



**Kanton Zürich
Baudirektion
AWEL GS SE**

Regenwasserbewirtschaftung in der Schwammstadt

- Konsequenter Vollzug des GSchG 1991
- Genereller Entwässerungsplan GEP
- Raumplanerische Instrumente
- Pragmatische Hilfsmittel (Regenwasserrechner)

AWEL Praxisseminar Regenwasserbewirtschaftung in der Schwammstadt
27. März 2024

Hans Balmer, Gewässerschutzinspektor

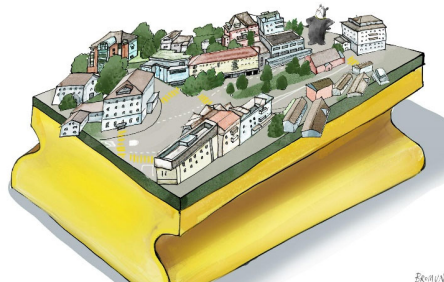
1

Begriff: «Schwammstädte» auch für Dörfer/Gemeinden + Regionen

Schwammregion



Schwammstadt



Schwammdorf



Bayerische Verwaltung für
Ländliche Entwicklung



«Schwammstadt» ist nicht eine Frage der Grösse sondern des Engagements!
Keine Gemeinde zu klein, «Schwammstadt» zu sein, oder eben «Schwammdorf»!

2

2

«Schwammstadt» - Nichts Neues unter der Sonne

UMWELTPRAXIS Nr. 8 / März 1996 Seite 52

WASSER



Noch immer werden Böden versiegelt – auch bei Neubauten.

Siedlungswasserwirtschaft: natürlichen Kreislauf wiederherstellen

Das neue Gesetz betrifft die Gemeinden vor allem bei der Siedlungswasserwirtschaft.

Die Gemeinden können mit der Gebühren-gestaltung den Bau von **Versickerungs- und Rückhalteinlagen** fördern, indem sie Anschlussgebühren teilweise erlassen; Voraussetzung ist dabei eine klare Rechtsgrundlage. Gerade wenn dadurch die Erstellung eines aufwendigen Trennsystems entfällt, sind letztlich **grosse Einsparungen möglich**.

Als Planungsinstrument dient vor allem das Musterbuch zum **«Generellen Entwässerungsplan GEP»**.

3

3

«Wussten Sie schon ...?»



SBB



AMT FÜR BUNDESBAUTEN
OFFICE DES CONSTRUCTIONS FEDERALES
UFFICIO DELLE COSTRUZIONI FEDERALI

erfa info

2 95

Erfahrungsaustausch
und Bauökologie
*Echange d'expériences et
Construction écologique*

Niederschlagswasser versickern lassen!
Laissons l'eau pluviale s'infiltrer dans le sol!

Wussten Sie schon...

dass Niederschlagswasser von Dächern und Plätzen nicht in die Kanalisation gehört?

Die im Gewässerschutzgesetz von 1991 verankerte neue Wasser-Philosophie hat positive Auswirkungen auf:

- unsere Steuerrechnung
- unsere Lebensqualität und
- die Natur.

Saviez-vous que...

les eaux pluviales des toits et des places ne doivent pas être évacuées dans la canalisation?

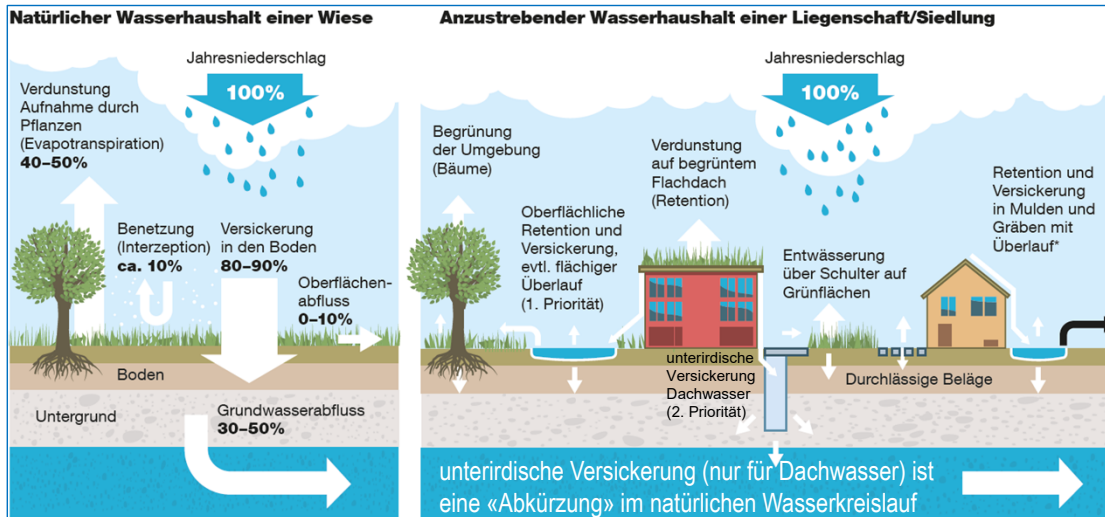
4

4

«Schwammstadt» seit 33 Jahren im Gewässerschutzgesetz 1991

Art. 1 Zweck: Sicherung der natürlichen Funktion des Wasserkreislaufs

Art. 7 Abwasserbeseitigung: Nicht verschmutztes Abwasser ist *nach den Anordnungen der kantonalen Behörde* versickern zu lassen.



