



Klimaanpassung IEK Gröpelingen*

Ableitung von Anpassungsoptionen
Stadtstrukturtyp: Heerstraße



* Hinweis: Die Präsentation bitte nur für den internen Gebrauch einsetzen.

ecolo | BPW Stadtplanung



Stadtstrukturtyp: Heerstraße

Kurzbeschreibung



Heerstraßen, große innerstädtische Straßen, zeichnen sich durch einen breiten Straßenraum aus, mit zumeist mehrspuriger Fahrbahn, breiten Bürgersteigen und beidseitigen Radwegen. Zwischen Fahrbahn und Gehweg gibt es vielerorts Parkflächen für Autos. Im konkreten Fall der Gröpelinger- und Oslebshauser Heerstraße verläuft mittig im Straßenraum eine Straßenbahntrasse. Beide Heerstraßenzüge sind durch Transitverkehre stark belastet und stellen an vielen Stellen schwer überwindbare Barrieren dar. Der Versiegelungsgrad ist generell hoch, die Aufenthaltsqualität gering.

Klimaanpassungsbedarfe

- Begrünung im Straßenraum und von Vorgärten
- Optimierung der Baumstandorte
- Schaffung von Kleinst-Retentionsflächen
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität



Quelle: HCU Hamburg

Planungsprinzip: Schwammstadt

Blau-grüner Straßenraum

Blau-grüne Straßenräume leisten einen relevanten Beitrag zur Klimaanpassung der Straßenräume und steigern die Aufenthaltsqualität. Niederschlagswasser wird hier nach dem Prinzip Schwammstadt als Ressource betrachtet, um Straßenbäume und -begleitgrün zu wässern und Verdunstungskühle zu erzeugen. Herausfordernd ist die Integration verschiedener Komponenten wie wassersensible Stadtentwicklung, nachhaltige Mobilität, Lebensqualität, Stadtgrün und Überflutungsschutz.

Wirkung

- Verdunstungskühlung
- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Beschattung
- Verbesserung der Aufenthaltsqualität



Quelle: www.groepelingen-marketing.de

Erhalt und Pflanzung von Bäumen

Bäume tragen zum Wohlbefinden und zur Lebensqualität in Städten bei, insbesondere in hochverdichteten Wohnquartieren. Sie werten das Straßenbild auf, filtern Feinstaub und sind wertvoller Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Besonderes ältere Bäume sind sehr wirksam: sie spenden Schatten und kühlen die Umgebung ab. Im Vergleich zu einem hochversiegelten Straßenraum kann eine dichte Baumpflanzung die Tagestemperatur um bis zu 15 Grad Celsius vermindern. Erhalt und Neupflanzungen von Stadtbäumen gehören generell zu den wirksamsten, kostengünstigsten und populärsten Anpassungsmaßnahmen.

Wirkung

- Beschattung
- Verdunstungskühlung
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Aufwertung des Straßenraums

Handlungsansatz: Aufenthalts- und Verkehrsräume



Beschattung durch Segel

Über Straßen und Plätze können großflächige Sonnensegel zur temporären Beschattung im Sommer zum Einsatz kommen. Die Aufhängung der Segel kann über die Straßenlampen erfolgen. An anderen Orten, etwa in Geschäftsstraßen, kann die Befestigung der Weihnachtsbeleuchtung genutzt werden. Derartige Konstruktionen mit Textilien können vor allem dort zum Einsatz kommen, wo aufgrund von unterirdischen Wasserleitungen, Glasfaserkabeln oder Kanalrohren keine Bäume gepflanzt werden können.

Wirkung

- Beschattung
- Schutz vor UV-Strahlung
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Aufwertung des Straßenraums

Handlungsansatz: Aufenthalts- und Verkehrsräume beschatten



Begrünung von ÖPNV-Haltstellen

Haltestellenfassaden und –dächer können mit einer Begrünung ausgestaltet werden. Das Bild zeigt die überdachte Haltestelle Vijzelgracht in der Stadt Amsterdam in den Niederlanden. Die Haltestelle ist neben dem Gründach mit einer Grünfassade ausgestattet. Das von dem Gründach aufgefangene Regenwasser wird in einem unterirdischen Pumpkeller gespeichert. Die Fassade wird über ein zirkulierendes Bewässerungssystem mit dem gesammelten Regenwasser bewässert.

Wirkung

- Beschattung
- Verdunstungskühlung
- RegenwasserRetention (auf Kleinstflächen)
- Wasserspeicherung
- Aufwertung des Straßenbilds

Handlungsansatz: Dächer und Fassaden begrünen



Quelle: SenUMVK, Marc Vorwerk

Parklet im Straßenraum

Ein Parklet ist eine Erweiterung des Bürgersteigs auf die Parkspur. Es wird aus ökologischen Materialien gebaut (in der Regel Holz) und besteht aus einem Podest auf gleichem Niveau wie der angrenzende Bürgersteig sowie einer Abgrenzung zur Straße, z. B. durch einen Holzzaun oder Pflanzkästen. Es ist ein Ort der Begegnung und bei entsprechender Bepflanzung eine kleine grüne Oase. Es ermöglicht zudem die Mobilitätswende mitzustalten. Mögliche Nutzungsformen sind: Sitzgelegenheiten, Spielflächen, Pflanzbeete, Kunstprojekte, Tauschstationen, Bücherregale oder Versammlungsorte für die Nachbarschaft.

Wirkung

- Erhöhung der Aufenthaltsqualität
- Aufwertung des Straßenbilds
- Verdunstungskühlung

Handlungsansatz: Stadtgrün schaffen

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: Green City München

Fallbeispiel: Parklet in München

Parklet August-28. September 2022
Noch ein paar Infos...



Was alles im Parklet möglich ist:

- sitzen und ratschen, chillen
- Gemeinsam Film anschauen
- Sich um Hausaufgabenbetreuung kümmern
- Blumen- und Pflanzenschmuck einbauen und gießen
- Sich austauschen, Ausruhen, sich treffen
- Mal vielleicht gemeinsam Kaffee trinken
- Mal ein Interview geben, Spiele spielen
- Aktionen besprochen oder planen
- Hitzeabreihnehmen, Kinderflohmarkt veranstalten
- Ihre Ideen und Aktionen bitte gern mit uns im Vorfeld teilen, wir machen auch Werbung...

und und und...

Das Parklet lebt von Ihnen und was Sie draus machen!

Damit die Nachbarn nicht gestört werden:

Bitte unbedingt um spätestens 22.00h Ruhe geben!!

ecolo | BPW Stadtplanung



Fallbeispiele: Parklets im Berliner Bezirk Kreuzberg und in Ulm



Mobiles Parklet mit Sonnensegel

Im KlimaKiez Badstraße in der Stadt Berlin wurde ein mobiles Parklet mit Sonnensegel zur Sensibilisierung von Klimaanpassung bei der Straßenraumgestaltung eingesetzt. Dazu fuhren die Initiator:innen mit einer mobilen Klimaoase durch den Kiez. Mit dem Schattenanhänger, einem begrünten PKW-Anhänger mit Sitzecken und Sonnensegel, „besetzten“ sie Parkplätze im öffentlichen Straßenraum und luden Nachbar:innen, soziale Träger und Projekte ein, und diskutierten, wie der Freiraum im Quartier klimagerecht gestaltet werden kann.

Wirkung

- Sensibilisierung
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität

Handlungsansatz: Aufenthalts- und Verkehrsräume beschatten



Sprühnebel-Anlage im Straßenraum

Durch Sprühnebel-Anlagen wird ein kühles Mikroklima zur Kühlung bei Sommerhitze erzeugt. In den Anlagen fließt Wasser unter Hochdruck durch Düsen. Es wird dabei in Mikroteilchen zerstäubt, die an heißen Sommertagen sofort verdunsten. Dies entzieht der Umgebung Wärme, die Temperatur sinkt (Prinzip der Verdunstungskühlung). Durch die Wasserverdunstung kann eine Absenkung der Temperatur um bis zu 12 Grad erreicht werden. Zudem wird eine angenehme Luftfeuchtigkeit erzielt. In südlichen Regionen Europas werden diese Anlagen bereits auf Plätzen und vor Restaurants eingesetzt, zunehmend aber auch im Straßenraum.

Wirkung

- Verdunstungskühlung

Handlungsansatz: Wasser im städtischen Raum etablieren



Fassadenbegrünung

Fassadenbegrünungen verbessern in erster Linie die mikroklimatischen Verhältnisse an und in einem Gebäude und in der unmittelbaren Umgebung in einer Straße. Beim Innenklima ist die Gebäudekühlung durch Verschattung und Verdunstungskühlung hervorzuheben. Dem gegenüber stehen die vielfältigen Wirkungen auf das Gebäudeumfeld. Hervorzuheben sind hier vor allem die kühlende Wirkung durch Verdunstung sowie die Feinstaubbindung. Am wirkungsvollsten sind diese Effekte in stark versiegelten Innenstadtbereichen mit engen Straßen.

Wirkung

- Verdunstungskühlung
- Beschattung von Gebäuden
- Aufwertung des Straßenbildes

Handlungsansatz: Fassaden begrünen



Handlungsansatz: Fassaden begrünen

Grüne Wand

Bei einer „Grünen Wand“ handelt es sich um ein wandgebundene modulares Fassadenbegrünungssystem, das als Alternative zur klassischen Fassadenbegrünung eingesetzt wird. Das Grün wächst dabei nicht aus dem Boden nach oben, sondern sitzt in Form bepflanzter Module direkt auf der Fassade. Dabei werden vorkultivierte, dicht begrünte Pflanzkassetten so an der Fassade montiert, dass nach der Montage ein geschlossenes grünes Pflanzenbild entsteht. Die Wasser- und Nährstoffversorgung wird durch eine integrierte Versorgungsanlage gewährleistet. Anfallendes Dach- oder Oberflächenwasser wird in einer Zisterne zwischengespeichert und den Pflanzen bedarfsgerecht zugeführt.

Wirkung

- Verdunstungskühlung
- Aufwertung der Straßenbildes



Quelle: Stadt Copenhagen | Heimdalsgade | Stadtteil Nørrebro | ACO Ahlmann SE & Co. KG

Smarter Gehweg

Hierbei handelt es sich um ein Konzept für einen modernen Umgang mit Regenwasser, vor allem bei Starkregenereignissen. Ein spezieller Gehwegbelag, die „Climate Tile“ oder „Klimafliese“, fängt das Niederschlagswasser auf. Anschließend wird es in ein unterirdisches Rigolensystem abgeführt, ein Drainagesystem, das ein Auffangen und Versickern von Niederschlagswasser ermöglicht. Das gesammelte Wasser wird zur Bewässerung eines Pflanzenbeetes verwendet, welches zur Anlage gehört. Sensorik überwacht die Anlage online. Ein Dashboard zeigt den Wasserstand sowie den Sedimentationsgrad in der Rigole an.

