

Die Siedlungsentwässerung der Zukunft

30. August 2022, Stefan Hasler, Direktor VSA

Fachaustausch Schwammstadt: Schlusswort und Ausblick



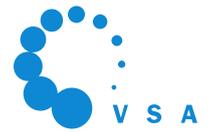
Was verstehen wir unter «Siedlungsentwässerung der Zukunft»?



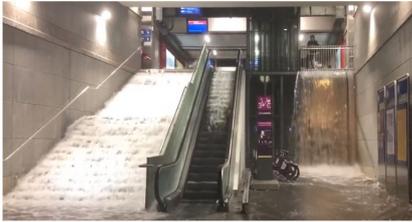
- Anpassung an Klimawandel: Unser Beitrag zu lebenswerten Städten («Schwammstadt»)
- Siedlungswasserkreislauf: Abwasser als wertvolle Ressource
- Integrale Betrachtung: Gesamtsystem Kanalnetz – ARA – Gewässer bewirtschaften



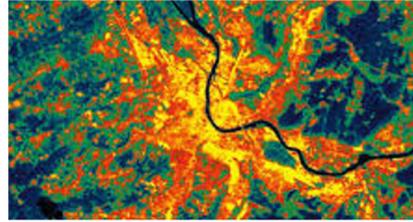
Anpassung an den Klimawandel: Unser Beitrag zu lebenswerten Städten («Schwammstadt»)



Zunahme Starkregen



Zunehmende Hitzewellen



Wasser spielt bei beiden Phänomenen eine zentrale Rolle
➔ **Chance für mehr Resilienz, Lebensqualität und Biodiversität!**

- Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung
- Oberflächliche (Not-) Abflusswege
- Multifunktionale Flächen
- Retentionsvolumina
- Mehr Grün (Dächer, Fassaden, Grünanlagen)
- Verdunstung benötigt Wasser!
(auch nach langen Trockenperioden)
- Mehr Blau (Gewässer, offene Wasserflächen)



Massnahmen treffen, die sich für viele Aspekte des Klimawandels bewähren! (sog. «No-regret»-Massnahmen)

Was sind «No-regret»-Massnahmen?

- Schliessung von Wasserkreisläufen (Austrennung von Regenabwasser)
- Oberirdische Notabflusswege («grün-blaue Korridore»)
- Objektschutz



Was sind keine «No-regret»-Massnahmen?

- Pauschale Vergrösserung von Kanalnetzen
- Pauschale Bemessungszuschläge

VSA will «Schwammstadt»-Massnahmen fördern



Niederschlag dezentral bewirtschaften
Neu: Verdunstung vor Versickerung



Siedlungen mit resilienter und gut integrierter Infrastruktur anstreben!

Wie machen wir unsere Städte lebenswerter und resilienter?



Zwei Grundregeln, die wir konsequent ändern müssen:

- 1 Regenwasser an der Oberfläche behalten und dezentral bewirtschaften
- 2 Versagensfall immer mitdenken (Starkregen → Oberflächenabfluss)





sia
Fachbereich Bauwesen

SN 592 000:2012

Ersetzt
SN 592 000:2002
SN 592 000 A1:2006

Installations pour évacuation des eaux des biens-fonds - Conception et exécution
Impianti per lo smaltimento delle acque dei fondi - Progettazione ed esecuzione

**Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung –
Planung und Ausführung**

**Neu: Keine Leitungen in
Bodenplatte sondern an
Kellerdecke aufgehängt!**

Referenznummer:
SN 592 000:2012 de
Übaltig seit: 2012-08-01

suissetec

V S A

Vertrieb:
suissetec, CH-8001 Zurich
VSA, CH-8152 Gattolengo

Arbeitsblätter: 204
Copyright © 2012 by suissetec/VSA
Preisklasse: 60

**Grundregel Nr. 1:
Regenwasser an Oberfläche behalten!!!
(und dezentral bewirtschaften)**

Objektschutz ➔ Verantwortung Grundeigentümer
Parzellenübergreifendes Regenwassermanagement ➔ Gemeinde

Starkregen: Objektschutz reicht nicht! Gemeinde ist in der Pflicht
Nachführung GEP ➔ TP Oberflächenabfluss
Oberflächliche Notabflusswege z.B. mittels blau-grünen Infrastrukturen

Fachgutachten Schwammstadt, Schlusswort und Ausblick





Versickerungs- /
Retentionsfläche

Notüberlauf
→

Bach

Grundregel Nr. 2:
Versagensfall immer mitdenken!!!
(nicht nur lokal, sondern auch über Gde. / EZG)



Schwammstadt schlägt viele Fliegen mit einer Klappe!

