

Allgemeine Pflege

Nicht alle Baumarten sind gleich gut oder schlecht zur Bonsai-Gestaltung geeignet. Daher sollte die erste Überlegung sein, bevor man sich für eine Baumart entscheidet:

Bringt der ausgesuchte Baum die nötigen Voraussetzungen mit, um als Bonsai bei mir gut leben zu können?

Als Entscheidungshilfe ist deshalb vor jeder Pflegeanleitung eine kurze Empfehlung formuliert. Für die Pflege als Bonsai sollte man sich nur solche Pflanzen aussuchen, deren Stellplatzbedürfnisse man auch erfüllen kann. Da jeder andere Bedingungen zu Hause hat, ist diese Auswahl sehr individuell.

Grundsätzlich hat derjenige Vorteile, der einen Garten hat. Hier können die Bedingungen geschaffen werden, die der Bonsai für eine gute Entwicklung benötigt. Sollen die Bonsai auf dem Balkon gehalten werden, muss man sich meist mit den vorhandenen Gegebenheiten arrangieren. Aber keine Panik: Es gibt für jeden Stellplatz auch den passenden Baum. Welche Baumart für die vorhandenen Stellmöglichkeiten die richtige ist, kann man beim Fachmann erfragen oder mit Hilfe dieses Buches herausfinden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, Jungpflanzen verschiedenster Baumarten am vorhandenen Stellplatz auf Eignung zu testen.

Wind und Sonne beeinflussen den Standort besonders, weshalb diese Faktoren besonders beachtet werden müssen.

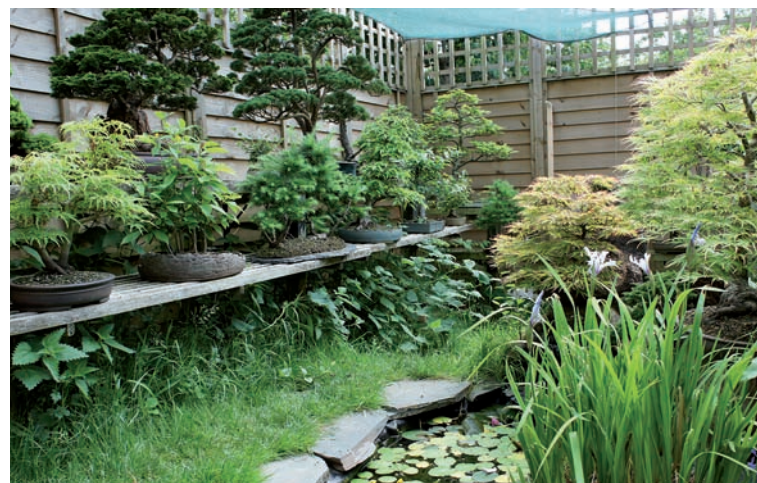
DER STANDORT

Alle Gehölze, die in Mitteleuropa beheimatet sind, können und sollten das ganze Jahr hindurch im Freien stehen. Auch Bonsai, die an das wärmere Klima Südeuropas gewöhnt sind, sollten, wenn sie in Mitteleuropa gehalten werden, das ganze Jahr hindurch draußen verbringen. Gehen die Temperaturen unter -1°C , muss für einen frostfreien Standort gesorgt werden.

Wie kann der richtige Platz aussehen? Normalerweise wird die Gestaltung eines Bonsai so konzipiert, dass er in Augenhöhe am besten wirkt. Also sollte er auf keinen Fall auf dem Boden stehen. Hierzu kann man spezielle Säulen verwenden, den Baum auf einen Tisch stellen oder auf einem Regalbrett an der Wand platzieren. Außerdem kann man die Form besser genießen, wenn der Baum vor einem ruhigen Hintergrund steht und nicht zwischen anderen großen Bäumen im Garten, sondern in einer separaten Ecke oder auf der Terrasse. Neben optischen Gesichtspunkten sind aber auch pflegerische Aspekte von Bedeutung.

