KANTON AARGAU

DEPARTEMENT BAU, VERKEHR UND UMWELT

Klärwärtertagung 2023

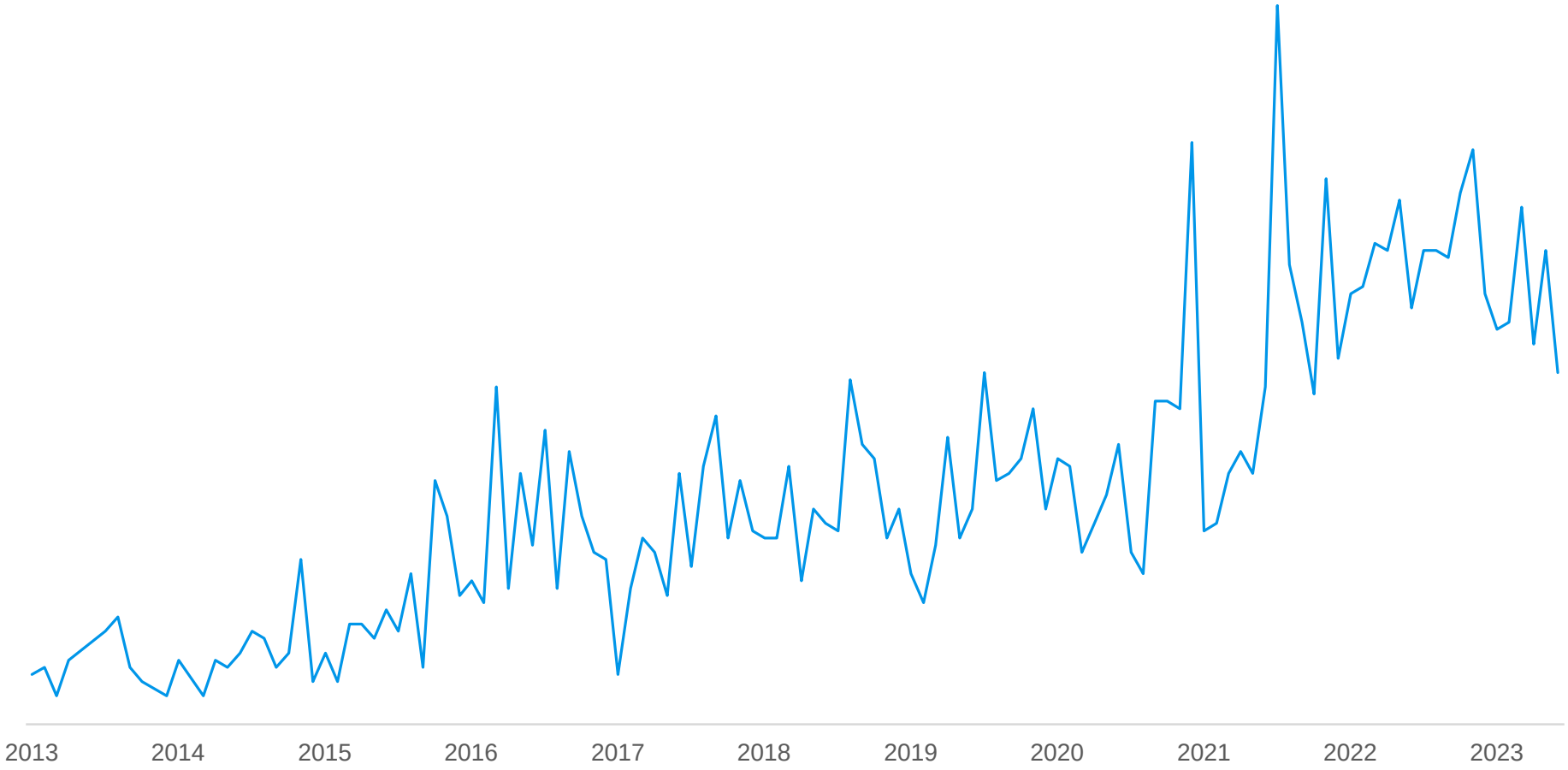
Schwammstadt

16. November 2023

Schwammstadt?