Klimakrise:
Oberflächenabfluss



Klimakrise:
Hitzeinseleffekt



Biodiversitätskrise:
Artenschwund dämpfen



Wohnqualität fördern



Multifunktional
genutzte Flächen



Beitrag zu Netto-Null

VSA-Projekt «Schwammstadt»

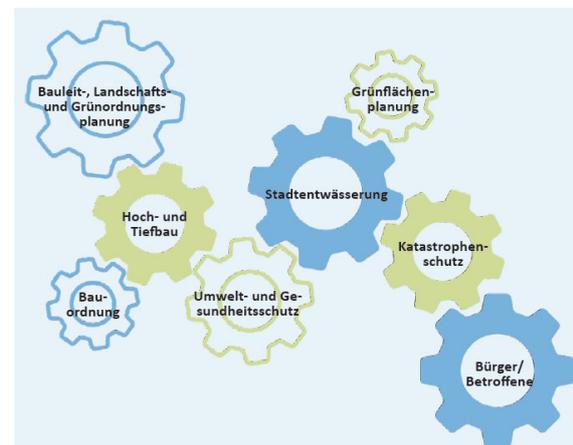
Eingebundene Akteursgruppen / Projektorganisation



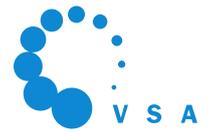
Welche Ziele verfolgt der VSA mit dem Projekt?



- Massnahmenset bez. «guter Praxis» aufbereiten und Gemeinden zur Verfügung stellen
- Anlaufstelle für Fragen («Plattform»)
- ERFA für Gemeinden und weitere Anspruchsgruppen
- Die für Anpassung an Klimawandel notwendigen Massnahmen in die Breite tragen
- Sektorübergreifende Zusammenarbeit fördern!



Abwasser als wertvolle Ressource: Siedlungswasserkreislauf statt Einwegsysteme!



Abwasser enthält folgende Ressourcen:

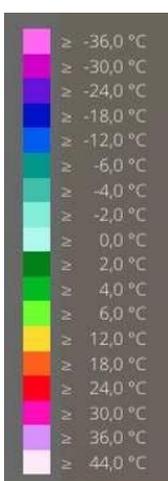
- Energie in Form von Kohlenstoff → Methan
- Wärmeenergie → Heizen und Kühlen
- Nährstoffe:
 - ❖ Phosphor: Bedarf kann mit Recycling-Dünger aus Klärschlamm und Tiermehl gedeckt werden
 - ➔ weniger Uran, Cadmium etc. als Mineraldünger
 - ❖ Stickstoff: Flüssigdünger aus Faulwasser oder Urin ist (noch?) teuer, weist aber ebenfalls Vorteile auf (geringere Auswaschung von Nitrat)
- Metalle, Salze etc.
- Zuverlässige Wasser-Ressource bei Wassermangel und Dürreperioden für:
 - ❖ Bewässerung
 - ❖ (Strassen-) Reinigung
 - ❖ Industrielle Prozesse
 - ❖ Trinkwasser
 - ❖ Etc.

Zunehmende Hitzewellen:

Wasser spielt sowohl bei Trockenperioden als auch bei Starkregen eine zentrale Rolle
Ein Baum verdunstet pro Tag bis 600 Liter Wasser (= «Klimaanlage!»)
Aber: Ohne Blau kein Grün!

Notfällungen: Hitze und Trockenheit rafften in Basel 40 Bäume dahin

Rund 40 Bäume in Basel werden diese Woche notfallmässig gefällt, nachdem Trockenheit und Hitze sie haben absterben lassen. Weil sie Äste verlieren oder ganz umstürzen können, sind sie zur Gefahr für die Bevölkerung geworden.

