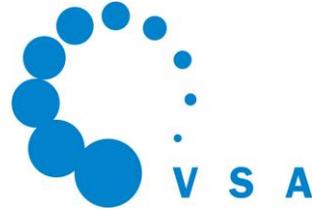


Verband Schweizer
Abwasser- und
Gewässerschutz-
fachleute

Association suisse
des professionnels
de la protection
des eaux

Associazione svizzera
dei professionisti
della protezione
delle acque

Swiss Water
Pollution Control
Association



AQUAURBANICA 2016:

Die Bedeutung des Regenwassers für den VSA

Stefan Hasler, Direktor VSA

Der VSA – Engagement und Fachkompetenz für saubere und lebendige Gewässer



Der VSA

- ✓ ist Generalist für alle Fragen des Wassers
- ✓ ist Spezialist für Siedlungsentwässerung und Gewässer

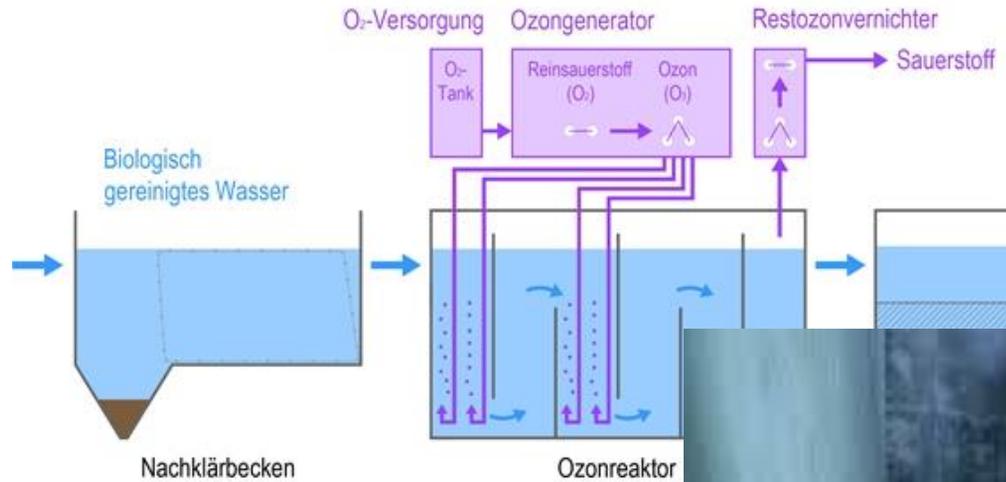
Das bietet der VSA

- ✓ Aus- und Weiterbildungen
- ✓ Plattformen für Wissens- und Erfahrungsaustausch
- ➔ Normen und Richtlinien für die Praxis
- ✓ Fachliche Unterstützung für Behörden und Politik
- ✓ Kommunikation und Lobbying für saubere und lebendige Gewässer

Wann setzt sich Forschung in Praxis durch?



- Bsp. 1: Ausbau CH-ARAs bez. Mikroverunreinigungen



Wann setzt sich Forschung in Praxis durch?



- Bsp. 2: Immissionsorientierter Gewässerschutz

Verband Schweizer Anwalter und Sachverständigen für Wasserrecht
ASSOCIATION suisse des professionnels de l'eau
Associazione Svizzera dei professionisti dell'acqua
Swiss Water Pollution Control Association



Rejets pluviaux urbains dans les eaux de surface (STORM)



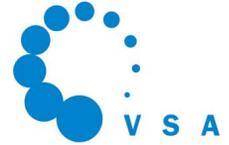
Directive pour la planification conceptuelle de mesures de protection
November 2007

Publiziert: 2007

- 10 Jahre Anwendung
- Wo sind die Beispiele???

Warum der grosse Unterschied?

