

Substrat, Wässern und Düngen

Stand 01/2012

Methoden von Walter Pall, www.walter-pall.de

Einiges, wenn nicht alles in diesem Artikel wird vielen ganz fremd und unglaublich erscheinen. Ich habe das nicht entdeckt oder erfunden. Ich habe bloß moderne Gartenbaumethoden auf Bonsai übertragen. Diese Methoden werden außerhalb von Bonsai seit Jahrzehnten in vielen Millionen Gartenbaubetrieben angewendet. In der Bonsaiwelt erscheint das aber als revolutionär. Ich arbeite mit dieser Methode seit über zehn Jahren und weiß, dass viele tausend Bonsaigärtner in der ganzen Welt damit hervorragende Erfolge haben. Auch wenn die Beschreibung hier ein wenig hemdsärmelig, direkt aus der Gartenpraxis, daher kommt, sollte der Leser davon ausgehen, dass diese im Wesentlichen dem momentanen wissenschaftlichen Stand entspricht.

Ich wurde gebeten, für eine amerikanische Publikation einen Absatz über "Düngen von Nadelbäumen" zu schreiben. Also setzte ich mich hin und das ist das Ergebnis. Ich bemerkte während des Schreibens, dass es unverantwortlich war, nur einen Teil preis zu geben. Es ist unerlässlich, das Gesamtbild zu verstehen, alles andere kann zu groben Missverständnissen und auch zum Verlust von Bäumen führen.

Substrat-, Wässern und Düngen ist ein Gesamtkomplex, dessen Teile nicht einzeln für sich gesehen werden können. Jeder ist mit dem anderen Verbunden und so wird es ziemlich umfangreich. Sei es ein Laubbaum, Nadelbaum, jung, alt, gerade umgetopft, oder sogar gesammelt. Es gibt so viele Variablen innerhalb eines Bonsai-Gartens. Gibt es überhaupt eine klare Antwort? Nun ja, aber man muss sehr sorgfältig lesen, verstehen und dann auch ALLES tun denn sonst macht es keinen Sinn, eine Informationen zu akzeptieren und die anderen zu ignorieren. So ist es z. B ganz gefährlich, nach meiner Methode zu düngen, das Substrat- und Wässern aber außer Acht zu lassen. Es gibt immer wieder Menschen, die sich an diesem "absolutistischem Anspruch" stoßen. Tut mir leid, so ist das eben.

Zuerst bitte ich, alles zu vergessen, was in der Bonsai-Literatur allgemein über das Thema geschrieben steht. Neue Technologien und Erkenntnisse eröffnen uns effektive Methoden und Produkte, die weit über die Grenzen der Bonsai-Tradition hinausgehen. Es ist eine neue Zeit in der Gärtnerei angebrochen, aber viele haben das noch nicht bemerkt. Auch wenn man mit den alten Methoden natürlich ein gewisses Maß an Erfolg erzielen konnte, schafften sie auch große Probleme. Jeder gestandene Bonsaigärtner "weiß", dass richtiges Gießen so ziemlich das Schwierigste im Bonsaileben ist, dass man mit zu viel Gießen Wurzelfäule erzeugt das man kaum oder überhaupt nicht chemisch düngen soll, dass man mit Stickstoff äußerst sparsam sein soll, usw. Nur Probleme, alles von gestern, alles

vergessen. **Wer alte Methoden mit Modernen vermischt, der kann großes Unheil anrichten.**

Substrat-

Gutes Substrat sollte folgende Eigenschaften haben:

Etwa gleiche Partikelgröße (ideal sind etwa 4 mm), die Fähigkeit Wasser aufzunehmen, zu speichern und abzugeben. Keine Feinpartikel als Inhalt und auch kein organisches Material. Sie dürfen nicht leicht zerfallen, sollten so leicht wie möglich sein wenn sie trocken sind, vorzugsweise kostengünstig und ein ästhetisch ansprechendes Aussehen ist auch gefragt.

Dies wäre dann: Lava, Bims, gebackener Lehm (AKADAMA), Blähton, Zeolith, Kokosfasern, Rindenstücke, Styroporstücke (kein Witz) und ein paar mehr, die Sie selbst finden können, wenn Sie das Prinzip verstanden haben. Einige von diesen Materialien sind möglicherweise in Ihrer Region nicht verfügbar. Es gibt aber immer Ersatz. Normales Akadama (das ist ebenfalls modernes Substrat-) ist bedenklich, es zerfällt irgendwann unweigerlich, besonders wenn es im Winter Frost ausgesetzt ist. Es kann dann zu tödlichem Lehm in der Schale werden, der verhindert, dass Wasser abfließen kann und Luft an die Wurzeln kommt. Dies gilt vor allem für Bäume, die selten umgetopft werden, also für alle Koniferen und insbesondere für alte, gesammelte Nadelbäume. Für Laubbäume, die alle drei Jahre oder öfter umgetopft werden ist Akadama unbedenklich, auch in unseren Breiten.