5

Verbindlichkeit der AWEL Richtlinie Regenwasserbewirtschaftung 2022

Einführungsgesetz zum Gewässerschutzgesetz (EG GSchG)

§ 1. Dieses Gesetz bezweckt (...) Ausführung und Ergänzung der Bundesgesetzgebung über den Gewässerschutz (...)

§ 3. Die zuständige Direktion des Regierungsrates (*Baudirektion*) erfüllt folgende Aufgaben:

c. Sie *erlässt* die erforderlichen technischen u. organisatorischen Weisungen u. *Richtlinien* zum Vollzug dieses Gesetzes.

Planungs- und Baugesetz (PBG)

§ 360. Richtlinien und Normalien

¹ Der Regierungsrat erlässt Richtlinien und Normalien.

³ *Von Richtlinien und Normalien soll nur aus wichtigen Gründen abgewichen werden.*

Besondere Bauverordnung I (BBV I)

§ 3. Richtlinien und Normalien

⁴ Abweichungen von beachtlich erklärten Richtlinien und Normalien werden im baurechtlichen Entscheid kurz begründet;

Anhang 2. Als Richtlinien und Normalien sind zu beachten

2.73 Richtlinie VSA, Regenwasserentsorgung, Ausgabe 2002, mit Update 2008

→ *VSA Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter 2019 (insb. Mischabwasserentlastungen)*

→ *AWEL Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserbewirtschaftung 2022*

Werden bei der nächsten Revision der BBV I explizit als beachtlich erklärt.

Impressum

Rechtlicher Stellenwert

Diese Richtlinie und Praxishilfe soll in der Besondere Bauverordnung I (BBV I) als beachtlich erklärt werden. Somit ist die Richtlinie und Praxishilfe massgebend und die Bestimmungen sind im Kanton Zürich so umzusetzen.

Herausgeber

Baudirektion
Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL), Abteilung Gewässerschutz
Stampfenbachstrasse 14, 8090 Zürich

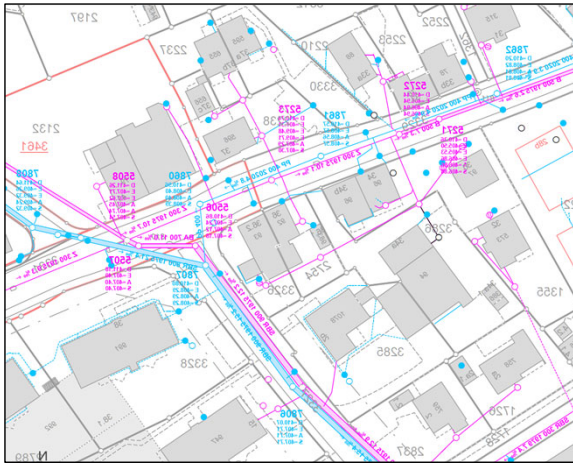
6

6

Trotz GEP wissen wir oft wenig über den Umgang mit Regen(ab)wasser



Leitungskataster: oft «blaue» Schächte ohne Anschluss, Parzellen ohne Information
Teileinzugsgebiete: Befestigungsgrad SW/RW? Abflussbeiwert SW/RW? (VSA-DSS)

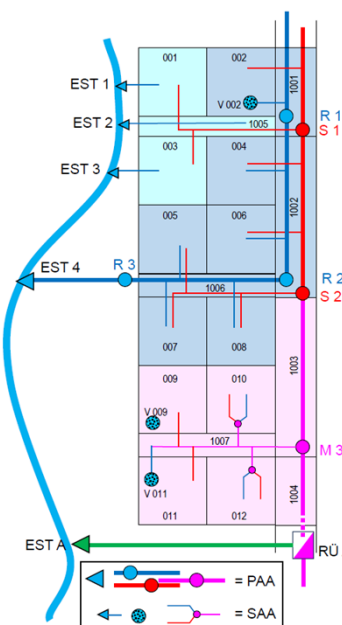


Es ist praktisch unmöglich, den Umgang mit Regenwasser aus Plänen genau zu ermitteln.
 ⇒ z.B. Abwasser Uri: Persönliche Aufnahme vor Ort auf jeder Liegenschaft!

