



Update 024

Das Kundenmagazin der Greenleaf Deutschland KG

„WIR LIEBEN
GRÜNE STÄDTE!“

Greenleaf |



4 ArborFlow

Entwässerung durch
Baumstandorte



14 RootSpace

Ist das noch nachhaltig?



Der Einfluss von Straßenbäumen auf Depressionen 8

13 Jetzt neu: ArborVent

Individualisierbare Wurzelbelüftung

17 Interview

Baumrigolen

20 Vorgestellt

Projekte zum Vorzeigen

Impressum

Herausgeber:

Greenleaf Deutschland KG
Bockshard 20
51580 Reichshof

Kontakt:

02261-920 28 0
info@greenleaf.de
www.greenleaf.de

Verantwortlich:

Roy Myatt

Projektleitung:

Christopher Korsch

Gestaltung:

Ronja Backhaus, Christopher Korsch

Auflage:

4.600

Druck:

Druckerei Lokay e.K.
Königsberger Str. 3, 64354 Reinheim



© Greenleaf Deutschland KG.

ArborFlow

Entwässerung durch Baumstandorte



ArborFlow ist das neue Regenwasser-Management-System von Greenleaf, das die Entwässerung von Oberflächen mit Baumstandorten kombiniert. ArborFlow leitet Niederschlagswasser in die Baumgrube, entlastet dadurch das Kanalnetz und das Wasser kommt gleichzeitig den Bäumen zugute.

Da in Städten große Teile der Oberflächen versiegelt sind, können Niederschläge kaum versickern und müssen über die Kanalisation abgeleitet werden. Bei Starkregen gelangen städtische Kanalnetze an ihre Kapazitätsgrenzen. Überschwemmungen und Hochwasser sind die Folge. Gleichzeitig steht Stadtbäumen nur wenig Wasser zur Verfügung und sie haben selten Zugang zum Grundwasser.

Hier setzt **ArborFlow** an. Regenwasser wird von der Oberfläche durch die Baumgrube geleitet und kann dort entweder versickern oder wird zwischengespeichert und funktioniert als Schwammstadt (Sponge-City). Der Baum nimmt Wasser auf, welches dann über die Blätter verdunstet. Dabei entsteht Verdunstungskälte, welche wirksam das Stadtklima kühlt. Überschüssiges Wasser kann dann einfach an den Kanal abgegeben werden. Die Aufnahmekapazität der Baumgrube beugt so Hochwassern vor, versorgt den Baum und verbessert das Mikroklima der Stadt.

Komponenten und Funktionsweise

ArborFlow besteht aus verschiedenen Komponenten, die je nach Anforderungen und Einsatzzweck miteinander kombiniert werden um den gewünschten Effekt zu erreichen. Hier sehen Sie alle Komponenten erklärt auf einen Blick.



