

Beton trägt Verantwortung



*Wir liefern Schwammstadt-
Lösungen für lebenswerte
Städte.*

Inhalt

01 Lösungsansätze

Strassenraum ohne Parkplatz	06	
Strassenraum mit Parkplatz	08	
Einmündung Strasse mit Aufenthaltsplatz	10	
Einmündung Strasse mit anschliessendem Parkplatz	12	
Baumpflanzungen an Strassen	14	
Baumpflanzungen auf Plätzen	16	
Baumpflanzungen auf Parkplätzen	20	
Baumpflanzungen an Strassen mit Gefälle	22	
Begrünte Beläge bei wasserundurchlässigen Böden einbauen	24	
	Wasserdurchlässige Beläge	26
	Gestaltung Einfamilienhaus	28
	Gestaltung Mehrfamilienhaussiedlung	30
	Aufenthaltsplätze	34
	Oberirdische Versickerungsmulden	36
	Unterirdische Versickerungsanlagen	38
	Oberirdische Retentionsanlagen	40 – 43
	Unterirdische Retentionsanlagen	44

HERAUSGEBERIN

CREABETON AG

Bohler 5

6221 Rickenbach

0848 400 401

info@creabeton.ch

creabeton.ch

ERSCHEINUNGSDATUM

November 2025

AUSGABE

Teil 02, Version 01

HAFTUNGSAUSSCHLUSSAlle Angaben ohne Gewähr.
Änderungen vorbehalten.

02

Schwammstadt, das Zukunftsmodell

Konzept bietet Städten Schutz vor
Überschwemmungen nach Starkregen

46

Die Schwammstadt, das moderne
Regenwassermanagement

47

«*Wir liefern Bauteile für perfekte
Schwammstadt-Lösungen und
lebenswerte Städte.*»

Marco Meuwly,
Leiter Technik

01

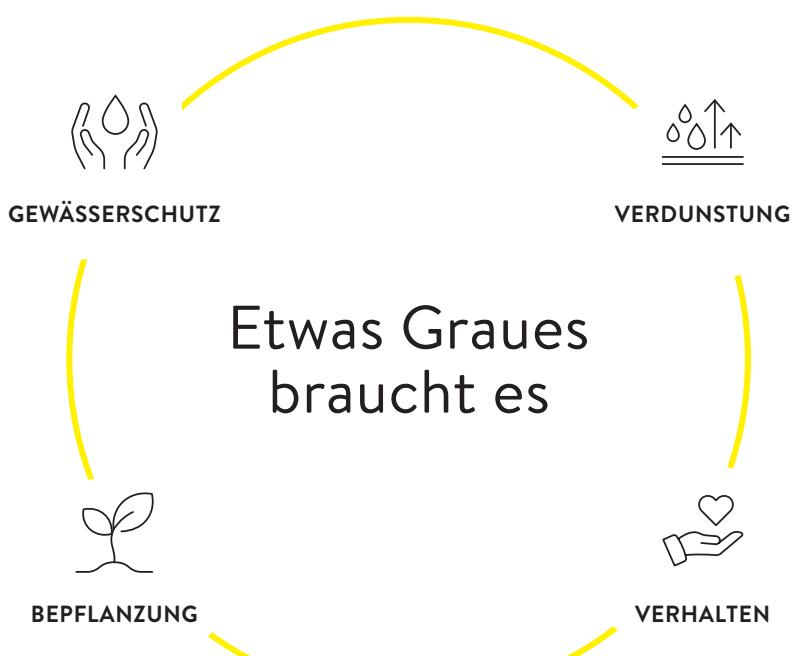
Lösungsansätze

Die Realisierung blau-grüner Infrastrukturen für ein klimabewusstes Bauen ist anspruchsvoll. Manche Lösungen haben sich bereits bewährt, andere werden derzeit noch erprobt. Alle Massnahmen müssen sorgfältig mit den vielfältigen Anforderungen an öffentliche und private Räume in Einklang gebracht werden. Im Zentrum stehen dabei stets die Sicherheit von Mensch und Tier, der Schutz von Boden und Gewässern sowie die Berücksichtigung von Naturgefahren.

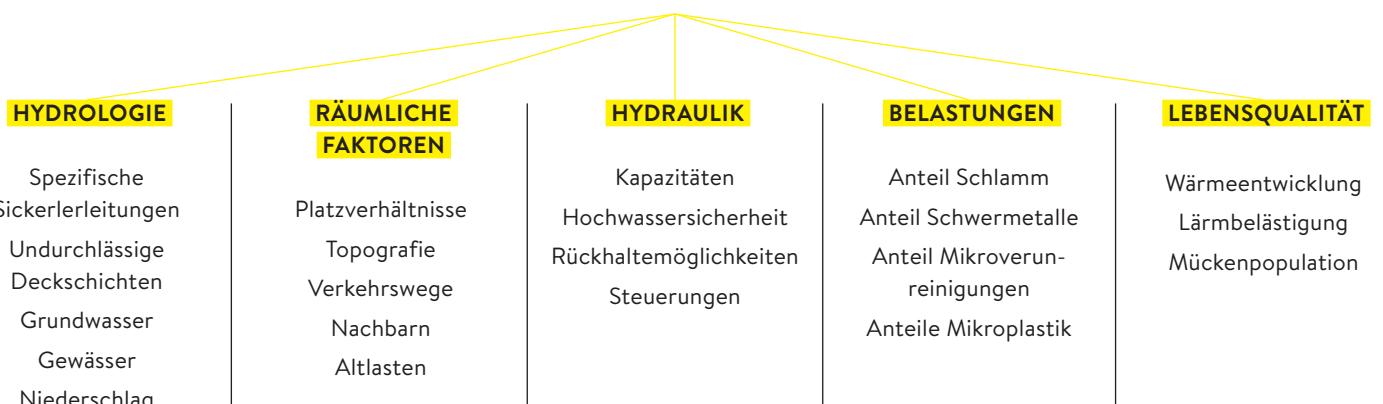
Die Umsetzung einer Schwammstadt ist komplexer, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Viele Faktoren spielen eine Rolle. Unkoordiniertes Anpflanzen von mehr Bäumen löst die Probleme nicht. Es benötigt ein durchdachtes Konzept, das nur mit kompetentem

Fachpersonal planbar ist. Bei Schwammstadt-Projekten steht in der Regel die Reduktion von Hitze im Mittelpunkt, wobei meist folgende Schwerpunkte berücksichtigt werden:

- Bäume mit gut dimensionierter Baumgrube mit Versickerungs- und Retentionsmöglichkeiten für Oberflächenabfluss.
- Begrünte Flächen mit Blumenwiesen für eine optimale Biodiversität.
- Entsiegelte Flächen mit Verdunstungswirkung.
- Wasserelemente wie Teiche, Brunnen oder Oberflächengewässer.



Machbarkeit



Klimabewusstes Bauen erfordert ein breites Spektrum an Massnahmen, die je nach Projekt gezielt kombiniert werden. Die Retention und Versickerung von Niederschlagswasser kann sowohl bei Bäumen und ihren Baumscheiben als auch bei wasserdurchlässigen Belägen wirkungsvoll eingesetzt werden.

CREABETON stellt ein vielseitiges Produktsortiment bereit, das in unterschiedlichsten Projekten funktional, gestalterisch, sicherheitstechnisch, ökologisch und wirtschaftlich nachhaltig eingesetzt werden kann. Dabei werden Synergien mit Aufenthaltsqualität, Biodiversität und Ästhetik gezielt genutzt. Ebenso zentral sind der Schutz von Boden und Gewässern, Massnahmen zum Hochwasserschutz sowie Aspekte wie hindernisfreies Bauen, einfache Wartung und hohe Betriebssicherheit. All diese Anforderungen sollten bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden.

Die nachfolgenden Lösungsansätze zeigen auf, wie CREABETON-Bauteile erfolgreich in Schwammstadt-Projekten eingesetzt werden können, um folgende Ziele zu erreichen:

- Entsiegelung von Flächen und Gestaltung neuer Aufenthaltsbereiche mit extensiver Begrünung, die spontanes Eingrünen ermöglicht.
- Verbesserung des Wasserkreislaufs ohne Förderung lästiger Mückenpopulationen.
- Umsetzung von Flächen mit kombinierter Nutzung.

- Minimierung von Naturgefahren.
- Berücksichtigung von Fuss-, Velo-, motorisiertem und öffentlichem Verkehr, während gleichzeitig Hitzeminderung und Biodiversität gefördert werden – ohne Abstriche bei der Sicherheit.
- Einhaltung der Vorgaben für hindernisfreies, behindertengerechtes Bauen.
- Integration von Gestaltungselementen, die den Bedürfnissen von Jung und Alt entsprechen.

Die Lösungsvorschläge sind in der Regel Kombinationen von mehreren blau-grünen Infrastrukturelementen von CREABETON und sind fiktive Beispiele von Straßen- und Platzgestaltungen.

