

Ko 82

672

Bd.



BOTANISCHER  
GARTEN DER  
TECHNISCHEN  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**Freundeskreis des  
Botanischen Gartens  
der TU Darmstadt e.V.**

Seit 1995 gibt es wie in anderen botanischen Gärten einen „Freundeskreis des Botanischen Gartens der Technischen Universität Darmstadt e.V.“, der sich die ideelle und materielle Förderung dieser traditionsreichen Einrichtung zum Ziel gesetzt hat. Der Freundeskreis veranstaltet Vortragsabende, besondere Führungen und praktische Veranstaltungen zu gärtnerisch-botanischen Themen. Botanische Exkursionen und Fahrten zu anderen Gärten und Parks in der näheren und fernerer Umgebung Darmstadts runden dieses Angebot ab.

Sie sind herzlich eingeladen, Mitglied in diesem Freundeskreis zu werden und damit auch zur Erhaltung und Förderung des Gartens beizutragen. Spenden und Mitgliedsbeiträge sind steuerabzugsfähig und werden gemäß der Satzung ausschließlich zu den genannten Zwecken verwendet.

Weitere Informationen zu den Veranstaltungen sowie zu Fragen der Mitgliedschaft sind erhältlich bei der

**Geschäftsstelle des  
Freundeskreises Botanischer  
Garten der TU Darmstadt e.V.  
Schnittspahnstraße 5  
64287 Darmstadt.**

**Botanischer Garten der TU Darmstadt**



**ÖFFNUNGSZEITEN:**

**Freiland**

**1. April bis 30. September**

Montag bis Samstag:

7.30 – 19.30 Uhr

Sonntag:

7.30 – 12.00 Uhr

**1. Oktober bis 31. März:**

Montag bis Samstag:

7.30 – 16.00 Uhr

Sonntag:

7.30 – 12.00 Uhr

**Gewächshäuser**

Montag bis Freitag:

9.30 – 12.30

13.30 – 15.30 Uhr

**Regelmäßig finden öffentliche  
Führungen statt. Termine werden  
in der Presse bekanntgegeben.  
Aktuelle Informationen im  
Schaukasten am Eingang.**

**Eintritt frei**

STEFAN  
SCHNECKENBURGER

Führer durch  
den Botanischen Garten  
der Technischen  
Universität Darmstadt

*mit einem Beitrag  
zu seiner Geschichte  
von INGE FREYTAG*

HLuHB Darmstadt



14854606

*Den jetzigen und ehemaligen Mitarbeitern  
des Botanischen Gartens und des Instituts  
für Botanik der Technischen Universität  
sowie allen Förderern, Freunden und ehren-  
amtlichen Helfern gewidmet.*

Ko 821672

HESSISCHE LANDE  
HOCHSCHULBIBLIOTHEK  
DARMSTADT

Impressum:

Herausgegeben vom Präsidenten der TU Darmstadt,  
Karolinenplatz 5, 64277 Darmstadt

Darmstadt 1999

Verlag: VMK Verlag für Marketing und Kommunikation GmbH,  
Hafenstraße 99, 67547 Worms

Gestaltung: Kirberg Design, 65597 Hünfelden

Druck: WGB – Wiesbadener Graphische Betriebe GmbH

ISBN-Nr: 3-88607-110-3

Titelbild Vorderseite: *Cornus florida* „Rubra“

<b>Vorwort des Präsidenten der TU Darmstadt</b>	<b>4</b>
<b>Geschichte Darmstädter botanischer Gärten</b>	<b>6</b>
<b>Aufgaben eines botanischen Gartens im Wandel der Zeit</b>	<b>8</b>
<b>Pflanzennamen und Etiketten</b>	<b>10</b>
<b>Stationen F1 bis F9: Freiland</b>	
Das Freigelände im Überblick	12
<b>Station F1:</b> Eingangsbereich	14
<b>Station F2:</b> Pflanzen Ostasiens	18
<b>Station F3:</b> Die Systematische Abteilung	20
<b>Station F4:</b> Alpinum, Weiher und Mittelmeerpflanzung	23
<b>Station F5:</b> Coniferetum	26
<b>Station F6:</b> Gräser, Sommerblumen, Wasserbecken und Heidekrautgewächse	30
<b>Station F7:</b> Pflanzen Nordamerikas	32
<b>Station F8:</b> Farne und Farnartige	34
<b>Station F9:</b> Pflanzen in Bewegung – die Kübelpflanzen	36
<b>Stationen G1 bis G7: Gewächshäuser</b>	
Die Gewächshäuser im Überblick	38
<b>Station G1:</b> Regenwaldhaus	42
<b>Station G2:</b> Bromelien- und Palmfarnhaus	44
<b>Station G3:</b> Nutzpflanzenhaus	46
<b>Station G4:</b> Wasserpflanzenhaus	48
<b>Station G5:</b> Sukkulenthäuser	52
<b>Station G6:</b> Tierfangende Pflanzen	54
<b>Station G7:</b> Orchideen	56
Monatskalender	59



**M**it dem Führer durch den Botanischen Garten erfüllt die TU Darmstadt sich – und vermutlich allen am Bestand und der Entwicklung des Gartens interessierten Bürgern und Bürgerinnen – einen langgehegten Wunsch. Die enge Verbundenheit der Darmstädter mit „ihrem“ Botanischen Garten dokumentiert sich in den monatlichen Führungen, die sommers wie winters so gut besucht sind, dass immer wieder „Sonderschichten“ eingelegt werden müssen. Es ist müßig darüber zu spekulieren, ob darin die besondere Naturverbundenheit der Darmstädter Bevölkerung zum Ausdruck kommt, oder ob das erfreuliche Interesse Reflex ist auf die zunehmende Umweltzerstörung, die junge wie alte Menschen sensibel gemacht hat für den Erhalt und die Pflege unserer Pflanzenwelt. Selbstverständlich hat der Botanische Garten seinen festen Platz in Lehre und Forschung der TU Darmstadt auf dem Gebiet der Pflanzenkunde und -physiologie – er war und ist immer auch ein offener Treffpunkt für alle Freunde der Botanik in unserer Region.

Dank der ebenso übersichtlichen wie sachkundigen Darstellung der verschiedenen „Stationen“ eines Rundgangs durchs Freigelände und die Gewächshäuser bietet dieser Gartenführer eine „Anleitung zum Sehen“, die dem Besucher hilft, sich die Schätze des Gartens nach eigenem Plan zu erschließen. Deutlich wird dabei, über welch lange Zeiträume die für den Botanischen Garten Verantwortlichen mit großem Engagement an seinem heutigen Erscheinungsbild gearbeitet haben. Ein „fertiges“ Bild kann und wird dies nie werden; liegt doch der Reiz des Gartens gerade in der lebendigen Weiterentwicklung dessen, was frühere Generationen konzipiert und angelegt haben.

Nachdem im vergangenen Jahr die Klimasteuerung der Gewächshäuser erneuert wurde, steht nun als nächste große Aufgabe die Sanierung des Komplexes der Versuchsgewächshäuser sowie des Vermehrungshauses an, wofür erste Planungen bereits vorliegen. In vielen Dingen hat der Garten großzügige tätige und finanzielle Unterstützung durch den vor vier Jahren gegründeten „Freundeskreis Botanischer Garten e.V.“ erhalten, der sich auch weiterhin engagieren wird. Dieser Verein, der u.a. Vorträge, Beratungen und Exkursionen anbietet, ist für alle Hochschulangehörigen und Darmstädter Bürger offen, die aktiv an der Ausgestaltung des Gartens mitwirken wollen.

Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner  
Präsident der TU Darmstadt

# Zur Geschichte Darmstädter botanischer Gärten



LEOPOLD DIPPEL  
(1827–1914)



JOSEPH ANTON PURPUS  
(1860–1932)

Die Geschichte des Botanischen Gartens beginnt im Jahr 1814. Zu dieser Zeit wurde der Schloßgraben des Darmstädter Schlosses mit dem Wasser des Darmbachs und dieser aus den Abwässern der benachbarten Altstadt gespeist, was in den Sommermonaten einen unerträglichen Gestank verbreitete. JOHANNES HESS (1786–1837), ein auch an der Botanik interessierter großherzoglicher Baurat, schlug deshalb eine Trockenlegung und die Gründung eines botanischen Gartens auf dem neu gewonnenen Gelände vor. Am 17. Juni 1814 stimmte der Großherzog den Plänen von HESS zu, und somit können wir dieses Datum als den Geburtstag des Botanischen Gartens ansehen. In der wissenschaftlich geplanten Anlage wurden in erster Linie einheimische Pflanzen – vorrangig krautige Vertreter – kultiviert. Mit der gärtnerischen Pflege wurde zunächst der damalige Hofgärtner JOHANN AUGUST SCHNITTSPAHN (1763–1842) betraut.

Schon bald erwies sich die Anlage als völlig unzureichend, und so erfolgte 1829/30 eine Verlegung in das Herrschaftliche Bosquett, den heutigen Herrngarten, wo der Botanische Garten bis 1838 verblieb. Unter der gärtnerischen Leitung von JOHANN AUGUST SCHNITTSPAHN und seinem Sohn GOTTFRIED (1790–1845) entstand in Zusammenarbeit mit HESS eine neue Anlage, die 1831 offiziell eröffnet wurde.

Im Jahre 1830 wurde GEORG FRIEDRICH SCHNITTSPAHN (1810–1865; nach ihm auch der Name der Straße am heutigen Botanischen Garten), ein jüngerer Bruder GOTTFRIEDS, zum Garteninspektor ernannt. Er war der erste Direktor des Gartens (ab 1855) und gleichzeitig Lehrer an der Höheren Gewerbschule, dem Vorläufer der heutigen Technischen Universität Darmstadt.

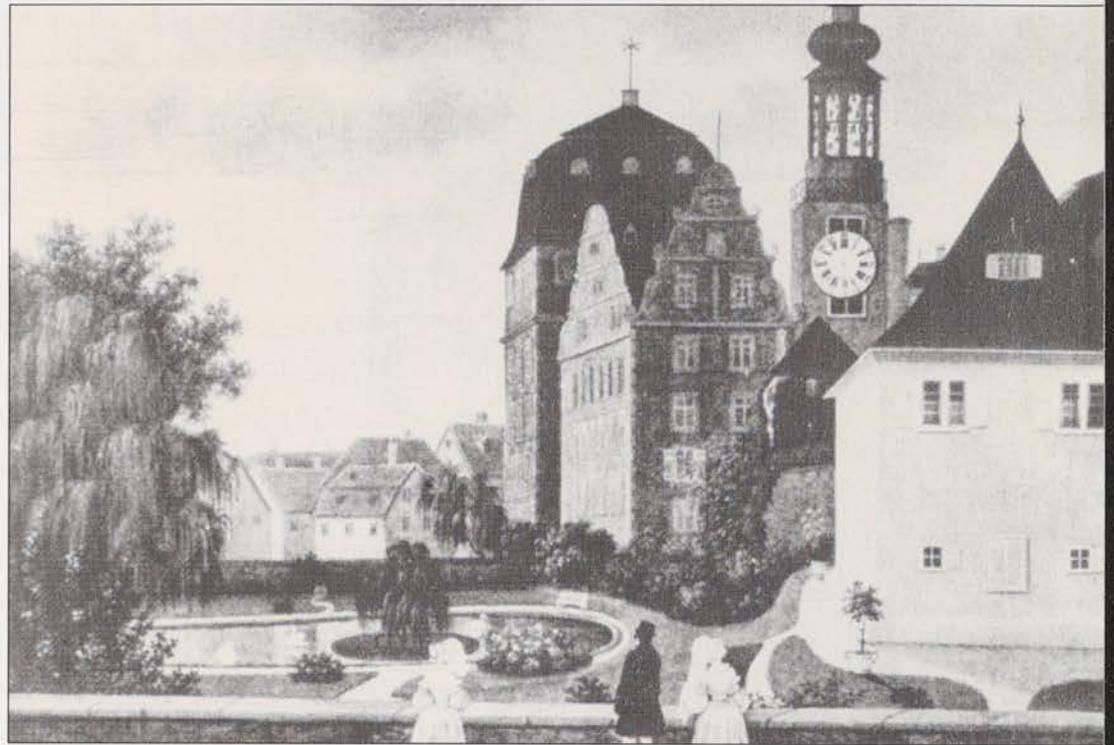
Nach einer erneuten Verlegung fand der Garten bis 1848 ein Unterkommen in der Gegend des heutigen Mercksplatzes. Wieder erfolgte dann ein Umzug: In den Jahren 1849 bis 1863 fand man ihn in der Gegend des Wilhelminenplatzes. Hier befand sich bereits ein Garten mit zwei Gewächshäusern, und so wurde es erstmalig möglich, Warmhauspflan-

zen zu kultivieren. Aber auch hier mußte der Garten 1864/65 dem Bau des Neuen Palais weichen. Seine neue Bleibe war ein 1½ Hektar großes Pachtgelände im Meiereipark an der Frankfurter Straße. Schon bald erwies sich dieses Gelände als zu klein. Es war allen Beteiligten klar, dass der Garten langfristig auf einem größeren Grundstück angesiedelt werden mußte.

Auf Staatskosten konnte das Grundstück der Achensmühle (benannt nach einem

Kanzleirat aus Darmstadt) östlich des Woogs an der Roßdörfer Straße erworben werden; für Gelände und die Verlegung 1874 wurden 35 700 Gulden aufgewendet.

Erster Direktor des neuen Gartens und gleichzeitig Professor an der damaligen Technischen Hochschule auf dem Gebiet der Mikroskopie, der Zellen- und Gewebelehre war LEOPOLD DIPPEL (1827–1914), dessen Interesse auch der Dendrologie galt. Im Laufe der Jahre trug er, zusammen mit dem gärtnerischen Leiter PETER SCHMIDT, eine noch heute bedeutsame Sammlung ausländischer Gehölze zusammen. Am 1. April 1897 wurde der Garten der Technischen Hochschule Darmstadt angegliedert. Nach SCHMIDTS Tod im Jahre 1888 wurde JOSEPH ANTON PURPUS (1860–1932) zum Garteninspektor ernannt. Durch ihn und seinen Bruder CARL ANTON, einem berühmten Reisenden und Sammler, gelangte eine Vielzahl neuer Pflanzen in den Garten (vgl. Station F1 und G6). Die Reihe der Garteninspektoren und -leiter wurde 1926 durch FRIEDRICH WILHELM KESSELRING (1876 – 1966), einem bescheidenen Mann mit umfassenden Pflanzenkenntnissen und tiefer Frömmigkeit, fortgesetzt. Nach seiner Pensionierung 1947 übernahm der weit über Darmstadts Grenzen hinaus bekannte Dendrologe FRANZ BÖRNER (1897–1975) das Amt. Von 1965 bis 1992 leitete ACHIM RITTER mit großem persönlichen Einsatz den Botanischen Garten.



*Der Erste Botanische Garten in Darmstadt entstand 1814 neben dem Großherzoglichen Schloß in der Stadtmitte im Zuge der Trockenlegung des Schloßgrabens. Das Foto ist die Reproduktion eines heute nicht mehr existierenden Ölgemäldes aus der Zeit um 1820.*

INGE FREYTAG

# Aufgaben eines botanischen Gartens im Wandel der Zeit



*In besonderen kleinen, in ihrem Klima unabhängig voneinander regelbaren „Kulturkabinen“ werden Versuchspflanzen für die Forschung im Institut für Botanik der TU Darmstadt bereitgestellt.*

Die ersten botanischen Gärten westlicher Tradition entstanden in Anlehnung an die mittelalterlichen Klostergärten im Italien der Renaissance (1543: Pisa, 1545: Padua) und hatten zunächst die Aufgabe, Arzneipflanzen für die akademische Lehre heranzuziehen. Recht bald schon folgten weiteren italienischen Gründungen Gärten nördlich der Alpen. Sie gingen mit einer Erweiterung der Aufgaben im Hinblick auf die Kultur natürlich vorkommender Pflanzen der Region wie auch der neu entdeckten Kontinente einher. Daneben stand allerdings von Anfang an die wissenschaftliche Untersuchung und Dokumentation (z.B. in Form von Herbarien) im Vordergrund, so dass wir heute über den Pflanzenbestand dieser frühen Gründungen recht gut informiert sind. Nur etwa hundert Jahre später verfügten viele bedeutende Universitäten über große, z. T. noch immer an derselben Stelle bestehende Gärten. Die botanischen Institute und die mit ihnen verbundenen Gärten sind bis heute Zentren der botanischen Forschung auf allen Gebieten dieser Wissenschaft.

Zahlreiche Neugründungen kamen dann im 18. und 19. Jahrhundert in den Kolonialgebieten hinzu. Diese dienten zunächst der Versorgung der Schiffsbesatzungen mit frischem Obst und Gemüse, später jedoch bevorzugt als Prüfungs- und Sichtungsgärten für die Verbreitung tropischer Nutzpflanzen im jeweiligen Kolonialreich. Hier sind Gärten auf Sumatra, Ceylon, in Singapur und auch in Lateinamerika zu nennen. Ein Beispiel mag dies veranschaulichen: der gesamte wirtschaftlich für die Region überaus bedeutsame Anbau der Ölpalme in Zentralamerika geht auf die Aktivitäten des 1926 von der US-amerikanischen United Fruit Company gegründeten und bis 1974 von ihr geführten botanischen Gartens von Lancetilla in Honduras zurück.

In den letzten Jahrzehnten wandelten sich wieder die Aufgaben: Angesichts der erschreckend schnell um sich greifenden Naturzerstörung in und außerhalb der Tropen gelten die botanischen Gärten immer mehr auch als Zentren einerseits der Bemühungen um die Erhaltung einzel-

ner Arten, andererseits als Lernstätten für interessierte Kreise innerhalb und außerhalb der Universitäten im Hinblick auf Fragestellungen der Ökologie der Pflanzen in ihren Lebensräumen und ihrer Bedrohung durch den Menschen. Etwa 270.000 Arten Höherer Pflanzen sind derzeit bekannt – rund 80.000 Arten werden in den etwa 1.775 Botanischen Gärten weltweit kultiviert – in Darmstadt sind es zwischen 8.000 und 9.000. Während die natürliche Artenvielfalt ihre Maxima in den Tropen und Subtropen zeigt, konzentrieren sich diese Einrichtungen nicht in diesen „Megadiversitätsländern“, sondern in den hochentwickelten Industrieländern. Mit seinen etwa 100 Gärten beherbergt Deutschland eine größere Anzahl dieser Institutionen als der gesamte afrikanische Kontinent! So ist der Reichtum der Gärten an Biodiversität zugleich eine große Verpflichtung. Durch das reiche Spektrum lebender Objekte und ihre Präsentation in einer sich den natürlichen Verhältnissen annähernden Form lassen sich sowohl einzelne Arten, das Zusammenleben von Pflanzen untereinander als auch Wechselwirkungen zwischen Tieren und Pflanzen Studierenden und Besuchern nahebringen. So sind neben der Anzucht von Pflanzen für die Lehre (z. B. für Kurse, Praktika und Vorlesungen) sowie der Kultur von Versuchspflanzen für Forschungszwecke auch Führungen für Studenten der Universität sowie für interessierte Laien eine wichtige Aufgabe eines Gartens. Dieses Angebot wird von Gruppen aus Kindergärten, Schulklassen jeder Altersstufe und allgemein an der Botanik und an Gärten interessierten Personen in Anspruch genommen. In Darmstadt erfreuen sich die allgemeinen und regelmäßigen öffentlichen Führungen zu gerade aktuellen Gartenereignissen regen Zuspruchs. Besuchern, die für sich selbst den Garten und seine Schätze erkunden wollen, stehen Informationsblätter zu speziellen Themen in einem Schaukasten zur Verfügung, der vom Freundeskreis des Botanischen Gartens installiert wurde. 118 dieser Informationsblätter liegen unter dem Titel „Vom Urweltmammutbaum zur Parfümorchidee“ als Broschüre vor, die über die Gartenverwaltung erhältlich ist. Sie ergänzt diesen Führer, indem sie eine ganze Reihe hier nur kurz berührter Themen aufgreift und ausführlicher erläutert.



*Zahlreiche Führungen von Schulklassen und anderen Gruppen finden im Laufe eines Jahres statt. Hier werden Kinder einer siebten Klasse am Beispiel von *Aeginetia indica* in die Biologie von Schmarotzern eingeführt.*

# Pflanzennamen und Etiketten



Alte und neue Etiketten  
des Botanischen Gartens.

## Pflanzennamen – ein Ärgernis?

Vielen Besuchern sind die wissenschaftlichen (nicht ganz korrekt oft als „lateinisch“) bezeichneten Namen der Pflanzen ein Ärgernis. Zumal wenn sie so unaussprechlich sind wie z. B. *Metasequoia glyptostroboides*, auf Deutsch einfach „Urweltmammutbaum“. Dennoch können wir nicht auf sie verzichten. Einerseits haben nur verhältnismäßig wenige Pflanzenarten einen deutschen Namen (man denke an tropische Pflanzen, die bei uns nicht als Zier- oder Nutzpflanzen eingeführt sind), andererseits sind deutsche Namen oft ausgesprochen vieldeutig und bezeichnen Arten sogar aus unterschiedlichen Pflanzenfamilien. So können die Bezeichnungen Butter- oder Kuhblume, je nach Region, einmal Arten der Gattung Hahnenfuß und in einer anderen Gegend den Löwenzahn betreffen. Ein weiterer wichtiger Vorteil der wissenschaftlichen Namen, die sich oftmals aus der lateinischen Sprache ableiten, ist ihre Internationalität. Unabhängig von Sprache und Schrift werden sie zwischen Botanikern und Gärtnern aller Länder verwendet und auch verstanden.

Der wissenschaftliche Name des Feld-Ahorns – *Acer campestre* L. – besteht aus dem Gattungsnamen (z. B. *Acer* – Ahorn), dem Artepitheton (*campestre* für den Feld-Ahorn) und Namen (bzw. einem fest eingeführten Kürzel) des Autors bzw. der Autoren, die die Art zum ersten Mal gültig wissenschaftlich beschrieben und damit benannt haben. In unserem Beispiel steht hier das Kürzel „L.“ für den schwedischen Naturforscher, Arzt und Botaniker CARL VON LINNÉ (1707–1778), den Begründer dieser sogenannten binären (also zweigliedrigen) Nomenklatur.

## Etiketten in botanischen Gärten und ihr Aufbau

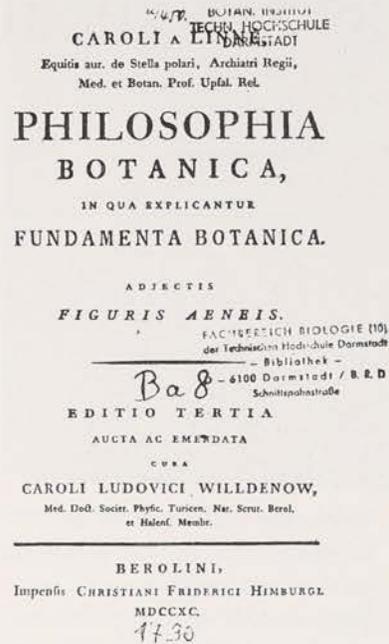
In einem botanischen Garten gehören an Stäben geschraubte, an Ästen hängende oder an Stämmen befestigte Etiketten zum äußeren Erscheinungsbild. Diese Etiketten dienen dazu, den Namen der zugehörigen Pflanze zu nennen. Darüber hinaus sind sie ein wichtiges Glied in der Dokumentation des Pflanzenbestandes eines botanischen Gartens. Die Schilder im Botanischen Garten Darmstadt (teilweise die leider nicht mehr erhältlichen Emailletiketten) sind nach folgendem einheitlichen Schema aufgebaut:

Die ersten Zeilen nennen den vollständigen wissenschaftlichen Namen der Pflanze. Angaben zur Zugehörigkeit zu einer Sippe unterhalb des Artrangs (Unterart – ssp., Varietät – var. oder Sorte – in „...“) schließen sich gegebenenfalls an. Falls ein fest eingebürgerter deutscher Name existiert, folgt dieser in der nächsten Zeile. Wo dies nicht der Fall ist, verzichten wir auf umständliche Neuschöpfungen, und es folgt gleich die Angabe der Pflanzenfamilie (meist erkennbar an der Endung –aceae). Angaben zur natürlichen Verbreitung beschließen das Etikett. In Ausnahmefällen wird auf Besonderheiten hingewiesen (Giftigkeit oder besondere Verwendung).