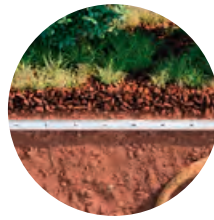
KerbCell

Betonbord mit Zuflussklappe ermöglicht Zulauf von Niederschlagswasser



Einlaufschacht

Der vorgelagerte Einlaufschacht dient als Schlammfang



Sickerrohr

Perforiertes Drainagerohr zur Versickerung in den Wurzelraum



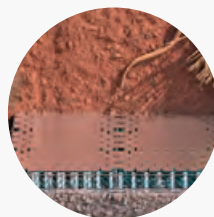
ArborVent

Belüftungs- und manuelles Bewässerungssystem



RootSpace

Wurzelkammersystem für befestigte Oberflächen



Aquabox

Wasserspeicherbox, ggf. mit Abdichtungswanne und Dichten



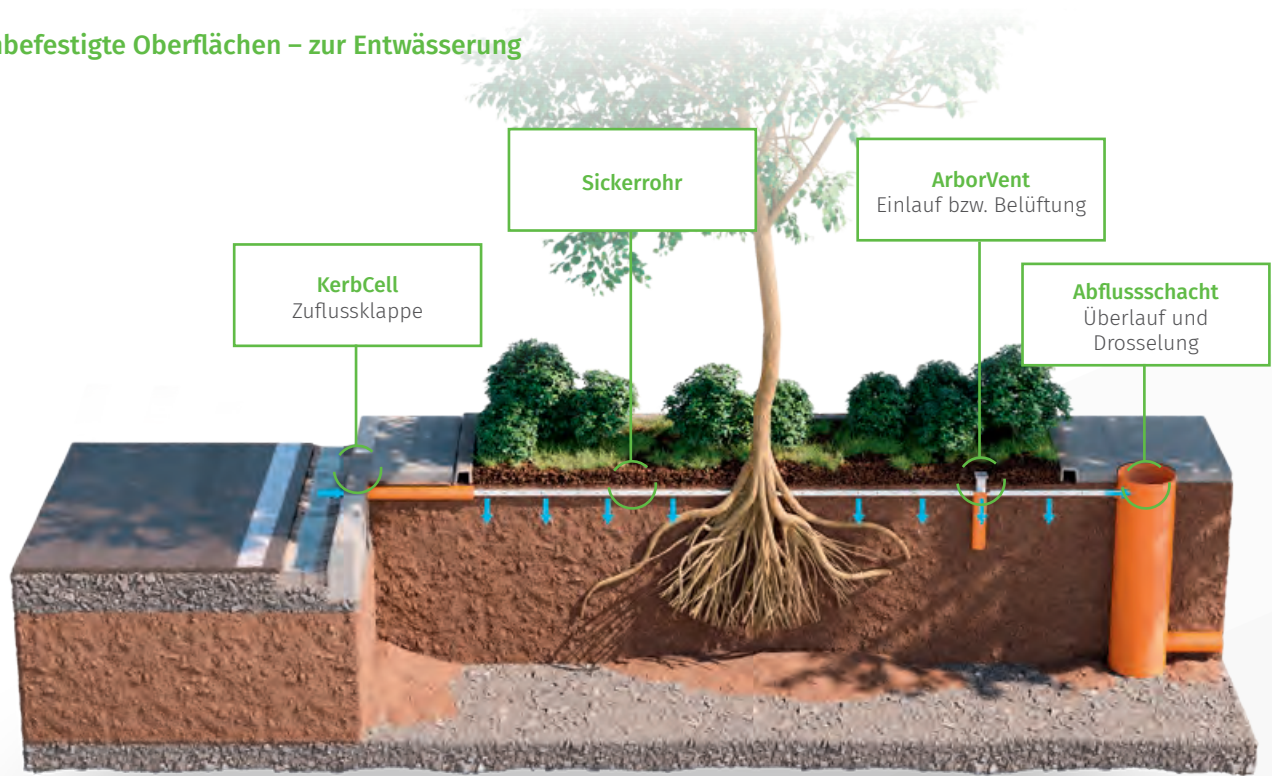
Ablaufschacht

Überlaufschacht und Drosselung zum Kanalnetz

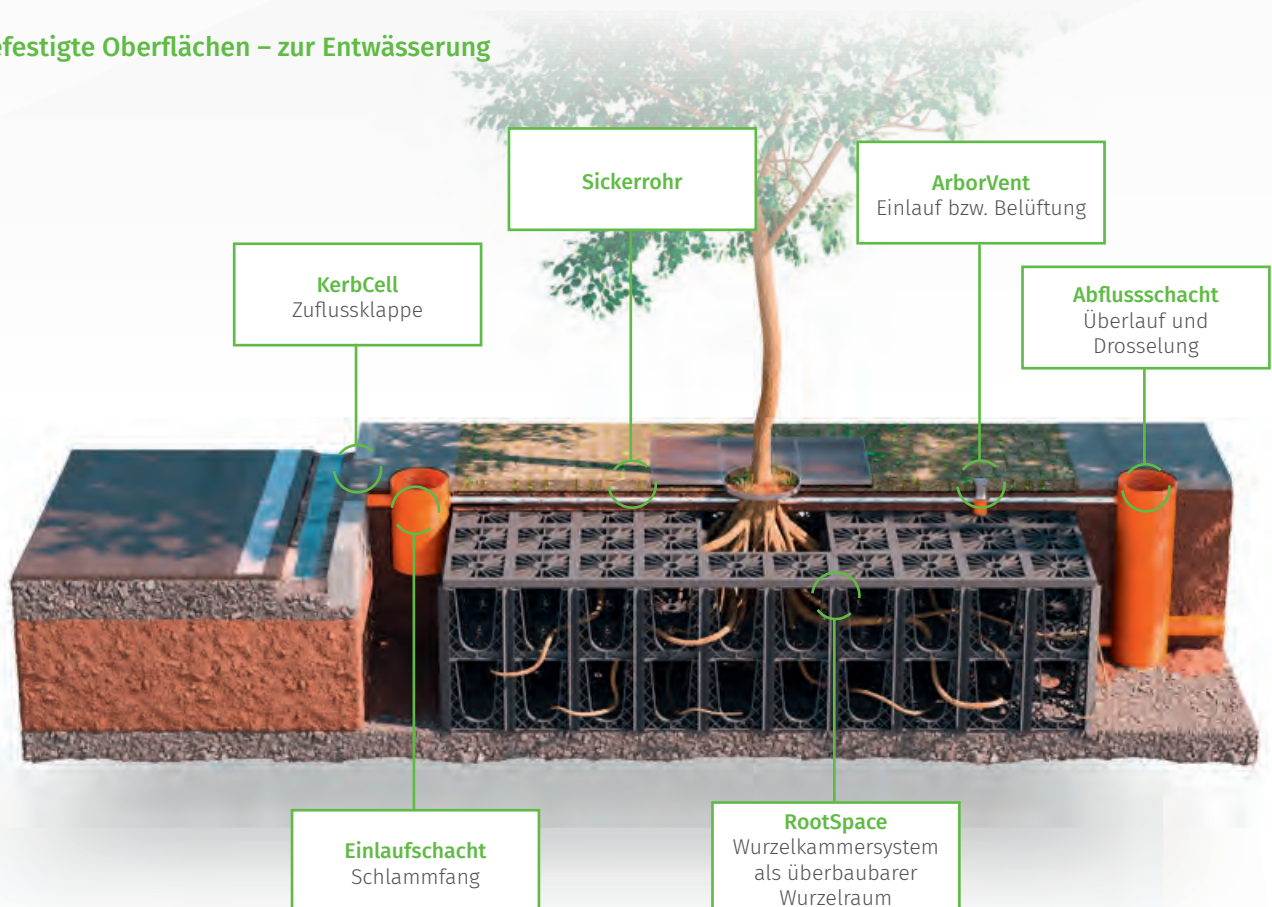
Typische Anwendungsszenarien

ArborFlow ist ein modulares System, welches an Ihre Anforderungen und Zielsetzungen angepasst werden kann. Es wird unterschieden zwischen unbefestigten und befestigten Oberflächen, sowie dem Primärziel der Ent- oder Bewässerung. Auf den folgenden Seiten finden Sie die vier typischen Anwendungsszenarien.

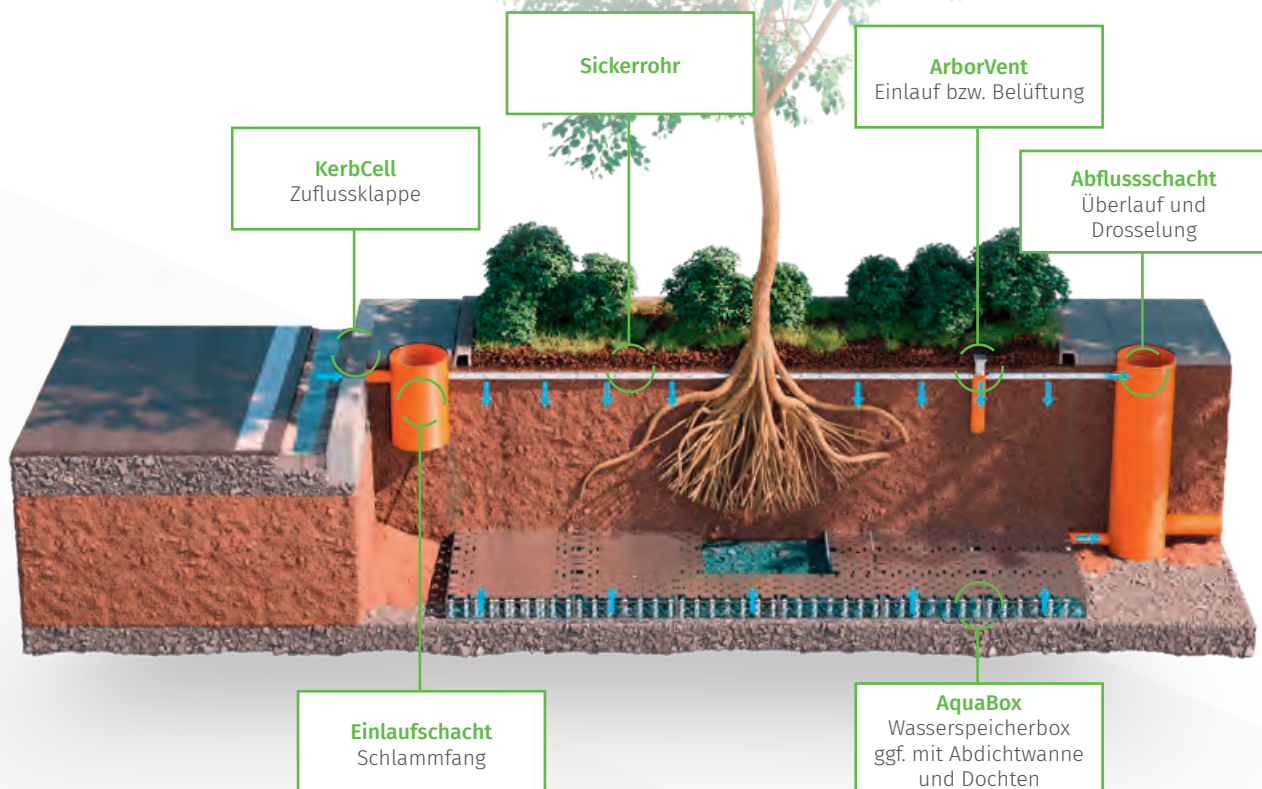
Für unbefestigte Oberflächen – zur Entwässerung



