

WIE STADTBÄUME AN WASSER KOMMEN

BEWÄSSERUNGSSTRATEGIEN FÜR DIE PRAXIS

TEXT Gernot Fischer

Hitzerekorde, Niederschlagsarmut, Starkregenereignisse und Bodentrockenheit. Bäume haben es – gerade in unseren Städten – nicht leicht. Welche Strategien können dabei helfen, die Bedingungen für unsere Bäume zu verbessern? Und wie viel Wasser brauchen unsere Stadtbäume?

Die Jahre 2018 und 2019 warteten mit Hitzerekorden und Niederschlagsarmut auf, die letzten sechs Jahre waren die wärmsten Jahre seit dem Beginn der Wetteraufzeichnungen. Anlass zur Besorgnis gibt regelmäßig auch die Bodentrockenheit, wie sie der Dürremonitor des Helmholtz Zentrums zeigt⁽¹⁾. Und immer neue Baumschäden und Baumausfälle zeigen die gravierenden Folgen der Trockenheit auf die Bäume. Im Mittel der rund 140 Jahre andauernden Wetteraufzeichnungen ist der Gesamtniederschlag in Deutschland dabei sogar leicht gestiegen, es hat jedoch eine Verschiebung der Niederschlagshäufigkeiten und -mengen vom Sommer auf den Winter stattgefunden⁽²⁾. Darüber hinaus sind die Niederschläge ungleich verteilt; während einige Regionen ein Überangebot an Wasser haben, ist in anderen Regionen das Verhältnis zwischen Niederschlag und Abfluss/Verdunstung ungünstig und der Boden trocknet immer tiefer aus. Gleichzeitig finden Niederschläge verstärkt als Starkregenereignisse statt.

TROCKENSTRESS

Mit der Verkürzung des Winterhalbjahres und der Verschiebung von Niederschlägen fehlt Wasser zur Hauptvegetationszeit. Eine Erhöhung der Umgebungstemperatur führt zudem zu vermehrtem Stoffwechsel, für den die Pflanzen die Spaltöffnungen weiter öffnen und mehr Wasser verdunsten. Bei abnehmendem Wassergehalt der Schließzellen erschlaffen diese und die Spaltöffnungen werden kleiner. Damit wird der Stoffwechsel reduziert, verlangsamt und kommt letztlich zum Erliegen. Wichtige Zellneubildungen erfolgen dann nur eingeschränkt oder gar nicht. Die Verminderung der Stoffwechsellistung führt zu verminderten Wuchsleistungen der Gehölze in Trockenjahren. Die Wasserverfügbarkeit ist für 80 % der Variabilität des Wachstums in den verschiedenen Jahren verantwortlich³.

Während die benötigten Wassermengen in Parks und Grünanlagen über den Winter noch in den Boden eindringen und eventuell bevorratet werden können, sieht das bei den Bäumen an Straßen und Plätzen ganz anders aus. Die hohen Versiegelungsraten bewirken einen hohen Oberflächenabfluss und damit kaum vorhandene Infiltration. Hinzu kommt eine weitere Wärmesteigerung durch die umgebende Strahlungsenergie-wärme von versiegelten Flächen und Gebäuden.

Während einerseits die Bäume mit zunehmender Größe und Kronenprojektionsfläche eine höhere Transpirationsleistung voll-