Auf der Rückseite eines Etiketts findet sich oftmals eine Nummer. Hierbei handelt es sich um die sogenannte Akzessionsnummer, unter der die Pflanze im (EDV-unterstützten) Gartenkatalog auf der Basis des speziell für botanische Gärten entwickelten Datenbankprogramms DIDEA-FR aufgeführt und auffindbar ist.



*Carolus à Linné*  
*Non est alius  
 Quam deus, qui  
 Pater et Dominus  
 est.*



Frontispiz der „Philosophia Botanica“ von CARL VO LINNÉ

### Aus diesen Hinweisen ergeben sich zwei wichtige Anliegen:

- Bitte entfernen Sie niemals Etiketten von Pflanzen!
- Herausgerissene oder herabgefallene Etiketten bitte einem Mitarbeiter des Gartens übergeben und nicht selbst wieder anbringen!

## Pflanzenraritäten

für Balkon, Terrasse, Wintergarten und Wohnbereich  
 Pflanzen, Sämereien, Literatur

**VERSAND** Sortenliste DM 3.00 (Briefmarken)

Renate Bucher  
 Wingertsweg 6  
 64342 SEEHEIM-  
 JUGENHEIM  
 Tel. 0 62 57 - 96 24 04  
 Fax 0 62 57 - 96 24 05

Öffnungszeiten nach Absprache

# Das Freigelände im Überblick

**D**as Freigelände umfaßt etwa 4,5 ha und wird durch den Darmbach und das Wegenetz in verschiedene Bereiche gegliedert. Den größten Teil nimmt eine Gehölzsammlung ein, das sogenannte Arboretum (lat. arbor – Baum). Auf dieser von dem bekannten Dendrologen LEOPOLD DIPPEL (1827–1914) begründeten Gehölzpflanzung liegt auch historisch der Schwerpunkt der Sammlungen. So lassen sich zahlreiche seltene und alte Gehölze bewundern. Eines der bemerkenswertesten unter ihnen ist der 1948 gepflanzte Urweltmammutbaum (*Metasequoia glyptostroboides*; vgl. Station F5),



**Ein Feuerwerk der Farben bringt der Herbst. Besonders fallen links neben dem bereits laublosen Geweihbaum (*Gymnocladus dioica*) mit seiner bizarren Krone die leuchtend roten Blätter des aus Westchina stammenden Ahorns *Acer griseum* auf, der in jeder Jahreszeit durch seine zimtbraune Rinde zu gefallen weiß.**

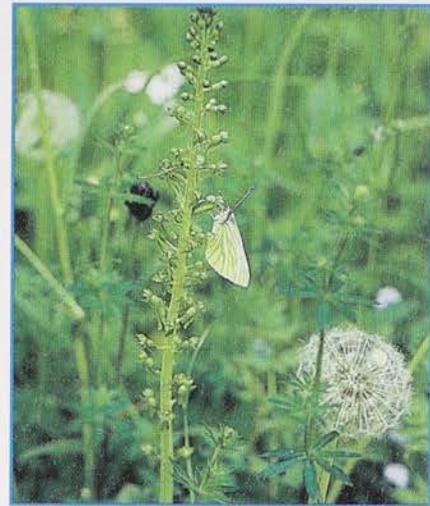
der als einer der ältesten seiner Art außerhalb Chinas gilt. Neben dendrologischen (=baumkundlichen) Besonderheiten wird der aufmerksame Besucher viele Gehölze finden, die er entweder aus der europäischen oder außereuropäischen Natur oder als Garten- oder Parkgehölz kennt. Denn botanische Gärten waren in der Vergangenheit – und sind oft noch heute – Orte der ersten Kultur später vielleicht einmal sehr populärer Zierpflanzen. Für eine ganze Reihe von Pflanzen können hier der Botanische Garten Darmstadt und die Gebrüder PURPUS namhaft gemacht werden, so bei der Gebirgsform der Felsengebirgs-Tanne *Abies lasiocarpa* var. *arizonica*, bei der erstmals hier beobachteten Heckenkirschenhybride *Lonicera x purpusii* oder auch bei einigen Gewächshauspflanzen (vgl. Station G5).

Grob läßt sich das Freigelände in einen von ostasiatischen Gehölzen dominierten Teil im Norden und einen „amerikanischen“ Teil im Süden untergliedern. Dies spiegelt auch die Herkunft unserer Gartengehölze wider, wie nachstehende Tabelle ausweist. Kleinere Reviere sind anderen Regionen (z.B. den kaukasischen Gebirgen) oder auch einzelnen Familien oder Großgruppen (z.B. den Linden oder den Nadelgehölzen; Station F5) vorbehalten. Daneben finden sich umfangreiche Staudenpflanzungen, so im Bereich der Trockenmauer entlang des Institutsgebäudes, am kleinen Hügel mit Pflanzen der Kaukasusregion oder als

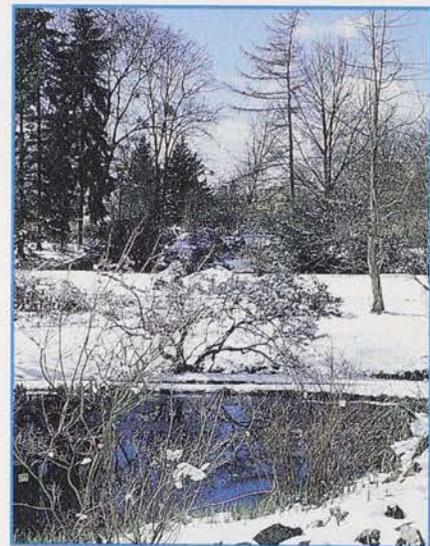
Unterpflanzung an den verschiedensten Stellen im Arboretum. Besonders reizvolle Aspekte bietet auch der Darmbach, der den Garten etwa in Süd-Nord-Richtung durchquert. Ein besonderes Schmuckstück ist das aus dem Jahr 1897 stammende schmiedeeiserne „Schöne Tor“ zum Breslauer Platz hin, das aber heute wegen seiner ungünstigen Lage nicht mehr als Zugang genutzt wird.

Sumpf- und Wasserpflanzen finden sich im Bereich der beiden Teiche bzw. am Lauf des Darmbachs (Station F4). Die Vegetation verschiedener Gebirgsregionen wird im Alpinum (Station F4) vorgestellt, und in der Systematischen Abteilung finden sich besonders Stauden und einjährige Pflanzen nach ihrer Verwandtschaft geordnet (Station F3). Verschiedene, der Öffentlichkeit nicht zugängliche Flächen (z.B. jenseits der Bahnlinie) dienen der Anzucht und Kultur von Pflanzen, die für Forschungsprojekte des Instituts für Botanik oder praktische Übungen und Versuche im Rahmen der Ausbildung des Biologiestudiums benötigt werden.

Mit Ausnahme der wegnahen Ränder und der Flächen im Bereich der Systematischen Abteilung werden die Wiesen im Garten zweimal jährlich gemäht, so dass sich eine reiche Flora an Wildkräutern entwickeln kann, die sowohl das Auge erfreut als auch zahlreichen Insekten Nahrung bietet. Zu bedenken ist, dass der Botanische Garten bis zu einem gewissen Grad auch Museumscharakter hat. Da seine „Ausstellungsstücke“ aber lebende Pflanzen sind, kann er kein starres Gebilde sein, sondern ist ständigen Wandlungen unterworfen, wenngleich der Grundcharakter in der Regel erhalten bleibt, wie viele alte Gärten und letztlich auch der hiesige erkennen lassen.



*Auf den Wiesen finden sich einige spontan vorkommende Orchideenarten, so ein größerer Bestand des Großen Zweiblattes (*Listera ovata*). Mit etwas Geduld kann man an warmen Mai- und Junitagen zahlreiche Blütenbesucher wie Schwebfliegen, Bienen, Wespen, Ameisen, Käfer und Schmetterlinge bei der Nektaraufnahme beobachten.*



*Ein Garten für alle Jahreszeiten: Auch im Winter bietet er nicht nur landschaftlich reizvolle Aspekte. Früchte, Rinden und Kronenformen der Gehölze sowie Winterblüher laden zu einem näheren Betrachten ein.*

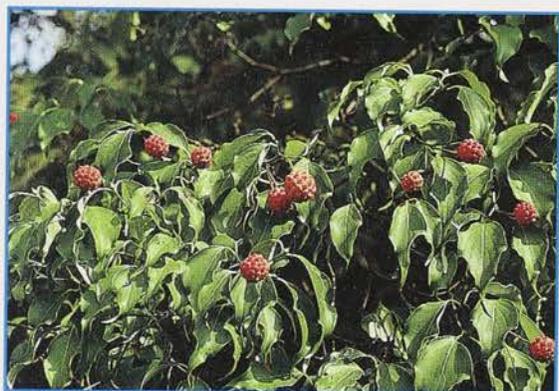
Wildwachsende Bäume und Sträucher in Europa: etwa 1580 Arten (A)  
 In Mitteleuropa kultivierte Bäume und Sträucher: etwa 2200 Arten  
 In Deutschland häufiger kultivierte Garten- und Parkgehölze: etwa 1400 Arten

Europa	Asien			Amerika			Neuseel.
	Zentral-Asien	Himalaja	O-Asien	atl. N-Am.	paz. N-Am.	südl. S-Am	
380 A.	28 A.	33 A.	520 A.	326 A.	98 A.	10 A.	8 A.

Herkunft der in Deutschland kultivierten Ziergehölze (Angaben sämtlich nach GÖTZ)

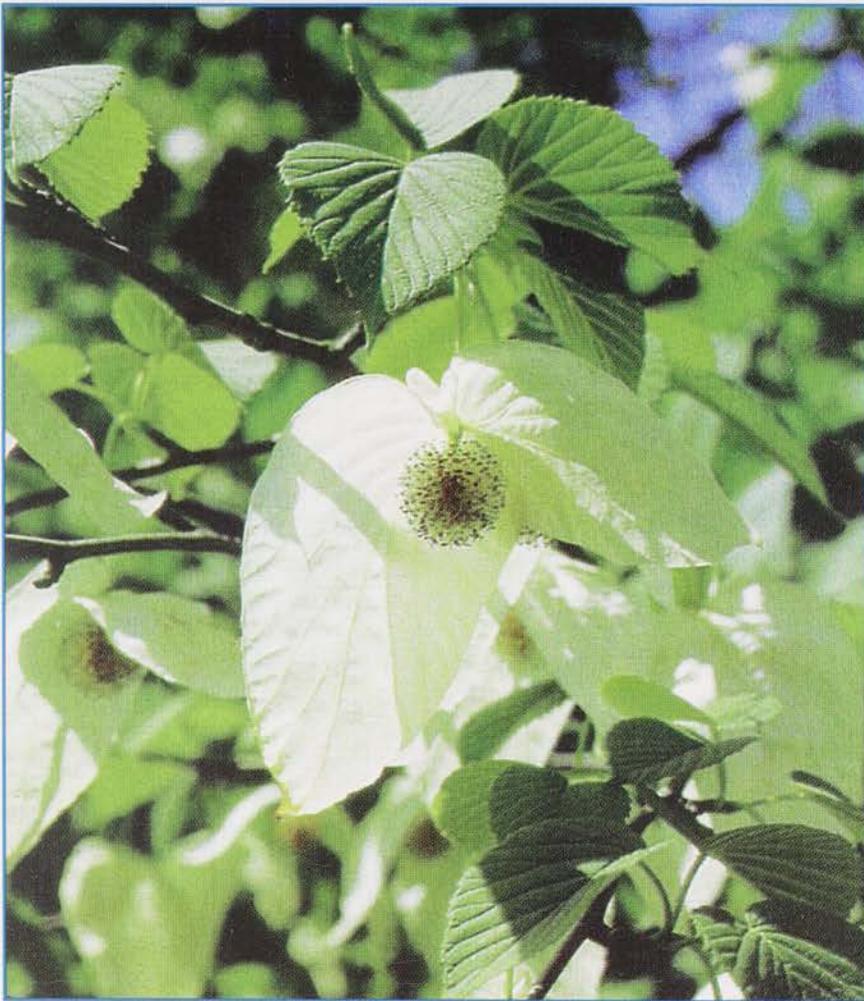
## Eingangsbereich (F1)

**B**ereits außerhalb des eigentlichen Gartens lassen sich verschiedene interessante Gehölze und Stauden studieren. Auf der Freifläche zwischen den biologischen und geologischen Instituten sind neben einigen Koniferen auch verschiedene Vertreter der Gattung *Catalpa* – Trompetenbaum gepflanzt. Diese großblättrigen Bäume entfalten ihre attraktiven Blüten während des Sommers. Aber auch im Winter faszinieren ihre wie hängende Bohnenhülsen aussehenden verholzten Kapsel Früchte, die flache, flugfähige, an beiden Seiten mit einem Haarbüschel versehene Samen ausbilden.



Die sich im Herbst entwickelnden Fruchtstände des Japanischen Blumen-Hartriegels (*Cornus kousa* var. *kousa*) bestehen aus dicht gedrängt stehenden Steinfrüchten mit jeweils zwei Samen. Auf der Unterseite der Blätter erkennt man Haarbüschel in den Winkeln zwischen den Blattnerven. Zwischen den Haaren leben Milben; solche Bildungen werden als „Acarodomatien“ (von der Bezeichnung *acari* – Milben und *domus* – Haus) bezeichnet.

Direkt vor dem Institutsgebäude findet sich mit dem Tauben- oder Taschentuchbaum (*Davidia involucrata*) einer der attraktivsten chinesischen Blütenbäume. Nachdem dieser um 1870 von dem französischen Missionar ARMAND DAVID entdeckt worden war, wurde der bekannte Sammler ERNEST HENRY WILSON von der traditionsreichen englischen Gärtnerei Veitch & Sons mit dem besonderen Auftrag nach China geschickt, Samen dieses Gehölzes nach Europa zu bringen. Während der Blütezeit (etwa Mai/Juni) sieht dieser Baum so aus, als hätte man Taschentücher zum Trocknen aufgehängt bzw. als hätte sich ein Schwarm kleiner weißer Tauben auf ihm niedergelassen. Diese Wirkung wird von schneeweißen Hochblättern hervorgerufen, die unterhalb der kugeligen Blütenstände zu finden sind. Letztere bestehen aus einer Vielzahl von männlichen Blüten mit jeweils 12 – 20 Staubblättern und einer weiblichen bzw. zwittrigen Blüte mit einem einzigen Fruchtknoten. Andere interessante Gehölze dieses kleinen Vorhofs sind die Winterblüte (*Chimonanthus praecox*; Blütezeit Februar/März) oder die beiden Varietäten des Japanischen Blumen-Hartriegels (*Cornus kousa* var. *kousa* und *C. kousa* var. *chinensis*). Betritt man den Garten durch das Eingangstor, findet man entlang der Mauer ebenfalls einige interessante Gehölze [z.B. verschiedene Scheinreben-Arten (Gattung *Ampelopsis*;

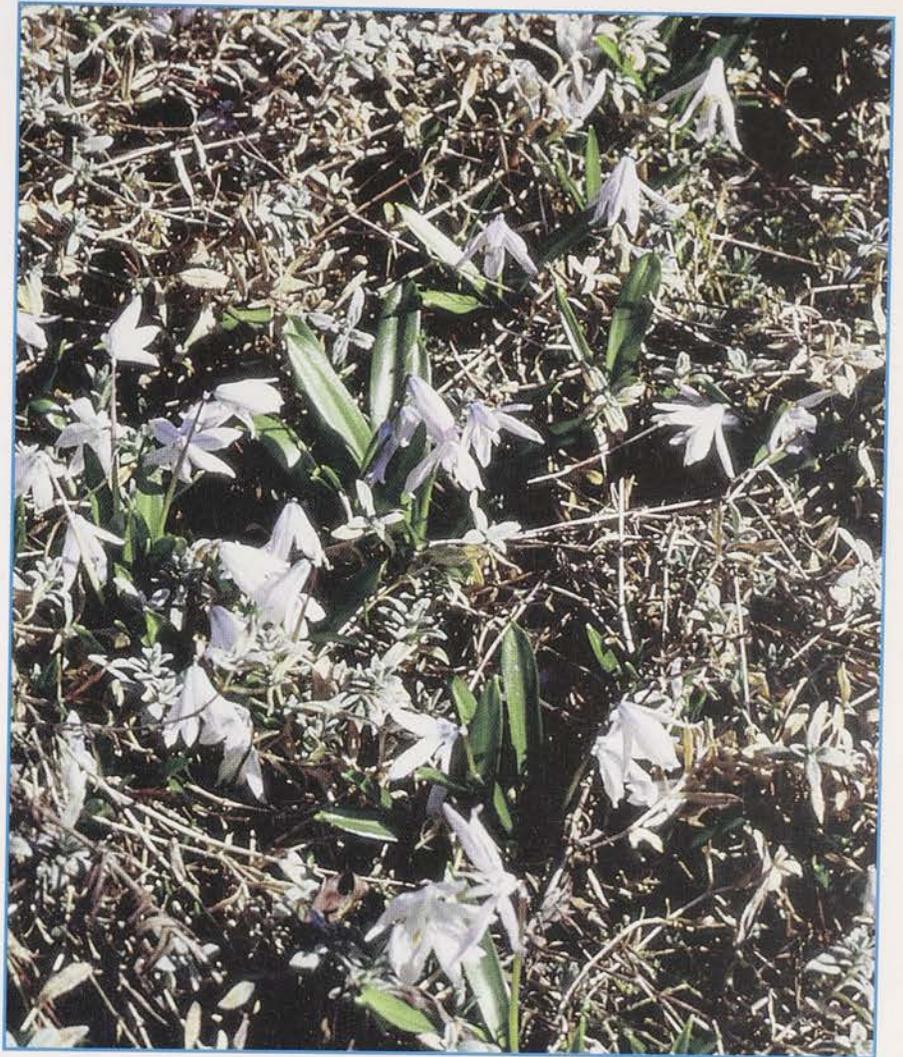


*Unterhalb der kugeligen Blütenstände von Davidia involucrata, dem Taschentuchbaum, finden sich zwei auffällige, schneeweiße Hochblätter, die einen sogenannten Hüllkelch (Involucrum) bilden. Diesen taschentuchartigen Hochblättern verdankt der attraktive chinesische Baum sowohl seinen wissenschaftlichen als auch seinen deutschen Namen.*

im Herbst teilweise mit leuchtend blauen Früchten) oder das aus dem westlichen Himalaja stammende Hamamelisgewächs *Parrotiopsis jacquemontiana*].

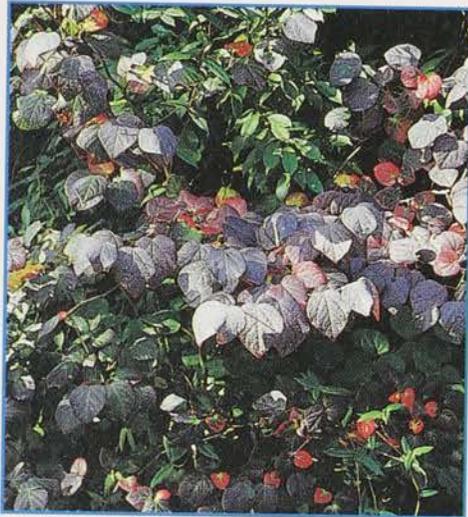
Wendet man sich vor dem Gewächshaus nach links, so findet man entlang des Institutsgebäudes eine Pflanzung mit einer großen Anzahl von Stauden und kleinen Sträuchern in zwei etwas erhöht gelegenen Beeten. Obwohl die Auswahl schwer fällt, soll auf einige Besonderheiten hingewiesen werden: Unmittelbar zwischen Institutsgebäude und Gewächshausanlage fällt eine Gruppe verschiedener Rutensträucher ins Auge. Hierunter versteht man Sträucher mit sehr kleinen oder nahezu fehlenden Laubblättern, bei denen deren Funktion (Energiegewinnung durch die Photosynthese) von den grün bleibenden, meist schlanken Achsen übernommen wird. Rutensträucher sind in der Regel Bewohner von Gebieten mit längeren Trockenzeiten (z.B. Trockensteppen, aber auch im Mittelmeergebiet) und kommen aus ganz verschiedenen

Schon im Februar setzt die aus dem nordpersischen Kaukasus stammende *Scilla mischtschenkoana* erste Farbakzente in den noch fast winterlich erscheinenden Beeten. Anfangs stehen die Blüten noch erdnah, später aber wachsen sie bis auf etwa 20 cm Höhe empor.



Pflanzengruppen, wie die erwähnte kleine Gruppe belegt: Neben Leguminosen wie dem Elfenbein-Ginster (*Cytisus x praecox*) oder dem Rutenginster (*Spartium junceum*) finden sich mit *Ephedra*-Arten auch Pflanzen aus der weiteren Verwandtschaft der Nadelhölzer. In der direkt vor dem Institutsneubau gelegenen Trockenmauer sind einige interessante Spaltenbesiedler angepflanzt, so mit *Haberlea rhodopensis* eine der wenigen europäischen Vertreter der fast ausschließlich tropisch verbreiteten Pflanzenfamilie der Gesneriengewächse. Unter den Gehölzen ist als dendrologische Rarität besonders *Xanthoceras sorbifolium* (Gelbhorn) zu erwähnen, ein Strauch aus Nordchina mit steil aufwärts wachsenden Ästen. Winterharte Pflanzen aus trockeneren Gebieten Amerikas, unter ihnen einige Kakteen und vor allem Arten und Hybriden der Gattung *Yucca*, bietet ein kleiner Hügel rechts des Eingangs.

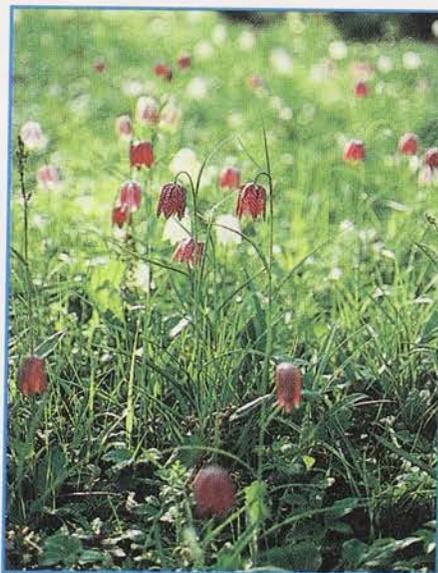
# Pflanzen Ostasiens (F2)



Wie andere Hamamelis- oder Zauber-  
nußgewächse zeigt *Disanthus cercidi-  
folius* eine sehr attraktive Herbst-  
färbung. Das Farbenspiel mit seinen  
„Variationen in Rot“ wird von kaum  
einem anderen Vertreter dieser  
Familie übertroffen.