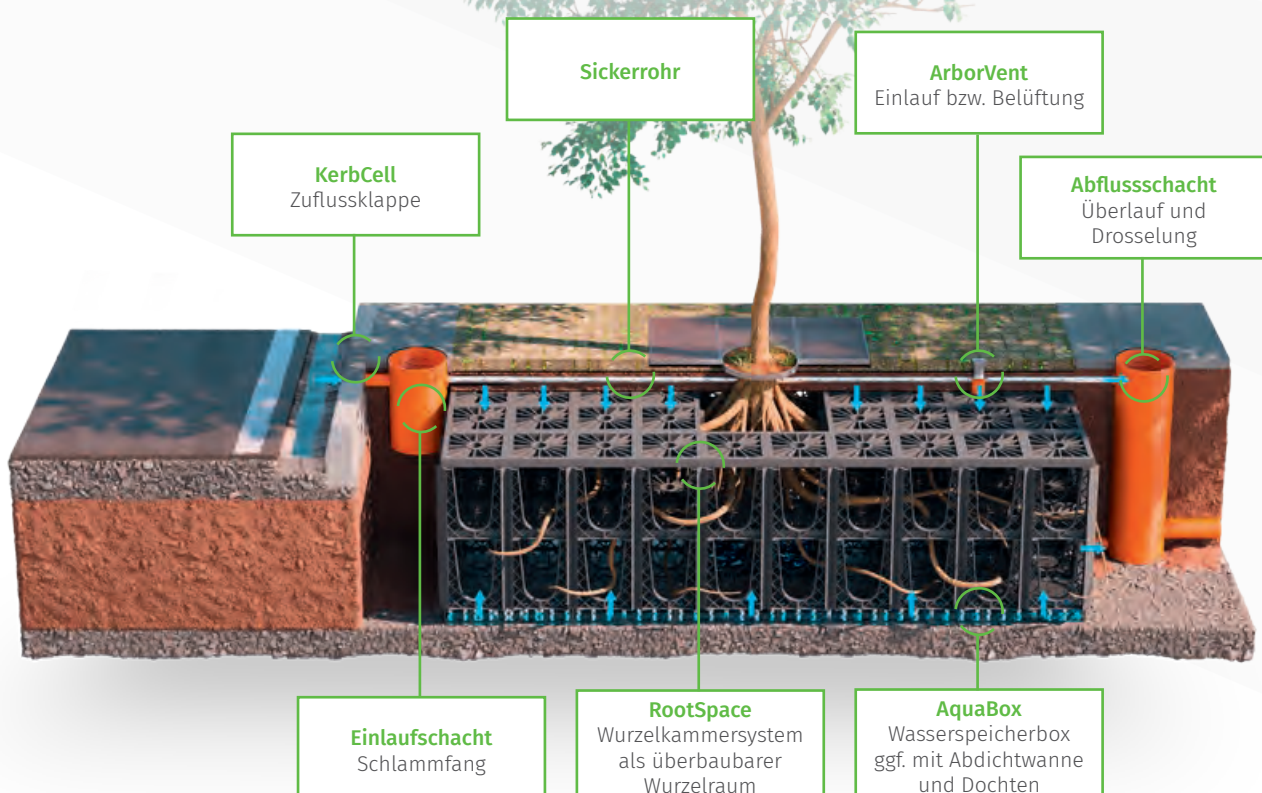
Für befestigte Oberflächen – zur Entwässerung



Für unbefestigte Oberflächen – zur Bewässerung



Für befestigte Oberflächen – zur Bewässerung



Der Einfluss von **Straßenbäumen** auf **Depressionen**

Bäume statt Antidepressiva. Das klingt nach grünem Hokusfokus. Doch genau das zeigt eine Studie mehrerer Wissenschaftler/-innen aus Leipzig, die den Einfluss von Straßenbäumen auf die psychische Gesundheit von Stadtbewohnern untersucht hat. Mit einer erstaunlichen Entdeckung.

Straßenbäume haben mehrere Vorteile. Sie begünstigen das Mikroklima der Stadt, nehmen Kohlenstoffdioxid auf und sehen schön aus. Um nur ein paar Beispiele zu nennen. Dass Stadtbäume auch einen positiven Effekt auf die menschliche Gesundheit haben, ist folgerichtig und konnte in mehreren Studien nachgewiesen werden. Auch der Einfluss von Bäumen auf die Zufriedenheit der Stadtbewohner ist bekannt.

Die Studie „**Urban street tree biodiversity and anti-depressant prescriptions**“ (Städtische Straßenbaum-Biodiversität und Antidepressiva-Verschreibungen), der Wissenschaftler/-innen **Melissa R. Marselle, Diana E. Bowler, Jan Watzema** u.a. stellt einen Zusammenhang zwischen Stadtbäumen und der Häufigkeit der Verschreibung von Antidepressiva her.

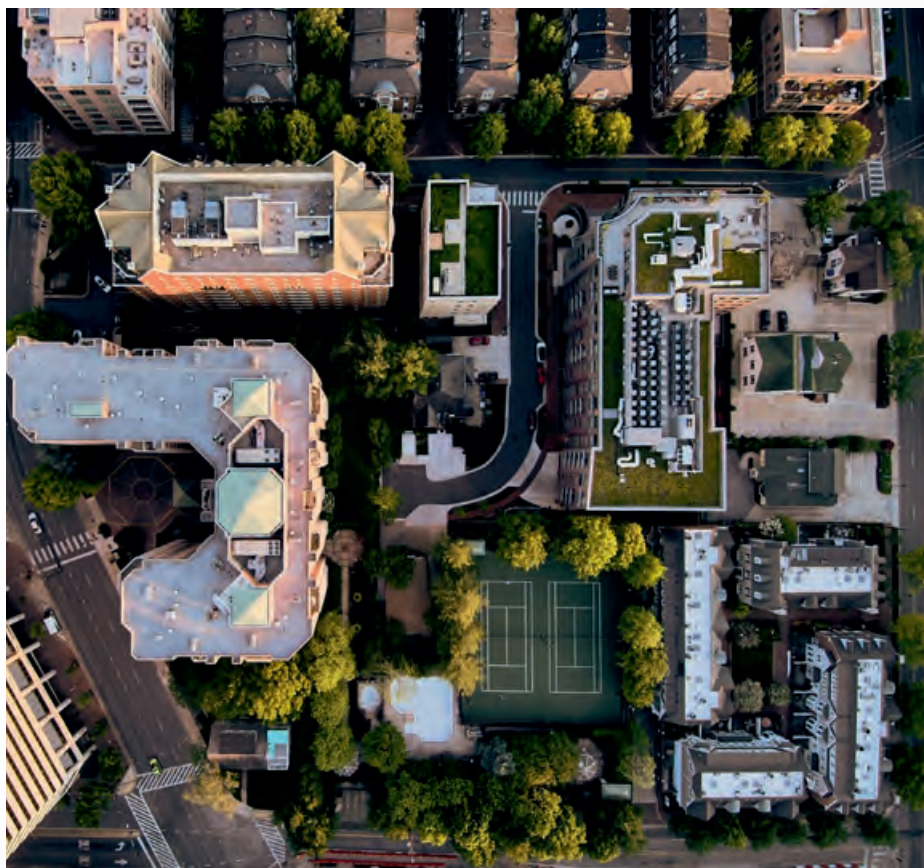
Die weltweite Stadtbevölkerung nimmt fortschreitend zu. Bis 2030 werden ca. 5,2 Milliarden Menschen in Städten

leben. Gleichzeitig steigt die Anzahl von Depressionen, besonders bei Menschen, die in der Stadt wohnen. Es sind also nicht nur unsere Ökosysteme bedroht, sondern auch unsere Gesundheit. Dem Stadtwald fällt deshalb die Aufgabe zu, für eine nachhaltig-ökologische Entwicklung in den Städten zu sorgen. Sie stellen die biologische Vielfalt sicher, schützen das Klima und beeinflussen unsere Gesundheit. Gerade deshalb ist es wichtig, die Effekte von Stadtbegrünung benennen und beziffern zu können. Dies macht Entscheidungsträgern, Stadtplanern und Architekten deutlich, wie wichtig es ist, den Stadtwald in ihre Planungen aufzunehmen.