Folgende Substrate, die früher empfohlen wurden sind nicht geeignet:

Jede Art von natürlicher Erde, Gartenerde, Kompost, Steine, Sand etc. Bäume wachsen natürlich in Erde und Sand, aber für die Bonsai-Kultur ist das ganz sicherlich kein gutes geeignetes Pflanzmedium. Das haben viele wissenschaftliche Studien eindeutig ergeben. Baumarten, die Trockenheit vertragen, ja sogar lieben, wie Kiefern, gedeihen auch in Kies. Trotzdem empfehle ich eher modernes Substrat-.

Alle Substrate können nach Belieben gemischt werden und es macht fast keinen Unterschied. Sie können auch recycelt und wieder verwendet werden. Aber stellen Sie sicher, dass die recycelten Materialien keine organischen und staubige Bestandteile enthalten. Man kann altes Substrat ganz einfach in einen Kübel geben, halb voll Wasser drauf, umrühren, Wasser weg schütten. Das macht man mehrfach und das Substrat ist rein und kann wieder verwendet werden. Es wird zu viel über die "beste" Mischung geschrieben. Es gibt nicht so etwas wie das "ideale Bonsai-Substrat-". Es gibt in der Tat tausende von idealen Substraten. Ich glaube,

dass es egal ist was Sie verwenden und in welcher Mischung, solange es sich um moderne Substrate handelt.

Modernes Substrat ist wasserdurchlässig, es speichert Wasser, aber durch die in etwa gleich großen, festen Partikel bilden sich stabile Zwischenräume, durch die das Wasser verlässlich abläuft. Es wird immer alles ablaufen, was zu viel ist, egal wie viel man gießt. Genau diese Drainagefunktion wird durch den Zusatz von Erde zerstört. Erde füllt die Zwischenräume und der Drainage-Effekt funktioniert nicht mehr. Übrigens ist eine Drainageschicht nicht mehr notwendig, da das gesamte Substrat ja eine Drainageschicht ist. Es hat sich immer noch zu wenig herumgesprochen, dass Wurzeln unbedingt immer frische Luftzufuhr benötigen. Nur wenn sie ständig Sauerstoff erhalten, bleiben sie funktionsfähig. Die Wurzeln, die ersticken, sterben ab, danach faulen sie. Der Bonsaigärtner meint, der Baum sei an Wurzelfäule gestorben. Er war aber schon vorher tot und danach sind die Wurzeln verfault, weil sie im Sumpf standen. Egal, durch modernes Substrat wird dies verlässlich verhindert. Die Drainage-Eigenschaft des Substrats erfüllt gleichzeitig die Forderung nach ständiger Luftzufuhr.

Weil moderne Substrate keine Erde enthalten, weisen sie auch nur wenig oder kein Leben auf. Sie trocknen schnell und man muss oft mehrmals am Tag wässern, wenn es heiß ist. Deshalb füge ich groben Torf zusätzlich zu den zuvor genannten Substraten. Dies ist die Art von Torf, die in Hochmooren geerntet wird und in der natürlichen groben Form erhältlich ist. Stellen Sie sicher, nicht zu feine Partikel von Torf zu verwenden, auch wenn er als "staubfrei" beschrieben ist. Wenn grober Torf nicht erhältlich ist, können auch kleine Rindenstückchen oder Kokosfasern verwendet werden. Diese organischen Komponenten sollten 15-20% des Gesamtvolumens einnehmen. Ein bisschen weniger bei Koniferen, Oliven und anderen Baumarten, die es eher trocken mögen, und ein bisschen mehr bei Laubbäumen, kleinen Bäumen und Azaleen.

In große Bonsaischalen und Anzuchtgefäße für gesammelte Bäume fülle ich meistens reines Substrat- ohne Torfzusatz. Kiefern und Wacholder gedeihen meistens besser in reinem Substrat-, bei Fichten im Allgemeinen und bei Koniferen in kleinen Schalen nehme ich 20% Torfanteil. Auch die Topfpflanzen um mein Haus und Tomaten in Kübeln werden in genau das gleiche Substrat gesetzt.

Diese organischen Materialien sind gut für die Erhaltung der Luftfeuchtigkeit und für die Unterstützung der Ansiedlung von nützlichen Kleinlebewesen im Boden. Es gibt auch Forschungsergebnisse, die aussagen, dass das Torfmoos Pflanzenhormone enthält, die für Bäume günstig wirken. Die genannten Zusatzstoffe sind organische Materialien, die normalerweise in einem Bonsai-Substrat nichts zu suchen haben, die jedoch so etwa fünf Jahre aushalten, bevor sie zerfallen und schädlich werden. Das muss man bei der Zeitplanung für das

Umtopfen berücksichtigen. Das Organische Material sollte auch aus jedem Substrat-, das recycelt Wird, gesiebt oder gewaschen werden.

Ich verwende für alle Bäume dasselbe Substrat-. Das kann im Laufe des Jahres von der genauen Zusammensetzung variieren, weil ich immer wieder altes Substrat-neu verwende und auch mal Mehrere verschiedene Substratanteile wahllos mische. Ich kümmere mich überhaupt nicht um die genaue Zusammensetzung sondern achte nur sehr genau darauf, dass nur modernes Substrat ganz ohne Erde verwendet wird.

