Zudem kommen in Marokko einige stammsukkulente Hundsgift- und Seidenpflanzengewächse sowie verschiedene Crassulaceen vor.

**Arabische Halbinsel:** An den Berghängen entlang der West- und Südküste von Saudi-Arabien und Jemen bilden Euphorbien, Aloen sowie Hundsgift- und Seidenpflanzengewächse einen lockeren, mit Sträuchern durchsetzten Vegetationstyp. Auf der zu Jemen gehören-

den Insel Sokotra sind die meisten Arten (wie z.B. *Euphorbia arbuscula*) endemisch, das heisst, sie kommen weltweit nur hier vor.

Auch die **Kanarischen Inseln** beherbergen viele endemische Sukkulente, etwa die Kanaren-Euphorbie *Euphorbia canariensis* [23]. Besonders vielfältig sind die Dickblattgewächse, vor allem dank der Gattung *Aeonium* [74], die in die Verwandtschaft unserer Hauswurz gehört.

**73** *Sansevieria stuckyi* ist diejenige Bogenhanfart mit den längsten Blättern. **74** *Aeonium arboreum* ssp. *holochrysum* von den Kanaren. **75** So sieht die Zwergsukkulentevegetation in der Natur in der südafrikanischen Knervslakte aus. **76** *Adenia gummifera* – Stammquerschnitt: Das wasserspeichernde Holz enthält auch roten Milchsaft und weisslichen Gummisaft. **77** Übersicht über das Afrikahaus. Die krautigen, hängenden Triebe im Vordergrund gehören zur sukkulenten Liane *Adenia gummifera*.





78



79

80

81

82

83

78 Übersicht über das Madagaskarhaus. Links im Bild sind die bogigen, bedorneten Triebe von *Didierea trollii* auffällig. Der dickstämmige Baum rechts im Bild ist *Uncarina grandidieri*. 79 Blüten von *Didierea trollii*. 80 *Decarya madagascariensis*. 81 *Xerosicyos danguyi*, ein rankendes, blattsukkulentes Kürbisgewächs. 82 Blüte von *Medinilla sedifolia* (Schwarzmundgewächs). 83 Blüten von *Uncarina grandidieri*.

# Madagaskarhaus

**Mit 890 Arten ist die Sukkulentenvielfalt Madagaskars überraschend hoch, liegt die Insel doch vorwiegend in der feucht-tropischen Zone. Im Süden und Südwesten finden sich auch trockene Zonen mit zahlreichen nur hier vorkommenden Arten.**

## Rundgang

Im Mittelbeet erinnert die Bepflanzung an den südmadagassischen Trockenbusch. Dies gilt auch für den Untergrund, der mit den für Karstgebiete typischen Kalksteinen ausgelegt ist. In den Seitenvitrinen werden kleinwüchsige Sukkulenten aus allen Landesteilen gezeigt. Der künstliche Baum links neben der Eingangstüre ist mit verschiedenen Epiphyten (Orchideen, Pfeffergewächse, *Medinilla sedifolia* [82]) aus den saisonal feuchten Wäldern bepflanzt. Besonders auffällig sind im Mittelbeet die dornige *Didierea trollii* [78, 79], der dickstämmige Baum *Uncarina grandidieri* [78, 83], aber auch *Pachypodium lamerei* [57] mit dem zigarrenförmigen Stamm.

## Geografie

Der ganze **Süden und Südwesten Madagaskars** war ursprünglich von dichtem Trockenbusch und -wald bedeckt. Bevölkerungswachstum, Brandrodungen und grossflächige Beweidung haben allerdings weite Teile der natürlichen Vegetation zerstört. Zu den typischen Sukkulenten gehören hier die dornigen *Didierea*-Gewächse [78, 79, 80], die Gattung *Pachypodium*, zudem baumförmig wachsende *Aloe*-Arten und viele Euphorbien. Blatt- oder stammsukkulente Kürbisgewächse [81] mit lianen-

artigen Ranken sowie stammsukkulente Weinreben- und Klettergewächse tragen zum undurchdringlichen Dickicht bei. Am Boden wachsen Vertreter der sukkulenten Orchideen-Gattung *Oeceoclades*, die sich mit ihren gemusterten Blättern optimal tarnen. Auch blattsukkulente epiphytische Orchideen finden sich in dieser Vegetation. Hier ist auch die Heimat der bekannten Christusdorn-Wolfsmilch und des «Flammenden Käthchens» [mehr auf S. 20–21].

Weite Teile des Inselinneren liegen über 1000 m hoch. Das hügelige Land hat ein gemässigttes, ausgeglichenes Klima und wird landwirtschaftlich genutzt. Sukkulenten beschränken sich hier auf die trockenen **Inselberge aus Granit**, wo sukkulente Euphorbien, einige Aloen und die kleineren Arten von *Pachypodium* [27] einen geeigneten Lebensraum finden.

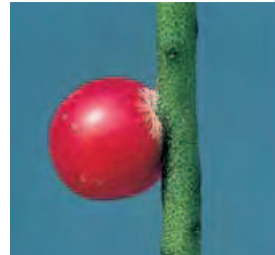
Die nördliche Hälfte der Insel ist durch weitläufige Kalksteinmassive und **Karstgebiete** gekennzeichnet, die «tsingy». Im porösen Fels versickern die Niederschläge rasch. Dadurch entstehen ideale Lebensräume für Sukkulenten, insbesondere für zahlreiche *Euphorbia*-Arten.



# Epiphytenhaus

**Epiphyten** heissen auch «**Aufsitzerpflanzen**». Der Name stammt aus dem Griechischen: epi = auf; phyton = Pflanze. Sie wachsen nicht am Boden, sondern auf Bäumen. Die nötigen Nährstoffe suchen sie in den Ritzen der Rinde. Aber das Wasser ist rar.

84



85

86

87



## Rundgang

Wie in ihrer Heimat brauchen die tropischen Epiphyten auch im Gewächshaus ganzjährig ein warm-feuchtes Klima. Viele Vertreter der Orchideen- und Ananasgewächse gedeihen in Kultur am besten, wenn sie auf Holz- oder Rindenstücke aufgebunden und hängend kultiviert werden. Andere Epiphyten können aber problemlos in Töpfen gezogen werden. Im Mittelbeet dienen verschiedene nicht sukkulente Tropenpflanzen als Bodendecker.

Beim Blick nach oben fallen die zahlreichen Lattenkörbe mit den epiphytisch lebenden Binsen- oder Rutenkakteen (Gattungen *Lepismium* und *Rhipsalis* [84, 86, 87]) mit ihren langen spaghettiartigen Trieben auf. Eine dieser Arten, *Rhipsalis baccifera* [86], kommt als einzige Kakteenart natürlicherweise auch ausserhalb Amerikas vor, nämlich in Afrika, auf Madagaskar und auf Sri Lanka.

Im Querbeet am Ende des Gewächshauses pflegen wir als Spezialität *Brighamia insignis* [16] aus Hawaii. Dies ist der einzige sukkulente Vertreter der Glockenblumengewächse. Obwohl kein Epiphyt, geniesst sie wegen dem tropischen Klima Gastrecht in diesem Haus.