Vorbereitung der Studie

Das Ziel der Studie ist es, den Einfluss von Anzahl und Art der Straßenbäume auf die menschliche, psychische Gesundheit zu zeigen. Hier wurde bewusst der Einfluss von Straßenbäumen gewählt, da sie, als Teil des Stadtwaldes, unter anderem dem Erhalt einheimischer Baumarten dienen, als Teil der Infrastruktur leicht zugänglich sind und besonders dort günstig nachgerüstet werden können, wo das Anlegen eines Stadtwaldes aus Platzgründen erschwert ist. Außerdem verrichten Straßenbäume verschiedene wichtige Ökosystemdienstleistungen in unseren Städten, wie z.B. Kühlung der Umgebungsluft, Filterung von Feinstaub, Verminderung von Starkregenfolgen. Um den Zustand der psychischen Gesundheit der Bevölkerung objektiv messen zu können, wird die Zahl der Verschreibungen von Antidepressiva als Indikator genutzt. Sie wird mit



der Art und Anzahl der Bäume und ihrer Nähe zum Wohnort in Verbindung gebracht.

Die Studie bedient sich der Daten der **LIFE-Studie**, der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig, die

zahlreiche Informationen zum Gesundheitszustand der Stadtbewohner erhoben hat.

9.751 erwachsene Teilnehmer, sowie das Straßenbaumkataster der Stadt Leipzig, fließen in die Berechnungen ein. Für jeden Teilnehmer ist in ver-



schiedenen Umkreisen von 100–1.000 Metern Art und Anzahl der Straßenbäume bestimmt worden. Auf diese Weise kann ein Zusammenhang zwischen räumlicher Nähe zu Straßenbäumen und der Antidepressiva-Gabe hergestellt werden. Ebenfalls sind Störfaktoren berücksichtigt worden, welche die Wahrscheinlichkeit an einer Depression zu erkranken beeinflussen, wie z. B. Alter, Geschlecht und sozialer Status.

Erkenntnisse der Studie

Die Studie hat festgestellt, dass Menschen signifikant weniger häufig Antidepressiva verschrieben bekommen, wenn in einem Umkreis von 100 Metern um ihren Wohnort Straßenbäume stehen. Unter Berücksichtigung der bereits angesprochenen Störfaktoren zeigt sich jedoch, dass dieser Einfluss nur gering ist (mar-

ginal signifikant). Anders sieht es jedoch bei Betrachtung des sozialen Status aus. Bei Menschen mit einem geringen sozialen Status kann ein signifikanter Zusammenhang zwischen einer höheren Straßenbaumdichte und weniger Verschreibungen nachgewiesen werden.

Die Gefahr an Depressionen zu erkranken ist bei niedrigem Status höher. Faktoren wie Armut, Arbeitslosigkeit und geringer Bildungsstand beeinflussen das Risiko. Es zeigt sich jedoch, dass Straßenbäume hier einen besonders positiven Einfluss ausüben und das Risiko senken.





Es ist sogar zu beobachten, dass die Wahrscheinlichkeit der Antidepressiva-Verschreibung in etwa auf das Niveau der Menschen mit hohem sozialen Status absinkt, wenn Bäume in unmittelbarer Nähe zum Wohnort stehen.

Jedoch konnte kein Zusammenhang zur Art der Straßenbäume festgestellt werden. Es scheint nicht auf die Qualität und den Artenreichtum, sondern mehr auf die Quantität und überhaupt, das Vorhandensein von Vegetation anzukommen.

Wie ist das zu erklären?

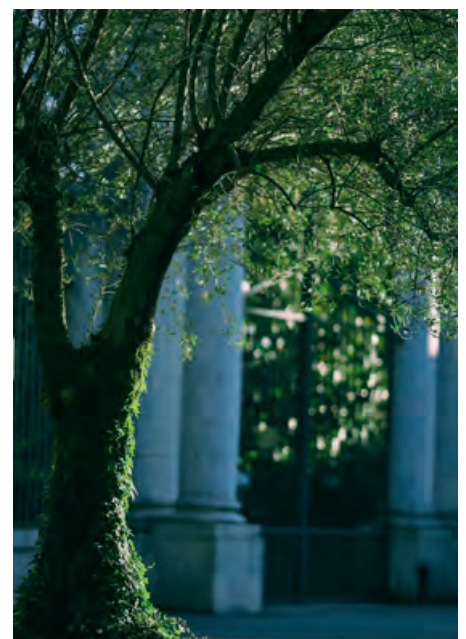
Es ist bekannt, dass Natur Menschen zufriedener macht und das Stresslevel senkt. Freizeitaktivitäten im Grünen, z.B. ein Waldspaziergang, sind gut für die körperliche

und psychische Gesundheit. Doch wie erklärt sich dann der Einfluss von Straßenbäumen in der näheren Umgebung als vorteilhaft für unsere Gesundheit? – Bereits frühere Studien zeigten, dass sich alleine der Ausblick auf Natur auf unsere Erholungsfähigkeit und unsere Stresstoleranz auswirkt. Sogar die Aufmerksamkeitsspanne und das Selbstmanagement steigen.

Bei der Planung von Krankenhäusern wird die Anlage von Grünflächen berücksichtigt, denn Patienten genesen schneller, wenn sie aus ihrem Fenster in die Natur blicken können, statt auf Straßen und Beton. Diese Erkenntnisse sind längst Bestandteil der Schulmedizin.

Die Wissenschaftler folgern daraus, dass hier ganz ähnliche Effekte auftreten. Erschöpfung, Stress, Probleme

mit der Alltagsplanung sind alles Risikofaktoren für eine Depression. Werden diese von Naturerlebnissen positiv beeinflusst, erhöht das das Wohlbefinden. Die Tatsache, dass der positive Effekt, der von Straßenbäumen ausgeht, nur in einem Umkreis von 100 Metern zum Wohnort



nachgewiesen werden konnte, verdeutlicht, dass es der tägliche Kontakt zur Natur ist, der Menschen beeinflusst. Es reicht also nicht, eine schöne Allee oder einen Park einen Block entfernt zu wissen. Natur muss unmittelbar in den Alltag integriert sein, um sich auszuwirken und sei es nur unterbewusst auf dem Weg zum Wohnort oder dem Blick aus dem Fenster.

Schlussfolgerung

Wie bereits erwähnt, nimmt die Verstädterung immer mehr zu und immer mehr Menschen leben in Städten. Deshalb ist es wichtig im urbanen Raum einen natürlichen Ausgleich zu schaffen um ökologischen, aber auch gesundheitlichen Folgen entgegenzuwirken. Dabei reicht es nicht aus, sich auf Parks und Wälder zur Naherholung zu verlassen. Es müssen „unbeabsichtigte“ Begegnungen mit kleinen, öffentlichen Grünflächen für alle Menschen ermöglicht werden. Dies erreicht man am einfachsten mit

der Pflanzung von Straßenbäumen. Eine gleichmäßige Verteilung von Straßenbäumen innerhalb des gesamten Stadtgebiets mildert die psychischen Folgen eines geringen sozialen Status ab.