Eine besondere Augenweide bietet im  
Frühjahr die Wiese gegenüber dem  
Auslauf des Darmbachs mit hunderten  
von Exemplaren der Schachbrettblume  
(*Fritillaria meleagris*), die wegen ihrer  
glockenförmigen, gefleckten Blüten  
auch als Kiebitzwei bezeichnet wird.  
Dieses Liliengewächs ist bei uns sehr  
selten geworden und steht unter  
Schutz.

Dieses Baums Blatt, der vom Osten meinem Garten anver-  
traut, ...’ - so beginnt GOETHEs berühmtes Gedicht aus dem  
West-Östlichen Diwan, mit dem er den *Ginkgo*-Baum und  
dessen zweiteilig geschlitzten Blätter schildert. Wie dieses „lebende Fos-  
sil“ aus Ostasien nach Europa gekommen ist, so kamen vor ihm und  
nach ihm Hunderte von anderen Nutz- und Zierpflanzen. Zahlreiche  
Forscher und Sammler haben unsere Kenntnisse der Flora dieser riesi-  
gen, botanisch noch längst nicht vollständig erschlossenen Region be-  
reichert und ihre Spuren in den Namen einzelner Arten und Gattungen  
hinterlassen. So trifft man immer wieder auf den des deutsch-hollän-  
dischen Arztes, Botanikers und Japanforschers PH. F. VON SIEBOLD  
(1796–1866; u.a. *Tsuga sieboldii*, *Magnolia sieboldii*; beide im Conife-  
retum – Station F5), auf den Namen des französischen Missionars und  
Naturforschers ARMAND DAVID (1826–1900; unter vielen anderen  
beim Taschentuchbaum *Davidia involucrata*; Station F1), oder man  
kennt die Berberitzenart *Berberis wilsoniae*, die an ERNEST HENRY WIL-  
SON (1876–1930) erinnert, den ehemaligen Direktor des berühmten  
Arnold-Arboretums bei Boston, der vorher elf Jahre lang als „Pflanzen-  
jäger“ China durchstreift



und den Beinamen „CHINESE  
WILSON“ erhalten hatte.  
Schon beim Betreten des Gartens  
finden sich vor dem Institut eine  
ganze Reihe ostasiatischer Ge-  
wächse ( Winterblüte – *Chimon-  
anthus praecox* oder der stattliche  
Federmohn *Macleya microcarpa*).  
Passiert man die hinter dem Ein-  
gang liegende Mauer (ebenfalls  
mit fernöstlichen Pflanzen, so z. B.  
der Brombeere *Rubus henryi*),

schließt sich nach dem kleinen „amerikanischen“ Hügel mit den verschiedenen *Yucca*-Arten ein Beet mit chinesischen Gehölzen an. So läßt es sich im ganzen nördlichen Bereich des Gartens entlang der Bahnlinie über den Darmbachauslauf hinaus an einem kleinen Abhang bis fast hinüber zum Anzuchtgelände herumstreifen – immer wird man fast ausschließlich auf Pflanzen des gemäßigten Asiens treffen. Besonders zu nennen wären *Magnolia*-Arten, verschiedene Coniferen (z.B. die Tränenkiefer *Pinus walllichiana*) und eine ganze Reihe von Vertretern der Zaubernußverwandtschaft (z.B. *Hamamelis japonica* oder die Scheinhasel *Corylopsis spicata*). Eine dendrologische Besonderheit ersten Ranges sind die ebenfalls zu den Hamamelidaceen gehörenden ungewöhnlich großen Exemplare von *Disanthus cercidifolius* mit ihrer herrlichen Herbstfärbung und ihren übelriechenden, fleischroten und wahrscheinlich von Fliegen bestäubten Blüten, die sich im tiefsten Winter nur dem aufmerksamen Besucher offenbaren – sie sind nämlich außerordentlich klein.

Am Rand der kleinen Anhöhe findet sich neben der frostempfindlichen, im Vorfrühling blühenden Mahonien-Art *Mahonia bealei* mit dem attraktiven, sich vor der Blattentfaltung mit kätzchenartigen Blütenständen schmückenden *Stachyurus praecox* ein Vertreter der kleinen Familie der Stachyuraceae, deren Vorkommen auf das ostasiatische Florengebiet beschränkt ist. Mehr im Garteninneren muß man zwischen einer Brücke über dem Darmbach und dem Alpinum die Schirmtanne (*Sciadopitys verticillata*) etwas genauer suchen. Orientierung bietet in unmittelbarer Nachbarschaft ein überaus stattliches Exemplar des Kadsurabaumes (*Cercidiphyllum japonicum*), neben dem der sich reichlich durch Wurzelbrut vermehrende, aus Nordamerika stammende und auch schon sehr alte Sassafras (*Sassafras albidum*) nur aufgrund seiner geographischen Herkunft etwas deplaziert wirkt. Beide besitzen nur unscheinbare Blüten, zeigen aber im Herbst ein wahres Farbenfeuerwerk in allen Gelb- und Orangetönen.



Aus Südeuropa und Westasien stammt der Breitblättrige Spindelstrauch (*Euonymus latifolia*), ein naher Verwandter unseres heimischen Pfaffenhütchens (*Euonymus europaea*). Wenig Attraktion bieten die weißen Blüten, die Früchte jedoch wirken auf Menschen und vor allem auf Vögel, die die Verbreitung übernehmen, äußerst „anziehend“, sind aber – zumindest bei einigen Arten – giftig. Der rote Fruchtknoten steht in scharfem Kontrast zu dem orangefarbenen Samenmantel (Arillus), der den Samen umschließt. Allerdings wird den Vögeln wenig Nahrung geboten, denn der Samenmantel ist verhältnismäßig dünn – eine „Mogelpackung“ also?



Besonders attraktiv sind die jungen Triebe der Stacheldraht-Rose (*Rosa omeiensis* f. *pteracantha*), deren in Längsrichtung der Zweige flügelartig ausgezogene Stacheln im Austrieb blutrot gefärbt sind. Besonderes Feuer entfalten sie im Gegenlicht. Diese außergewöhnliche Rose ist in Westszechuan beheimatet.

# Die Systematische Abteilung oder: Noch einmal etwas Wissenschaft (F3)

**E**ines der Kernstücke vieler botanischer Gärten ist eine Systematische Abteilung, in der die Pflanzenarten nicht – wie in anderen Bereichen – gemäß ihrer geographischen Herkunft oder ihrer Standortsansprüche, sondern nach ihrer Verwandtschaft vorgestellt werden. Dabei wird ein „Natürliches System“ zugrundegelegt, das versucht, die tatsächlichen Verwandtschaftsverhältnisse der Pflanzen untereinander wiederzugeben. Die Aufstellung eines „Natürlichen Systems“ ist ein Vorhaben, das seit LINNÉ und besonders seit dem Aufkommen des Abstammungsgedankens mit CHARLES DARWIN (1859) die biologischen Wissenschaften bewegt, obwohl es bis heute noch nicht zu einer unwidersprochenen Klassifikation der belebten Natur gekommen ist. Die derzeit lebenden Organismen stellen die (vorläufigen!) Endglieder der verschiedensten Zweige des Stammbaumes dar, wobei ihre Vorfahren in der Regel nur sehr lückenhaft in Form fossiler Reste bekannt sind. Die Verwandtschaftsverhältnisse können also nur

Die Rangstufen der botanischen Systematik am Beispiel des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis* L.).

<b>Abteilung:</b>	Samenpflanzen	Spermatophyta
<b>Unterabteilung:</b>	Bedecktsamer	Angiospermae
<b>Klasse:</b>	Zweikeimblättrige	Dicotyledoneae
<b>Entwicklungsstufe:</b>		Dialypetalae
<b>Unterklasse:</b>		Rosidae
<b>Ordnung:</b>	Rosenartige	Rosales
<b>Familie:</b>	Rosengewächse	Rosaceae
<b>Gattung:</b>	Wiesenknopf	<i>Sanguisorba</i>
<b>Art:</b>	Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.

mit Hilfe eines möglichst weit gestreckten Vergleichs möglichst vieler Merkmale aufgeklärt werden. Diese Vergleiche schließen Merkmale aus vielerlei Bereichen ein. Unter anderem sind für die Botanik folgende zu nennen: Gestalt und Vergleich der Baupläne (Morphologie), Feinbau der Gewebe und Zellen (Anatomie, Cytologie), Pollenkunde (Palynologie), Embryologie, Fortpflanzungs-

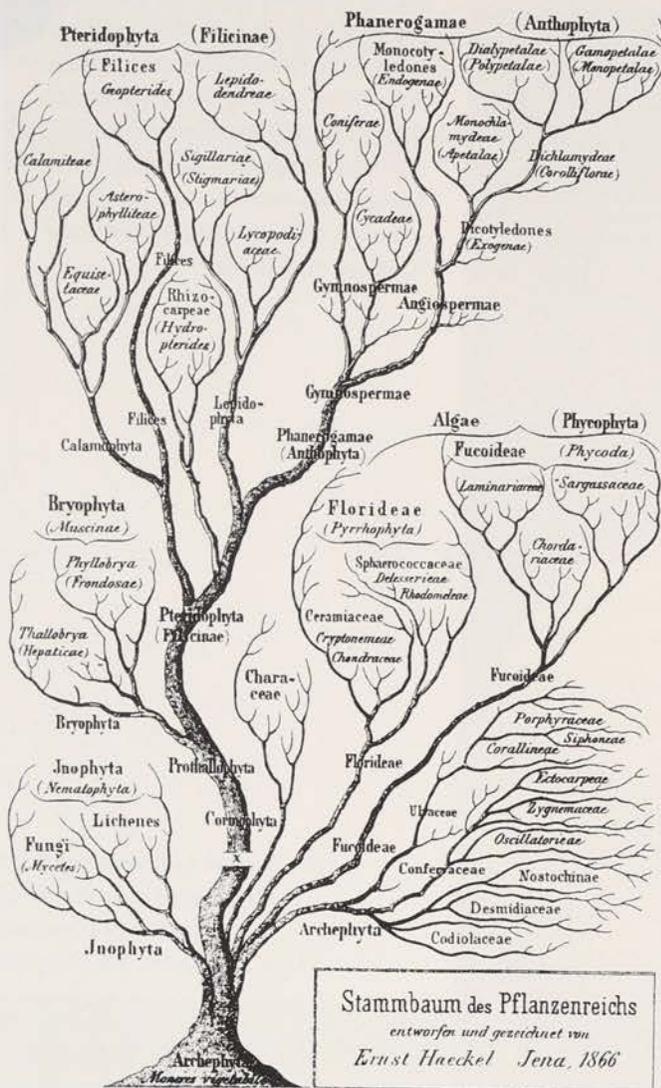
biologie, Genetik (einschließlich der unmittelbaren Untersuchungen der Erbsubstanz DNS), Ökologie und Physiologie, Arealkunde und Paläobotanik. Trotz solch weit gestreckter Untersuchungen führen die Analysen nicht immer zu übereinstimmenden Ergebnissen, wenngleich sich die Einteilungsvorschläge der modernen Autoren in den Grundzügen



Zu der großen Familie der Rachenblütler (*Scrophulariaceae*; Beet III) gehören im Hinblick auf ihre Blüten sehr unterschiedliche Arten – neben dem bekannten Fingerhut (Gattung *Digitalis*) finden sich hier auch Ehrenpreis (Gattung *Veronica*), Königskerze (hier: *Verbascum thapsiforme*) oder auch Blauglockenbaum (Gattung *Paulownia*).

durchaus gleichen. Besonders bei isoliert stehenden Pflanzengruppen ergeben sich zwischen diesen allerdings manchmal weitgehende Differenzen hinsichtlich ihrer Einordnung.

Die 1995/96 überarbeitete Anlage orientiert sich an der durch EHRENDORFER in der 33. Auflage des gängigsten botanischen Lehrbuchs in deutscher Sprache (STRASBURGER 1991) vorgelegten Einteilung, wobei besonders die von ihm vorgeschlagenen Entwicklungsstufen berücksichtigt wurden. In der Systematischen Abteilung finden sich aus Platzgründen überwiegend Stauden sowie zwei- und einjährige Pflanzen. Die entsprechenden Gehölze müssen im Arboretum aufgesucht werden; nicht berücksichtigt werden Algen, Pilze, Moose, Farne und Nacktsamer (besonders die Nadelhölzer; vgl. F5).



Stammbaum des Pflanzenreichs  
entworfen und gezeichnet von  
Ernst Haeckel Jena, 1866

Die erste Darstellung der Abstammungsverhältnisse der Pflanzen in Form eines Baumes durch ERNST HAECKEL, dem ersten deutschen Verfechter der Abstammungslehre DARWINs. Dieser Entwurf entstand bereits 1866, also nur sieben Jahre nach der Veröffentlichung von DARWINs Hauptwerk, der „Origin of Species“ („Die Entstehung der Arten“) im Jahre 1859.

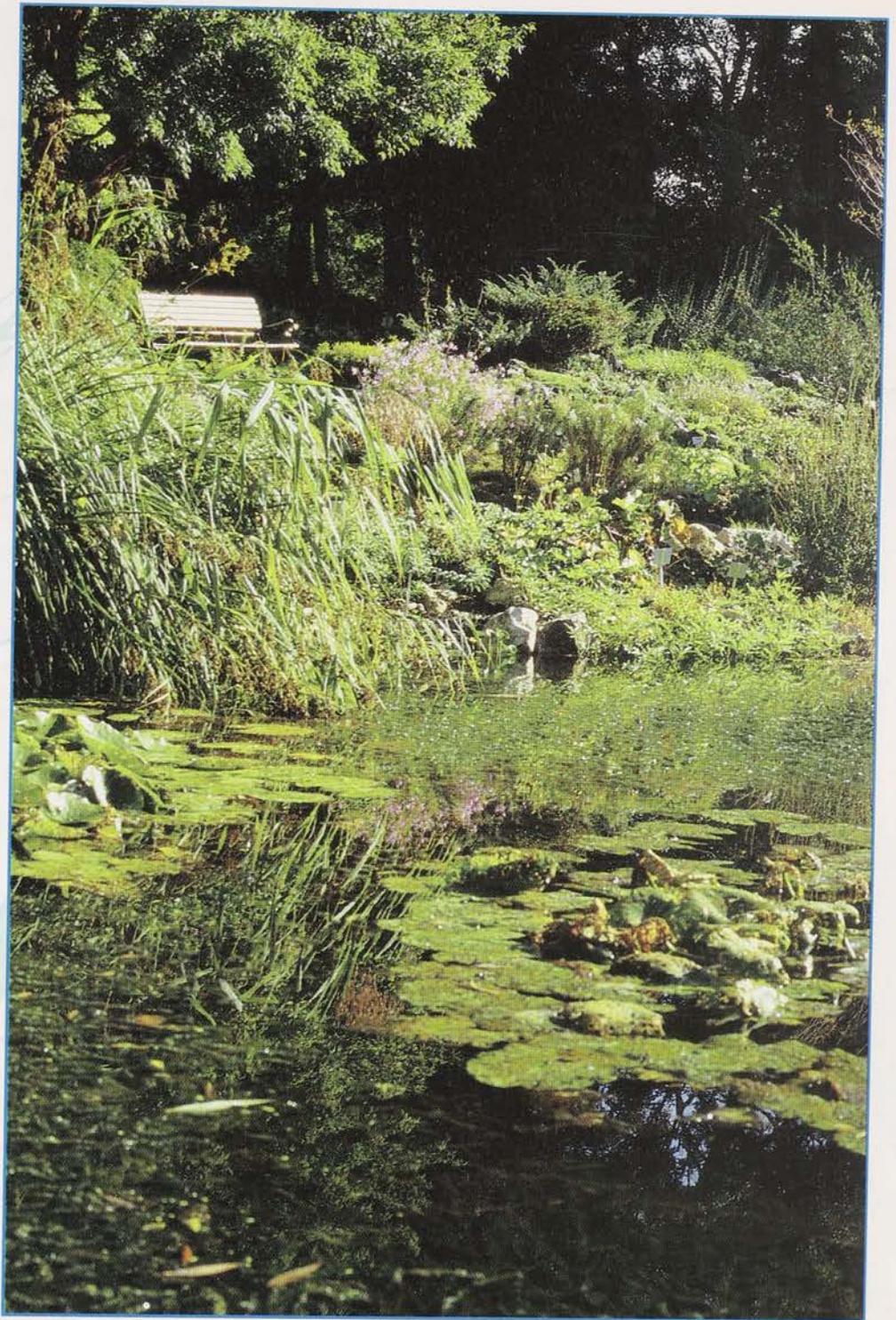
In der Anlage werden nur die Bedecktsamigen Pflanzen (Unterabteilung Angiospermae) vorgestellt. So findet man die Zweikeimblättrigen Pflanzen (Klasse Dicotyledoneae) in den Beeten I bis III, die Einkeimblättrigen (Klasse Monocotyledoneae) im Beet IV. Im Beet I finden sich mit der Verwandtschaft um die Magnolien- und Hahnenfußgewächse Gruppen mit vielen ursprünglichen Merkmalen (Organisationsstufe der Vielfrüchtler – Polycarpicae), die auch als „Unterbau“ der Dicotylen bezeichnet werden können. Daran schließen sich Familien an, die wie die vorgenannten ebenfalls über eine einfache Blütenhülle verfügen, deren Elemente aber in der Regel wenigzählig sind (Organisationsstufe Apetalae – Pflanzen mit einfacher, wenigzähliger Blütenhülle). Die folgende Organisationsstufe zeichnet sich durch vier- bis fünfzählige Blüten mit einer in Kelch- und Krone gegliederten Blütenhülle und zwei Staubblattkreisen aus (Dialypetalae – Pflanzen mit in Kelch- und Kronblättern gegliederter Blütenhülle und fünf Kreisen von Blütenorganen). Die beiden letztgenannten Gruppen bilden den „Mittelbau“ des Systems, der sich in der Pflanzung vom letzten Viertel des Beetes I bis in die Mitte des Beetes III erstreckt. Den Beschluß des Beetes III macht dann

der „Oberbau“ mit den „Sympetalae Tetracycliae“, also den Pflanzen mit vier Kreisen von Blütenorganen (je ein Kreis von Kelch-, Kron-, Staub- und Fruchtblättern), wobei die Kronblätter miteinander röhrig oder glockig verwachsen sind. Im Zentrum dieser Gruppe finden sich die Korbblütler (Asteraceae = Compositae), die Glockenblumengewächse (Campanulaceae) und die Lippenblütler (Labiatae = Labiaceae). Beet IV ist ganz den Einkeimblättrigen (Monocotyledoneae) vorbehalten, deren Blüten oftmals nach der Dreizahl (jeweils drei Kelch-, Kron-, Staub- und Fruchtblätter) aufgebaut sind. Die verwandtschaftlichen Verhältnisse der beiden Klassen der Blütenpflanzen sind noch nicht vollständig geklärt und immer wieder Anlaß kontroverser wissenschaftlicher Diskussionen. Als sicher kann derzeit nur gelten, dass sich die beiden Gruppen früh voneinander getrennt haben.

# Alpinum, Weiher und Mittelmeerpflanzen (F4)

**I**m Alpinum, das sich um den kleinen Teich gruppiert, sind Pflanzen aus verschiedenen Gebirgsregionen Europas, Asiens und Nordamerikas zu sehen.

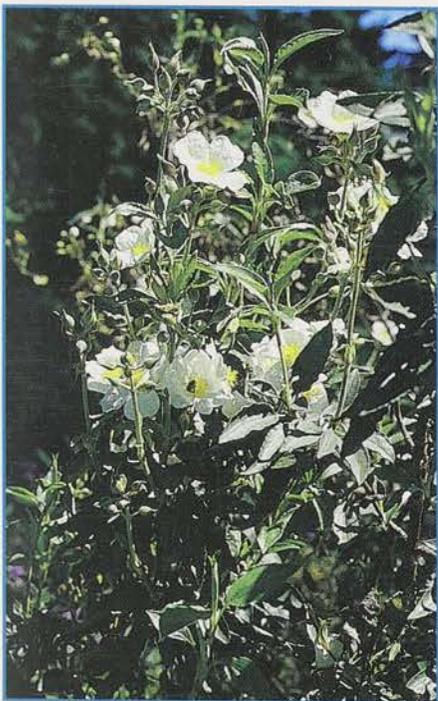
Dabei folgen hier im Uhrzeigersinn [beginnend an der Latschenkiefer (*Pinus mugo*) an der Nordecke] die Bereiche Alpen (ihrerseits gegliedert in Kalk- und Silikatalpen), Gebirge des südlichen Europas (Balkan, Griechenland, Pyrenäen, Iberische Halbinsel) und daran anschließend die Bereiche Nordamerika und Asien am südlichen Ende. Gerade die kleinräumige mosaikartige Pflanzung in diesem Bereich und der große Reichtum an Arten bescheren fast das ganze Jahr hindurch interessante Aspekte. Besonders reizvoll ist der Kontrast zum nahegelegenen Weiher mit seinen hohen Uferstauden (z.B. der prachtvolle nordamerikanische Sumpf-Eibisch *Hibiscus moscheutos*), den Riedgräsern (z.B. die Schneide *Cladium mariscus* mit messerscharfen Blättern) und den verschiedenen Wasserpflanzen. Auch einige Gehölze sind im Bereich des Alpinums zu finden. Im Geäst der bereits erwähnten Latschenkiefer zeigen sich dem aufmerksamen Betrachter im Sommer die blauen Blüten der Alpen-Waldrebe (*Clematis alpina*), einem der wenigen Gehölze unter den Hahnenfußgewächsen. Angepflanzt sind daneben verschiedene kleine bis sehr kleine Weidenarten (z. B. die eng dem Boden angepreßt wachsende Netz-Weide *Salix reticulata*), die in den Alpen allerdings erst oberhalb der Baumgrenze zu finden sind. Von anderen Gattungen lassen sich eine ganze Reihe von Arten beobachten und miteinander vergleichen wie zum Beispiel verschiedene Steinbrech- (Gattung *Saxifraga*) und Johanniskraut-Arten (Gattung *Hypericum*). Hier finden sich die Rostrote Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*; meidet in den Alpen kalkhaltigen Untergrund) und die Behaarte Alpenrose (Almrausch; *Rhododendron hirsutum*, bevorzugt in den Alpen kalkhaltiges Substrat) nur wenige Meter voneinander entfernt und laden dazu ein, sich die Unterschiede nah miteinander verwandter Arten vor Augen zu führen.



Im Zentrum des Gartens liegt das Alpinum mit seinen Gebirgspflanzen, dicht benachbart dem idyllischen Weiher und einem Beet mit Vertretern der mediterranen Vegetation.