Quelle: Wasser-Agenda

Schwammstadt?



Stichwort "Schwammstadt" bei Google Suche

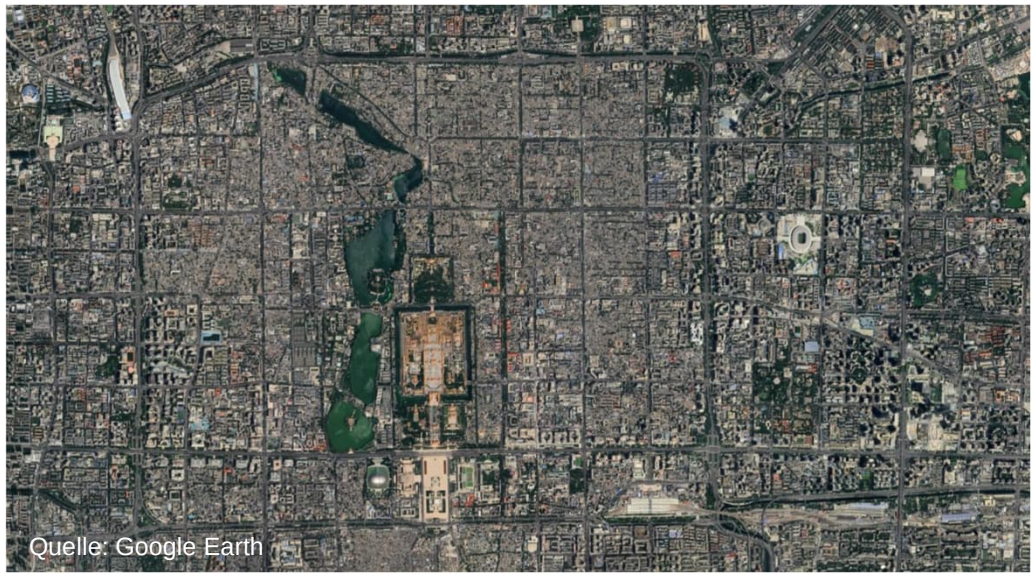
Schwammstadt? China!

> Schwammstadt == Sponge City

> Ursprung der Bezeichnung in China
Urbanization Work Conference 2013 in Peking

> Überflutungen stellen ein grosses Problem dar

> Klassische Regenwasserentsorgung konnte mit der Urbanisierung nicht mithalten



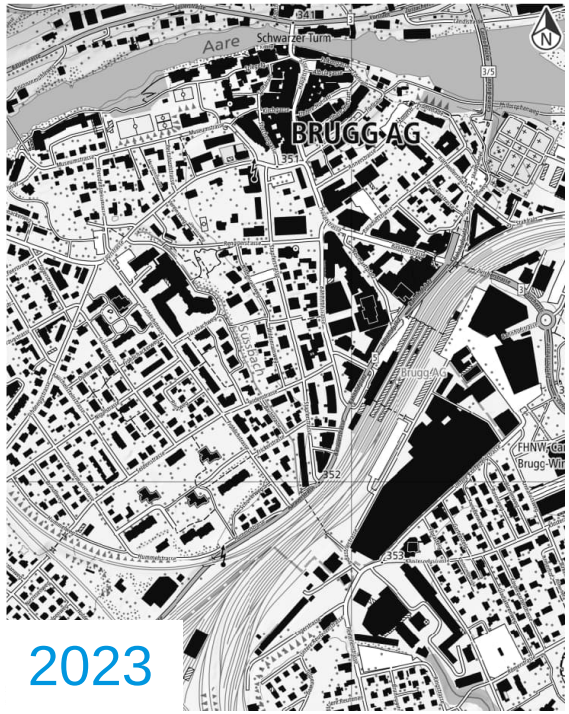
Schwammstadt? Der alte Weg!