7

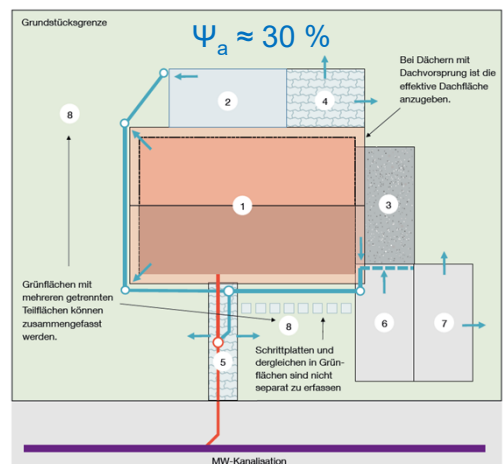
7

GEP: Erfassungsrichtlinie für Teileinzugsgebiete (TEZG)



Teileinzugsgebiet		ist	geplant
Bezeichnung		X	001
Entwässerungssystem	MS, TS, TSDirekt	X	TSDirekt
Einwohnerdichte	EW/ha	(X)	35
Schmutzwasseranfall Q_S	l/s (berechnet)	(X)	0.003238
Fremdwasseranfall Q_F	l/s (berechnet)	(X)	0.001628
Fläche	ha	X	7500
Abflussbeiwert_RW (C_R)	% (berechnet aus AV)		3
Abflussbeiwert_SW (C_S)	% (berechnet aus AV)		
Jahresabflussbeiwert C_a	% (aus AV)		
Befestigungsgrad_RW (AV)			
Befestigungsgrad_SW (AV)			
Versickerung		nein	
Retention		nein	
Abfluss		X	
Direktein	bekannt	X	ja
Knoten_RW		(X)	EST 1
Knoten_SW	Ref	(X)	S1
SBW_RW_Ref	Ref	(X)	EST 1
SBW_SW_Ref	Ref	(X)	RÜ A
Bemerkung			

VSA-DSS:
 ausgerichtet auf C_S und
 nicht auf C_a (?)



Ziel: VSA-DSS präzisieren und harmonisieren:

- Bestimmung «Befestigungsgrad_RW», «Befestigungsgrad_SW»
- «Abflussbeiwert_RW», «Abflussbeiwert_SW»

Ziel: Regenwasserbilanz aus Parametern TEZG berechenbar

8

8

Fokus im GEP auf den Umgang mit Regen-/Sickerwasser auf Liegenschaften

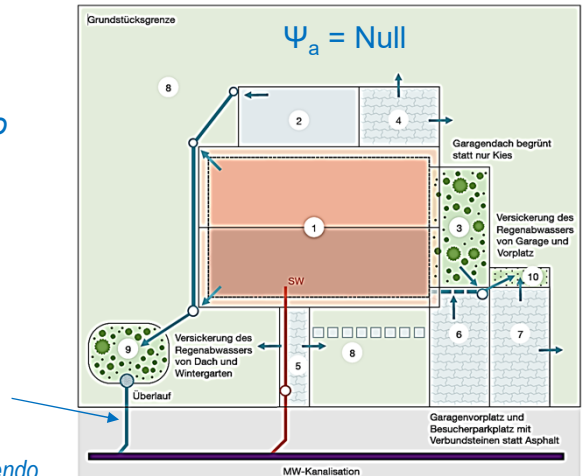


TP Zustand, Sanierung, Unterhalt Liegenschaftsentwässerung (inkl. Gemeindebauten!)

- Baulicher Zustand der Abwasseranlagen (wie bisher)
- Entspricht der Umgang mit Regenabwasser den gesetzlichen Vorschriften (SEVO)?
 - Anpassungsbedarf:
 - obligatorisch sofort (Missstand)
 - obligatorisch bei Bauvorhaben → *Philipp Kleger*
 - freiwillig (ev. mit Förderung) → *Giuliano Calendo*

TP Fremdwasser

- Konzept zur Reduktion der Ableitung von Wasser aus tiefliegenden Sicker-/Drainageleitungen
 - Wenn Ableitungsjährlichkeit von Versickerung $z \geq 0.5$ Jahre: kein Zuschlag auf Ψ_a
 - jedoch bei Überlauf in öffentliche Kanalisation: RW-Gebühr \neq Null → *Vortrag von Giuliano Calendo*



9

9

GEP Teilprojekt Entwässerungskonzept / Organisation / Finanzierung



- **Versickerung/Verdunstung** des Regenwassers hat in allen «Entwässerungssystemen» 1. Priorität!
- Ev. **Gebiete mit Anforderungen $\Psi_a \neq 15\%$**
- **Entwässerungssysteme** für den **Soll-Zustand** parzellenscharf abgrenzen
= Umgang mit **überschüssigem Regenabwasser**, das nicht zur Versickerung/Verdunstung gelangt:
 - Mischsystem
 - Trennsystem mit RW-Kanalisation
 - Trennsystem mit Direkteinleitung ☺ in der Regel mind. eine Bautiefe beiderseits Kanal/Bach
- Planung «Schwammstadtmaßnahmen» auf **gemeindeeigenen Bauten + Anlagen**
- Konzept zur Förderung **freiwilliger privater «Schwammstadtmaßnahmen»**
- «Schwammstadt» im **Strassenraum**