## Biologie

Epiphyten sind lichtbedürftige Pflanzen, die im Halbdunkel am Boden eines tropischen Waldes zu wenig Licht hätten. Oben in den Baumkronen hingegen ist es ausreichend hell, und Nährstoffe – Staub, faulende Blätter, Tierkot – finden die Pflanzen in den Ritzen der Rinde der Trägerpflanze. Die Wasserversorgung hingegen ist prekär, weil das Regenwasser kaum zurückgehalten wird. Deshalb sind viele Epiphyten sukkulent – vor allem Arten der Kakteen (Blattkakteen, Binsenkakteen), der Bromelien (v.a. Gattung *Tillandsia* [89]), der Pfeffergewächse (z.B. *Peperomia*) oder der Hundsgift- und Seidenpflanzengewächse (z.B. die Wachsblumen, d.h. Arten der Gattung *Hoya* [44]). Auch unter den epiphytischen Orchideen [29] gibt es zahlreiche Sukkulente.

Besonders interessant sind die sogenannten «Blattkakteen» [85], zu denen z.B. auch der Weihnachtskaktus [105] gehört. Was auf den ersten Blick wie ein Blatt aussieht, ist in Tat und Wahrheit ein abgeflachter sukkulenter Trieb. An diesen Trieben erscheinen denn auch die Blüten, sei es am Ende des Triebabschnittes (z.B. bei Weihnachtskakteen) oder entlang der seitlichen Kanten (bei *Epiphyllum* und einzelnen Arten von *Disocactus*, *Rhipsalis*, *Pseudorhipsalis* [85]).

**84** Übersicht über das Epiphytenhaus. Aufgehängte Lattenkörbe eignen sich am besten zur Kultur der Binsen- oder Rutenkakteen sowie vieler Orchideen. **85** *Pseudorhipsalis amazonica*. **86** *Rhipsalis baccifera* mit Früchten. **87** *Rhipsalis puniceodiscus* mit Früchten. **88** Epiphytenreicher saisonaler Trockenwald in der argentinischen Provinz Tucumán. Der Baum ist über und über mit epiphytischen Farnkräutern, Bromeliengewächsen und dem Kaktus *Rhipsalis floccosa* bewachsen. **89** *Tillandsia mallemonii*, eine leicht blattsukkulente Bromelie aus Brasilien.

# Steingarten

**Sukkulenten aus den Alpen wie etwa Hauswurz und Mauerpfeffer können ohne Probleme im Freien überwintern. Aber auch aus Nord- und Südamerika, Zentralasien und Südafrika stammen viele winterharte Arten.**

90 91 92 93



## Rundgang

Besonders augenfällig sind die nordamerikanischen Feigenkakteen (*Opuntia phaeacantha* [92], *O. humifusa*, *O. fragilis* usw.) gleich beim Eingang des Steingartens. Von diesen Feigenkakteen gibt es dank gärtnerischer Kunst zahlreiche Zuchtformen mit unterschiedlichen Blütenfarben. Ebenfalls aus Nordamerika stammen die Palmlilien (Gattung *Yucca*), die im Frühsommer und Sommer mit ihren meterhohen weissen Blütenständen auffällige Akzente setzen.

In der grossen Pflanzinsel in der Mitte des Steingartens dominieren abgesehen von Palmlilien und Feigenkakteen die Dickblattgewächse aus den Alpen

und aus Asien. Die verschiedenen Hauswurzarten bilden mit der Zeit dichte Polster [93] und blühen im Sommer. Hauswurzarten kommen im Alpenraum, auf dem Balkan und in Kleinasien vor. Aus den Alpen stammen auch verschiedene Mauerpfeffer-Arten (Gattung *Sedum* [90]). Die Arten von *Phedimus* und *Hylothelephium* [125] wachsen als Stauden. Sie blühen in der Regel im Spätsommer und lassen die Triebe dann vertrocknen. Die Arten dieser Gattungen stammen mehrheitlich aus Asien. Ebenfalls in Asien zu Hause sind die Sternwurz-Arten (Gattung *Orostachys* [95]). Auch sie blühen erst im Spätsommer.

**90** Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) aus dem Alpenraum. **91** Südafrikanische Mittagsblume *Delosperma cooperi*. **92** *Opuntia phaeacantha* (Feigenkaktus) aus Nordamerika. **93** Dach-Hauswurz (*Sempervivum tectorum*) ist im Alpenraum heimisch. **94** Übersicht über die Steingartenanlage mit den Gewächshäusern im Hintergrund. **95** Sternwurz (*Orostachys aggregata*) aus Ostasien. **96** Geschrunppte Feigenkaktustriebe. **97** Im Winter werden empfindliche Pflanzen (hier *Yucca rigida*) mit temporären Plastikdächern gegen übermässigen Niederschlag geschützt.





94

In einer kleinen, der Strasse zugewandten Pflanzinsel wachsen winterharte Mittagsblumen aus Südafrika: *Delosperma nubigena* (gelbe Blüten) und *D. cooperi* (violett-rosa Blüten [91]).

### Biologie

Für die Heimatgebiete all dieser Pflanzen ist typisch, dass die Winter kalt sind und die Luftfeuchtigkeit gering ist. Das typische Winterwetter von Zürich mit abwechselnd Frost und Regen und

häufig hoher Luftfeuchtigkeit behagt diesen Pflanzen weniger. Wir schützen sie deshalb im Winter mit temporären Plastikdächern vor zuviel Feuchtigkeit [97]. Für alle Arten wichtig ist ein durchlässiger, kiesiger Boden.

Viele winterharte Sukkulenten bereiten sich im Herbst durch Einschrumpfen [96] auf die bevorstehende Kälteperiode vor. Damit wird die Gefahr vermindert, dass die Flüssigkeit im Gewebe gefriert und Frostschäden entstehen.

95 96 97





# Frühbeetkästen

**Frühbeete sind der ideale Ort zur Pflege kleinwüchsiger Sukkulenzen, die besonders viel Licht und Luft benötigen. Dazu gehören zahlreiche Kugelkakteen aus Nord- und Südamerika, aber auch Dickblatt- und Mittagsblumengewächse aus Südafrika.**

## **Viel Luft und trotzdem vor Niederschlag geschützt**

In den Frühbeeten können auf engem Raum viele unterschiedliche Pflanzen gezeigt werden. So vermittelt etwa der Kasten 12 eine eindruckliche Übersicht über die vielfältigen Wuchsformen junger Säulenkakteen [99].

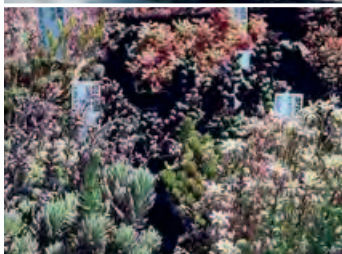
Speziell geeignet sind Frühbeete für alle Sukkulenzen, die neben viel frischer Luft auch einen grossen Unterschied zwischen Tages- und Nachttemperaturen bevorzugen. Das Klima vieler Trockengebiete ist durch heisse Tage und kühle Nächte geprägt. In den gut gelüfteten

Frühbeeten fühlen sich deshalb viele Pflanzen wohler als in den Gewächshäusern, die wegen ihrer Bauweise nachts nur langsam auskühlen.

Während der Sommermonate sind die Frühbeete permanent hoch gelüftet [100]. Während der heissesten Tage liegt Schattiergewebe auf den Fenstern, denn auch Pflanzen können Sonnenbrand bekommen. Im Winter sind die Fenster der per Zentralheizung und Thermostatsteuerung temperierten Frühbeete geschlossen. In kalten Winter Nächten wird zusätzlich mit Isolationsmatten abgedeckt.