Wässern

Mit modernem Substrat ist alles hinfällig, was sie bisher über das Wässern wissen. Man kann kaum mehr zu viel gießen, aber durchaus zu wenig. Man muss sich nicht um einzelne Bäume kümmern, sondern es wird der ganze Bestand gleichmäßig durch gegossen. Ich wässere von Ende März bis Mitte Oktober fast täglich. Dies ist unabhängig davon, ob die Bäume zu trocken scheinen oder nicht. Nur wenn es stark regnet verzichte ich auf das Wässern. Wenn es heiß ist, oder starker Wind herrscht, oder gar eine Kombination der beiden, wässere ich zweimal an einem Tag. Sehr kleine Bäume müssen häufiger als zweimal pro Tag bewässert werden. Alle Bäume werden flächendeckend gleich gewässert. Individuelle Bewässerung ist nicht erforderlich, wenn alle Ihre Bäume in modernem Substrat stehen. Es ist auch kein Problem mehr, zu verreisen und einer vertrauenswürdigen Person das Gießen bei zu bringen. Jeder halbwegs vernünftige Mensch lernt das in fünf Minuten. Es muss nur alles gründlich bewässert werden. Es spielt auch keine Rolle, welche Art von Wasser verwendet wird. Wasser mit dem man kocht, dass der Hund trinkt, kann immer zum Gießen verwendet werden. Leitungswasser ist sehr geeignet für alle Pflanzen, auch wenn es hartes Wasser ist. Ich habe eines der härtesten Wasser in Europa in meinem Garten (23 ° DH). Trotzdem benutze ich es für alles einschließlich der Azaleen (das muss aber nicht jeder so machen). Ich gieße mit einem Gartenschlauch, mit voller Geschwindigkeit, aber ziemlich fein zerstäubt. Ich gieße nicht einzelnen Bäume, sondern ganze Gartenteile, genauso, wie man einen Blumen- oder Nutzgarten gießt. Mit Regenwasser kann man natürlich auch gießen. Das ist nicht so viel besser als Leitungswasser wie viele meinen. Es ist im Gegenteil so, dass beim Gießen mit Regenwasser deutlich mehr und öfter gedüngt werden muss. Im Leitungswasser sind nämlich sehr viele Mineralstoffe, im Regenwasser ist nichts.

Diese Art der Bewässerung kann man auch aggressiv nennen. Das bedeutet, alles wird sehr nass, der ganze Baum von oben nach unten. Das Wasser muss über die Erdoberfläche und aus den Abzugslöchern ablaufen. Der Bonsai-Standplatz wird pitschnass und es dauert oft Stunden, bis alles verdunstet ist, was wiederum ein

gutes Mikroklima erzeugt. Mit modernen Substraten ist Überwässerung fast unmöglich. Viele Bonsai kümmern oder sterben, weil sie in modernem Substrat sitzen und nach den alten Methoden bewässert werden - sie werden deutlich zu wenig gegossen und verdursten fast oder ganz.

Düngen

Mit modernem Substrat und aggressiver Wässerung ist Düngung kein Geheimnis mehr. Fast jeder normale Dünger ist brauchbar, egal ob organisch oder mineralisch (chemisch). Dünger für Bonsai muss auf jeden Fall Stickstoff enthalten, ja sogar viel Stickstoff. Nur mit Stickstoff können Pflanzen wachsen. Es ist ein ewiges Missverständnis, dass Bonsai möglichst nicht wachsen sollen und deshalb stickstoffarm gehalten werden. Tatsächlich kann man einen Bonsai nur gestalten, wenn er gut wächst und man immer wieder etwas weg schneiden kann was nachgewachsen ist. Dazu muss ein Bonsai eher mehr gedüngt werden als andere Pflanzen.

Ich verwende hauptsächlich Flüssigdünger, den ich bei unserem billigsten allgemeinen Discount-Markt kaufe. Jeder Flüssigdünger, der für normalen Gebrauch in Gartencentern erhältlich ist, kann sehr gut für Bonsai verwendet werden. Darüber hinaus verwende ich den Festdünger, der in Granulat-Form in Schachteln angeboten wird. Es ist mir egal, ob da Erdbeeren, Blumen oder Tannen aufgemalt sind. Zwei Mal im Jahr, Anfang Mai und gegen Ende August, werfe ich eine Handvoll getrockneten Hühnermist auf die Erdoberfläche. Ich kaufe diesen in großen Säcken, die sehr preiswert sind. Für alle meine Bäume, darunter die weltberühmten, verwende ich den gleichen Dünger.

Früher dachte man viel darüber nach, was welcher Baum zu welcher Jahreszeit benötigt. Allerdings weiß das der Baum besser und er nimmt sich das aus dem Angebot, was er benötigt. Wenn aggressiv gedüngt wird, dann wird er rasch ausgewaschen und es kann sich kein Salz im Boden anreichern. Es hat sich herausgestellt, dass man sich die sogenannte "Herbstdüngung" sparen kann. Es ist in Ordnung, mit demselben Dünger im Sommer und Herbst zu arbeiten.