> Urbanisierung mit "grauer" Infrastruktur resultiert in einem hohen Aufwand in Regenwassermanagement

> Beispiel Brugg

1900

Entwicklung weg von der Aare
+
Mehr Abfluss durch hohe Verdichtung
=
(Über-) Belastung der bestehenden Infrastruktur

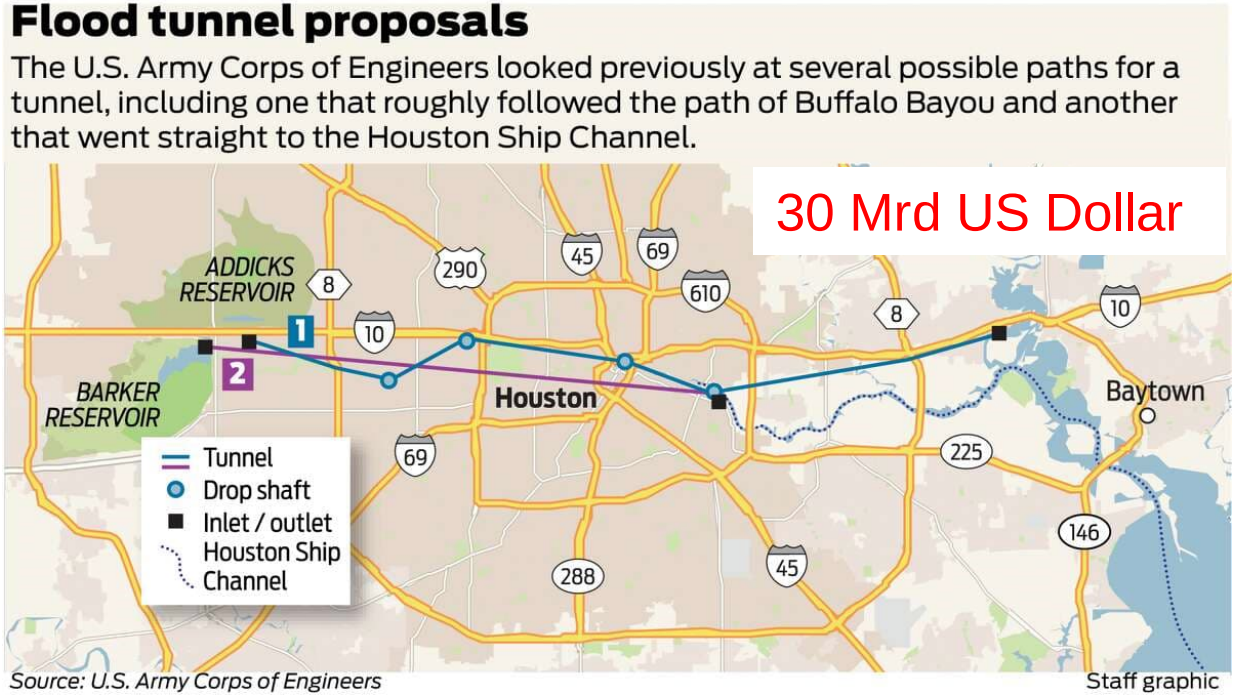


2023

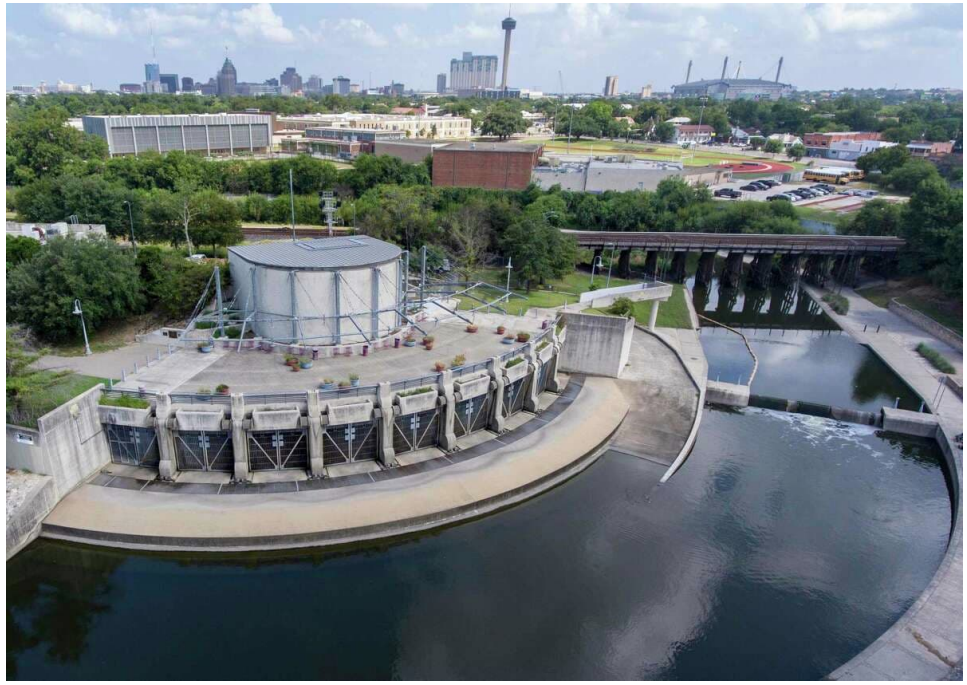
Quelle Bilder: swisstopo

Schwammstadt? Der alte Weg!

Schwammstadt? Der alte Weg!