Wirkung

- Versickerung von Niederschlagswasser
- Retention | Temporärer Wasserrückhalt
- Verdunstungskühlung

Handlungsansatz: Aufenthalts- und Verkehrsoberflächen entsiegeln und begrünen

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: 3:0 Landschaftsarchitektur

Stockholmer Modell

YouTube Video: [Stadtbaumpflanzung der Zukunft](#)

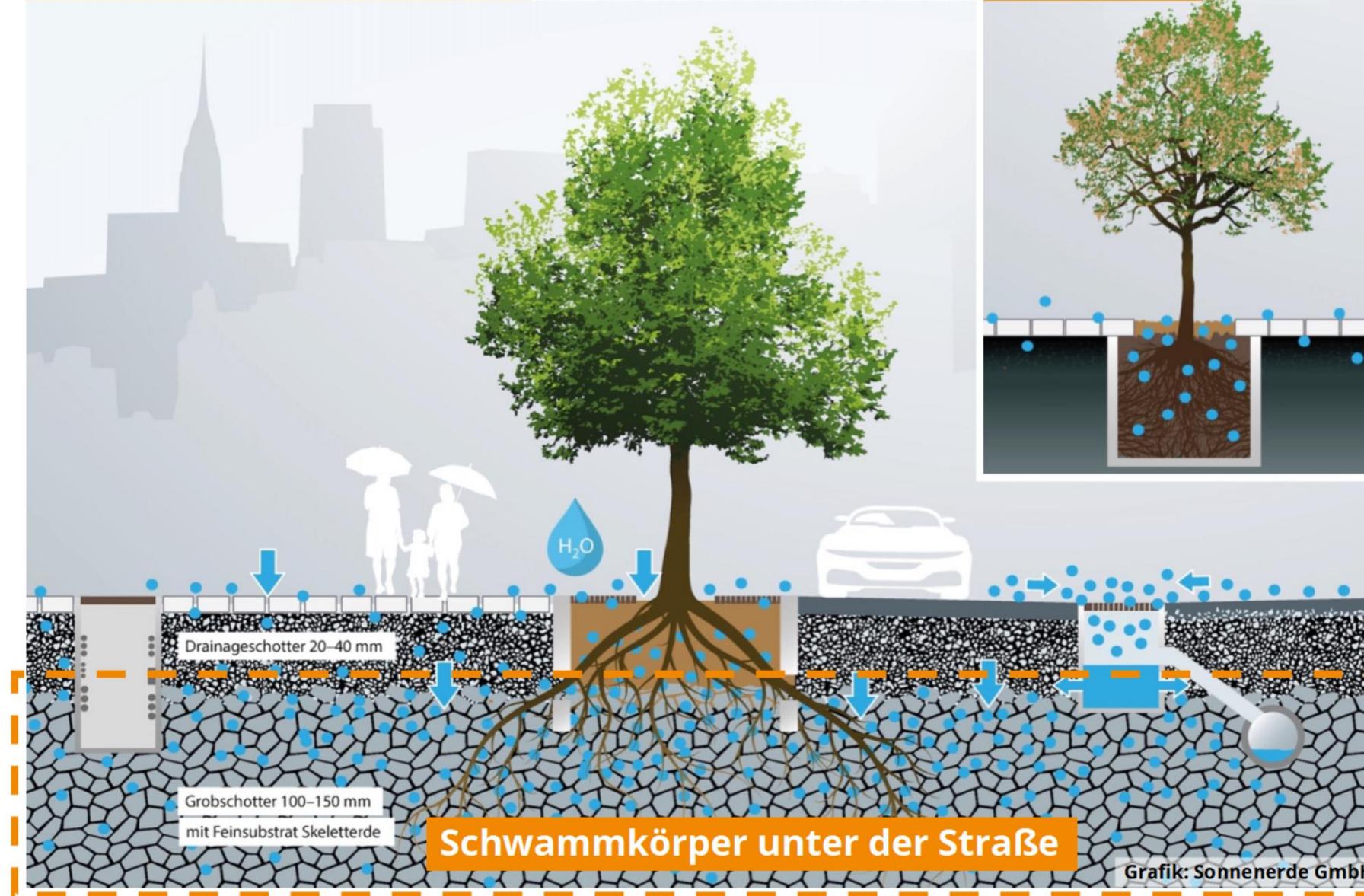
Bei dem *Stockholmer Baumpflanzsystem* wird eine durchwurzelbare Baumgrube geschaffen, die mit Straßen, Plätzen oder Gehsteigen überbaubar ist und Regenwasser speichern kann. Dem System liegt die Erkenntnis zugrunde, dass es Straßenbäumen hauptsächlich an Bodenluft mangelt. Das Substrat besteht daher vorwiegend aus größeren Schottersteinen, die nach dem Verdichten noch Hohlräume hinterlassen. In die verdichteten Tragschichten wird ein Feinsubstrat eingeschwemmt (z. B. aus Humus, Lava, Sand, Lehm). Der Wegebelag zum Schacht hin ist leicht geneigt, damit Oberflächenwasser gezielt in den Untergrund abgeleitet wird. Die Straße wird schneller entwässert und die Bäume mit zusätzlichem Wasser versorgt.

Wirkung

- Ableitung und Versickerung von Regenwasser
- Wasserversorgung von Pflanzen

Handlungsansatz: Retentionsflächen sichern und schaffen

Baumpflanzung auf einer Schwammstraße (The Stockholm Solution)



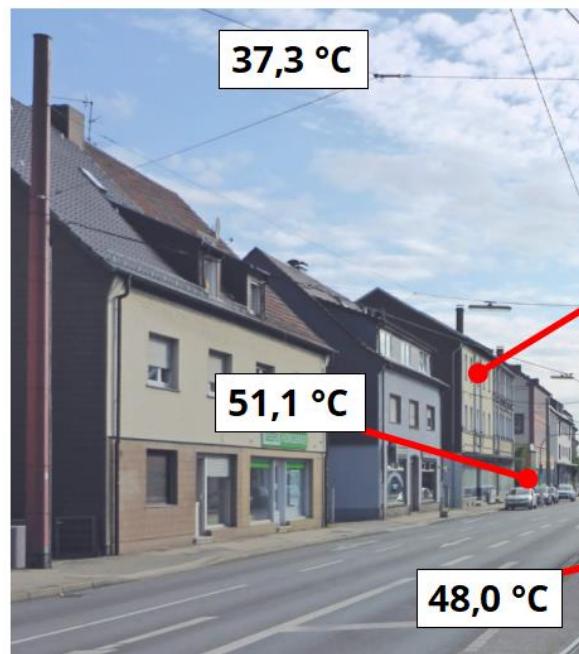
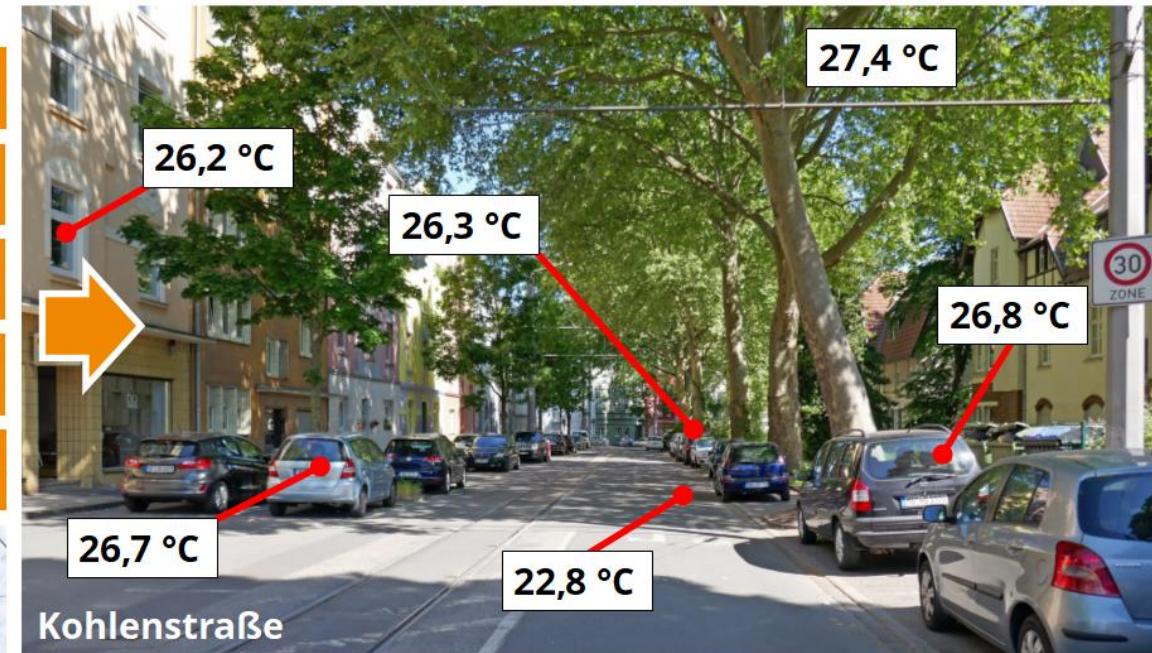
Das Stockholmer Modell übertragen auf eine Schwammstraße.

Baumpflanzung herkömmlich





Bäume
Schatten
Verdunstung
angenehm kühl
grün & lebenswert



keine Bäume
kein Schatten
keine Verdunstung
unerträglich heiß
trostlos & öde

Wirksamkeit von Anpassungsmaßnahmen | Baumpflanzungen



Quelle: Matthias Pallasch

Tiefbeet

Tiefbeete dienen dazu, einen Teil des Oberflächenwassers von befestigten Flächen in einer Straße durch Pflanzbeete zurückzuhalten und zu versickern. Hierzu wird das Niederschlagswasser über eine Lücke im Kantenstein in die tiefer liegenden Beete geleitet. Bei Starkregen werden "Abflusswellen" reduziert und das Kanalsystem entlastet. Eine Bepflanzung der Tiefbeete schafft darüber hinaus einen besiedelbaren Raum für Pflanzen und Insekten im hochversiegelten Straßenraum. Bei der Auswahl der Pflanzen ist auf die Verträglichkeit bei Staunässe zu achten. Zudem ist eine potentielle Schadstoffbelastung zu beachten. Tiefbeete sind insbesondere für Nebenstraßen geeignet. Bei einer Platzierung der Tiefbeete im Fahrbahnbereich können Tiefbeete der Verkehrsberuhigung dienen.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser

Handlungsansatz: Städtische Verkehrsflächen zur Starkregenvorsorge einbeziehen

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: Ökolöwe Leipzig

Baumrigole

Das Grundprinzip besteht in der Kombination aus offener Versickerungsrigole (Mulde oder Tiefbeet), einer Substratschicht und einem Retentionsspeicher. Bei ausbleibenden Niederschlägen kann der Baum auf das gespeicherte Wasser zurückgreifen. Die Zuleitung von Niederschlagswasser in das unterirdische Rigolensystem erfolgt je nach Gefälle flächig über die Baumscheibe oder punktuell mit gefassten Abflüssen. Es ist auf eine potentielle Schadstoffbelastung zu achten. Baumrigolen sind insbesondere für Nebenstraßen geeignet. In Trockenzeiten verbessert die Baumrigole die Wasserversorgung für Straßenbäume.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Wasserspeicherung
- Versickerung von Niederschlagswasser

Handlungsansatz: Städtische Verkehrsflächen zur Starkregenvorsorge einbeziehen

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: Tweet | Michael Jeskulke

Fallbeispiel: Baumrigole an der Wasserstraße in Bochum.