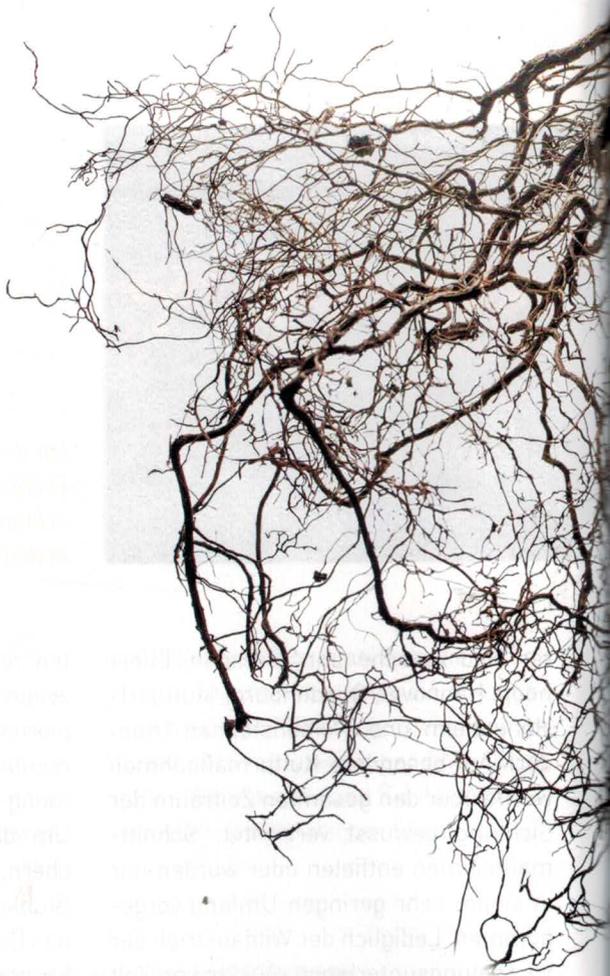




Foto: Adobe

bringen, die durch das Wasser des durchwurzeltten Bodens gedeckt werden muss, zeigen andererseits Jungbäume bis etwa zum zehnten Standjahr eine erhöhte Trockenheitsempfindlichkeit, da das Wurzelwerk noch nicht etabliert ist und der Wasserbedarf noch nicht aus tieferen Bodenschichten gedeckt wird.

WASSERBEDARF

Der Großteil der wissenschaftlichen Untersuchungen des Wasserhaushaltes von Bäumen bezieht sich auf Waldbäume, für die jedoch der Gesamtbestand als wesentlicher Umgebungsfaktor eine große Rolle spielt. Im Wald unterteilt sich die Regenspende in das Wasser, welches in den Kronen verbleibt und dort wieder verdunstet (Interception), in den Teil, der am und im Boden verbleibt und von dort verdunstet (Evaporation) und den Teil, der von den Pflanzen verdunstet wird (Transpiration). Hinzu kommt das Einsickern des Regens in den Boden (Infiltration) sowie ober- und unterirdische Zu- und Abflüsse von Grund- und Oberflächenwasser.

Im Jahresverlauf entsteht hierbei im Wald normalerweise eine ausgeglichene Bilanz. Durch die höheren Temperaturen und vor allem durch die Belaubung werden die größten Wassermengen in den Sommermonaten benötigt. In der Regel ist dieser Verbrauch etwas höher, selten etwa gleich, wie die Regenspenden. Dementsprechend wird im Winter bei geringem Verbrauch der Wasserspeicher Boden wieder gefüllt. Durch die Verschiebung der Regenspenden vom Sommer in die Wintermonate kommt dem Boden als Wasserspeicher eine immer

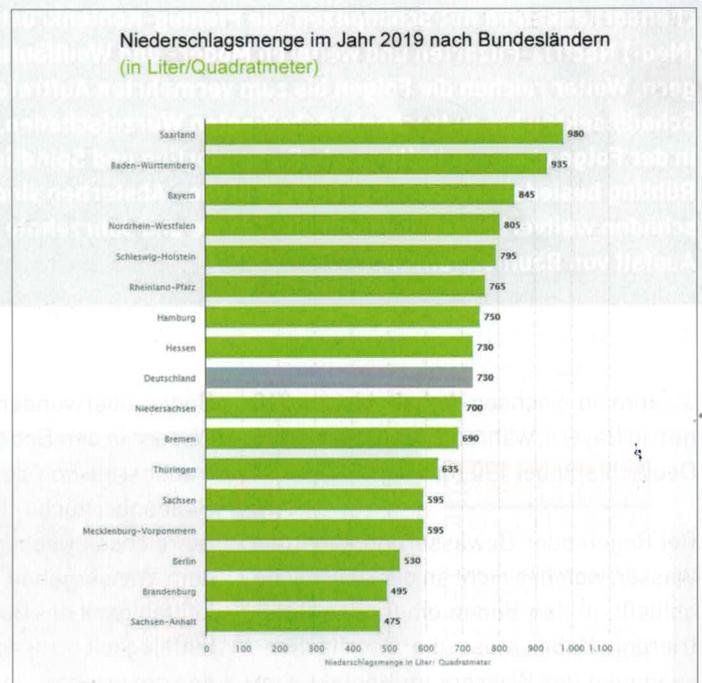
höhere Bedeutung zu, da dieser die Trockenzeiten abpuffern muss.