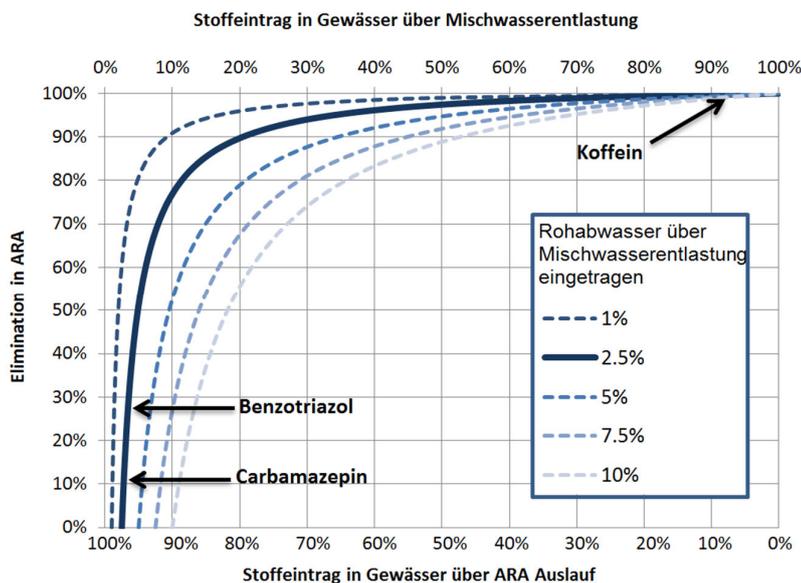


Integrale Betrachtung Gesamtsystem Kanalnetz – ARA - Gewässer



Fachbereich Wasserwirtschaft, Institut für Wasserbau

Frachten: Mischwasserüberläufe vs. ARA Einträge



Falls ARA-Reinigungsleistung > 95%:

Restfracht ARA ≈ Frachten aus Mischabwasser!



50% der Einträge sind über 8760 h/a verteilt
100% der Zeit

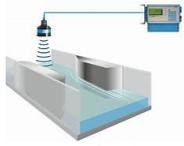
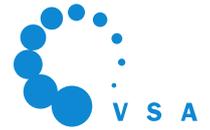


50% der Einträge erfolgen während < 200 h/a
2% der Zeit!

Je höher die ARA-Reinigungsleistung, desto höher der Anteil der über Mischabwasser in die Gewässer eingetragenen Schmutzstoffe!



Ziel der Richtlinie: Verbesserung Gewässerqualität (bei Regenwetter) durch optimale Nutzung der bestehenden Infrastruktur



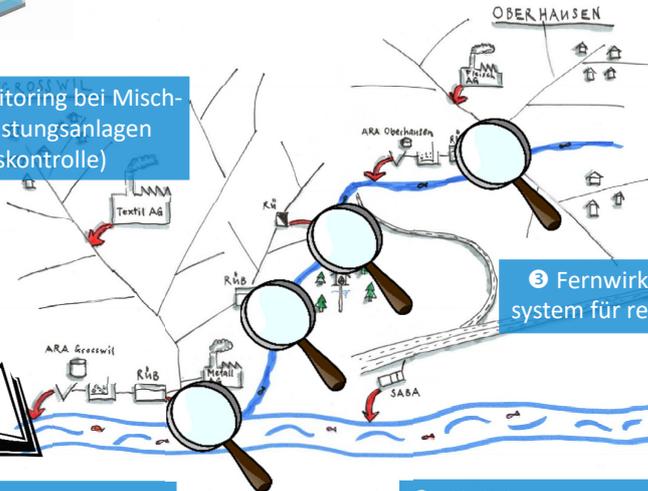
1 Ausrüstung der Sonderbauwerke mit Messtechnik und Übertragung von Messdaten

Gewisse Aufgaben können sinnvollerweise nur über ein ARA-Einzugsgebiet umgesetzt werden