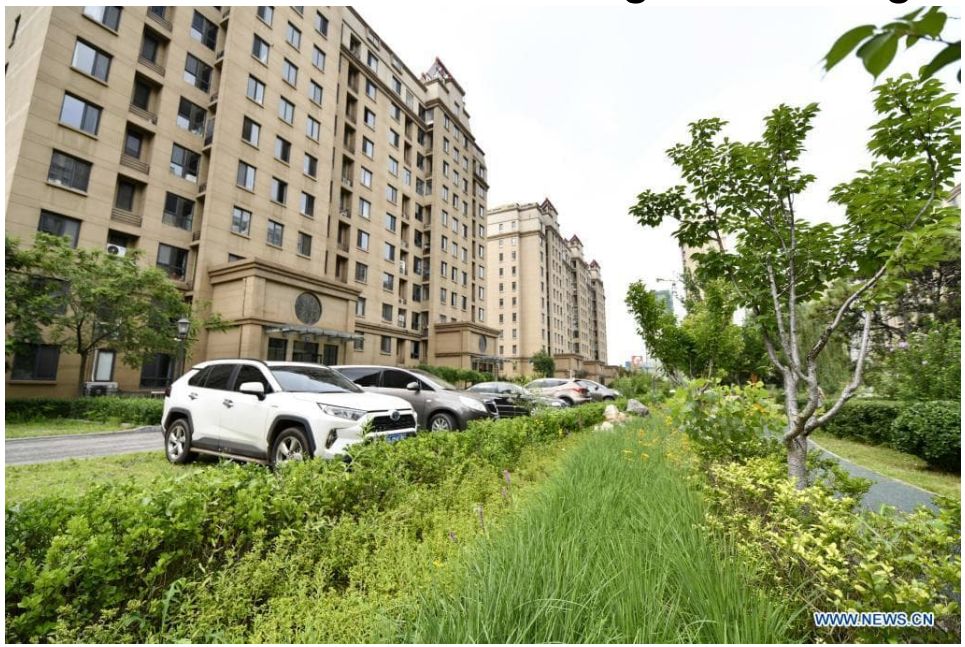


30 Mrd US Dollar



Schwammstadt? Wie weiter?

- Aufbrechen der klassischen "grauen" Infrastruktur in welcher das Wasser gefasst und möglichst zentral und schnell abgeführt werden soll
- Wiederherstellung eines natürlichen Zustands so weit als möglich
  - Wasser das vor Ort versickert, kann nicht überfluten
  - "Raue" Oberfläche reduziert die Abflussgeschwindigkeit



Schwammstadt? BMP! WSUD! SuSD!