Gewässerschutz findet in der Praxis statt!



$$\begin{aligned}v_{13} &= \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \\&= \frac{x_2' + v_{12}t_2' - (x_1' + v_{12}t_1')}{t_2' + \frac{v_{12}}{c^2}x_2' - (t_1' + \frac{v_{12}}{c^2}x_1')} \\&= \frac{v_{12}(t_2' - t_1') + x_2' - x_1'}{t_2' - t_1' + \frac{v_{12}}{c^2}(x_2' - x_1')} \\&= \frac{v_{12} + \frac{x_2' - x_1'}{t_2' - t_1'}}{1 + \frac{v_{12}}{c^2} \frac{(x_2' - x_1')}{(t_2' - t_1')}} \\&= \frac{v_{12} + v_{23}}{1 + \frac{v_{12}v_{23}}{c^2}}.\end{aligned}$$

$$E = mc^2$$

**Forderung der Praxis:
Keep it simple!**

Gewässerschutz findet in der Praxis statt!



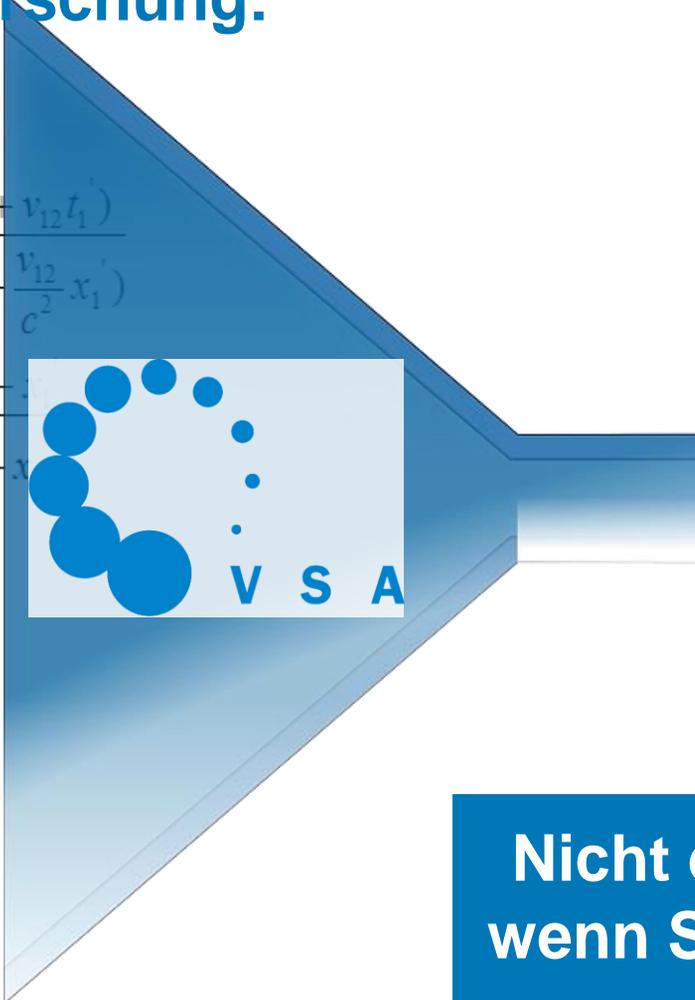
- Zielpublikum der VSA-Richtlinien ist «die Praxis»
Ingenieure, Gemeinden, Behörden etc. ➔ klare, einfache Vorgaben!
- Ziele Forschung \neq Ziele VSA
kompliziert ist sexy! je einfacher desto besser
- VSA vermittelt zwischen Forschung und Praxis

VSA «übersetzt» Forschung für Praxis



Resultate Forschung:

$$\begin{aligned}v_{13} &= \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \\&= \frac{x_2' + v_{12}t_2' - (x_1' + v_{12}t_1')}{t_2' + \frac{v_{12}}{c^2}x_2' - (t_1' + \frac{v_{12}}{c^2}x_1')} \\&= \frac{v_{12}(t_2' - t_1') + x_2' - x_1'}{t_2' - t_1' + \frac{v_{12}}{c^2}(x_2' - x_1')} \\&= \frac{v_{12} + \frac{x_2' - x_1'}{t_2' - t_1'}}{1 + \frac{v_{12}}{c^2} \frac{(x_2' - x_1')}{(t_2' - t_1')}} \\&= \frac{v_{12} + v_{23}}{1 + \frac{v_{12}v_{23}}{c^2}}.\end{aligned}$$