Strassenraum ohne Parkplatz

Im Strassenraum ohne Parkplatz treffen Fußgängerzonen, Aufenthaltsbereiche und der Straßenverkehr aufeinander. Um diesen urbanen Raum nachhaltig, klimaresilient und lebenswert zu gestalten, bedarf es gezielter Massnahmen – von der Begrünung und Entsiegelung bis hin zur Gewährleistung von Sicherheit. Im Folgenden werden Massnahmen aufgezeigt, die genau diesen Strassenraum in einen multifunktionalen, klimafreundlichen und attraktiven Ort verwandeln können.

Baumreihen können je nach Situation in regelmässigen oder unregelmässigen Abständen angeordnet werden. Entscheidend ist die Wahl stadtclimaverträglicher Arten, um gesundes Wachstum und eine hohe Widerstandskraft langfristig zu sichern. Zum Schutz angrenzender Infrastrukturen sind geeignete Wurzelraumschutzeinrichtungen einzuplanen.

Die Pflanzung erfolgt – abhängig von den Platzverhältnissen – in ein geeignetes Substrat. Zwischen den Baumstandorten kann eine Mulde angelegt werden, um das Eindringen von Frost-Tau-Salz-Wasser in den Wurzelbereich zu minimieren. Offene Baumscheiben sind ideal, sofern der Bereich nicht für den öffentlichen Verkehr genutzt wird; andernfalls empfiehlt sich eine passende Abdeckung.

Alle Gehwege sollten mit einem wasserdurchlässigen Belag ausgeführt werden, um den natürlichen Kreislauf von Regenwasser zu fördern. Ergänzend können funktionale, gut zugängliche Abstellplätze für Velos vorgesehen werden.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Grünflächen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Entsiegelung und Begrünung von Oberflächen.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Baumgruben grosszügig dimensionieren.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Baumscheiben zusätzlich begrünen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Im Bereich von Haltestellen Baumscheiben abdecken.
- Helle Beläge zur Reduktion der Hitze einsetzen.
- Sichtweiten bei Einmündungen berücksichtigen.
- Abstände zu Grenzen und Gebäuden einhalten.
- Lichtraumprofil beachten.
- Konflikte mit Werkleitungen lösen.
- Städtebauliche Entwicklung von Bauvolumen und Wuchshöhe beachten.
- Sitzmöglichkeiten einplanen.

PRODUKTE

- Randsteine
- Bundsteine
- CARENA® Sickersteine
- SANTURO® Mauersteine
- BELLEVUE Sitzbänke
- F+F Baumwurzelraumschutz





VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Verbesserung der Akustik und Schallabsorption.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Langlebigkeit.
- Pflasterbeläge ermöglichen den Zugang zu Werkleitungen ohne nachträglich sichtbare Flickstellen.



NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf in den ersten Jahren.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Erhöhter Flächenbedarf.
- Massnahmen können sicht einschränkend wirken.

Strassenraum mit Parkplatz

Das Zusammenspiel von Verkehr, Natur und Aufenthaltsqualität erfordert eine sorgfältige Gestaltung und Planung. Angestrebt wird ein Raum, der Sicherheit bietet, einladend wirkt und den Bedürfnissen von Menschen wie auch Fahrzeugen gerecht wird – zugleich klimaresilient, funktional und ästhetisch überzeugend. Die folgenden Massnahmen zeigen auf, wie sich dieser Strassenraum in einen lebendigen und nachhaltigen Ort verwandeln lässt.



Baumreihen können – je nach örtlicher Situation – in regelmässigen oder auch unregelmässigen Abständen angeordnet werden. Wichtig ist die Wahl stadtclimaverträglicher Baumarten, die langfristig gesundes Wachstum und hohe Widerstandskraft gewährleisten. Zum Schutz der umliegenden Infrastruktur sind geeignete Wurzelraumschutzeinrichtungen einzuplanen.

Die Pflanzung erfolgt angepasst an die vorhandenen Platzverhältnisse in ein geeignetes Substrat. Die Baumscheiben sollten unterirdisch miteinander verbunden werden; dabei empfiehlt sich eine belastbare Substratmischung, die auch befahrbar ist. Offene Baumscheiben können beibehalten werden, sollten jedoch mit Schutzgestängen ergänzt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

Alle Gehwege sind mit einem wasserdurchlässigen, hellen Belag auszuführen, der sowohl die Versickerung von Regenwasser unterstützt als auch eine freundliche Optik bietet. Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität lassen sich Sitzplätze oder Stehbänke in die Grünstreifen integrieren, wodurch der Strassenraum zusätzlich zum Verweilen einlädt.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Grünflächen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsäume beschatten.
- Entsiegelung und Begrünung von Oberflächen.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Temporeduktion.

VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Verbesserung der Akustik und Schallabsorption.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Langlebigkeit.
- Multifunktionale Anwendung.



NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf in den ersten Jahren.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Erhöhter Flächenbedarf.
- Massnahmen können sicht einschränkend wirken.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Baumgruben grosszügig dimensionieren.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Baumscheiben zusätzlich begrünen.
- Baumscheiben sind unter der Fundationsschicht der Parkplätze zu verbinden.
- Befahrbares Substrat einsetzen.
- Sichtweiten bei Einmündungen berücksichtigen.
- Parkplätze etwas zurücksetzen, um das Aus- und Einstiegen sicher zu gestalten.
- Abstände zu Grenzen und Gebäuden einhalten.
- Lichtraumprofil beachten.
- Konflikte mit Werkleitungen lösen.
- Städtebauliche Entwicklung von Bauvolumen und Wuchshöhe beachten.
- Sitzmöglichkeiten einplanen.

PRODUKTE

- BIRCOLight® Rinnen NW 100 AS
- BIRCOsir® Rinnen NW 100
- Stellplatten/Stellsteine
- Bundsteine
- Rand- und Schalensteine HQR
- Rinnsteine
- CARENA® Sickersteine
- GRISON Rasengittersteine
- BAUMFIX® Baumscheiben
- INTERMEZZO® EDEN Sitzbank



Einmündung Strasse mit Aufenthaltsplatz

An einer belebten Einmündung trifft der Verkehrsraum auf einen angrenzenden Aufenthaltsbereich, der zum Verweilen und sozialen Austausch einlädt. Hier begegnen sich fliessender Verkehr, Fussgänger und Menschen, die den öffentlichen Raum nutzen, unmittelbar. Damit dieser Bereich sowohl sicher als auch attraktiv gestaltet werden kann, gilt es, gute Sichtweiten für den Verkehr sicherzustellen und gleichzeitig eine hohe Aufenthaltsqualität zu schaffen. Baumreihen mit stadtklimaverträglichen Arten spenden Schatten und verbessern das Mikroklima, während wasserdurchlässige Beläge die natürliche Versickerung von Regenwasser ermöglichen. Die folgenden Massnahmen zeigen auf, wie diese sensible Schnittstelle zwischen Verkehr und Aufenthalt optimal gestaltet und der öffentliche Raum nachhaltig aufgewertet werden kann.

Geeignete Baumarten können auch in Einmündungen positive Effekte bewirken. Zum Schutz der angrenzenden Infrastruktur sind geeignete Wurzelraumschutzeinrichtungen einzuplanen. Im Bereich von Einmündungen müssen zudem die Sichtweiten besonders sorgfältig berücksichtigt werden, da diese Plätze jederzeit als Aufenthaltsräume für Menschen genutzt werden können.

Die Substratmischung ist so auszuwählen, dass sie auch befahrbar bleibt. Offene Baumscheiben sind möglich, sollten jedoch mit Schutzgestängen versehen werden, um Schäden vorzubeugen. Gehwege sind mit einem wasserdurchlässigen, hellen Belag auszuführen, der sowohl die Versickerung von Regenwasser unterstützt als auch eine ansprechende Optik bietet.

An Einfahrten sollte die Strasse auf das Niveau der Gehbereiche angehoben werden, um Barrierefreiheit zu gewährleisten. In Zonen mit einer maximalen Geschwindigkeit von 30 km/h kann die Verkehrsfläche mit diagonal verlegten Pflastersteinen gestaltet werden, wodurch eine verkehrsberuhigende Wirkung erzielt wird.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Grünflächen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Entsiegelung und Begrünung von Oberflächen.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Temporeduktion.
- Hindernisfreies Bauen.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Baumgruben grosszügig dimensionieren.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Baumscheiben zusätzlich begrünen.
- Baumscheiben sind unter der Fundationsschicht der Parkplätze zu verbinden.
- Substrat muss befahrbar sein.
- Sichtweiten bei Einmündungen berücksichtigen.
- Abstände zu Grenzen und Gebäuden einhalten.
- Lichtraumprofil beachten.
- Konflikte mit Werkleitungen lösen.
- Städtebauliche Entwicklung von Bauvolumen und Wuchshöhe beachten.
- Sitzmöglichkeiten einplanen.