TP Organisation / TP Finanzierung

- Ev. Anpassung **SEVO und Abwassertarif**

10

10

Schwammstadtförderung mit raumplanerischen Instrumenten: PBG + BZO

Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich (PBG)

Laufende Revision (Stand 1. Lesung im Kantonsrat, Inkrafttreten voraussichtlich 2024)

Gemeinden können voraussichtlich künftig in der BZO regeln:

- Grünflächenziffer (schon bisher)
→ *unbedingt auch für Gewerbe- und Industriezonen*
- **Unterbauungsziffer: in erster Lesung zurückgewiesen**
- ökologisch wertvolle Grünflächen
- angemessene Neupflanzung von Bäumen
- ökologisch wertvolle Bäume mit genügend Wurzelraum
- möglichst geringe Versiegelung
- ausreichend Raum für die Versickerung
- Begrünung von Flachdächern
- Umfang und Qualität der Dachbegrünung

Bei Gestaltungsplänen: unbedingt Entwässerungsplan und Entwässerungstabelle im GP verlangen! Ziel: $\Psi_a \leq 10\%$



11

11

Schwammstadtförderung mit raumpl. Instrumenten: Baubewilligung



Stadt/Gemeinde

Baugesuch

Trinkwasser	<input type="checkbox"/> aus der öffentlichen Wasserversorgung (Normalfall)	<input type="checkbox"/> Andere	
Meteorwasser (Dach-/Platzwasser)	<input type="checkbox"/> Versickerung (Normalfall) -> Gesuch zur Versickerung von Regen- und Sickerwasser		2.1/2.2
	<input type="checkbox"/> Regenwasserleitung	<input type="checkbox"/> Mischwasserkanalisation	<input type="checkbox"/> Ableitung in Oberflächengewässer
Schmutzabwasser	<input type="checkbox"/> Ableitung in die öffentliche Kanalisation (Normalfall)		2.6
	<input type="checkbox"/> Ableitung in Kleinkläranlage	<input type="checkbox"/> Abtransport auf eine ARA	<input type="checkbox"/> Jauchegrube

Planunterlagen

Anz.	Bezeichnung	Plan Nr.	Massstab	Datum	Erläuterungen
<input type="checkbox"/>	Katasterplan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kopie Grundbuchplan oder vom Geometer verifizierter Plan mit rot eingetragenen und vermasstem Standort sowie Baulinien
<input type="checkbox"/>	Umgebungsplan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Terrainkoten, Ein- und Ausfahrten, Parkplätze, offene und eingedolte Gewässer, Wald Spiel- und Ruheflächen etc. sind hervorzuheben
<input checked="" type="checkbox"/>	Kanalisations-/ Entwässerungsplan ¹⁾	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	mit Entwässerungstabelle (AWEL Regenwasserrechner) mit Begründung, wenn $\Psi_a > 15\%$ (Kanton) bzw. $> \Psi_a$ (Gemeinde)

¹⁾ **obligatorisch bei Neubauten, erheblichen Aus-/An-/Umbauten und Nutzungsänderungen, bei Änderungen/Sanierungen an der Liegenschaftsentwässerung (SEVO) → Vortrag Giuliano Calendo**

12

12

Schwammstadtförderung im Rahmen der Bau-/Abwasserbewilligungen

Anleitung Gemeinde/Kontrollorgan zur Gesuchseingabe Liegenschaftsentwässerung

Das Gesuch muss (nebst anderem) enthalten:

- **Entwässerungsplan** gemäss AWEL Richtlinie Regenwasserbewirtschaftung 2022 mit Erfassung der gesamten Liegenschaft oder aller Liegenschaften, die von der Baueingabe betroffen sind
- **Entwässerungstabelle** gemäss AWEL Richtlinie 2022 (Auszug aus dem Regenwasserrechner) mit Angabe des **Grundstücksabflussbeiwertes Ψ_a**
- Wenn $\Psi_a < 15\%$ (AWEL) oder $\Psi_a < \Psi_{a, \text{Gemeinde}}$ **Begründung/Nachweis**, dass Einhaltung von Ψ_a technisch nicht machbar, nicht verhältnismässig, in qualitativer Hinsicht nicht zulässig oder aus besonderen Gründen nicht zweckmässig ist → **Vortrag Philipp Kleger**
- Hydrogeologische Gutachten sind nicht obligatorisch; schlecht sickerfähiger Untergrund ist i.d.R. keine legitime Begründung für Verzicht auf **oberflächliche Versickerung** (→ nötigenfalls zweckmässigen Überlauf planen)
- Unterirdische Drosselschächte vor Einleitungen in RW-Kanalisation oder Gewässer sind keine zweckmässige Gewässerschutzmassnahme; Drosselung auf < 20 l/s (Bagatellgrenze) nicht nötig
- Ungenügende Kapazität der Kanalisation auf Stufe GEP lösen, nicht auf Stufe Liegenschaft

