



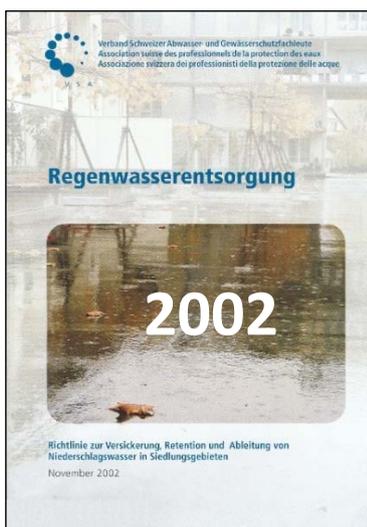
Neue Wege der Bewirtschaftung von Abwasser bei Regenwetter

Stefan Hasler, Direktor VSA

AQUAURBANICA vom 9. - 10. September 2019 in Rigi-Kaltbad

1

Neue VSA-Grundlagen – neue Wege?



- Von der «Entsorgung» zur «Bewirtschaftung»
- Was ist inhaltlich neu?



Prioritäten der Entsorgungswege:

1. Versickerung
2. Einleitung in oberirdisches Gewässer
3. Ableitung in die Mischwasserkanalisation

Aber: Stärkere Betonung der «**Priorität 0**»

Was bedeutet «Priorität 0»?



Ausgangsfrage für Planer:

Kann der **Abfluss** und die **Belastung** von Niederschlagsabwasser **vermieden** oder **verringert** werden?

Grundsatz Nr. 1

*Abflusswege so gering als möglich halten!
(Niederschlagswasser möglichst nicht fassen)*

Abfluss UND Belastung verringern:
➔ **Begrünte Flachdächer!**

- Retention Regenwasser:
 - ➔ Verminderung Hitzeinseleffekt
 - ➔ Entlastung Kanalisation (Kosten!)
 - ➔ Verbesserter Gewässerschutz
 - ➔ Weniger Oberflächenabfluss
- Produktion von Solarstrom
- Förderung der Biodiversität



Wege, Parkplätze, Strassen:
➔ **Durchlässige Oberflächen**

**Abfluss vermeiden
Belastung verringern**





Verkehrsfreie Fusswege sind oft asphaltiert



Warum nicht so?...



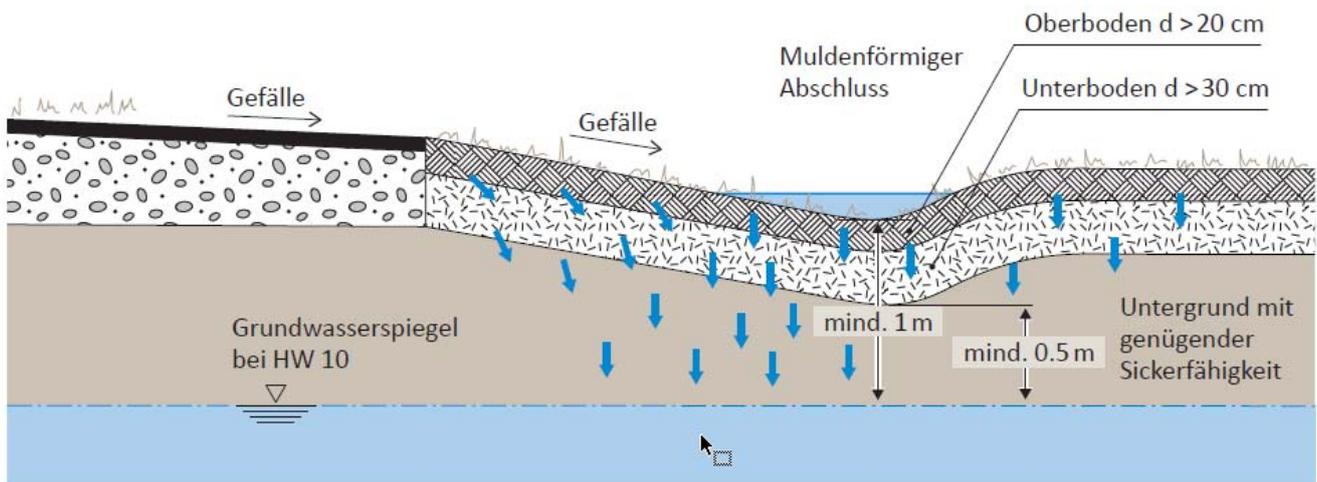
...oder so?