98 99





100  
101  
102  
103

## Vielfalt auf kleinem Raum für die Forschung...

Auch für die Wissenschaft sind solche Spezialsammlungen (z. B. *Mammillaria*, südamerikanische Feigenkakteen, *Echinopsis*, *Rebutia* [102], *Gymnocalycium*, Mauerpfeffer [101]) von Interesse, da sie die Vielfalt innerhalb dieser Verwandtschaften umfassend dokumentieren. Spezialsammlungen sind die Grundlage für Forschungsprojekte und bilden die Basis für die regelmässige Zusammenarbeit mit Instituten in der ganzen Welt.

## ...und die Erhaltung der Biodiversität

1992 wurde in Rio de Janeiro die «Konvention zur biologischen Vielfalt» unterzeichnet. Seither haben über 190 Staaten die Konvention ratifiziert. Der Begriff «Biodiversität» bezeichnet die ganze Vielfalt des Lebens – der Arten, der genetischen Unterschiede [98], der Lebensräume, und der Wechselbeziehungen von Organismen untereinander und mit ihrer Umwelt. Zum Schutz und zum Fortbestand bedrohter Arten können Zucht- und Erhaltungsprogramme von botanischen und zoologischen Gärten beitragen. Auch die Sukkulente-Sammlung Zürich arbeitet mit Erhaltungskulturen und dem Austausch von Saatgut [103] mit artverwandten Institutionen an dieser Aufgabe mit.

98 Jeder dieser Sämlinge des Bischofmützenkaktus (*Astrophytum myriostigma*) ist genetisch einmalig und ein Teil der Biodiversität. 99 Vielfalt der Formen und Farben junger Säulenkakteen. 100 Hochstellen der Frühbeetfenster für den Sommer. 101 Vielfalt der Gattung Mauerpfeffer (*Sedum*). 102 Vielfalt der Gattung *Rebutia*. 103 Früchte von *Melocactus*-Arten.





- ← *Cistanthe grandiflora* (Montiagewächs) stammt aus Chile und öffnet ihre 3 bis 5 cm grossen Blüten verteilt über den Sommer. Diese und verwandte blattsukkulente Arten wachsen in Chile nach Regenfällen in riesigen Mengen und tragen zum Phänomen der «blühenden Wüste» bei.

---

# Jahreszeiten

- 44 **Erlebnis Winter**
- 46 **Erlebnis Frühling**
- 48 **Erlebnis Sommer**
- 50 **Erlebnis Herbst**

# Erlebnis Winter

---

**Aus der klirrenden Kälte in die tropische Wärme: Ein Streifzug durch die winterlichen Glashäuser versetzt uns innert Minuten in andere Welten. Zudem schenken uns viele Sukkulenten ihre Blütenpracht gerade im Winter.**

## **Blüten als Weihnachtsgeschenk...**

Winterblühende Sukkulenten finden wir vor allem im Afrikahaus. In Teilen des südlichen Afrika fällt Regen hauptsächlich während der kühlen Jahreszeit. Die Pflanzen haben sich angepasst und nutzen die Feuchtigkeit, um ihre Blüten auszutreiben. Der Blütenreigen wird im Spätherbst mit winzigen Mittagsglücken aus der Verwandtschaft der Lebenden Steine [mehr auf S. 60] eröffnet [107]. Blühende Pflanzen in Töpfen werden jeweils in die Vitrine im Afrikahaus gestellt. Ab November folgen verschiedene *Aloe*-Arten [37, 104], deren Blütenfülle das winterliche Afrikahaus ganz besonders bereichert.

Der bekannteste winterblühende Sukkulent ist ohne Zweifel der Weihnachtskaktus (Gattung *Schlumbergera* [105]). Die Weihnachtskakteen mit ihren vielen Zuchtformen stammen ursprünglich aus den Gebirgen Nordostbrasilien, wo sie zwischen 900 und 2800 Metern in kühl-feuchtem Klima zu Hause sind.

## **... dank langer Winternächte**

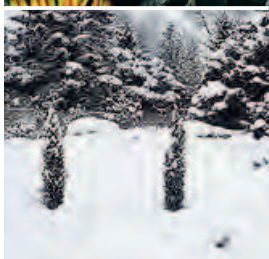
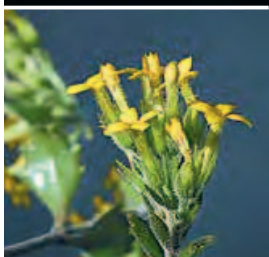
Weihnachtskakteen sind sogenannte «Kurztagpflanzen». Damit Blütenknospen wachsen können, muss die Nacht mindestens 12½ Stunden dauern. Wird eine Pflanze im Haus kultiviert, reicht bereits das Licht einer Nachttischlampe,

um die Blütenbildung zu verhindern. Temperaturen über 20–22°C haben den gleichen Effekt.

Auch im Afrikahaus finden wir Kurztag-Sukkulenten: Viele *Crassula*-Arten wie etwa die südafrikanische *Crassula ovata* («Geldbaum», oft als *C. portulaca* im Handel) gehören dazu, ebenso viele *Kalanchoe*-Arten aus Afrika [106] und Madagaskar. Auch sie brauchen mindestens 12½ Stunden Dunkelheit und mässige Temperaturen, um Blüten zu treiben. Dank der Regulierung des Blühverhaltens über die Tages- bzw. Nachtlänge können die Pflanzen ihre Blütezeiten miteinander synchronisieren, was die Chancen für eine erfolgreiche Bestäubung erhöht.

## **Bizarre Formen, vielfältige Farben**

Ohne Blütenfülle lassen sich in der Sukkulenten-Sammlung die vielfältigen Grüntöne von Trieben und Blättern, die harmonische Gestaltung von Blattrosetten [mehr auf S. 16], etwa bei den Aloen [109], Agaven und Bromelien, die innovative Wehrhaftigkeit mit Dornen, Stacheln, Haken und Zähnen [132–137] sowie unzählige weitere Besonderheiten entdecken.