Forderung Praxis:
 $E = mc^2$

**Nicht enttäuscht sein,
wenn Sie nichts lernen!**

Bedeutung des Regenwassers für den VSA



- Hohe Bedeutung → viele Projekte:
 - 5 laufende Projekte → ① ② ③ ④ ⑤
 - 4 geplante Projekte → ① ② ③ ④
 - Achtung: Für Forschung nichts Neues!
 - Gewässerschutz bedeutet:
 - Zu 90%: Stand halten; Stand der Technik in Praxis verankern
 - Zu 10%: Neue Forschungsergebnisse in Praxis «übersetzen»
- VSA-Projekte sind oft «low-level»-Projekte

Laufende Projekte

im Bereich Regenwasser

① Beispiel eines «low-level» Projektes



1 Plaketten zur Vermeidung von Gewässer- verschmutzungen aus Unwissenheit



Weitere Beispiele:

- Einleitung von ToiToi-Abwasser in Inkwilersee (nach OpenAir Etziken)
 - Entleerung eines Spritztanks in Regenwasserschacht
 - Vielfältige Beispiele – gleiche Ursache: «Täter» ist sich der Folgen seines Tuns nicht bewusst!
- ➔ VSA entwickelt Lösung

Vorteile:

- Von weitem als Verbot erkennbar
- Hauptbotschaft oben / Erklärung (Warum?) unten
- Kann auf www.vsa.ch bestellt werden (inkl. Flyer + Montageanleitung)



➔ Postersession



Das erfundene Wort «Dologie» steht für die Bemühungen, mit denen sich die Vereinsmitglieder z. B. um den Erhalt von schutzwürdigen Dolendeckeln kümmern. Das Wort enthält den mundartlichen Begriff «Dole» für Strassenabdeckungen aller Art und «logie» für den ernsthaften Anspruch der Bemühungen. Es ist keine Wissenschaft im engen Sinn, doch betreiben «Dologen» ihr Hobby mit Überzeugung und etwas Schalk im Mundwinkel.

Dologie

Dolendeckel

Aktuell

Ziele

Statuten

Vorstand

Links

Mitgliedschaft

Kontakt

LuPi Design



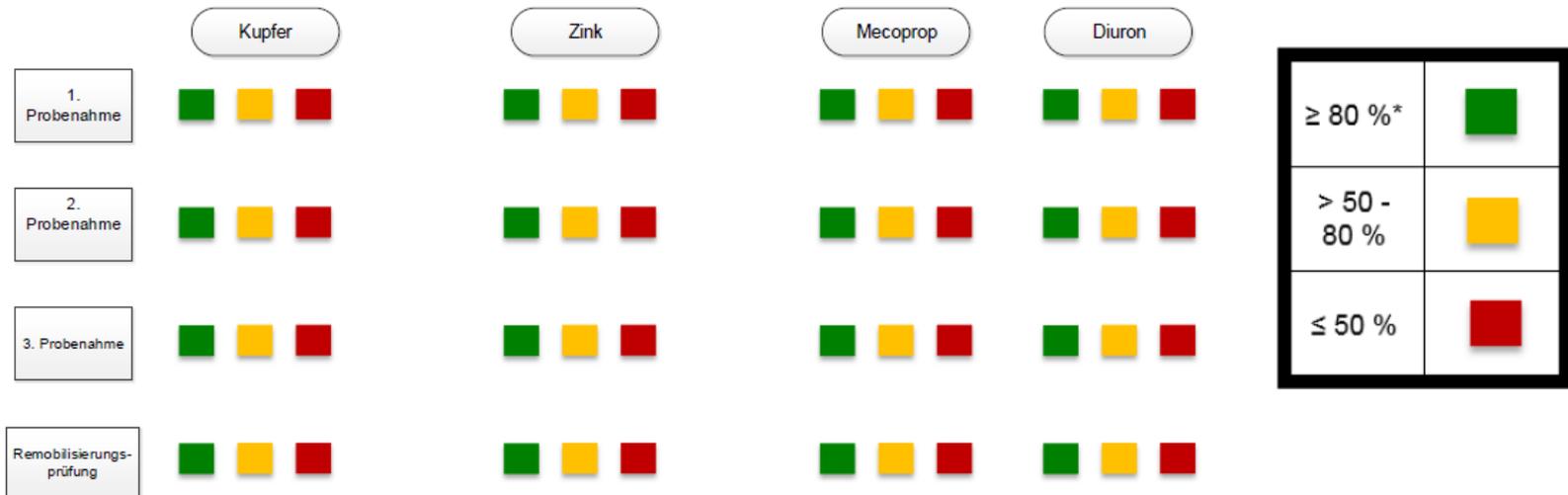
Der «Verein Dologie» kümmert sich um denkmalpflegerische, industriekulturelle und tierschützerische Belange von meist gusseisernen Schachtabdeckungen und Ablaufrosten und betreibt mit künstlerischen Mitteln Öffentlichkeitsarbeit.