PRODUKTE

- BIRCOsir® Rinnen NW 100
- Stellplatten/Stellsteine
- Bundsteine
- Rand- und Schalensteine HQR
- VS 5® Schwerlastpflastersteine
- FRIEDA® Wildpflaster
- CLIMA STONE Sicker fein gefast
- ALQUADRO Trinkwasserbrunnen





VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Verbesserung der Akustik und Schallabsorption.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Langlebigkeit.
- Multifunktionale Anwendung.
- Minimale Lärmbelästigungen.



NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf in den ersten Jahren.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Erhöhter Flächenbedarf.
- Massnahmen können sicht einschränkend wirken.

Einmündung Strasse mit anschliessendem Parkplatz

In der Schnittstelle zwischen Verkehrsraum und Parkplatz ist eine sorgfältige Planung entscheidend, um die Sicherheit, Aufenthaltsqualität und Funktionalität für alle Nutzer zu gewährleisten. Durch gezielte Massnahmen kann diese sensible Schnittstelle zu einem sicheren, funktionalen und klimaresilienten Raum für eine nachhaltige städtische Umgebung umgestaltet werden.

Die Bepflanzung mit widerstandsfähigen, klimaverträglichen Baumarten in regelmässigen oder unregelmässigen Abständen sowie der Einsatz von Wurzelschutz sind wichtige Massnahmen. An Einmündungen und Parkplätzen müssen dabei die ausreichende Sichtweite und die Funktionalität für den Umschlag gewährleistet bleiben. Gehwege sollten mit wasserdurchlässigen, hellen Belägen ausgestattet werden, und an Einfahrten ist eine Anhebung der Strasse auf Gehwegniveau zur Förderung der Barrierefreiheit zu empfehlen. Zusätzlich können diagonale Pflasterungen in 30er-Zonen verkehrsberuhigend wirken.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Grünflächen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Entsiegelung und Begrünung von Oberflächen.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Temporeduktion.
- Hindernisfreies Bauen.

VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität.
- Förderung der Biodiversität.
- Verbesserung der Akustik und Schallabsorption.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Langlebigkeit.
- Multifunktionale Anwendung.
- Minimale Lärmbelästigungen.



HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Baumgruben grosszügig dimensionieren.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Baumscheiben zusätzlich begrünen.
- Baumscheiben sind unter der Fundationsschicht der Parkplätze zu verbinden.
- Substrat muss befahrbar sein.
- Sichtweiten bei Einmündungen berücksichtigen.
- Parkplätze etwas zurücksetzen, um das Aus- und Einstiegen sicher zu gestalten.
- Abstände zu Grenzen und Gebäuden einhalten.
- Städtebauliche Entwicklung von Bauvolumen und Wuchshöhe beachten.
- Sitzmöglichkeiten einplanen.

PRODUKTE

- Randsteine
- Bundsteine
- Rand- und Schalensteine HQR
- Sicker- oder Ökosteine
- VS 5° Schwerlastpflastersteine
- RAINA Rasenliner
- DESEGNO Betonplatten nach Mass



NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf in den ersten Jahren.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Erhöhter Flächenbedarf.
- Massnahmen können sicht einschränkend wirken.





Baumpflanzungen an Strassen

Bäume an Strassen verbessern das Stadtbild und das Mikroklima, indem sie Schatten spenden und die Luftqualität verbessern. Durch die richtige Auswahl und Platzierung werden sie zu einem wichtigen Element für die Steigerung der Lebensqualität in dicht besiedelten Gebieten.



Bäume entlang von Straßen prägen das Stadtbild und leisten einen wichtigen Beitrag zu einem gesunden, lokalen Klima. Sie spenden Schatten, verbessern die Luftqualität und schaffen wertvolle Lebensräume für Tiere. Besonders in dicht bebauten Quartieren mit wenig Grün stellen Baumreihen ein zentrales Gestaltungselement dar, das das Wohlbefinden der Bewohnenden spürbar erhöht.

Entscheidend sind die passende Auswahl der Baumarten und eine abgestimmte Pflanzdichte, um ökologische wie auch soziale Ziele gleichermaßen zu fördern. Gleichzeitig muss der öffentliche Raum funktional, sicher und ansprechend gestaltet sein.

Die nachfolgenden Massnahmen zeigen auf, wie gezielte Baumpflanzungen an Straßen das städtische Umfeld nachhaltig aufwerten können.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Grünflächen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Entsiegelung und Begrünung von Oberflächen.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Temporeduktion.
- Reduktion der versiegelten Flächen.



VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität.
- Förderung der Biodiversität.
- Verbesserung Akustik und Schallabsorption.
- Öffentlichkeitswirksamkeit.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Langlebigkeit.
- Multifunktionale Anwendung.
- Minimale Lärmbelästigungen.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Werkleitungen sind so zu verlegen, dass zwischen Baumstamm und Leitung ein ausreichender Abstand von mindestens 2 Metern eingehalten wird.
- Für den Schutz können, z. B. bei Kabelkanälen, zusätzliche Wurzelschutzfolien eingebaut werden.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Die Beschattung der Hausfassaden in engen Straßenräumen muss beachtet werden.
- Es braucht einen Nachweis, dass der Humus in den Kammern der Rasengittersteine der Tramlinie einen genügenden Rückhalt für Schmutzstoffe hat. Ansonsten ist das Quergefälle entsprechend anzutragen oder es sind technische Rinnenfiltersysteme einzubauen.

PRODUKTE

- friwa®-saba 3P HydroDrain Adsorberrinne NW 300 AS
- Randsteine
- Bundsteine
- CREACCESS® Bordsteine für Bushaltestellen
- Rand- und Schalensteine HQR
- RAINA Sickersteine
- QUADRO Rasengittersteine
- LUNIX® Rasensteine
- RAINA Rasenliner
- BAUMFIX Baumscheiben



NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf.
- Verschmutzungen durch Littering.
- Erhöhter Flächenbedarf.
- Eingeschränkte Sichtweiten.
- Tramschienen können geflutet werden.

Baumpflanzungen auf Plätzen

Bäume sind auf städtischen Plätzen prägende Gestaltungselemente. Sie spenden nicht nur Schatten, sondern verbessern das Mikroklima und steigern die Aufenthaltsqualität. Gerade in dicht bebauten Bereichen entstehen so grüne Oasen, die zum Verweilen und zur Begegnung einladen. Eine zentrale Voraussetzung für vitales Wachstum ist die verlässliche Wasserversorgung, insbesondere in Trockenperioden.

Innovative Ansätze wie die Nutzung von gereinigtem Strassenabwasser in Retentionsfilterbecken ermöglichen eine nachhaltige und ressourcenschonende Bewässerung. Die folgenden Massnahmen zeigen, wie Baumpflanzungen auf Plätzen gezielt umgesetzt werden können, um sowohl ökologische als auch soziale Mehrwerte zu schaffen.

Die Bäume werden in Gruppen innerhalb der Grünflächen gepflanzt. Die Wahl des Substrats richtet sich nach der jeweiligen Flächengröße. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Wasserversorgung in Trockenperioden wird Strassenabwasser in ein Tiefbeet geleitet, das als Retentionsfilterbecken gemäss den Vorgaben des VSA ausgeführt ist.

Um die Lebensdauer des Bodenfilters zu verlängern und eine Kolmation zu vermeiden, sollte das Strassenabwasser vorgängig mindestens in einer Sedimentationsanlage gereinigt werden. Das vorgereinigte Wasser wird anschliessend gleichmässig in das Tiefbeet eingeleitet, sodass alle Bäume zuverlässig mit Wasser versorgt sind.

Der begehbar Bereich kann mit wasserdurchlässigen Pflastersteinen oder mit Pflastersteinen in aufgeweiter Fugung gestaltet werden. Für eine höhere Aufenthaltsqualität empfiehlt sich zudem die Ausstattung der Flächen mit geeignetem Stadtmobiliar.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Plätze klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Helle Plätze zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Retentionsfilterbecken genügend gross dimensionieren.
- Wasserundurchlässiger Belag unter Retentionsfilterbecken.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Notüberlauf einplanen.
- Wasserzuleitungen auf der Höhe 60 bis 80 cm.
- Luftzufuhr für Wurzeln gewährleisten.
- Baumgruben grosszügig dimensionieren.
- Abstände zu Grenzen und Gebäuden einhalten.
- Lichtraumprofil beachten.
- Konflikte mit Werkleitungen lösen.
- Unterhaltsplan erstellen.

PRODUKTE

- AMFIX® Ausstiegshilfe
- Strassenabläufe
- friwa®-sed HydroShark
- Bundsteine
- RAINA DRAIN Ökosteine
- F+F Baumwurzelraumschutz
- ROZTEC® MIDI Winkelplatten





VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Forderung der Biodiversität.
- Erhöhung der Aufenthaltsqualität.
- Förderung der Biodiversität.
- Öffentlichkeitswirksamkeit.
- Langlebigkeit.
- Natürlicher Rückhalt von Schwermetallen.



NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf.
- Nachlassende Versickerung durch die Gefahr von Kolmation.
- Verschmutzungen durch Littering.
- Erhöhter Flächenbedarf.
- Erhöhte Mückenpopulationen.
- Fallgruben.