Zwischen Alpinum und dem Coniferetum befindet sich ein Bereich, der winterharten Pflanzen des Mittelmeergebietes vorbehalten ist. Schon im Frühjahr entfaltet der Italienische Aronstab (*Arum italicum*) seine von einem großen Hochblatt umhüllten Blütenstände. Es folgen Elfenblume (*Epimedium alpinum*) und Doldiger Milchstern (*Ornitho-*

*galum umbellatum*), bis über viele hier nicht eigens erwähnte Pflanzen der Keuschbaum (*Vitex agnus-castus*) und das Efeublättrige Alpenveilchen (*Cyclamen hederifolium*) unter den Bäumen die Saison beschließen. Unter diesen sind die Pimpernuß (*Staphylea pinnata*) und vor allem die Manna-Esche (*Fraxinus ornus*) besonders hervorzuheben. Letztere ist unter den europäischen Eschen insofern eine Besonderheit, als sie – im Gegensatz zu ihren windblütigen Gattungsgenossen – von Insekten bestäubt wird. Das zeigt sich auch in den Blüten: Während die Blütenblätter im Fall der sich des Windes für den Pollentransport bedienenden Arten unscheinbar und reduziert sind, besitzt die Manna-Esche auffallende weiße Kronblätter. Auch als Heilpflanze wurde sie früher verwendet, denn ihr erhärtender Blutungssaft enthält den zuckerähnlichen Stoff Mannit und war unter dem Namen „Manna“ als mildes Abführmittel geschätzt. Neben dem Mittelmeerbeet steht ein malerisches, vor langer Zeit als Pumpenstation genutztes Steinhaus. Um dieses finden sich ebenfalls eine ganze Reihe interessanter Gehölze. Neben einem Geweihbaum mit bizarrer Krone (*Gymnocladus dioica*) prangt im Herbst der Zimt-Ahorn (*Acer griseum*) in flammendem Rot. Weiterhin sorgen ein herrliches Exemplar des Chinesischen Blumen-Hartriegels (*Cornus kousa* var. *chinensis*) und ein Flügelstoraxbaum



(*Pterostyrax hispida*) mit rahmweißen, duftenden Blüten in langen hängenden Rispen für Aufsehen.

Von den etwa zwanzig, das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer und der Kanaren wesentlich bestimmenden Zistrosen-Arten läßt sich im Darmstädter Klima nur die Lorbeerblättrige Zistrose (*Cistus laurifolius*) im Freien kultivieren. Charakteristisch für diese Verwandtschaftsgruppe ist die knittrige (corrugative) Knospelage der Blütenkronblätter, die auch noch im entfaltetem Zustand erkennbar ist. Ein ähnliches Verhalten zeigen neben anderen auch Mohngewächse.



Nah verwandt mit unserem Wald-Weideröschchen ist das Rosmarin-Weideröschchen (*Epilobium dodonaei*) aus den Alpen. Mit seinem Epitheton erinnert es an den holländischen Arzt und Botaniker des 16. Jahrhunderts REMBERT DODOENS (latinisiert DODONAEUS), Verfasser eines bedeutenden Kräuterbuchs.

## Coniferetum (F5)



Blick aufs Coniferetum mit einem zweistämmigen Exemplar der Schwarz-Kiefer (*Pinus nigra*; rechts) und zwei Serbischen Fichten (*Picea omorika*) in ihrer typischen Altersform (Mitte) mit fast säulenförmigen Kronen.

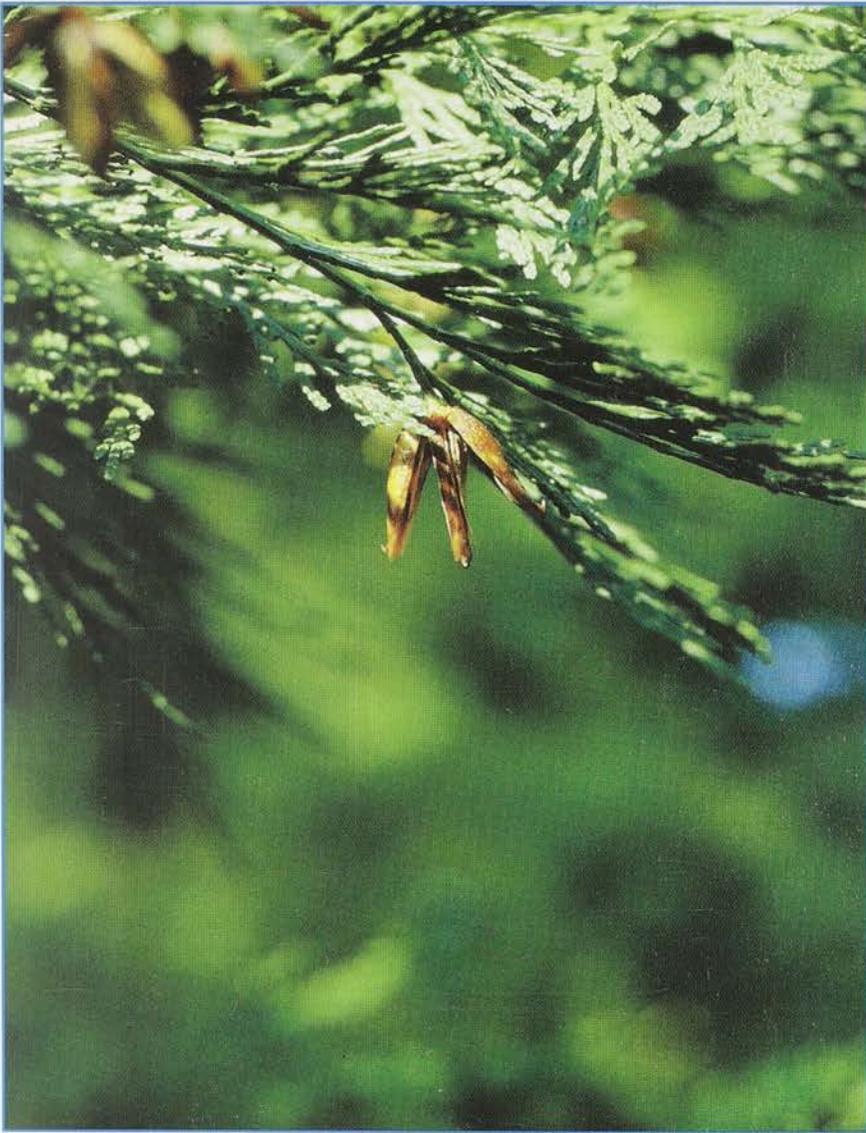
Bei einem Rundgang durch das Freigelände wird man immer wieder auf Nadelgehölze stoßen. In einem westlich der Gewächshausgruppe gelegenen, in zwei Felder eingeteilten Bereich jedoch finden sich fast ausschließlich Vertreter dieser wichtigen Pflanzengruppe. Dieser Teil wird demnach als „Coniferetum“ bezeichnet, denn die Nadelhölzer werden auch Coniferen (der Begriff wäre etwa als „Zapfenträger“ zu übersetzen) genannt.

Insgesamt kennt man knapp 650 Arten in etwa 68 Gattungen. Unter diesen sind die größten (Küstenmammutbaum *Sequoia sempervirens* im pazifischen Nordamerika mit 110 m Wuchshöhe) und ältesten (Grannenkiefer *Pinus aristata* in der Sierra Nevada Kaliforniens mit etwa 4900 Jahre alten Exemplaren) lebenden Bäume. Diese beiden erstgenannten Arten sind auch hier gepflanzt; man findet sie in der Nähe des kleinen Weihers (Station F 7) bzw. im Coniferetum selbst.

Ihren Namen verdankt die Gruppe einerseits den schmalen, oftmals „nadel“artigen Blättern beziehungsweise den meist stark verholzten Fruchtzapfen. Das Spektrum reicht von den bei der Reife zerfallenden Zapfen der Tannen (Gattung *Abies*) oder der Zedern (Gattung *Cedrus*) bis zu den kleinen Zapfen der Hemlocktanne (Gattung *Tsuga*) und zu den riesenhaften Zapfen mancher Kiefernarten (bis 50 cm lang bei der Zucker-Kiefer *Pinus lambertiana*), die auch nach der Samenverbreitung intakt bleiben. Andererseits gibt es einige Formen, deren Zapfen stark verändert sind und kaum noch als solche angesprochen werden [wie z. B. die „Beerenzapfen“ der Wacholderarten (*Juniperus spec.* Wacholder-„Beeren“)].

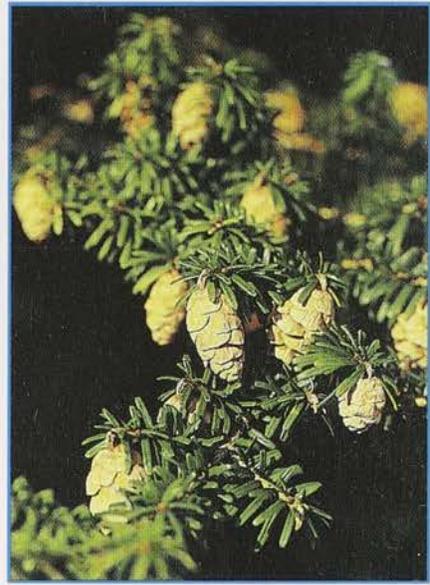
Einer der bemerkenswertesten Bäume des hiesigen Botanischen Gartens ist schon von weitem als derzeit größter Baum der Nadelholzabteilung zu erkennen. Es handelt sich um *Metasequoia glyptostroboides*, auch als „Urweltmammutbaum“ bekannt. Die Gattung wurde 1941 anhand fossiler Reste aus Tonablagerungen Japans beschrieben. Heute kennt man eine ganze Reihe weiterer fossiler, bis 100 Millionen Jahre alter Vor-

Junger Zapfen der Zypresse.

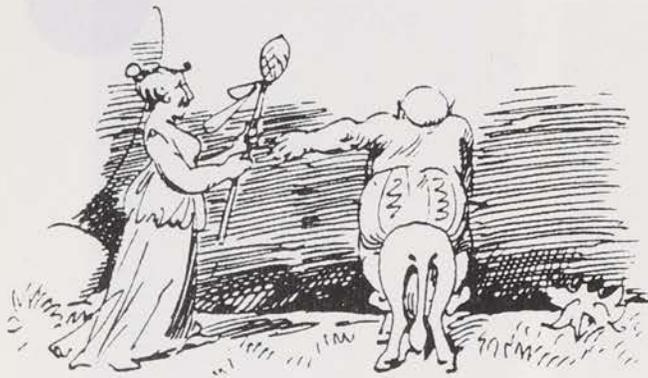


Charakteristisch für viele Zypressengewächse sind die kreuzgegenständig angeordneten schuppigen Blätter. In gleicher Anordnung präsentieren sich auch die Zapfenschuppen, die mehr oder weniger stark verholzen. Nur zwei oder vier samentragende Schuppen pro Zapfen besitzt die aus dem westlichen Nordamerika stammende Weihrauchzeder *Calocedrus decurrens*.

kommen dieser Art auf der Nordhalbkugel zwischen Spitzbergen und Südjapan. 1944 entdeckte man dann in China ein kleines Vorkommen einer noch unbekannt Coniferenart, die erst 1946 als mit dem fossilen Material übereinstimmend erkannt wurde. 1947/48 wurden die ersten Samen an botanische Gärten in China, Europa und Amerika abgegeben. Unser Baum stammt aus einer Aussaat dieser Samen. Man erkannte rasch, dass sich der in China als „Wasserlärche“ bezeichnete sommergrüne Baum, dessen Zuwachs mit jährlich 60 – 100 cm einen



Die etwa zehn Vertreter der Gattung *Tsuga* findet man sowohl in Nordamerika wie in Ostasien. Neben der bekannten Schierlings- oder Hemlocktanne (*T. canadensis*) finden sich weitere Arten im Coniferetum, so die in feuchten Gebirgswäldern Südjapans beheimatete *T. sieboldii*. Aus dem japanischen Namen einer der dort heimischen Arten leitet sich auch der Gattungsname ab.



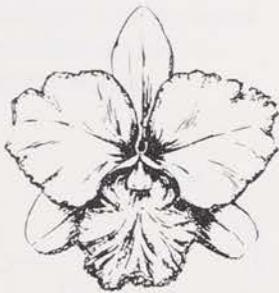
Wenig bekannt ist die Tatsache, dass der Zapfen der Pinie (*Pinus pinea*) in der Antike ein Fruchtbarkeitssymbol darstellte. Der Thyrsusstab, welcher von Bacchus, dem der Baum geweiht war, und von dessen Begleitern getragen wurde, war mit Efeu und Weinlaub umwunden und hatte am oberen Ende einen Pinienzapfen. So stellte jedenfalls WILHELM BUSCH den Silen, einen der Begleiter des Bacchus dar, wie er den geschmückten Thyrsusstab von einer Nymphe entgegennimmt.

„Rekord“ für Nadelhölzer darstellt, sehr leicht aus Stecklingen vermehren läßt, was zu seiner weiten Verbreitung durch Baumschulen geführt hat.

Weitere bemerkenswerte Bäume des Coniferetums sind alte Exemplare verschiedener Scheinzypressen-Arten (Gattung *Chamaecyparis*; in ihren Sorten beliebt als immergrüne Heckenbepflanzung), zwei große Zedern (Atlas-Zeder *Cedrus atlantica* und Libanon-Zeder *Cedrus libani*) oder auch eine imposante Schlangenhaut-Kiefer (*Pinus leucodermis*).

Während die Nadelhölzer als Bewohner der kühleren Gebiete der nördlichen Halbkugel (Taiga; verschiedene Fichten-, Kiefern- und Lärchenarten) oder in der „Kampfzone“ der alpinen Baumgrenze (Arve und Latschenkiefer) weithin bekannt sind, wissen nur wenige, dass es auch in den Wäldern der Tropen und Subtropen Nadelbäume (oft mit ungewöhnlich breitem Laub) gibt. Einige von ihnen können während der wärmeren Jahreszeit im Umkreis des Überwinterungshauses als Kübelpflanzen studiert werden.

Ob tropisch



oder  
hier  
beheimatet!

Wir haben uns zur Aufgabe gemacht, die Orchideen-Kunde für jeden Interessenten zu fördern.

Kostenlose Informationen:  
Deutsche Orchideen-  
Gesellschaft e.V.  
Zentrale Flößweg 11  
Fax 05207-920608



D-33758 Schloß Holte - Stukenbrock

## Garten- und Landschaftsbau

- Gartengestaltung • Planzung • Teichbau • Baumfällung • Zäune
- Steinarbeiten • Wegebau • Pflege • Obst- u. Zierholzschnitt

**KLINGER** Gärtnermeister

64289 Darmstadt • Kastanienallee 40  
Tel. 06151 / 71 13 48 • Fax 78 26 89



**KLINGER**

# Gräser, Sommerblumen, Wasserbecken und Heidekrautgewächse (F6)



*Kalmia latifolia* ist ein Heidekrautgewächs des östlichen Nordamerikas, dessen Name an den Schüler LINNÉ'S PEHR KALM (1716–1779) erinnert, der Nordamerika bereiste, um im Auftrag der schwedischen Regierung kulturwürdige Nutzpflanzen zu suchen und einzuführen. Die wegen der Verwendung des Holzes zur Herstellung von Löffeln auch „Spoonwood“ genannte Pflanze ist die offizielle Staatsblume von Pennsylvania.

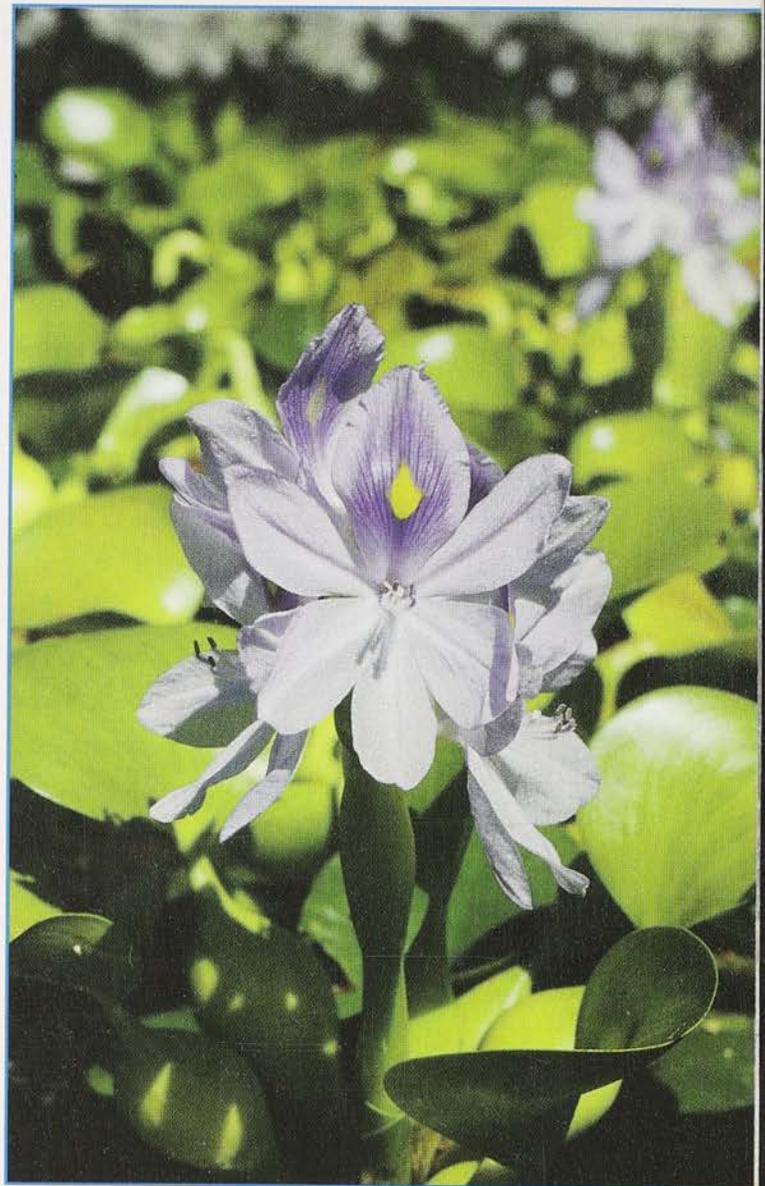
In einem botanischen Garten findet sich meist auch eine reiche Tierwelt, für deren Beobachtung man sich etwas Zeit nehmen muß. Neben zahlreichen Insektenarten, darunter auch ein reiches Artenspektrum an „Wildbienen“, gehören auch Ringelnatter und Feuersalamander zur „lokalen Fauna.“

**M**it etwa 9000 Arten in 640 Gattungen gehören die Gräser (Gramineae oder Poaceae) zu den großen Pflanzenfamilien. Keine von ihnen tritt aber so oft landschaftsbestimmend auf wie die Gräser. Man braucht hier nur an die großen „Graslandschaften“ der Erde wie Steppen und Savannen zu denken, wo über riesige Flächen hinweg nur ein „Meer“ aus Gräsern zu sehen ist. Einige Arten aus dieser weltweit verbreiteten Familie der Einkeimblättrigen Pflanzen, zu denen mit den Getreiden (Mais, Gerste, Weizen, Roggen, Hafer, Reis und Hirsen) und Futtergräsern unsere wichtigsten Nutzpflanzen gehören, zieren die große offene Fläche südöstlich des Weiher. Neben Vertretern aus der Bambusverwandtschaft (Unterfamilie der Bambusoideae) lassen sich verschiedene Wuchs- und Ährenformen der Gräser im engeren Sinne beobachten. Mit ganz wenigen Ausnahmen (kleinbleibende Gräser dichter tropischer Wälder) werden die Gramineen vom Wind bestäubt, sind also anemophil (griech. anemos- Wind, philos – Freund). Hierdurch erklären sich auch die in der Regel unscheinbaren Blüten, die großen Pollenmengen, die durch weit heraushängende Staubbeutel dem Wind „anvertraut“ und durch fedrige Narben wieder „herausgekämmt“ werden. Gerade Menschen, die mit einer Pollenallergie („Heuschnupfen“) behaftet sind, verspüren leidvoll den Pollenflug der windblütigen Pflanzen, zu denen neben den Gräsern natürlich noch eine ganze Reihe anderer Arten (z.B. Hasel, Birke, Kiefer oder Brennnessel) gehören.



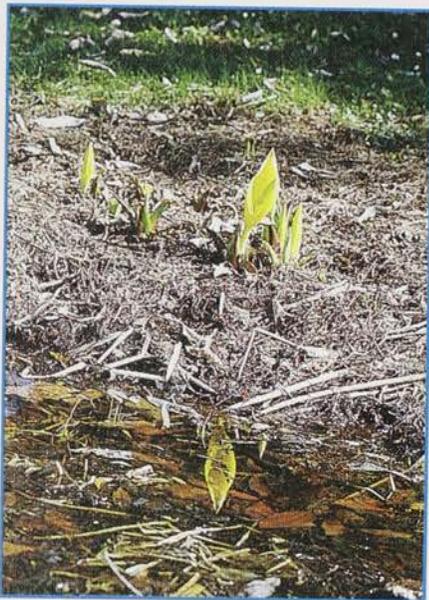
Ein ganz anderes Bild bietet das neben den Gräsern gelegene Sommerblumenbeet mit seiner Farbenpracht während der warmen Jahreszeit. Aus biologischer Sicht prangen Formen und Farben „nur“ zum Anlocken der jeweiligen Bestäuber (bei uns

vorwiegend aus der Insektenwelt) und nicht zur Freude des Menschen. Mancher bekannten Pflanze aus unseren Hausgärten wird man hier begegnen, wenngleich ein genaues Beobachten vielleicht auch Verwunderung erzeugt: Hier sind fast ausschließlich reine und möglichst naturnahe Arten (z.B. keine gefüllten Sorten) gepflanzt, so dass die Blüten in Größe und Farbenpracht oftmals nicht an die der Gartensorten heranreichen. Gerade dies erhellt aber auch Züchtungswege und -richtungen. In den von Eingeweihten als „Professorengräber“ bezeichneten Wasserbecken sind verschiedene Sumpf- und Wasserpflanzen zu sehen. Mit etwas Glück und Geduld lässt sich hier im Sommer auch einmal eine Ringelnatter auf der Jagd nach Fröschen beobachten. Neben Kalmus- und Aronstabgewächsen (z. B. *Acorus calamus* – Kalmus oder *Orontium aquaticum* – Goldkeule) finden sich u.a. *Iris*-Arten oder auch der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und verschiedene Wasserfarne. An die Wasserbecken schließt sich eine Pflanzung an, die von kleineren Sträuchern vor allem aus der Verwandtschaft der Heidekrautgewächse (*Ericaceae*) sowie von Säulenwacholdern bestimmt wird und Impressionen einer norddeutschen Heidelandschaft vermittelt. Ein weiteres Beet mit *Ericaceen* schließt sich an, das sich in Richtung auf die amerikanische Abteilung mit verschiedenen Hybriden und Arten der Gattung *Rhododendron* fortsetzt. Die Boden- und Wasserverhältnisse im Garten sind leider nicht geeignet, eine solche Pflanzung säureliebender Pflanzen problemlos zu gestalten. Nur ein geringes Spektrum dieser prachtvollen Pflanzen kann hier kultiviert werden. Zwischen der *Ericaceen*pflanzung und dem Institutsgebäude findet sich mit einer Süntel- oder Gespensterbuche (*Fagus sylvatica* var. *suentelensis*) eine bemerkenswerte Baumgestalt, der man am besten im blattlosen Zustand einen Besuch abstattet. So kann man den wirren, knickwüchsigen Verlauf der teilweise auch schlangenförmig gewundenen und spitzwärts nach unten gebogenen Zweige dieser Form der Rotbuche beobachten, die erstmals am Hülseder Berg, der zum Gebirgszug des Süntels gehört, gefunden wurde.



**Die Wasserhyazinthe (*Eichhornia crassipes*) ist eine Schwimmpflanze, die im tropischen und subtropischen Amerika beheimatet ist. Durch blasig aufgetriebene, von schwammigem, lufthaltigem Gewebe gefüllte Blattstielbasen ist die Wasserhyazinthe schwimmfähig. Sie besiedelt Flüsse und Seen und kommt infolge ihrer rasanten Vermehrung in großer Zahl vor. Heute weltweit in den wärmeren Gebieten verbreitet, gilt sie als gefürchtetes Unkraut, weil sie z.B. die Malariabekämpfung erschwert und Schiffspropeller oder Turbinen von Wasserkraftwerken verstopft.**

# Pflanzen Nordamerikas (F7)



Das Aronstabgewächs *Lysichiton americanus* stammt aus dem westlichen Nordamerika. Es ist eine Sumpfstaupe, deren Blütenstände sich im zeitigen Frühjahr vor der Blattformentwicklung entfalten. Auffallend ist das große gelbe, den Blütenkolben teilweise umschließende Hochblatt, die sogenannte Spatha. Eine rein weiße Spatha besitzt *Lysichiton camtschaticensis* aus Ostasien, das in der Nähe des Darmbachauslaufs kultiviert wird.

