



ERFA- Stadt Zürich – Schwammstadt im öffentlichen Raum

Lausanne, 30.4.24, Andrea Gion Saluz



Stadt Zürich
Grün Stadt Zürich



vsa.ch/kontakt



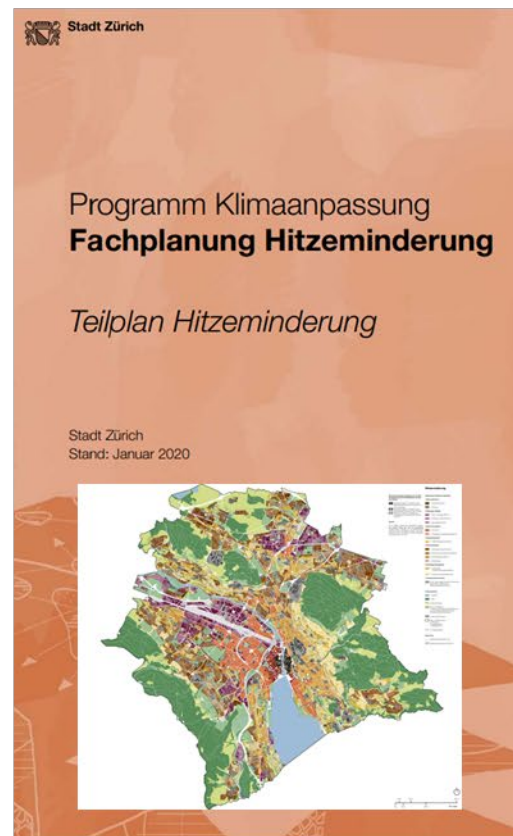
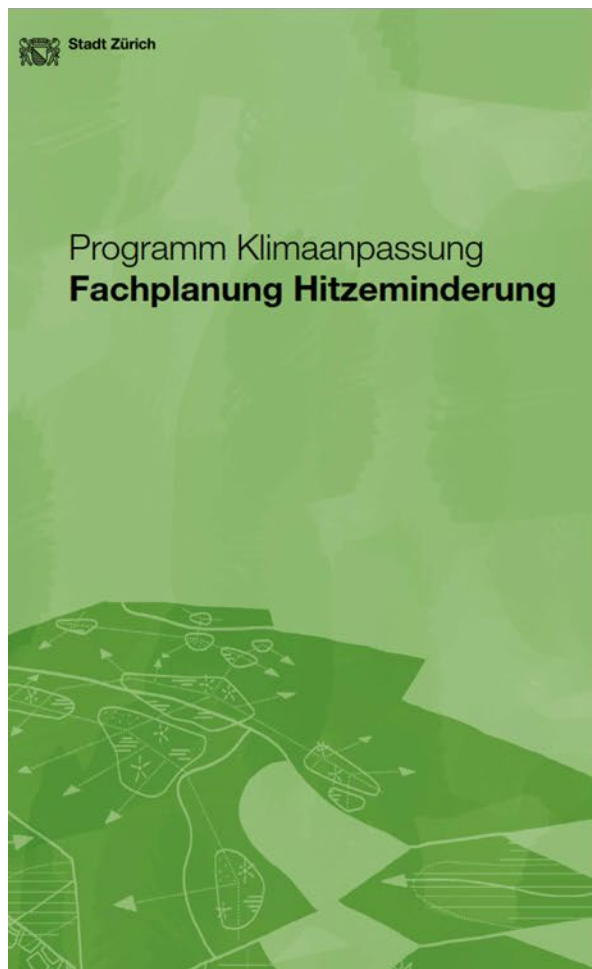
Inhalt:

- Ausgangslage Stadt Zürich
- Pilotprojekte
- Fragestellungen und Herausforderungen
- Diskussion

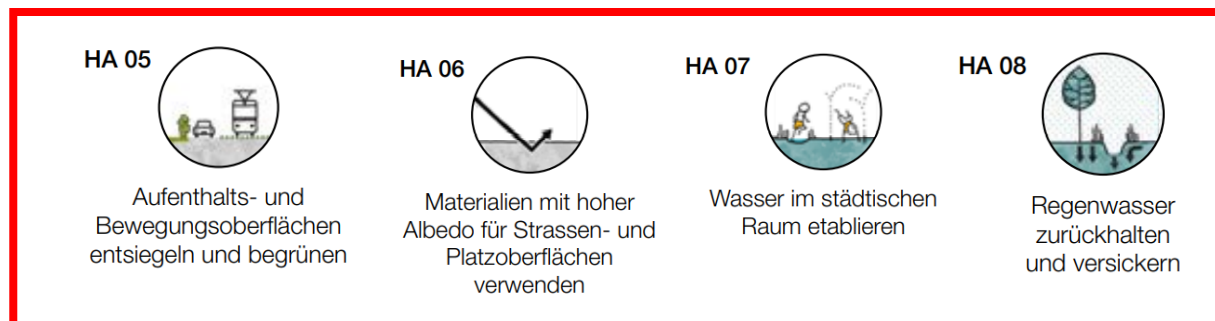
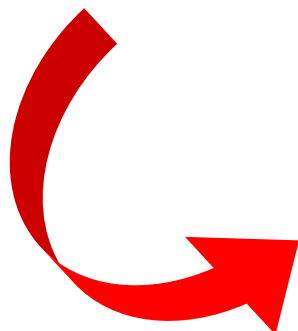
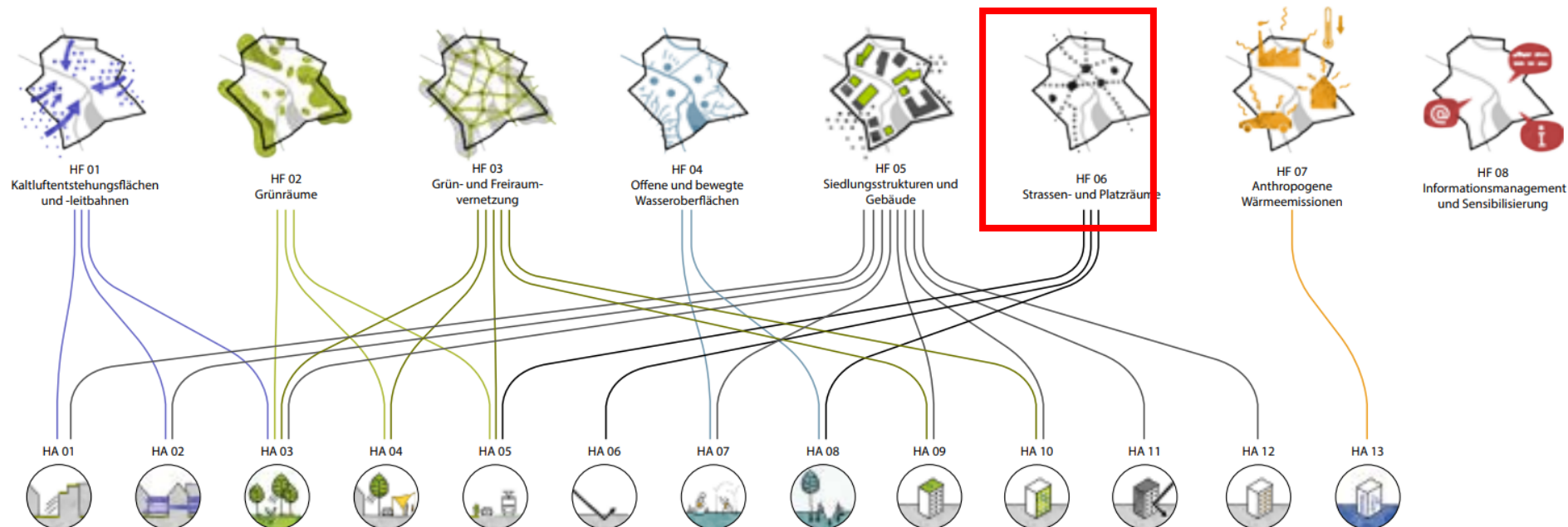
Ausgangslage Stadt Zürich