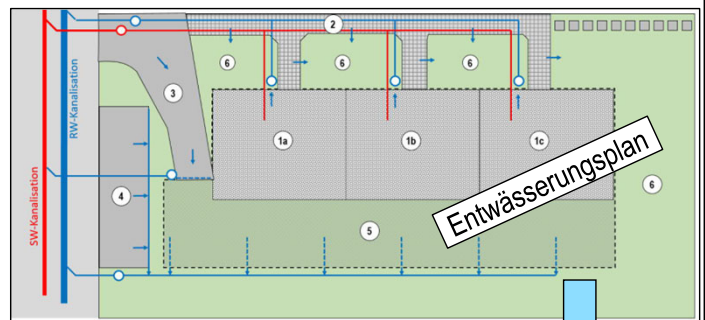


13

13

Bei jedem Baugesuch: Entwässerungsplan + Entwässerungstabelle mit Ψ_a

- Betrachtungsperimeter: in der Regel ganze Liegenschaft oder mehrere Liegenschaften bei Gesamtüberbauungen (inkl. Arealerschliessung)
- Kein « Ψ_a -Transfer»
- Summe Teilflächen = Parzellenfläche
- Bei Ableitung von Sickerwasser auf unterirdischen Bauten: wie begrünte Dächer



Summe der abflusswirksamen reduzierten Flächen nach Entwässerungsplan		Angaben zu den Teilflächen gemäss Entwässerungsplan										
Verickerung im Betrachtungsperimeter	Summe der abflusswirksamen reduzierten Flächen nach Entwässerungsplan	Nr.	Bezeichnung (freie Eingabe)	Oberflächentyp (Auswahlmenü)	Entwässerungsart (Auswahlmenü)	Material und Nutzung (freie Eingabe oder leer)	Teilfläche A (horizontal-projektion) [m ²]	Spitzenabflussbeiwert $C_{1,0}$ aus SW 592:000	Reduzierte Fläche $A_{red,0}$ bezogen auf Spitzenabfluss [m ²]	Jahresabflussbeiwert $C_{1,0}$	Reduzierte Fläche $A_{red,1}$ bezogen auf Jahresabfluss [m ²]	
Deckstuhl (Kondensat)	18	1	Dach	Flachdach mit Kies	Ableitung in RW-Kanalisation	Gras	460	0.8	384	0.7	336	
Entlastung o. Versickerung	26	2	Hauszugänge	Steine, Platten ohne Sickerflugen	Dezentrale Versickerung	Gras	130	0.6	78	0.2	26	
Entlastung o. Versickerung	0	3	Tiefgaragenfahrt	Undurchlässiger Hartbelag	Abfluss in RW-Kanalisation	Gras	100	1.0	100	0.9	50	
Entlastung o. Versickerung	0	4	Terrasse	Undurchlässiger Hartbelag	Abfluss in RW-Kanalisation	Gras	90	1.0	90	0.9	81	
Entlastung o. Versickerung	0	5	garage	Flachdach begrünt, Aufbau	Abfluss in RW-Kanalisation	Gras	360	0.2	72	0.2	72	
Entlastung o. Versickerung	0	6	Grünfläche	Grünfläche	Dezentrale Versickerung	Gras	840	0.0	0	0.0	0	
Summe reduzierte Flächen	468	Summe aller Teilflächen A (muss der Gesamfläche des Perimeters entsprechen)										
Summe reduzierte Flächen mit Jahresabflussbeiwert $C_{1,0}$	579	(Kontrollfeld)										
Summe reduzierte Flächen mit Jahresabflussbeiwert $C_{1,0}$	579	2000										

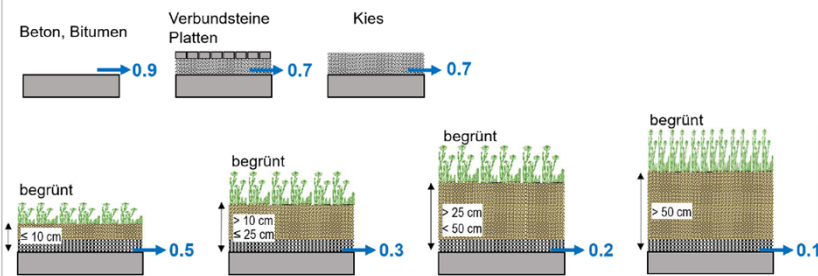
Beurteilung Jahresabflussbeiwert $\Psi_a < 15\%$ (generell) bzw. $\Psi_a < \Psi_a$ örtlich, Gemeinde **29%**

14

14

AWEL Regenwasserrechner: die Jahresabflussbeiwerte C_a

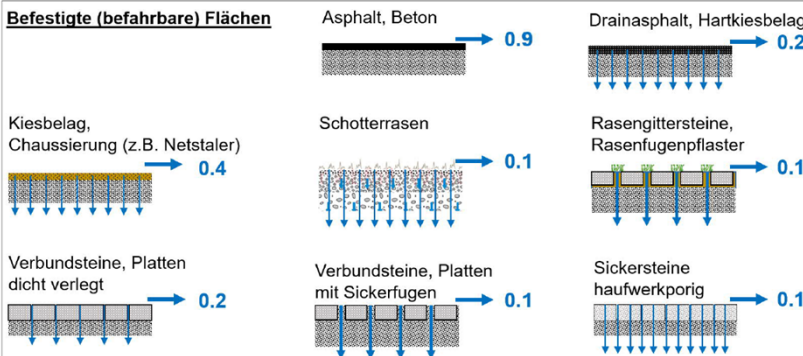
Flachdächer und Begrünungen auf unterirdischen Bauten



wenn möglich



Befestigte (befahrbare) Flächen



Jahresabflussbeiwerte C_a können in Praxis stark variieren.

