

"Corthum-Wissen" Fachseminar

Baumpflanzung und -sanierung in Theorie und Praxis

Seit sechs Jahren gibt es nun das Corthum-Fachseminar, zu welchem am 16. Februar 2011 knapp 100 Landschaftsarchitekten und kommunale Mitarbeiter anreisten. Schwerpunkte des diesjährigen Seminares waren das neue FLL-Regelwerk "Empfehlungen für Baumpflanzungen", die Sanierung einer im Niwaki-Stil gestalteten Kiefer sowie Neuigkeiten aus der Bodenschutz- und Düngemittelgesetzgebung. Der praktische Seminar-Teil bestand aus der Freilegung der Wurzeln einer vor sieben Jahren gepflanzten Linde mittels eines Sauggerätes auf dem Betriebsgelände in Marxzell-Pfaffenrot.

Uwe Schönthaler, Geschäftsführer der Forst-Humus GmbH, freute sich über die bislang höchste Anzahl von Seminarteilnehmern, die die Kapazität des Glashauses "Casa Terra corthum" fast an die Grenze brachte. Mit der Redensart "Du sollst den Tag nicht vor dem Abend loben" forderte er seine Gäste auf, sich aktiv am neuen Seminarprogramm 2012 zu beteiligen, indem sie ihre Bewertungen, Meinungen und Wünsche auf dem vorbereiteten Fragebogen niederschreiben. Klaus Dobczynski, Vorstand im Verband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau Baden-Württemberg e.V., zeigte sich ebenfalls beeindruckt vom bis auf den letzten Platz gefüllten Saal. "Wir Landschaftsgärtner sehen es als unsere Pflicht, uns fit zu machen für die Märkte von morgen, andererseits erwarten wir aber auch von unseren Auftraggebern fachgerechte Ausschreibungen und faire Preise", so Dobczynski. "Gute Qualität zu Dumpingpreisen gibt es meiner Meinung nach nicht, das gilt auch für die verwendeten Produkte und in diesen sollte tunlichst "drin sein", was außen "drauf steht" oder die Prüfzeugnisse versprechen", appellierte das Vorstandsmitglied.

Neue FLL-Empfehlung für Baumpflanzung

Prof. Dr. Stephan Roth-Kleyer, Prodekan der Hochschule RheinMain, stellte die neuen "FLL-Empfehlungen für Baumpflanzungen - Teil 2" vor, an welchen er persönlich mitgearbeitet hat. Die herausragende Rolle von Wurzelraum, Boden bzw. Substrat für die Entwicklung des Baumes ist als Standortverbesserung im urbanen Bereich mittlerweile von Praxis und Wissenschaft anerkannt. Der Boden- bzw. Substrataufbau in den Pflanzgruben kann hier bei der richtigen Wahl Großartiges leisten und die Gesamt vitalität der gestressten Stadtbäume sichtbar steigern. "Entscheidend für die Substratwahl sind die Pflanze sowie die vorhandenen Standortfaktoren. Somit gibt es das einzig gute Baums substrat nicht, was es aber gibt, sind leider viele schlechte Substrate", erklärte der Prodekan. Ziel im städtischen Bereich ist es, einen Baumstandort zu entwickeln, der das Wachstum von Stützwurzeln für die Standfestigkeit und Verkehrssicherheit fördert, der ein hohes Porenvolumen für die Bodendurchlüftung sichert und der dabei eine ausreichende Wasserkapazität für die Versorgung des Gehölzes vorhält. Die Lösung dieser Zielsetzung funktioniert laut Dr. Roth-Kleyer über folgende drei Ansätze: Dem Baum wird zusätzlicher Wurzelraum in der Tiefe oder in angrenzenden Verkehrsflächen zur Verfügung gestellt, das verwendete Substrat verfügt über dauerhaftes Stützkorn, welches für einen ausgeglichenen Wasser-/Lufthaushalt sorgt und durch die fachliche Verzahnung an der Baumgrubenwand und -sohle wird ein Kapillarbruch verhindert. "Die Leistung für die Verzahnung sollte meines Erachtens extra ausgeschrieben und vergütet werden", erklärt der Wissenschaftler, denn ein Kapillarbruch kann zum Tod eines jeden Baumes führen, egal wie gut das Substrat und der Gesundheitszustand der Pflanze waren. Sechs Quadratmeter dauerhaft luft- und wasserdurchlässiger Belag sowie ein durchwurzelbarer Raum von mindestens 16 Quadratmetern Grundfläche und einer Tiefe von 80 Zentimeter gemäß DIN 18916 werden den urbanen Standort durch die nun integrierte FLL-Empfehlung weiter verbessern. Durch diese Voraussetzungen kommt - wenn fachgerecht ausgeführt - genügend Sauerstoff in den Boden und das Kohlendioxid kann problemlos abge-