Fachplanungen "Hitzeminderung", " Stadtbäume", Regenwasser im Siedlungsraum



Ausgangslage Stadt Zürich





Ausgangslage Stadt Zürich

Fachplanungen "Hitzeminderung" , "**Stadtbäume**" , Regenwasser im Siedlungsraum



+



- Situation / Veränderung der Kronenfläche
- Gesamtziel 2050
- Richtwerte an Kronenfläche
- Handlungsfelder mit Empfehlungen
- Umsetzungsaufträge (dezentral)
- Monitoring



Ausgangslage Stadt Zürich

Fachplanungen "Hitzeminderung" , "Stadtbäume" , Regenwasser im Siedlungsraum



Planungsgrundlagen

- Potenziale für mehr Baumpflanzungen eruieren
- Alleenkonzept überarbeiten
- Baunormen anpassen



Richtplanung

- Quantitative Richtwerte verankern
- Baumfördergebiete prüfen



Nutzungsplanung

- Baumschutz ausweiten
- Mit Baumpflanzvorgaben Durchgrünung steigern
- Unterbauung begrenzen



Projekte

- Bestehenden Bäumen Sorge tragen
- für neue Bäume gute Voraussetzungen schaffen
- Richtwerte anwenden



Information

- Best-practice-Beispiele zugänglich machen
- Sensibilisierungskampagne, Führungen, Kurse



Fördermöglichkeiten

- Fördermöglichkeiten ausbauen und einfach zugänglich machen

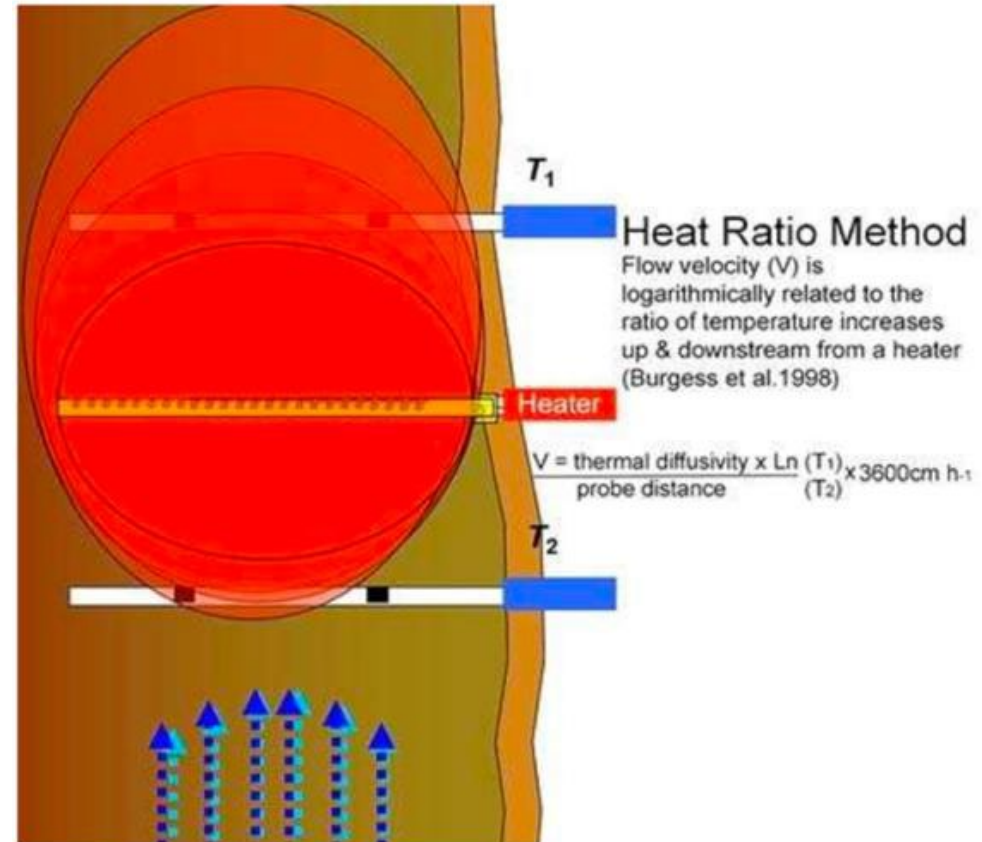


Pilotprojekt - Giessereistrasse (umgesetzt)