Ein windgeschützter Platz mit Sonneneinstrahlung heizt sich oft stark auf. Hier können nur Bonsai stehen, die Hitze vertragen. Ein luftiger Standort heizt sich weniger stark auf, aber auch hier verbrauchen die Bäume an windigen Tagen sehr viel Wasser. Dies sollte die betreffende Baumart tolerieren können.

Die meisten Baumarten lassen sich an einem halbschattigen Platz, der leicht windgeschützt und nicht überdacht ist, am besten halten.



Links und oben: Halbschattige Standorte durch Kombinationen von Tischen, Regalen, Rückwänden und Schattennetzen.

Wind und Standort: Luftbewegung sorgt bei Pflanzen für eine kräftige Entwicklung der äußeren Zellschichten. Die Blätter der Laubbäume wirken dadurch etwas derber, dafür wird der notwendige Verdunstungsschutz erhöht. Auch sind sie nicht mehr so leicht von Schädlingen angreifbar, da diese mehr Probleme haben in das Blatt einzudringen. Zusätzlich sorgt Wind für Abkühlung. Bäume, die keine große Hitze vertragen, sollten deshalb immer luftig aufgestellt werden.

Sonne und Standort: Was das Lichtangebot betrifft, hat man oft nur begrenzte Möglichkeiten. In vielen Fällen gibt es nur einen Platz an dem der Bonsai stehen kann oder soll. Hier ist dann die Zeit der Son-

neneinstrahlung festgelegt. Wenn ein Garten zur Verfügung steht, gibt es verschiedene Möglichkeiten die Bäume nach ihren speziellen Lichtbedürfnissen auszusuchen. So kann man für seine bevorzugte Baumart den bestmöglichen Stellplatz herrichten.

Als Entscheidungshilfe können Erfahrungen wissenschaftlicher Untersuchungen über das von der entsprechenden Baumart in der Natur bevorzugte Lichtangebot herangezogen werden. Die Ergebnisse hat man in einer Lichtzahl-Tabelle mit einer Skala von 1 bis 9 zusammengetragen. Die 1 steht für sehr geringen Lichtbedarf und die 9 für volle Sonneneinstrahlung.

Der Lichtbedarf heimischer Gehölze in Lichtzahlen nach H. Ellenberg, 1988:

Acer campestre (Feld-Ahorn): 5; *Acer monspessulanum* (Felsen-Ahorn): 6; *A. platanoides* (Spitze-Ahorn): 4; *A. pseudoplatanus* (Berg-Ahorn): 4; *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle): 5; *Alnus incana* (Grau-Erle): 6; *Alnus viridis* (Grün-Erle): 7; *Betula pendula* (Sand-Birke): 7; *Betula pubescens* (Moor-Birke): 7; *Betula nana* (Zwerg-Birke): 8; *Carpinus betulus* (Hainbuche): 4; *Fagus sylvatica* (Rot-Buche): 5; *Fraxinus excelsior* (Gemeine Esche): 4; *Fraxinus ornus* (Manna-Esche): 5; *Juniperus communis* (Gemeiner Wacholder): 8; *Juniperus communis ssp. alpina* (Zwerg-Wacholder): 9; *Larix decidua* (Lär-

che): 8; *Malus sylvestris* (Holz-Apfel): 7; *Picea abies* (Fichte): 5; *Pinus cembra* (Zirbel-Kiefer): 5; *Pinus mugo* (Berg-Kiefer): 8; *Pinus nigra* (Schwarz-Kiefer): 7; *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer): 7; *Prunus mahaleb* (Felsen-Kirsche): 7; *Prunus padus* (Traubenkirsche): 8; *Prunus spinosa* (Schlehe): 7; *Pyrus communis* (Birne): 5; *Quercus ilex* (Stein-Eiche): 4; *Quercus petraea* (Trauben-Eiche): 6; *Quercus pubescens* (Flaum-Eiche): 7; *Quercus robur* (Stiel-Eiche): 7; *Sorbus aucuparia*: 6; *Sorbus domestica*: 4; *Taxus baccata* (Eibe): 4; *Tilia cordata* (Winter-Linde): 5; *Ulmus minor* (Ulme): 5.