führt werden. Dass diese Voraussetzungen immer noch nicht ideal sind, ist auch den Verfassern der neuen Richtlinie klar, doch noch höhere Forderungen, wie sie beispielsweise mit 30 Kubikmetern in Paris gefordert werden, sind innerorts oft nicht mehr umsetzbar. "Das würde die Entscheidung gegen einen neuen Stadtbaum eher forcieren", so die Befürchtung von Dr. Roth-Kleyer.

Bei überbaubarer Bauweise muss das Substrat eine hohe Tragfähigkeit aufweisen (Verformungsmodul $\geq 45 \text{ MN/m}^2$) und sollte zudem kostengünstig sein. Baut der Tiefbau ein, muss hier unbedingt eine mögliche Überverdichtung ausgeschlossen werden, so der Rat des Wissenschaftlers. "Die Hersteller von Baumsubstraten beschäftigen sich mit teilweise gegenläufigen Anforderungen, nämlich einem guten Pflanzenstandort mit hoher Tragfähigkeit und dies ist alles andere als einfach", erläutert der Experte. Wirklich gute Substrate bringen jedoch die vegetations-technischen und die bautechnischen Anforderungen zusammen. "Bei uns an der Hochschule kursiert deshalb inzwischen auch der Spruch "Geist ist geil", freut sich Dr. Roth-Kleyer. Einer der wichtigsten Aspekte beim Mischen ist deshalb auch die verwendete Körnungslinie. Sie entscheidet oft über die vorhandene Luft- und Wasserkapazität. Mehr als zwei Massenprozent an Organik (entspricht bis zu ca. 20 Volumenprozent) hält Roth-Kleyer für schwierig, da hieraus Setzungen resultieren können und durch die eintretende Mineralisierung zusätzlicher Sauerstoff verbraucht wird. Auch sollte auf eine stickstoffbetonte Düngung verzichtet werden. "Kontinuierliches aber gesundes Wachstum ist für den Stadtbaum viel wertvoller." Die Mitverwendung von vorhandenem Bodenaushub hält der Wissenschaftler aus Gewährleistungsgründen für nicht sinnvoll, denn solche Substrate entsprechen in den seltensten Fällen den ausgeschriebenen Anforderungen. Den Ausschreibenden empfiehlt Dr. Roth-Kleyer dringend die Prüfbedingungen nach FLL 2010, denn durch unterschiedliche Messmethoden kann es leicht zu Fehlinterpretationen kommen. Bei großen Objekten rät er sogar zu einer Kontrollprüfung des Substrates. Ebenfalls sehr wichtig ist der Feuchtegrad

bei der Lieferung für den korrekten Einbau. Die Proctorparabel zeigt genau, bei welchem Wassergehalt die optimale Dichte erreicht wird. Ist das Material nun zu nass, muss abgewartet werden. Ist es zu trocken, kann Wasser dazu. Eine Inaugenscheinnahme reicht hierfür laut Dr. Roth-Kleyer übrigens nicht aus! Das Trocknen einer Materialprobe in der Mikrowelle oder in der Pfanne habe sich hingegen auch auf der Baustelle bewährt. Abschließend forderte Dr. Roth-Kleyer die Zuhörer zur aktiven Mitarbeit und Weiterentwicklung auf, denn seiner Meinung nach ist ein Regelwerk oder auch eine Empfehlung nie perfekt und immer auf neue Erkenntnisse aus der Praxis angewiesen, weshalb er auch die aktuelle Version für verbesserungswürdig hält. Der Einwurf eines Landschaftsarchitekten, der beispielsweise die Wasserdurchlässigkeit von 5×10^{-4} m/sec aus eigener Erfahrung für zu hoch hält, wurde von Dr. Roth-Kleyer und Dipl.-Ing. Prügl deshalb sofort zur weiteren Prüfung aufgegriffen.