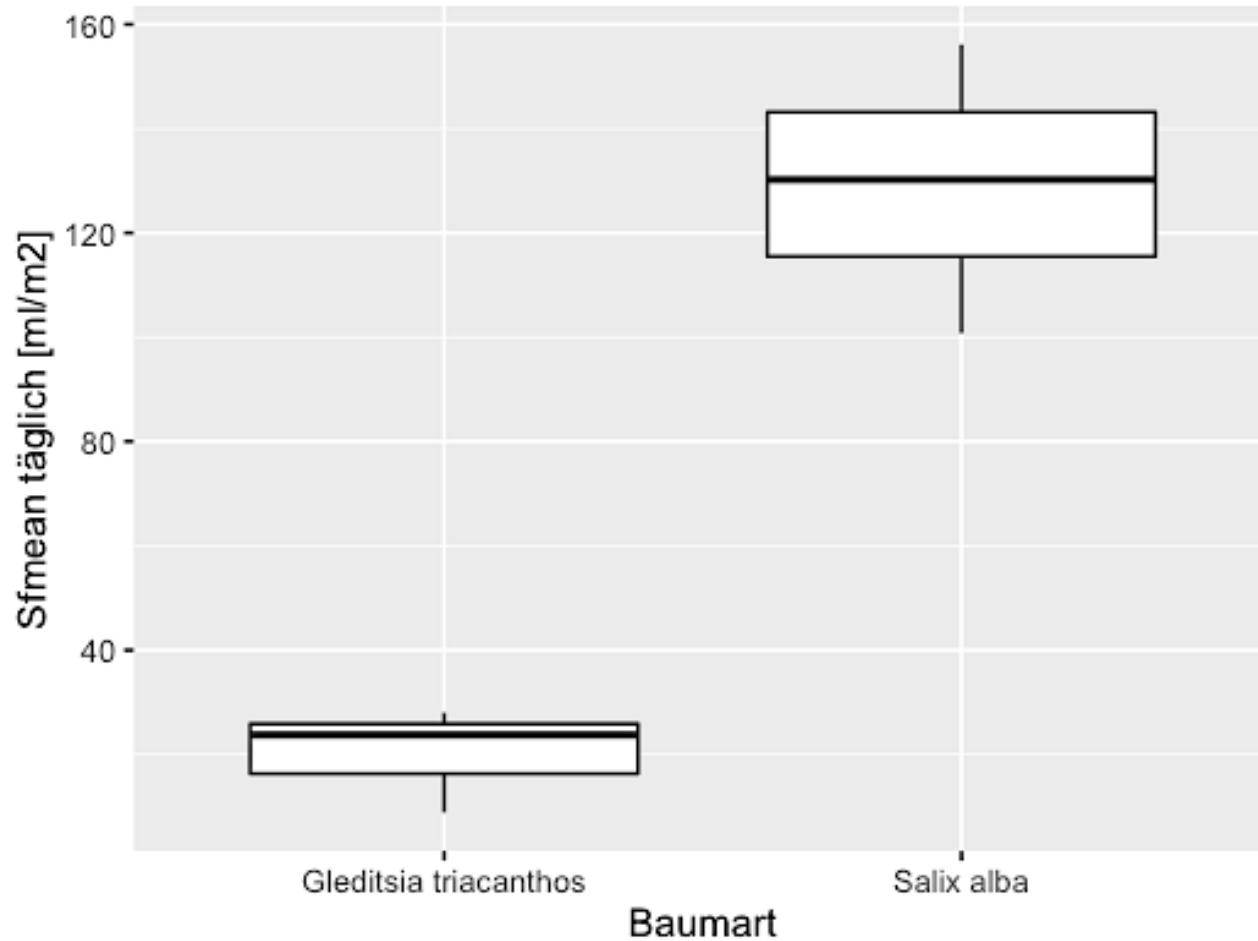


Monitoring an der Giessereistrasse – Saftfluss der Bäume



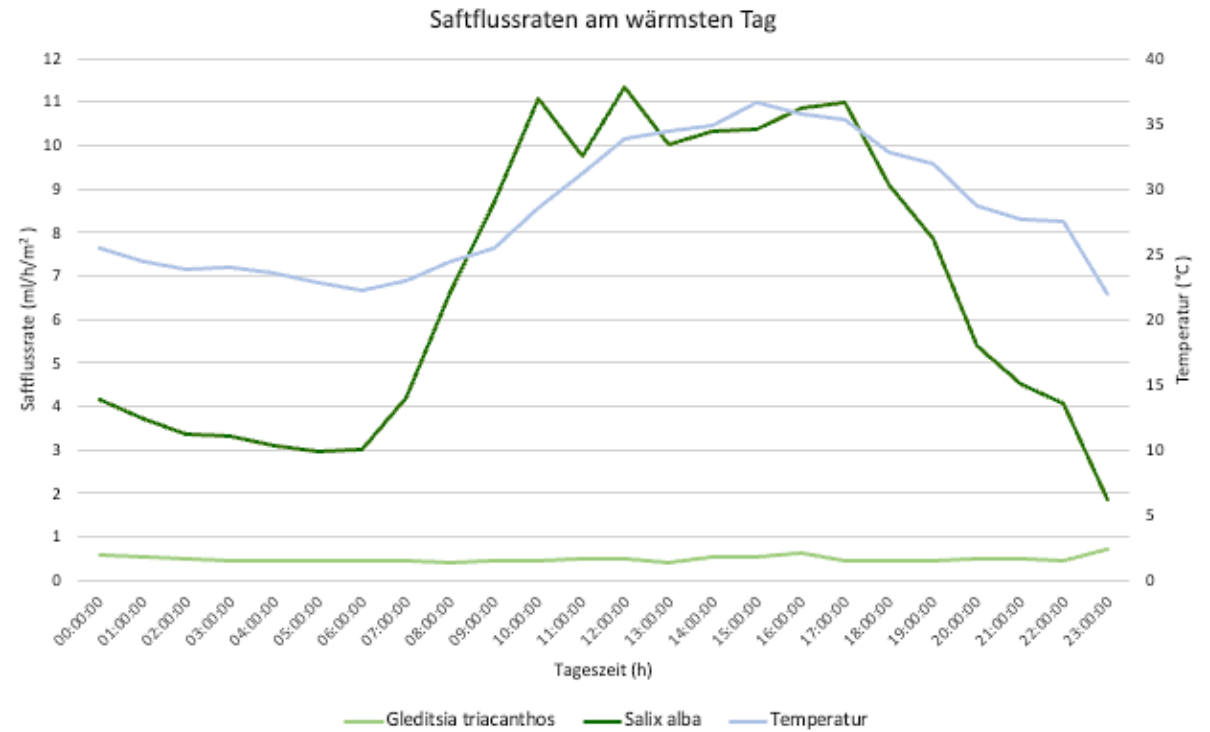
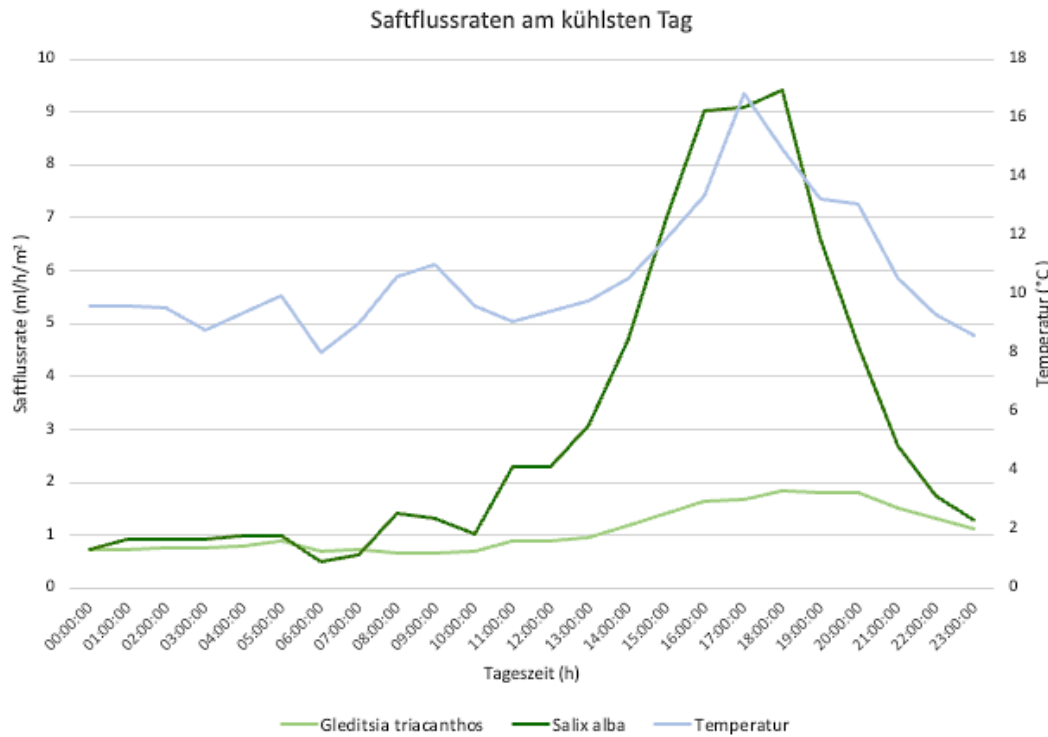
IUNR, ZHAW, 2021

Messung der Saftflussraten und Vergleich zwischen *S. alba* 'Liempde' und *G. triacanthos* 'Skyline'



IUNR, ZHAW, 2021

Saftfluss = Verdunstung = Kühlung = Nicht abgeleitetes Regenwasser



IUNR, ZHAW, 2021