Als grober Richtwert kann man davon ausgehen, dass etwa 30–40 % des Wasserhaushaltes für die Transpiration verwendet wird. Bei einer Regenspende von 800 mm/m² im Jahr wären dies etwa 240–320 Liter/m². Nimmt man etwa die Buche oder die Eiche als Beispiel, verteilt sich hier die Verdunstung im Wesentlichen auf den Zeitraum von Mitte April bis Anfang Oktober, also auf etwa 165 Tage. Daraus ergibt sich eine Transpirationsleistung von ca. 1,5–2 l pro m² und Tag. Der Niederschlagsbedarf wäre aufgrund von Interception und Evaporation etwa zwei- bis dreimal so hoch. Der Wasserverbrauch der Birke liegt etwa 40 % über dem der Eiche oder 60 % über dem der Buche^[4].

Stadtbäume wachsen in der Regel nicht im geschlossenen, dichten Bestand und bilden daher größere und voluminösere Kronen aus. Auf die Fläche betrachtet besitzen sie mehr Blätter, da auch seitlich einfallendes Licht verwertet werden kann. Ein freier Stand bedingt zudem eine erhöhte Belüftung der Bäume und damit erhöhte Verdunstung an den Blättern. Dadurch kommen die Stadtbäume auf höhere Transpirationsleistungen, die bis zum 2- bis 3-fachen des Wertes der Waldbäume liegen können, wenn ausreichend Wasser zur Verfügung steht. Insgesamt ergibt sich ein ungefähre Wasserbedarf je nach Baumart und Standort von rund 2–5 Liter pro m² Kronenprojektionsfläche und Tag. Bei einem Baum mit einem Kronendurchmesser von 10 m wären dieses zwischen 160 bis 400 Liter, die jeden Tag durch Verdunstung an die Umgebung abgegeben werden!

NIEDERSCHLAG

Die Niederschläge sind in Deutschland sehr ungleichmäßig verteilt und reichten etwa im Dürresommer 2018 von 65 ▶



Quelle: UBA 2020

Der Trockenstress hat Folgen



Foto: Adobe

Im Extremfall kann durch das Schließen der Spaltöffnungen und dem später ausbleibenden Wasserstrom eine Embolie in den für den Wassertransport wichtigen Xylemgefäßen eintreten. Geschieht dies zu Beginn der Vegetationsperiode, haben viele Bäume Schwierigkeiten den Verlust an Gefäßen auszugleichen. Irreparable Schäden bis hin zum Absterben von Wurzeln und Kronenteilen können kurz- und langfristig entstehen. Als Folge der reduzierten Stoffwechselleistung kann das üblicherweise am Ende der Vegetationsperiode durchgeführte Verthyllen

(Verschließen trocken gefallener Gefäße) ausbleiben. In späteren Jahren können sich im Falle einer Pilzinfektion die Hyphen rascher in den Pflanzen ausbreiten. Diese Problematik bleibt für den Rest des Pflanzenlebens bestehen und kann dem Baum noch Jahrzehnte nach dem Trockenereignis schaden.

Die Erholung der Bäume von einem Trockenstress-Ereignis zieht sich oftmals über viele Jahre hin. Abgestorbene Wurzeln und beschädigtes Gewebe müssen ersetzt werden, in der Folge fehlen Ressourcen für die Bildung von Abwehrstoffen. Folgebeeinträchtigungen sind auch in späteren Jahren zu befürchten.

Als dramatische Folge des Trockenstress ist derzeit das Sterben vieler Bäume zu beobachten. Angefangen beim Fichtensterben aufgrund von massivem Borkenkäferbefall über die Rußrindkrankheit beim Berg-Ahorn bis hin zu Schäden an den Buchenbeständen als neue Komplexkrankheit aus der Kombination von Buchenborkenkäfern mit Schadpilzen wie Pfennig-Kohlenkruste, (Neo-) Nectria-Pilzarten und weiteren Moder- und Weißfäuleerregern. Weiter reichen die Folgen bis zum vermehrten Auftreten von Schadinsekten bis zu trockenheitsbedingten Wurzelschäden, die in der Folge etwa von Hallimasch, Riesenporling und Spindligem Rübbling besiedelt werden. Neben dem bloßen Absterben sind Teilschäden weitverbreitet, die noch über Jahre und Jahrzehnte zum Ausfall von Bäumen führen.

▷ mm in Sachsen-Anhalt bis zu 210 mm in Bayern, während der Mittelwert in Deutschland bei 130 mm lag⁵.