Sanierung einer Schwarzkiefer

Vor 10 Jahren war die im Niwaki-Stil geschnittene Schwarzkiefer in Rastatt gepflanzt worden, doch ihr Anblick empfing die Firmenbesucher schon lange nicht mehr mit der angedachten Eleganz und Ästhetik. Jochen A. Pfisterer, öbv Sachverständiger für Baumbiologie und -pflege, wurde deshalb vor zwei Jahren mit der fachgerechten Sanierung beauftragt. "Die Schwarzkiefer zeigte nur noch in den oberen Bereichen einen nennenswerten Zuwachs und war hierdurch bereits formlos geworden", so Pfisterers Bestandsaufnahme, der zudem entdeckte, dass die vorhandenen Belüftungsrohre zum Wässern verwendet worden waren und Omnibusse die Baumscheibe gerne für Wendemanöver missbrauchten. "Eine Sanierung mit Bodenaustausch war daher unvermeidlich", erklärte Pfisterer. Vor dem Absaugen des Substrates musste die gesamte Fläche der Pflanzinsel mit der Düngelanze gelockert werden, so verdichtet waren die oberen Schichten. Vermutlich ist damals lehmiger Bodenaushub einfach als Substrat verwendet worden. Der nach dem Absaugen

vorgefundene Unterboden war fest wie Mineralbeton, weshalb Pfisterer im Abstand von 60 bis 80 Zentimeter tiefe Kavernen mit dem Saugrüssel bohren ließ, um einen Anschluss an die anstehende Bodenschicht zu schaffen. Die vorgefundene Wurzeln waren lediglich fingerdick. "Die untersten 20 Zentimeter der neuen Baumgrube und die Kavernen verfüllten wir wegen der guten Drainageeigenschaften mit Groblava (100 - 150 mm). Als Pflanzsubstrat bauten wir ein extensives Dachbegrünungssubstrat mit einem hohen Anteil an Ziegelsplitt (10-16 mm) ein, um eine gute Durchlüftung zu gewährleisten", erläuterte Pfisterer sein weiteres Vorgehen. Alle freigelegten Wurzeln schnitt der Sachverständige vor der erneuten Verfüllung von Hand nach und führte eine Mykorrhiza-Impfung durch. Nach der Bodensanierung stand der Kronenschnitt an. Pfisterer lichtete die Oberkrone stark aus, stellte die Ast-Etagen frei und stäbte die unteren Zweigpolster mit Bamusstäben und Kokosseilen. Bei geschnittenen Kiefern im Niwaki-Stil muss darauf geachtet werden, dass der Aufbau der Nadelpolster stimmt, welcher sich im Prinzip ähnlich verhält wie bei einer Schnitthecke: Unten breit und oben schmal, so dass innerhalb der Krone ein ausgeglichener Hormonhaushalt herrscht und sich alle Blätter gleichmäßig an der Photosynthese beteiligen können. "Durch diese Maßnahmen wird es uns in den nächsten fünf Jahren gelingen, die mittlerweile nicht nur von den Japanern so geschätzte Optik dieser Kiefer zu bewahren und zu stärken", ist sich Pfisterer sicher. "Einjährige Kiefertriebe sollten nie mit der Schere geschnitten werden", erklärt der Referent. Besser ist das Ausbrechen der noch glasigen Kerzen im zeitigen Frühjahr von Hand. Hierdurch werden nicht nur braune Nadelspitzen vermieden, sondern die an der Basis der Kerzen sitzenden schlafenden Augen aktiviert. Sie treiben aus und es entstehen die gewünschten dichten Nadelpolster. "Unsere letzte Aufgabe war es, das Überfahren der Baumscheibe wirkungsvoll aber optisch vertretbar zu verhindern", erklärte der Baumbiologe, der sich hierfür der japanischen Regeln der Steinsetzung bediente. Acht Findlinge in fünf Gruppen nach der Fibonacci-Sequenz gesetzt waren das harmonische Ergebnis mit

einer anhaltenden Wirkung auf Busfahrer. Eine durchaus nachahmenswerte Methode für städtische Bereiche. Des Weiteren zeigt diese Sanierungsmaßnahme laut Pfisterer auf, wie wichtig detaillierte und fachlich fundierte Ausschreibungen auch für Baumpflanzungen sind.