Baumpflanzungen auf Parkplätzen

Baumpflanzungen auf Parkplätzen können das Mikroklima verbessern und die Aufenthaltsqualität steigern. Eine sorgfältige Platzierung und Pflege sichern dabei sowohl die Infrastruktur als auch die Vitalität der Pflanzen langfristig.

Auf Flächen mit motorisiertem Verkehr ist ein verschiebesicheres Belagssystem vorzusehen. In diesen Zonen kann auf ein wasserdurchlässiges Oberflächen- system verzichtet werden. Im Bereich von Parkplätzen hingegen empfiehlt sich ein wasserdurchlässiger Belag, der idealerweise mit Grünstreifen kombiniert wird.

Die Baumstandorte sollten – abhängig von der zu erwartenden Wuchshöhe – vorzugsweise diagonal zwischen zwei Parkfeldern angeordnet werden. Die Breite der Grünstreifen oder Schrittplatten richtet sich nach den jeweiligen Baumständen. Unterhalb des Oberflächen- belags und der Fundationsschicht ist durchgehend ein geeignetes Baumsubstrat einzubauen.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Baumgruben grosszügig dimensionieren.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Baumscheiben sind unter der Fundationsschicht der Parkplätze zu verbinden.
- Substrat muss befahrbar sein.
- Sichtweiten bei Einmündungen berücksichtigen.
- Abstände zu Grenzen und Gebäuden einhalten.
- Lichtraumprofil beachten.
- Konflikte mit Werkleitungen lösen.
- Städtebauliche Entwicklung von Bauvolumen und Wuchshöhe beachten.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Parkplätze klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.

PRODUKTE

- Stellplatten/Stellsteine
- Bundsteine
- Rand- und Schalensteine HQR
- VS 5® Schwerlastpflastersteine
- RAINA Rasenliner
- CLASSIC® DRAIN Ökosteine
- CLASSIC® RASEN Ökosteine
- Schrittplatten

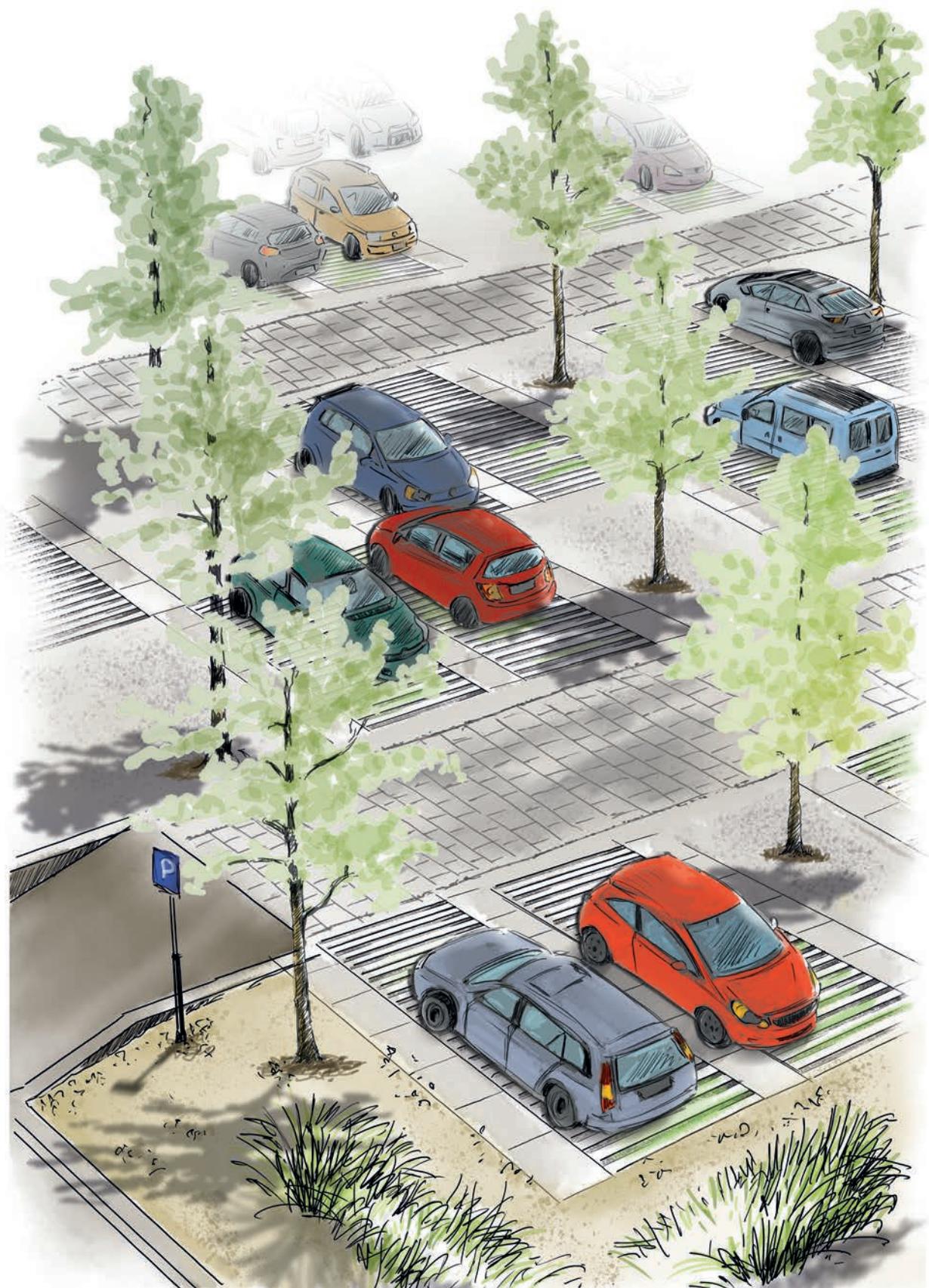


VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Langlebigkeit.

NACHTEILE

- Erst nach erfolgreicher Anwachphase reduziert sich der Unterhaltsbedarf.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Nachlassende Versickerung durch die Gefahr von Kolmation.



Baumpflanzungen an Strassen mit Gefälle

Strassen mit Gefälle stellen besondere Anforderungen an die Gestaltung von Grünanlagen und Baumpflanzungen. Ziel ist es, anfallendes Niederschlagswasser kontrolliert zurückzuhalten und Erosion wirksam vorzubeugen. Die folgenden Massnahmen zeigen, wie sich Baumpflanzungen an Gefällestrecken nachhaltig und funktional integrieren lassen.

Um Niederschlagswasser auch in Hanglagen wirkungsvoll zurückzuhalten, werden die Baumanlagen kaskadenartig angeordnet. Die Bäume wachsen in Gruppen innerhalb von Grünflächen, wobei das Substrat jeweils der Flächengröße angepasst wird.

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Wasserversorgung in Trockenperioden wird Strassenabwasser in ein Retentionsfilterbecken geleitet, das gemäss den Vorgaben des VSA ausgeführt ist. Um die Lebensdauer des Bodenfilters zu verlängern und eine Kolmation zu verhindern, sollte das Strassenabwasser vorgängig mindestens in einer Sedimentationsanlage gereinigt werden.

Von den Becken aus erfolgt die Bewässerung der Baumanlagen. Die Umrandungen der einzelnen Becken können mit Winkelplatten oder passenden Bauelementen gestaltet werden.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Strassen an Hanglagen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Es muss verhindert werden, dass die Oberfläche mit Strassenstaub verschlammt wird.
- Das Niederschlagswasser kann stufenweise von Kaskade zu Kaskade geleitet werden. Wichtig ist dabei, ein ausgewogenes Feuchtigkeitsniveau sicherzustellen: In der untersten Kaskade darf der Boden nicht zu nass, in der obersten nicht zu trocken sein. Angestrebt wird eine Bodenfeuchte zwischen 40 und 80 Prozent.
- Der Aufbau muss so geplant werden, dass die Fundationsschicht der Strasse nicht weggespült wird.
- Um die Filterstabilität garantieren zu können, müssen die einzelnen Schichten mit Geotextilen getrennt werden.
- Die Auswahl der Bäume muss so gewählt werden, dass weder Frost noch Räumlichkeiten ein Problem darstellen.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.

PRODUKTE

- AMFIX® Ausstiegshilfe
- Strassenabläufe
- friwa®-saba 3P HydroDrain Adsorberrinne NW 300 AS
- FINALGO Randsteine
- Bundsteine
- Rand- und Schalensteine HQR
- GRANDE Winkelplatten





VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Hohe Langlebigkeit.



NACHTEILE

- Erst nach erfolgreicher Anwachsphase reduziert sich der Unterhaltsbedarf.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Erhöhter Flächenbedarf.
- Massnahmen können sicht einschränkend wirken.

Begrünte Beläge bei wasserundurchlässigen Böden einbauen

Manche Böden haben eine ungenügende Wasserdurchlässigkeit, um eine optimale Versickerung zu ermöglichen, oder der Grundwasserschutz lässt keine Versickerung zu. In solchen Gebieten kann mit geeigneten Massnahmen die Verdunstung durch eine Zwischenspeicherung unterstützt werden.