Bei Regen oder Bewässerung kann das Wasser, welches nicht an der Oberfläche abfließt, in den Boden eindringen (Infiltrieren). Dabei muss die Oberflächenspannung des Wassers im Kontakt zum

Boden überwunden werden. Dringt das Wasser in den Boden ein, hängt die Infiltrationsrate von der Beschaffenheit der Bodenoberfläche (idealerweise grobporenreiches unebenes Krümelgefüge), dem Wassergehalt des Bodens und der Leitfähigkeit des Bodens ab. Die Wasserleitfähigkeit ist in wassergesättigten Böden am größten. Je trockener der Boden

ist, desto mehr Wasser kann in die luftgefüllten Poren aufgenommen werden, nachdem die Anfangswiderstände überwunden sind und das aufgenommene Wasser ab- bzw. weitergeleitet werden kann. Je feinporiger ein Boden ist, desto größer sind die Widerstände der benachbarten noch trockenen Poren, und umso länger dauert die Befeuchtung des gesamten Bodenkörpers. Unter bestimmten Bodenbedingungen kann auch eine Schwerbenetzbarkeit des trockenen Bodens vorliegen und das Wasser dringt zunächst gar nicht in den Boden ein.

BODENWASSER

Der anstehende Boden ist von entscheidender Bedeutung für die Wasserversorgung der Bäume. Insbesondere die Aussicht auf längere Trockenperioden rückt die Speicherfähigkeit des Bodens in den Vordergrund der Betrachtung.

Jeder Stadtbaum muss mit den Wurzeln weiträumig den Boden erschließen, um die benötigten Wassermengen aufzunehmen. Letztlich ist die zur Verfügung stehende Oberfläche der Feinwurzeln und hierbei insbesondere der Wurzelhaare und Mykorrhiza, entscheidend für die Fähigkeit der Wasseraufnahme.

Die Wasserversorgung wird vom umgebenden Boden bzw. von dessen Wassergehalt gewährleistet, wobei nur der als Nutzbare Feldkapazität (nFK) bezeichnete Teil des Bodenwassers tatsächlich der Pflanze zur Verfügung steht. Je nach Boden schwankt dieser Anteil von etwa 5 % im Kies über 10–15 % im Sandboden bis maximal etwa 30 % in Schluffböden oder Baumsubstraten. Betrachtet man den bereits benannten Baum mit 10 m Kronendurchmesser und geht von einem Wurzelraum von 1,5 m über die Kronentraufe aus, stehen diesem Baum bei einer Durchwurzelungstiefe von 0,8 m rund 106 m³ Boden zur Verfügung, aus dem dieser bei 15 % verfügbarem Wassergehalt eines feinsandigen Bodens mit geringen Schluffanteilen 16 m³ Wasser entnehmen kann.

Erste Beeinträchtigungen des Baumes entstehen, wenn nur noch etwa 40 % des nutzbaren Bodenwassers zur Verfügung

stehen^[6]. Von diesem Ansatz ausgegangen, wäre der Wasservorrat im gewählten Boden bereits nach 24 – 60 Tagen aufzufüllen, im Schluffboden mit 30 % nFK nach 48 – 120 Tagen.

GRUNDWASSER

Der Grundwasseranschluss ist ein Faktor, der die Versorgung des Baumes mit Wasser verbessern oder auch gänzlich sicherstellen kann. Je nach Bodenbeschaffenheit und Abstand des Grundwassers zur Oberfläche kann der Baum mit seinen Wurzeln noch Bereiche finden, die entweder zeitweilig oder dauerhaft vom oberflächennahen Grundwasser beeinflusst sind. Häufig ist jedoch, dass der Boden am Standort fast ausschließlich von Wasser versorgt wird, welches von der Oberfläche in den Boden eindringt. Dieses ist vor allem dann der Fall, wenn der Grundwasserabstand fern ist oder ein kapillärer Bruch im Boden vorliegt.

Die Aufstiegshöhe des Grundwassers ist im Wesentlichen von den Kapillaren des Bodens abhängig. Je feiner diese kleinsten Bodenporen sind, desto höher kann das Wasser in diesen Poren aufsteigen. Für die Wasserversorgung der Pflanze ist die transportierte Wassermenge bedeutsamer als die reine Aufstiegshöhe. Bei den leistungsfähigsten Böden endet der für die Wasserversorgung mit 2,4 l pro Quadratmeter und Tag gerade noch ausreichende kapillare Aufstieg bei etwa 1,40 m über dem Grundwasserstand. Das Wasser wird zwar noch höher transportiert, jedoch sinken die Mengen beispielsweise beim schluffigen Ton in 2,5 m Höhe über dem Grundwasserspiegel auf beispielsweise nur 0,4 Liter pro Quadratmeter und Tag^[7].