Baumsanierung mittels Sauggerät

Alexander Erhardt, Inhaber der Firma Erhardt GaLaBau in Karlsruhe, ist bereits seit 1991 im Besitz eines Saugbaggers für Baumsanierungsmaßnahmen und beschäftigt sich bis heute zusammen mit der Herstellerfirma mit der Verbesserung dieser Technik. Verdichtungen und Staunässe sind die beiden häufigsten Gründe, die im urbanen Bereich zu Standortsanierungen führen. "Gerade die durch den Verkehr entstehenden Vibrationen sollte man hierbei nicht unterschätzen, denn sie führen zur Bodenverdichtung und zum Sauerstoffmangel", erläutert Erhardt. Sinkt der Sauerstoffanteil im Boden unter 13 Prozent ist kein Wurzelwachstum mehr möglich. Viele Stadtbäume wissen sich zu helfen und lenken ihre Wurzeln in die oberen Bereiche, wo sie dann Kantensteine aushebeln und Gehwegplatten in Stolperfallen verwandeln. "Wenn ältere Straßenzüge in Stand gesetzt werden, bietet es sich aus Kostengründen an, die Baumstandorte gleich mit zu sanieren", so Erhardt. "Noch günstiger wird es, wenn die Baumbedürfnisse bereits bei der Planung berücksichtigt werden", weiß der Fachmann. Mindestens einen Meter tief, besser 1,20 bis 1,40 Meter tief, saugt Erhardt seine Sanierungsfälle ab. "Je tiefer ich komme, desto mehr Volumen habe ich für das neue Substrat zur Verfügung", so der Landschaftsgärtner, nach dessen Erfahrung sich die meisten Verdichtungen in Bereich zwischen 60 und 80 Zentimeter Tiefe befinden. "Noch tiefere Verdichtungen sind in der Regel schon vor der Pflanzung passiert." In diesem Fall versucht Erhardt Kavernen von zwei Metern oder mehr zu saugen. 30 bis 40 Zentimeter Wurzelwachstum in den ersten vier Wochen sind laut Erhardt nach der Standortsanierung keine Seltenheit. Bei sehr bindigen Böden sprengt der Gärtner mittels einer Druckluftlanze, welche von ihm mitentwickelt wur-

de, die oberen Bodenschichten auf, was das Absaugen erleichtert und beschleunigt. Das Saugrohr ist sehr schwer und wird deshalb durch einen Hydraulik-Arm bewegt. Erfahrung und Feingefühl sind beim Absaugen sehr wichtig. "Immer wieder stößt man auf dichte Wurzelhorizonte, die durchbrochen werden müssen, um an das darunter liegende Material zu gelangen", erläutert der Fachmann. Die Wurzeln müssen laufend durch feuchte Jutematten vor dem Austrocknen geschützt werden. "Wenn ich die Sanierungsmaßnahme komplett durchführe, stehen der LKW mit dem Baumsustrat und der Tankwagen mit Wasser immer auf der Baustelle bereit. Als Subunternehmer für die Saugarbeiten führe ich zumindest immer eine große Anzahl Jutematten mit", beschreibt Erhardt, der diese Arbeiten fast zu jeder Jahreszeit anbietet. "Frost ist eher ein technisches Problem, da der Drucklufthammer recht schnell vereist", so der GaLaBauer, der einen halben Kubikmeter Wasser auf einen Kubikmeter Substrat zum Einschlämmen rechnet. Zwei bis drei Tage nach der Sanierung geht er mit dem Grabenstampfer über die Baumscheiben. "Hierdurch wird nur die oberste Schicht verdichtet und da sollen die Wurzeln sowieso nicht hin", erläutert der Spezialist, der lediglich die unteren Schichten der Baumgrube mit organischen Düngern bestückt, da diese nicht sofort verfügbar sind. Das fördert im ersten Jahr vor allem das Wurzelwachstum. Für die Leistung des Absaugens kalkuliert Erhardt mit ca. 100 Euro/Kubikmeter Substrat. Ist der Boden sehr bündig wird es etwas teurer. Sinnvoll ist ein Austauschvolumen von 12 bis 20 Kubikmeter. Das neue Substrat wird mit dem Bagger vom LKW geholt und sehr baumschonend schubkarrenweise eingebaut.

Live dabei

Am Beispiel einer vor sieben Jahren auf dem Corthum-Gelände in überbaubares Baumsustrat gepflanzten Linde demonstrierte Erhardt, wie das Absaugen des Substrates funktioniert. Der erste Wurzelhorizont offenbarte sich bereits nach vier Zentimetern. "Wäre ein Teil der Baumscheibe, wie ursprünglich geplant als Parkplatz genutzt worden, hätte

dies zu einer Verdichtung und gleichzeitig zu einer Verdrängung der Wurzeln in tiefere Bodenschichten geführt", ist sich Dipl.-Ing. Johannes Prügl sicher. In 50 Zentimetern Tiefe fand sich ein zweiter, stark ausgeprägter Wurzelhorizont mit vielen Fein- und Schwachwurzeln und es bleibt zu vermuten, dass man weiter unten auf einen weiteren Horizont gestoßen wäre. "Leider gibt es kaum Regelwerke und überhaupt keine wissenschaftlichen Arbeiten zur Altbaumsanierung", bedauert Prügl, der den Kommunen deshalb rät, sich hierfür nur an Spezialisten mit langjähriger Erfahrung zu wenden.