Wie viel? VIEL MEHR ALS SIE DENKEN! Ich dünge 20 bis 60 Mal mehr als der durchschnittliche Bonsaihalter. Von Anfang April bis Mitte Oktober wird alle zehn Tage mit der Gießkanne in normales Wasser aufgelöster Flüssigdünger zugeführt, mit drei bis vier Mal der empfohlenen Dosis. Alle Bäume werden gleich, gedüngt, ob Laub-, Nadel-, klein, groß, gerade umgetopft, gesammelt oder nicht. Die Bäume werden also in der aktiven Vegetationsperiode, die bei mir etwa 200 Tage beträgt, voll gedüngt. Ich gieße bei größeren Bäumen hauptsächlich auf die Erdoberfläche, bei kleineren über den ganzen Baum hinweg. Das ist nicht schädlich, solange man das nicht bei strahlendem Sonnenschein macht. Im Winter kann man auch ein wenig düngen. Das macht dann etwa 60 Düngeeinheiten in der

Vegetationsperiode. Wenn man dann noch die Hühnermistgaben zweimal pro Jahr hinzufügt, dann kann man verstehen, warum ich behaupte, 20 bis 60 Mal mehr als der Durchschnitt zu düngen. Der durchschnittliche Bonsaihalter düngt vielleicht drei bis fünfmal im Jahr mit der Hälfte der normalen Dosis, weil "Bonsai nicht wachsen sollen".

Nun meinen natürlich die meisten, dass das was ich mache, zu viel ist und sich da auch Nachteile ergeben müssen. Zu viel ist es nicht, davon kann sich jeder jederzeit in meinem Garten ein Bild machen. Viele anerkannte Diplom-Gärtner und Bonsaigärtner haben sich schon sehr lobend über den Gesundheitszustand meiner Bäume ausgelassen.

Ich dünge so alle sieben bis zehn Tage mit der Gießkanne voll Wasser in das ich den Flüssigdünger schüttele. Das funktioniert sehr gut, aber es gibt auch andere Methoden. Vielleicht wäre es noch besser, jeden Tag bei jedem Gießgang ein klein wenig zu düngen. Das ist bei mir nicht praktikabel, weil es ja oft wochenlang regnet und ich dann gar nicht gieße und weil ich bei 1.000 Bäumen mit der Gießkanne etwa 90 Minuten hart arbeiten muss, mit dem Gartenschlauch aber in 30 Minuten ohne Anstrengung durch bin. Wer also täglich oder fast täglich düngen will, der kann das gerne tun. Allerdings muss die Düngermenge dann natürlich entsprechend reduziert werden. Ein Freund gießt jeden Tag mit Wasser direkt aus dem großen Koiteich mit besten Erfolgen.

Asiatische Düngekuchen funktionieren, sind aber in unserer Kultur überflüssig. Wir essen nicht Steak mit Stäbchen und müssen auch Pflanzen nicht mit Kuchen düngen. Aber sie richten keinen Schaden an, wenn Sie darauf bestehen; sie sind nur hässlich und riechen meist und die Vögel und Hunde tragen sie fort. Bio-Gold ist sehr gut, nur auch sehr teuer. Es kann mit modernen Substraten wie Akadama eingesetzt werden, und es funktioniert hervorragend. Wenn man es mir schenkt, dann zerbreche ich es in sehr kleine Teilchen, die ich dann über die Substratoberfläche streue. Nach einem Gießvorgang wird das Bio-Gold dann unsichtbar.

Mineralische, also chemische Dünger sind im wesentlichen Salze. Es wird deshalb immer davor gewarnt, weil sich damit Salz in der Erde anreichern kann und dadurch die Erde schlecht bis giftig machen kann. Zu viel Salz im Substrat ist fast unmöglich, wenn man jeden Tag aggressiv wässert. Bei jedem Wasserdurchlauf wird das überschüssige Salz weg gewaschen. Genau deshalb muss man aber auch so viel mehr düngen! Auch Azaleen haben nichts gegen meine Behandlung. Sie gedeihen sehr gut mit sehr hartem Wasser, gebackenem Lehm und Torf als Substrat und aggressiver Düngung wie der ganze Rest der Bäume.

Vor etwa fünfzehn Jahren war "Super-Düngung" ein Begriff um den es dann rasch wieder still wurde. Die erwarteten Ergebnisse haben sich nur teilweise eingestellt

und viele Bäume litten und starben sogar. Was ich empfehle, klingt ähnlich. Nun, es ist ähnlich, nur dass ich auf aggressive Wässerung bestehe parallel zu aggressiver Düngung und den Einsatz moderner Substrate. Einfach nur aggressiv zu düngen ohne das andere zu berücksichtigen kann sehr gefährlich sein.

Man kann das Düngen zu einer Wissenschaft machen und alles akribisch nach Vorschrift und mit Aufzeichnungen und Geräten und viel Aufwand machen. Nun ja, man kann auch das Essen zur Wissenschaft machen. Aber trotzdem genießen es die meisten völlig ohne wissenschaftliche Tabellen und vielerlei Geräten. Es kommt ja nicht darauf an, dass die Bäume unbedingt so stark wachsen, wie es überhaupt möglich ist. Wenn sie bloß besser wachsen als früher, reicht es doch.