Sonne im Verlauf der Jahreszeiten: Die meisten Bäume können innerhalb eines großen Lichtspektrums existieren. Für eine entspannte Pflege wählt man im **Sommer** aber möglichst einen Platz, der mehrere Stunden am Tag von der Sonne beschienen wird und den Rest des Tages im Schatten liegt. Hier fühlen sich die meisten Bäume wohl. Im **Herbst** können alle Bonsai wieder sonniger aufgestellt werden. Je mehr Sonne die Laubbäume bei den niedrigeren Temperaturen im Herbst bekommen, umso intensiver entwickelt sich die Herbstfärbung.

Lärchen und die meisten Laubbäume benötigen im **Winter** kein Sonnenlicht, da sie in dieser Zeit keine oder kaum Photosynthese betreiben. Sie können deshalb auch in einer dunklen Garage überwintert werden. Nadelbäume dagegen sind auch im Winter, sobald eine bestimmte Temperatur erreicht ist, photosyntheseaktiv und sollten deshalb hell stehen.

Aber Vorsicht bei sonnigen Frosttagen: Die Erwärmung der Bäume bei Frost kann dazu führen, dass das über die Äste abgegebene Wasser durch die eingefrorenen Wurzeln nicht mehr in ausreichendem Maße nachgeliefert wird. Dadurch entstehen nicht selten Trockenschäden, ein Phänomen, das **Frostrocknis** genannt wird, dem man am besten durch Beschattung begegnet. Einige Baumarten wie Buchen und Eichen behalten über Winter das alte Laub, um sich vor derartigen Schäden zu schützen. Werden diese Blätter entfernt, sollte die Pflanze bis zum nächsten Frühjahr beschattet werden.

Sonnenschutz: Das Laub vieler immergrüner Bäume nimmt bei direkter Sonneneinstrahlung im Winter eine rotbraune Winterfarbe



Immergrüne Hecken sorgen das ganze Jahr hindurch für einen halbschattigen Standort.



Wacholder im Winterquartier mit ausgeprägter Winterfarbe.



Stämme, die im Sommer durch dichtes Laub vor Sonne geschützt werden, können durch starke Sonne im Winter Schaden nehmen.

an, um sich vor zuviel Sonne zu schützen. Sehr auffällig ist dies bei der Sichelanne, aber auch bei Wacholdern und Eiben zu beobachten. Auch Bonsai, deren Stämme im Sommer durch dichtes Laub vor der Sonne geschützt wurden, können im Winter durch zu starke Sonnenbestrahlung am Stamm Schaden nehmen.

Photosynthese: Um ihren Stoffwechsel aufrecht zu erhalten, benötigen Lebewesen in erster Linie Wasser und Energie. Wasser wird über das Wurzelsystem aufgenommen. Energie beschaffen sich Pflanzen über die Photosynthese, bei der aus Kohlendioxid und Wasser Sauerstoff und Zucker entsteht. Zucker dient Pflanzen als Energiespeicher.

Je mehr Sonnenbestrahlung ausgenutzt werden kann, umso mehr Energie steht für eine schnellere Entwicklung der Pflanze zur Verfügung. Ab einer gewissen Lichteinstrahlmenge wird allerdings der sogenannte Lichtsättigungspunkt erreicht, über den hinaus keine weitere Energie mehr erzeugt werden kann. Diese Sättigung ist bei Gehölzen mit niedriger Lichtzahl früher erreicht, als bei denen mit hoher. An niedrigere Lichtstärken sind die sogenannten Schattenpflanzen, an höhere die sogenannten Sonnenpflanzen angepasst. Auch bei derselben Pflanze kann es zu einer ähnlichen

Differenzierung der Blattform kommen. So gibt es bei der Rot-Buche beispielsweise dicke, kleine, der Sonne ausgesetzte Sonnenblätter, während die dünnen, großen Schattenblätter sich in Bodennähe bei geringeren Lichtintensitäten befinden. Auch lichthungrige Pflanzen müssen in der heißen Jahreszeit nicht den ganzen Tag in der Sonne stehen, zumal das auch zu organisatorischen Problemen, was die Pflege betrifft, führen kann.