Im Untergrund werden U-Elemente aus bewehrtem Beton eingebaut. An der Sohle ist eine Sickerleitung zur kontrollierten Entwässerung vorzusehen, deren Ablauf gedrosselt wird. Der Innenaufbau der U-Elemente erfolgt mit geeignetem Baumsubstrat, das zusätzlich mit Pflanzenkohle angereichert wird.

Für eine ausreichende Reinigungswirkung sollte die Substrattiefe mindestens 1,20 Meter betragen. Werden zusätzliche Parkplätze integriert, sind die daraus entstehenden Krafteinleitungen bei der statischen Bemessung entsprechend zu berücksichtigen.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Parkplätze klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Verbesserung der Verkehrssicherheit.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Baumgruben sind durch die Platzmöglichkeiten vorgegeben, die Bepflanzung muss entsprechend gewählt werden.
- Wassermanagement für Bäume einplanen.
- Sensoren für die Wasserzufuhrsteuerung einsetzen.
- Unterhaltsplan erstellen.
- Baumscheiben sind unter der Fundationsschicht der Parkplätze zu verbinden.
- Substrat muss befahrbar sein.
- Sichtweiten bei Einmündungen berücksichtigen
- Abstände zu Grenzen und Gebäuden einhalten.
- Lichtraumprofil beachten.
- Konflikte mit Werkleitungen lösen, innerhalb und unterhalb der U-Elemente sollten keine Werkleitungen sein.
- Städtebauliche Entwicklung von Bauvolumen und Wuchshöhe beachten.

PRODUKTE

- WEY® Rinnenschütz
- FINALGO Randsteine
- Bundsteine
- Rand- und Schalensteine HQR
- Sicker- oder Ökosteine
- CLASSIC® Sickersteine
- QUADRO Rasengittersteine
- TREETUB Baumwurzelraumschutz



VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Erhöhte Langlebigkeit.



NACHTEILE

- Erst nach erfolgreicher Anwachsphase reduziert sich der Unterhaltsbedarf.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Nachlassende Versickerung durch die Gefahr von Kolmation.
- Nur kleine Bäume oder Gebüsche pflanzbar.

Wasserdurchlässige Beläge

Viele Flächen können mit wasserdurchlässigen Belägen gestaltet werden. Bei der Planung ist die Wahl des Belages für die vorgesehene Nutzung zu berücksichtigen. Durch Verdunstung kann auf solchen Flächen eine zusätzliche, kühlende Wirkung erzielt werden.

Flächen mit wasserdurchlässigen Belägen werten den Stadtraum ökologisch auf und bieten den Nutzenden zahlreiche Vorteile.

Grössere Flächen können zusätzlich als Retentionsraum genutzt werden. Die Fundationsschicht ist in der Lage, bis zu 20 Prozent ihres Volumens an Niederschlagswasser zu speichern und so aktiv zur Regulierung des Wassermanagements beizutragen.

Neben dem Verschmutzungsgrad spielt auch eine Rolle, ob der Oberflächenbelag kurzfristig eingestaut wird oder nicht. Dies beeinflusst das Entwässerungssystem wesentlich: Kleine Wassermengen können einfach über die Strassensenschalter abgeleitet werden, grössere Mengen über Mulden- oder Rinnensysteme – mit oder ohne Retentionsvolumen. Kommt es zu einem kurzfristigen Einstau über mehrere Stunden, kann Sedimentation auftreten, die die Poren verstopft. Bei Sickersteinen ist dies besonders problematisch, weshalb in solchen Fällen besser auf ein System mit Splittfugen zurückgegriffen werden sollte.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Parkplätze klimaökologisch gestalten.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Hindernisfreies Bauen.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.
- Niederschlagswasser über eine grössere Fläche zurückhalten.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Steintyp und System sind so zu wählen, dass sie für alle Nutzenden – Fussgängerinnen und Fussgänger, Velofahrende sowie den motorisierten Verkehr – komfortabel und sicher sind.
- Kurzfristiger Einstau bei stärkeren Regenereignissen bringt oft grosse Vorteile beim Auslegen des Entwässerungssystems und geringe Nachteile bei der Nutzung der Flächen.
- Werden die Flächen kurzfristig eingestaut, müssen zusätzliche Reinigungsarbeiten an der Oberfläche eingeplant werden.
- Gegebenenfalls Einsatz eines Alarmsystems.
- Städtebauliche Entwicklung von Bauvolumen und Wuchshöhe beachten.
- Unterhaltsplan erstellen.

PRODUKTE

- BIRCOsir® Rinnen NW 320 AS
- CARENA® Pflastersteine
- VS 5® Schwerlastpflastersteine
- Ökosteine mit Rasen- oder Splittfugen
- CARENA® SPLITT Ökosteine
- VS 5® Schwerlastökosteine
- CLIMA STONE Rasen
- LUNIX® Rasengittersteine



VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Optische Wahrnehmung zur Reduktion der Fahrgeschwindigkeit.
- Erhöhte Langlebigkeit.

NACHTEILE

- Erst nach erfolgreicher Anwachsphase reduziert sich der Unterhaltsbedarf.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Nachlassende Versickerung durch die Gefahr von Kolmation.



Gestaltung Einfamilienhaus

Steingärten und wasserundurchlässige Beläge leisten keinen Beitrag zu klimabewusstem Bauen. Sie speichern Hitze, erwärmen die Umgebung und begünstigen die Austrocknung des Bodens. Im Gegensatz dazu fördern wasserdurchlässige Beläge, Wasserflächen wie Teiche oder Brunnen sowie Grünflächen – ob bepflanzt oder nicht – die Biodiversität und unterstützen zugleich ein ausgewogenes Wassermanagement in der Siedlung.

Auch Dächer, Terrassen und Balkone lassen sich durch geeignete Bodenbeläge und Konstruktionen so gestalten, dass Niederschlagswasser zeitweise zurückgehalten wird. Dies unterstützt die Verdunstung und sorgt gleichzeitig für einen effizienten Rückhalt von Regenwasser.

Mit Pflanzentrögen können zudem kleine Bäume oder Sträucher auf Terrassen integriert werden. Sie spenden Schatten und leisten einen wertvollen Beitrag zur Förderung der Biodiversität.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Wohnsiedlungen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.
- Niederschlagswasser zurückhalten.
- Schatten spenden.
- Wassermanagement verbessern.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Entsiegelung der Flächen.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Bei allen Massnahmen ist es wichtig, das Risiko einer Überflutung realistisch einzuschätzen und entsprechende Schutzeinrichtungen einzuplanen.
- Verschiedene Massnahmen erfordern eine entsprechende Gartenpflege, die regelmässig durchgeführt werden sollte.
- Einrichtungen wie Sedimentations- oder Regenwassernutzungsanlagen, Filtereinrichtungen oder andere technische Anlagen erfordern einen geringen, aber zwingend notwendigen Unterhalt.
- Bei Dacheinstau ist dies in der Statik des Gebäudes frühzeitig zu beachten.

PRODUKTE

- friwa®-rain 3P Volumenfilterschacht VF
- Rinnensysteme
- TERRAZZA Rinnen
- Sicker- oder Ökosteine
- Rasengittersteine oder Rasenliner
- Pflanzen- und Brunnentröge
- Hochbeet mit Holzstruktur





VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Erhöhte Langlebigkeit.
- Besseres Wohnklima und tiefere Energiekosten.