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: BUND Leipzig

Fallbeispiel: Zwickauer Modell

Zwickauer Modell

Der Straßenbaum steht beim sogenannten Zwickauer Modell nicht auf dem Gehweg sondern am Rand der Straße. Die Baumscheibe hat eine Hochbordumrandung, welche an mehreren Stellen Öffnungen aufweist. Dadurch kann Regenwasser von der Fahrbahn direkt zur Baumscheibe fließen, der Baum kann mehr Wasser aufnehmen. Zwischen Bordstein und Hochbord bleiben etwa 30 cm Platz, damit Regenwasser dort entlang der Straße abfließen kann. Die Pflanzgrube ist mit speicherfähigem Substrat gefüllt. Eine obere Schicht aus Lavalit verlangsamt die Verdunstung.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Wasserversorgung von Pflanzen



Mulden-Rigolen-Tiefbeet

Das Mulden-Rigolen-Tiefbeet ist ein kombiniertes System. Es besteht aus bepflanzten Tiefbeeten mit belebter Bodenzone, integrierter Rigole, Dränrohr und einem Drosselablauf. Somit wird die Versickerungsfähigkeit des Bodens ausgenutzt. Gleichfalls werden durch die gedrosselte Ableitung Vernässungsschäden verhindert sowie Abflussspitzen reduziert. Durch die Bepflanzung wird der Verdunstungsanteil gezielt erhöht. Mulden-Rigolen-Tiefbeete eignen sich besonders bei engen Platzverhältnissen, z. B. in Straßenräumen. Das Wasser ist gezielt vom Gehweg abzuleiten.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Wasserversorgung von Pflanzen



Quelle: Sieker

Handlungsansatz: Städtische Verkehrsflächen zur Starkregenvorsorge einbeziehen

ecolo | BPW Stadtplanung



Straßenbegleitende Muldenversickerung

Die Muldenversickerung ist eine dezentrale Versickerungsmaßnahme mit kurzzeitiger oberirdischer Speicherung des Regenwassers in eine dauerhaft begrünte, beliebig geformten Mulde. Die Tiefe der Mulde im Straßen- und Gehwehbereich beträgt zwischen 20 und 30 cm. Die Regenabflüsse werden der Mulde entweder punktförmig über Rinnen und Formsteine oder linienhaft über Tiefbordsteine zugeführt. Das Wasser ist gezielt vom Gehweg abzuleiten. Eine Versickerungsmulde kann mit Rasen, Bodendeckern, Stauden und Sträuchern bepflanzt werden. Ein Teil des Wasser verdunstet über die Bepflanzungen, überschüssiges Wasser versickert im Untergrund.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Verdunstungskühlung



Quelle: Sieker

Handlungsansatz: Städtische Verkehrsflächen zur Starkregenvorsorge einbeziehen

ecolo | BPW Stadtplanung



Bepflanzte Versickerungsmulde

Bepflanzte Versickerungsmulden sollen beim Umbau von Städten zu Schwammstädten helfen, ein Konzept mit dem diese gegen Hitzewellen, Trockenheit und Starkregen gewappnet werden sollen. Vorteilhaft ist, dass Mulden das Niederschlagswasser zwischenspeichern und mit den Pflanzen zur Verdunstungskühlung beitragen. Dabei sind Pflanzen auszuwählen, die robust genug sind, sowohl mit extremer Nässe zuretzukommen als auch Trockenheit und Hitze zu trotzen.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Verdunstungskühlung
- Toleranz gegenüber Nässe



Handlungsansatz: Regenwasser zurückhalten und versickern



Quelle: HCU Hamburg

Dachentwässerung in Baumstandorte

Ein Element der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung stellt potenziell die Einleitung von Niederschlagswasser von Dachflächen in Baumstandorte dar. Die Besonderheit an diesem Ansatz ist, dass das Niederschlagswasser vom Dach eines oder angrenzender Gebäude über straßenseitige Dachrinnen und Regenrohre unterirdisch unter dem Gehweg in eine Pflanzgrube geleitet wird. Auf diese Weise können Fragen der Barrierefreiheit oder Vereisung offener Rohre auf dem Gehweg umgangen werden.

Wirkung

- Ableitung von Niederschlagswasser (in Baumstandorte)

Handlungsansatz: Regenwasser über Straßen und Wege in Grünflächen ableiten

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: Stadt Amsterdam | Amsterdam Rainproof

Entsiegelung von Parkplatzflächen

Im Straßenraum reduzieren wasserdurchlässige Beläge auf Parkplatzflächen den Abfluss von Niederschlägen, da zumindest ein Anteil des Niederschlagswassers versickern oder verdunsten kann. Damit leisten Beläge wie Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster, Betonpflastersteine, Porenpflaster und Schotterrasen auf den Stellplätzen einen Beitrag zur Starkregen- und Hitzevorsorge. Die teildurchlässigen Beläge nehmen das anfallende Niederschlagswasser von angrenzenden oder nur der befestigten Fläche selbst auf und versickern es vor Ort. Der Pflegeaufwand ist eher gering, da durch die häufige Benutzung der Parkierungsplätze keine hohen Pflanzen wachsen können.

Wirkung

- Versickerung von Niederschlagswasser
- Verdunstungskühlung

Handlungsansatz: Befestigte Flächen entsiegeln



Quelle: Bernd Wöhner

Baumbeet

Baumbeet nennt man die freie, unversiegelte und bepflanzte Fläche rund um einen Straßenbaum. Versiegelte Baumscheiben sind ungünstig, da Oberflächenwasser nur schwer, bzw. gar nicht in den Boden versickern kann und oberflächlich abläuft. Mit einer Erweiterung der Baumscheibe sowie durch eine Bodenauflockerung (z. B. durch das Einbringen von Kompost) können die Wachstumsbedingungen von Bäumen an Straßen verbessert werden, insbesondere für den Altbaumbestand. Das Wasser ist gezielt vom Gehweg abzuleiten.

Wirkung

- Verbesserung der Bodenfunktionen
- RegenwasserRetention | Versickerung von Niederschlagswasser
- Wasserversorgung von Pflanzen
- Verdunstungskühlung

Handlungsansatz: Aufenthalts- und Verkehrsräume entsiegeln und begrünen



Straßenbeet

Unter Straßenbeeten werden Randstreifen an einer Straße oder Verkehrsinseln im öffentlichen Straßenraum verstanden, die nach einer Entsiegelung bepflanzt werden. Das Wasser ist gezielt vom Gehweg abzuleiten. Ein Straßenbeet kann das Miteinander in einem Straßenzug fördern. Vom Anlegen des Beetes bis hin zur Pflege bietet das Beet Möglichkeiten, den Kontakt zu anderen Menschen zu stärken. Die Aufgaben und Pflegearbeiten können in der Nachbarschaft aufgeteilt werden. So haben engagierte Bürger:innen die Möglichkeit, einen „grünen“ Beitrag für ihr Quartier zu leisten.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Aufwertung des Straßenraums
- Förderung des sozialen Miteinanders

Handlungsansatz: Aufenthalts- und Verkehrsräume entsiegeln und begrünen



Quelle: Verbraucherzentrale NRW

Naturnahe Vorgartengestaltung

Die Art der Vorgartengestaltung hat einen Einfluss auf das Mikroklima am Haus und in den unmittelbaren Straßenraum hinein (z. B. Gehweg). Gepflasterte Vorgartenflächen und Schottergärten heizen sich im Sommer stark auf, Regenwasser kann nicht ausreichend versickern. Ein entsiegelter und begrünte Vorgarten schützt das Haus bei Starkregen, denn er bietet eine Versickerungsfläche für Regenwasser und entlastet damit die Kanalisation. Die Begrünung im Vorgarten wirkt bei extremer Hitze kühlend am und im Haus und bietet zudem Nahrung und Lebensraum für eine Vielzahl von Insekten.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Förderung der Biodiversität
- Aufwertung des Straßenbildes

Handlungsansatz: Retentionsflächen sichern oder schaffen



Quelle: BSAG Bremen

Grüne Straßenbahngleise

Grüne Straßenbahngleise bieten die Möglichkeit, versiegelte Straßenräume grüner zu gestalten. Dies steigert nicht nur die Attraktivität im Stadtteil, sondern mindert das Aufheizen des Bodens und die Wärmeabstrahlung. Zusammen mit der Transpirationskühlung trägt die Begrünung zu einer Verbesserung der bioklimatischen Situation im Straßenraum bei. Zudem können grüne Gleisanlagen Niederschlagswasser aufnehmen und speichern. Durch die Verdunstung des gespeicherten Regenwassers kühlen sie die Umgebung ab. Längere begrünte Straßenbahngleise wirken nachts als Kaltluftproduktionsflächen sowie Frischluftleitbahnen.

Wirkung

- Verdunstungskühlung
- RegenwasserRetention und Versickerung von Niederschlagswasser
- Aufwertung des Straßenbildes

Handlungsansatz: Aufenthalts- und Verkehrsräume entsiegeln und begrünen



Quelle: Kiez in Aktion | Twitter

Klimaanpassungsstrategie: Anpassung der Pflanzstandorte von Bäumen

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: Stadt Hildesheim

Verbesserung des Baumstandortes

Unabhängig von der Baumart gelten angemessene Wuchsbedingungen als Grundvoraussetzung für die Vitalität und damit für die Widerstandsfähigkeit eines Stadtbäumes gegenüber Trockenheit, Sturmereignissen, Krankheiten und Schädlingen. Um diese Bedingungen zu optimieren verfolgt eine weitere Strategie der Anpassung die (Weiter-) Entwicklung von klimaangepassten Pflanzgruben sowie die Optimierung der Substratzusammensetzung im Wurzelraum von Stadtbäumen. Zentrale Aspekte sind dabei die Schaffung eines gut durchwurzelbaren Bodens sowie eine ausreichende Versorgung mit Luft, Wasser und Nährstoffen für die Bäume.

Wirkung

- Verbesserung des Bodenwasser- und -lufthaushaltes
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Stärkung der Vitalität von Bäumen

Handlungsansatz: Stadtgrün klimaangepasst gestalten



Quelle: Stadt Hagen | Linda Kolms

Handlungsansatz: Befestigte Flächen entsiegeln

Baumscheibenvergrößerung

Straßenbäume werden oft in zu kleine Baumscheiben gesetzt. Die Folge: der durchwurzelungsfähige Raum ist zu klein. Das Regenwasser kann nicht gründlich einsickern und fließt an der Baumscheibe vorbei. Um an das wenige zur Verfügung stehende Oberflächenwasser zu kommen, durchwurzelt der Baum v. a. die obere Bodenschicht. Dadurch entstehen Verwerfungen in den Verkehrswegen, eine Stolpergefahr für Fußgänger und Radfahrer. Um das Oberflächenwasser besser nutzen und speichern zu können, ist eine Baumscheibenvergrößerung angebracht, um die Vitalität des Baumes zu stärken. Zu berücksichtigen sind dabei u. a. Rettungswege und Barrierefreiheit.