Diese Investition zahlt sich auf mehrere Weisen aus: Sie leistet einen Beitrag zur Erhaltung unserer Ökosysteme, fördert eine nachhaltige Entwicklung in unseren Städten und trägt zur Chancengleichheit bei. Zudem kann sie, neben den ökologischen Vorteilen, für Einsparungen in Wirtschaft und Gesundheitssystem sorgen. Die Einbeziehung von Baumpflanzungen in die Stadtentwicklung leistet also einen in vielfacher Hinsicht wichtigen Beitrag für unser Gemeinwohl.

Quelle: „Urban street tree biodiversity and antidepressant prescriptions“, M.R. Marselle, D.E. Bowler, J. Watzema, u.a. – Scientific Reports 10, 22445, 2020, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79924-5>, aufgerufen am 8.4.2021



ArborVent Wurzelbelüftung

ArborVent versorgt den Wurzelraum mit lebenswichtigem Sauerstoff und ermöglicht den Gasaustausch auch unter engen und überpflasterten Baumscheiben. Die Deckel sind jetzt auch nach Ihren Vorstellungen individualisierbar.

- Robuste Einlassöffnung aus Aluminiumguss
- Lüftungsdeckel aus Edelstahl schwenkbar
- Mit Schlitzen für den Luftaustausch und Schmutzabfang
- Hervorragend für den Einbau in befestigten Flächen, wie Pflaster und Asphalt
- Schneller und einfacher Einbau
- Mit großem Kranz für hohe Standfestigkeit und Belastung
- Einfache Reinigung durch spezielles Reinigungssystem



Gestalten Sie Ihren
individuellen
ArborVent Deckel

Greenleaf |

RootSpace

Ist das noch nachhaltig?

Mit dieser und ähnlichen Fragen werden wir häufig konfrontiert. Sind unsere RootSpace Module überhaupt nachhaltig, kann man sie unbedenklich in den Boden einbauen, geben sie Mikroplastik ab? – Wir beleuchten in diesem Artikel, warum unsere RootSpace Module auf Kunststoff setzen und was sie anders machen als das übliche „Plastik“ oder Stahl.

Die Anforderungen an innerstädtische Freiräume steigen und in Zeiten des Klimawandels spielt Stadtgrün eine immer wichtigere Rolle. Gerade der Bedarf an Bäumen in der Stadt steigt, die allerdings durch Urbanisierung und steigende Bebauungsdichte zunehmend schwierige Lebensbedingungen vorfinden. Da-

durch gewinnen Systeme für Baumquartiere an Bedeutung. Oft werden Stahlkonstruktionen eingesetzt und gleichzeitig genießen Kunststoffe keinen guten Ruf, was auch dessen Nutzung als Baustoff betrifft.

Kunststoff ist nicht gleich Kunststoff

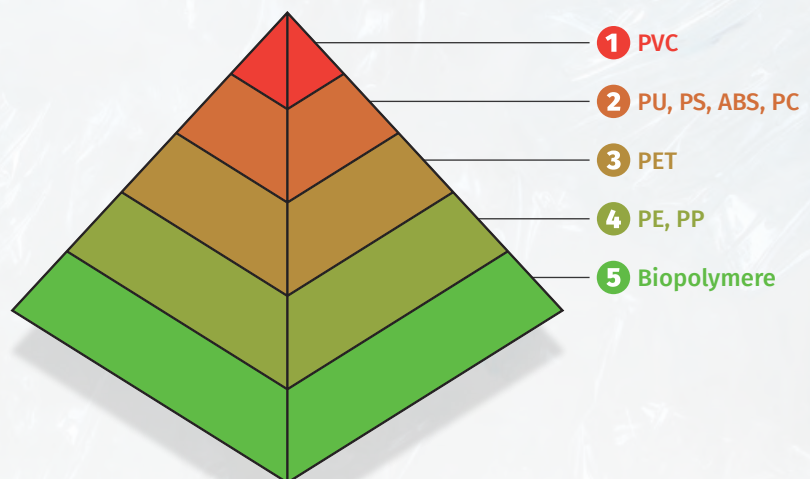
Die Öffentlichkeit spricht über Kunststoff, als wäre es ein einheitliches Material, das immer gleich ist. Dabei gibt es viele verschiedene Kunststoffarten, mit unterschiedlichen Eigenschaften in Bezug auf Nachhaltigkeit und Schädlichkeit.



Die Kunststoffpyramide

Die Kunststoff-Pyramide verdeutlicht die Nachhaltigkeit der verschiedenen Kunststoffarten.

1. Polyvinylchlorid (**PVC**) und andere halogenierte Kunststoffe
2. Polyurethan (**PU**), Polystyrol (**PS**), Acrylonitril-Butadien-Styrol (**ABS**), Polycarbonat (**PC**)
3. Polyethylenterephthalat (**PET**)
4. Polyolefine (**PE, PP**, etc.)
5. Technische **Biopolymere** (Biokunststoffe)



Die Kunststoff-Pyramide verdeutlicht die Nachhaltigkeit der unterschiedlichen Kunststoffarten – oben: am wenigsten nachhaltig; unten: am nachhaltigsten. Bei weichem PVC ist zu berücksichtigen, dass es gesundheitsgefährdende Weichmacher enthalten kann. Besonders in Schulen und Kindergärten ist hier Vorsicht geboten, dass auf unbedenkliche Weichmacher gesetzt wird. PU, PS, ABS und PC sind energieaufwendig im Recycling und manche Kunststoffarten verbleiben nicht rückstandsfrei und zerfallen langsam zu Mikroplastik, welches die Umwelt verschmutzt. Dagegen ist Polypropylen (PP) sehr beständig, robust und zersetzt sich nicht. Es ist chemisch neutral und deshalb gut für den Einbau in den sensiblen Wurzelbereich geeignet. Gleichzeitig ist es gut zu recyceln und dadurch nachhaltiger als andere Kunststoffe. Nur Biopolymere sind noch nachhaltiger – doch können wir sie nicht im Tiefbau einsetzen, da ihre Lebensdauer zu gering ist.

Umweltverschmutzung & Recycling

Ein großes Problem stellt der Kunststoffmüll dar, der die Umwelt verschmutzt. Wir alle kennen Bilder von verschmutzten Gewässern und verletzten Tieren. Kunststoff verursacht viel Müll, hauptsächlich durch Einweg- und Verbrauchsartikel. Viele Einwegartikel und Verpackungsmaterialien, die nach kurzer Nutzungsdauer entsorgt werden, werden aus Kunststoff hergestellt, da es leicht und günstig zu produzieren ist.

Dieser Müll landet oft unkontrolliert in der Natur. Selbst in Deutschland bleibt das Recycling von Kunststoffverpackungen schwierig, denn häufig werden Verbundstoffe eingesetzt, die im Recyclingprozess erst aufwendig voneinander getrennt werden müssen. Das ist arbeits- und energieintensiv und konterkariert den Gedanken des Recyclings. Schuld daran trägt hauptsächlich unser Verbraucherverhalten und die darauf angepasste Verpackungsgestaltung. Bunte, moderne und aufwendig



hergestellte Verpackungen verkaufen ein Produkt besser, als es eine einfarbige, einfache Kunststoffdose täte. Eingeschweißte Lebensmittel suggerieren Frische und Haltbarkeit. Doch genau das erfordert den Einsatz von unterschiedlichen Kunststoffen, die wiederum bedruckbar sein müssen, welche verunreinigt sind und sich später im Hausmüll nicht voneinander trennen lassen. Folglich landet immer noch zu viel Plastikmüll in der Verbrennung oder auf Deponien. Da Kunststoff sich sehr langsam zersetzt, bleibt der Müll bestehen bzw. zersetzt sich zunächst in Mikroplastik, das für Mensch und Tier sehr schädlich ist.