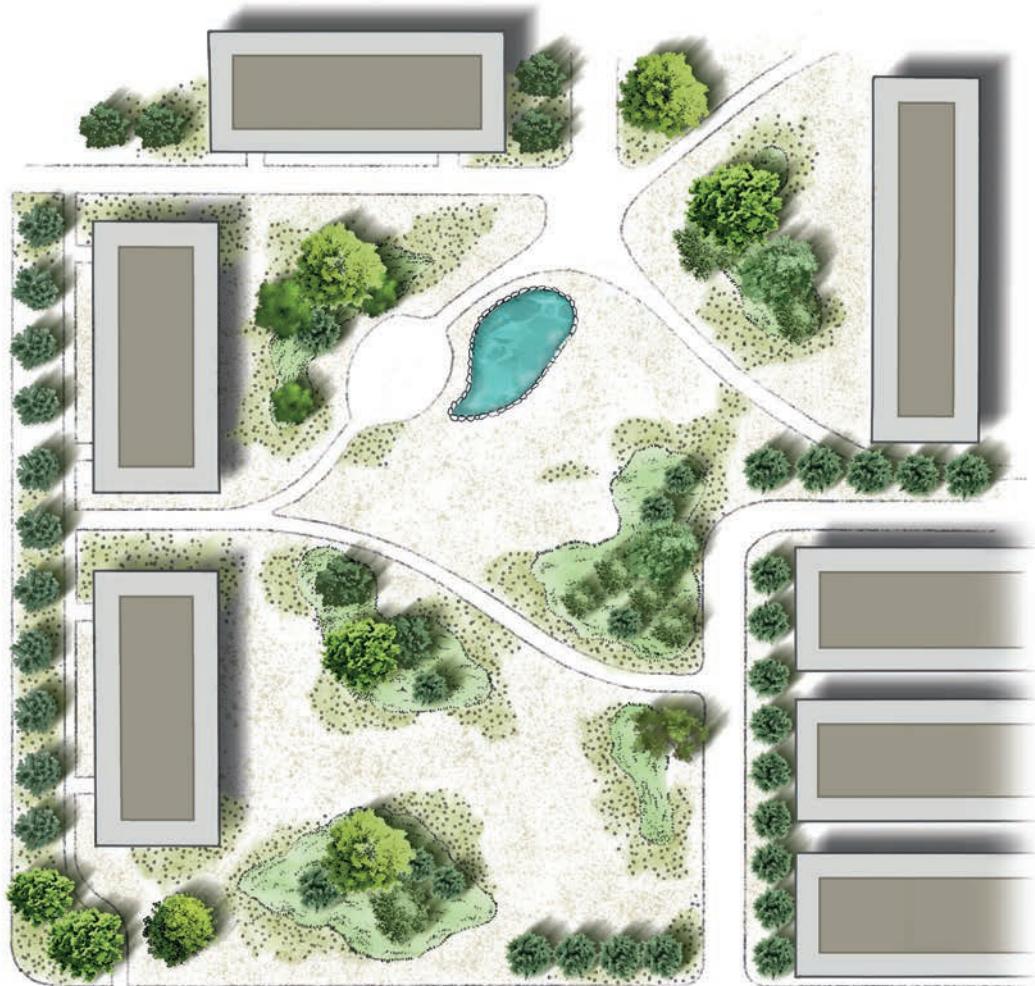


NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf in den ersten Jahren.
- Teilweise reduzierte Nutzfläche.
- Die Entwicklung von Grünanlagen benötigt Zeit und entfaltet ihre volle Wirkung nicht unmittelbar nach der Fertigstellung.

Gestaltung Mehrfamilienhaussiedlung

In Mehrfamilienhaussiedlungen können Grünräume mit Gehölzgruppen aus Bäumen mit Wildsträuchern gestaltet werden, die von bunt blühenden Wildstaudensäumen umgeben sind und Geborgenheit ausstrahlen. Geschwungene Hecken aus verschiedenen einheimischen Sträuchern bieten im Sommer wirkungsvollen Sichtschutz und schaffen zugleich geschützte Rückzugsräume.



Die Gehölze werden von offenen Blumenrasenflächen begleitet, die Weite schaffen, Durchblicke ermöglichen und als Spielwiese dienen. Hier kommen Bäume wie Eiche, Linde oder Berg-Ahorn besonders gut zur Geltung. Alleen und Baumstreifen verleihen jeder Strasse im Quartier einen prägenden Charakter.

Sind die zukünftigen Bewohner einer solchen Siedlung bekannt, können sie ihre Ideen in die Planung einbringen. Eine Gartengruppe könnte zudem bei der Pflege unterstützen. Solche Siedlungen benötigen Hauswarte, die bereit sind, sich in die anspruchsvollere und naturgerechte Pflege einzuarbeiten.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Wohnsiedlungen klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.
- Niederschlagswasser zurückhalten.
- Schatten spenden.
- Wassermanagement verbessern.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Entsiegelung der Flächen.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Bei allen Massnahmen ist es wichtig, das Risiko einer Überflutung realistisch einzuschätzen und entsprechende Schutzeinrichtungen einzuplanen.
- Verschiedene Massnahmen erfordern eine entsprechende Gartenpflege, die regelmäßig durchgeführt werden sollte.
- Einrichtungen wie Sedimentations- oder Regenwassernutzungsanlagen, Filtereinrichtungen oder andere technische Anlagen erfordern einen geringen, aber zwingend notwendigen Unterhalt.
- Baum- und Pflanzanlagen benötigen eine fachgerechte Pflege.

PRODUKTE

- ARENA Vista® Pflastersteine
- FRIEDA® Wildpflaster
- RAINA Sickersteine fino fein gefast
- LUNIX® Rasensteine
- RAINA Rasenliner
- PARCO® Pflanzentröge
- FERRO CONCRETE® Pflanzentröge



VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Erhöhte Langlebigkeit.
- Verbesserte Wohn- und Aufenthaltsqualität.



NACHTEILE

- Teilweise reduzierte Nutzfläche.
- Die Entwicklung von Grünanlagen benötigt Zeit und entfaltet ihre volle Wirkung nicht unmittelbar nach der Fertigstellung.







Aufenthaltsplätze

Die Gestaltung eines Platzes eröffnet Landschaftsarchitektinnen und -architekten einen breiten kreativen Spielraum. Nutzerinnen und Nutzer nehmen eine Gestaltung dann besonders gerne an, wenn sie das Wohlbefinden steigert und zum Verweilen einlädt. Dazu gehören komfortable Sitzgelegenheiten, Schatten spendende Elemente sowie die Integration von Spiel- und Wasserelementen. Auch Rückzugs- und Lebensräume für Kleintiere sollten in die Planung einbezogen werden.

Das Wassermanagement ist von Beginn an ein zentraler Bestandteil der Planung. Mulden zur Aufnahme grosser Niederschlagsmengen sollten vorgesehen und Notfallmassnahmen für Hochwasser eingeplant werden.

Für die unterschiedlichen Nutzergruppen des Langsamverkehrs – etwa Fussgänger, Velofahrende oder spielende Kinder – sind Vorkehrungen zu treffen, die ein sicheres und ungehindertes Miteinander ermöglichen.

Darüber hinaus gilt es, Probleme wie Littering oder die Vermehrung von Mücken gezielt zu verhindern, um die Aufenthaltsqualität des Platzes dauerhaft zu sichern.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Städte klimaökologisch gestalten.
- Aufenthalts-, Bewegungs- und Verkehrsräume beschatten.
- Helle Beläge zur Hitzereduktion.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.
- Niederschlagswasser zurückhalten.
- Wassermanagement verbessern.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Entsiegelung der Flächen.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Bei allen Massnahmen ist es wichtig, das Risiko einer Überflutung realistisch einzuschätzen und entsprechende Schutzeinrichtungen einzuplanen.
- Verschiedene Massnahmen erfordern eine entsprechende Gartenpflege, die regelmässig durchgeführt werden sollte.
- Einrichtungen wie Sedimentations- oder Regenwassernutzungsanlagen, Filtereinrichtungen oder andere technische Anlagen erfordern einen geringen, aber zwingend notwendigen Unterhalt.
- Baum- und Pflanzanlagen benötigen eine fachgerechte Pflege.

PRODUKTE

- ARENA Vista® Pflastersteine
- CLASSIC® RASEN Ökosteine
- RAINA Rasenliner
- SENTONI Rasengittersteine
- INTERMEZZO® LOUNGE Sitzelemente
- ARBOSO® Sitzbankelemente rund
- STOCKHORN U-Elemente





VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Erhöhte Langlebigkeit.
- Verbesserte Aufenthaltsqualität.



NACHTEILE

- Erst nach erfolgreicher Anwachsphase reduziert sich der Unterhaltsbedarf.
- Verschmutzungen durch Littering lassen sich nicht rein mechanisch entfernen.
- Nachlassende Versickerung durch die Gefahr von Kolmation.

Oberirdische Versickerungsmulden

Oberirdische Versickerungsmulden zählen zu den einfachsten Formen von Versickerungsanlagen. Dabei wird das Niederschlagswasser über eine Humusschicht geleitet, die als natürliche Filterung wirkt und Schadstoffe zurückhält. Auf diese Weise wird eine direkte und effiziente Versickerung vor Ort ermöglicht, die zugleich zur Regulierung des lokalen Wasserhaushalts beiträgt.

Die Versickerungsmenge wird sowohl von der Durchlässigkeit des Oberbodens als auch von den darunterliegenden Bodenschichten bestimmt. Versickerungsmulden sollten deshalb grundsätzlich mit einem Notüberlauf ausgestattet werden, um auch Starkregenereignisse mit Wiederkehrperioden von mehr als fünf Jahren sicher bewältigen zu können.

Um eine Kolmation der belebten Bodenschichten zu vermeiden und die Lebensdauer der Mulden zu verlängern, empfiehlt sich eine vorgängige Vorbehandlung des Niederschlagswassers mittels Sedimentationsanlage. Innerhalb der Mulden sollten keine tiefwurzelnden Pflanzen oder Bäume gesetzt werden; sie können stattdessen am Rand angeordnet werden.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Städte klimaökologisch gestalten.
- Niederschlagsabwasser versickern und verdunsten.
- Niederschlagswasser zurückhalten.
- Wassermanagement verbessern.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Schadstoffe zurückhalten.