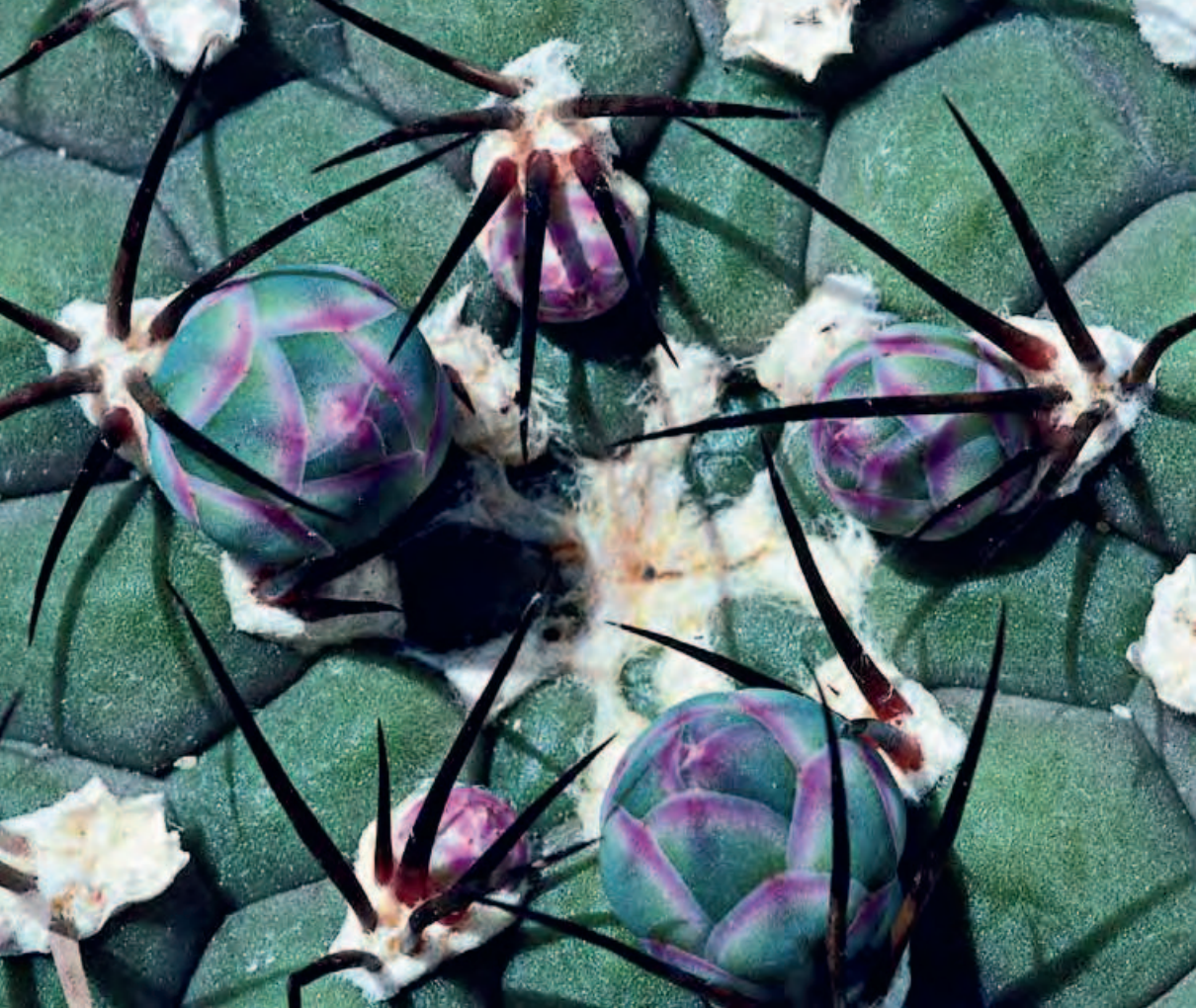
104  
105  
106  
107  
108



109

**104** Blüten von *Aloe marlothii* mit orange-gelben Staubfäden als auffallendstem Element. **105** Weihnachtskaktus-Kulturform. **106** *Kalanchoe lateritia* aus Ostafrika. **107** *Nananthus aloides* (Mittagsblumengewächs aus Südafrika). **108** Steingarten im Winterschlaf. **109** Wunderbar gezeichnete Blätter von *Aloe karasbergensis*.





110



111 112 113 114

**110** *Gymnocalycium pflanzii* aus Argentinien, Bolivien und Paraguay mit Blütenknospen. **111** *Rebutia pygmaea* aus den argentinischen Hochanden. **112** *Rebutia fiebrigii* vom Ostabhang der argentinischen Anden. **113** Osterkaktus-Kulturform (Gattung *Hatiora*). **114** *Echinopsis chamaecereus* aus Argentinien. **115** *Sedum palmeri* aus Mexiko.

# Erlebnis Frühling

**Sukkulenten sind vorsorgliche Wesen: Weil sie ihre Wasservorräte rechtzeitig aufgefüllt haben, treiben manche Arten ihre Blüten bereits im frühesten Frühling, noch bevor die Pflanzen zum ersten Mal wieder Wasser erhalten.**

## Frühlingserwachen

Fast alle Kakteen und viele weitere Sukkulenten ruhen im Winter. In dieser Zeit herrscht in ihrer Heimat Wassermangel, denn Regen fällt mehrheitlich in den Frühlings- und Sommermonaten. Trotzdem beginnen viele Arten, erste Blütenknospen bei uns schon Ende Februar/Anfang März auszutreiben. Zu diesen Frühblühern gehören etwa die kleinen Kugelkakteen der Gattung *Rebutia* [102, 111, 112] aus den Anden, oder der Osterkaktus (Kulturformen der Gattung *Hatiora* [113]). Die Urformen der Osterkakteen stammen aus dem südbrasilianischen Bundesstaat Rio Grande do Sul, wo sie als Epiphyten im Wald leben.

Wie schaffen es diese Kakteen, ihre Blüten noch in der Ruhephase anzulegen? Das ist nur möglich dank der Wasserreserven aus dem Vorjahr, die für die Blütenbildung angezapft werden können. In dieser Hinsicht haben die Kakteen mit unseren Zwiebelgewächsen einiges gemeinsam: Dank der in den Zwiebeln angelegten Nährstoff- und Wasservorräte können Schneeglöckchen, Winterling und frühe Tulpen gleich nach der Schneeschmelze blühen. Aber nicht nur Kakteen beginnen früh zu blühen, sondern auch viele mexikanische Dickblattgewächse, z.B. *Sedum palmeri* [115] im Nordamerikahaus.

Im Gegensatz zum Weihnachtskaktus und anderen «Kurztagpflanzen» [mehr auf S. 44] sind die Frühlingsblüher unter den Sukkulenten sogenannte Langtagpflanzen. Auch sie nutzen die Dauer des Tageslichts als Zeitgeber. Nur sind es nun die ab Januar länger werdenden Tage, welche die Blütenbildung auslösen.

Die «Hochblüte» der Kakteen und anderer Sukkulentenarten liegt im April und Mai. Dabei kann die Blütezeit von Jahr zu Jahr etwas variieren – je sonniger und wärmer der Frühling, desto früher beginnen die Kakteen mit der Blütenbildung. Besonders beeindruckend sind die Kugelkakteen (*Rebutia*) [102, 111, 112], die zu dieser Zeit in den Frühbeetkästen um die Wette blühen!

115



# Erlebnis Sommer

**Viele Kakteen aus heissen Regionen sind nachtaktiv: Sie halten tagsüber Siesta und öffnen ihre Blüten in den kühleren Nachtstunden. Dann schlägt die Stunde der Nachtschwärmer – nicht nur der Bestäuber, auch der Sukkulente[n]freunde.**

116 117 118



## Sommer – Zeit der Nachtblüher

Unter den im Sommer blühenden Kakteen gibt es besonders viele Nachtblüher – am bekanntesten sind die Königin der Nacht [mehr auf S. 58] und ihre Verwandten [116]. Aber Nachtblüher gibt es auch in anderen Verwandtschaften: etwa bei den Arten von *Epiphyllum* aus Nord-, Mittel- und Südamerika (einige Arten werden im Epiphytenhaus gepflegt), bei einigen *Cereus*-Arten [117] oder bei den Kugelkakteen der Gattung *Echinopsis* (im Frühbeetkasten 4 und Südamerikahaus zu finden) [118]. Die meist grossen, wohlriechenden und weisslichen Blüten werden von

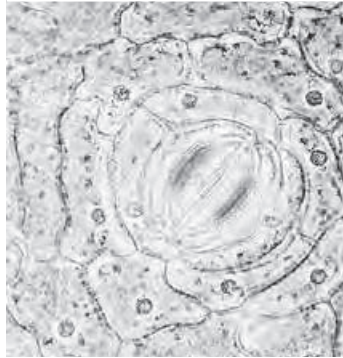
Nachtfaltern bestäubt, denn nur sie können mit ihren langen Rüsseln den unten in der Blütenröhre gebildeten Nektar erreichen. Viel Zeit für den Besuch bleibt den Nachtschwärmern nicht, denn alle nächtlichen Blüten verwelken schon am nächsten Morgen – sie länger frisch zu halten, würde die Pflanze zu viel Wasser kosten.