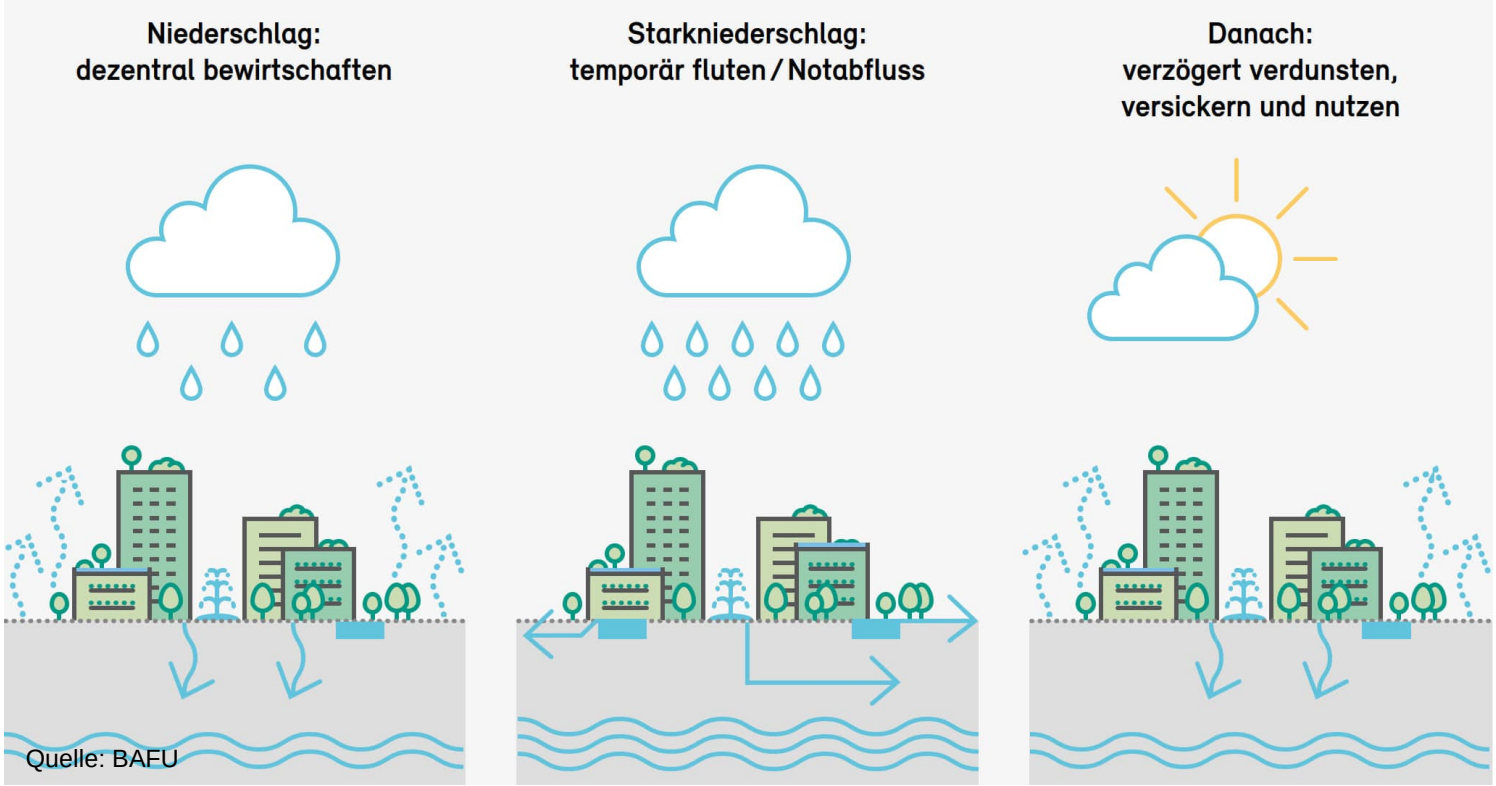
- Clean Water Act USA, 1972; Nationwide Urban Runoff Program, 1979-1983
  - "Best Management Practice (**BMP**)" für Stormwater
    - Massnahmen u.a. für
      eine Verbesserung der Wasserqualität
      (Low imapct development)
    - Idee der grünen Infrastruktur
- Water Sensitive Urban Design (**WSUD**)
  - Forschung ab 1990 in Australien
- Sustainable drainage systems (**SuSD**)
  - Konzept aus der UK ab ca. 1990

Quelle: The Water Research Foundation

Schwammstadt! Grundsatzidee!