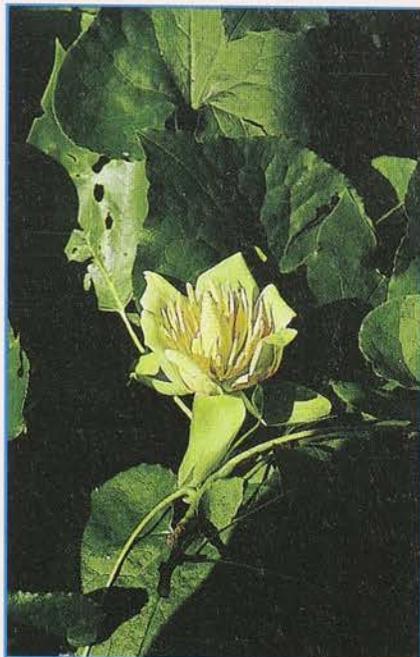
Der südliche Teil des Freigeländes ist durch Pflanzen der gemäßigten Gebiete Nordamerikas bestimmt. Dieser Kontinent wurde bereits im Zuge seiner von Osten nach Westen fortschreitenden Erforschung immer wieder von Botanikern, Gärtnern und Pflanzensammlern [z. B. dem berühmten DAVID DOUGLAS (1799–1834), dem „DOUGLAS OF THE FORESTS“, nach ihm ist u.a. die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) benannt] auf der Suche sowohl nach Zier- und Nutzpflanzen als auch nach forstlich einsetzbaren Bäumen durchstreift. Viele „Nordamerikaner“ sind seit diesen Tagen nicht mehr aus unseren Gärten und Parks wegzudenken oder fühlen sich bei uns so wohl, dass sie als eingebürgert gelten (wie z.B. die Robinie – *Robinia pseudoacacia*). Andererseits sollte man mit ihrer Abqualifikation als „Neubürger“ oder „fremde Florenelemente“ vorsichtig sein. Viele dieser Sippen kehren nur – zwar mit menschlicher Hilfe – in diejenigen Gebiete zurück, aus denen sie einst durch die Eiszeiten vertrieben wurden. Denn in Europa stellten die in ost-westlicher Richtung verlaufenden Hochgebirgsketten den vor den Eismassen zurückweichenden Pflanzen ein unüberwindliches Hindernis entgegen.

In Nordamerika und in Ostasien bestand kein derartiger Riegel, und überdies verlaufen die Gebirgsketten in nord-südlicher Richtung, so dass hier ein weiter Rückzugsraum in südliche und damit wärmere Teile der Kontinente existierte. An mehreren Fundstellen (z. B. in der sog. „Niederräder Klärbeckenflora“ vor den Toren Frankfurts) konnten zahlreiche heute in Ostasien und Nordamerika heimische Arten als Elemente der Flora unseres Raumes nachgewiesen werden. Besonders zu nennen sind hier der Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*) und die Sumpfzypresse (*Taxodium distichum*) mit ihren auffallenden, aus dem Boden ragenden und der Atmung dienenden Kniewurzeln. Bei anderen Gattungen (u.a. Weihrauchzeder – *Calocedrus*, Amberbaum – *Liquidambar*, Tüpelobaum – *Nyssa* oder Küstenmammutbaum – *Sequoia*) sind es den amerikanischen sehr nah verwandte Arten, deren Überreste

in unserer Gegend (so z. B. in der Grube Messel) gefunden wurden. So präsentiert das Feld um den kleinen Weiher mit seinen „Nordamerikern“ zahlreiche Sippen der mitteleuropäischen Wälder der Tertiärzeit. Aber nicht nur Bäume sind hier gepflanzt – auch zahlreiche Sträucher so z. B. verschiedene Gewürzstrauch- (Gattung *Calycanthus*) oder Zimterlen- Arten (Gattung *Clethra*) und Stauden [Dreiblattlilien (Gattung *Trillium*) oder die aus dem südlichen Südamerika stammende, einem riesenhaften Rhabarber ähnelnde *Gunnera manicata*] sind zu nennen. Besondere Beachtung verdienen zu ihrer Blütezeit im Frühsommer die Federbuschsträucher (Gattung *Fothergilla*), der Schneeflockenstrauch (*Chionanthus virginicus*) und die sog. „Blumenhartriegel“.

Hierunter werden diejenigen Vertreter der Gattung Hartriegel (*Cornus*) zusammengefaßt, deren unscheinbare Einzelblüten zu kleinen Köpfchen zusammentreten, wobei an deren Grund ein Kranz von vier oder mehr auffälligen Hochblättern dazu führt, dass man diesen Blütenstand bei flüchtiger Betrachtung für eine Einzelblüte hält. Besonders zu erwähnen ist ein stattliches Exemplar einer rotblühenden Form des Blumenhartriegels i. e. S. (*Cornus florida* „Rubra“ aus dem östlichen Nordamerika; abgebildet auf dem Umschlag dieses Führers) in der Nähe der Gruppe von großen Hemlocktannen (*Tsuga canadensis*) und *Cornus nuttallii* (Heimat: westliches Nordamerika) beim „Schönen Tor“. Auch einige Rebenarten (Fuchs-Rebe – *Vitis labrusca* oder Ufer-Rebe – *V. riparia*) klettern mit ihren Ranken weit hinauf in die Kronen der hohen alten Laubbäume, unter denen sich großblättrige Magnolien finden.

**Der Tulpenbaum (*Liriodendron tulipifera*) ist mit über 60 m Höhe am Standort einer der größten Bäume des atlantischen Nordamerika. Die zu den Magnoliengewächsen gehörende Gattung konnte schon in der Kreidezeit nachgewiesen werden und gehört damit zu den sehr alten Vertretern der Bedecktsamigen Pflanzen. Die großen, an Tulpen erinnernden Blüten werden von Käfern bestäubt.**



**Wegen ihrer attraktiven Rinde sind einige Ahorn-Arten als „Schlangenhaut-Ahorne“ bekannt. Zu ihnen zählt auch *Acer pensylvanicum*, eine schatten- und feuchtigkeitsliebende Art aus dem östlichen Nordamerika.**



**Die Sumpfyzypresse (*Taxodium distichum*) stammt aus dem südöstlichen Nordamerika. Sie kommt in Überschwemmungssümpfen mit anhaltend hohem Wasserstand sowie an Flußufern vor. Charakteristisch sind die an feuchten Standorten ausgebildeten und aus dem Boden ragenden Wurzelknie.**

# Farne und Farnartige (F8)



Der Königsfarn *Osmunda regalis* ist ein „Westeuropäer“, der in der heimischen Flora selten geworden ist. Vertreter der Gattung *Osmunda* konnten in über 70 Millionen Jahre alten Schichten nachgewiesen werden. Der Gattungsname erinnert an den germanischen Donnergott Thor, dessen Beinamen *Osmunder* war.

Direkt am Ufer des Darmbachs finden sich auf einer kleinen Fläche neben attraktiven Blütenstauden zahlreiche Farne und Farnartige zusammen gepflanzt. Die Farne werden mit verschiedenen anderen Gruppen zu den Farnartigen (wissenschaftlich als Pteridophyten bezeichnet) zusammengefasst. Zu diesen gehören neben den Echten Farnen und einigen kleineren Gruppen die Schachtelhalme (Gattung *Equisetum*), die Bärlappe (u.a. Gattung Bärlapp – *Lycopodium*) und eine im Deutschen etwas unglücklich als Moosfarne bezeichnete Gruppe (Gattung *Selaginella*). In der erdgeschichtlichen Vergangenheit spielten sie alle eine wesentlich größere Rolle als heute. So bestanden die Wälder der Karbonzeit überwiegend aus inzwischen ausgestorbenen Vertretern dieser Gruppen. Heute leben auf unserer Erde etwa 12 000 Arten – gegenüber den zwischen 250 000 und 300 000 Arten der Blütenpflanzen eine eher bescheidene Zahl. Trotzdem handelt es sich um überaus interessante und als zierende Elemente sowohl in der



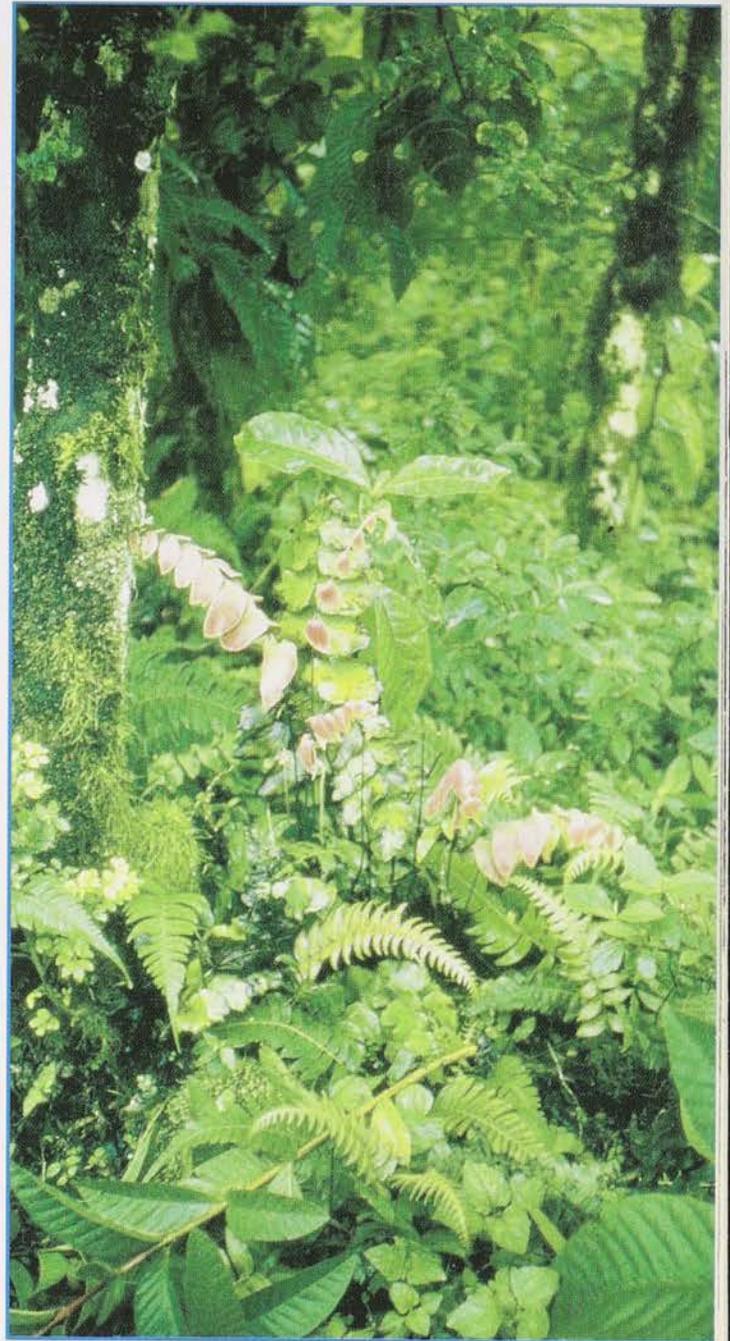
Farndarstellung aus einem alten Kräuterbuch

Floristik als auch in der Gartenkunst geschätzte Pflanzen. Grundsätzlich zeichnen sie sich dadurch aus, dass sie einen hoch differenzierten, wie bei den Blütenpflanzen in Achse, Blatt und Wurzel gegliederten Pflanzenkörper besitzen, jedoch keine Blüten im landläufigen Sinn ausbilden. Dieses Fehlen der Blüten und damit auch der Früchte und Samen führte dazu, dass ihre Vermehrungsweise lange undurchsichtig blieb und den Farnen und ihren Verwandten bis in die Neuzeit hinein zauberische Kräfte zugeschrieben wur-

den. Bei ihrer Vermehrung spielen die meist auf der Unterseite der Blätter in besonderen Behältern, den sog. Sporangien, gebildeten Sporen eine besondere Rolle. Sie werden ausgestreut und entwickeln sich zu einer kleinen, selbständigen „Zwischenpflanze“, dem Vorkeim oder Prothallium. Diese trägt männliche und weibliche Geschlechtsorgane. Nach der Befruchtung einer Eizelle durch frei bewegliche Samenzellen entwickelt sich wiederum eine Farnpflanze. Dieses regelmäßige Abwechseln zweier verschiedener Organismen bezeichnet man als Generationswechsel. Die Zahl der pro Pflanze jährlich gebildeten Sporen kann sehr hoch sein: Man hat berechnet, dass ein erwachsenes Exemplar des auch in unseren Wäldern vorkommenden Frauenfarns *Athyrium filix-femina* etwa 20 bis 80 Millionen Sporen bildet; bei Baumfarnen mit bis zu drei Meter langen Blättern können es bis zu 30 Milliarden sein!

Im Farnbeet am Darmbach lassen sich verschiedene große und kleinere Farne beobachten, so der stattliche Königsfarn (*Osmunda regalis*) oder der Straußfarn (*Matteucia struthiopteris*), der zwei unterschiedliche Blatttypen hervorbringt: Die im Jahresgang zuerst gebildeten sind grün und dienen der Assimilation, die später gebildeten werden sehr rasch braun und dienen nur noch der Hervorbringung von Sporen. Man sollte auch nicht versäumen, sich die nahezu blattlosen Sprosse des Winter-Schachtelhalmes (*Equisetum hyemale*) anzuschauen.

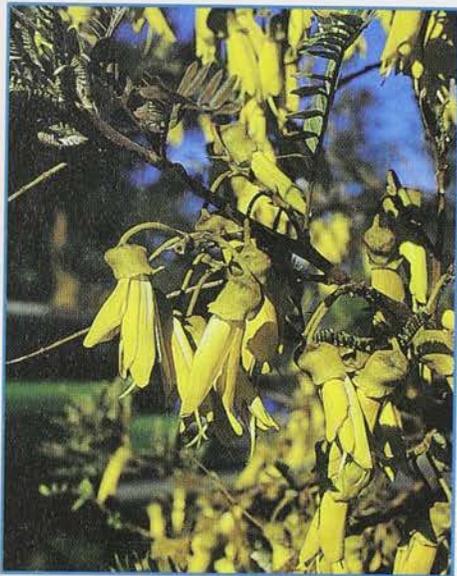
Im Farnhaus kann man schopfbaumartig wachsende Farne studieren [die größten Exemplare dieser Gruppe, sog. Baumfarne, sind während der warmen Jahreszeit vor dem Gewächshauskomplex im Coniferetum zu sehen (vgl. Station F9)] und neben einer größeren Zahl von kleineren Farnen auch verschiedene Selaginellen (so die prächtig metallisch blau überlaufene, kletternde *Selaginella willdenowii* aus dem tropischen und subtropischen Asien) beobachten. Vertreter aus der kleinen, überaus merkwürdigen und durchaus nicht farnähnlich wirkenden Gruppe der Wasserfarne (Gattungen *Marsilea*, *Pilularia*, *Salvinia* und *Azolla*) finden sich in den Wasserbecken (vgl. Station F6) und im Kastenquartier vor dem Nutzpflanzenhaus.



*Adiantum macrophyllum* ist ein in den amerikanischen Tropen weit verbreiteter Farn, dessen junge Wedel im Austrieb eine zauberhaft rosarote Färbung zeigen. Zu dieser Gattung zählen auch eine Reihe filigraner Zimmerfarne, die aber empfindlich gegen die trockene Luft in unseren Räumen sind.

# Pflanzen in Bewegung – die Kübel- pflanzen (F9)

Die zu den Honigblumengewächsen (Melianthaceae) gehörende *Greyia sutherlandii* stammt aus Natal und bildet in den leuchtend roten Blüten eine sehr große Menge an Nektar, der sogar zu Boden tropfen kann. Besucht und bestäubt wird die Art von Vögeln (Nectariniiden).

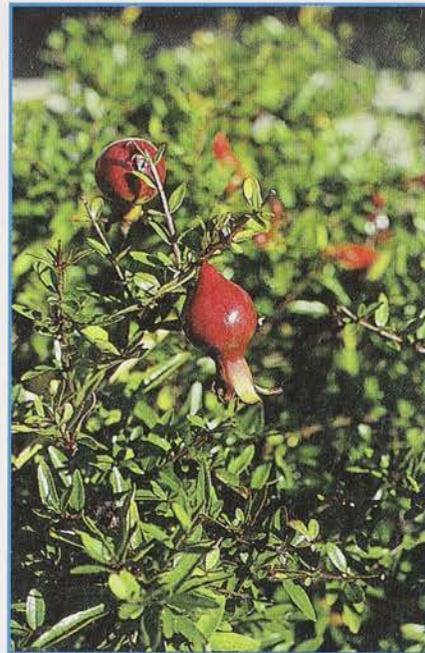


Die neuseeländische Nationalblume ist der Kowhai (*Sophora tetraptera*).

**E**in Grundmerkmal der Pflanzen ist ihre Unfähigkeit zur eigenständigen Fortbewegung – immer sind sie am gleichen Ort anzutreffen. Ein Ortswechsel ist nur durch ihre Verbreitungseinheiten (Früchte, Samen oder vegetative Vermehrungskörper wie Bulbillen und Ausläufer etc.) möglich. Dennoch zeigen eine ganze Reihe unserer Pflanzen zweimal im Jahr mit anstrengender menschlicher Hilfe eine große Mobilität, denn im Frühjahr verlassen sie ihre im Herbst bezogenen Winterquartiere. Bei diesen Kübelpflanzen handelt es sich um ausdauernde tropische und subtropische Schönheiten oder Raritäten, die unsere Winter im Freiland nicht ohne Schaden überstehen würden und deshalb in einem frostfreien „Kalthaus“ oder Kastenquartier überwintert werden. Hier sind sie während des Winters wegen der dort herrschenden drangvollen Enge nur in einem „Schaufenster“ an der Stirnseite des Überwinterungshauses zu beobachten, wo auch in der kalten Jahreszeit fast immer blühende Pflanzen zu sehen sind.

Im Sommer beziehen sie ihre verschiedenen Freilandquartiere rund um den Gewächshauskomplex.

Das Sortiment an Kübelpflanzen ist sehr groß – es reicht quer durch das ganze Pflanzenreich von Baumfarnen über Coniferen [besonders sind hier breitnadelige, zunächst nicht als „Nadelhölzer“ erkennbare Vertreter der Steineibengewächse (Podocarpaceae) zu nennen] bis hin zu größeren Sträuchern aus der Familie der Korbblütler. Besonders reich sind die Proteaceae (Heimat: südliches Afrika, australischer Raum und Südamerika), die Heidekrautgewächse (Ericaceae) und die Myrtengewächse (Myrtaceae) vertreten. Daneben sind bekannte und wichtige Nutzpflanzen zu sehen – neben dem Lorbeerbaum (*Laurus nobilis*) finden sich Kampferbaum (*Cinnamomum camphora*) oder Wollmispel (*Eriobotrya japonica*). Auch die Heimatgebiete der Kübelpflanzen sind sehr unterschiedlich. Besonders zahlreich sind traditionell Pflanzen des Mittelmeergebiets (z.B. Baumheide – *Erica arborea* oder Erdbeerbaum – *Arbutus unedo*), der Kanaren (z.B. der strauchige Korbblütler *Taekholmia pinnata*), Australiens (verschiedene Myrtengewächse wie z. B. Zylinderputzer – Gattung *Callistemon*) vertreten. Aber auch Pfleglinge aus Süd- und Nordamerika wie z. B. die wild bedornten Kreuzdorngewächse der Gattung *Colletia* oder der Kalifornische Berglorbeer *Umbellularia californica* sind anzutreffen. Ein weiteres Herkunftsgebiet sind die höheren Regionen subtropischer oder tropischer Gebirge wie z. B. der Anden (Gattung *Fuchsia*) oder des Himalaja, letzterer die Heimat der Hartriegel-Art *Cornus capitata* mit erdbeerartigen Fruchtständen. Neben diesen ausdauernden Schönheiten und Besonderheiten wird jedes Jahr ein reiches Sortiment an einjährigen Pflanzen ausgesät und vorgestellt. Darunter sind Nutzpflanzen wie die Okrapflanze (*Abelmoschus esculentus*), tropische „Unkräuter“ wie *Asclepias curassavica* oder eine ganze Reihe von kletternden Pflanzen wie Arten der Windengewächse oder der Kürbisgewächse. Weiterhin bereichern große Zwiebel- oder Knollenpflanzen das sommerliche Bild um die während des Winters kahlen Fassaden der Gewächshäuser. Bei einem Rundgang sollte man mehr als nur einen Blick in die verschiedenen Überwinterungskästen werfen, wo auch während des Sommerhalbjahres immer interessante Pflanzen zu sehen sind, die aufgrund ihrer Pflegeansprüche an diesen Stellen kultiviert werden. Leider sind unter diesen nicht wenige diebstahlsgefährdete „Kandidaten“, so dass einige Abteilungen nur durch ein Gitter einsehbar sind.



Der Granatapfel (*Punica granatum*) ist in den Ländern zwischen dem östlichen Mittelmeergebiet und dem Himalaja beheimatet. Im Mittelmeergebiet wird er seit ältesten Zeiten wegen seiner schmackhaften, fleischig-saftigen Samenschalen kultiviert. Als älteste Kübelpflanze Deutschlands gilt ein in den Herrenhäuser Gärten (Hannover) kultivierter, aus Venedig stammender Granatapfelbaum aus dem Jahr 1653.

Bitte helfen Sie uns durch Ihre Aufmerksamkeit, den immer mehr um sich greifenden Diebstahl an Pflanzen einzudämmen!

# Die Gewächshäuser im Überblick



*Eine Besonderheit vieler Bäume der tropischen Wälder ist die sogenannte Laubschütte, bei der ein ganzer Sproßabschnitt mitsamt den Blättern im unreifen Zustand so rasch freigesetzt wird, dass sich der junge Trieb wie abgewelkt vom älteren Laubwerk abhebt. Hier läßt sich dies sehr eindrucksvoll bei der Leguminose *Brownea ariza* beobachten. In schwächerer Form findet man dies auch beim Kakao.*

**D**ie Gewächshäuser des Botanischen Gartens bedecken eine Fläche von knapp 1500 m<sup>2</sup>, davon sind etwa 2/3 für Besucher zugänglich. Im Zentrum liegt ein hohes Gewächshaus mit Pflanzen des tropischen Regenwalds (Station G1). Von hier aus lassen sich drei weitere Komplexe betreten: An der Stirnseite erreicht man über eine kleine Treppe zwei Gewächshäuser mit Pflanzen der Trockengebiete der Alten und Neuen Welt (Station G5). An beiden Seiten des Regenwaldhauses ist jeweils ein weiterer Warmhauskomplex angeschlossen: Rechts betritt man das Nutzpflanzenhaus (Station G3), durch das man zum Wasserpflanzenhaus (Station G4) gelangt. Auch linker Hand sind zwei weitere Abteilungen zugänglich: Einem Gewächshaus mit Bromelien und Palmfarnen (Cycadeen; Station G2) schließt sich ein kleines Farn- und Begonienhaus an. Gewächshäuser, die der Anzucht von Jungpflanzen oder der Kultur von Versuchspflanzen dienen, sind der Öffentlichkeit nicht zugänglich. Dies gilt auch für das kleine, in Richtung der Bahnlinie gelegene Orchideenhaus (Station G7), in dessen Fenster allerdings während des ganzen Jahres blühende Kostbarkeiten ausgestellt sind.