Die aggressive Düngung ist richtig für alle Bonsai die sich "in Entwicklung" befinden. Bei mir sind 99% aller Bonsai "in Entwicklung". Wenn Sie welche haben, die sich absolut nicht mehr verändern sollen, dann nehmen sie die Düngung zurück. Sie lassen den Baum dann absichtlich hungern. Dann wird er immer weniger wachsen, Blätter und Nadeln werden kleiner. Das ist gut für Ausstellungen, aber mit Ihrem Baum wird es bergab gehen, wenn Sie das zu lange weiterhin tun. Nach ein paar Jahren muss dann dieser Baum wieder aggressiv gedüngt werden, damit er sich erholen und neu aufgebaut werden kann.

Zusammenfassung

Alle drei Komponenten müssen voll berücksichtigt werden. Leider haben Sie da keine Wahl. Wer sich aus den Vorschlägen einen herauspicks und ansonsten alles so macht wie früher, der wird Schiffbruch erleiden. Wer aggressiv düngt mit viel chemischem Dünger, aber Erde in der Schale hat, der bringt seine Bäume um. Wer modernes Substrat verwendet und folglich täglich gießen muss, aber düngt wie früher, dem verhungern die Bonsai.

Also Zurück zur Eingangsfrage "Wie düngt man Nadelbäume?" Genauso wie alle anderen Bäume. Man muss aber die ganze Geschichte kennen."

Nachtrag und Verfeinerung

Nach mehr als zehn Jahren eigenen Erfahrungen mit der Methode kann als gesichert gelten, dass sie gut funktioniert und hervorragende Ergebnisse erzielt. Das wurde auch von tausenden Bonsaigärtnern in der ganzen Welt bestätigt, die sich angeschlossen haben. Aus vielen Ländern wird von Gärtnern berichtet, die unabhängig von meinen Ausführungen auf dieselben oder sehr ähnlichen Ergebnisse gestoßen sind, einfach durch Anwendung der modernen Gartenbaumethoden in der Bonsaihaltung. Ich habe nie behauptet, das alles selber erfunden zu haben. Ich habe bloß inzwischen in der Gärtnerei alltägliche Methoden für Bonsai angewendet und das bekannt gemacht.

Trotzdem ergeben sich immer wieder kleinere und auch größere Probleme. Meistens sind es solche, die mit fehlerhafter Anwendung zu tun haben. Wer über Jahre, ja Jahrzehnte mit Bonsaierde gearbeitet hat, der wird dazu neigen, ins moderne Substrat wenigstens ein wenig Erde hinein zu schmuggeln. Das kann fatale Auswirkungen haben. Dann wird natürlich die gesamte Methode und nicht der eigene Fehler verantwortlich gemacht. Wer über sehr lange Zeit gelernt hat, dass das richtige Gießen das Wichtigste und Schwierigste ist, was man zu lernen hat, der wird grobe Fehler machen. Er wird einfach nicht akzeptieren, dass man mit modernem Substrat fast nicht übergießen, aber sehr wohl untergießen kann. Er wird dazu neigen, zu wenig zu gießen, weil man ja "weiß" dass die meisten Fehler beim Übergießen gemacht werden. Es will einfach nicht in die Köpfe hinein, dass man da nicht mehr viel denken muss. Einfach gießen, im Zweifelsfall mehr als man denkt! Aber das kann ja gar nicht sein! Also wird modernes Substrat verwendet und die Bäume viel zu wenig gegossen und gedüngt. Als Ergebnis verkümmern sie.

Immer wieder bekomme ich Hinweise, dass jemand mit dem modernen Substrat nicht zurechtkommt. "Ich habe keinen sicheren Hinweis über das Austrocknen des Substrates mehr, ich weiß nicht mehr, wann ich gießen soll!" Nun, wer über viele Jahre immer dann gegossen hat, wenn die Oberflächen des Schaleninhalts (Erde oder Substrat) trocken erscheinen, der wird in der Tat Schwierigkeiten haben. Moderne Substrate trocknen nämlich an der Oberfläche oft sehr rasch aus. Der Unerfahrene meint dann, es ist wieder höchste Zeit zu Gießen. Er "weiß" aber auch, dass es "falsch" ist, zu viel zu gießen. Also ist er hin und her gerissen. Oft wird wieder zu der gewohnten Bonsaierde zurückgekehrt. Da "weiß" man nämlich, was man zu tun hat. Tatsächlich ist es viel einfacher:

Die Austrocknung der Substratoberfläche ist kein schlüssiger Hinweis darauf, ob gegossen werden soll. Der Bonsaigärtner muss lernen, andere Hinweise zu erkennen. Es ist eigentlich noch einfacher: Man gießt jeden Tag reichlich, egal ob die Oberfläche trocken scheint oder nicht. Falls trotzdem während des Tages gewisse "Zeigerbäume" die Blätter etwas hängen lassen, gießt man eben zweimal. Zeigerbäume sind solche, die stets als erste Durst haben. Das sind z.B. Fächerahorn, Linde, viele Straucharten. Es sind auch Unkräuter, die sich in Bonsaischalen niedergelassen haben. Lange bevor der Baum die Blätter hängen lässt, hängen einige Unkräuter. Aber tatsächlich ist das nur wichtig um festzustellen, dass man zusätzlich zur täglichen Gießroutine noch einmal gießen muss.