Neuigkeiten aus der Bodenschutz- und Düngemittelgesetzgebung

Im Gartenbau und in der Landwirtschaft gibt es üblicherweise zwei Arten von Böden: Den A-Horizont oder Oberboden sowie den B-Horizont, auch Unterboden genannt. Im Garten- und Landschaftsbau hingegen sind diese Grenzen oft aufgehoben, da bis zwei Meter tiefe „durchwurzelbare Schichten“ eingebaut werden für die man dann die Bezeichnung „Vegetationstragschicht“ nutzt. Zukünftig wird es für Ausschreibende und Praktiker immer wichtiger werden, genau zu definieren, um was es sich handelt, denn innerhalb der Definitionen von Oberböden, Unterböden, Vegetationstragschichten und Substraten gibt es eine rechtliche Grauzone. "Es ist nicht exakt definiert, wo der Oberboden endet und das Kultursubstrat beginnt", erläutert Dipl.-Ing. Johannes Prügl, Leiter des gleichnamigen Bodeninstitutes in Au/Hallertau. "Was ist beispielsweise ein mit Humus und Sand verbesserter Oberboden? Ist das nun noch ein Oberboden oder macht ihn diese Maßnahme bereits zu einem Kultursubstrat?", zeigt Prügl die Grauzone auf. Auf der Seite der Substrate steht die Einhaltung der deutschen Düngemittelschutzverordnung, auf der Seite der Oberböden gilt die Bundesbodenschutzverordnung. Beide Verordnungen verfügen über ihre eigenen einzuhaltenden Grenzwerte. Für die Einhaltung der Bundesbodenschutzverordnung mussten früher sieben Schwermetalle untersucht werden. Aktuell ist die Liste nun auf 16 Vorsorgewerte für Schwermetalle erweitert worden. "Die sieben Unter-

suchungen waren schon teuer genug", erklärt Prügl, der ausführt, dass sich unter den neuen Werten auch aus seiner Sicht unwichtige Metalle wie beispielsweise Selen befinden. Dieser Untersuchungs-marathon wird zwangsläufig dazu führen, dass Böden und Substrate teurer werden. Stimmen dann die in der Verordnung verankerten Werte eines natürlichen Oberbodens nicht mit einer entnommenen Stichprobe überein, so ist rechtlich zum jetzigen Zeitpunkt nicht geklärt, wer die Schuld zugewiesen bekommt: Der Lieferant des Oberbodens oder der Verarbeiter? Wer hier mit Abschlägen auf Rechnungssummen spekuliert, hat deshalb gute Karten. Diesen Zustand hält Prügl für nicht tragbar und er ist sich sicher, dass viele natürliche Oberböden rund um München bei Untersuchungen die neuen Grenzwerte nicht einhalten könnten. "Noch weiß keiner, was da genau auf die Erdenwerke und Landschaftsgärtner zukommt", gibt der Ingenieur zu bedenken, der selbst in einen Fall involviert ist, wo laut Düngemittelverordnung (DüMV) alle Werte eingehalten wurden, laut Bodenschutzverordnung aber zwei Werte überschritten sind. Weiterhin bemängelt der Experte, dass die für 2010 angekündigte "Veränderungsverordnung" zur DüMV nicht gekommen ist und nach wie vor viele Unklarheiten beispielsweise in der Verwendung von Ziegelbruch und Rostasche bestehen. Für Erdenwerke ist dies gravierend, für Architekten und Bauherren interessant und beachtenswert. "Bei den Materialien für „nicht durchwurzelte“ Auffüllungen, Unterbauten und Verkehrstragschichten, rät Prügl künftig einen Blick in die "Ersatzbaustoff-Verordnung" (Gelbdruck 2011) zu werfen. Hier findet man eine klare Gliederung, welche Recyclingstoffe eingesetzt werden dürfen und besonders Ausschreibende sollten sich hierin auskennen", meint Prügl.

Wer Interesse an den ausführlichen PowerPoint-Präsentationen zu den Vorträgen hat, kann sich diese von der Firma Corthum, Forst-Humus GmbH, per USB-Stick gegen eine Gebühr von 10,00 Euro zusenden

I
a
s
s
e