Wirkung

- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Wasserversorgung von Pflanzen



Quelle: Wikipedia | Michael Wolf



Quelle: Wikipedia | Foto: SeSchu

Fallbeispiele: Befahrbare und bepflanzte Baumscheibenabdeckung

ecolo | BPW Stadtplanung



Pflanzgrubenvergrößerung

Straßenbäume haben oftmals nur einen sehr begrenzten Wurzelraum zur Verfügung. Eine enge Pflanzgrube kann nur wenig Wasser aufnehmen und speichern. Entscheidend für die gesunde Entwicklung von Straßenbäumen ist bei Neupflanzungen von Bäumen daher die Vergrößerung der Pflanzgrube. Dabei gilt die Faustregel, dass der Wurzelraum etwa so groß sein sollte wie die Krone des ausgewachsenen Baumes.

Wirkung

- Wasserversorgung von Pflanzen
- RegenwasserRetention
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Stärkung der Vitalität von Bäumen

Handlungsansatz: Befestigte Flächen entsiegeln



Pflanzgrubenbauweise 1 (PGB I)

FLL

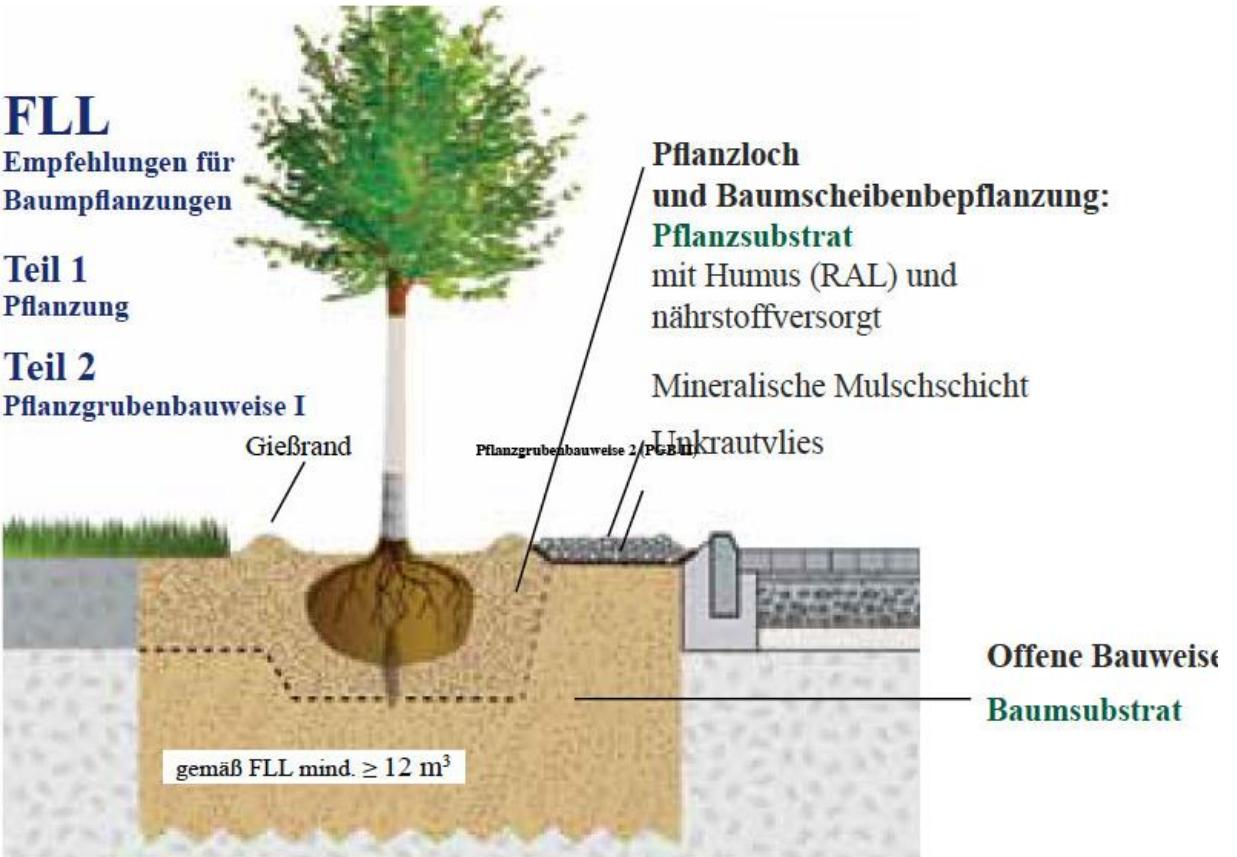
Empfehlungen für
Baumpflanzungen

Teil 1

Pflanzung

Teil 2

Pflanzgrubenbauweise I



Quelle: BOTT GRÜN | Sachverständigenbüro für urbanes Grün | Bühl

Pflanzgrubenvergrößerung

Die Stadtgemeinde Bremen orientiert sich bei der Pflanzgrubenvergrößerung an den Empfehlungen der "Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau" (FLL). Für alle Baumpflanzungen werden Pflanzgrubengrößen von mindestens 12 m^3 verpflichtend, auch wenn das Anpassungsarbeiten im Verkehrsraum nach sich zieht.

Wirkung

- Verbesserte Bodenfunktionen
- Verbesserter Bodenwasser- und -lufthaushalt
- Stärkung der Vitalität von Bäumen

Fallbeispiel: Pflanzgrubenvergrößerung in der Stadtgemeinde Bremen

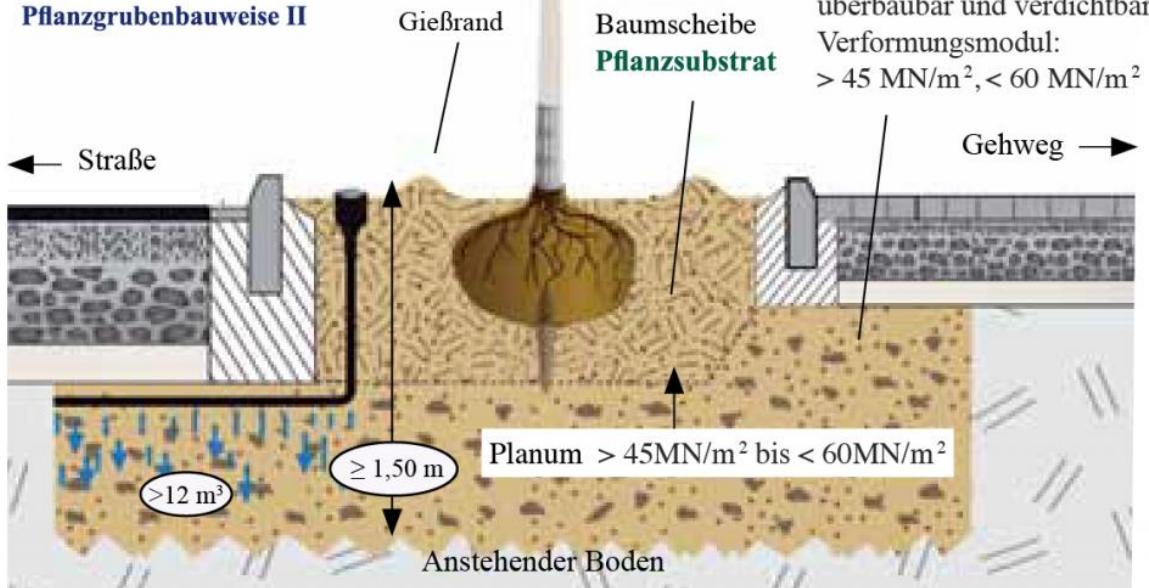
Pflanzgrubenbauweise 2 (PGB II)