In allen Gewächshäusern fallen vielfach Pflanzen auf, die auf Ästen oder Stämmen wachsen bzw. dort aufgebunden sind und nicht im Boden wurzeln. Solche Pflanzen bezeichnet man als Epiphyten (grch. epi – auf; phyton – Pflanze) oder Aufsitzerpflanzen. Sieht man vom Licht- und Raumbedarf ab, leben sie völlig eigenständig, sind also keine Parasiten. Bei uns sind Höhere Pflanzen als Epiphyten nur äußerst selten zu finden, während sie jedem Tropenreisenden sofort als eines der hervorstechendsten Merkmale der Vegetation auffallen. Verschiedenartige Anpassungen befähigen sie, den auch in den feuchten Tropen zumindest zeitweise auftretenden, standortbedingten Wassermangel unbeschadet zu überstehen und die sich ergebenden Verankerungs- und Nährstoffversorgungsprobleme zu lösen. Der Vorteil einer solchen Lebensweise



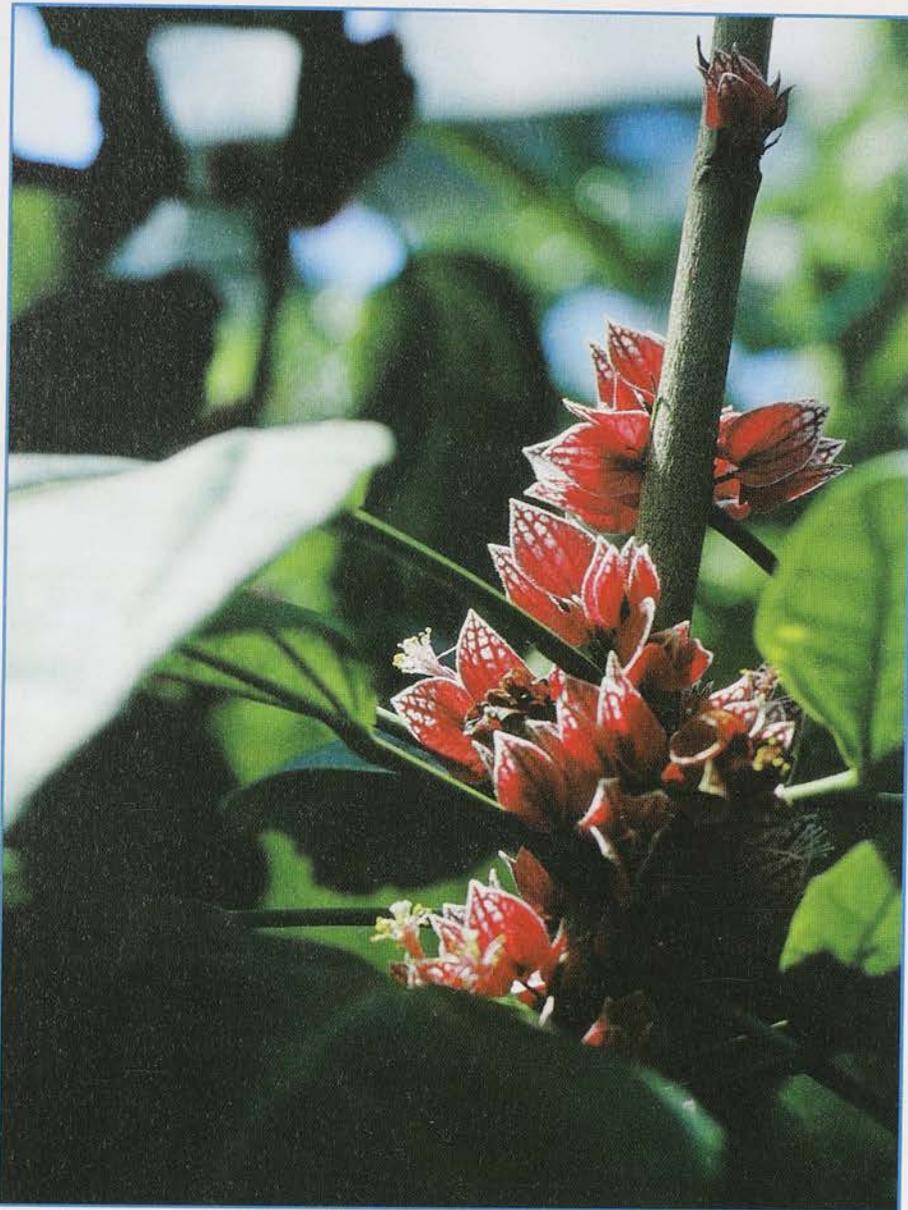
besteht darin, dass die Pflanzen in vergleichbar hohen Lichtgenuß kommen und ihre Blüten einem größeren Bestäuberspektrum „anbieten“ können, als dies auf dem Boden der Fall wäre.

Betrachtet man die Höheren Pflanzen im Gesamtüberblick, leben eine ganze Reihe von Arten zumindest zeitweise als Epiphyten, wie die nachfolgende Übersicht ausweist:

*Mit Epiphyten dicht besiedelter Ast eines Baumes in den Tropen. Überwiegend handelt es sich um Bromelien und Farne. Die Aufnahme entstand im Nationalpark Iguazú (Argentinien).*

	Pteridophyta (Farne und Farnartige)	Gymnospermae (Nacktsamer)	Angiospermae (Bedecktsamer) (Dicotyledoneae bzw. Monocotyledoneae) (Zweikeimblättrige bzw. Einkeimblättrige)
Epiphyten (in % der Arten)	27.8%	0.2%	9.4% (2.5% bzw 30.8%)

*Goethea cauliflora* ist ein Malvengewächs der Tropenwälder Brasiliens. Zu Ehren des sich als Naturforscher betätigenden JOHANN WOLFGANG VON GOETHE wurde eine Gattung der Malvengewächse von den deutschen Botanikern CHRISTIAN G. NEES VON ESENBECK und KARL F. VON MARTIUS *Goethea* benannt. Die hier abgebildete Art zeigt mit ihren unmittelbar am Stamm entspringenden Blüten (Kauliflorie; von griech. *kaulos* – Stamm) ein Verhalten, das man an einer ganzen Reihe von Regenwaldpflanzen (z.B. auch beim Kakao) beobachten kann.



Es wird deutlich, dass der Anteil der Epiphyten innerhalb der einzelnen Gruppen sehr unterschiedlich ist. Bei den Einkeimblättrigen sind unter den größeren Familien besonders die Aronstabgewächse (Araceae; ca. 53.3%), die Ananasgewächse (Bromeliaceae; 45,7%; Station G2) und vor allem die Orchideen mit etwa 72.4 % (Station G7) der Arten reich an Epiphyten. Völlig fehlen diese z.B. innerhalb der Familie der Palmen. Auch bei den Zweikeimblättrigen gibt es unter den umfangreicheren Familien solche, die sich durch einen weit überdurchschnittlichen Anteil an epiphytisch lebenden Arten auszeichnen. Hier sind die Gesneriaceae mit 22.4 % (Stationen G2 und G3), die Heidekrautgewächse (Ericaceae; 19.2 %) und überraschenderweise auch die Cactaceae mit

etwa 10 % (Station G2) der Arten zu nennen. Es erstaunt andererseits, dass unter den Vertretern der Compositen (Korbblütler; über 20 000 Arten!), einer „modernen“ und evolutiv hochaktiven Familie mit einer sehr weiten Verbreitung, nur 20 epiphytisch lebende Arten bekannt sind.

# Regenwaldhaus (G1)



Die Früchte der Vanille (*Vanilla planifolia*) werden wegen des unvergleichlichen Aromas genutzt, das durch das Zusammenwirken von knapp 40 verschiedenen Substanzen zustande kommt. Wie anhand der abgebildeten Blüte deutlich wird, handelt es sich bei der in Mexiko beheimateten und schon von den Mayas kultivierten Pflanze um einen Vertreter der Orchideenfamilie. Gut läßt sich beobachten, dass sie mit Hilfe von am Stamm entspringenden Wurzeln klettert.

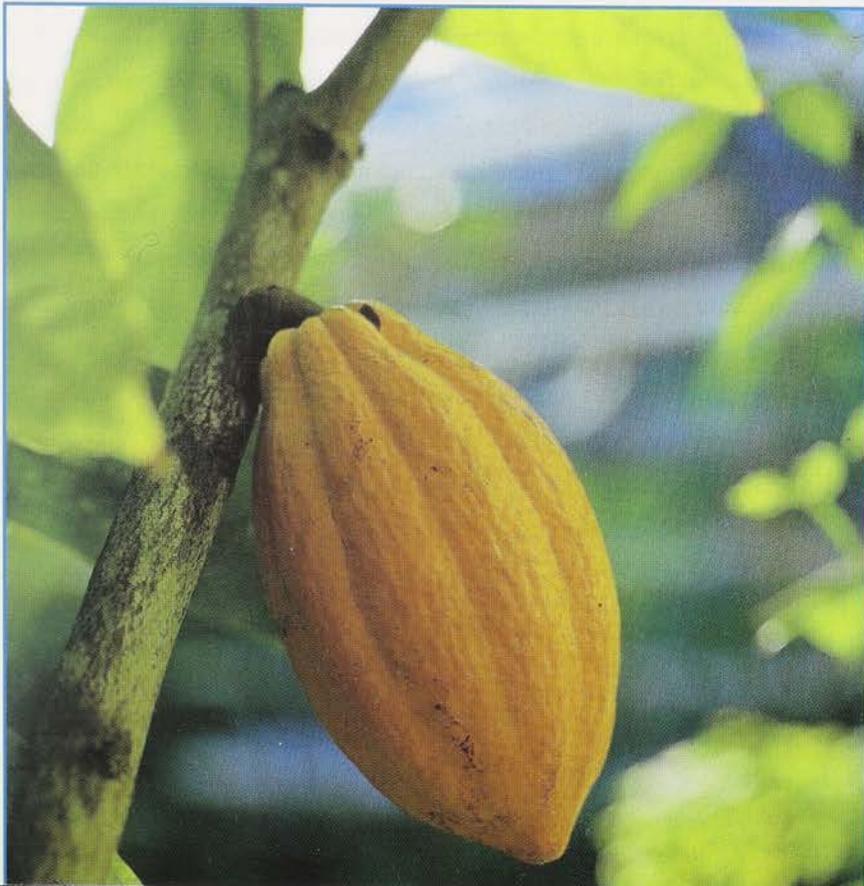
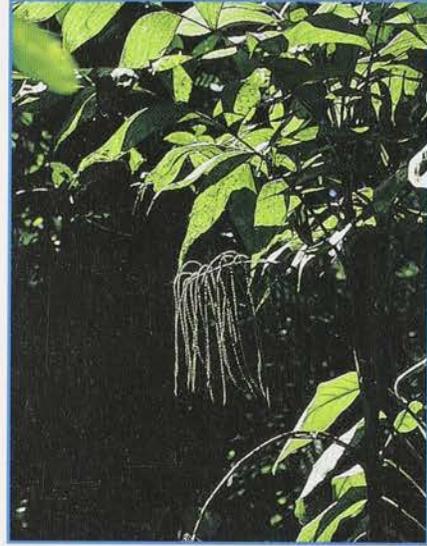
Im Regenwaldhaus kann wegen der beschränkten Grundfläche und Höhe nur ein winzig kleiner Ausschnitt an Pflanzen dieses tropischen Lebensraumes gezeigt werden. Trotzdem sind neben bekannten Nutzpflanzen [z.B. Kakaobaum – *Theobroma cacao* (Sterculiaceae), Banane – Gattung *Musa* (Musaceae) oder Ölpalme – *Elaeis guineensis* (Palmae), Vanille – *Vanilla planifolia* (Orchidaceae); direkt am oberen Ende der Treppe] auch Zierpflanzen (Maranten – Gattung *Maranta* oder verschiedene Aronstabgewächse wie das Fensterblatt – *Monstera deliciosa*) und biologisch besonders interessante Pflanzen wie der in seiner neotropischen Heimat mit Ameisen zusammenlebende Ameisenbaum (*Cecropia palmata*; Moraceae) zu sehen. Bei dem letztgenannten Baum leben Ameisen der Gattung *Azteca* in den hohlen Sproßachsen und werden durch die Pflanze in Form der sogenannten MÜLLER'schen Körperchen (das sind nährstoffreiche Haare an den Blattbasen) verköstigt. Im Gegenzug werden durch die Ameisen Pflanzenfresser (besonders kleine Schädlinge wie Raupen etc.) attackiert und vertrieben und so der Ameisenbaum geschützt. Das Zusammenleben ist demnach mutualistisch, bringt also beiden Partnern Nutzen.

Besonders sei auf einige Palmen hingewiesen. Zu dieser Pflanzenfamilie (Palmae oder Arecaceae), die von LINNÉ als die „Principes“ und damit die Fürsten des Pflanzenreichs bezeichnet wurden, gehören etwa 2700 Arten in über 200 Gattungen. Ihr Hauptverbreitungsgebiet sind die Tropen; allerdings stoßen sie auch in die gemäßigten Gebiete vor (z. B. die Zwergpalme *Chamaerops humilis* im Mittelmeergebiet als eine der beiden einzigen, ursprünglich auch in Europa heimischen Palmenarten). Meist handelt es sich um schopfig beblätterte schlankstämmige, aber bei den Unterwuchspalmen tropischer Wälder (z.B. Gattung *Chamaedorea*) nicht unbedingt sehr groß werdende Gehölze. Wichtige Nutzpflanzen sind die Ölpalme (*Elaeis guineensis* im Mittelbeet) oder die Kokospalme (*Cocos nucifera*). Weniger bekannt ist allerdings, dass es auch kletternde Palmen gibt, von denen mit der selten kultivierten *Calamus formosanus*

ein Vertreter in einem der Randbeete ausgepflanzt ist. Aus den biegsamen Stämmen dieser oftmals über und über wild bestachelten Palmen und verwandter Arten werden nicht mehr zur Züchtigung dienende Marterwerkzeuge („Spanisches Rohr“), sondern zierliche Rattanmöbel hergestellt. Aus Gründen des Artenschutzes sollte man aber bis auf weiteres vom Kauf solcher Möbel absehen, da der Grundstoff zumindest teilweise rücksichtslos der Natur entnommen wird und noch nicht aus forstlichem Anbau stammt.

Eine Besonderheit der tropischen Wälder sind die sogenannten „Riesenkrauter“ aus verschiedenen Familien [Einkeimblättrige Pflanzen: u. a. Aronstabgewächse und Ingwerverwandtschaft; Zweikeimblättrige Pflanzen: u. a. Schwarzmundgewächse (*Melastomataceae*), Nachtschattengewächse (*Solanaceae*) oder Rötegewächse (*Rubiaceae*)]. Gerade aus dem Verwandtschaftskreis der Aronstabgewächse finden sich Stauden mit geradezu riesenhaften Blättern (z. B. *Dracontium gigas* als Rekordhalter mit etwa vier Meter hohen Blattstielen und einer stark zergliederten Spreite von etwa drei Metern Durchmesser; in Kultur nur Vertreter mit etwas kleineren Blättern), denen aber manche Gewächse aus der Ingwerverwandtschaft wie *Heliconia* (*Heliconiaceae*), Banane (*Musa spec.*; Bananengewächse – *Musaceae*) oder auch Ingwer bzw. Kardamom (*Zingiber spec.*, *Elettaria spec.*; Ingwergewächse – *Zingiberaceae*) kaum nachstehen.

**Palmen des Unterwuchses müssen nicht besonders groß werden. Einige der insgesamt etwa 100 Arten der Gattung *Chamaedorea* erfreuen sich deshalb auch als Zimmerpflanzen besonderer Wertschätzung. Das Bild zeigt die Blätter und den Blütenstand mit seinen zahlreichen kleinen und unscheinbaren Blüten von *Chamaedorea splendida*.**



**Die Heimat des Kakaobaumes (*Theobroma cacao*; *Sterculiaceae*) liegt im Flußsystem des Amazonas und des Orinoko. Aus seinen Samen werden nach dem Abpressen von Fett Schokolade und Kakao hergestellt; das Fett wird als „Kakaobutter“ bei der Herstellung von Kosmetika, Salben und Zäpfchen verwendet.**

# Bromelien- und Palmfarnhaus (G2)

**D**ie Bromelien- oder Ananasgewächse umfassen etwa 2660 Arten in 52 Gattungen. Unter diesen leben etwa 46% als Epiphyten. Damit stellen sie nach den Orchideen die zweitgrößte Familie epiphytischer höherer Pflanzen. Mit nur einer einzigen Ausnahme kommen alle Arten ausschließlich in Amerika von den südöstlichen USA bis nach Südchile vor, wobei besondere Verbreitungsschwerpunkte in Zentralamerika und der Karibik, in Ostbrasilien und entlang der Anden liegen, wo einige Vertreter noch in 4500 m Höhe gedeihen.

Auch im Hinblick auf Größe und Gestalt zeigen sie eine außerordentliche Vielfalt. Die Größen reichen von wenige Zentimeter großen Pflänzchen (z.B. *Tillandsia bryoides*) bis zur bekannten *Puya raimondii* des peruanisch-bolivianisch-chilenischen Andenhochlands mit großen Rosetten und über sechs Meter hohen Blütenständen. Merkwürdig ist die wie eine Bartflechte von Ästen und Felsen herabhängende *Tillandsia usneoides*. Besondere Anpassungen im Hinblick auf ihre Wasseraufnahme erlauben ihnen die Besiedelung extremer Standorte wie z. B. Telegraphendrähte, nackter Fels oder auch Wüstenboden.

Zu den Anpassungsstrategien gehören neben einer oftmals stark ausgeprägten Blattsukkulenz (vgl. Station G5) vor allem die im Pflanzenreich einmaligen Saugschuppen. Diese hochspezialisierten, der Wasseraufnahme dienenden Haarbildungen bedecken je nach Art die Blätter außergewöhnlich dicht und führen zu einer mehr oder weniger grauen Farbe der Pflanzen („Graue Tillandsien“). Nicht selten haben die Saugschuppen die sonst den Wurzeln zukommende Funktion der Wasser- und Mineralstoffaufnahme völlig übernommen, so dass nicht wenige Vertreter der Familie völlig wurzellos sind.



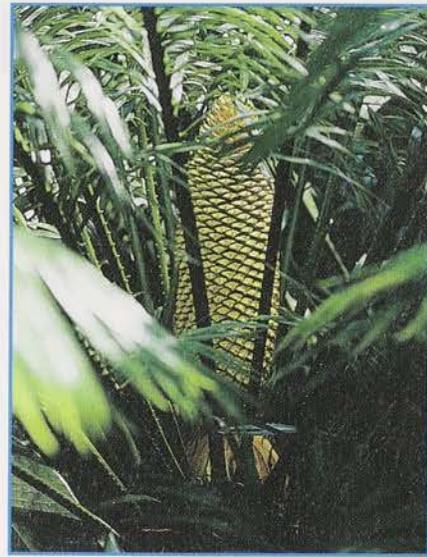
Zur umfangreichen Gattung *Passiflora* (Passionsblume) gehören über 350 Arten, die entweder wegen ihrer ornamentalen Blüten oder wegen ihrer Früchte, die gegessen, zu Saft oder Marmelade verarbeitet werden können (u.a. *P. edulis* – Maracuja), angepflanzt werden. Die hier dargestellte *P. racemosa* stammt aus Brasilien und wird in ihrer Heimat von Vögeln bestäubt.

Grundsätzlich lassen sich vier verschiedene Lebensformen unterscheiden:

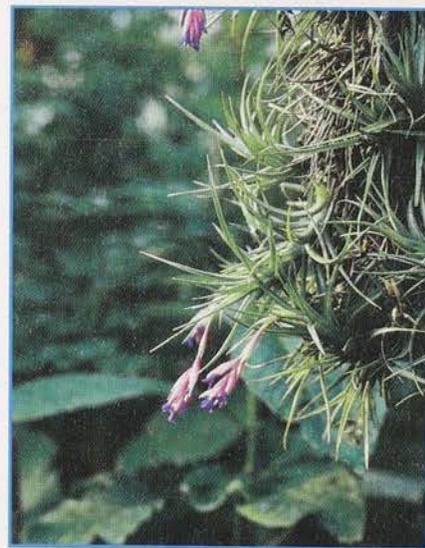
1. Erdbewohnende Bromelien mit einem wohlentwickelten Wurzelsystem (z.B. die Ananas *Ananas comosus*; kultiviert wegen ihrer fleischigen Fruchtstände).
2. Sich überlappende und dicht schließende Blattscheiden bilden sogenannte Zisternen, Behälter also, die der Wasserspeicherung dienen (bis zu 20 l pro Pflanze!). Die Wasseraufnahme erfolgt dabei überwiegend durch sproßbürtige Wurzeln, die in die Zisternen hineinwachsen. Zu dieser Gruppe gehören erdbewohnende wie epiphytische Arten.
3. Diese zahlenmäßig umfangreichste Gruppe umfaßt Zisternenbromelien mit einem schwach entwickelten Wurzelsystem, bei der die Wasseraufnahme durch Saugschuppen in basalen Blattbereichen erfolgt. Die Bromelienzisternen stellen im übrigen einen eigenen Lebensraum dar, der von zahlreichen Tier- und auch Pflanzenarten (z.B. manche der bunten Pfeilgift- oder Baumsteigerfrösche Südamerikas oder der bisher nur aus Bromelientrichtern bekannte Wasserschlauch *Utricularia nelumbifolia*) bewohnt wird.
4. Mehr oder weniger zisternenlose Bromelien mit einem dichten Besatz an Saugschuppen und teilweise ohne Wurzeln. Hierbei handelt es sich überwiegend um Vertreter der großen Gattung *Tillandsia*.

Vertreter der ersten drei Gruppen finden sich im Bromelienhaus, Arten der vierten besonders im Sukkulentenhaus (Station G 5), aber auch im Nutzpflanzenhaus (Station G 3).

Neben zahlreichen anderen Pflanzen sind die Palmfarne (Cycadeen) besonders zu erwähnen. Es handelt sich dabei weder um Farne noch um Palmen, sondern um altertümliche, bereits seit dem Erdmittelalter bekannte Nacktsamer (Gymnospermen), also um nähere Verwandte der Nadelhölzer. Die Gruppe umfaßt insgesamt 120 Arten in 11 Gattungen mit einer tropisch-subtropischen Verbreitung, wobei die einzelnen Gattungen mit Ausnahme der Gattung *Cycas* (man beachte die beiden großen Pflanzen von *C. circinalis* und *C. revoluta* im Mittelbeet) isolierte Areale besiedeln.