Steht ausreichend Wasser zur Verfügung, können die Transpirationsleistungen von Stadtbäumen das 2- bis 3-fache des Wertes der Waldbäume betragen.

Foto: green solutions

Zusammenfassend können zur groben Orientierung folgende Aussagen festgehalten werden:

- Bäume benötigen in Abhängigkeit von Art und Standort während der Vegetationszeit etwa zwischen 2- und 5 l Wasser pro Quadratmeter Kronenfläche und Tag.
- Eine Versorgung aus dem Grundwasser kann unter günstigsten Umständen bis zu einem Grundwasserstand von maximal 4 m unter Geländeniveau erfolgen.
- Der wassergefüllte Boden kann nach Abfluss des Sickerwassers je nach Bodenart etwa 10 % bis 30 % des durchwurzelten Volumens als Wasser den Pflanzen zur Verfügung stellen.
- Wenn 60% der verfügbaren Wassermenge im Boden verbraucht wurden, beginnt der Trockenstress.

BEWÄSSERUNG IN TROCKENZEITEN

Um Trockenstress und die damit verbundenen Schäden und Folgeschäden am Baumbestand zu vermeiden, sind Bewässerungsmaßnahmen in Trockenzeiten erforderlich und auch in finanzieller Hinsicht sinnvoll. Der Bewässerungszeitpunkt und die -menge orientiert sich dabei an den Boden- und Standortverhältnissen und am Baumindividuum. Diese können bei hinreichendem Fachwissen durch einfache Untersuchungen vor Ort erfasst werden oder durch dauerhaftes Monitoring überwacht werden. Aus den Ergebnissen lassen sich Bewässerungsmaßnahmen ableiten und steuern^[8].

Wenn geklärt ist, wann und wie viel gewässert werden sollte, stellt sich die Frage, wie man die zum Teil erhebli- >

Anzeige...

Rollrasen AUS BAYERN

- | Spitzenqualität
- | Über 300 Rasenvariationen erhältlich
- | Lieferung innerhalb von 48 Stunden
- | Mit flexiblem Verlegeservice
- | Auch als Wildkräuterrasen

Schwab Rollrasen GmbH
 Am Anger 7
 85309 Pörrnbach
 Tel. +49 (0) 84 46/928 78-0
www.schwab-rollrasen.de



▷ chen Wassermengen in den Boden bringt. Bei einer hohen Infiltrationsrate, wie sie beispielsweise bei offenen Sandböden oder sehr grobporenen Oberflächen vorliegt, kann eine direkte Wassergabe mit einem Schlauch oder einem Gießsystem erfolgen. In der Regel können jedoch die Böden an den Standorten aufgrund der Körnung und wegen oberflächlicher Verdichtung in kurzer Zeit keine großen Wassermengen aufnehmen.

Eine alternative direkte Wassergabe kann durch am Standort installierte Bewässerungssysteme mit Regner- oder Tröpfchenbewässerungsanlagen, die lange Bewässerungszeiten mit geringen Wassermengen gewährleisten, erfolgen. Hierbei sind auch automatisierte Systeme mit Bodensensoren und Bewässerungssteuergeräten einsetzbar.

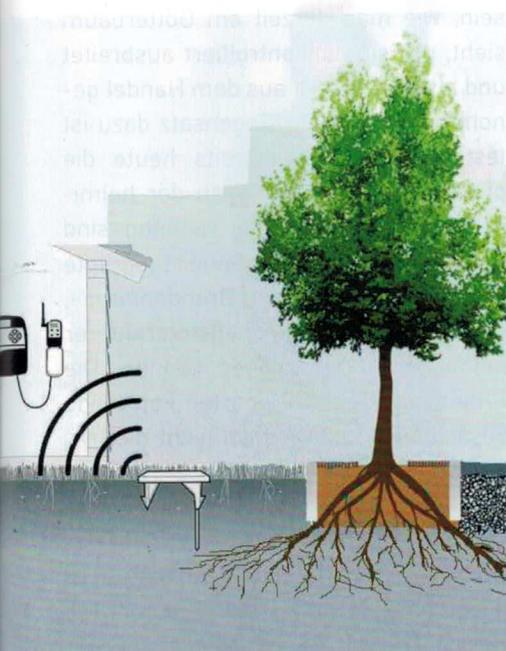
Demgegenüber stehen verschiedene manuell zu befüllende Systeme, die das Wasser verzögert abgeben. Wichtig ist hier die Rückhaltung des Wassers, da ansonsten ein großer Teil des Gießwassers an der Oberfläche abfließt. Sofern über offene Bodenflächen bewässert wird, fördert eine Mulchauflage das langsame Einsickern des Wassers und verhindert gleichzeitig ein Verschlämmen der Bodenoberfläche.