FLL

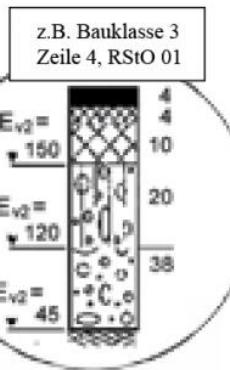
Empfehlungen für
Baumpflanzungen

Teil 1
Pflanzung

Teil 2
Pflanzgrubenbauweise II



Quelle: BOTT GRÜN | Sachverständigenbüro für urbanes Grün | Bühl



Überbaubare Pflanzgruben

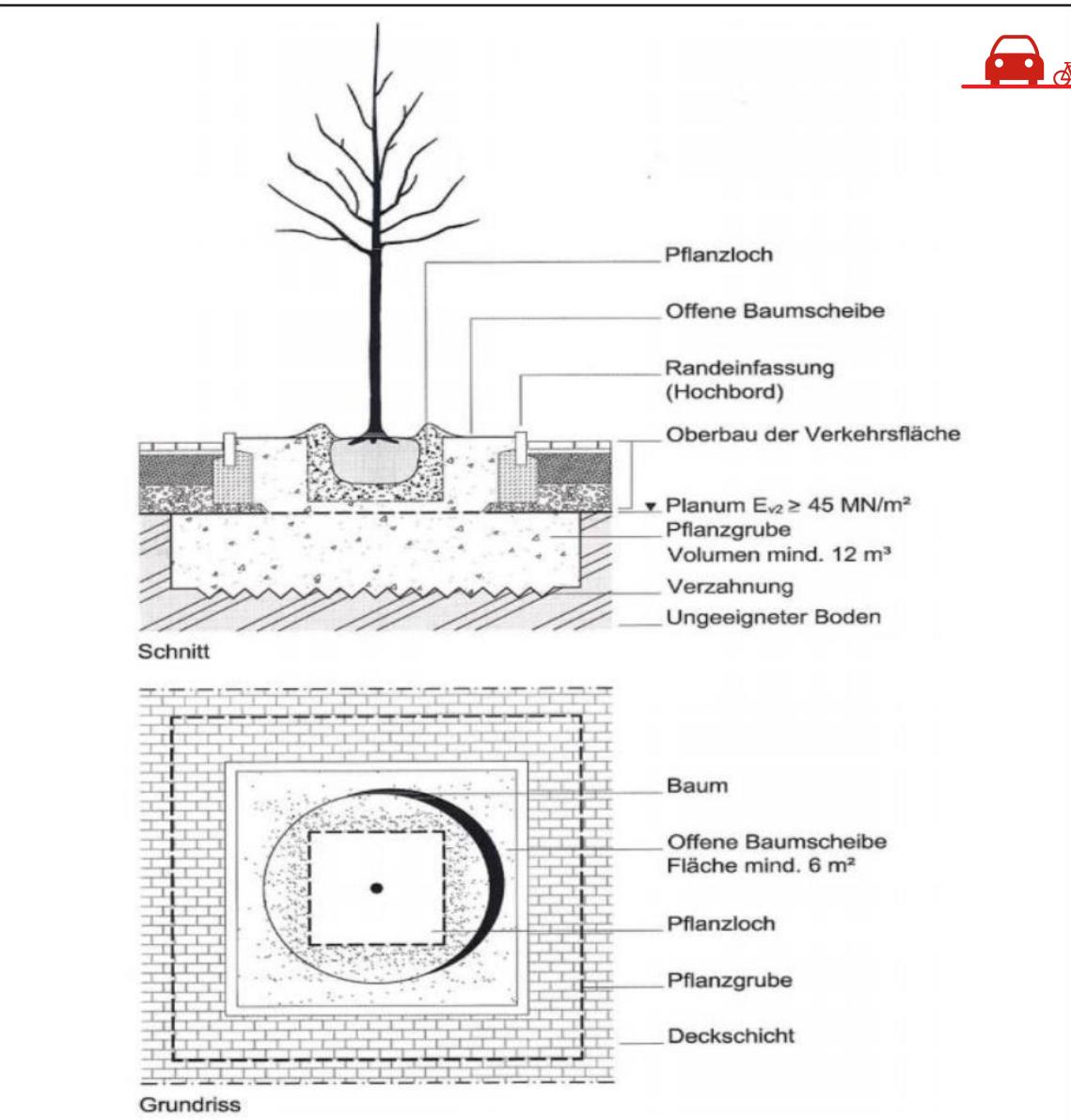
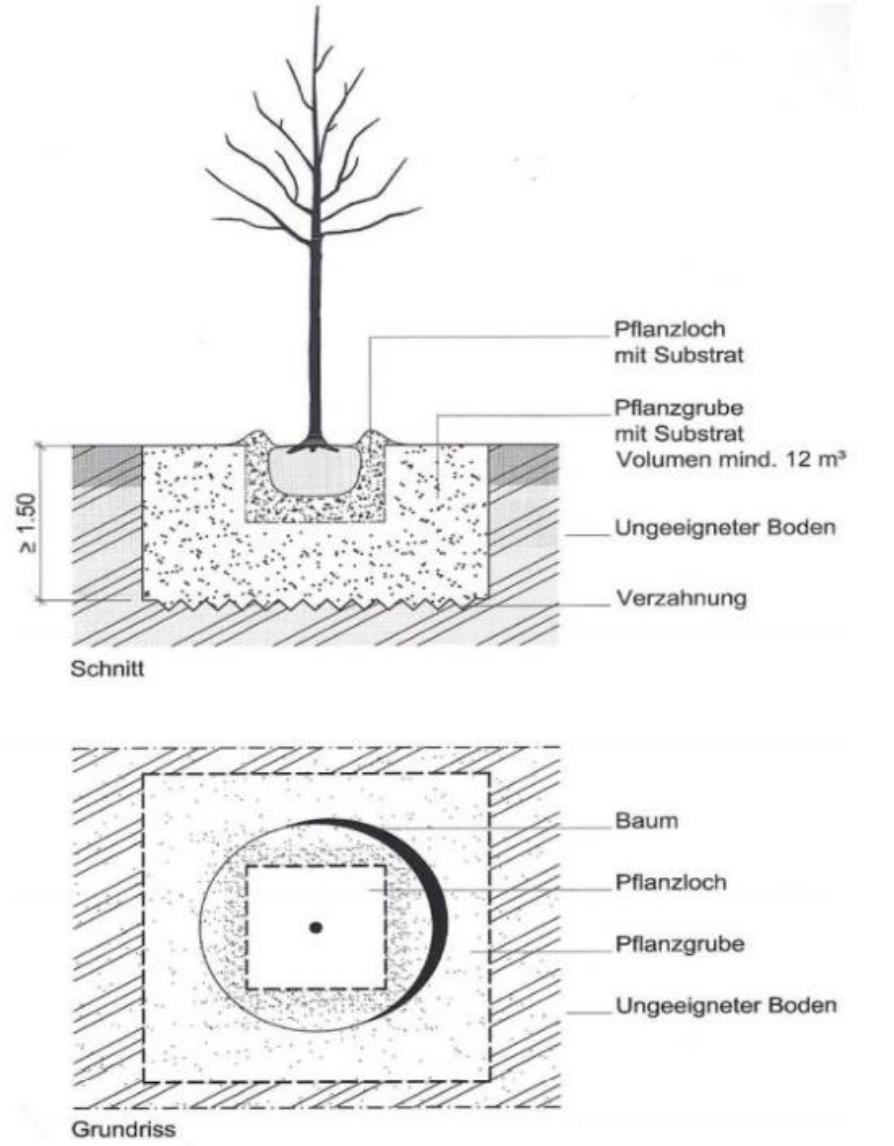
Um das Ziel der Erhöhung des Straßenbaumanteils zu erreichen, sollen die nach FLL empfohlenen Bauweisen für überbaubare Pflanzgruben zukünftig auch in Bremen angewandt und aktiv geplant werden. Dabei handelt es sich um Gruben für Bäume, welche teilweise unter anderen Verkehrsflächen wie Parkplätzen, Fußwegen oder Ähnlichem liegen und durch besondere Bauweise Wurzelraum unter Verkehrsflächen ermöglichen. Die Anwendung von überbaubauten Pflanzgruben bietet den Vorteil, dass Bäume in Straßen gepflanzt werden können, welche in der Oberfläche wenig Platz für unversiegelte Vegetationsflächen bieten.

Wirkung

- Gute Durchwurzelbarkeit des Bodens
- Verbesserter Bodenwasser- und -lufthaushalt
- Stärkung der Vitalität des Baumes

Fallbeispiel: Pflanzgrubenvergrößerung in der Stadtgemeinde Bremen





Fachliche Grundlage für Baumpflanzungen im Stadtgebiet Bremen ist die FLL-Richtlinie für Baumpflanzungen Teil 1 + 2 (jeweils in der aktuellsten Fassung)



Einbringen von Baumsubstraten

Mit Baumsubstraten wird der ausgehobene Bodenbereich einer Pflanzgrube aufgefüllt, der rund um ein Pflanzloch liegt. Die Substrate erfüllen für die Bäume gleich mehrere wichtige Funktionen. Einerseits halten sie den Boden im unmittelbaren Wurzelbereich locker, sodass sich Baumwurzeln gut ausbreiten können. Zudem verbessern sie die Versorgung, indem sie den Luftaustausch im Boden fördern und als Speicher für Wasser sowie Nährstoffe dienen und somit Stadtbäumen dabei helfen, kürzere Trockenphasen zu überbrücken. Baumsubstrate gibt es in mehreren Varianten, entsprechend den Bauweisen in den Empfehlungen für Pflanzgrubenbauweisen und Substrate der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung, Landschaftsbau e.V.).

Wirkung

- Verbesserung der Bodenfunktionen
- Stärkung der Vitalität des Baumes

Handlungsansatz: Stadtgrün klimaangepasst gestalten



Helle Mulchsorten

Als Mulch sollten helle organische oder anorganische Mulchsorten verwendet werden, die eine relativ hohe Reflexion der Sonneneinstrahlung gewährleisten. Baumunterpflanzungen auf Baumscheiben sollten nicht vor dem vierten Standjahr (in trocken-heißen Städten erst ab dem 6. Standjahr) erfolgen, um eine ausreichende Bewässerung der Bäume ohne Wurzelkonkurrenz zu gewährleisten.

Wirkung

- Erhöhung der Albedo
- Verbesserung der Bodenfunktionen

Handlungsansatz: Materialien mit hoher Albedo verwenden

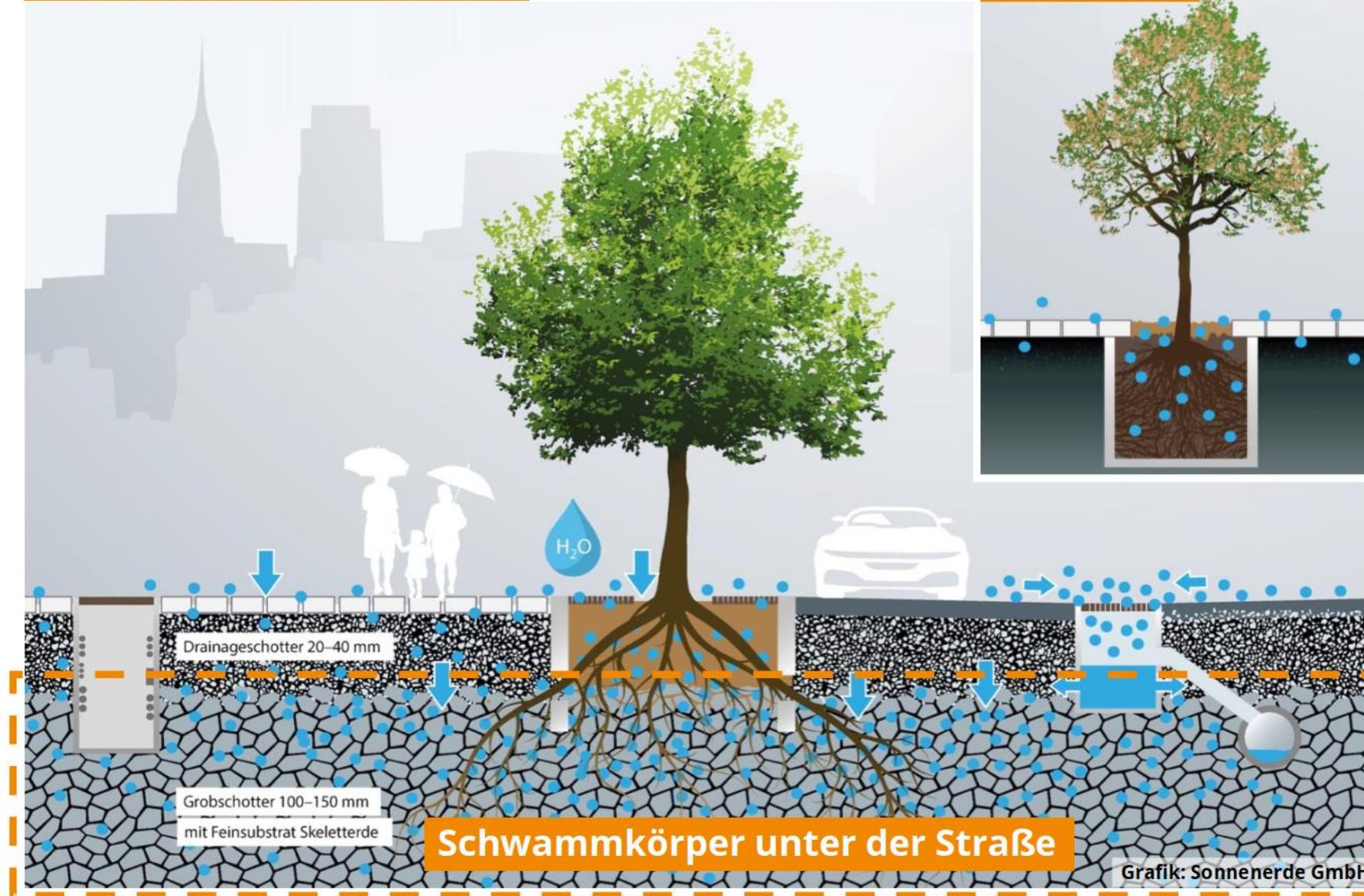


STOCKHOLM TREEPITS



Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume

Baumpflanzung auf einer Schwammstraße (The Stockholm Solution)



Baumpflanzung herkömmlich



Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume



Björn Embrén

Tree Officer



Street Department, Stockholm, Sweden

Trees and Stormwater Management – The Stockholm solution –

0:17 / 41:29



The Stockholm Solution in the Media

[The Stockholm Solution](#) - an integrated approach to trees and infrastructure in the urban realm.