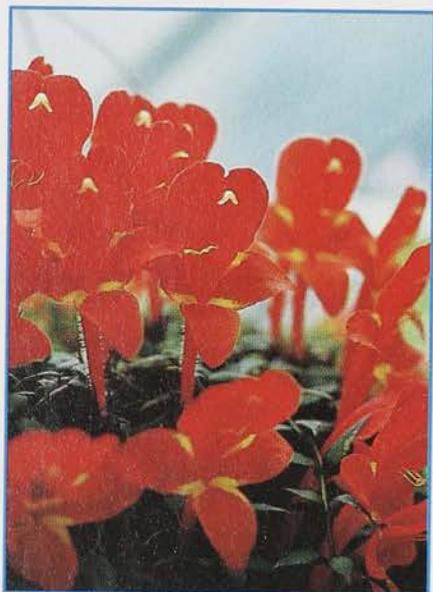


*Cycadeen sind zweihäusig; es sind also Pflanzen, die nur Staubblattblüten („männliche“) oder nur Fruchtblattblüten („weibliche“) hervorbringen. Hier ist die fast 50cm große zapfenartige männliche Blüte von *Cycas circinalis* zu erkennen. Diese Art ist im asiatisch-pazifischen Raum beheimatet.*



*Deutlich über 400 Arten umfaßt die Gattung *Tillandsia* (nach dem schwedischen Arzt und Botaniker ELIAS TILLANDS (1640–1693) benannt). Die hier abgebildete *T. aeranthos* stammt aus Brasilien, Paraguay, Uruguay und Argentinien.*

# Nutzpflanzenhaus (G3)



Die aus Panama stammende *Columnnea arguta* (Gesneriaceae) wird von Kolibris besucht, die von der roten Blütenfarbe angezogen werden. Die Gattung selbst umfaßt etwa 160 schwer zu gliedernde Arten im tropischen Amerika und der Karibik, die fast ausschließlich als Epiphyten leben.

**W**ie der Name schon andeutet, sind in diesem Gewächshaus eine ganze Reihe tropischer Nutzpflanzen zu finden. Daneben bietet es zahlreichen biologisch interessanten Arten oder attraktiven Zierpflanzen eine Heimstätte. Auch hier kann leider nur eine verschwindend kleine Auswahl näher vorgestellt werden. Unter den Nutzpflanzen wären der bekannte Kaffeestrauch (*Coffea arabica*) zu nennen, dessen kirschartige Steinfrüchte jeweils zwei coffeinhaltige Samen enthalten, sowie der Melonenbaum (*Carica papaya*). Dieser weichstämmige Schopfbäumchen stammt vermutlich aus dem zentralamerikanischen Raum; Wildvorkommen sind heute nicht mehr bekannt. Die großen Beerenfrüchte enthalten zahlreiche pfefferkornähnliche Samen; das Fruchtfleisch ist gelb bis lachsrosa und arm an Fruchtsäuren. Deshalb schmecken die Früchte sehr süß und werden oft mit Zitronensaft verfeinert. Der bei Verletzungen austretende Milchsaft enthält eiweißspaltende Enzyme und wird in der pharmazeutischen Industrie in zunehmendem Maß zu einem begehrten Rohstoff (z. B. zur Behandlung von Bandscheibenleiden). Die Heilwirkung ist offensichtlich schon seit langem bekannt, denn der portugiesische Weltumsegler VASCO DA GAMA bezeichnete ihn im 16. Jahrhundert als „Goldenen Baum des ewigen Jungseins“. Im übrigen ist der deutsche Name „Melonenbaum“ nicht besonders glücklich gewählt, denn es besteht keine nähere Verwandtschaft zwischen der Familie der Caricaceae, zu denen unsere Art gezählt wird, und den Kürbisgewächsen, zu denen die Melone gehört.

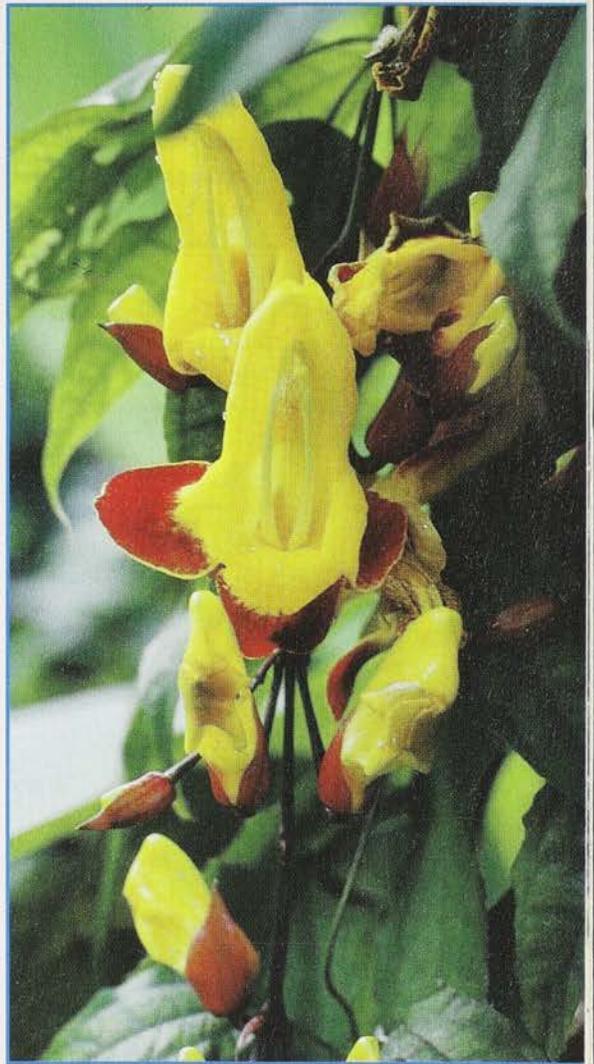
Neben diesen bekannteren und größeren Pflanzen muß man den unauffälligen Mate-Strauch (*Ilex paraguariensis*) suchen. Er ist im nördlichen Argentinien, in Paraguay und in den benachbarten Teilen Brasiliens eine der wichtigsten Nutzpflanzen. Die jüngeren Triebe werden abgeschnitten und anschließend geröstet, getrocknet und zerkleinert. Das Endprodukt, die sogenannte „yerba“, enthält 1.2% Koffein und wird mit heißem Wasser zu einem anregenden Getränk aufge-

brüht, das mit einem besonderen Trinkröhrchen aus kleinen Kürbischalen genossen wird.

Eine weitere, zumindest im Hinblick auf ihr Aussehen wenig bekannte Nutzpflanze ist die Baumtomate (*Cyphomandra betacea*), deren im Winter reifende Früchte auch bei uns gelegentlich in Feinkostgeschäften angeboten werden. Sie ist ein im nördlichen Südamerika von Peru bis Brasilien beheimatetes Nachtschattengewächs, das von den Indios seit Jahrhunderten kultiviert und heute besonders in Neuseeland angebaut wird. Die bei der Reife gelb- bis purpurroten Beerenfrüchte des kleinen Baumes schmecken süßsauerlich und werden roh oder gekocht verzehrt oder zu Kompott verarbeitet. Trotz des Namens, der sich auf Form und Farbe der Früchte bezieht, schmecken sie aber nicht nach Tomaten.

Im späten Winter entfaltet eine der auffälligsten Blütenpflanzen ihre prachtvollen rosafarbenen Infloreszenzen. Es handelt sich um *Medinilla magnifica* (lat. magnificus – prächtig). Diese Art wurde schon in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in England in Kultur genommen. Sie ist auf der Philippineninsel Luzon beheimatet und gehört zur tropischen Familie der Schwarzmundgewächse (Melastomataceae), von der noch ein gutes Dutzend weiterer Arten in den hiesigen Gewächshaus-sammlungen vertreten ist. Am Verlauf der Blattnerven kann man sie auch im nichtblühenden Zustand erkennen: 3, 5, 7 oder 9 Adern, die bogig vom Spreitengrund aus verlaufen, sind durch kleinere, parallele Quernerven verbunden. Interessant sind die häufig abgelenkten Staubfäden. Die Schauwirkung der Blüten wird bei *M. magnifica* durch große, ebenfalls rosafarbene Hochblätter an der Basis der Blühzone unterstützt.

*Eine alte Darstellung zeigt Nematanthus gregarius, das Kußmälchen, ein Gesneriengewächs aus den Regenwäldern der brasilianischen Atlantikküste, die bis auf wenige kleine Reste (höchstens noch fünf Prozent ihrer ursprünglichen Fläche) vom Menschen vernichtet wurden.*



*Die auffallend rot-gelb gefärbten Blüten des in Indien beheimateten, kletternden Acanthusgewächses Thunbergia mysorensis hängen weit in den Kronenraum der Bäume herab (sog. Flagelliflorie – Geißelblütigkeit). Ihre Bestäuber sind Vögel, die sie dadurch leicht sehen und erreichen können. Sie werden sowohl durch die schreiend bunte Färbung (sog. Papageienfärbung) wie auch den in großer Menge gebildeten und regelmäßig aus der krugförmigen Blütenkrone überlaufenden Nektar angelockt.*

# Wasserpflanzenhaus (G4)



Zur großen und ungeheuer vielfältigen Familie der Wolfsmilchgewächse (vergleiche deren sukkulente Vertreter; Station G 5) gehört die aus Mexiko stammende *Dalechampia spathulata*. Bei dem blütenähnlichen Gebilde handelt es sich um einen Blütenstand aus männlichen und weiblichen Blüten, unter denen zwei große, leuchtend rosarote Hochblätter die Schauwirkung übernehmen. Das gelbe Polster wird von sterilen männlichen Teilblütenständen gebildet.

**D**urchquert man das Nutzpflanzenhaus, so gelangt man in ein Gewächshaus mit einem großen zentralen Wasserbecken, das tropische Warmhaus- und besonders auch Wasserpflanzen beherbergt. Neben einigen Nutzpflanzen (z. B. Zuckerrohr; *Saccharum officinarum*) findet sich eine Anzahl von Hirschwurmfarnen (Gattung *Platyserium*). Diese leben alle epiphytisch an den Stämmen oder im Geäst tropischer Bäume. Man kann zwei verschiedene Blatttypen beobachten: Die basalen Blätter sind sitzend, verbräunen bald und formen ein nest- oder korbartiges Gebilde, in welchem die Pflanze Humus sammelt. Die oft elchgeweihähnlich geformten grünen Blätter dienen der Assimilation und der Sporenproduktion. Die sporenbildenden Behälter (Sporangien) finden sich in den braunen Flächen auf den Blattunterseiten.

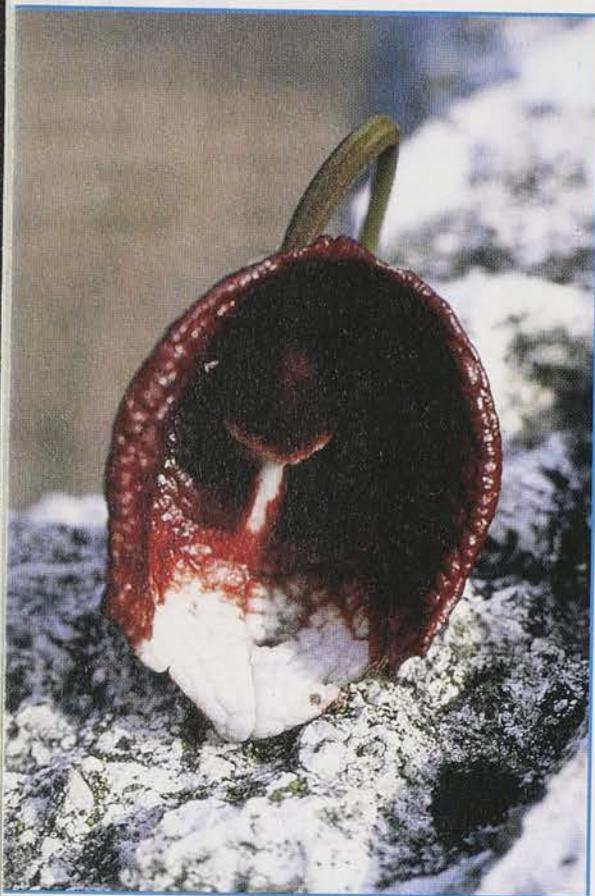
Ein sehr auffallendes Element im Wasserpflanzenhaus sind die meist in Hängekörbchen kultivierten Kannenpflanzen, also Arten und Hybriden der Gattung *Nepenthes*. Diese gehören zu den insektenfangenden („fleischfressenden“) Pflanzen. Mit ihren Kannen sind sie in der Lage, Insekten – und manche Arten mit großen Kannen (Fassungsvermögen bis zu 2 l!) – sogar Kleinsäuger zu fangen. Die so gewonnene tierische Zusatzernährung sichert vor allem die Versorgung der Pflanzen mit Mineralsalzen.

Die aufsehenerregenden Kannen stellen samt ihren Deckelchen umgebildete Blattspreiten dar. Durch wachsartige Überzüge ist der innere Kannenrand derart schlüpfrig, dass die durch Duft und Farbe angelockten Insekten ausgleiten und in die Kannen hineinfallen. Diese sind mit einer durch spezielle Drüsen gebildeten Verdauungsflüssigkeit in ihrem unteren Drittel gefüllt. Dort erfolgt auch die Zersetzung und die Aufnahme der dabei freigesetzten Mineralsalze und Aminosäuren. Die Pflanze fängt also ihre Beute passiv. Der Inhalt noch ungeöffneter Kannen wird in Borneo mancherorts als verdauungsförderndes Mittel nach dem Essen getrunken.



In den zu krugartigen Behältern umgewandelten Blättern der Kannenpflanzen (Gattung *Nepenthes*) werden Insekten gefangen. Besonders um die Jahrhundertwende wurden zahlreiche Hybriden gezüchtet, die oft größere und lebhafter gefärbte Kannen als die reinen Elternarten aufweisen. Abgebildet ist die Hybride *Nepenthes x superba*, bei deren Entstehung vier Arten beteiligt waren.





*In der Natur wurde Aristolochia arborea mit ihrem faszinierenden Hutpilz im Zentrum der Blüte seit Jahrzehnten nicht mehr gefunden. Der kleine Baum stammt aus den rapide abgeholzten Regenwäldern Mittelamerikas und wurde erstmals um 1855 gesammelt und im Pflanzenhandel angeboten. Durch den Austausch zwischen botanischen Gärten wird die in der Natur vielleicht schon ausgestorbene Art inzwischen wieder an zahlreichen Orten kultiviert.*

*Aus Mexiko stammt Deherainia smaragdina (Theophrastaceae) mit grünen Blüten, die man nur nach genauem Hinsehen im Laubwerk entdeckt. Als Bestäuber treten hier Fliegen auf, die von dem unangenehmen Geruch der Blüten angelockt werden.*

Die Gattung umfaßt etwa 70 Arten, die von Madagaskar bis nach Neukaledonien verbreitet sind. Ihren größten Artenreichtum entfaltet sie in der malesischen Inselwelt und auf Neuguinea, wo sehr viele kleinräumig verbreitete Endemiten vorkommen.

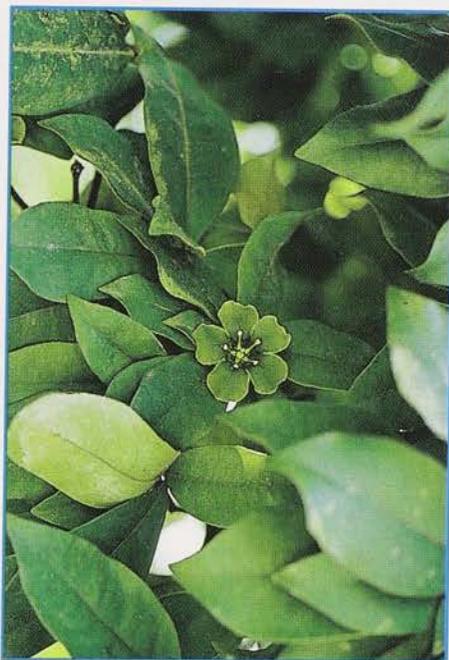
Doppelsinnig ist der Gattungsname, der über LINNÉ auf HOMER zurückgeht: In der Odyssee läßt Helena den durch einen Bericht über die Leiden und Entbehrungen des Odysseus in tiefe Schwermut verfallenen Gästen einen Becher mit  $\nu\eta\pi\epsilon\nu\theta\eta\sigma$  (nepenthes), einen Trank „gegen Kummer und Groll und aller Leiden Gedächtnis“ reichen, worunter man heute allerdings ein opiumhaltiges Gebräu vermutet.

Eine erfolgreiche Bestäubung von Pflanzen durch Tiere hat zur Voraussetzung, dass der tierische Partner erst einmal aus der Ferne herangelockt und dann „richtig“ an Staubblättern zur Pollenaufnahme und der Narbe als der empfängnisfähigen Stelle vorbeigeleitet wird.

Während zahlreiche Blüten ihren Bestäubern Nahrung, Parfüm oder anderes bieten, halten die sogenannten Täuschblumen nicht das, was sie versprechen. Im Winter blüht mit *Aristolochia arborea* eine der faszinierendsten Pilzmückentäuschblumen unserer Erde. Einmalig sind die an der Basis des Stammes erscheinenden Blüten, die in ihrem Zentrum die perfekte Imitation eines Hutpilzes mit Stiel und Hut zeigen.

Sie werden von Pilzmücken bestäubt, die ihre Eier normalerweise in das Hutgewebe von Pilzen ablegen. Hier geraten sie in das Innere der Blüte und vollziehen beim Versuch, sich zu befreien, die Bestäubung bzw.

übernehmen frischen Pollen. Auf jeden Fall können sich in diesem „Pilzhut“ keine Larven entwickeln, so dass die Täuschung allein zu Lasten der Tiere geht.



# Sukkulenthäuser (G5)



*Der nach C.A. PURPUS benannte kletternde Kaktus *Hylocereus purpusii* ist vom mexikanischen Tiefland bis nach Kolumbien und Ecuador beheimatet, wo er sehr häufig als Epiphyt lebt. Auf dieses Vorkommen bezieht sich auch der Name der Gattung, denn er bedeutet etwa Wald-Kaktus.*

**V**om Regenwaldhaus aus betritt man über eine kleine Treppe ein Gewächshaus, das eine ganz andere Welt zeigt: Hier können Pflanzen der Trockengebiete vor allem Afrikas und Madagaskars studiert werden. Das ihm nach Osten folgende Haus ist dagegen weitgehend den Wüsten und Halbwüsten der Neuen Welt vorbehalten. Unter natürlichen Verhältnissen überwiegen in diesen Gegenden Boden und nacktes Gestein; die Pflanzen konzentrieren sich oftmals an Stellen mit besonders günstigem Kleinklima oder dort, wo das Wasser in größerer Menge zur Verfügung steht (z.B. an den Rändern ausgetrockneter Flüsse oder in Gesteinsspalten).

Vielfältige Anpassungen an die Trockenheit seitens der Pflanzen können beobachtet werden – einige wachsen und blühen nur nach Regenfällen und überdauern niederschlagsarme Zeiten als Same oder als im Erdreich geschützte Zwiebel oder Knolle. Bei ausdauernden Pflanzen sorgt ein weit verzweigtes Wurzelsystem für die optimale Aufnahme des zur Verfügung stehenden Wassers. Zudem vermindert die Reduktion der Blattfläche (z.B. Abwurf der Blätter während der Trockenzeit, Umwandlung der Blätter in Dornen) den Wasserverlust durch die Verdunstung. Bei einer ganzen Reihe von Pflanzen ergrünt die Sprossachse, die zylinder- oder kugelförmig ausgebildet sein kann (z.B. bei Kakteen und Euphorbien), und übernimmt die Photosynthese. Ein sehr häufig zu beobachtendes Phänomen ist dabei die Sukkulenz (lat. succulentus – saftreich), d. h. das Fleischigwerden von Organen und damit die Schaffung besonderer Wasserspeicher. Dementsprechend unterscheidet man zwischen Blattsukkulenz [z. B. bei Dickblattgewächsen (Crassulaceae), Agaven- und Aloegewächsen (Agavaceae und Aloeaceae)] und Stammsukkulenz [z. B. bei Kakteen (Cactaceae), Wolfsmilchgewächsen (Euphorbiaceae) oder Hundsgiftgewächsen (Apocynaceae)] und Wurzelsukkulenz. Erst physiologische Untersuchungen zeigten, dass sich die sukkulenten Pflanzen trockener Standorte auch im Hinblick auf ihre biochemischen Merkmale (z.B. Ablauf der Photosynthese) deutlich

voneinander unterscheiden können. Interessant ist nun die Ausbildung sehr ähnlicher Gestalten bei den Vertretern ganz unterschiedlicher Familien. So lassen sich stammsukkulente Kakteen und Wolfsmilchgewächse erst nach genauerer Inspektion voneinander unterscheiden. Eine solche äußerliche Ähnlichkeit nicht näher miteinander verwandter, aber ähnlichen Lebensräume besiedelnder Pflanzen- (oder auch Tier-)arten bezeichnet man als Konvergenz.

In den Sukkulentenhäusern finden sich einige der ältesten Gewächshauspflanzen des Botanischen Gartens. Es handelt sich um Exemplare, die von CARL ALBERT PURPUS (1851–1941), dem Bruder des damaligen Garteninspektors JOSEPH ANTON PURPUS (1860–1932), von seinen ausgedehnten Sammelreisen in den südlichen USA und Mexiko dem Garten übersandt wurden. Darunter sind mit *Ficus palmeri* (Zugangsjahr 1898) und *Idria columnaris* (Zugangsjahr 1899) Pflanzen der niederkalifornischen Halbinsel (Baja California), wobei die letztere auch noch in der Sonora-Wüste des Festlandes vorkommt. Auch einige Pflanzennamen erinnern an den bedeutenden Sammler: So werden im vorderen Gewächshaus u. a. der Hülsenfrüchtler *Senna purpusii* und der klimmende Kaktus *Hylocereus purpusii* kultiviert, letzterer ebenfalls seit etwa der Jahrhundertwende. Beiden Brüdern ist überdies *Echeveria purpusiorum* (Crassulaceae) gewidmet. Ein besonderer Hinweis gilt einigen Arten des Dornbuschs Madagaskars. Es handelt sich u.a. um Vertreter der Didiereaceen, einer Familie, die nur auf dieser biologisch ungemein interessanten Insel vorkommt, dort also endemisch ist.

**Mit einem Durchmesser von etwa 30 cm sind die Blüten von *Stapelia gigantea* (Asclepiadaceae) mit die größten innerhalb der etwa 75 Arten umfassenden Gattung (Heimat: fast ausschließlich Süd- und Südwestafrika). Die unangenehm riechenden Blüten werden von Fliegen bestäubt. Die Stämmchen sind fleischig und werden kaum höher als 25 cm.**



**Zur kleinen Familie der Fouquieriaceen gehört die Stammsukkulente *Idria columnaris*. Es handelt sich hier wahrscheinlich um das älteste Exemplar, das in Deutschland kultiviert wird. Gesammelt wurde es 1899 von C.A. PURPUS in Niederkalifornien (Baja California).**

# Tierfangende Pflanzen (G6)

**U**nter fleischfressenden oder tierfangenden Pflanzen, die auch als Insektivoren oder Carnivoren bezeichnet werden, stellen sich viele Menschen wahre Ungeheuer vor. Vom Gegenteil kann man sich an verschiedenen Stellen des Gartens überzeugen, wo carnivore Pflanzen zu sehen sind. Neben den Wasserbecken (hier ist der untergetaucht lebende Wasserschlauch *Utricularia australis* zu finden) und dem Wasserpflanzenhaus mit seinen tropischen Kannenpflanzen (Gattung *Nepenthes*; vgl. Station G4) ist das Kastenquartier neben den Versuchsgewächshäusern zu nennen, wo Vertreter verschiedener Gattungen wie Schlauchpflanzen (Gattung *Sarracenia*), die wegen der Form ihrer Fangschläuche als „Kobrapflanze“ bezeichnete *Darlingtonia californica*, die australische Kannenpflanze *Cephalotus follicularis*, Venusfliegenfalle (*Dionaea muscipula*) sowie Sonnentaugewächse (Gattungen *Drosera* und *Drosophyllum*) und Fettkraut-Arten (Gattung *Pinguicula*) beobachtet werden können.