Entscheidend für Ψ_a ist, wohin das Regenabwasser abgeleitet wird.

AWEL Regenwasserrechner ist ein pragmatisches Hilfsmittel.

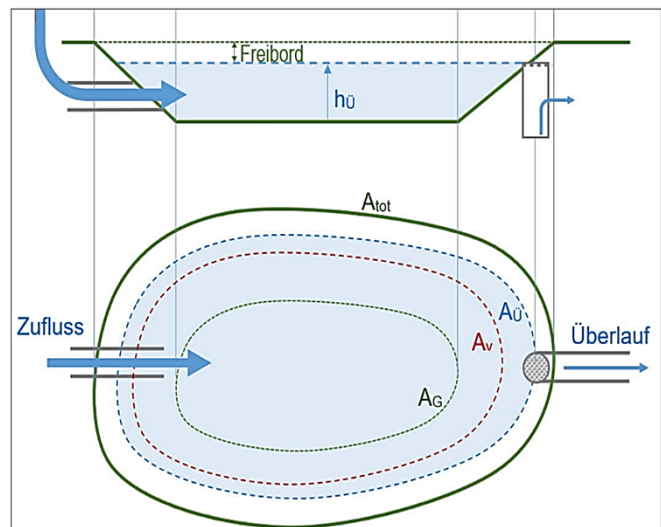
15

15

AWEL Regenwasserrechner: Abschätzung/Dimensionierung Versickerung

- reduzierte Einzugsgebietsfläche $A_E (A_{red}) = 100 \text{ m}^2$
- spezifische Sickerleistung $S_{spezif} = 5 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$ z.B. sandiger Humus
- S_{spezif} Untergrund \geq Ober-/Unterboden
- versickerungswirksame Fläche A_V
- mittlere Wassertiefe bei Überlauf $H_{\bar{0}}$
- Überlaufjährlichkeit z
- Überlaufanteil am Jahresniederschlag in %
- Überlauf in MW- oder RW-Kanalisation, in Gewässer oder auf unempfindliche Fläche

versickerungswirksame Fläche A_V in m^2					
$H_{\bar{0}}$	$z = 0.5 \text{ J.}$	$z = 1 \text{ J.}$	$z = 2 \text{ J.}$	$z = 5 \text{ J.}$	$z = 10 \text{ J.}$
15 cm	4.5	6	8	10	11.5
20 cm	4	5	7	8.5	9.5
25 cm	3.5	4.5	6	7.5	8.5
30 cm	3	4	5	6.5	7.5
40 cm	2.5	3.5	4	5.5	6
Überl.	$\approx 5 \%$	$\approx 3 \%$	$\approx 1 \%$	$< 1 \%$	$< 1 \%$



16

16

«Versickern lassen» - Einfacher als man denkt!

EFH Dachfläche 105 m²
Sickerflächen total 2 m²

Kosten für
3 Versickerungsanlagen

Eigenarbeit ca. 2-3 Tage
Material ca. Fr. 500
bei Auftrag: ca. Fr. 2'500 - 5'000

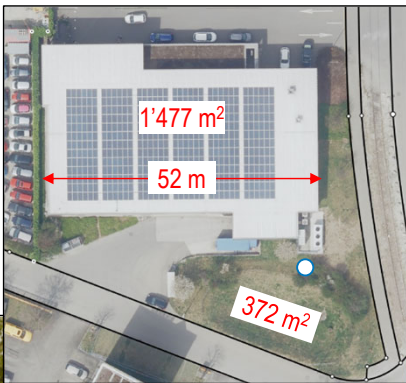


$\Psi_a = \text{Null!}$ Alle Flächen ohne expliziten Überlauf, alle 1 bis 2 Jahre Überlauf auf unempfindliche Gartenfläche
Idee (unverbindlich): Kostenbeitrag Gemeinde bei Auftrag an Profi: Fr. 2'500 pro 100 m² Dach, max. 50 % der effektiven Kosten

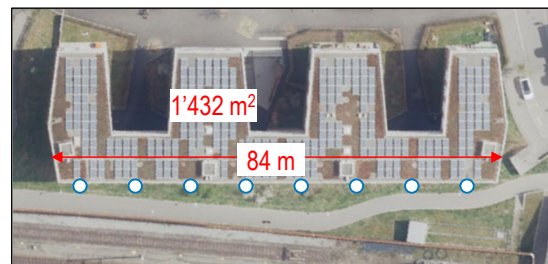
17

17

Versickerungsflächen/-mulden gut in die Umgebung integrieren!