② Zusammenführung «Regenwasserrichtlinien»



➔ Präsentation
Silvia Oppliger

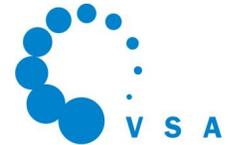
③ Testverfahren für Adsorbentmaterialien für Anlagen zur Behandlung von Niederschlagswasser



- Beurteilung neuer Adsorber
- Schritt 1: Labortest
- Schritt 2: Feldtest
- ➔ Je nach Resultat: (Güte-) Klasse grün, gelb, rot

③ Testverfahren für Adsorbiermaterialien

➔ Grundlage für Regenwasserrichtlinie

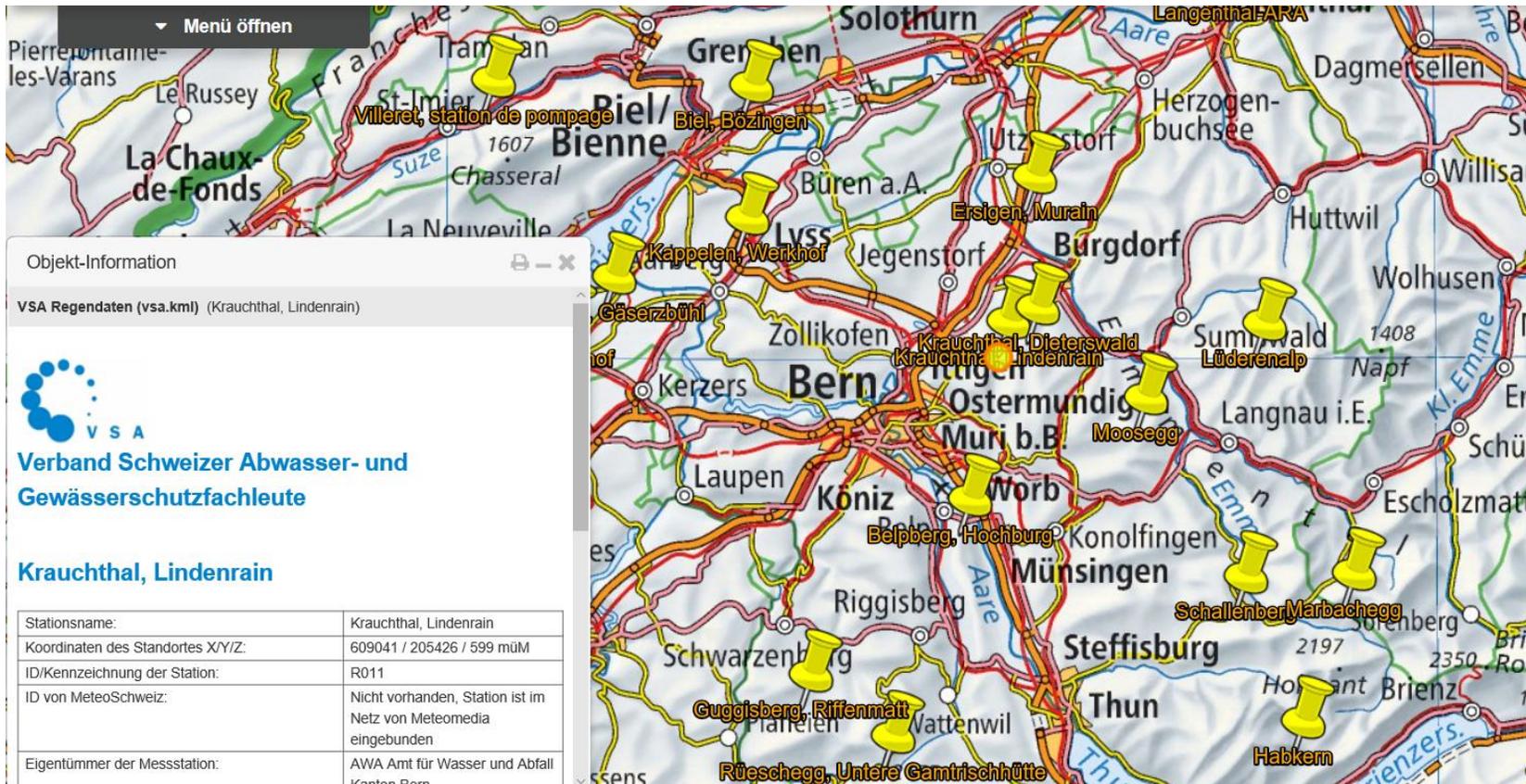


Versickerung							
Gewässerschutzbereich <i>A_U</i> , <i>Z_U</i> , <i>S1-S3</i> , <i>üB</i> gemäss Gewässerschutzkarte	Bodenpassage (Aufbau gemäss Kap. 5.2)	Art der zu entwässernden Fläche					
		Dachflächen			Platz- und Verkehrsflächen		
		Belastungsklasse des Niederschlagswassers gemäss Tabelle 1			Belastungsklasse des Niederschlagswassers gemäss Tabellen 2+3		
		gering	mittel	hoch	gering	mittel	hoch
übrige Bereiche <i>üB</i>	mit	+	+	<i>A_{gelb}</i>	+	+	+
	ohne	+	<i>A_{gelb}</i>	<i>A_{grün}</i>	+	<i>A_{gelb}</i>	<i>A_{grün}</i>
Bereich <i>A_U</i>	mit	+	+	<i>A_{gelb}</i>	+	+	+
Zuströmbereich <i>Z_U</i>	ohne	+	<i>A_{gelb}</i>	-	<i>A_{gelb}¹</i>	<i>A_{gelb}</i>	<i>A_{grün}</i>
<i>S3</i> , <i>S_h</i> , <i>S_m</i>	mit	+	-	-	+	-	-
	ohne	-	-	-	-	-	-
Schutzareal/ <i>S2/S1</i>	nicht relevant	-	-	-	-	-	-

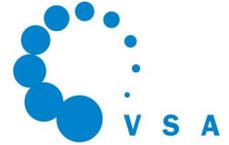
➔ Postersession

4 Meta-Daten zu Regenmessstationen

- Dienstleistung insb. für Planer
- Zusammenarbeit mit MeteoSchweiz