Seit jeher ist bei der Baumpflanzung der Gießring bekannt. Gibt der Standort eher, lässt sich dieses Prinzip natürlich auch bei größeren Bäumen einsetzen. In der Regel kommen heute Varianten aus Kunststoff zum Einsatz, die sich öffnen und wieder verschließen lassen. Zu beachten ist, dass der Gießring abdichtend in die Oberfläche vertieft eingebaut wird. Bei einem Durchmesser von 2 m und einer Füllhöhe von 25 cm kann man hier auf einer Bewässerungsgabe von etwa 700 Liter kommen, so dass auch größere Bäume bewässert werden können. Bei entsprechenden Standorten sind auch mehrere Gießringe in der Kronentraufe denkbar.

Mörtelkübel oder Speisfässer sind preisgünstig, fast unverwüchtlich, gut zu stau-



Dem Boden beim Bewässern Zeit geben, damit das Wasser nicht oberflächlich abfließt. Dafür eignen sich etwa Gießring, Bewässerungssack oder IBC-Container. Fotos: Gernot Fischer



Sensorgesteuerte automatische Bewässerungslösung Grafik (verändert): Toro

en und zu transportieren. Mit mehreren feinen Bohrungen (ca. 2 mm) im Boden des Behälters versehen und auf engmaschigem Ballenleinen abgestellt, lassen sich durch Kombination mehrerer Behälter auch größere Wassermengen über einen längeren Zeitraum verteilt an den Baum bringen. Die Fässer lassen sich zudem einfach befüllen.

Von verschiedenen Herstellern werden Bewässerungssäcke zur Befestigung am Baum oder zum Auflegen auf dem Boden angeboten. Die meisten dieser Säcke fassen etwa 70–80 Liter und geben das Wasser langsam ausperlend über mehrere Stunden ab.

Durch Kombination mehrere Säcke können höhere Bewässerungsmengen erreicht werden, der Befüllungsaufwand ist wegen der Kleinteiligkeit und der en-

gen Öffnung leicht erhöht. Die Säcke sollten abgenommen werden, wenn sie nicht benötigt werden, da das dahinter entstehende Kleinklima die Entstehung von Rindenschäden begünstigen kann.

IBC Container fassen einen Kubikmeter Wasser, lassen sich schnell befüllen und mit den üblichen Mitteln (Palettengabel) bewegen. In Kombination mit Bewässerungsschläuchen (Tröpfchenbewässerung) ist hier eine robuste und simple Konstruktion gegeben. Die Container sind stapelbar zugelassen. Durch die Container können auch größere Mengen Wasser vor Ort bereitgestellt werden.

Bei Straßenbäumen mit sehr kleinen offenen Bodenflächen, die oftmals zudem geneigt, verdichtet oder durchwurzelt sind, gestaltet sich die Wassergabe derzeit schwierig bis unmöglich. Eine Möglichkeit der verbesserten Wasserzufuhr besteht (wenn Entsieglungsmaßnahmen nicht realisierbar sind) in der Kombination mit einer Bodenbelüftung.

Durch die Herstellung von Belüftungsgängen, die durch eingeblassene Sperraggregate geöffnet bleiben, entstehen Bewässerungsmöglichkeiten auch in versiegelten Flächen bei vergleichsweise geringem baulichem Aufwand. Durch in die Belüftungskavernen eingebrachte Bewässerungsrohre kann in Kombination mit IBC Containern Wasser langsam in den Wurzelraum abgegeben werden.

Neben der Frage, wie das Wasser am Standort in den Boden gelangt, ist zu klären, wie das Gießwasser an die Standorte gelangt. Idealerweise wird hierfür Regenwasser aus standortnahen Rückhaltesystemen verwendet. Leider stehen diese häufig nicht zur Verfügung.