[STRUCTURAL SOILS, CONSTRUCTION TECHNOLOGY](#)
NEW PLANTING BEDS ARE BEING CONSTRUCTED IN STOCKHOLM'S PAVED AREAS

[Stadtbaumpflanzung der Zukunft](#) | Schwammstadt, Stockholmer Baumpflanzsystem

Stockholm Solution - an integrated approach to trees and infrastructure in the urban realm

Trees and Design Action Group

Abonnieren

57 Teilen Speichern

95 Aufrufe vor 7 Jahren

Björn Embrén, arboricultural manager for the Municipality of Stockholm, presents the award-winning 'Stockholm Solution' to cost effectively provide renewable energy, scale-up sustainable drainage solutions, sequester carbon, reduce waste and facilitate community participation while achieving healthy and lasting growth for urban trees in hard landscapes.

Kommentare sind deaktiviert. Weitere Informationen

Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: HCU Hamburg | Foto: C. Biber



Quelle: HCU Hamburg | Foto: C. Biber

Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume

Schacht zur Be- und Entlüftung der Pflanzgrube sowie zur Einleitung von Regenabflüssen, während des Einbaus in eine Pflasterdecke.



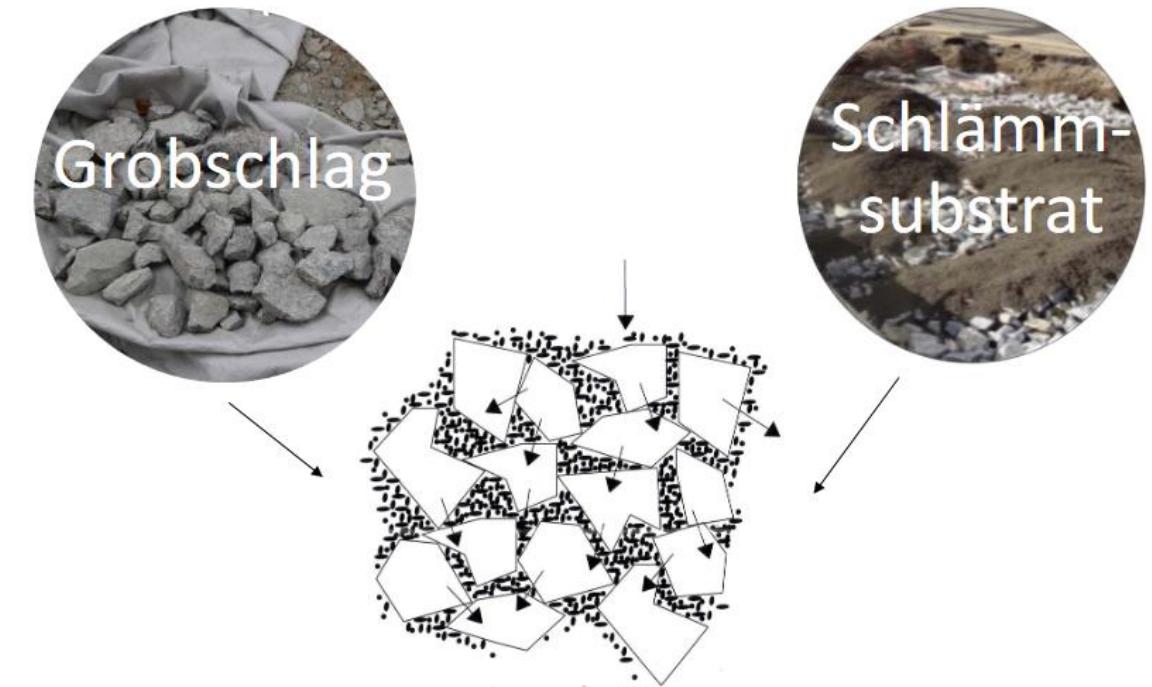
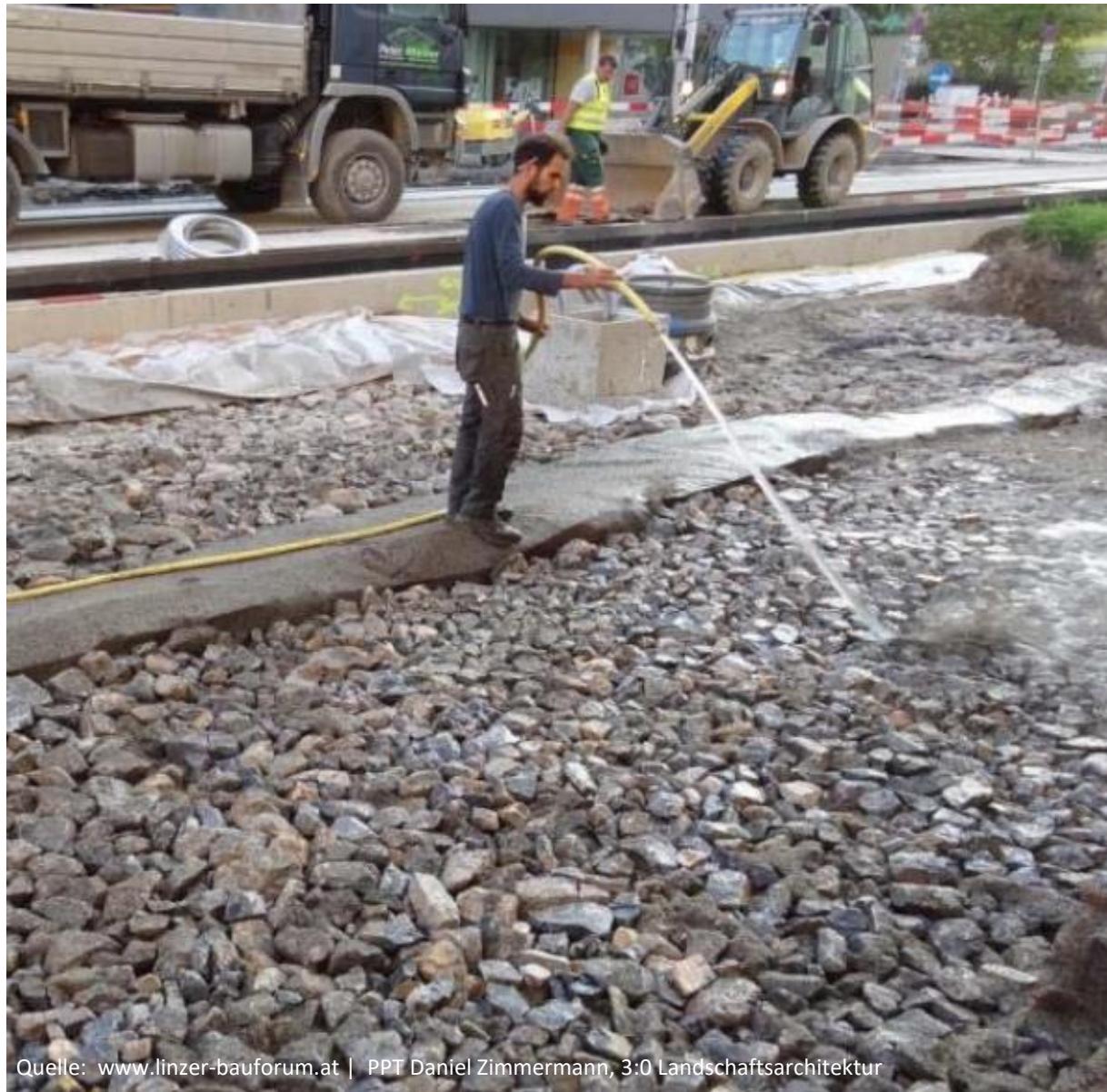
Quelle: PPT Bjorn Embren | Tree Officer Street Department Stockholm



Quelle: PPT Bjorn Embren | Tree Officer Street Department Stockholm

Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume

Schacht zur Be- und Entlüftung der Pflanzgrube sowie zur Einleitung von Regenabflüssen, während des Einbaus in eine Pflasterdecke.

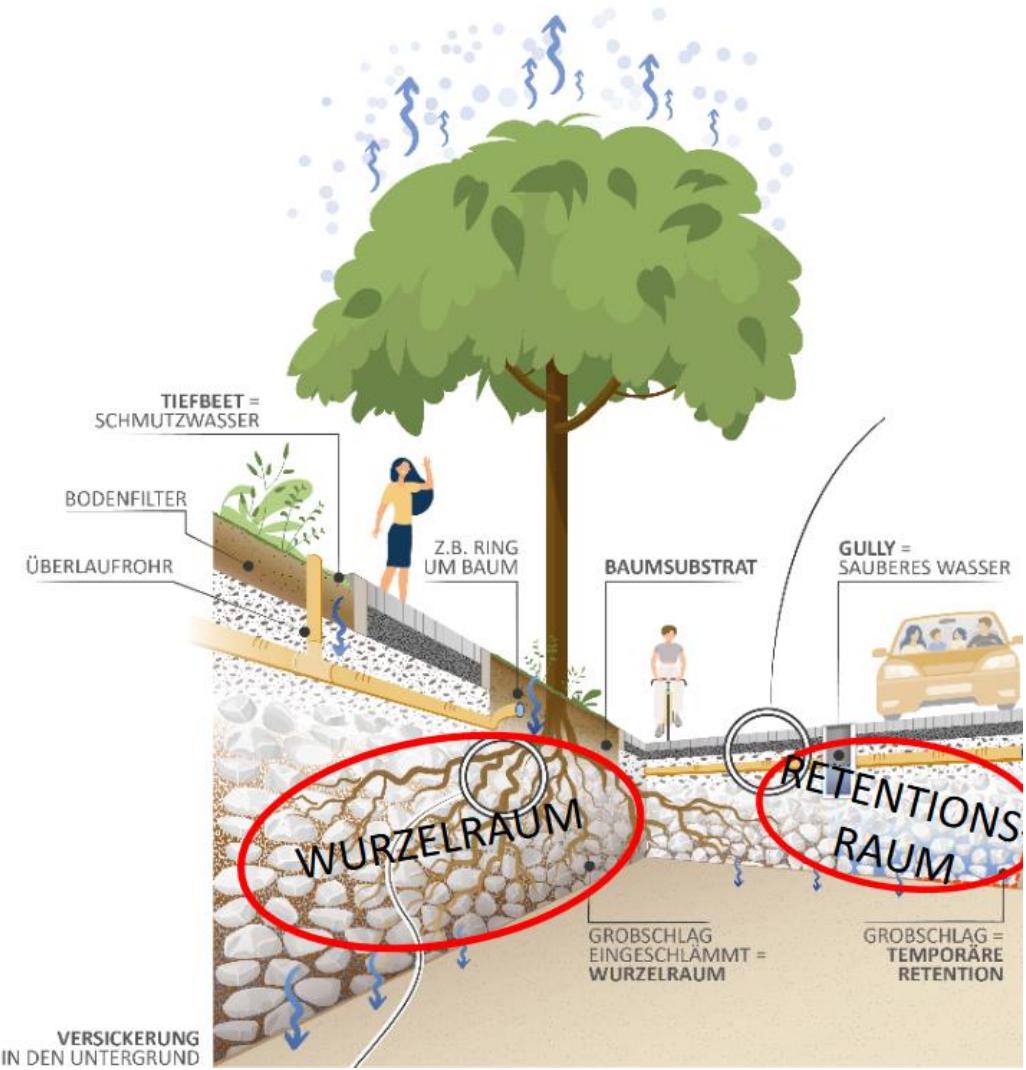


Quelle: www.linzer-bauforum.at | PPT Daniel Zimmermann, 3:0 Landschaftsarchitektur