Leider geschieht es auch bei diesen modernen Methoden immer wieder, dass ein Baum wegen Überwässerung leidet oder gar eingeht. Es stellt sich dann immer heraus, dass er nicht wirklich in modernem Substrat saß. Manchmal ist es nur an der Oberfläche gestreut und darunter ist Erde. Oft ist der innere Wurzelballen voll

mit Erde und steckt in einer Schale wo sich außen herum Substrat befindet. Das kann gut gehen, muss aber nicht. Der Baum gehört so rasch wie möglich umgetopft und die Erde mit Substrat ersetzt. Leider ist es mir passiert, dass Neuzugänge mit bösen Folgen arglos so wie alles andere gegossen wurden, weil ich fest davon ausging, dass sie voll in modernem Substrat saßen. Inzwischen habe ich eine Ecke in der alles steht, was fragwürdig ist oder eindeutig in Erde steht und auf das Umtopfen wartet. Diese Ecke wird so vorsichtig gegossen und gedüngt, wie es unter diesen Umständen angebracht ist.

Obwohl deutlich so geschrieben, haben einige nicht verstanden, dass das tägliche Gießen nur in der aktiven Vegetationsperiode gilt. Das ist in meinem Klima im Außenbereich von Anfang April bis Anfang Oktober. Im Glashaus ist das von Ende Februar bis zur Leerung des Glashauses. Es gibt immer wieder Bonsaigärtner, die dann im Winter jeden Tag weiter gießen und oft fragen, was zu tun ist, wenn die Bäume gefroren sind. Natürlich wird nicht jeden Tag gegossen, wenn die Bäume den Winterschlaf angetreten haben. Es wird außen je nach Bedarf gegossen. Das heißt in meinem Klima, dass ich in manchen Jahren den ganzen Winter lang überhaupt nicht gieße, weil es immer wieder regnet oder schneit. Meistens wird das bei anderen aber nicht der Fall sein. Man muss eben gießen, wenn die Bäume zu trocken werden. Das kann dann schon zweimal die Woche sein. Im Glashaus wird ohnehin alle paar Tage auch im Winter gegossen. Gefrorene Bäume werden nicht gegossen. Allerdings besteht die Gefahr, dass die Krone austrocknet, wenn sie der Sonne und dem Wind ausgesetzt ist während der Wurzelballen fest gefroren ist. Deshalb ist ein Standort zu wählen, der möglichst vollen Sonnen- und Windschutz bietet. Die Kronen sollten immer wieder besprüht werden, insbesondere die von Nadelbäumen.

Was bisher besprochen wurde, sind Ungereimtheiten, die entstanden sind, weil einzelne Gärtner die Methode nicht in vollem Umfang verstanden haben oder verstehen wollten. Es wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass das sehr gefährlich ist. Entweder man wendet die Methode voll, in allen Teilen an, oder man lässt es ganz.

Trotzdem haben sich über die Jahre einige Zweifel beim Verfasser eingeschlichen. Es wurde festgestellt, dass es den allermeisten Bäumen nach Einführung der Methode besser ging als vorher. Nur einige Arten zeigten arge Mangelerscheinungen und einige, die vorher ganz munter waren, waren sogar dem Tod geweiht. Es handelt sich dabei insbesondere um fünfnadelige Kiefern (*Pinus pentaphylla*, *Pinus cembra*) und den gemeinen Wacholder (*Juniperus communis*). Diese Arten zeigen immer wieder gelbliche bis stark gelbe Nadeln. Das ist ganz bedenklich, wenn es sich um diesjährige Nadeln handelt. Prompt sterben erschreckend viele Äste und leider auch ganze Bäume in Folge ab. Es ist bekannt, dass sehr viele Gärtner weder den gemeinen Wacholder noch die Mädchenkiefer

(und auch die Zirbelkiefer) über längere Zeiträume als Bonsai halten können. Der Verfasser ist da keine Ausnahme. Es gibt aber immer wieder Gärtner, die keinerlei Probleme mit diesen Arten haben, jedoch auch nach intensiver Nachfrage nicht erklären können, was sie anders oder besser machen.

Ein weiteres Phänomen, das nicht nur in meinem Garten aufgetaucht ist, ist, dass deutliche Mangelscheinungen an Laubbäumen auftauchten: dunkelgrüne Blattadern deutlich sichtbare Farb- und auch Formänderungen im Blatt. Diese Erscheinungen sind zwar nicht tödlich, aber doch sehr beunruhigend. Es kann doch nicht sein, dass Bäume, die um Längen besser gedüngt werden als alle anderen, Mangelscheinungen haben! Doch, es kann!

Nach langem Nachdenken über die Zusammenhänge kam ich zum Schluss, dass die Mangelscheinungen gerade wegen der starken Düngung auftauchten. Das Gesetz des Minimums macht an meinen Gartengrenzen nicht halt.

Wikipedia: "Das Minimumgesetz (von lateinisch Minimum, „das Geringste“, von Carl Sprengel 1828 veröffentlicht, von Justus von Liebig in erweiterter Form popularisiert) besagt, dass das Wachstum von Pflanzen durch die im Verhältnis knappste Ressource (Nährstoffe, Wasser, Licht etc.) eingeschränkt wird. Diese Ressource wird auch als Minimumfaktor bezeichnet. Bei Vorliegen eines solchen Mangelfaktors hat es keinen Einfluss auf das Wachstum, wenn eine Ressource hinzu gegeben wird, die bereits im benötigten Umfang vorhanden ist. Das Minimumgesetz ist u.a. eine wichtige Grundlage bei der Düngung."