Transpiration: An sonnigen und heißen Tagen verbraucht ein Bonsai große Mengen an Wasser, um sich abzukühlen. Dieser Vorgang wird Transpiration genannt. Das Wasser verdunstet hierbei über die Atemöffnungen der Blätter, wodurch ein Überhitzen verhindert wird. Steht nicht genügend Wasser zur Verfügung wird die Photosynthese automatisch eingestellt, so dass sich der Baum nicht weiterentwickeln kann.

Berücksichtigt werden muss dabei auch, dass der Salzgehalt mit geringer werdendem Wassergehalt im Substrat dramatisch ansteigen kann, wenn nicht schnell genug wieder Wasser nachgeführt wird. Im Übrigen ein weiteres Argument, die meisten Bonsai besser im Halbschatten zu halten als in der vollen Sonne. Die Photosynthese kann hier ungestörter ablaufen, zudem ist die Pflege der Pflanzen wesentlich entspannter, weil nicht so oft gegossen werden muss.

Sonne und Wachstum: Die Menge an Licht steuert das Wachstumsverhalten einer Pflanze. Internodien, die für die Bonsai-Gestaltung wichtigen Blattabstände, werden mit zunehmendem Lichtangebot kürzer, wodurch eine feine Verzweigung erreicht werden kann. Die Länge der Blattabstände hängt allerdings auch stark von der Lichtmenge in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur ab. Je höher die Temperatur, umso höher muss die angebotene Lichtmenge sein, um inakzeptable überlange Internodien zu vermeiden. Besonders die im Glashaus überwinterten Freiland-Bonsai, die im Frühjahr meist mehrere Wochen früher austreiben als die im Freien verbliebenen Pflanzen, entwickeln zu lange Internodien. Grund dafür ist das wegen der noch kurzen Tage zu geringe Lichtangebot, das nicht zur im Glashaus herrschenden Temperatur passt.

Direkte Sonneneinstrahlung fördert zudem das Austreiben von schlafenden Augen und die Entwicklung von Triebknospen. Deshalb werden bei Nadelbäumen schon im Winter die Äste gedrahtet, um ihnen eine optimale Stellung zur Sonne zu verschaffen. Zusätzlich reduziert man noch die Nadelmasse durch Abschneiden oder Zupfen so weit, dass direkte Sonne auch auf die im inneren Kronenbereich liegenden Äste treffen kann. Die hier unter der Rinde liegenden schlafenden Augen werden dadurch aktiviert und treiben aus.

26



Tokoname im Außenbereich.



Lichthungrige Koniferen können vollsonnig im Garten stehen.

BONSAI & WASSER

Bedeutung für die Entwicklung von Pflanzen: Jede Pflanze zeichnet sich durch einen individuellen Wasserbedarf aus. Dies gilt für krautige Pflanzen ebenso wie für Gehölze in Pflanzschalen. Wegen der relativ großen Oberfläche der bei Bonsai verwendeten Schalen verdunstet der größte Teil des Gießwassers, so dass gelöste Salze im Pflanzsubstrat zurückbleiben. Aus dem Grund ist nicht nur die Menge des Gießwassers, sondern auch die Qualität und die Art und Weise wie gewässert wird von großer Bedeutung.

Stoffwechsel und Wasserhaushalt: Die meisten pflanzlichen Stoffwechselvorgänge benötigen Wasser als Lösungsmittel. Zusätzlich verleiht Wasser Pflanzen eine lebenserhaltende Stabilität, da Wasser immer in Richtung höherer Salzkonzentration fließt, also in die Zellen, deren Plasma einen hohen Salzgehalt aufweist. Der stete Wasserfluss in der Pflanze wird durch das Verdunsten von Wasser über die Blätter (Transpiration) aufrecht gehalten. Dieser Vorgang dient nicht nur zur Abkühlung der Pflanze, er stellt auch die Basis für den Nährstofftransport dar.