RootSpace wird hundertprozentig aus recyceltem Polypropylen hergestellt – dadurch tragen wir ein wenig dazu bei, dass Kunststoff nicht im Müll landet.

PP ist außerdem beständig gegen fast alle Lösungsmittel, Fette, Säuren und Laugen. Es zersetzt sich nicht, bleibt auch nach Jahrzehnten stabil und gibt keinen Mikroplastik ab.

CO₂-Fußabdruck

Ein weiteres Problem an Kunststoff ist der hohe CO₂-Fußabdruck. Kunststoff wird aus Erdöl hergestellt und verbraucht dabei viel Energie. Zur Herstellung von RootSpace verwenden wir ausschließlich PP-Abfälle aus der Industrie. Es wird also kein neues Material eingesetzt und somit wird Erdöl eingespart. Auch später ist es problemlos recycelbar. Der

CO₂-Fußabdruck wird in der Regel pro kg Material gerechnet. PP ist der Standardkunststoff mit der geringsten Dichte, d.h. Formteile können mit einem geringeren Gewicht bei gleicher Masse hergestellt werden, somit ist es ergiebiger als Stahl. RootSpace erfordert also weniger Materialeinsatz als eine vergleichbare Stahlkonstruktion. Der Energieaufwand zur Herstellung eines Kubikmeter **RootSpace** ist 50 % geringer. Gleichzeitig ist eine **RootSpace**-Konstruktion in 12 m³ Größe etwa 60 % leichter als eine Stahlkonstruktion. Eine 200 m³ Baumgrube erfordert lediglich 7t an Materialeinsatz. Eine Wurzelkammerkonstruktion aus Stahl wiegt in etwa das Doppelte. Folglich spart der Einsatz unserer **RootSpace** Module sowohl Energie bei der Herstellung, als auch beim Transport.

Schadstoffe

Ein weiteres Argument gegen Kunststoff wären die enthaltenen Schadstoffe. Um Kunststoffe z.B. weich, biegsam und dehnbar zu machen,

werden Weichmacher hinzugefügt. Auch wenn hierzulande mittlerweile auf unbedenkliche Weichmacher gesetzt wird, erwiesen sie sich in der Vergangenheit als ungünstig auf die menschliche Gesundheit. Deshalb sind viele Weichmacher auch innerhalb der EU kennzeichnungspflichtig. Studien haben ergeben, dass die duldbare tägliche Aufnahmemenge an Weichmachern bei Kindern überschritten ist. Folglich haben Weichmacher auch nichts in der Natur zu suchen. Anders als in PET oder weichem PVC sind Weichmacher und andere Zusatzstoffe in PP nicht vorhanden.

Fazit

RootSpace spart im Vergleich zu Stahlkonstruktionen Energie ein, es ist leichter und beständiger. Es ist zu 100 % recycelt und kann nach seinem Einsatz wieder recycelt werden. RootSpace Module aus PP sind aus Industrieabfällen hergestellt und sparen Müll ein.





Interview mit Sue Illman

Zur Einführung von ArborFlow, unserer neuen Lösung für Oberflächenentwässerung, haben wir mit Sue Illman gesprochen. Sue ist Landschaftsarchitektin und Expertin auf dem Gebiet der Entwässerungssysteme. Sie arbeitet seit vielen Jahren mit nachhaltigen Systemen zur Entwässerung und gibt darüber hinaus ihr Wissen gerne weiter. Gute Gründe, Sue nach ihren Erfahrungen und den Umständen in Großbritannien zu Fragen.

Hallo Sue, vielen Dank, dass Sie uns an Ihren Erfahrungen über Entwässerungssysteme teilhaben lassen.

Hallo, es ist mir ein Vergnügen! Ich habe mich zu bedanken, für die Möglichkeit, hier sprechen zu dürfen.

Seit wann werden Baumgruben zur Oberflächenentwässerung in Großbritannien verwendet?

Systeme zur dezentralen Oberflächenentwässerung werden in Großbritannien seit über 20 Jahren verwendet. Ihr Einsatz hat jedoch in den letzten 10 Jahren stark zugenommen. Jedoch ist die Wichtigkeit von Baumgruben zur Entwässerung (Baumrigolen) viel langsamer fortgeschritten. Wurzelkammern wurden schon viel früher eingeführt

und fanden recht schnell breite Akzeptanz, da sie eindeutig das sehr reale Problem der Baumpflanzung in der dichten städtischen Umgebung lösten; ihre Anpassung für den Einsatz zur Entwässerung erfolgte jedoch später und hat sich langsamer durchgesetzt.

Was sind die typischen Arten von Baumrigolen, die verwendet werden, und können Sie eine kurze Beschreibung geben, wie jeder Typ funktioniert?

Alle Baumrigolen müssen einen stabilen Unterbau für die darüber liegende Belagsfläche und ein geeignetes Wachstumsmedium für den Baum bieten, sowie das Regenwasser verwalten können. Die verschiedenen Systeme unterscheiden sich in der Art des Aufbaus und wie das

Wuchsmedium bereitgestellt wird. Die Strukturstabilität kann durch überbaubare Substrate erfolgen, in denen der Baum wächst, oder durch eine physische Tragkonstruktion, in Form einer Brücke über den Wurzeln oder ein mit Substrat gefülltes Wurzelkammersystem. Bei allen Systemen wird das Regenwasser entweder von einem Straßenablauf oder von einem Entwässerungsgraben im Pflaster selbst in den Wurzelbereich abgeleitet. Das Wasser versickert entweder oder wird in der Basis der Baumgrube gesammelt und zu einem Drainagesystem geleitet.

a. Bäume in Substrat:

Dies sind spezielle Substrattypen, die im gesamten Wurzelbereich des Baumes verwendet werden, mit Ausnahme des eigentlichen Pflanzlochs. Aufgrund ihrer Beschaffenheit können sie verdichtet werden, um die Tragfähigkeit für die Pflasterung zu gewährleisten. Es können drei verschiedene Arten von Strukturböden verwendet werden:

- i.** ein Substrat auf Sandbasis, der auch als „Baumerde“ bezeichnet wird
- ii.** Substrate mit einem hohen Anteil an mittelgroßen Gesteinskörnungen
- iii.** große Steinaggregate mit oder ohne in die Hohlräume eingewaschene Erde (auch bekannt als das Stockholmer Modell)

b. Modulare Strukturen, mit Substrat gefüllt:

Eine Tragkonstruktion aus Kunststoff/Beton oder einer Kombination aus Kunststoff und Stahl bzw. Kunststoff und Beton. Das Wasser kann, je nach Standort, durch durchlässige Pflasterung oberhalb oder durch angrenzende Entwässerungsgräben einlaufen. Hier können die Strukturen mit einem natürlichen, durchlässigen Substrat gefüllt werden, wobei einige Anbieter spezielle Substratmischungen anbieten, die die entsprechenden Nährstoff- und Drainageeigenschaften aufweisen. Sofern keine Versickerung möglich ist, wird das Wasser in der Grubensohle gesammelt und in ein angrenzendes Kanalsystem geleitet. Im Allgemeinen wird die gesamte Baumgrube ausgekleidet, wenn das System keine festen Seitenwände hat, was bei kontaminiertem Land oder bei hohem Grundwasserspiegel unerlässlich ist.

c. Floßsysteme:

Sie bieten ein „flaches Kistensystem“ entweder durch ein geozelluläres System mit einem zentralen Hohlraum. Diese befinden sich unter durchlässigem Pflaster und bieten eine Oberfläche, die geringe Gewichtslasten aufnehmen kann und den Boden darunter belüftet.