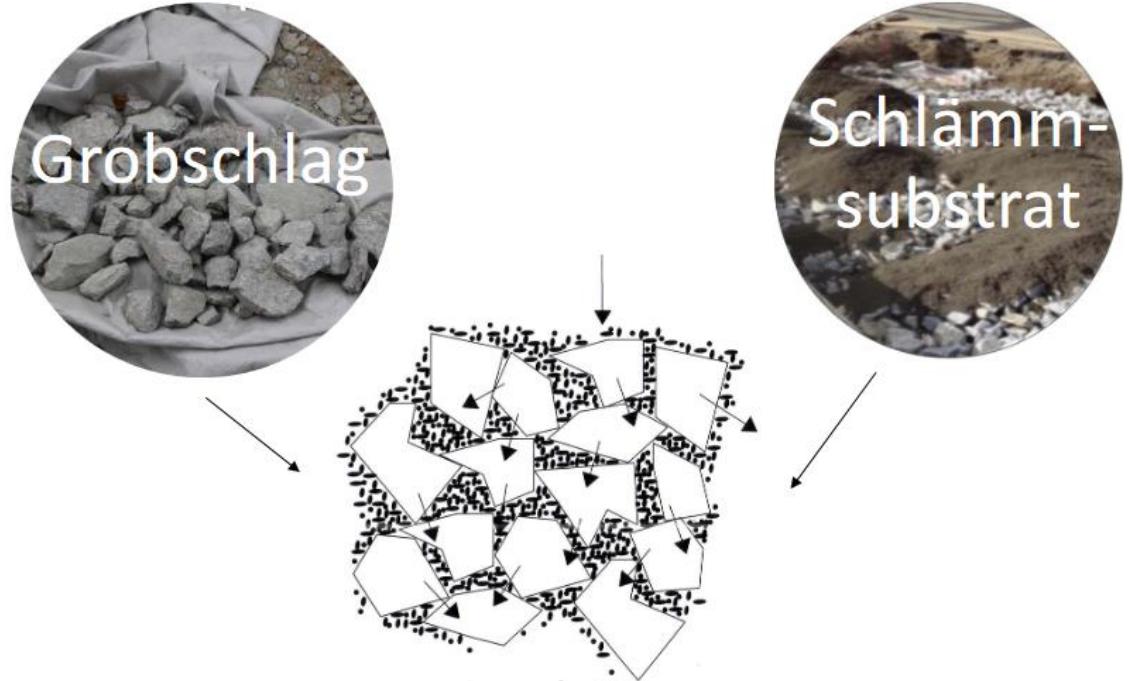
Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume
Schlämmsubstrat füllt die Hohlräume im Wurzelbereich.

ecolo | BPW Stadtplanung

Schwammstadt-Prinzip für Bäume

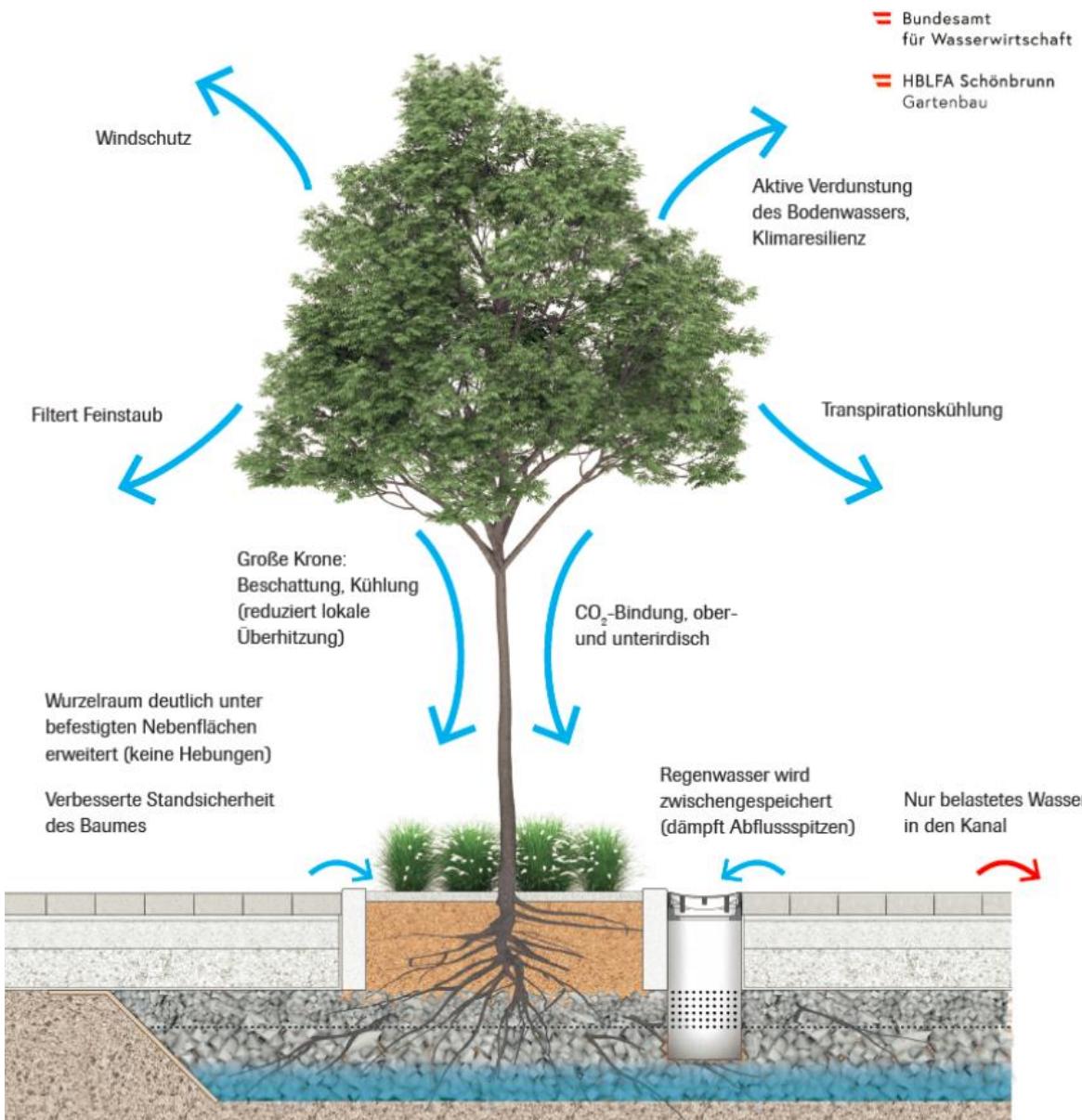


Quelle: Karl Grimm | Erwin Murer | Stefan Schmidt



Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: Quelle_www.klimawandelanpassung.at | Graphik 3.0-landschaftsarchitektur

Schwammstadt-Prinzip für Stadtbäume

Das Schwammstadt-Prinzip für Bäume verbessert die Lebensbedingungen der Stadtbäume. Das Konzept sieht vor, dem Baum unterhalb der befestigten Oberfläche in miteinander verbundenen Schotterkörpern mehr Raum zu geben. Das Substrat unter der Oberfläche funktioniert wie ein Schwamm. Splitt, vermischt mit Kompost und anderen Substanzen, bietet den Wurzeln genügend lockeren Untergrund, um sich darin auszubreiten. Gleichzeitig kann das Substrat in den kleinen Hohlräumen Regenwasser speichern, das dem Baum dadurch zur Verfügung steht und langsamer an die Umgebung und die Kanalisation abgegeben wird.

Wirkung

- RegenwasserRetention | Regenwasserversickerung
- Wasserversorgung von Pflanzen
- Verdunstungskühlung

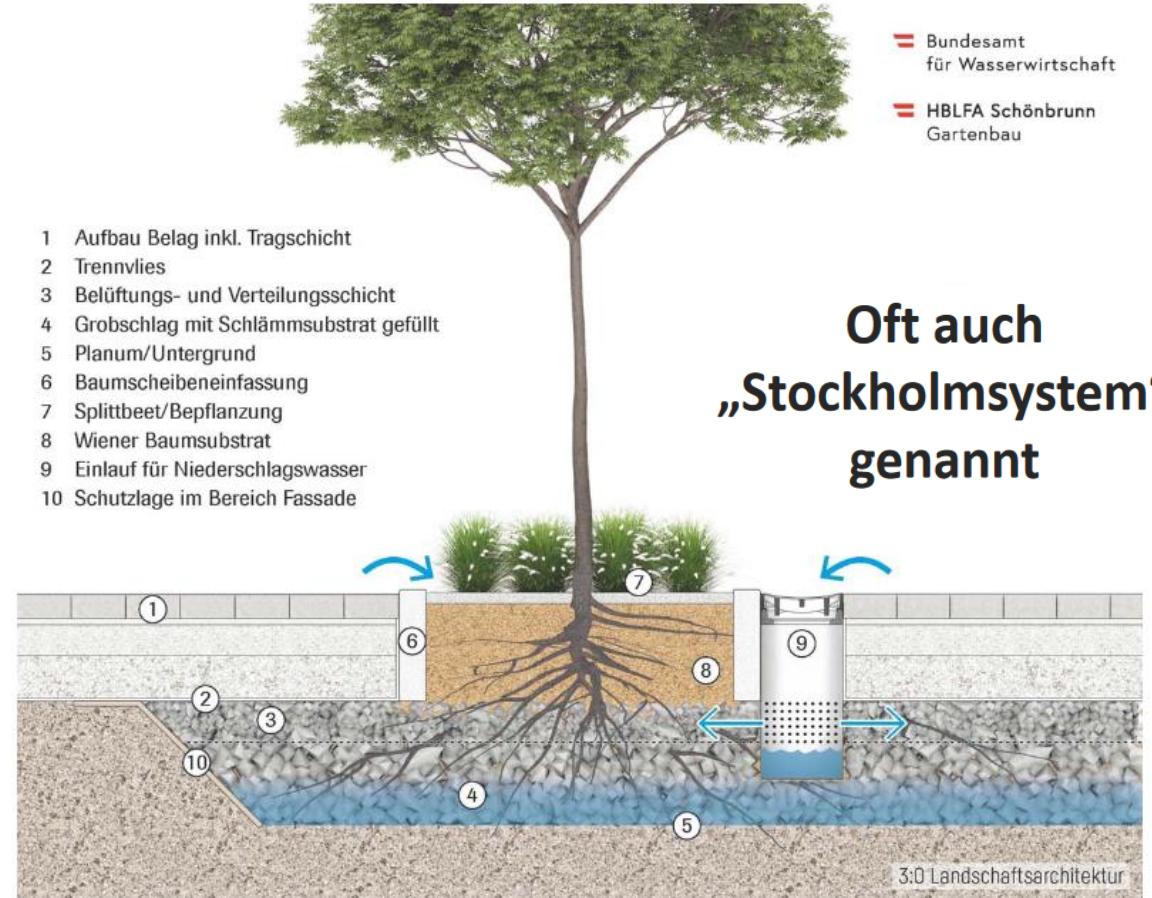
Handlungsansatz: Regenwasser zurückhalten und dezentral versickern