Die chemisch-physikalischen Grenzwerte von **Bonsai-Gießwasser** sind:

- Salzgehalt geringer als 500 mg/l
- Leitfähigkeit geringer als 1000 µS/cm
- pH-Wert zwischen 5–8,5
- Karbonathärte geringer als 20° dH
- Na-Kationen weniger als 50 mg/l
- Cl-Ionen weniger als 50 mg/l

Wasserqualität: Für Pflanzen sind pH-Wert und Salzgehalt des Wassers von entscheidender Bedeutung. Da jede Baumart spezielle Ansprüche an die Wasserqualität stellt, wird dies bei jedem Gehölz in der Pflegeanleitung berücksichtigt.

Die meisten Bäume gedeihen am besten, wenn sie mit einem Gießwasser versorgt werden, dessen pH-Wert zwischen 6 und 7 liegt. Sogenanntes hartes Wasser, also Wasser mit einem hohen Anteil an Karbonaten, hat einen höheren Salzgehalt als weiches Wasser. Durch Kochen oder Stehenlassen kann der Härtegrad reduziert werden.

Je nachdem wie das Leitungswasser gewonnen wird, kann es sich von Ort zu Ort stark in seiner Beschaffenheit unterscheiden. Während **Talsperrenwasser** häufig sehr weich und damit ideal zur Bewässerung von Pflanzen geeignet ist, kann Uferfiltrat oder Grundwasser besonders salzhaltig sein.

Das Auffangen von **Regenwasser** lohnt sich immer, besonders dann wenn das **Leitungswasser** sehr hart ist. Durch Mischen ergibt sich ein breit verwendbares Gießwasser.

Brunnen- beziehungsweise **Grundwasser** ist mit **Leitungswasser** vergleichbar. Es kann sehr salzhaltig sein. Das Mischen mit Regenwasser liefert auch hier sehr brauchbares Gießwasser.

Wie salzhaltig **Teichwasser** ist und welchen pH-Wert es aufweist, hängt stark davon ab, mit welchem Wasser der Teich gespeist wird. In einem regelmäßig mit Leitungswasser aufgefüllten Teich reichern sich wegen der ständigen Verdunstung ebenfalls Salze an.

Welches Wasser vertragen welche Bäume? Mit hartem Leitungswasser gelangt Kalk in das Pflanzsubstrat. Dies ist für die meisten Pflanzen nicht schädlich, vielmehr fördert Kalk die Krümelstruktur des Bodens und stabilisiert den pH-Wert in einer pflanzenverträglichen Höhe.

Die sogenannten **kalkliebenden Gehölze** mögen es sogar, wenn das Pflanzsubstrat einen relativ hohen Kalkgehalt aufweist. Dieser Bedarf kann über hartes Leitungswasser gedeckt werden.

Besonders empfindlich auf einen hohen Salzgehalt im Substrat reagiert die Gruppe der **salzempfindlichen Gehölze**, weshalb hauptsächlich mit salzarmem Wasser gegossen werden muss!

Die sogenannten **Moorbeetpflanzen** benötigen ein saures Substrat, also einen niedrigen pH-Wert im Boden. Da Regenwasser den pH-Wert des Pflanzsubstrates am wenigsten beeinflusst, ist es das optimale Gießwasser für diese Pflanzengruppe.

Wie wird gewässert? Grundsätzlich sollte nach dem Motto „nass ist schlecht, feucht ist gut“ gewässert werden, so dass die Pflanze solange mit Wasser versorgt ist, bis man wieder Zeit zum erneuten Gießen findet.

Tauchen: Wird der Wurzelballen getaucht, hält das Wasser länger vor, als wenn von oben gegossen wird. Da das Tauchen aber nur bis zu einer gewissen Größe möglich ist, wird in der Regel von oben gegossen.

Wässern von Oben: Wird salzreiches Wasser verwendet, muss immer so stark gewässert werden, dass ein großer Teil des Gießwassers



Der Gießball ist das ideale Hilfsmittel zum Wässern, wenn nur wenige Pflanzen zu versorgen sind.