Saftfluss = Verdunstung = Kühlung = Nicht abgeleitetes Regenwasser



1. Wasserverfügbarkeit
2. Baumart
3. Leistung



Saftfluss = Verdunstung = Kühlung = Nicht abgeleitetes Regenwasser



1. Wasserverfügbarkeit
2. Baumart
3. Leistung

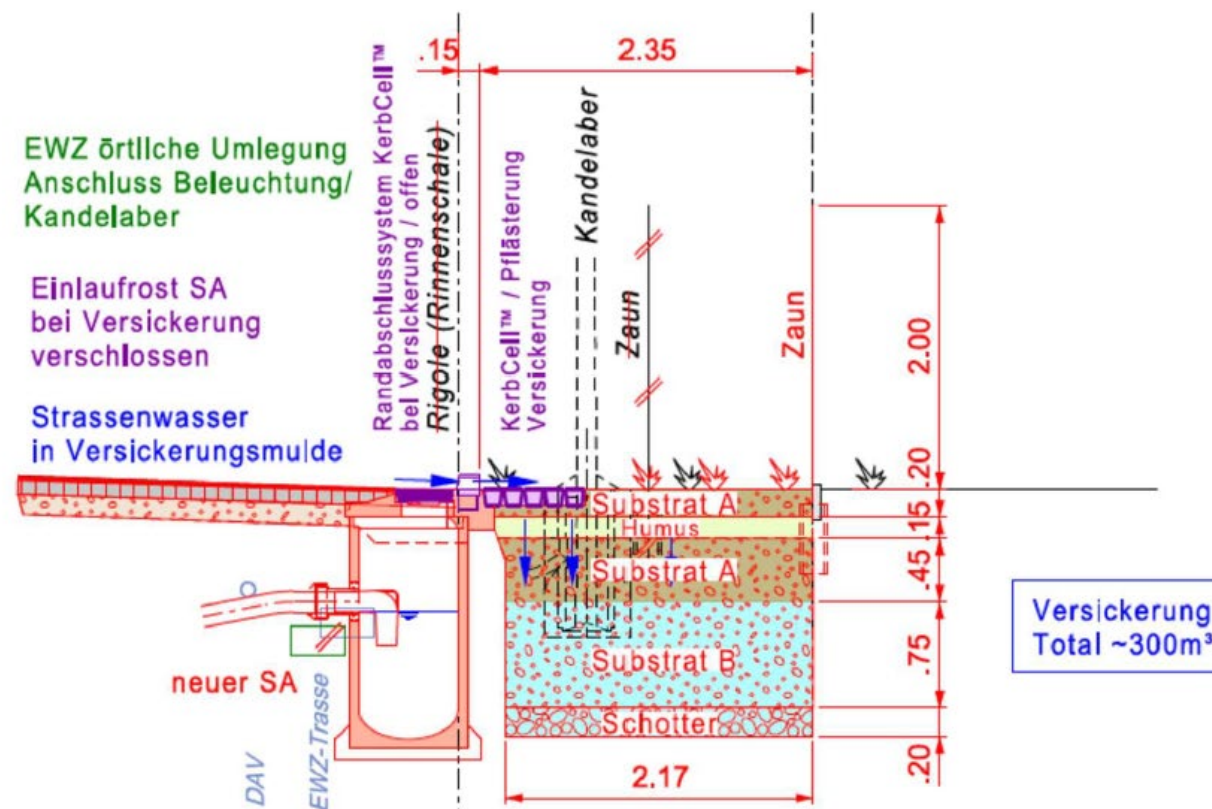




Schwammstadt-Substrat vs. Filterung und GW Schutz

Detailschnitt 1 : 50

(Grünstreifen Versickerung über belebten Boden)