Alle Systeme können auch mit Wurzelsperren versehen werden, um die Baumwurzeln vor der Straße oder einer angrenzenden Gebäudekante zu schützen, und alle sollten eine Bewässerung des Baumes um seinen Wurzelballen herum ermöglichen, wenn er gepflanzt wird.

4. Gibt es Untersuchungen darüber, ob die Wirksamkeit von Baumrigolen mit der Zeit abnimmt? Wenn ja, wie lauten die Ergebnisse?

Bestimmt gibt es Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit von Baumrigolen, aber ich bin mir im Moment keiner bewusst. Aber warum sollte die Wirksamkeit von Baumgruben als Entwässerungslösung mit der Zeit abnehmen? Bei der Entwässerung im Allgemeinen bedeutet das Wachstum eines Baumes und die Entwicklung eines umfangreichen Wurzelsystems, dass er im Laufe der Zeit viel effektiver wird, aufgrund seiner erhöhten Fähigkeit, Wasser abzufangen, aufzunehmen, Entwässerungswege durch den Boden auszubilden, die Wasserqualität und die Artenvielfalt zu verbessern. Ich sehe also nicht, warum sich Baumrigolen hier prinzipiell anders verhalten sollten.

Ein wichtiger Punkt, den man bei der Planung nicht vergessen darf, ist die Bereitstellung eines Belüftungsrohrs in den Boden, wo der Boden bis zum fertigen Pflaster verdichtet wird. Ohne dieses können die Wurzeln des Baumes die angrenzende Pflasterung anheben, obwohl dies nicht unbedingt die Leistung der Baumrigole selbst beeinträchtigen würde. Es gibt auch externe Faktoren, die die Leistung der Baumgrube beeinträchtigen könnten, wie z. B. Verschlammung am Einlass, aber dies ist eine Angelegenheit der einfachen, angemessenen Wartung.

Wie lauten die Vorschriften in Großbritannien bezüglich der Versickerung von Oberflächenwasser in den Boden? Ist irgendeine Art von Filterung erforderlich?

Es gibt Vorschriften, die die Versickerung innerhalb von Grundwasserschutzgebieten regeln. Wie dies gehandhabt wird, hängt von der Lage, der Tiefe des Grundwasserspiegels, der Bodenart und der allgemeinen Qualität des Abflusses ab, sowie von der wahrscheinlichen Verschmutzung durch Öle oder andere Schadstoffe und wie diese gehandhabt werden sollen.

Es gibt auch starke Einschränkungen für die Versickerung von Wasser in Gebieten mit bekannter Verschmutzung. In jedem Fall muss ein Entwässerungssystem von der *Environment Agency* (staatlichen Aufsichtsbehörde, vgl. Umweltschutzbehörde) genehmigt werden. Im Allgemeinen ist keine Versickerung in kontaminierte Flächen erlaubt, aber es kann Bereiche auf dem gesamten Gelände geben, die nicht kontaminiert sind und daher eine gewisse Versickerung zulassen würden, aber dies könnte nur von einem spezialisierten hydrologischen und geotechnischen Ingenieur in Betracht gezogen werden. Im Allgemeinen werden Entwässerungssysteme auf kontaminierten Grundstücken ausgekleidet und über Rohrleitungen außerhalb der kontaminierten Zone abgeleitet.

Welche Zuschüsse oder finanzielle Unterstützung können Kommunen in Großbritannien für Baumrigolen beantragen?

Es gibt etwa 350 kommunale Verwaltungen in England, von denen jede über ihre eigene Politik entscheidet, aber insgesamt ist es unwahrscheinlich, dass es Zuschüsse für Baumrigolen im Allgemeinen gibt. Der Bau von Baumgruben zur Entwässerung würde jedoch gefördert werden, wenn sie Teil eines Nachrüstungsprogramms zur Flächenentwässerung in Gebieten erhöhter Überschwemmungsgefahr sind. Solche Gebiete wurden wahrscheinlich vom Stadtrat als Teil des Ergebnisses einer strategischen Hochwasserrisikobewertung oder einer kleineren lokalen Bewertung innerhalb einer Stadt identifiziert. Projekte, die geplant sind, um die in der Strategischen Bewertung identifizierten Probleme anzugehen, können auch für eine Finanzierung durch die *Environment Agency* in Frage kommen, während die eher lokalen Projekte durch lokale Initiativen oder Erneuerungsprojekte förderfähig sein können.

Einen einfachen, generellen Ansatz, der in ganz Großbritannien angewandt wird und eine umfassende Palette von Projekten und Fördermitteln zur Verfügung stellt, gibt es nicht; denn, obwohl es gute Bemühungen gibt, sowohl Nachrüstungsprojekte zu entwickeln, als auch Initiativen über Verwaltungsgrenzen hinweg zu koordinieren, ist der Umfang der Fördermittel im Vergleich zum Ausmaß des Problems nicht groß. Und natürlich sind Überschwemmungen durch Oberflächenwasser nur ein Thema, wenn wir uns auch mit Flussüberschwemmungen und Überschwemmungen durch den Küstenwandel und den steigenden Meeresspiegel beschäftigen.



Über Sue Illman

Sue Illman ist Landschaftsarchitektin und ehemalige Präsidentin der in Großbritannien ansässigen Berufsgenossenschaft *Landscape Institute*, die sich seit vielen Jahren auf Entwässerungssysteme spezialisiert hat, für die sie sich leidenschaftlich einsetzt. Sie war Mitautorin des Handbuchs für Entwässerungssysteme (*SuDS-Manual*) und Hauptautorin des Konstruktionshandbuchs für Entwässerungssysteme (*SuDS Construction Guidance*), welche von CIRIA veröffentlicht wurden. Neben ihrer Tätigkeit als Landschaftsarchitektin ist sie auch eine viel gefragte öffentliche Rednerin und Ausbilderin, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, diejenigen, die im Baugewerbe tätig sind, für die Planung, das Design und den Bau besserer Entwässerungslösungen zu schulen.

Kleinmarkthalle Frankfurt am Main

Bestandsbäume gut geschützt.

Die Kleinmarkthalle in der Altstadt von Frankfurt am Main ist mehr als ein überdachter Wochenmarkt. Als Treffpunkt für den Handel mit frischen Lebensmitteln wurde die Halle bereits Ende des 19. Jahrhunderts errichtet und in Betrieb genommen. Im zweiten Weltkrieg wurde sie allerdings von Bomben zerstört und musste nach 1954 wieder aufgebaut werden.