- Datenbank steht – Datensammlung läuft noch
- ➔ Postersession!



5 Überarbeitung «Finanzierung der AE»

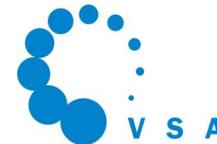


- Hauptinhalte der Richtlinie:
 - Wie verteilt **ARA** ihre Kosten auf Gemeinden?
 - Wie verteilen die **Gemeinden** ihre Gesamtkosten auf Gebührenzahler?
 - Wie partizipieren **Grosseinleiter** an den Kosten?
- Neben aspekt:
 - Welche Lenkungswirkung erzielt man mit welchen Bemessungsgrössen?

Finanzierung der Abwasser- entsorgung

Richtlinie
über die Finanzierung
auf Gemeinde-
und Verbandsbene

5 Lenkungswirkung mit Abwassergebühren



Maximale Lenkungswirkung für Versickerung:

- Einmalige Anschlussgebühren
- Jährlich wiederkehrende Regenwassergebühr
- Rückerstattung der Anschlussgebühr für abgekoppelte Flächen! (Modell Ostermündingen: S. Aqua&Gas-Artikel in Nr. 7/8 2013)

AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

44 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

KOSTENGÜNSTIGERE ALTERNATIVE ZUM AUSBAU DER ABWASSERKANÄLE

Die Berner Vorortsgemeinde Ostermündingen fördert mit finanziellen Anreizen den Bau von privaten Versickerungsanlagen für bestehende Liegenschaften. Mit ihrem innovativen Modell will sie verhindern, dass riesige zusätzliche Regenwasserleitungen in die Kanalisation gelangen und so einen enormen Kapazitätsausbau der Leitungsnetze zur Siedlungsversickerung nach sich zieht. Die Hausgegnenieur professionen haben ebenso wie die öffentliche Hand.