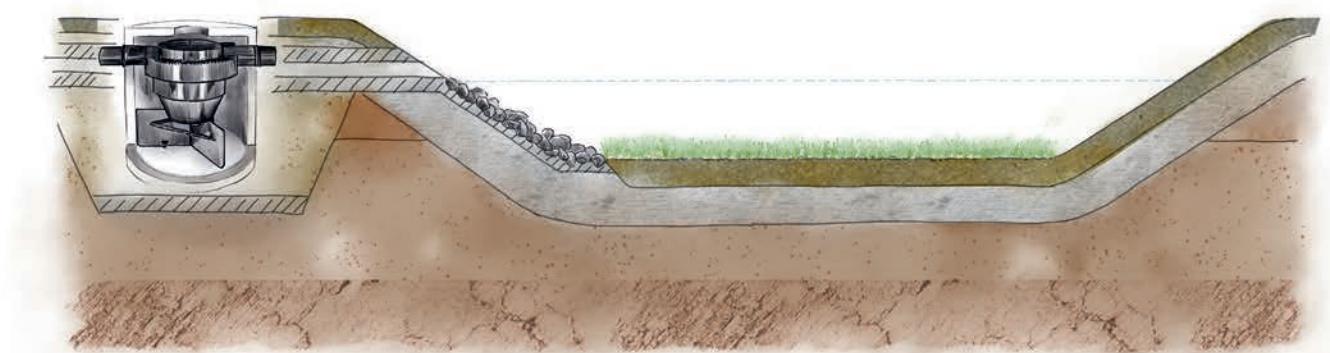
HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Versickerungsanlagen erfordern regelmässigen Unterhalt. So sind beispielsweise oberirdische Mulden nicht vor Littering geschützt und müssen deshalb regelmässig kontrolliert und gepflegt werden.
- Bodenschichten können mit zunehmender Nutzungsdauer kolmatiert oder auch kontaminiert werden. Verschmutzte Bodenschichten sind entweder auf einer Deponie Typ E oder in einer Verbrennungsanlage zu entsorgen.
- Bodenschichten können Schwermetalle zurückhalten, Mikroorganismen hingegen nicht.
- Versickerungsmulden sollten wenige Tage nach starken Regenfällen wieder entleert sein. Nach wenigen Tagen können einige eingestaute Pflanzen absterben.
- Versickerungsmulden sind so zu sichern, dass keine Gefahr für Kleinkinder besteht. Bei Einstauhöhen von 20 bis 30 cm ist deshalb eine Umzäunung erforderlich.
- Versickerungsfähigkeit des Untergrundes muss geprüft werden.

PRODUKTE

- friwa®-sep Schlammfänge SF
- friwa®-sed HydroShark





VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Versickerung und Förderung der Biodiversität.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Lange Nutzungsdauer.
- Erfüllt erhöhte Anforderungen an den Rückhalt von Schadstoffen.

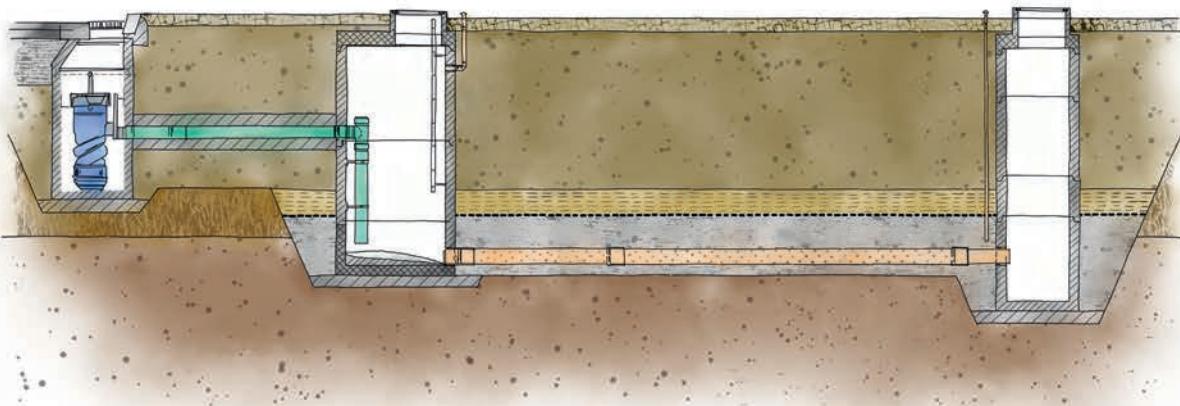


NACHTEILE

- Schlechter Rückhalt von Mikroorganismen.
- Entsorgung grosser Mengen von belebten kontaminierten Bodenschichten in Deponie E oder Verbrennungsanlage.
- Erhöhter Unterhaltsbedarf.
- Teilweise reduzierte Nutzfläche.

Unterirdische Versickerungsanlagen

Das Niederschlagsabwasser wird in unterirdischen Anlagen gesammelt und kontrolliert in den Boden eingeleitet. Dabei entsteht ein temporäres Wasservolumen, das schrittweise an die Bodenschichten abgegeben wird. Um eine wirksame Reinigung zu gewährleisten, ist – je nach Art und Intensität der Verschmutzung – gegebenenfalls eine vorgängige Behandlung durch technische Filteranlagen erforderlich.



Das Niederschlagsabwasser wird zunächst über eine Sedimentationsanlage in eine Filteranlage geleitet, bevor es in die darunterliegenden Volumenkörper eingespeist wird. Dabei können auch kompakte Anlagensysteme eingesetzt werden. Zur Sicherung der Filterstabilität der Bodenschichten werden die Volumenkörper mit einem geeigneten Vlies ummantelt. Alternativ können Volumenkörper aus Kunststoff verwendet werden, sofern diese frei von Schadstoffen wie beispielsweise PFAS sind.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Städte klimaökologisch gestalten.
- Niederschlagsabwasser versickern.
- Niederschlagswasser zurückhalten.
- Wassermanagement verbessern.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Schadstoffe zurückhalten.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Die Flächen über der Versickerungsanlage können als Park- oder Parkplatzanlagen verwendet werden. Die Stabilitätsnachweise sind zu führen.
- Über der unterirdischen Versickerungsanlage braucht es wasserundurchlässige Bodenschichten.
- Da das Niederschlagsabwasser in der Versickerungsanlage nicht über Filterschichten geführt wird, muss dieses in Sedimentationsanlagen mit technischen Filtern vorbehandelt werden.
- Die Nutzungsdauer der Filter beträgt wenige Jahre, diese müssen regelmässig gewechselt werden.
- Für die Kontrolle und für den Unterhalt braucht es zusätzliche Schächte.

PRODUKTE

- CENTUB® Massschachtunterteile
- friwa®-saba 3P Heavy Traffic
- friwa®-saba 3P friwaVinci



VORTEILE

- Leistungsfähige Versickerung.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Hohe Nutzungsdauer.
- Erfüllt erhöhte Anforderungen an den Rückhalt von Schadstoffen.
- Erfüllt erhöhte Anforderungen an den Rückhalt von Mikroorganismen.
- Kleine Mengen von kontaminiertem Filtermaterial lassen sich einfach entsorgen.
- Oberflächen können genutzt werden.

NACHTEIL

- Unterhalt und Reinigung sind aufwendig.

Oberirdische Retentionsanlagen

Oberirdische Retentionsanlagen sind Mulden oder Becken, in die bei Starkregen das Niederschlagsabwasser eingeleitet wird. Das Wasser wird darin zwischengespeichert und anschliessend kontrolliert sowie zeitlich verzögert entweder in die Kanalisation oder in den Untergrund abgeführt.

Weit verbreitet sind sogenannte Retentionsfilterbecken. Diese wasserundurchlässigen Becken werden mit einem belebten Oberboden ausgestattet, der das Niederschlagsabwasser gedrosselt filtert. Anschliessend wird das gereinigte Wasser einer Versickerungsanlage oder einem Oberflächengewässer zugeführt. Wird die Retentionsanlage lediglich als Hochwasserentlastung genutzt, können die Becken bei geringen bis mässigen Regenereignissen auch anderweitig verwendet werden, beispielsweise als Spiel- oder Sportplatz. Die Nutzungsmöglichkeiten sind vielseitig. Um den Abfluss aus den Becken zu steuern, können Schieber-, Pumpen- oder Drosselschächte eingesetzt werden.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Städte klimaökologisch gestalten.
- Niederschlagsabwasser zurückhalten.
- Wassermanagement verbessern.
- Hochwasserschutz umsetzen.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Menschen, welche sich im Bereich der Anlage aufhalten, müssen bei einer möglichen Flutung vorgewarnt werden können.
- Während einer möglichen und während der Flutung muss die Anlage abgesperrt werden.
- Die Einrichtungen für einen gedrosselten Ablauf müssen regelmässig gewartet werden, um die Funktionstüchtigkeit zu garantieren.
- Nach einer Flutung ist die Anlage zu reinigen.
- Die Anlage ist abhängig von den örtlichen Situationen wasserundurchlässig zu gestalten.