Falls durchlässige Oberfläche nicht möglich
 ➔ Entwässerung über die Schulter



Abfluss wird auf Strassenbreite minimiert
 Kaum Effekt bez. Belastung

Abbildung DA8
 Konzentrierte Niederschlagsversickerung ($A_E : A_V > 5$) über die Schulter.





Grundsatz Nr. 2: Gute Versickerungspraxis



- Oberflächliche Versickerung
- Natürliche Geländemulden nutzen / schaffen



**Neue Überbauungen:
Versickerungsflächen in Überbauungsordnung vorsehen**



Grundsatz Nr. 3



*Ist keine vollständige Versickerung möglich (mangelnde Sickerfähigkeit) ist eine **teilweise Versickerung** gar keiner Versickerung vorzuziehen.*

- ➔ Kombination mit Retentionsmassnahmen
- ➔ Einplanung **Notüberlauf** über Oberfläche in RWL oder MWL
(kein Zurücklaufen von Mischabwasser auch bei Rückstau!)



Grundsatz Nr. 4



- Für Gewässer/Böden **unproblematische Baustoffe** verwenden!
➔ Nachträgliche Behandlung wird vermieden (Vorsorgeprinzip)
- Geeignete Konstruktionen ermöglichen dies: z. B. Vordach statt Einsatz von pestizidhaltigen Fassadenanstrichen.



Chromstahl



Grundsatz Nr. 5



- Hoch belastetes Niederschlagsabwasser ist möglichst konzentriert zu behandeln (vor der Vermischung mit weniger belastetem Abwasser)
- Geeignete Behandlungsanlagen wählen ➔ VSA führt Liste von geprüften und empfohlenen Behandlungsanlagen www.vsa.ch/adsorber



Neue RiLi deckt vieles ab, aber nicht alles

(bez. «Neue Wege der Bewirtschaftung von Abwasser bei Regenwetter»)



Erreichte Ziele (insb. für Neubauten):

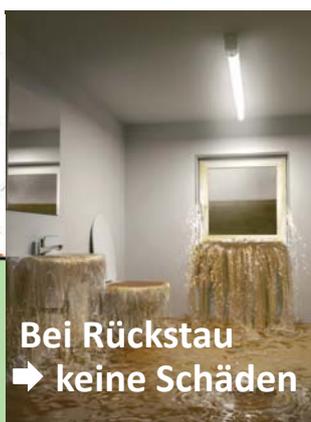
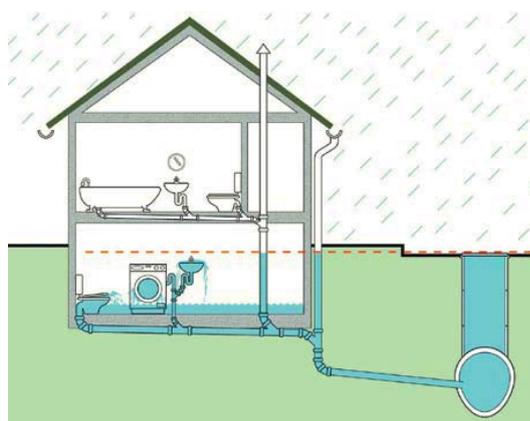
- Oberflächen-Rückhalt (temp. Überflutungsflächen)
- Versickerung vor Ort
- Gestaltungselemente
- Multifunktionale Nutzung von Flächen
- Kontrollierter Abfluss / Objektschutz

Nicht erreichte Ziele (bestehende Siedlungen):

- Schadloses Abfließen bei Extremregen
Massnahmen über Siedlung nicht nur für Einzeliiegenschaft
- Integrales Regenwassermanagement
- Schwammstadt-Prinzip
- Blau-grüne Infrastrukturen

Was macht der VSA?