Bei zahlreichen Säulenkakteen aus Mexiko oder Brasilien (Gattung *Pilosocereus*) finden wir einen ganz anderen Typus von nächtlichen Blüten [64, 119]. Sie sind stabil und becher- oder röhrenförmig gebaut, oft in trübem Grün, Weiss oder Rotbraun gehalten und verströmen Düfte nach Moder, faulem Gemüse oder alten Turnschuhen. Was für uns eher widerwärtig riecht, scheint anderen Säugetieren sehr zu behagen: Nektarfressende Fledermäuse besuchen und bestäuben diese Blüten regelmässig.



## Hitzeferien für Sukkulenten

In den meisten Trockengebieten sind die Nächte deutlich kühler als die Tage. Daran haben sich viele Sukkulenten angepasst: Sie schliessen tagsüber während der heissen Sonnenstunden ihre Spaltöffnungen (Poren) [120, 121], um nicht unnötig Wasser zu verdunsten. Umgekehrt nehmen sie das für ihr Wachstum nötige Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) während der kühlen und feuchteren Nachtstunden auf. Wenn bei uns im Sommer die Temperaturen auch nachts auf über  $20^\circ\text{C}$  steigen, schliessen viele Sukkulenten ihre Spaltöffnungen rund um die Uhr – sie halten Hitzeferien! Deshalb sind im Hochsommer in der Sukkulenten-Sammlung weniger Blüten zu sehen als etwa im Frühling oder Herbst.



119

120

121

**116** *Selenicereus testudo* aus Mexiko und Mittelamerika. **117** *Cereus albicaulis* aus Brasilien.

**118** *Echinopsis cerdana* aus Bolivien. **119** *Pilosocereus glaucochrous* aus Brasilien. **120** Die Haut von *Stenocereus aragonii* zeigt winzige weisse Punkte – jeder Punkt ist eine Spaltöffnung. **121** In diesem mikroskopischen Präparat ist eine Spaltöffnung zu sehen. Sie ist etwa 0,03 mm lang.

# Erlebnis Herbst

**Herbstzeit ist auch bei den Sukkulenten Erntezeit: Früchte in allen Farben und Formen leuchten in den Glashäusern und in den Frühbeeten. Aber auch im Herbst gibt es blühende Sukkulenten zu entdecken.**

122 123 124 125



## Herbstblüher

Beim Gang durch die Sammlung finden wir auch im Spätsommer und Herbst viele blühende Sukkulenten. Die Blütezeit ist für viele Pflanzenarten ziemlich genau festgelegt: einerseits als Anpassung an bestimmte, nur zu gewissen Jahreszeiten vorhandene Bestäuber, andererseits an die beste Zeit zur Verbreitung der Früchte und damit der Samen.

Besonders zahlreiche Herbstblüher finden sich ab August bei den Lebenden Steinen aus Südafrika (Gattung *Lithops*) [mehr auf S. 60], und verwandten zwergigen Mittagsblumen [107, 123] im Frühbeetkasten 14 sowie im Afrikahaus. Es ist erstaunlich, wie gross die Blüten bei vielen Arten im Vergleich zu den winzigen Körperchen sind.

Herbstblüher gibt es aber auch bei verschiedenen Kakteen – viele mexikanische Kugelkakteen im Frühbeetkasten 13 und auch die Bischofsmützenkakteen [68, 71] im Nordamerikahaus sind jetzt mit Blüten geschmückt. Einzelne Arten der Gattung *Eriosyce* [124] aus Chile im Frühbeetkasten 5 haben nun auch ihre Blütezeit.

Einige Arten der Dickblattgewächse im Steingarten nützen ebenfalls die Spätsommertage zum Blühen, z.B. die Sternwurz (*Orostachys*) [95] sowie Arten der Gattung *Hylotelephium* – letztere sind insbesondere für Bienen ein Anziehungspunkt [125].

**122** Frucht von *Acanthocereus tetragonus* aus Mittelamerika. **123** *Conophytum schlechteri* (Mittagsblume) aus Südafrika. **124** *Eriosyce subgibbosa* ssp. *subgibbosa* aus Chile. **125** *Hylotelephium spectabile* (Dickblattgewächs) aus Asien mit Bienenbesuch. **126** *Mammillaria huitzilopochtli* aus Mexiko.



126

### Fruchtige Vielfalt

Je reichlicher die Pflanzen im Frühling und Sommer geblüht haben, desto mehr Früchte sind zu entdecken. Vor allem die häufig roten Früchte der Kakteen fallen auf, seien es die bis 8 cm grossen Früchte der Königin der Nacht [146] und anderer Säulenkakteen [122, 130], oder die nur 1–2 cm langen, keuligen Früchte der Warzenkakteen

(Gattung *Mammillaria*), die dafür in grosser Zahl erscheinen [126]. Dazu kommt, dass der Fruchtschmuck häufig viel ausdauernder ist als die nach ein paar Stunden oder Tagen verwelkenden Blüten – viele Früchte halten Wochen oder sogar Monate!





- ← Junges, etwa 40 cm hohes Exemplar des chilenischen Säulenkaktus *Echinopsis chiloensis*. Die Dornen [mehr auf S. 56] dieser Art werden in Extremfällen bis über 20 cm lang. Ausgewachsene Exemplare werden bis 8 m hoch. In Mittelchile sind die Pflanzen vielerorts landschaftsbestimmend.

---

## Fokus

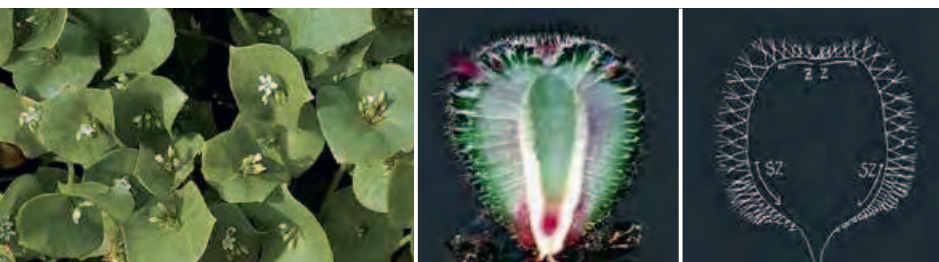
- 54 **Wachstum**
- 56 **Dornen und Stacheln**
- 58 **Königin der Nacht**
- 60 **Lebende Steine und andere Fensterpflanzen**
- 62 **Vielfalt der Sukkulente(n)früchte**



# Wachstum

**Viele Sukkulenten sind wuchsfreudig: Blütenstände von Agaven wachsen bis zu einem Zentimeter – pro Stunde! Allerdings ist Grösse allein nicht immer erstrebenswert – wahre Meister wachsen und schrumpfen gleichzeitig.**

127 128 129



## Wachsen und trotzdem nicht grösser werden

Wachstum ist nicht Selbstzweck, sondern notwendig, damit die Pflanzen regelmässig blühen können. Bei den Kakteen etwa kann jedes Dornenbüschel (Areole) in der Regel nur ein einziges Mal eine Blüte treiben; es müssen also immer neue heranwachsen.

Grösse ist auch nicht grundsätzlich erstrebenswert – je höher eine Pflanze über die Bodenoberfläche hinausragt, desto grösser wird die Gefahr, dass sie gefressen wird. Viele Kugelkakteen (z.B. Warzenkakteen der Gattung *Mammillaria*) kompensieren deshalb das Wachstum im oberen Körperbereich durch eine Schrumpfung im unteren [128, 129]. Dadurch werden sie insgesamt kaum grösser.