Blech-Schrägdach mit Fotovoltaik



Retentions-/Gründach mit Fotovoltaik



18

18

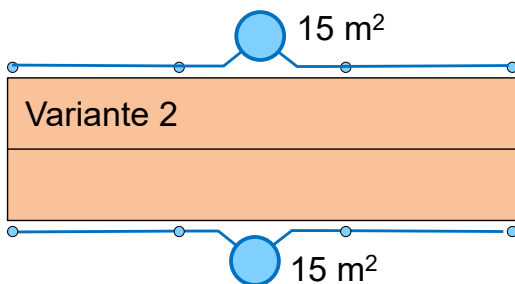
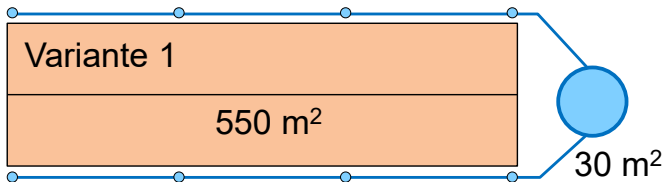
Versickerungsflächen/-anlagen vorzugsweise bei jedem Fallrohr!

Annahmen:

$$S_{\text{spezif}} = 5 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$$

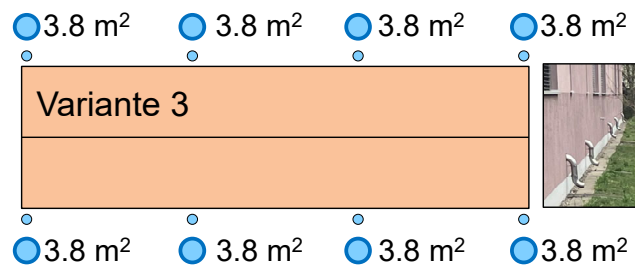
$$z = 1 \text{ Jahr}$$

$$H_{\text{Ü}} = 20 \text{ cm} \quad \rightarrow \text{Sickerfläche} \approx 30 \text{ m}^2$$



Vorteile kleiner Anlagen bei jedem Fallrohr

- keine neuen Leitungen
- keine tiefen Mulden
- kleine Flächen fast überall attraktiv integrierbar
- Eigenbau möglich (Bewilligung von Versickerungsanlagen ($A_V < 0.2 A_E$) durch Behörde)
- keine Absicherung gegen «Ertrinken von Kindern» nötig (bfu 2.026 Kleingewässer)
- Überlauf in bestehende Ableitungen möglich
- räumlich verteilt = näher am natürlichen Wasserkreislauf, «Schwammstadt»



19

Potentialstudie «Schwammstadt» in Wohnzonen: Zielgrößen für Ψ_a

Ein-/Zweifamilienhäuser
mit Schrägdächern

Potential: $\Psi_a \approx \text{Null}$



Ψ_a (Liegenschaft) $\leq 10 \%$
 Ψ_a (Strassen) $\leq 20 \%$

Mehrfamilienhäuser
mit Schrägdächern (alt)

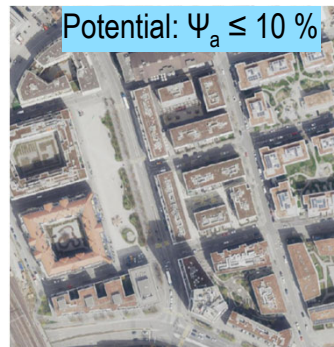
Potential: $\Psi_a \approx \text{Null}$



Ψ_a (Liegenschaft) $\leq 15 \%$
 Ψ_a (Strassen) $\leq 40 \%$ (?)

Mehrfamilien-/Gewerbebauten
mit Flachdächern (modern)

Potential: $\Psi_a \leq 10 \%$



Ψ_a (Liegenschaft) $\leq 15 \%$
 Ψ_a (Strassen) $\leq 60 \%$ (?)

Kernzone (Altstadt)
mit Schrägdächern



Ψ_a (Liegenschaft) $\leq 60 \%$ (?)
 Ψ_a (Strassen) $\leq 80 \%$ (?)

Die Anforderungen an Ψ_a können durch die Gemeinden im GEP oder einer anderen Planung örtlich festgelegt werden. Für Strassen gelten keine Anforderungen an Ψ_a . Die angegebenen Zahlen sind mögliche Größenordnungen.

Im Gewässerschutzbereich A_U keine Versickerung von mittel + stark belastetem Strassenabwasser um jeden Preis!