Schwammstadt für Straßenbäume



- 1 Aufbau Belag inkl. Tragschicht
- 2 Trennvlies
- 3 Belüftungs- und Verteilungsschicht
- 4 Grobschlag mit Schlämmsubstrat gefüllt
- 5 Planum/Untergrund
- 6 Baumscheibeneinfassung
- 7 Splittbeet/Bepflanzung
- 8 Wiener Baumsubstrat
- 9 Einlauf für Niederschlagswasser
- 10 Schutzhülle im Bereich Fassade



Stockholmer System

Der Unterbau einer Pflanzgrube wird mit grob gebrochenen Steinen aufgefüllt und feines Material in die Zwischenräume eingeschlämmt. Dann werden darauf Bäume und ggf. Gehwege gesetzt. Die Grobsteine nehmen die Lasten auf, lassen jedoch genug Porenraum für die Baumwurzeln. Ein Schacht sorgt durch die Be- und Entlüftung der Grube für einen ausreichenden Bodenluftaustausch sowie die gezielte Einleitung von Niederschlagswasser. Dadurch wird Trockenstress und Vitalitätsverlust der Bäume vorgebeugt. Eine Drainageleitung am Boden der Pflanzgrube schützt den Baum vor Vernässung.

Wirkung

- Stärkung der Vitalität des Baumes

Fallbeispiel: Das Stockholmer Pflanzgrubensystem für Straßenbäume



Quelle: Freiwillige Feuerwehr Bamberg

Handlungsansatz: Bewässerungsmanagement optimieren

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: Freiwillige Feuerwehr Bamberg

Handlungsansatz: Bewässerungsmanagement optimieren



Bewässerungsmanagement Stadtbäume

Von grundlegender Bedeutung in der Grünflächen- und Baumpflege ist die korrekte Bewässerung von Pflanzen und deren Planung. Ob ein Baum mehr oder weniger Wasser braucht, hängt u. a. von der Baumart, seinem Standort, seinem Alter und den aktuellen Wetterbedingungen ab. Die seit Jahren anhaltende extreme Witterung und die damit verbundene Dürre beeinträchtigen zunehmend die Vitalität von Grünflächen und Stadtbäumen. Sie leiden unter Trockenheitsstress. Dies führt dazu, dass immer mehr Bäume gefällt bzw. regelmäßig bewässert werden müssen. Eingesetzt werden u. a. Wasserwagen, Standrohre und zahlreiche mobile Sprenger.

Wirkung

- Wasserversorgung von Pflanzen



Quelle: Stadt Düsseldorf | Amt für Kommunikation

Bewässerung mit Wasserwagen

Bei längeren Trockenperioden müssen vordringlich v. a. die Jungbäume, die in den letzten zurückliegenden Jahren gepflanzt wurden, mit Wasser versorgt werden. In der Regel kommen Wasserwagen zu Einsatz, die bis zu zehn Kubikmeter Wasser fassen können.

Ohne ausreichende Wasserversorgung können Stadtbäume nicht dauerhaft überleben. Auch klimatolerante Baumarten benötigen eine ausreichende Wasserversorgung, insbesondere in den ersten Jahren.

Wirkung

- Wasserversorgung von Pflanzen

Handlungsansatz: Bewässerungsmanagement optimieren

ecolo | BPW Stadtplanung



Quelle: <https://meyer-gartenbedarf.de> | AquaMax Gießrand

Einsatz von Kunststoff-Gießringen

Wassermangel führt v. a. bei Jungbäumen zu Wachstumsproblemen. Hier empfiehlt sich der Einsatz von Gießrändern. Der Umweltbetrieb Bremen empfiehlt den Einbau eines Gießrings aus LDPE-Spezialkunststoff (Low Density Polyethylen) mit einer Höhe von Höhe 30 cm, einer Stärke von 3 mm und einem Durchmesser von mindestens 80 cm. Dabei sind ca. 10 cm der Kunststoffbahn in den Boden einzubauen. Der Gießring ist an der Baumverankerung zu befestigen. Der Ballen ist nach der Pflanzung mit mindestens 150 l Wasser einzuschlämmen. Nach ca. drei Jahren ist der Gießring zu entfernen.

Wirkung

- Wasserversorgung von Pflanzen

Handlungsansatz: Bewässerungsmanagement optimieren



Quelle: Stadt Nürnberg | Foto: Andre Winkel

Einsatz von Boden-Gießringen

Dort wo es die räumlichen Gegebenheiten zulassen, können auch großzügige Gießringe aus humosen Boden oder Substrat um Jungbäume angelegt werden. Die Boden-Gießringe sorgen dafür, dass das Wasser auch dahin gelangt, wo es benötigt wird: an den Wurzelballen der jungen Bäume. Der Umweltbetrieb Bremen empfiehlt, dass ein derartiger Gießring auf Höhe des Wurzelansatzes einzuebnen ist, so dass die Baumscheibe ein Oberflächengefälle hin zum Stamm / Wurzelballen ausbildet. Der Servicebetrieb Öffentlicher Raum Nürnberg (SÖR) informiert die Bevölkerung über die Maßnahme und bittet die Boden-Gießringe nicht zu zertreten (siehe Bild).

Wirkung

- Wasserversorgung von Pflanzen
- Information und Aufklärung

Handlungsansatz: Bewässerungsmanagement optimieren



Quelle: Stadt Essen

Bewässerungssack

Als Bewässerungsverfahren von Jungbäumen oder von Bäumen an besonders hitzelasteten Straßenstandorten können Bewässerungssäcke eingesetzt werden. Dieses Verfahren erlaubt es, Bäume besonders effizient zu wässern, indem ein Bewässerungssack mit einem Inhalt von bis zu 75 Litern Wasser am Baum platziert wird. Das Wasser wird nur langsam über einen Zeitraum von mehreren Stunden direkt in den Wurzelbereich abgegeben. Der Sack verhindert gleichzeitig die Wiederverdunstung im Bereich des Gießrandes. Bodenverdichtungen durch den Bewässerungssack sind zu vermeiden.

Wirkung

- Wasserversorgung der Pflanzen

Handlungsansatz: Bewässerungsmanagement optimieren



Gießkannenhelden

In der Stadt Essen setzen sich viele Ehrenamtliche schon seit einigen Jahren für Straßenbäume ein. Damit jeder Baum mit Wasser versorgt ist, bauten die Initiativen „Gemeinsam für Stadtwandel“ und „Runder UmweltTisch“ mit der Ehrenamt-Agentur eine Engagementstruktur auf. Gemeinsames Ziel ist es, das Regenwasser in der Stadt aufzufangen und ein stadtweites Netz von „Wasserquellen“ (1.000 Liter Tanks inklusive Regensieb und verschließbaren Wasserhähnen) zum Gießen zur Verfügung zu stellen. Im November 2021 standen bereits 175 Tanks entlang Essens Straßen.

Wirkung

- Sensibilisierung
- Beteiligung

Handlungsansatz: Information und Aufklärung



Handlungsansatz: Information und Aufklärung



Gießpatenschaft

Jährlich pflanzen Kommunen durch ihre Grünämter oder assoziierte Organisationen viele Bäume, wie z. B. die AGL, die Abwasser, Grün & Lüneburger Service GmbH in der **Stadt Lüneburg**. In den letzten Jahren macht die anhaltende Trockenheit auch hier den jungen Stadtbäumen immer wieder zu schaffen. Die Gärtner:innen der AGL kommen mit dem Gießen nicht hinterher. Damit die Jungbäume nicht verdursten, werden Gießpat:innen gesucht. Sie erhalten eine 10 Liter fassende Gießkanne, sowie ein kleines Schild zur Kennzeichnung des betreuten Baumes vor Ort, so dass die Gärtner:innen der AGL darüber informiert sind, dass sich hier Baumpat:innen um die Bewässerung kümmern.

Wirkung

- Sensibilisierung
- Beteiligung

Fallbeispiel: Gießpatenschaft in der Stadt Lüneburg



Fallbeispiel: Gießpatenschaft in der Stadt Wien

Gießpatenschaft

Auch Gießpat:innen in der **Stadt Wien** unterstützen die Bewässerung der Stadtbäume und Baumscheiben während lange anhaltender Hitzeperioden.

Mit kostenlosen Gießtaschen, mit denen sich das Wasser bequem transportieren lässt, können Bewohner:innen in ihren Stadtquartieren mithelfen, Straßenbäume in den heißen Sommermonaten zu wässern. Die Tasche lässt sich einrollen und auch alternativ für Einkäufe verwenden. Für die Entnahme des Wassers wurden neun Hydranten im Stadtgebiet extra umgerüstet.

Wirkung

- Sensibilisierung
- Beteiligung



Quelle: www.gelsendienste.de | Foto Gelsendienste

Fallbeispiel: Gießpatenschaft in der Stadt Gelsenkirchen



Gießpatenschaft mittels Baum-App

Die Stadt Gelsenkirchen hat eine Baum-App entwickelt, die ihren Bewohner:innen einen Überblick über den Stadtbäumebestand gibt. In 2021 sind fast 70.000 Bäume in einer Datenbank verzeichnet. Auf der Karte in der App sind alle Bäume mit ihrem genauen Standort zu finden. Per Klick auf ein Baum-Symbol erhalten die Nutzenden weitere Informationen zum jeweiligen Baum, darunter Angaben zur Art, der Größe und dem Pflanzjahr. Mit der App können sich die Nutzenden als Gießpat:innen registrieren und die Gelsendienste, ein Unternehmen der Stadt Gelsenkirchen, während länger anhaltenden Trockenphasen bei der Bewässerung der Bäume unterstützen.

Wirkung

- Sensibilisierung
- Beteiligung