Heute bietet die lichtdurchflutete Halle auf einer Fläche von knapp 1200 m² Platz für über 60 Händler, die frische Lebensmittel aller Art, regionale und internationale Spezialitäten, Blumen und Sämereien präsentieren. Mit ihrer großen Vielfalt und guten Mischung aus einer traditionellen Marktatmosphäre und einem modernen Schmelztiegel internationaler Spezialitäten ist

die Halle ein Begegnungsort für die einheimischen und internationalen Besucher.

Umgeben ist die Halle von vielen alten Bestandsbäumen, die eine gemütliche und grüne Atmosphäre schaffen und zum Verweilen einladen. Deren Wurzeln liegen nahe an der Oberfläche. Durch Marktstände und viele Besucher ist dieser Be-



Bestandsbäume vor dem Eingang Liebfrauenberg

reich zusätzlich hohen Belastungen ausgesetzt. Um die Bestandsbäume besser schützen zu können und den Bereich ohne Gefährdung der Bäume nutzbar zu machen, wurde 2014 unsere Wurzelbrücke **ArborGrid** eingesetzt.

ArborGrid überbrückt das oberflächennahe Wurzelwerk und ermöglicht durchgehende Pflasterflächen. So entsteht ein belastbarer und befahrbarer Untergrund und gleichzeitig schützt **ArborGrid** den bestehenden Wurzelbereich vor schädlichem Druck und Verdichtung.



Projekttyp

Gebäudevorplatz

Bauherrschaft

Stadt Frankfurt

📍 60311 Frankfurt a. M.

🌐 frankfurt.de

Planung

Ingenieurbüro Günter Roth

📍 61440 Oberursel

🌐 roth-plan.de

Ausführung

Immo Herbst

📍 65929 Frankfurt

🌐 immo-herbst.de

Eingesetzte Produkte

■ ArborGrid Wurzelbrücke

Untere Hauptstraße Haiger

Aufwertung des zentralen Stadtbereichs.



Die untere Hauptstraße in Haiger wurde in zwei Bauabschnitten 2018 und 2019 in dem Bereich zwischen „Lehrs Ecke“ und der Aubachbrücke grundlegend erneuert. Neben der Erneuerung der Straße wurden

zudem die Bereiche links und rechts auf Straßenniveau ausgepflastert. Die Ladenbesitzer haben dadurch die Gelegenheit erhalten, diese neu entstandenen Flächen vor ihren Geschäften zu nutzen.

Um das Stadtbild aufzulockern wurde der Bereich mit Amberbäumen bepflanzt. Amberbäume eignen sich wegen ihrer schmalen Krone und der auffallend bunten Herbstfärbung besonders gut für Innenstädte.

Die überpflasterbare Baumscheibe **Aland** erlaubt die problemlose gewerbliche Nutzung des gepflasterten Bereichs bis an die Bäume. Bei gleichzeitiger Auspflasterung bis zum Stamm verhindert die Baumscheibenabdeckung außerdem eine Verdichtung des Wurzelraums. Damit die jungen Bäume sicher stehen wurden Sie mit **ArborAnker** befestigt.

ArborVent und **RootRain Precinct** stellen die problemlose Versorgung der Bäume mit Sauerstoff und Wasser sicher. Das Pflaster wird durch **ReRoot** vor Wurzeleinwuchs geschützt. Außerdem wird das Wurzelwachstum seitlich nach unten geleitet, was die Standsicherheit der Bäume erhöht und die Trockentoleranz verbessert.



Projekttyp

Hauptstraße

Bauherrschaft

Stadt Haiger

📍 35708 Haiger

🌐 haiger.de

Planung

KuBuS Freiraumplanung GmbH & Co. KG

📍 35576 Wetzlar

🌐 kubus-freiraum.de

Ausführung

Wirth Bau

📍 35708 Haiger

🌐 wirth-bau.de

Eingesetzte Produkte

- Aland Baumscheibenabdeckung
- RootRain Precinct Bewässerung
- ArborVent Belüftung
- ReRoot Wurzelführung
- ArborAnker Baumverankerung

Landgrafenplatz Friedrichsdorf

Ein neuer Außenbereich lädt zum Verweilen ein.



Der Landgrafenplatz in Friedrichsdorf wurde 2019 umgestaltet. An der Spitze der neu entstandenen Stufenanlage steht nun in einem bunt bepflanzten Beet die Landgrafensäule.

Begrünt wurde die Stufenanlage mit vier nicht fruchtenden Vogelkirschen, die im November 2019 in die

bereits vorbereiteten Baumquartiere gepflanzt wurden. Durch die Baumquartiere erhält jeder Baum mindestens 15 m³ unterirdischen Wurzelraum.

Unser modulares Wurzelkammersystem **RootSpace** schützt den Wurzelraum vor Verdichtung. Die

Bewässerung des Wurzelraums wird durch **RootRain Precinct** sichergestellt. Ausreichend Platz, Wasser und Luft sind so gesichert und bieten optimale Voraussetzungen für die Entwicklung der neuen Bäume. Zum Schutz der Bäume im Straßenbereich wurde zudem der Stammschutz **Maar** eingesetzt.



Projekttyp

Stadtplatz

Bauherrschaft

Stadt Friedrichsdorf

61381 Friedrichsdorf

friedrichsdorf.de

Planung

Best Ingenieure GmbH

35633 Lahnau

best-ingenieure.de

Ausführung

Wilhelm Triesch GmbH & Co.KG

65620 Waldbrunn-Fussingen

triesch-tiefbau.de

Eingesetzte Produkte

- RootSpace Wurzelkammersystem
- Dill Baumscheibenabdeckung
- Maar Stammschutz
- RootRain Precinct Bewässerung
- RootDirector Wurzelführung
- AluKante Stahleinfassung

Zentraler Omnibusbahnhof Hünfeld

Grün für den neuen ZOB.

Mit dem Neubau des Zentralen Omnibusbahnhofs Hünfeld wurde 2015 die Neugestaltung des Bahnhofsviertels abgeschlossen. Besonderes Ziel der Umgestaltung war es, diese Bahnhofsumgebung barrierefrei zu halten. Aufgelockert wurde der Bereich durch Baumneupflanzungen.

Um trotzdem möglichst barrierefrei zu bleiben wurde die überpflasterbare Baumscheibe **Aland** eingesetzt. Bei gleichzeitiger Auspflasterung bis zum Stamm verhindert die Baumscheibenabdeckung außerdem eine Verdichtung des Wurzelraums. Der Baumstamm erhält durch den

Stammschutz **Maar** besonderen Schutz. Belüftung und Bewässerung der gepflanzten Bäume werden durch **RootRain Precinct** und **ArborVent** gesichert. *RootDirector* sorgt dafür, dass die Wurzeln in die Tiefe wachsen und sich nicht zu den Seiten erstrecken.





Projekttyp

Bahnhofsvorplatz

Bauherrschaft

Stadt Hünfeld

36088 Hünfeld

huenfeld.de

Ausführung

August Bock & Sohn GmbH & Co. KG

36088 Hünfeld

bock-bau.com

Eingesetzte Produkte

- Aland Baumscheibenabdeckung
- Maar Stammschutz
- ArborVent Belüftung
- RootDirector Wurzelführung

„WIR LIEBEN GRÜNE STÄDTE!“

Greenleaf

Greenleaf Deutschland KG
Bockshard 20 • 51580 Reichshof
Tel. 02261 920280
Fax 02261 9202820
greenleaf.de • info@greenleaf.de



klimaneutral
natureOffice.com | DE-344-KKRGEZX
gedruckt