5 Gewässermonitoring bei Mischabwasserentlastungsanlagen (Funktionskontrolle)

2 Optimierung der Weiterleitmengen

➔ Teilprojekt (V-) GEP



3 Fernwirk- und Bewirtschaftungssystem für relevante Abwasseranlagen



4 Optimale Ausnutzung der ARA-Kapazität

6 Jährliche Auswertung und Reporting der Betriebsdaten



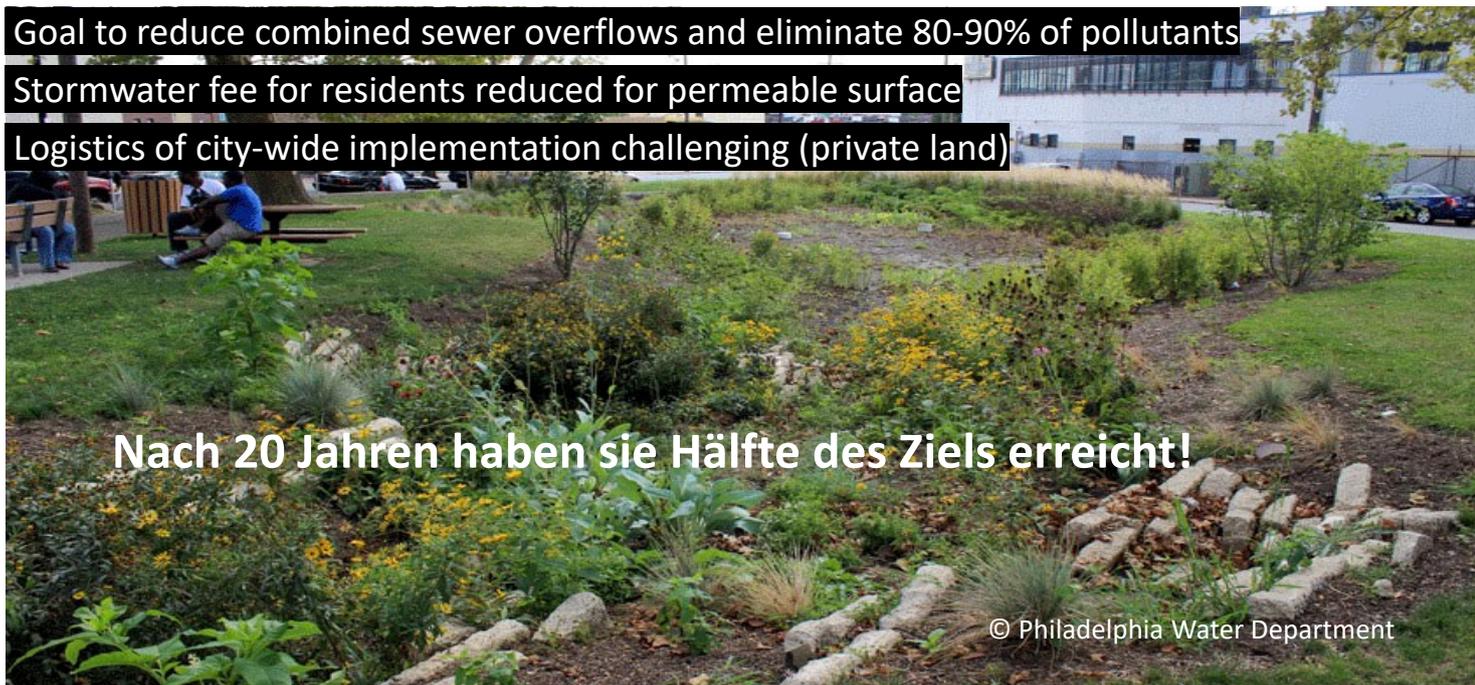
Philadelphia zeigt, dass auch «Schwammstadt»-Massnahmen zur Reduktion der Mischabwasserentlastungen beitragen



Goal to reduce combined sewer overflows and eliminate 80-90% of pollutants

Stormwater fee for residents reduced for permeable surface

Logistics of city-wide implementation challenging (private land)



Nach 20 Jahren haben sie Hälfte des Ziels erreicht!