Regenwasser lässt sich in Fässern sammeln und dann leicht mit einer Kanne ausbringen.



Die Langhals-Gießkanne erzeugt einen feinen Wasser-schwall, der nicht die Erdoberfläche zerstört.

durch die Abflusslöcher abläuft. Hierbei werden angereicherte Salze wieder ausgeschwemmt, so dass es zu keinem kritischen Anstieg der Salzkonzentration kommen kann. Zum Gießen eignet sich am besten eine spezielle Bonsai-Kanne oder ein sogenannter Gießball. Bei großen Bonsai-Sammlungen kommt man natürlich nicht an einem Wasserschlauch vorbei.

Duschen: Die meisten **Nadelbäume** lieben es überbraust zu werden; alle Sorten können mit jeder Art Wasser komplett benetzt werden. Blätter von **Laubbäumen** werden nur dann überduscht, wenn Regenwasser zur Verfügung steht. Die in anderem Wasser gelösten Salze können sich sonst an den Blatträndern anreichern und Probleme bereiten.

Wasserhärte ist ein Begriff der angewandten Chemie und bezeichnet die Konzentration von im Wasser gelösten Calcium- und Magnesiumsalzen, die den pH-Wert des Substrats und damit auch die Verfügbarkeit von Spurenelementen beeinflusst. Wasserhärte wird in °dH = „Grad deutscher Härte“ angegeben.

Wann und wie oft wird gewässert: An der Oberfläche der Erde erkennt man, ob die Pflanze wieder Wasser benötigt: Ist sie ange-trocknet, ist es im Balleninneren zwar noch immer feucht, aber der Zeitpunkt um für Wassernachschub zu sorgen ist gekommen.

Kalkliebende Gehölze: Kornelkirsche (*Cornus mas*), Pfaffenhütchen (*Euonimus europaeus*), Sabina-Wacholder (*Juniperus sabina*), Holz-Apfel (*Malus sylvestris*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Birne (*Pyrus pyra-ster*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und die Eibe (*Taxus baccata*).

Salzempfindliche Gehölze: Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hasel-nuss (*Corylus avellana*), Weissdorn (*Crataegus laevigata*, *C. mono-*

gyna), Kerb-Buche (*Fagus crenata*) und Rot-Buche (*Fagus sylvati-ca*), Fichte (*Picea abies*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Eibe (*Taxus baccata*).

Was macht man im Urlaub? Kann man für mehrere Tage den Baum nicht mit Wasser versorgen, muss delegiert werden. Wichtig dabei ist, schon ein paar Tage vorher genaue Anweisungen zu geben und ein- oder zweimal gemeinsam mit der Vertretung zu gießen. Viele Fachhändler nehmen Bäume auch in Urlaubspflege. Wer regel-mäßig nicht zu Hause ist, sollte sich über die Anschaffung einer **Be-wässerungsanlage** Gedanken machen, die in vielen verschiedenen Ausführungen zu bekommen ist. Sie kann über eine Zeitschaltuhr betrieben werden oder über Feuchtesensoren. Auch das Ein- und Abschalten über das Mobiltelefon ist möglich.

Gießwasseranalysen geben Sicherheit!!

Man kann sie bei den meisten Pflanzenfachmärkten, Landwirtschaft-kammern, den örtlichen Wasserwerken und unabhängigen Laboren durchführen lassen. Die Kosten liegen meist unter 30 €.

Achtung: Laubbäume müssen im Sommer oft auch vielfach bei reg-nerischem Wetter gegossen werden, weil das Regenwasser oft nicht durch das dichte Laub bis zur Erde vordringen kann.

Moorbeetpflanzen: Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*, *Rh. ferru-gineum*), Zwergbirke (*Betula nana*), Heidel- (*Vaccinium myrtillus*) und Preiselbeere (*V. vitis-idaea*).



Kleinere Bonsai werden im Sommer am besten über Feuchtigkeit spendenden Wasserschalen platziert.



Bewässerungssystem mit Feuchtesensor.