Was ist? Zielsetzung

Ostermündingen ist eine Siedlungszone mit über 1000 Einwohnern. Wie bereits auch in anderen Orten im Kanton Bern ist die Siedlung im Bereich der Siedlungszone Ostermündingen (S.O.) über die letzten 10 bis 20 Jahre hinweg in erheblichem Maße gewachsen. Die Siedlung ist heute fast ausschließlich aus Einfamilienhäusern mit Keller und Garten. Die Siedlung ist heute fast ausschließlich aus Einfamilienhäusern mit Keller und Garten. Die Siedlung ist heute fast ausschließlich aus Einfamilienhäusern mit Keller und Garten.

REZÜME

ALTERNATIVE ÖKONOMISCHE UMSATZWEISEN DER VERSEICKERUNG

Die Arbeit der professionellen Dienstleistungen ist ein zentraler Bestandteil der öffentlichen Verwaltung. Die Arbeit der professionellen Dienstleistungen ist ein zentraler Bestandteil der öffentlichen Verwaltung. Die Arbeit der professionellen Dienstleistungen ist ein zentraler Bestandteil der öffentlichen Verwaltung.

VERSEICKERUNG DER BEWEISUNGSREICHEN FLÄCHEN

Sowohl die Gemeindeverwaltung als auch die Kantone sind an der Umsetzung der Versickerung von Regenwasser interessiert. Sowohl die Gemeindeverwaltung als auch die Kantone sind an der Umsetzung der Versickerung von Regenwasser interessiert.

45 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

46 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

47 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

48 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

49 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

50 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

51 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

52 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

53 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

54 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

55 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

56 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

57 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

58 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

59 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

60 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

61 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

62 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

63 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

64 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

65 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

66 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

67 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

68 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

69 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

70 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

71 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

72 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

73 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

74 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

75 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

76 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

77 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

78 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

79 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

80 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

81 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

82 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

83 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

84 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

85 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

86 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

87 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

88 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

89 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

90 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

91 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

92 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

93 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

94 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

95 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

96 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

97 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

98 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

99 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

100 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

44 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

45 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

46 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

47 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

48 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

49 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

50 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

51 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

52 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

53 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

54 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

55 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

56 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

57 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

58 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

59 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

60 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

61 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

62 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

63 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

64 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

65 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

66 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

67 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

68 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

69 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

70 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

71 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

72 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

73 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

74 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

75 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

76 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

77 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

78 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

79 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

80 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

81 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

82 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

83 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

84 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

85 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

86 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

87 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

88 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

89 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

90 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

91 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

92 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

93 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

94 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

95 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

96 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

97 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

98 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

99 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

100 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

44 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

45 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

46 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

47 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

48 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

49 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

50 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

51 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

52 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

53 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

54 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

55 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

56 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

57 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

58 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

59 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

60 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

61 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

62 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

63 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

64 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

65 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

66 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

67 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

68 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

69 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

70 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

71 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

72 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

73 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

74 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

75 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

76 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

77 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

78 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

79 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

80 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

81 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

82 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

83 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

84 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

85 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

86 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

87 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

88 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

89 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

90 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

91 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

92 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

93 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

94 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

95 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

96 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

97 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

98 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

99 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013

100 | FACERICHTE | AQUA & GAS N° 7/8 | 2013



Wegen «Anschubfinanzierung» (Rückerstattung) + Wegfall der jährlich wiederkehrenden Gebühren rechnet sich das in wenigen Jahren!

Altbauten in Mischsystemgebieten kriegen Anreiz, das Regenwasser vor Ort zu versickern!