Schwammstadt-Substrat vs. Filterung und GW Schutz

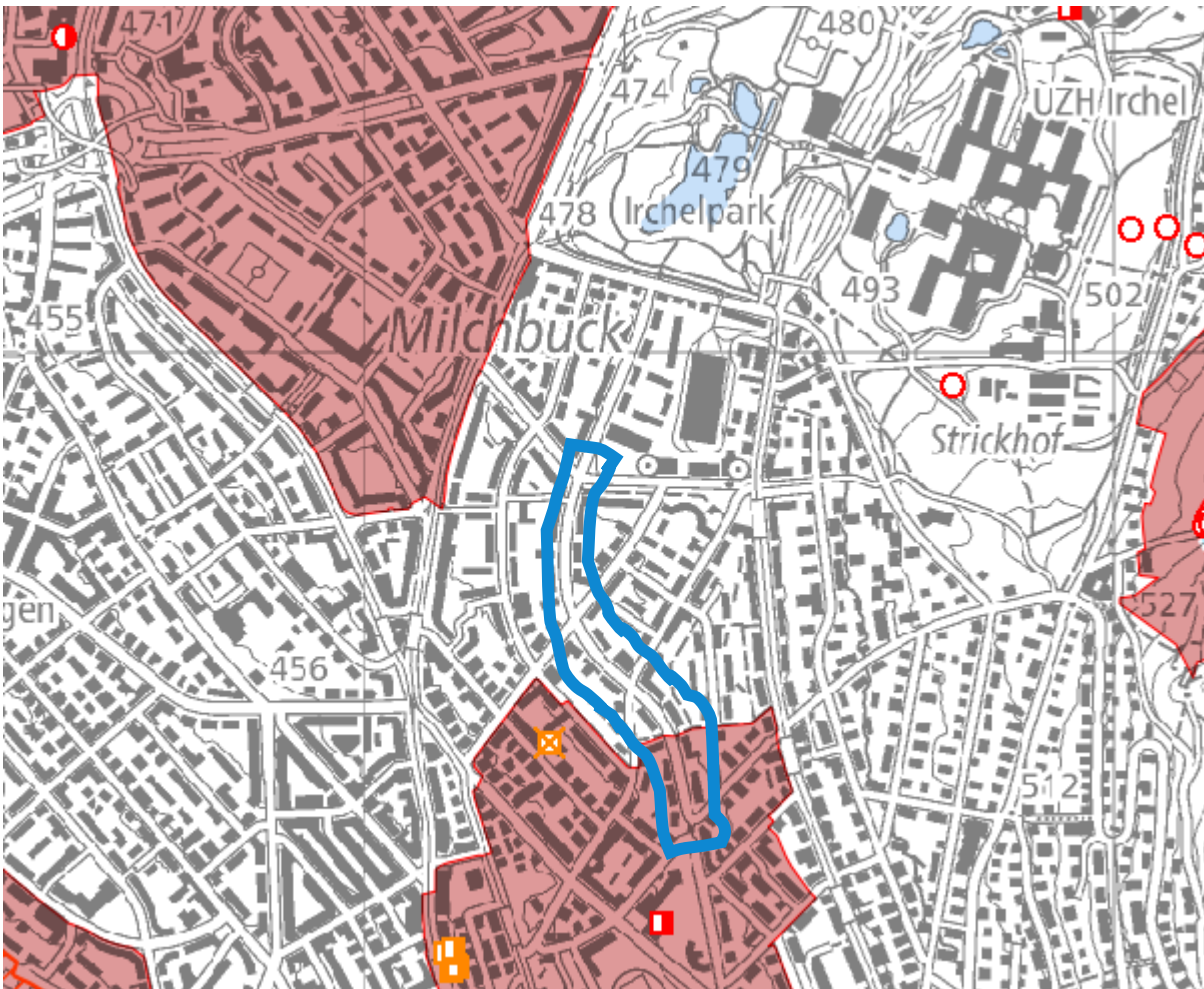




Pilotprojekt - Scheuchzerstrasse (Bauprojekt) – Vision



Pilotprojekt - Scheuchzerstrasse (Bauprojekt) – Gewässerschutzkarte



Gewässerschutzbereich Au



Gewässerschutzbereich üB

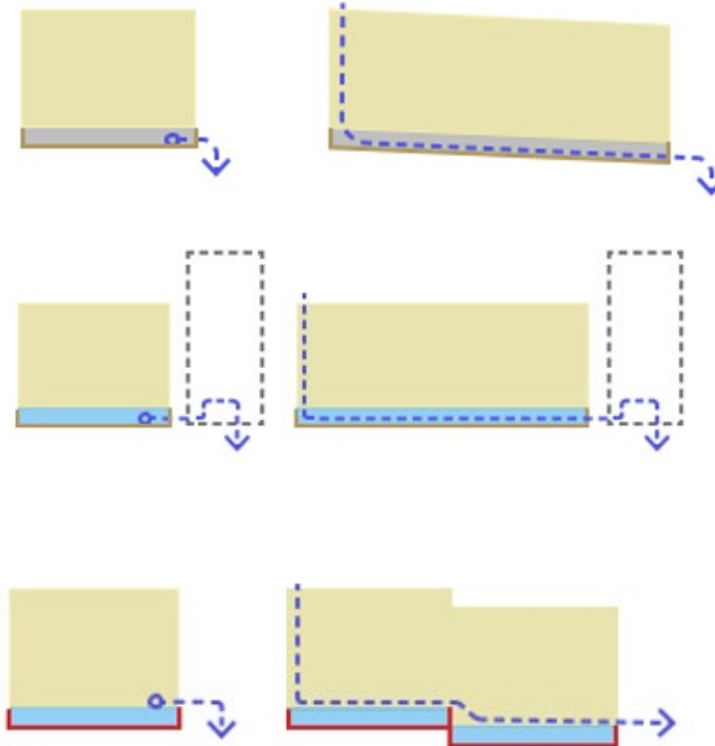


Projektperimeter



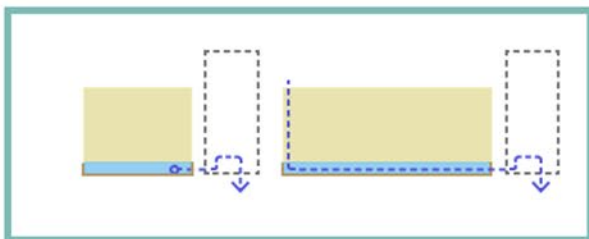
Verschiedene Typen von Baumgruben geplant