PRODUKTE

- friwa®-pump Pumpenschächte
- BIRCOmax-i®
- Blockstufen
- Vierkantelemente
- GRANDE Winkelplatten
- friwa®-rec Retentions- und Drosselschacht RDS





VORTEILE

- Aktiver Hochwasserschutz.
- Hohe Nutzungsdauer.
- Bereich der Anlage kann vielseitig genutzt werden. Muss jedoch vor und während der Flutung gesperrt werden.



NACHTEILE

- Reinigung nach Flutung zwingend notwendig.
- Unterhalt und Wartung der mechanischen Einrichtungen.
- Einrichtung zur Vorwarnung muss vorhanden sein.

Oberirdische Retentionsanlagen

Bei bestehenden Bachläufen können neue Zugänge und Aufenthaltsorte für Menschen geschaffen werden, die gleichzeitig als Rückhaltevolumen von Hochwasser genutzt werden können.

Dabei werden auch wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen geschaffen. Die neu geschaffenen Naherholungsräume am Wasser reduzieren menschliche Störungen für Kleintiere und können sogar einen ökologischen Mehrwert bieten, etwa dann, wenn eingesetzte Elemente gleichzeitig als Fischunterstände dienen. Für den Aufenthalt können auch Sitzelemente für Spass und Spiel geschaffen werden. Grillplätze können das angenehme Vergnügen ergänzen. Durch das Anpflanzen von geeigneten Bäumen und Sträuchern können solche Plätze auch genügend gekühlt werden.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Städte klimaökologisch gestalten.
- Hochwasserschutz.
- Niederschlagswasser zurückhalten.
- Wassermanagement verbessern.
- Förderung der Bodenfeuchtigkeit.
- Schadstoffe zurückhalten.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Die Anlagen können vielseitig gestaltet werden.
- Die Nutzungsart muss vorab mit Nutzern und Besitzern abgestimmt werden.
- Eine Vorwarnung einer möglichen Flutung sollte eingerichtet werden.
- Die Anlagen müssen unterhalten werden.
- Werden die Anlagen von Kleinkindern genutzt, sind die Wasser führenden Mulden und Bäche möglichst untief zu halten.
- Unmittelbar vor und während einer Flutung sollten die Anlagen abgesperrt werden können.

PRODUKTE

- FRIEDA® Pflastersteine
- SANTURO® Gartenplatten
- Mauersteine
- Winkelplatten
- VERZASCA® Mauersteine
- ROZTEC® MIDI Winkelplatten
- U-Elemente
- DESEGNO Stufen nach Mass



VORTEILE

- Kühlende Wirkung durch Schatten und Verdunstung.
- Aktiver Hochwasserschutz.
- Förderung der Biodiversität.
- Fördert die Bodenfeuchtigkeit.
- Lange Nutzungsdauer.
- Schutz für Kleintiere und Amphibien.

NACHTEILE

- Erhöhter Unterhaltsbedarf.
- Größerer Flächenbedarf.
- Einrichtung zur Vorwarnung muss vorhanden sein.
- Mögliche Lärmemissionen durch Mehrfachnutzung.



Unterirdische Retentionsanlagen

Stauraumkanäle sind unterirdische Anlagen, die in ihrer Funktion Regenrückhalte- oder Regenüberlaufbecken entsprechen. Sie nehmen stark ansteigende Regenwassermengen in Misch- oder Regenwasserleitungen auf, speichern diese zwischen und leiten das Wasser gedrosselt ab. Bei Bedarf kann zudem eine vorgängige Behandlung erfolgen. Auf diese Weise lassen sich Überflutungen vermeiden und Aufbereitungsanlagen vor Überlastung schützen.



Als Rückhaltesystem ist das Bauwerksvolumen so zu bemessen, dass es Starkregenereignisse vollständig aufnehmen kann. Zusätzlich kann ein Notüberlauf in ein Gewässer vorgesehen werden. Dabei sollte das ankommende Regen- oder Mischwasser vor der Ableitung mechanisch vorgereinigt werden, beispielsweise mithilfe einer Schwelle, einer Tauchwand oder eines Rechens.

Kleinere Anlagen lassen sich vollständig aus vorgefertigten Elementen errichten, während grössere Bauwerke in der Regel aus einer Kombination von Ortbeton und vorgefertigten Bauteilen erstellt werden.

UNTERSTÜTZT FOLGENDE MASSNAHMEN

- Städte klimaökologisch gestalten.
- Hochwasserschutz.
- Niederschlagswasser zurückhalten.
- Wassermanagement verbessern.

HINWEISE ZUR UMSETZUNG

- Bemessung und Gestaltung erfolgen nach der Richtlinie des VSA «Abwassermanagement bei Regenwetter».

PRODUKTE

- CENTUB®-Röser Stahlbetonrohre
- CENTUB® Durchlaufschachtunterteile
- friwa®-rec Retentions- und Drosselschacht RDS



VORTEILE

- Hochwasserschutz.
- Auftriebssicherheit bei leerem Kanal und starken Überflutungen, ohne bauseitige Zusatzmassnahmen.
- In der Regel begehbar.
- Einfache Wartung und Reinigung.
- Abriebfest und hochdruckspülbar.
- Hohe Tragsicherheit auch unter Verkehrsflächen.
- Geringe oder hohe Überdeckungen möglich.
- Besonders nachhaltig.
- Optimale hydraulische Eigenschaften auch bei Trockenwetteranfall.
- Nutzungsdauer von ≥ 80 Jahren.

NACHTEILE

- Kostenintensive Anfangsinvestitionen.
- Wenig Biodiversität.
- Kaum kühlende Wirkung.

02

Schwammstadt, das Zukunftsmodell

Konzept bietet Städten Schutz vor Überschwemmungen nach Starkregen

Die Städte in der Schweiz sind dicht besiedelt, was zu einem hohen Anteil an versiegelten Flächen führt. Mit dem Klimawandel nehmen Starkregenereignisse und Überschwemmungen zu, wodurch die Kanalisation mancherorts an ihre Grenzen stösst. Eine zukunftsweisende Antwort darauf bietet das Konzept der Schwammstadt.



Die Schwammstadt, das moderne Regenwassermanagement

Ein modernes Regenwassermanagement wird für Planer und Kommunen immer wichtiger. In diesem Zusammenhang können Flächen geschaffen werden, die in der Lage sind, grosse Mengen an Wasser aufzunehmen und zeitverzögert wieder abzugeben. Städte, die solche Flächen entwerfen und realisieren, werden auch als «Schwammstädte» bezeichnet.

Es ist von Bedeutung, Regenwasser genau dort abzufangen, wo es entsteht, und es dem Regenwasserkreislauf zuzuführen – nach dem Prinzip der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung. Das Wasser wird durch den Boden gereinigt und angereichert.

SCHWAMMSTÄDTE IN DER SCHWEIZ

In der Schweiz existieren bereits solche Schwammstadt-Systeme. Zum Beispiel werden in Wohngebieten tiefe, wannenförmige Grünflächen angelegt, um das Regenwasser bei Starkregen zu binden. Anstatt das Regenwasser in die Kanalisation zu leiten, wird es in einem tiefer gelegenen Speicherraum unterhalb der Grünflächen zwischengespeichert. Die Abgabe an den Boden erfolgt zeitverzögert, ebenso die Anreicherung des Grundwassers. Es wird ein Mindestmass für Überschwemmungen festgelegt. Für solche Zwecke werden immer wieder Produkte der CREABETON eingesetzt.

Zur Hitzeminderung und für ein besseres Mikroklima sollten Dächer von Neubauten begrünt werden. Eine natürliche Überdeckung über einer Tiefgarage trägt zur Speicherung von Regenwasser bei. Das gespeicherte Regenwasser wirkt an heissen Tagen wie eine natürliche Klimaanlage und trägt zur spürbaren Abkühlung der Umgebung bei.

Starkregenereignisse werden in der Zukunft der Auslöser sein, Strategien zur Reduzierung von Überflutungsrisiken zu entwickeln und umzusetzen. Besonders angelegte Strassen leiten das Wasser oberirdisch ab oder halten es temporär zurück. Aufenthaltsbereiche dienen als temporäre Rückhaltebecken, während unversiegelte Strassen und Plätze für mehr Versickerung sorgen.

MASSNAHMENKOMBINATIONEN

VERSPRECHEN DEN ERFOLG

Die Kombination unterschiedlicher Grünmassnahmen – wie Dach- und Fassadenbegrünungen, versickerungsfähige Pflasterbeläge und Entwässerungsmulden – verleiht der wassersensiblen Stadtentwicklung besondere Wirkung. Zentrale Voraussetzung ist die Reduzierung der Flächenversiegelung, da nur unversiegelte oder waserdurchlässige Oberflächen Regenwasser aufnehmen können. In Trockenzeiten trägt das gespeicherte Wasser zusätzlich zur Kühlung bei und wirkt der Entstehung von Hitzeinseln entgegen.

CREABETON bietet hierfür passende Bauteile, die flexibel in allen Anwendungsbereichen eingesetzt werden können.

*Schwammstadt, die
Stadt der Zukunft.*

Gerhard Enderle,
Bauingenieur HTL



CREABETON.CH