Geplante Projekte

im Bereich Regenwasser

1 «Gesamtkonzept Regendaten»

- Ablösung RL Regendaten (1997)
- Empfehlung Dimensionierungsregen
- Vergleich der Berechnungsmethoden
Empfehlung Regendatenaufbereitung/-anwendungen
- Anforderungen an Betriebssicherheit von Abwasseranlagen
- Neue Technologien Radar, Richtfunk, etc.
- Einfluss der neuen MeteoSchweiz-Extremwertanalysen auf die Dimensionierungspraxis der Siedlungsentwässerung
- Einfluss Klimawandel
- Tool zur Datenkonvertierung («CH-Sackmesser»)
- Festlegung von Nachweis- und Bemessungsregen



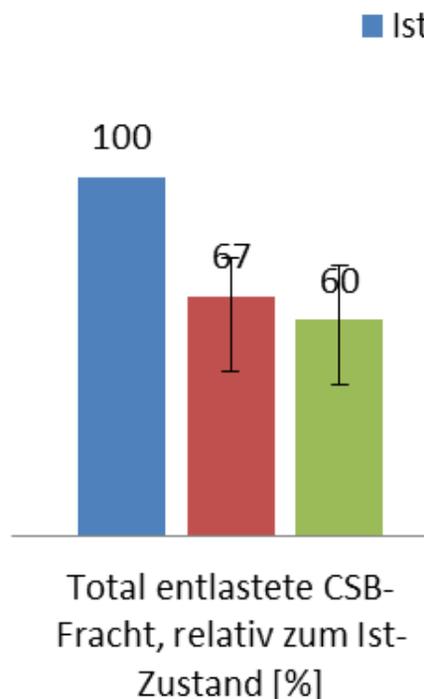
Pflichtenheft wird bis Ende 2016 fertiggestellt

➔ Projektbearbeitung ab 2017

② Optimierung Gesamtsystem Kanalnetz – ARA – Gewässer bei Regenwetter



Erhöhung Weiterleitmenge um 50 %



- Viele ARAs weisen freie Kapazitäten auf
- Vorhandene Kapazität ARA ausnutzen
Flexible Beschickung statt Drosselung auf 2 QTW
- ➔ Sehr viel Gewässerschutz für wenig Geld!
- Tools sind vorhanden!
- Möglichkeiten aufzeigen (best practice)
- Empfehlungen für Betreiber

Pflichtenheft wird bis Ende 2016 fertiggestellt
➔ **Projektbearbeitung ab 2017**

③ Integriertes Regenwassermanagement



- Integriertes Regenwassermanagement (IRWM) ist in CH noch weitgehend unbekannt

Beispiel: Oberirdische Notabflusswege (= «Zweites Netz»)



- Lösungsmöglichkeit im urbanen Raum
- multifunktionale Flächennutzung
gezielte Ableitung in Parks oder öffentliche Flächen
- aus hygienischen Gesichtspunkten nur für Regenwasser, für Mischwasser kritisch
- interdisziplinäre Planungsansätze erforderlich, dann wirtschaftliche Lösung möglich



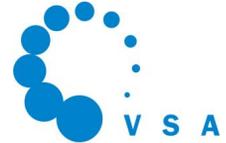


Kopenhagen: strategic flood master plan
Strassen werden temporär eingestaut



**Kopenhagen: strategic flood master plan
Strassen werden temporär eingestaut**

③ Integriertes Regenwassermanagement



- BAFU hat die Problematik erkannt (*dank VSA!*)
- VSA-Stellungnahme wurde 1:1 in Bericht integriert
H.P. Willi: «*Missing-Link*» zwischen Gefahrenprävention und SE!
- Wer A sagt, muss auch B sagen
- Projektstart Anfang 2018



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

Beispiel: Oberirdische Notabflusswege (= «Zweites Netz»)



- Lösungsmöglichkeit im urbanen Raum
- multifunktionale Flächennutzung
gezielte Ableitung in Parks oder öffentliche Flächen
- aus hygienischen Gesichtspunkten nur für Regenwasser, für Mischwasser kritisch
- **interdisziplinäre Planungsansätze erforderlich, dann wirtschaftliche Lösung möglich**



IRWM synchronisiert wasserwirtschaftliche Planungen mit Planungen der Stadt-, Freiraum- und Verkehrsentwicklung

4 «Blau-grüne Infrastrukturen»



«No-regret»-Massnahmen bez. Klimawandel



CH: Regenwasser von Trottoir und Quartierstrasse wird in Mischwasserkanalisation entwässert, statt vor Ort versickert

GREEN STREET Planting Designs

Sustainable stormwater management for clean rivers - green street facilities mimic nature by collecting stormwater runoff and letting it soak into the ground, as plants and soil filter pollutants.