Zunächst ist zu bemerken, dass es insgesamt etwa 530 Pflanzenarten aus acht, überwiegend rein insektivoren Familien gibt, die Tiere fangen und verdauen. Als Beute kommen fast ausschließlich Insekten in Betracht; zum Fang größerer Tiere sind die pflanzlichen Fangeinrichtungen meist nicht geeignet. Alle insektenfangenden Pflanzen verfügen über grüne Blätter, sind also in der Lage selbständig zu assimilieren. Sie sind damit nicht wie Tiere auf eine Energiezufuhr von außen in Form organischer Nahrung angewiesen. Bei der Verdauung der Tierkörper werden Nahrungsstoffe (besonders Stickstoff- und Phosphorverbindungen) von den Pflanzen, die in der Natur häufig auf armen Böden vorkommen, aufgenommen. Eine der aufsehenerregendsten Entdeckungen der letzten Jahre war die eines insektenfangenden Ananasgewächses (*Brocchinia reducta*) auf den extrem mineralstoffarmen Böden der venezuelanischen Tafelberge, der Tepuis.

Ungeachtet ihrer systematischen Zugehörigkeit kann man die insektenfangenden Pflanzen funktionell nach ihren Fangmethoden klassifizieren.

Hierbei unterscheidet man zwischen aktiven und passiven Fallen. Bei den Pflanzen der ersten Gruppe wird die Beute im Zusammenhang mit einem durch die Reizung von Sinnesborsten ausgelösten Bewegungsvorgang der Pflanze regelrecht gefangen. Dies kann z. B. durch Einsaugen von Wasser in Fangbläschen beim bereits erwähnten Wasserschlauch (Gattung *Urticularia*) oder durch das Zusammenklappen von wie ein Tellereisen gezähnten, oberseits dicht mit Verdauungsdrüsen besetzten Spreitenhälften bei der bekannten Venusfliegenfalle (*Dionaea muscipula*) geschehen.

Bei den passiven Fallen werden die Tiere entweder an klebrigen Blättern (so z. B. beim Fettkraut – Gattung *Pinguicula*) festgehalten oder in schlauch- oder kannenähnlichen, glattwandigen Behältern, die ebenfalls besonders modifizierte Blätter bzw. Blatteile darstellen, gefangen und bis auf den Chitinpanzer verdaut. Besonders interessant sind die Fangschläuche der Kobrapflanze (*Darlingtonia californica*), deren Zugang seitlich liegt. Am Scheitelpunkt der oben geschlossenen Kanne finden sich durchsichtige, von innen hell erscheinende Flächen, die den gefangenen Tieren einen nicht vorhandenen Ausgang vortäuschen.

Das Leimrutenprinzip wird uns von verschiedenen Arten der Gattungen *Drosera* (Sonnentau) und *Drosophyllum* (Taublatt) vorgeführt, wo bei einer ganzen Reihe von Arten schmal-linealische Blätter, die dicht mit glänzenden, rötlichen Drüsenhaaren (griech. *drosos* -Tau) besetzt sind, den auf ihnen landenden Insekten zum Verderben werden.



**Die linealischen Blätter von *Drosophyllum lusitanicum* sind mit klebrigen Drüsenhaaren dicht besetzt und arbeiten nach dem Leimrutenprinzip: Insekten, die sich hier niederlassen, werden von ihnen festgehalten und können sich nicht mehr befreien.**

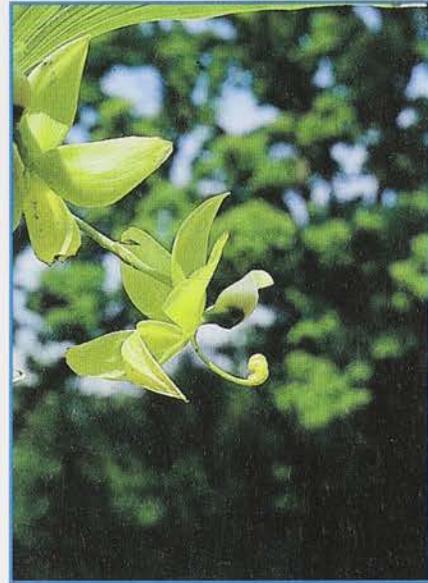
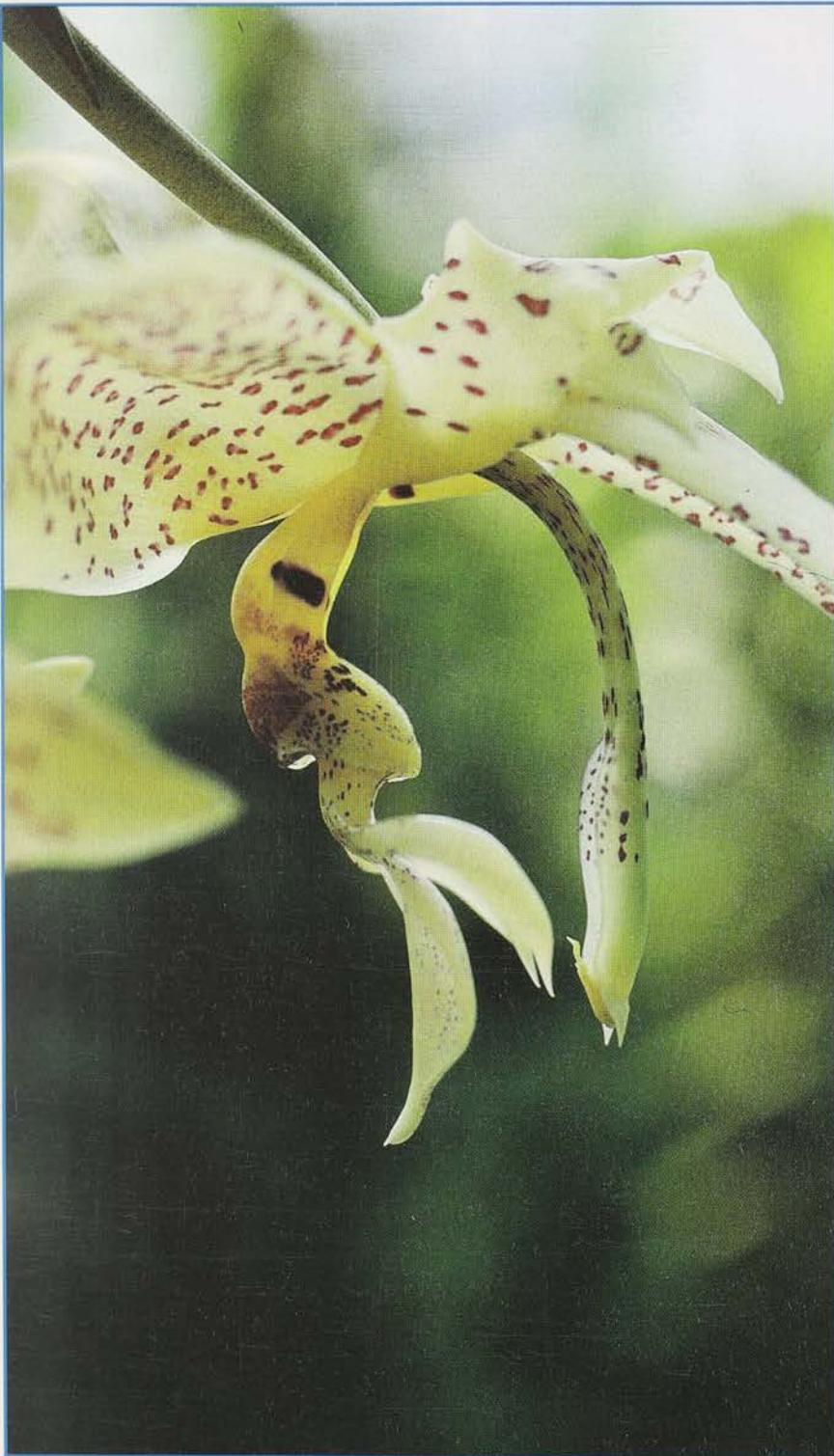
# Orchideen (G7)



*Dracula bella* stammt aus den Nebelwäldern der Anden Südamerikas. Die Lippe der auf dem Substrat (z. B. Moospolster) aufliegenden Blüte täuscht Pilzmücken einen Eiablageplatz vor. Sowohl die Lage der Blüte als auch die verrottendes organische Material vortäuschende Färbung der übrigen Blütenorgane entsprechen dem natürlichen Wuchsort eines Pilzes, dessen „Hut“ bis auf die Lamellen täuschend ähnlich durch die Lippe nachgebildet wird.

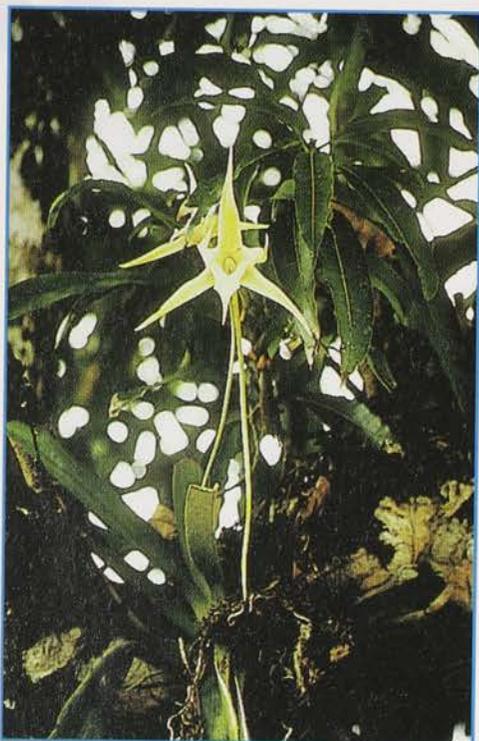
**D**as kleine Orchideenhaus ist leider wegen seiner drangvollen Enge nicht zugänglich. An seiner Stirnseite sind aber immer blühende Vertreter dieser Familie ausgestellt. Es handelt sich bei den Orchideen um eine der größten Pflanzenfamilien überhaupt: Insgesamt schätzt man ihren Umfang auf etwa 25 000 Arten in 800 Gattungen, die nahezu weltweit mit einem deutlichen Schwerpunkt in den tropischen Gebieten verbreitet sind.

Unter den Orchideen leben knapp 75 % epiphytisch, also als Aufsitzer auf Ästen, kleinen Zweigen und sogar gelegentlich auf Blättern. Besondere Anpassungen der Orchideen an diese Lebensweise, die in vielen Fällen eine zumindest zeitweilige Wasserknappheit einschließt, sind in der oftmals dickfleischigen und sehr derben Blattkonsistenz und der Ausbildung besonderer Speicherorgane, der für diese Pflanzenfamilie typischen Pseudobulben, zu sehen. Diese Pseudobulben sind verdickte Sproßabschnitte, deren Formenspektrum von Kugel- bis zur schlanken Spindelform, deren Durchmesser von wenigen Millimetern bis zu etwa zehn Zentimetern reicht. Besonders hervorzuheben sind einige epiphytische Orchideen, deren Wurzeln eine interessante Differenzierung aufweisen: Neben abwärts wachsenden, der Verankerung dienenden Wurzeln bildet die Pflanze in großer Zahl schräg aufwärts gerichtete Wurzeln aus, die als „Sammelbehälter“ für herabfallendes Material wie Blatt- und Zweigreste dienen. Diese in der angelsächsischen Literatur als „trash baskets“ („Müllkörbe“) bezeichneten Wurzelgeflechte sind oft von Ameisen besiedelt. Schon mancher Tropenreisende hat bei der Untersuchung von Orchideen schmerzhaft Erfahrungen mit den tierischen „Untermietern“ der Epiphyten gemacht – manchmal erst zeitversetzt, wie von JOSEPH PURPUS berichtet wird, der das Unheil auf einer Sammelreise in Zentralamerika erst bemerkte, als sich das Exemplar von *Myrmecophila* (= *Schomburgkia*) *tibicinis*, bei der die hohlen Pseudobulben von Ameisen besiedelt werden, bereits seit geraumer Zeit in seinem Rucksack befand.

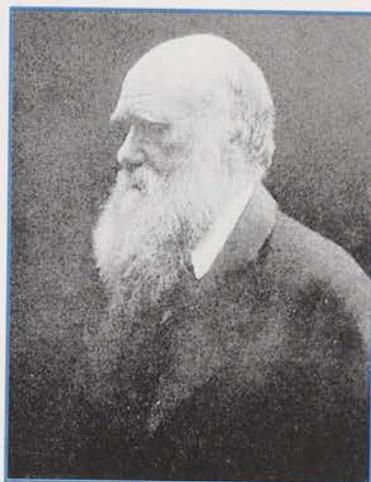


Wegen der elegant gebogenen Säule der männlichen Blüten wurde der Gattungsname *Cycnoches* (griech. *kyknos* – Schwan, *anchen* – Hals) für eine kleine, zwölf Arten in den amerikanischen Tropen umfassende Orchideengattung gewählt. Die Abbildung zeigt *C. ventricosum*, die von Mexiko bis nach Panama verbreitet ist.

Die in den neuweltlichen Tropen beheimatete *Stanhopea oculata* bietet den besuchenden Prachtbienen-Männchen einen Duftstoff, der von den Tieren gesammelt wird. Er spielt später eine wichtige Rolle bei der Markierung von Schwarmbahnen dieser oftmals metallisch glänzenden Tiere.



*Angraecum sesquipedale* stammt aus Madagaskar. Der Blütensporn ist nur in seinem untersten Teil mit Nektar gefüllt. Bestäuber ist ein Nachtfalter mit einem entsprechend langen Saugrüssel. Die Existenz dieses Falters wurde von CHARLES DARWIN 1859 behauptet, der Falter 1903 gefunden, aber erstmals vor wenigen Jahren an der Blüte beobachtet. Durch die Regenwaldzerstörungen auf Madagaskar ist der Nachtfalter extrem selten geworden und damit der Fruchtansatz dieser Orchideen stark zurückgegangen.



CHARLES R. DARWIN (1809–1882)

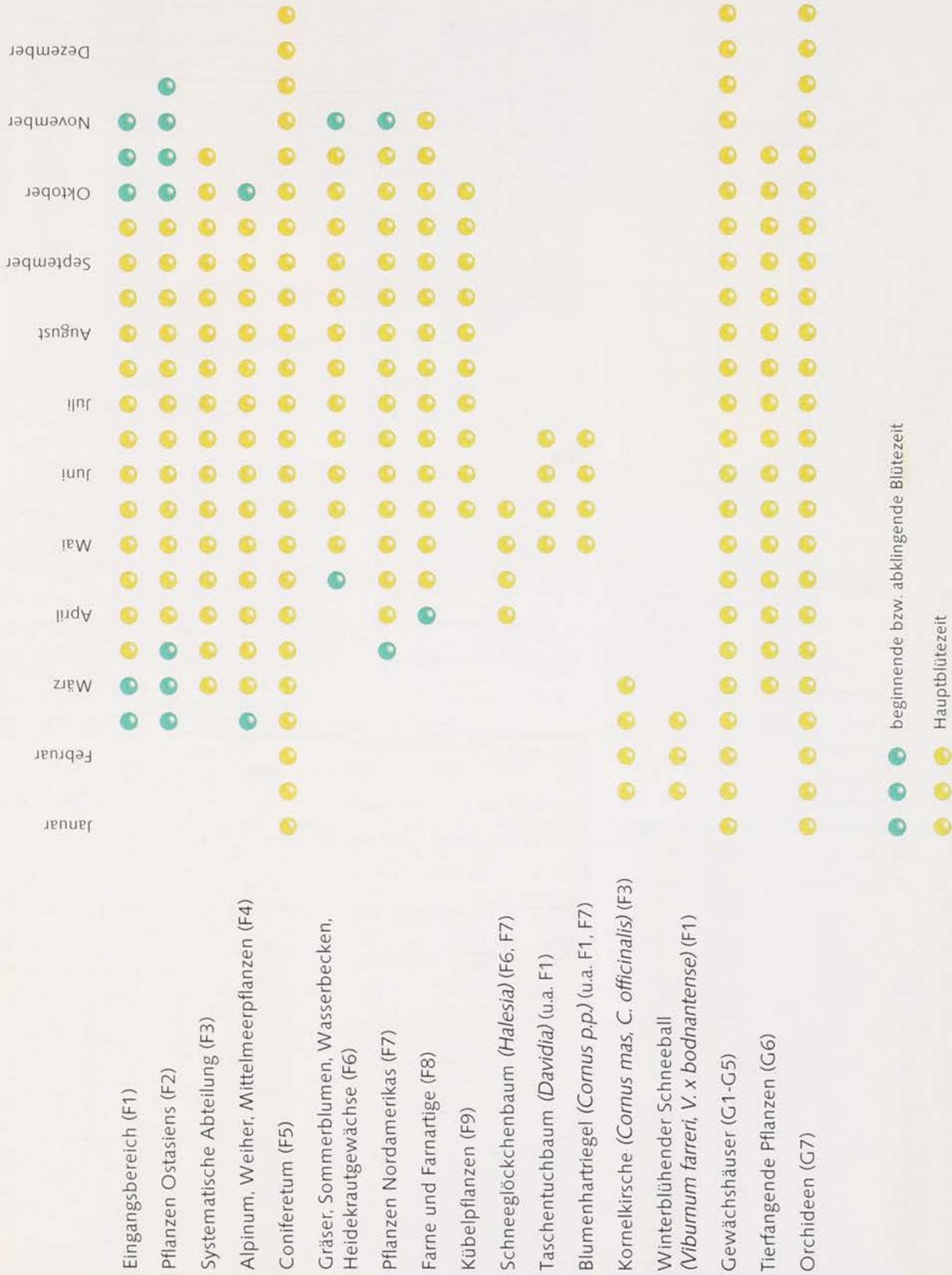
Als Zierpflanzen sind Orchideen wegen ihrer oftmals langlebigen, großen und auffällig gefärbten Blüten geschätzt. Besonderer Beliebtheit erfreuen sich dabei Hybriden, also Nachkommen aus einer Kreuzung verschiedener Arten, die meist vom Menschen gezielt vorgenommen wird. Von diesen Hybriden wurden in der Vergangenheit viele tausend verschiedene Sorten gezüchtet, teilweise unter Einbeziehung mehrerer Gattungen (z. B. die beliebte Hybridgattung

*Vuylstekeara* = *Cochlioda* x *Miltonia* x *Odontoglossum*).

Auch Laien erkennen die Orchideen sehr schnell anhand der besonderen Blütenform: Insgesamt findet man in der Regel sechs Blütenblätter, die zu je dreien angeordnet sind. Von diesen sechs Blütenblättern ist meist eines hinsichtlich Form und Farbe besonders hervorstechend und wird als Lippe bezeichnet. Die Lippe (Labellum) ist in der Regel nach unten gerichtet und besitzt oft Sonderbildungen wie nektarproduzierende Sporne, Drüsen oder die Bestäuber leitende bzw. in entsprechende Positionen zwingende Höcker, kammartige Bildungen und ähnliche Strukturen, die als Kalli (Sing. Kallus) bezeichnet werden. Eine Besonderheit der Orchideen ist die Verwachsung des meist nur in Einzahl vorhandenen Staubblattes mit dem Griffel und der Narbe. Das dabei entstehende Komplexorgan, die Säule, birgt auch den Blütenstaub, der in Pollenpaketen, den sogenannten Pollinien, vorliegt.

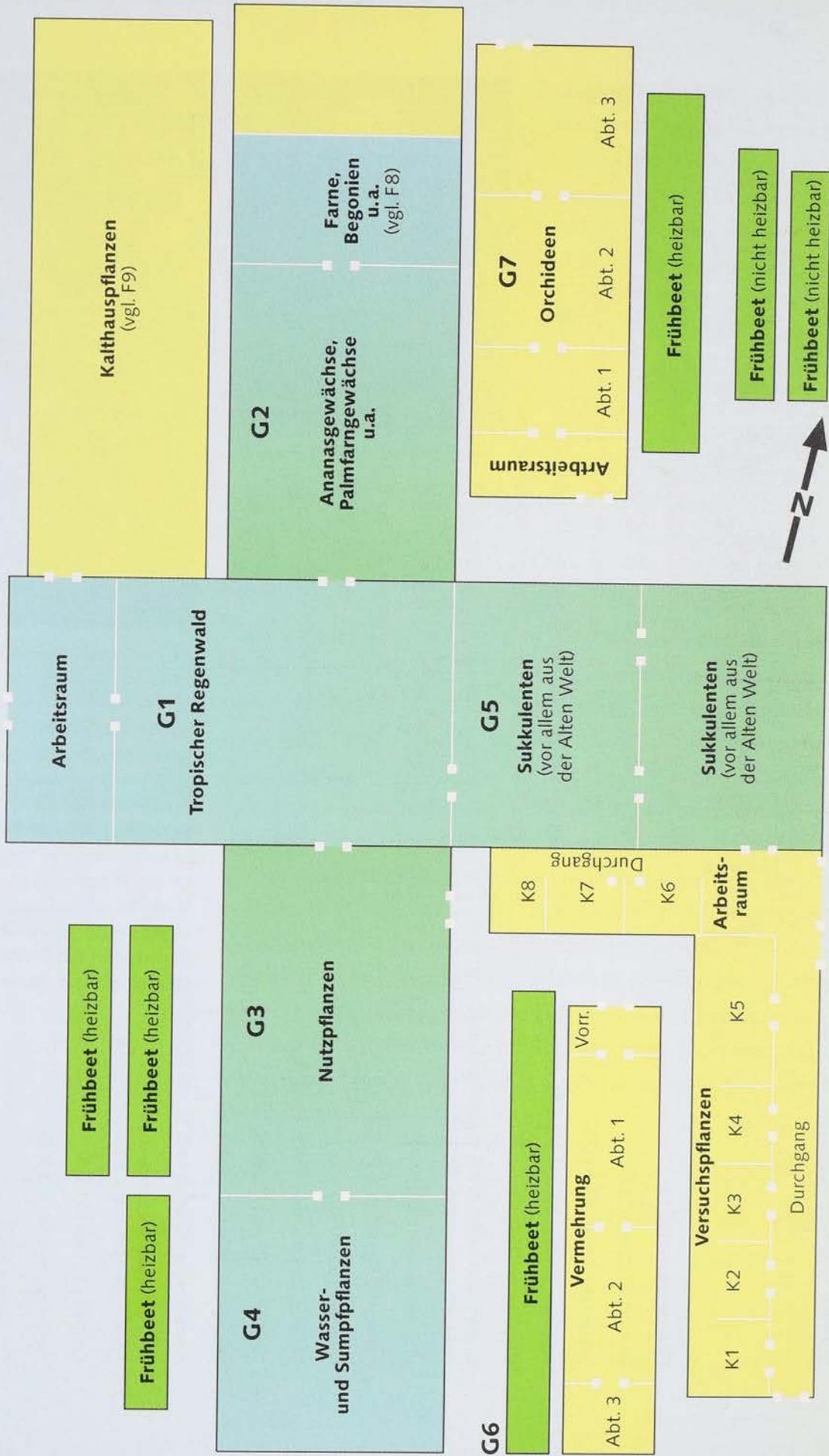
Besonders interessant sind die Orchideen wegen ihrer häufig außergewöhnlichen Bestäubungsbiologie. Hierbei werden Blütenbesucher mit Nektar, Öl oder auch Parfüm belohnt; allerdings finden sich sehr oft auch Täuschblumen, die Besucher durch Farbe, Form oder Geruch anlocken, ihnen aber nichts bieten.

# Kalender der Blütezeit



● beginnende bzw. abklingende Blütezeit  
 ● Hauptblütezeit

# Botanischer Garten der TU Darmstadt Gewächshausanlage



nicht zugänglich, nur von außen zu besichtigen.