- Typ A: Speicherung im Substrat, kein Einstau auf Baumgrubensohle
- Typ B: regulierbarer Einstau über Tauchbogen im Schacht
- Typ C: fixer Einstau, Gewässerschutzbereich A_u (nutzbares Grundwasser) → Abdichtung nach unten

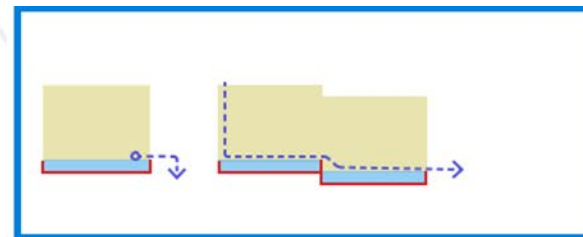




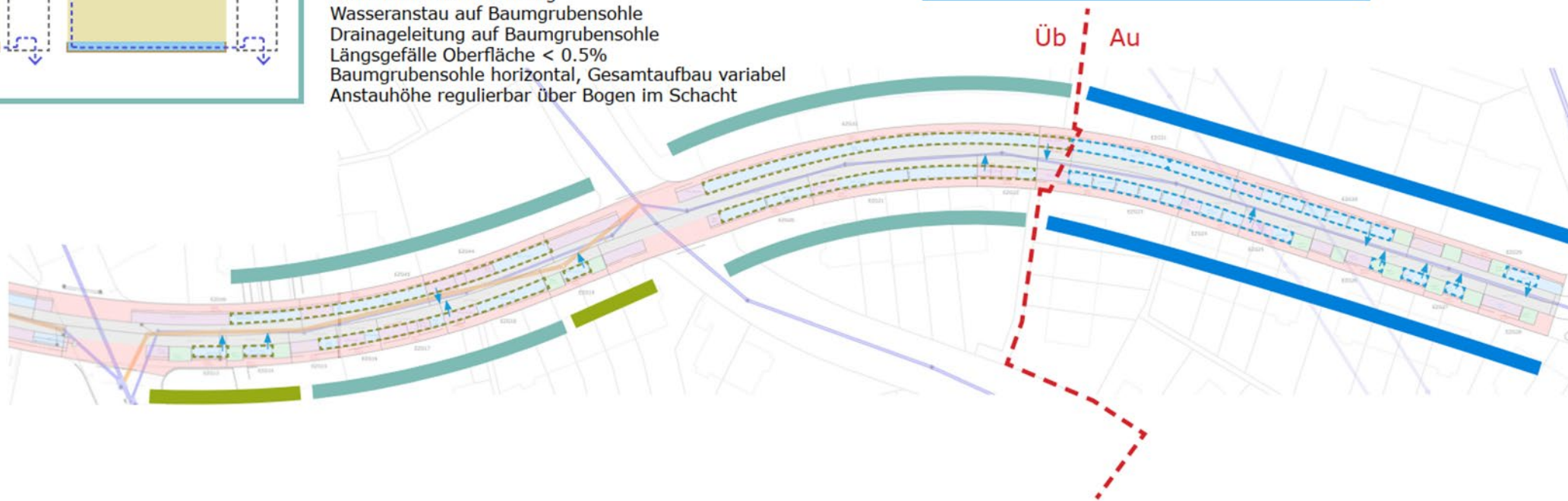
Pilotprojekt Scheuchzerstrasse



Baumstandort Typ B
Grundwasserschutzzone üB
Untergrund kaum sickertfähig
Keine bauliche Abdichtung
Wasseranstau auf Baumgrubensohle
Drainageleitung auf Baumgrubensohle
Längsgefälle Oberfläche < 0.5%
Baumgrubensohle horizontal, Gesamtaufbau variabel
Anstauhöhe regulierbar über Bogen im Schacht



Baumstandort Typ C
Grundwasserschutzzone Au
bauliche Abdichtung Lehm
Wasseranstau auf Baumgrubensohle
Drainageleitung oberhalb Wasseranstau
Längsgefälle Oberfläche > 0.5%
Baumgrubensohle mit Kaskaden
Anstauhöhe nicht regulierbar