BEFORE
N. WILLAMETTE AND DENVER



A massed planting design that emphasizes the fine textures, year round structure and color variation of grasses. The deciduous trees and shrubs add more fall color. Full sun to partial shade.



1
California Grey Rush
Juncus patens 'Elk Blue'
• evergreen
• clump form
• workhorse species



2
Dwarf Redtwig Dogwood
Cornus sericea 'Keisey'
• deciduous
• red stems in winter
• red-orange fall color



3
Creeping Bramble
Rubus calycinoides
• evergreen-groundcover
• spreading
• red leaves in winter



4
Orange Sedge
Carex testacea
• evergreen
• green/orange in summer
• orange in winter



Green-streets



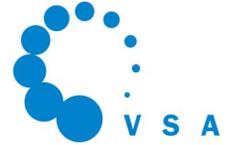
**Gute Beispiele aus
USA, D und NL**

Gute Beispiele gibt es auch in der Schweiz!



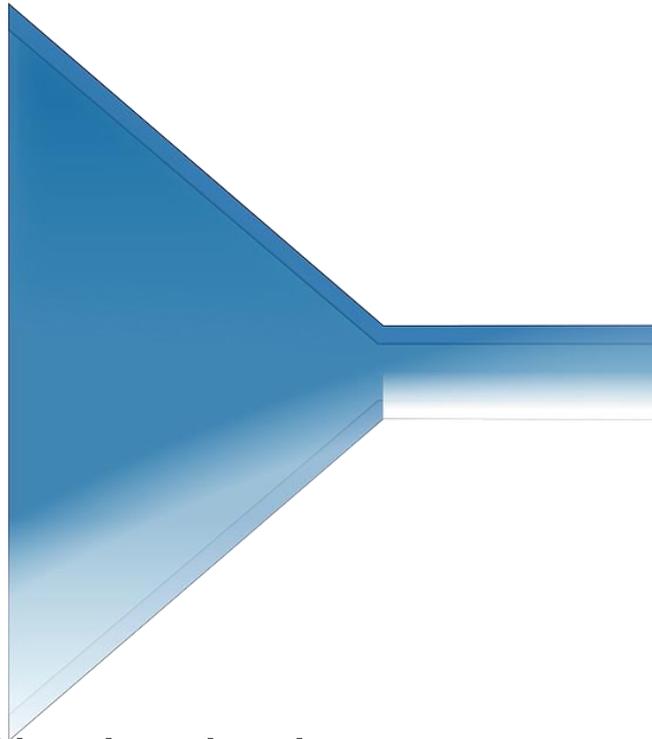
www.lausanne.ch/toitures-végétalisées

Fazit: Gewässerschutz findet in Praxis statt



- Wenn Sie Ihre Forschung in die Praxis bringen wollen
➔ keep it as simple as possible!!

$$\begin{aligned}v_{13} &= \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} \\&= \frac{x_2' + v_{12}t_2' - (x_1' + v_{12}t_1')}{t_2' + \frac{v_{12}}{c^2}x_2' - (t_1' + \frac{v_{12}}{c^2}x_1')} \\&= \frac{v_{12}(t_2' - t_1') + x_2' - x_1'}{t_2' - t_1' + \frac{v_{12}}{c^2}(x_2' - x_1')} \\&= \frac{v_{12} + \frac{x_2' - x_1'}{t_2' - t_1'}}{1 + \frac{v_{12}}{c^2} \frac{(x_2' - x_1')}{(t_2' - t_1')}} \\&= \frac{v_{12} + v_{23}}{1 + \frac{v_{12}v_{23}}{c^2}}\end{aligned}$$



Forderung Praxis:

$$E = mc^2$$

- Oder leben Sie damit, dass:
 - Sich Ihre Forschung in der Praxis nicht durchsetzt
 - Ihre Ergebnisse (z.B. durch den VSA massiv) vereinfacht werden...



**Besten Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**