> Natürliche Prozesse wieder herstellen

> Stichwort
Natürlicher Wasserkreislauf



Quelle: BAFU

Schwammstad! Alles oder nichts?

- Das Konzept der Schwammstadt umfasst in der CH viele bestehende Ideen, aber auch neue
  - Hochwasserschutz
  - Reinigung
  - Retention
  - Resilienz (Klima)
  - Aufenthaltsqualität
    - Hitzeminderung
- Die heutige Diskussion ist vielfach getrieben vom Klimawandel, daher auch aktuell und hoch präsent
  - Häufung von Extremereignissen (Trocken oder Nass)
  - Generelle höhere Temperaturen

Schwammstadt aber wie?

> Mit verschiedenen Schwammstadt-Elementen können Massnahmen ergriffen werden

Blau-Grüne Infrastruktur (BGI)
Ein zusammenhängendes Netzwerk von natürlichen und gestalteten Landschaftskomponenten, einschliesslich Gewässern sowie Frei- und Grünflächen, die mehrere Funktionen erfüllen.

> **Neuer Wert für Wasser!**
Regenwasser nicht als störendes Element betrachten, sondern als wertvolle und knappe, aber auch gratis Ressource für die Schwammstadt-Elemente. Nutzen statt ableiten.

Schwammstadt in der Schweiz!

> Auszug Aqua&Gas September 2023 mit Beispielen für BGI

Bepflanztes Rückhaltebecken

Versickerungsgraben

sind andere Faktoren ausschlaggebender. Viele Schweizer Städte sind führend bei der Einführung von BGI zur Förderung der Biodiversität und der Lebensqualität. Grund dafür sind Vorschriften wie die zur Dachbegrünung in Basel [26], Zürich [27] und Lausanne [28–30] oder das Schweizer Gewässerschutzgesetz (GSchG) [31]. So erarbeitete Zürich wegen des GSchG sein «Bachöffnungskonzept» [32], in dessen Rahmen bis heute 16 km eingedolte Bäche freigelegt und revitalisiert wurden. Damit sollte unter anderem sichergestellt werden, dass der

Mulden-Rigolen-System (treatment train)