## Wie alt werden Sukkulenten?

Kakteen und Euphorbien haben keinen Holzkörper und bilden deshalb auch keine Jahrringe. Bei manchen Arten (z.B. *Cereus jamacaru* [130]) lässt sich der Zuwachs an den Einschnürungen zwischen den jährlich neu gebildeten Triebabschnitten erkennen. In vielen Fällen sind wir aber auf Schätzungen oder Vergleichswerte angewiesen. Immerhin ist bekannt, dass grosse Säulenkakteen [17] und baumförmige *Aloe*, vor allem aber die eindrucklichen Drachensäulen (Gattung *Dracaena*) und der Baobab (Gattung *Adansonia* [05]) mehrere Hundert Jahre alt werden können.

## Rekordhalter Agaven

Häufig wird angenommen, dass Sukkulenten nur langsam wachsen. Zwar gibt es Zwergsukkulenten, die auch nach Jahrzehnten nur wenige Zentimeter gross sind (z.B. *Blossfeldia liliputana*) [18].



Viele der strauch- und baumförmigen Sukkulentearten aber sind von Natur aus ausgesprochen wüchsig. Unter optimalen Bedingungen und bei korrekter Pflege wachsen die Triebe bestimmter Säulenkakteen jährlich um 40 bis 60 cm in die Länge [130] – dies während einer Vegetationszeit von nur 4 bis 6 Monaten! Auch säulenförmige Euphorbien können ähnlich rasch wachsen.

Das rasanteste Wachstum zeigen die Blütenstände von Agaven. Wenn die Blattrosette ihre definitive Grösse erreicht hat, wächst aus ihrem Zentrum ein riesiger Blütenstand. Bei grossen Arten (z.B. *Agave americana*) kann dieser über 8 Meter hoch und an der Basis dick wie ein Oberarm werden [131]. Unter optimalen Bedingungen wächst er pro Stunde 1 Zentimeter in die Höhe! Aus Platzgründen können wir leider nur wenige dieser grosswüchsigen Agaven pflegen.



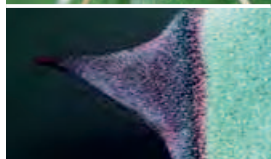
**130**  
**131**

**127** «Salatportulak» (*Claytonia perfoliata*, Montiegewächs) ist eine einjährige Sukkulente.

**128 + 129** *Mammillaria albata*. Der Körper schrumpft im Bereich der Basis (SZ = Schrumpfungszone), und wächst im Scheitel (ZZ = Zuwachszone). **130** *Cereus jamacaru* – jedes Triebsegment entspricht dem Zuwachs einer Vegetationsperiode. **131** *Agave americana* mit sich entwickelndem Blütenstand.



132



133

134

135

136

137

**132** *Euphorbia ferox* – die Dornen sind umgewandelte Blüten- bzw. Fruchtsände, erkennbar an den Fruchtresten an den Dornenspitzen. **133** Verdickte und bestachelte Triebe von *Dioscorea basiclavicaulis*. **134** Rosentrieb mit abgedrücktem Stachel. **135** Dornen von *Euphorbia avas-montana*. **136** Dornenpolster (Areole) von *Stenocereus aragonii*. **137** Blattrand von *Agave cupreata* mit wehrhaften Zähnen.

# Dornen und Stacheln

**Der Volksmund unterscheidet nicht zwischen Dorn und Stachel; man spricht von dornigen Rosen und stacheligen Kakteen. Der Botanik ist dies ein Dorn im Auge: Sie unterscheidet genauer, je nach Herkunft der spitzen Dinger.**

## Stacheln sind oberflächliche Gebilde

Das beste Beispiel für Stacheln sind die Rosen [134]. Ihre «Waffen» sind oberflächliche Strukturen, die hauptsächlich durch die Pflanzenhaut gebildet werden und keine Verbindung zu den Leitgeweben im Stängelinnern haben. Aus diesem Grund können selbst kräftige Rosenstacheln leicht abgedrückt werden. Dies gilt auch für die «Waffen» der Brombeeren.

Stacheln kommen bei den Sukkulenten praktisch nicht vor. Am ehesten entsprechen noch die Blattrandzähne von Aloen, Bromelien und Agaven [137] diesem Bautypus, ebenso die stechenden Gebilde auf den Blättern einiger *Aloe*-Arten (z.B. *Aloe ferox*) oder jene der stammsukkulenten *Dioscorea basiclavicaulis* [133] (wächst im Mittelbeet im Südamerikahaus). Bei der grossen Mehrheit der Sukkulenten sind es echte Dornen, welche die Pflanzen so wehrhaft machen.

## Dornen sind umgewandelte Pflanzenteile

Botaniker sprechen dann von Dornen, wenn es sich um einen Pflanzenteil handelt, der seiner Anlage nach eigentlich für eine andere Funktion vorgesehen ist, sich aber im Laufe der Evolution zu einem Dorn entwickelt hat. Dornen

sind meistens umgewandelte Blätter oder Blattteile, wie etwa bei den Kakteen [136] und den meisten Wolfsmilchgewächsen [135].

Dornen können auch einem umgewandelten Trieb entsprechen. Das trifft etwa für unseren (nicht sukkulenten) einheimischen Schwarzdorn zu, wie auch für die Dornen gewisser sukkulenter Euphorbien (z.B. der madagassischen *Euphorbia stenoclada*). Bei anderen Euphorbien ist sogar der Blütenstand zum Dorn geworden, etwa bei *Euphorbia ferox* [132] (wächst in der Vitrine im Afrikahaus).

## An den Dornen sollst du sie erkennen

Manchmal hilft eine genauere Beobachtung der Dornen, ähnlich aussehende Pflanzen verschiedener Verwandtschaften korrekt zu erkennen, z.B. bei Kakteen und Wolfsmilcharten.

In der Gattung Wolfsmilch sind die Dornen entweder einzeln (Sprossdornen bzw. Blütenstandsornen [132]) oder paarweise (Nebenblattdornen [135]) angeordnet. Bei den Kakteen dagegen stehen sie meist in grösserer Zahl in einem kleinen Büschel (als «Areole» bezeichnet) [54, 136] und sind fast immer von einem feinen Haarfilz begleitet. Diese Areolen entsprechen einem stark gestauchten Trieb, dessen Blätter zu Dornen umgewandelt sind.



# Königin der Nacht

**Schönheit ist vergänglich – auch bei der Königin der Nacht. Sie offenbart ihre Reize nur wenige Stunden. Der unvergleichliche Duft ihrer Blüten betört nicht nur karibische Nachtfalter, sondern auch Sukkulentenfrende aus aller Welt.**

138 139 140 141 142 143



Die Gattung *Selenicereus* (griechisch: «Mondkaktus») ist in Mexiko, Zentralamerika, der Karibik und dem nördlichen Südamerika weit verbreitet. Bei den rund 25 Arten handelt es sich mehrheitlich um epiphytisch lebende Kletterpflanzen.