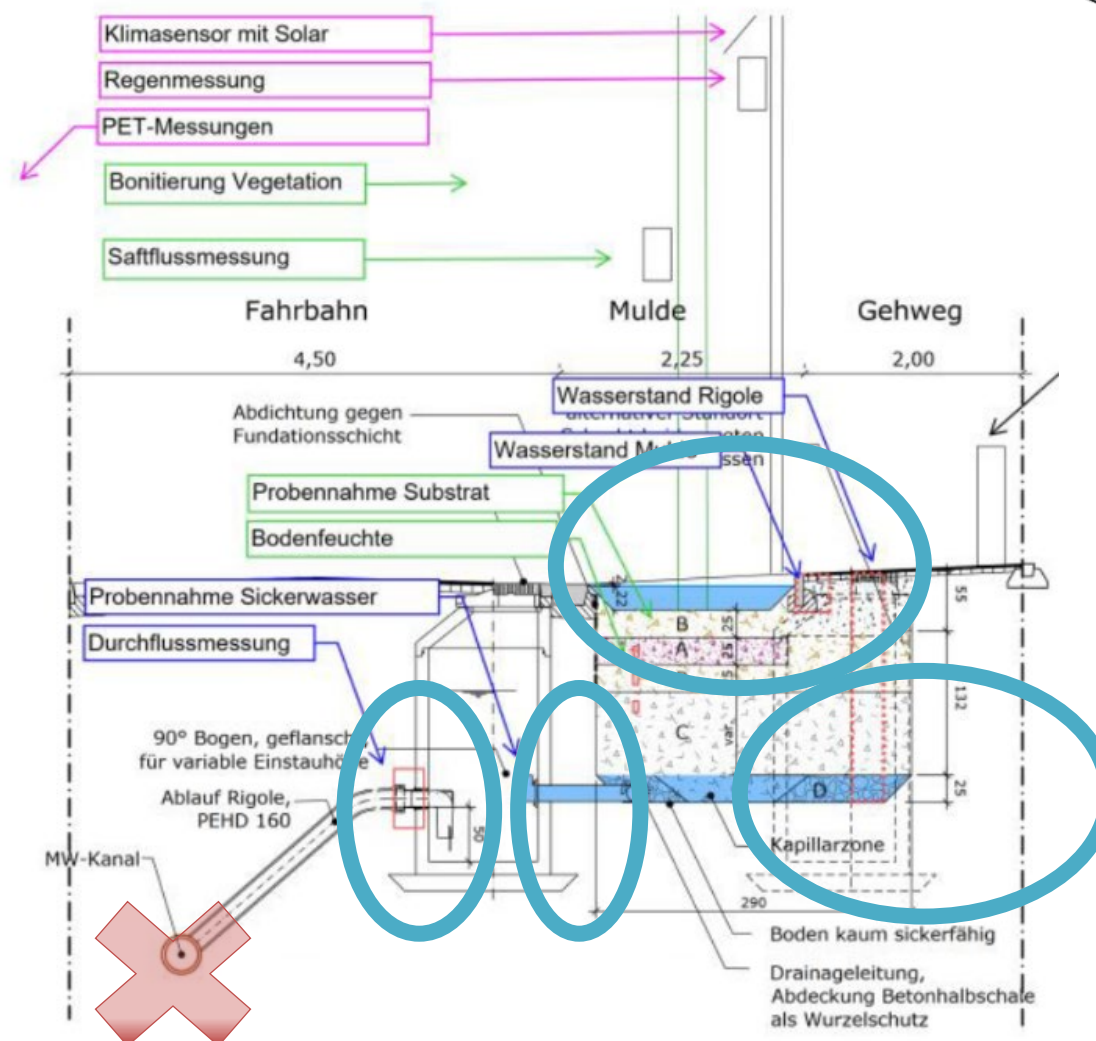




Monitoringkonzept 2025 – 2029

Scheuchzerstrasse: Regenwassermessungen

- Wasserstand Mulde, Dauer Einstau
- Wasserstand Rigole
- Durchfluss Ableitung
- Qualität des Sickerwassers
- Abfluss im Kanal messen wir nicht



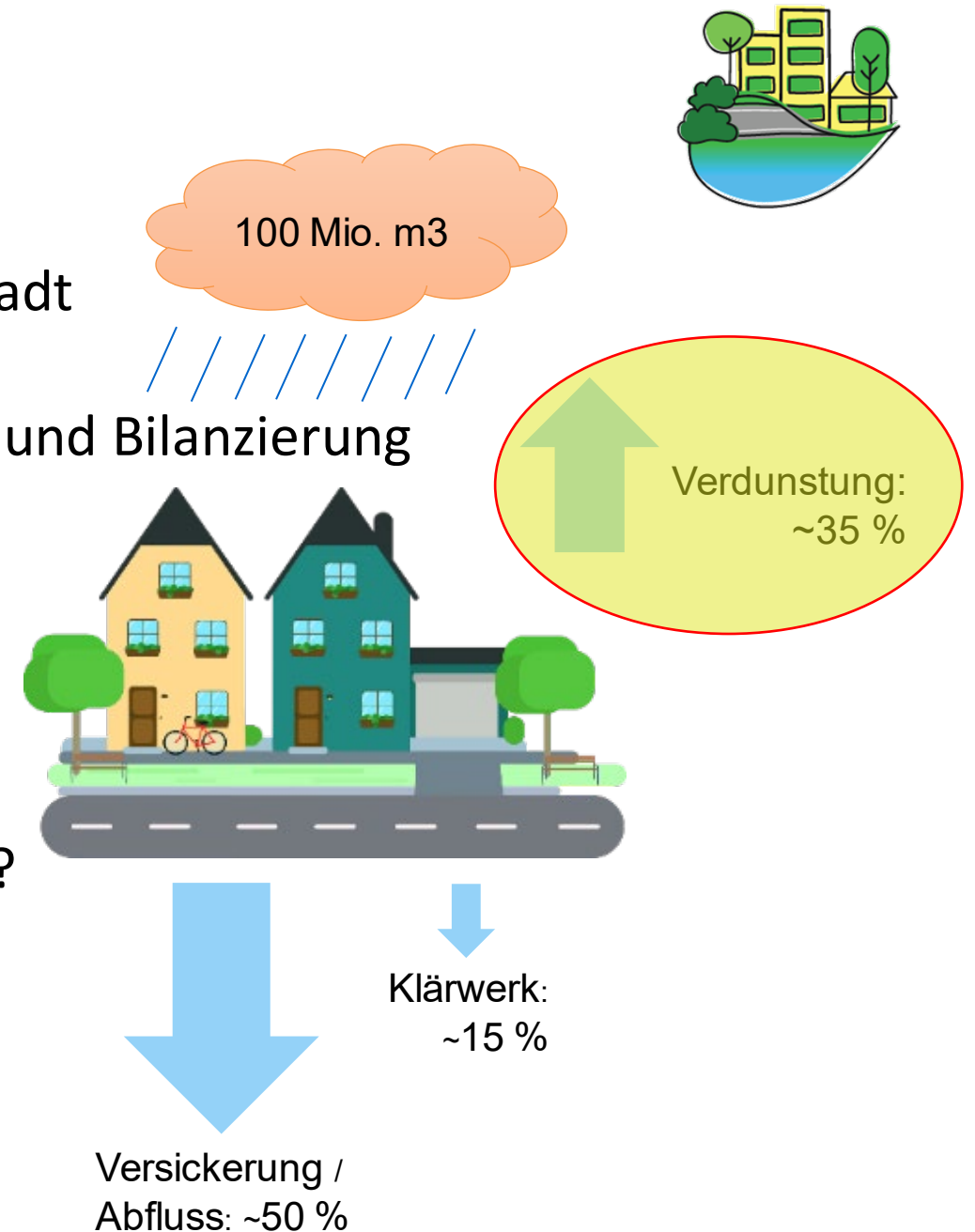
Offene Fragen:

Grün als ebenbürtiger Bestandteil der Schwammstadt

- Blau-GRÜNE Infrastruktur
- Gleichwertiges Element hinsichtlich Leistung und Bilanzierung

Wie sind Pflanzsubstrate und Schwammstadt-Anforderungen zu vereinbaren?