Künstliche Teiche

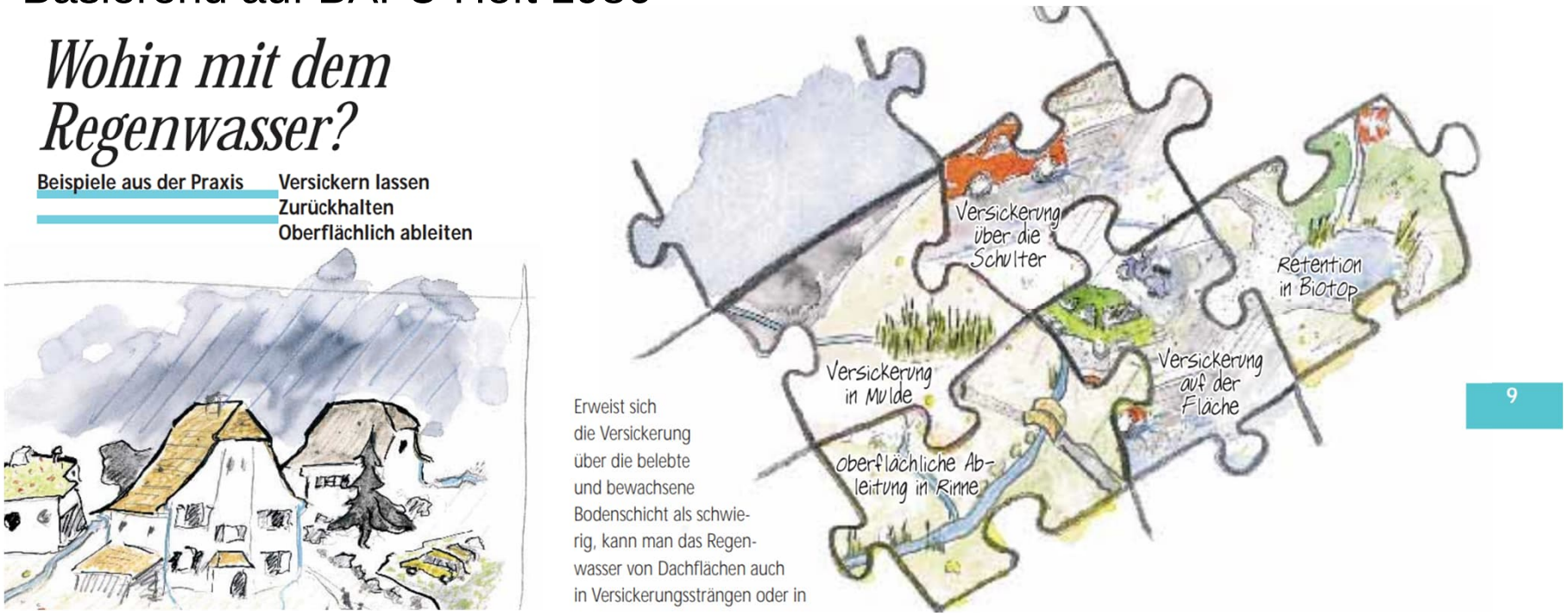
Durchlässige Beläge

> Déjà-vu?!

Schwammstadt! Alles neu oder was?

> Gewässerschutzgesetz Art. 7, 1991
Nicht verschmutztes Abwasser ist versickern zu lassen.

> Praxisbeispiele aus dem Jahr 2000
Basierend auf BAFU Heft 1986



Schwammstadt! Rosige Zukunft?

- Ein Paradigmenwechsel hat in der Schweiz grundsätzlich bereits stattgefunden
  - Einführung von Teil-Trennsystemen als wichtiger Bestandteil und Abkehr von Mischabwassersystemen.
- Eine Frage des Geldes
  - Wie viel "Wert" hat ein besseres Klima in der Stadt?
  - Können vermiedene Schäden durch Überschwemmungen quantifiziert und "gegengerechnet" werden?

Schwammstadt! Rosige Zukunft?

- Lebensdauer der Infrastruktur
  - Sinnvoll bestehende Strassen unter Umständen vor Ablauf Lebensdauer zu erneuern? Wenn ja, warum?
  - BGI als zusammenhängendes Netzwerk muss über Generationen hinweg erstellt werden.
- Platzbedarf
  - Im urbanen Gebiet ist viel überbaut

Quelle: AGIS, Luftbild Aarau

Schwammstadt! Was passiert mit ARAs?

- Auswirkungen von Schwammstadtkonzepten werden erst längerfristig spürbar
- **Theorie**
  Kein Regenwasser mehr in Richtung ARA
- Offene Fragestellungen
  - Überlastfall → Wohin mit dem Wasser wenn zu viel kommt?
  - Dimensionierung neuer Schmutzwasserleitungen
  - Negative Auswirkungen auf bestehende Mischwasserleitungen

Schwammstadt! Take Home!

- Es gibt nicht die eine Schwammstadt!
  - Es ist ein Konzept, dass je nach Bedürfnissen eingesetzt werden muss
- Langfristige Entwicklung
- Konsequente Weiterentwicklung bestehender Praxis in der CH
  Alles Ableiten → Trennen nutzen Versickern → Trennen und Nutzen
- Entwicklung wird stark von dem gesellschaftlichen Druck und politischen Willen abhängen
  → Wie viel Wert haben die Massnahmen