Am bekanntesten ist ohne Zweifel die Königin der Nacht (*Selenicereus grandiflorus*). Mit ihren dornigen Trieben und typischen Luftwurzeln wirkt die Pflanze während des grössten Teils des Jahres unscheinbar und ist wenig attraktiv. Ihre Schönheit zeigt sie erst während der Blütezeit. Gegen Ende April erscheinen die Knospen als winzige Wollbüschelchen an den Trieben [138]. Je nach der Wärme des Frühlings- und Frühsommerwetters öffnen sich die bis 30 cm grossen Blüten irgendwann

zwischen Mitte Mai und Ende Juni. Blühbereite Knospen haben eine Länge von etwa 15 cm erreicht [145]. Ob sich eine Knospe am Abend öffnet, zeigt sich erst am frühen Nachmittag, wenn sich die Blütenblattspitzchen voneinander zu lösen beginnen [141].

Je nach Wetter fängt das Öffnen der Blüten zwischen 18 und 20 Uhr an [142]. Um etwa 22 Uhr sind die Blüten dann voll entfaltet [143, 144]. Jetzt duften sie auch: erst zart nach Vanille, gegen Mitternacht kräftig nach Vanille mit Schokolade. Der süsse Geruch lockt in der Heimat der Pflanze Nachtfalter an, welche die Blüten bestäuben. Allerdings bleibt dafür wenig Zeit: Bereits am nächsten Morgen zwischen 6 und 7 Uhr beginnen die Blüten zu welken und hängen abends schon schlaff an der Pflanze.

**138–143** Das Aufblühen der Königin der Nacht. **144** Königin der Nacht. **145** Aufgeschnittene Knospe. **146** Reife Frucht der Königin der Nacht.



144

Die nun wachsenden Früchte sind dicht mit Stacheln umhüllt [146]. Diese lösen sich jedoch bei der Reife. In der freien Natur sind vermutlich Vögel, Eidechsen und Nagetiere die hauptsächlichsten Konsumenten. Auch für den Menschen sind die Früchte essbar.

Die Königin der Nacht ist nicht schwer zu kultivieren. Sie braucht im Winter einen hellen Standort bei mindestens 8°C. Wenn die längsten Triebe etwa 80–100 cm erreicht haben, darf mit den ersten Blüten gerechnet werden.

Während der Blütezeit der Königin der Nacht öffnet die Sukkulenten-Sammlung jeweils einmal auch nachts ihre Türen. Weitere Informationen dazu finden sich auf unserer Homepage: [stadt-zuerich.ch/sukkulenten](http://stadt-zuerich.ch/sukkulenten).

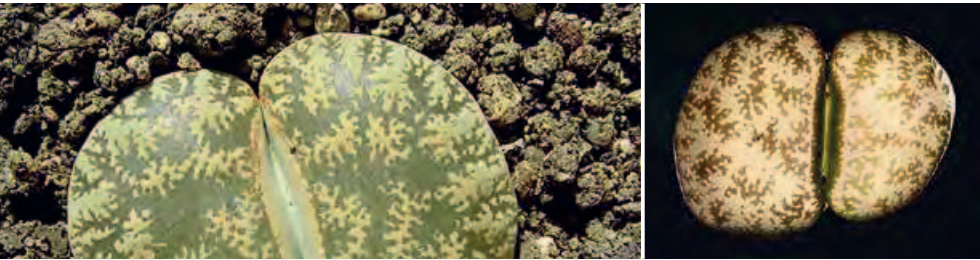
145 146



# Lebende Steine und andere Fensterpflanzen

**Die Sukkulanten müssen sich viele Tricks einfallen lassen, um mit den extremen Bedingungen ihrer Lebensräume fertig zu werden. Einige verschwinden ganz einfach zum grössten Teil im Boden.**

147 148



## Licht im Dunkel

Unter den zwergwüchsigen Arten der Familie der Mittagsblumengewächse sind die Lebenden Steine (Gattung *Lithops*, etwa 40 Arten) besonders spektakulär. Heimat dieser Blattsukkulanten sind die steinigen Halbwüsten Südafrikas und Namibias. An diesen extremen Lebensraum haben sich die Pflanzen genial angepasst: Sie leben derart im Boden eingesenkt, dass die flachen Enden ihrer zwei Blätter gerade noch an die Erdoberfläche gelangen. Um trotzdem genügend Sonnenlicht für die Fotosynthese (Assimilation) zu erhalten, sind die Endflächen der Blätter als Fenster ausgebildet [147, 148]. So kann das Licht wie durch einen Lichtschacht ins Innere der Pflanze eindringen [150] und das grüne Assimilationsgewebe beleuchten.

Eingesenkt wachsende Fensterpflanzen gibt es nur im südlichen Afrika. Sie haben sich im Laufe der Evolution unabhängig von einander auch bei anderen Mittagsblumen und den Affodillgewächsen [Bild S. 4] entwickelt.

## Schutz vor Feinden

Welche Vorteile bietet diese eigenartige Wuchsform? Weil sie kaum über die Bodenoberfläche hinausragen, sind die Pflanzen gut gegen das Abgefressenwerden geschützt. Wenn sie sich zudem farblich an die Umgebung anpassen, sind sie als Lebende Steine praktisch nicht als Pflanzen erkennbar.





## Wasserrecycling

Der Körper der Lebenden Steine und verwandter Mittagsblumen besteht aus einem fast vollständig verwachsenen Blattpaar. Dieses wird jedes Jahr durch ein neues Paar ersetzt, das während der Trockenzeit im Inneren des alten Blattpaares heranwächst. Das Wasser wird in das neue Blattpaar transferiert. Das alte Blattpaar bleibt am Schluss nur noch als pergamentartige trockene Hülle bestehen, die schliesslich aufreisst [149]. Blüten erscheinen bei uns wie auch in der Heimat im Herbst. Die Pflanzen wachsen im Winter, was sie bei uns zu etwas heiklen Pfleglingen macht.

## Längsschnitt durch eine *Lithops*-Pflanze

- Fensterfläche
- Bodenniveau
- Wasserspeichergewebe
- Blattgrün

149  
150  
151

**147** Aufsicht auf ein Pflanzenkörperchen eines «Lebenden Steins» (hier *Lithops lesliei*). Die in der Aufsicht dunklen Stellen sind die eigentlichen Fenster. **148** Fensterfläche derselben Pflanze im Durchlicht.

**149** *Conophytum truncatum*. Die heranwachsenden neuen Blätter sprengen die vom vorherigen Blattpaar gebildete schützende Hülle. **150** Längsschnitt durch ein Körperchen eines «Lebenden Steins» (wiederum *Lithops lesliei*) mit von oben einfallendem Licht, das die blattgrünführende Schicht an der Peripherie von innen her beleuchtet. **151** Längsschnitt durch ein Blattkörperchen im Durchlicht.

# Vielfalt der Sukkulentenfrüchte

**Pflanzen blühen um die Wette, und wir erfreuen uns an ihren Blüten und Früchten. Sinn dieses Aufwandes ist, Samen zu bilden und damit die Art zu erhalten. Pflanzen haben viele Wege gefunden, ihre Samen effizient zu verbreiten.**

152 153 154 155



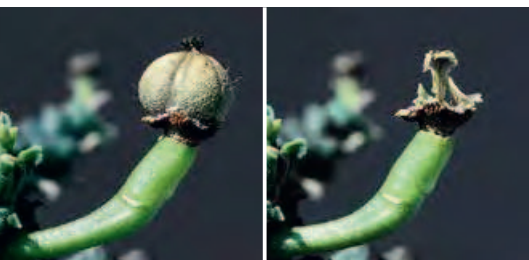
## Von hungrigen Mägen...