Von Ende März bis Mitte Oktober wird bei mir gedüngt. Anfangs mineralisch und ab Mitte Mai organisch (mit Hühnermist, Fledermausguano, Runderdung und ähnlichem - mit allem was stinkt), organisch einmal kräftig Anfang Mai und wieder gegen Ende August; dazwischen und bis Mitte Oktober mineralisch. So war das bisher. Die Düngergaben waren mehr als dreimal so hoch wie auf den Packungen angegeben. Die Bäume haben es mir gedankt mit sagenhaft kräftigem und gesundem Wuchs. Nur die fünfnadeligen Kiefern und der gemeine Wacholder litten sichtlich. Wegen des Erfolges habe ich dann die Düngergaben gesteigert. Die Bäume wuchsen noch besser. Leichte Mangelscheinungen wurden erst einmal mit einem Achselzucken hingenommen. Ich habe dann eine dritte Periode der organischen Düngung gegen Mitte Juli eingeführt. Die mineralischen Gaben wurden leicht gesteigert. Dann entstanden plötzlich deutliche Mangelscheinungen.

Mein Fazit: Neben den allseits bekannten und in jedem handelsüblichen Dünger vorhandenen Stoffen benötigen Bäume zusätzlich in meist geringen Mengen besondere, seltene Stoffe. Das Fehlen dieser Stoffe fällt umso mehr auf, je mehr mit den herkömmlichen Stoffen gedüngt wird. Es fiel mir auf, dass die

fünfnadeligen Kiefern und die Wacholder besonders nach kräftiger organischer Düngung gelb wurden. Das schien mir paradox, weil ja gerade die organische Düngung so gut anschlug - im Allgemeinen. Genau das ist es: die organische Düngung mit besonders viel Stickstoff regt die Bäume zu besonders starkem Wachstum an. Das geht aber nur, wenn ALLE benötigten Stoffe vorhanden sind, auch die Spurenelemente. Einige davon sind aber im organischen Dünger nicht, oder nicht in genügender Menge vorhanden. Dann entstehen eben Mangelercheinungen. Und was ist mit den Gärtnern, die kein Problem haben? Die haben eben zufällig, z.B. im Gießwasser, die benötigten Spurenelemente. Und was ist mit den mineralischen Düngern? Die haben die ganz seltenen Spurenelemente auch oft nicht oder nicht in den erforderlichen Mengen. Die haben die in den Mengen, die für die Stickstoffgabe des Mineraldüngers ausreichend sind. Aber sie haben sie nicht für die kräftige organische Düngung in ausreichendem Maß.

Wahrscheinliche Ursache erkannt! Was tun? Eine Möglichkeit wäre es, einfach mit der kräftigen Düngung zurück zu fahren. Das würde sicherlich nützen. Aber ich will ja gerade das kräftige, gesunde Wachstum. Also ging ich auf die Suche nach Spezialdüngern für Mangelercheinungen. Da fiel mir das Angebot einer italienischen Firma an organischen Düngern sowie insbesondere an Spezialdüngern für Mangelercheinungen auf. Ich konnte den deutschen Vertreter davon überzeugen, mir eine Batterie der Spezialdünger für Versuchszwecke zur Verfügung zu stellen. Also erhielt ich so ein Dutzend Literflaschen, voll mit jeweils einem allgemeinen Dünger, der mit besonderen Stoffen angereichert war: Bor, Eisen, Kalium, Kupfer, Magnesium, allgemeine Mikroelemente besonderer Stickstoff, Auxym, Enzym, was weiß ich und noch einiges mehr.

Toll! Aber was nun? Es gibt jede Menge Literatur über Mangelercheinungen, deren Auswirkung, Aussehen usw. Aber das ist alles äußerst kompliziert und bezieht sich fast immer auf irgendwelche Gemüsesorten. Wenn trotzdem eine Mangelercheinung an einem bestimmten Baum deutlich festgestellt wurde, was war nun die geeignete Methode? Eindeutig konnte Eisenmangel an fünfnadeligen Kiefern und Azaleen festgestellt werden. Bei Azaleen wird das auch in der Literatur oft erwähnt. Gut, also zusätzlich zu dem Spezialdünger auch Eisenpulver gekauft. Das ist ganz billig. Aber welche Menge und wie oft? Fragen über Fragen!

Für einen brauchbaren Test benötigt man sehr viel Vergleichsmaterial. Als Beispiel tausend gleich alte, gleich große Eichen aus genetisch identischem Material, also Stecklinge, in gleich großen Gefäßen mit demselben Substrat. Dann noch einmal tausend, bei denen ein Faktor bei der Düngung geändert wird. Dann noch einmal viele tausend mit jeweils einem Faktor, der anders ist. Dann dasselbe mit allen anderen gängigen Baumarten und -sorten. Also mehrere hunderttausend Bäume! Dann werden tausend als Vergleichsgruppe ein ganzes Jahr mit der normalen Methode gedüngt und tausend mit dem Spezialdünger. Dasselbe dann mit allen

zwölf Spezialdüngern. Am Ende des Jahres hat man einen Hinweis, ob der Spezialdünger hilfreich ist und welcher es ist. Das aber nur für eine Baumart. Wenn man das zu Ende denkt, kommt man zu dem Schluss, dass das unmöglich ist - nicht nur für einen kleinen Bonsaigärtner.