- Präferenzielle Fließwege?
- Schadstoffrückhalt/Versickerung?
- Innovative Bauten zu adäquatem GW Schutz?





Offene Fragen:

Folgende Fragen sind noch unzureichend beantwortet:

Welche Leistung können die Bäume als Strassenbegrünung erbringen?

- Hinsichtlich klimatischen Ökosystemleistungen
- Hinsichtlich Schwammstadt-Element (Verdunstung!)

Welche Bäume funktionieren in den verschiedenen Baumgruben und Bauweisen?

Welche Baumsubstrate sind geeignet für

- Schnelle Infiltration
- Reinigung des Strassenabwassers vor der Versickerung in den Untergrund
- Kapillarwirkung und "Staunässe"



State of the Art zusammengefasst (2022)

OST
Ostschweizer
Fachhochschule

zhaw

Planungshilfe SCHWAMMSTADT IM STRASSENRAUM



Umgang mit Platz- und Strassenabwasser bei der Anwendung von Pflanzsubstraten

Autoren
Michael Burkhardt, OST – Ostschweizer Fachhochschule, Rapperswil
Beatrice Kulli, Andrea Saluz*, ZHAW – Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Wädenswil, Grim Stadt Zürich*

14. Oktober 2022

[LINK](#)

SCHWAMMSTADT IM STRASSENRAUM

HERAUSFORDERUNGEN UND LÖSUNGEN FÜR BLAU-GRÜNE MASSNAHMEN

Im Strassenraum sind nicht nur die Anforderungen an eine standortgerechte Begrünung und an den Rückhalt von Wasser für die Pflanzen hoch, auch soll das Strassenabwasser möglichst schnell abgeführt und gereinigt werden. Im Rahmen einer umfassenden Recherche wurden der Wissensstand und die offenen Herausforderungen zusammengetragen, verbunden mit konkreten Handlungsempfehlungen für die Planungspraxis.

Michael Burkhardt*, OST – Ostschweizer Fachhochschule, Institut für Umwelt und Verkehrstechnik (UMTEC)
Beatrice Kulli, ZHAW – Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen
Andrea Gion Saluz, Grün Stadt Zürich, ZHAW

RÉSUMÉ

VILLE-ÉPONGE DANS L'ESPACE ROUTIER: DÉFIS ET SOLUTIONS POUR DES MESURES BLEUES-VERTES

Les zones urbaines sont confrontées à des défis majeurs en raison des changements climatiques. L'espace routier joue un rôle clé à cet égard. La plantation d'arbres et la création de surfaces végétalisées font partie des mesures les plus efficaces pour réduire la charge thermique et diminuer le ruissellement. La présente étude, commandée par le canton de Zurich, avait pour but d'aborder les questions concernant l'évacuation des eaux de chaussée et les possibilités d'une nouvelle gestion des eaux de pluie. L'état des connaissances a été documenté dans un rapport avec des solutions d'optimisation. En outre, un guide de planification a été élaboré. Les substrats techniques pour plantes doivent créer des conditions d'implantation optimales pour la végétalisation des zones fortement urbanisées. Comme pour le sol, les propriétés des matériaux et leur disposition spatiale sont déterminantes pour leurs caractéristiques hydrauliques et matérielles. Il faut beaucoup de pores moyens pour la rétention d'eau et des pores grossiers pour l'infiltration et la capacité d'aération. Le charbon végétal offre un grand potentiel pour améliorer les mélanges de substrats techniques. Son pH légèrement alcalin se stabilise rapidement dans le matériau environnant. Pour les substrats carrossables, la capacité de charge exigée doit être respectée. Des compositions innovantes

EINLEITUNG

HINTERGRUND

Der Klimawandel führt zu einer Zunahme von extremen Wetterereignissen, wobei vor allem Städte und Agglomerationen durch Hitzebelastungen und Starkregen vor Probleme gestellt werden, wie Klimaszenarien für die Schweiz aufzeigen [1, 2]. Die Siedlungsräume stehen vor enormen Herausforderungen, deren Folgen für Mensch und Umwelt durch Anpassungsmaßnahmen wenigstens teilweise begrenzt werden können. Die Baudirektion des Kantons Zürich hat deshalb unter Federführung des Amtes für Wasser, Energie und Luft AWEL den Massnahmenplan «Anpassung an den Klimawandel» erarbeitet, um auf die Veränderungen reagieren zu können [3]. Dabei kommt dem Strassenraum eine Schlüsselrolle zu. Gegenwärtig umfassen Strassen, Wege und Parkplätze in des Städtens rund 20% und in Agglomerationen 9% der Freiflächen [4]. Die Kanstrassensysteme reduzieren teilweise den Rückhalt von Regenwasser (Retention), veranlassen die Transpiration durch Pflanzen und erhöhen durch die Wärmestrahlung die Hitzebelastung. Die zunehmende Versiegelung führt zu einer grosseren Menge an nicht direkt verdunstbarem Regenwasser, das zunehmende Verkehrsaufkommen zu erhöhen

*Kontakt: michael.burkhardt@ost.ch

> S. 29

[LINK](#)

zhaw Life Sciences and Facility Management
IUPUI Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen

OST
Ostschweizer
Fachhochschule

Neue Herausforderungen bei der Strassenentwässerung

– Recherche zum Stand des Wissens –

Technischer Bericht



Autoren
Michael Burkhardt, OST – Ostschweizer Fachhochschule, Rapperswil
Beatrice Kulli, Andrea Saluz, ZHAW – Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Wädenswil

Im Auftrag von:
Kanton Zürich, Baudirektion, Tiefbauamt, Christoph Abegg, Projektleiter Umwelt
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Stefan Schmid, Sektionsleiter

4. Oktober 2022

[LINK](#)

Burkhardt, M., Kulli, B., Saluz, A. (2022): Planungshilfe - Schwammstadt im Strassenraum: Umgang mit Platz- und Strassenabwasser bei der Anwendung von Pflanzsubstraten. OST & ZHAW, Rapperswil & Wädenswil.



Danke – merci beaucoup – Diskussion und Fragen:



Zürich grüner.