20

20

Potentialstudie «Schwammstadt» in Industriezonen: Zielgrößen für Ψ_a

Massnahmen (BZO)

- Grünflächenziffer $\geq 10\%$
- durchlässige Wege und Plätze (ohne Umschlag umweltgefährdender Stoff)
- hochwertige Grünflächen
- hochwertige Flachdachbegrünung (ev. an Grünflächenziffer anrechenbar)
- Ψ_a (Liegenschaft) $\leq 50\%$ (?) Ψ_a (Strassen) $\leq 50\%$ (?)
- örtliche Festlegung durch Gemeinde auf Stufe GEP



Wie es auch sein könnte:
Kampung Admiralty, Singapur
<https://henninglarsen.com/>

21

21

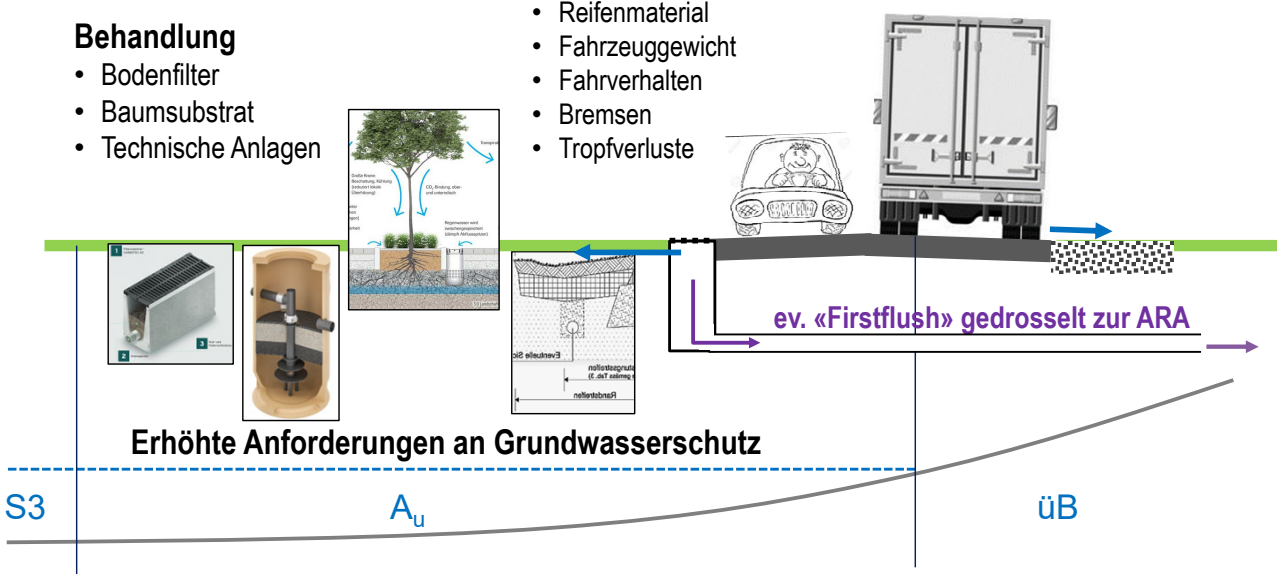
Strassenentwässerung als besondere Herausforderung

Behandlung

- Bodenfilter
- Baumsubstrat
- Technische Anlagen

nachhaltig: Emissionsverringderung

- Treibstoff, Abgase
- Belagsmaterial
- Reifenmaterial
- Fahrzeuggewicht
- Fahrverhalten
- Bremsen
- Tropfverluste

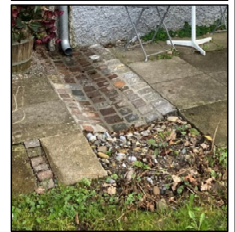


22

22

Zusammenfassung und Ausblick

- «Schwammstadt» in BZO, Gestaltungsplänen + Baugesuchen berücksichtigen
- Potential für die Versickerung/Verdunstung des Dach- und Platzwassers ist bei Neubauten gross. → [Vortrag Nadine Gubser](#)
- Nachträgliche Erstellung von Versickerungsanlagen ist vielerorts einfach möglich.
- AWEL Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserbewirtschaftung 2022 ist als Stand der Technik verbindlich; Abweichungen nur aus wichtigen Gründen
- Gemeinden können auf Stufe GEP gebietsweise von 15 % abweichende Minimalanforderungen an den Grundstücksabflussbeiwert Ψ_a bestimmen.
- AWEL Regenwasserrechner ist eine pragmatische Arbeitshilfe.
- $\Psi_a > 15\%$ (AWEL) oder $> \Psi_{a,Gemeinde}$ muss von Bauherrschaft nachvollziehbar begründet werden. → [Vortrag Philipp Kleger](#)
- «Schwammstadtmassnahmen» können/sollen bei Abwassergebühren berücksichtigt und ev. durch Beiträge gefördert werden. → [Vortrag Giuliano Calendo](#)
- Gemeinde soll Regenwasser auf eigenen Liegenschaften vorbildlich bewirtschaften.
- Schwammstadt im Strassenraum ist eine besondere Herausforderung
Grundwasserschutz: Versickerung von belastetem Wasser nicht um jeden Preis



23