Viele Sukkulentenfrüchte sind nicht nur eine Augenweide, sondern auch eine Gaumenfreude [41, 153]. Die saftigen Früchte fast aller Kakteen sind auch für uns Menschen essbar. Aber nicht wir, sondern verschiedene Tierarten – vor allem Säuger, Eidechsen und Vögel – sind das Zielpublikum, das den «ortsfesten» Pflanzen helfen soll, sich auszubreiten. Auffällig farbige und saftige Früchte signalisieren «Friss mich!».

Die Samen werden dabei zusammen mit dem Fruchtfleisch aufgenommen, passieren unbeschadet Magen und Darm und werden schliesslich mit einem Häufchen Dünger wieder ausgeschieden. Die baumbewohnenden *Rhipsalis*-Arten (im Epiphytenhaus zu finden) [86, 87] haben ebenfalls Früchte zum Fressen. Ihr Fruchtfleisch ist klebrig, so dass die Samen am Schnabel der Vögel kleben bleiben. Spätestens bei seiner Abendtoilette wird der Vogel sie an einem Ast abstreifen – also genau dort, wo sie hin sollen.

In anderen Fällen zielen Früchte auf die Verbreitung durch Insekten. Früchte vieler *Echinopsis*-Arten sind auch bei Reife grün. Sie springen mit einem Längsriss auf, und ihre Samen sind mit einem süssen Anhängsel versehen, das Ameisen [152] und Wespen zum Abtransport animiert.

156 157





158

### ... und anderen Vehikeln

Es gibt viele weitere Strategien, Samen möglichst weit herum zu verbreiten: *Uncarina* auf Madagaskar haben Früchte mit spitzen Haken ausgebildet [154], die sich im Fell vorbeiziehender Tiere festkrallen. Bei den Mittagsblumengewächsen öffnen sich die trockenen Kapselfrüchte nur, wenn Regen darauf gefallen ist

[mehr auf S. 14–15] [26], und die Euphorbien [mehr auf S. 14–15] haben Kapselfrüchte, die bei Reife explosiv aufreißen und die Samen mehrere Meter weit wegschleudern [156, 157].

Andere Sukkulente verlassen sich lieber auf den Wind, um ihre Samen zu verbreiten: Mit Flughaaren versehene Samen finden sich bei *Apocynaceen* [155, 158] und bei den Korbblütlern.

**152** Aufgerissene Frucht von *Echinopsis terscheckii* mit Ameisen, welche die Samen abtransportieren.

**153** *Hylocereus undatus*. Die Früchte werden unter den Namen «Pitaya» und «Dragon Fruit» auch bei uns gelegentlich angeboten. **154** Reife *Uncarina*-Frucht – die langen Fortsätze haben messerscharfe Stachelspitzen. **155** Die aufplatzende Frucht von *Caralluma speciosa* gibt die behaarten Samen frei.

**156+157** *Euphorbia albipollinifera* – links mit reifer Frucht und rechts mit dem, was nach dem explosiven Aufreißen noch übrig bleibt. **158** Samen mit Flughaaren bei *Adenium obesum* (Hundsgift- und Seidenpflanzengewächs).



## Kurzporträt Grün Stadt Zürich

---

**Die Sukkulenten-Sammlung Zürich gehört zu Grün Stadt Zürich. Die Grüne Dienstabteilung plant, baut und pflegt zudem Grün- und Freiräume im Auftrag der Bevölkerung der Stadt Zürich: Wälder, Parkanlagen, Villengärten, See- und Bachufer, Friedhöfe und Sportplätze, Alleen, Biotope, Kleingarten-areale und Bauernhöfe.**

**Zudem ist die Stadt Zürich ein wichtiger Träger der Stiftung Wildnispark Zürich, die im Sihltal den Wildpark Langenberg und den Sihlwald als ersten Naturerlebnispark der Schweiz betreibt. Rund 430 Mitarbeitende engagieren sich täglich für die Erhaltung und Verbesserung einer hohen Lebensqualität in dieser Stadt.**

Die Sukkulenten-Sammlung Zürich  
ist Mitglied der folgenden Institutionen:

---



Verband der Museen der Schweiz  
Association des musées suisses  
Associazione dei musei svizzeri



Verein Zürcher Museen



HORTUS BOTANICUS HELVETICUS



Unter dem Patronat der  
**Schweizerischen**  
UNESCO-Kommission

Die Sukkulenten-Sammlung Zürich  
ist mit den nachfolgenden Institutionen  
speziell verbunden:

---



### **Förderverein der Sukkulenten-Sammlung Zürich**

Um die einmalige Sukkulenten-Sammlung der Bevölkerung als wichtiges Kulturgut näherzubringen, wurde 1996 der Förderverein der Sukkulenten-Sammlung Zürich gegründet und zählt heute rund 450 Mitglieder. Der Verein unterstützt und organisiert Veranstaltungen und finanziert das jährlich zu den Fokusthemen erscheinende Themenheft «Die Sukkulentenwelt». Auch das Erscheinen dieses Ausstellungsführers wurde vom Förderverein finanziell unterstützt. Der Verein leistet einen wichtigen Beitrag zum öffentlichen Auftritt und zum Wirken der Sukkulenten-Sammlung. Weiterführende Informationen und Mitgliederanmeldung unter **foerderverein.ch**. Durch Ihre Mitgliedschaft unterstützen Sie diese wertvollen Ziele.

### **Schweizerische Kakteen-Gesellschaft**

Die Schweizerische Kakteen-Gesellschaft (SKG) wirkt als Dachverband aller Liebhaber von Sukkulenten der Schweiz. Die SKG vertritt über 20 Ortsgruppen in der deutschen und französischen Schweiz mit zusammen rund 900 Mitgliedern. Gemeinsam mit den anderen Kakteengesellschaften Deutschlands (DKG) und Österreichs (GÖK) gibt sie die deutschsprachige farbige Monatszeitschrift «Kakteen und andere Sukkulenten» heraus. Weiterführende Informationen und Mitgliederanmeldung unter **kakteen.org**.

### **Zürcher Kakteen-Gesellschaft**

Die Zürcher Kakteen-Gesellschaft (ZKG), die grösste Ortsgruppe der Schweizer Kakteengesellschaft, wurde 1925 gegründet und zählt rund 160 Mitglieder. Der Verein verpflichtet sich dem regelmässigen Austausch von praktischem Wissen zu Anzucht und Kulturbedingungen von Sukkulenten Pflanzen sowie von Reiseerfahrungen in den ursprünglichen Lebensräumen der Pflanzen. Es werden regelmässige Versammlungen und Informationsabende für Mitglieder und Interessierte angeboten. Weiterführende Informationen und Mitgliederanmeldung unter **zuercherkakteengesellschaft.ch**.

### **Sukkulenten-Sammlung Zürich**

Mythenquai 88, CH-8002 Zürich

Telefon +41 (0)43 344 34 80, Fax +41 (0)43 344 34 88

[sukkulenten@zuerich.ch](mailto:sukkulenten@zuerich.ch)

### **Öffnungszeiten**

Täglich (inkl. Sonn- und Feiertage):

9 bis 16.30 Uhr.

### **Eintritt**

Frei.

### **Anreise**

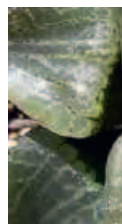
Tram 7 bis Brunastrasse.

Bus 161/165 bis Sukkulenten-Sammlung.

Parkplätze vorhanden.

→ [stadt-zuerich.ch/sukkulenten](http://stadt-zuerich.ch/sukkulenten)

→ [foerderverein.ch](http://foerderverein.ch)



**Stadt Zürich**

Grün Stadt Zürich