Die Verwendung von Standhydranten, die bei den örtlichen Wasserversorgern entliehen werden können, ist ein weitere praktikable Möglichkeit mit geringem Aufwand vor Ort zu Wässern. Im öffentlichen Dienst können ggf. vorhandene Wassertransportkapazitäten wie Wasserfässer und Beregnungsfahrzeuge durch Amtshilfe mit den Spezialfahrzeugen von Polizei, Feuerwehr und Kanalunterhaltung ergänzt werden. Auch hierbei ist aber zu beachten, dass eine direkte Wassergabe in der Regel mit großem Oberflächenabfluss, Erosion und nur geringem Bewässerungserfolg verbunden ist. Bei den meisten Böden ist es sinnvoll, eine Bewässerung langsam und vorrangig zu einem Zeitpunkt durchzuführen, an dem der Boden noch in der Lage ist das Wasser gut anzunehmen und weiterzuleiten. Die Wassergaben sollten zu den kühleren Zeiten des Tages verabreicht werden, entweder am Abend oder in den sehr frühen Morgenstunden, da während der reduzierten Transpirationsphasen die Bäume ihr Gewebe am leichtesten mit dem verabreichten Wasser sättigen können.

HERSTELLUNG DER BAUMSTANDORTE

Vielfach wird versucht, bereits bei der Herstellung der Baumstandorte die Erhöhung der Trockenheitsresilienz zu berücksichtigen. Leider werden dabei häufig die Bodenverhältnisse vor Ort außer Acht gelassen. Die 12 m³ Baums substrat, deren Einbau bei ungünstigen Bodenverhältnissen empfohlen wird, können unter günstigen Bedingungen etwa 3 m³ Wasser bereithalten, die beim Beispielbaum mit 10 m Kronendurchmesser bereits nach etwa 8 Tagen bewässert werden sollten. Daher muss dem umgebenden Boden besondere Aufmerksamkeit als Wasserspeicher >

Anzeige

DAS RASENGITTER

Schwabengitter®

- ! Hochelastisches Recyclingmaterial
- ! Extrem leicht und schnell zu verlegen
- ! Integrierte Dehnfugen längs und quer
- ! 10 Jahre Garantie auf Materialbruch
- ! Lieferung innerhalb von 48 Stunden
- ! In zwei verschiedenen Ausführungen

schwab
ROLLRASEN

Schwab Rollrasen GmbH
Am Anger 7
85309 Pörrnbach
Tel. +49 (0) 84 46/928 78-0
www.schwab-rollrasen.de

▷ zukommen und eine Verbindung von Baumstandort und Umgebung erreicht werden.

Das Ausheben und Verfüllen von Gruben mit Substraten führt häufig zu einem Kapillarbruch und damit zu einer Entkoppelung des Baumstandortes vom anstehenden Boden. Dieses muss unbedingt vermieden werden. Auch die Erhöhung des Speichervolumens im Untergrund, gegebenenfalls in Verbindung mit Rückhalteeinrichtungen und in Kombination mit Zufluss von Regenwasser als sogenannte Baumrigolen bedarf einer sehr genauen Betrachtung der anstehenden Böden, um negative Effekte zu vermeiden. So kann auf stark schluffhaltigen Böden die Baumrigole zwar den Regenwasserabfluss verbessern, gleichzeitig aber die Wasserversorgung des Baumes verschlechtern, wenn die eingebrachten Substrate eine geringere Wasserhaltekapazität als der umgebende Boden aufweisen.

GEÄNDERTE ARTENAUSWAHL

Viele Kommunen suchen als Ausweg aus der Trockenheitsproblematik nach besonders geeigneten Baumarten, die angeblich toleranter gegenüber Trockenheit sind. Diese werden dann als „Klimabäume“ bevorzugt in die Stadt gepflanzt. Einige Kommunen gehen sogar weiter und wollen den Baumbestand in der Stadt nach und nach austauschen. Dabei sind viele der gewählten „neuen“ Baum-

Der Autor



Gernot Fischer

Dipl.-Ingenieur Gernot Fischer vom Ingenieur- und Sachverständigenbüro Standort-Baum Expertise GmbH in Mülheim a.d. Ruhr ist akkreditierter Ausbilder und

Prüfer FLL zertifizierter Baumkontrolleur, geprüfter und anerkannter Sachverständiger (DESAG) und Mitglied im Prüfungsausschuss der LWK NRW-FAW Baumpfleger.