Selbst wenn ich von einer Art zweihundert Bäume habe, dann ist ein sauberer Test unmöglich. Die Bäume sind nicht gleich groß, nicht gleich alt, sitzen in verschiedenem Substrat, haben verschiedene Herkunft, also deutlich unterschiedliche Gene. Also ist ein Test sinnlos. Da kann man gleich irgendwas hin schütten, ein Kreuz machen, sich dreimal umdrehen und hoffen.

Beim allgemeinen Dünger besteht ein ähnliches Problem, wenn man einen ganz bunt gemischten Garten hat und nun jeweils 'richtigen' Dünger für einen speziellen Baum benutzen will. Was ist 'richtig' und wie viel davon?

Als einfacher ungelernter Gärtner bin ich da völlig überfordert. Aber irgendetwas muss geschehen! Ich gehe davon aus, dass Chemiker die einen bestimmten Dünger für Mangelerscheinungen herstellen, ihn auch vernünftig getestet haben, bevor er auf den Markt kommt. Also was soll Ich da noch testen? Aber die Frage bleibt, was, wo wie viel und wie oft ich benutzen sollte. Mittlerweile zeigten mehr Bäume Mangelerscheinungen.

Als praktischer Mensch aus den Bergen fiel mir dann das 'große Buffet' ein: Man denke sich einen Vater, der eine sehr eigenwillige Tochter mit Beziehungen in der ganzen Welt hat. Sie, als Mitteleuropäerin, will einen Chinesen heiraten und zum Hochzeitsfest die ganze Bekanntschaft einladen. Das sind dann Chinesen, Japaner, Südamerikaner, Nordamerikaner, Vegetarier, Juden, Christen Moslems, Fleischesser, Reisesser, Nudelesser und was sonst, jedenfalls einige hundert. Der Vater hat den Auftrag, das Hochzeitsmenü zu erstellen - ein völlig unmögliches Unterfangen. Selbst wenn er jedem, der kommen will, einen langen Fragebogen zuschickt, den der auch noch ausfüllt, wird er mit Sicherheit vielen das Falsche servieren. Was macht der arme Vater? Er bestellt ein gigantisches Buffet. Alles, was man so essen kann ist da, warm und kalt, alles was man so trinken kann. Am großen Tag kommen sie alle und danach schwärmen sie vom tollen Hochzeitsschmaus. Jeder weiß genau, was er will, dank des reichlichen Angebots findet er es auch. Was übrig bleibt, isst die Familie in den kommenden drei Monaten.

Schönes Gleichnis. Für meine Bäume sah das dann so aus: ich goss in etwa dieselbe Menge aus jeder Flasche in einen großen Behälter. Dazu gab ich reichlich Eisenpulver und noch obendrein Magnesium, kräftig umgerührt und fertig. Etwas Krötenschleim, drei Kreuze, dreimal um die eigene Achse gedreht, undeutliche Beschwörungsformeln gemurmelt. Dann wurden jeweils drei Messbecher eines

normalen Flüssigdüngers in eine Gießkanne mit zehn Liter Wasser gekippt plus ein Messbecher von dem Zaubergeräu. Alle Bäume im Garten wurden nun damit gegossen. Vor dem Düngen wurde der gesamte Garten mit Leitungswasser gegossen, damit alles schön feucht war. Dann, am nächsten Tag wurde wieder wie immer kräftig gegossen, so dass alles pitschnass war. Das Wasser floss aus den Drainagelöchern. Das erfolgte nun alle zehn Tage, den ganzen Sommer lang. Dreimal im Sommer erfolgte parallel kräftige organische Düngung. Ganz wichtig ist, dass immer kräftig gegossen wird. Der Dünger kann sich so nicht im Substrat in gefährlichen und giftigen Mengen anreichern. Was der Baum nicht nimmt, wird einfach ausgewaschen.

Nach zwei Monaten: Die fünfnadeligen Kiefern wurden wieder grün, die Mangelercheinungen an den alten Blättern der Laubbäume blieben, aber der Neuaustrieb war wieder völlig gesund und kräftig. Keine Vergiftungserscheinungen bei irgendwelchen Bäumen während des gesamten Sommers.

Nach einem Sommer kann ich sagen, dass diese Methode eindeutig hilft. Man kann kräftig düngen und Mangelercheinungen bleiben weithin aus. Ein großer Vorteil ist, dass man einfach alles querbeet düngen und wässern kann, ohne sich um einzelne Bäume wirklich zu kümmern. Die, die es brauchen nehmen sich schon das geeignete.

Ich weiß, dass das alles für einige zu viel ist.. "Wer heilt hat Recht", heißt ein Sprichwort in der Humanmedizin. Im Garten heißt das "derjenige, der die gesündesten Bäume auf lange Sicht hat, hat Recht". Besuchen sie mich und überzeugen Sie sich selbst.