Hauptziele des GEP-Entwässerungskonzepts bezüglich «Starkregen» (Z = 5 bis 10)



Bei Rückstau
→ keine Schäden



Kein Überstau



Bisher wenig berücksichtigt:
Oberflächenabfluss

GEP-Musterpflichtenheft ist «visionär»!

Musterpflichtenheft für den GEP-Ingenieur, Kap. 10 «Entwässerungskonzept»:

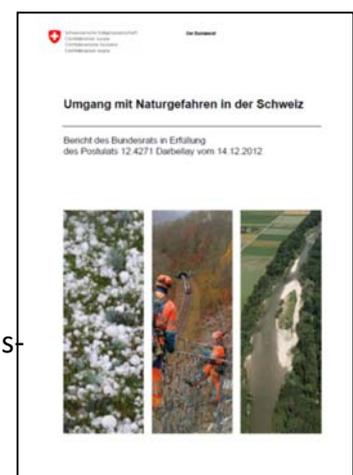
- Berücksichtigung der relevanten Schnittstellen GEP-Hochwasserschutz und deren Auswirkungen auf Entlastungsverhalten und Auslastung des Kanalisationsnetzes
- Einbezug von natürlichen, für das Kanalnetz relevanten Einzugsgebieten (z.B. bei identifizierten Hangwasserproblemen, etc.)
- Entwicklung der Berechnungsmodelle aufgrund der Netztopologie **sowie wo nötig unter Einbezug der natürlichen Einzugsgebiete** und der Interaktion Hochwasserschutz-Siedlungsentwässerung.



17

GEP-Musterpflichtenheft wird aktualisiert

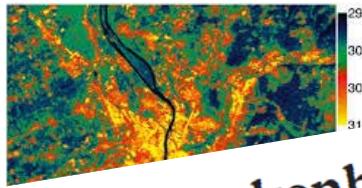
- Resultate aus Pilotprojekt BAFU/ARE «Starkniederschläge im urbanen Raum»
- Leistungen bez. Oberflächenabfluss präzisieren:
 - ❖ Einführung Integrales Regenwassermanagement (IRWM)
 - ❖ Wie werden Resultate aus BAFU-Karte «Oberflächenabfluss» integriert? ➔ Lösungen über ganze Gemeinde!
 - ❖ Synergien mit Wasserbau nutzen (HWS, Revitalisierungen, Ausdolungen ➔ kann Raum schaffen für oberflächlichen Abfluss)
- Schwammstadt-Prinzipien?



Ziele	Massnahmen	Stand der Arbeiten	Zuständigkeit
Naturgefahren und Siedlungsentwässerung (siehe Handlungsbedarf Kapitel 5.2.3)			
Bei der Siedlungsentwässerung werden im Rahmen eines integrierten Regenwassermanagements (IRWM) die Naturgefahren berücksichtigt.	Unterstützung der Einführung des IRWM	Neuer Handlungsbedarf	VSA, SIA, VSS mit Unterstützung BAFU
	Bereitstellung der relevanten Grundlagen	In Vorbereitung	Bund und Kantone
	Entwicklung einer Methodik zur Berücksichtigung der Naturgefahren in der Siedlungsentwässerung und Siedlungsentwicklung	Neuer Handlungsbedarf	VSA, SIA, VSS mit Unterstützung BAFU

Ziel: Städte resilienter machen gegen Klimawandel

Klimawandel = Starkregen und Trockenperioden



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.



Wasserwirtschaft kommt Schlüsselfunktion zu!



Es wird spannend!

Ziel: WaWi-Planer und -Ingenieure werden von «Verwalten» zu Gestaltern!

Rolle VSA:

- Gute Beispiele attraktiv aufarbeiten

Ziel: Entscheidungsträger von Nutzen, Wirksamkeit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit überzeugen («So etwas wollen wir auch!»)



- VSA kann nur Auslöser sein – umsetzen müssen es andere Akteure

Voraussetzung: Gemeinsames Zielverständnis auf Behördenseite!

Projekte: «Planungsphase Null» mit interdisziplinärem Abstimmungsprozess. SE erst am Schluss integrieren funktioniert nicht!