Kontakt: <https://standort-baum.de>

arten weder ausreichend als geeignet für Stadtstandorte getestet, noch liegen Daten über die Alterungsfähigkeit und die Entwicklung dieser Baumarten vor. Insbesondere Arten aus sehr trockenen Regionen können keine Abwehrstrategien für die hier heimischen Pilze besitzen oder sind nicht in der Lage Symbiosen mit den hier anzutreffenden Mykorrhizen einzugehen. Auch bleibt unberücksichtigt, ob die Bäume, die in ihren Herkunftsländern typischen Eigenschaften tatsächlich beibehalten oder diese nicht nach wenigen Generationen der Vermehrung hierzulande wieder verlieren^[9]. Letztlich kann die Freisetzung fremdländischer Arten problematisch

sein, wie man derzeit am Götterbaum sieht, der sich unkontrolliert ausbreitet und als invasive Art aus dem Handel genommen wurde. Im Gegensatz dazu ist festzustellen, dass bereits heute die phänotypischen Variationen der heimischen Baumarten sehr vielfältig sind und es durchaus trockenheitsgeprägte Regionen gibt – etwa in Brandenburg –, die als Quelle trockenheitstoleranter heimischer Arten dienen können. Die Pflanzung neuer Baumarten kann eine zusätzliche, sollte jedoch nicht die tragende Rolle spielen.

AUSBLICK

Das Thema Trockenstress und Bewässerung wird uns weiter beschäftigen. Ein Blick in Länder, die schon länger hiermit zu kämpfen haben ist sicherlich sinnvoll. Auch andere Fachdisziplinen wie die Landwirtschaft oder das Greenkeeping arbeiten an der Lösung von Trockenheitsproblematiken. So sind zum Beispiel Benetzungsmittel (Wetting Agents), die die Oberflächenspannung des Wassers reduzieren, in der Anwendung und Überprüfung^[10]. Voraussetzung für die Anwendung an Bäumen sind jedoch ausreichende Kenntnisse über deren biologische und ökologische Auswirkungen. Die Anlage von Zisternen und die Versorgung von Bäumen über künstliche Grundwasserhorizonte ist ein weiterer interessanter Ansatz, die Trockenphasen zu überbrücken. 🌱

1 Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (UFZ) www.ufz.de vom 20.09.2019 11.10 Uhr 2019

2 Umweltbundesamt, 2020: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/trockenheit-in-deutschlandfragen-antworten> 18.11.2020 Umweltbundesamt (UBA), Deutscher Wetter Dienst (DWD))

3 Mattysek R., Fromm J., Rennenberg H., Roloff A.; 2010: Biologie der Bäume, Eugen Ulmer KG, Stuttgart

4 Lyr H., Fiedler H.J., Tranquillini W.; 1992 : Physiologie und Ökologie der Gehölze, Gustav Fischer Verlag Jena -Stuttgart, 1992

5 Breitkopf A., 2020: Niederschlag im Sommer 2018 bis 2020 nach Bundesländern. In: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/208935/umfrage/niederschlag-im-sommer-nachbundeslaendern/>

6 Rust, S. 2010: Stadtbäume – Überleben trotz häufigerer Trockenphasen in der Vegetationsperiode. In: Dujesiefken, D. (Hrsg.): Jahrbuch

der Baumpflege 2010, Haymarket Media, Braunschweig, S. 38 – 49

7 Ad – hoc – Arbeitsgruppe Boden der Staatlichen Geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 2005: Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage, Hannover 2005

8 Fischer G., 2019: Auswirkung von Trockenstress auf die Verkehrssicherheit – Vermeidung durch Bewässerung, Tagungsband FLL Verkehrssicherheitstage Teil 1: Bäume, FLL Bonn

9 Liesebach M. 2018: Zur Bedeutung phänotypischer Variationen von Bäumen im Klimawandel, Tagungsband 36. Osnabrücker Baumpflegetage S. 63 – 71, Patzer Verlag Berlin

10 Feldmann R., 2017: Versuche der Staatsschule für Gartenbau 2017 Gemüsebau, Weißkohl, Wetting Agents, Staatsschule für Gartenbau Stuttgart-Hohenheim in https://www.km-bw.de/documents/MLR.LEL_sfg_Versuchsberichte_vom_17.10.2019_10.28_Uhr