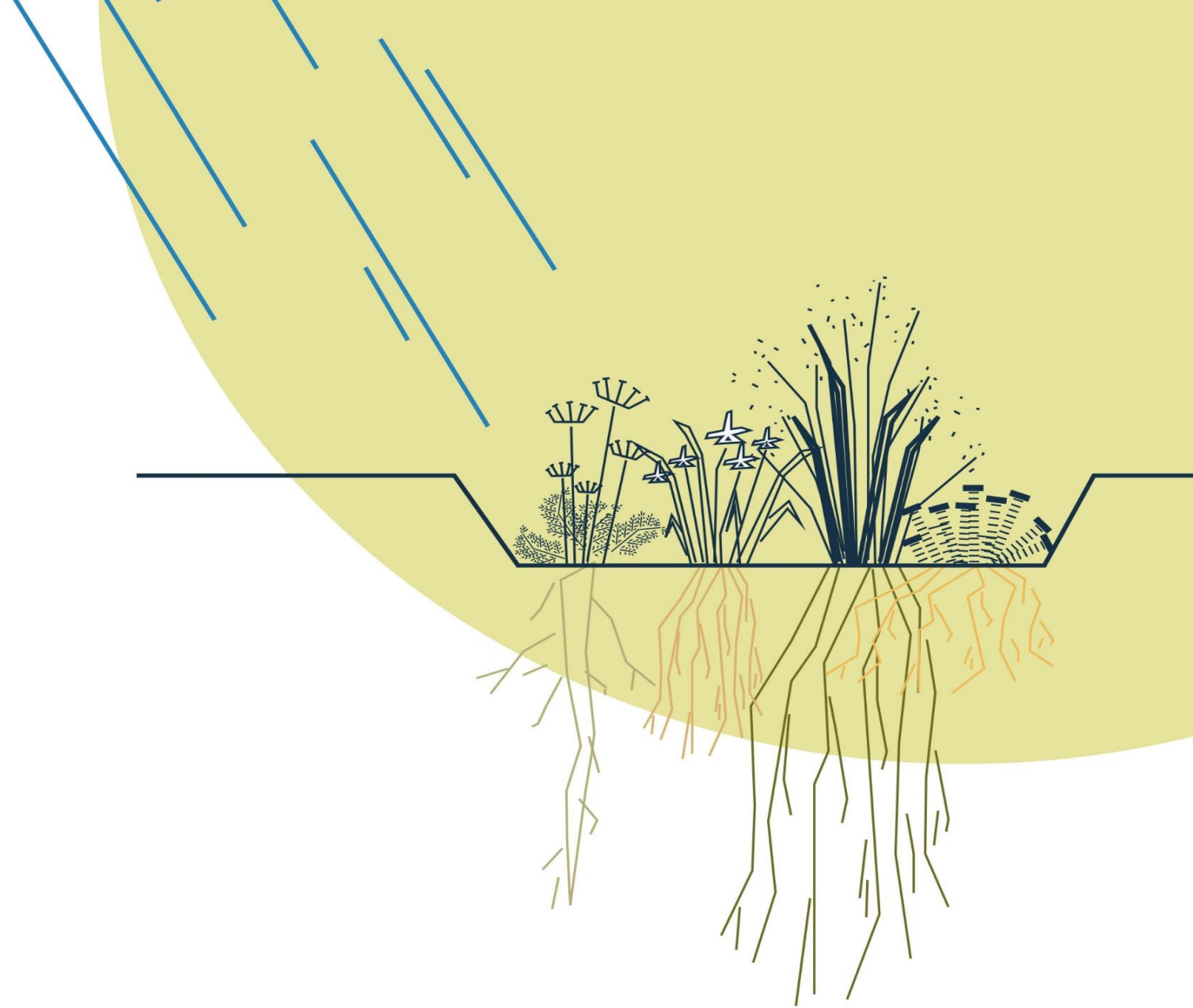


# Trocken bis nass – Staudenverwendung in Versickerungsmulden

---

DANIELA CORDUAN



# INHALTSVERZEICHNIS

- Einleitung und Problematik
- Muldenversickerung als „Low-Tech“ Variante
- Die Funktion der Pflanze im Regenwassermanagement
- Gegebenheiten der Versickerungsmulde
- Pflanzenauswahl | Übertragbarkeit in die Praxis?
- Projekte
- Fazit/Ausblick







1. PROBLEM

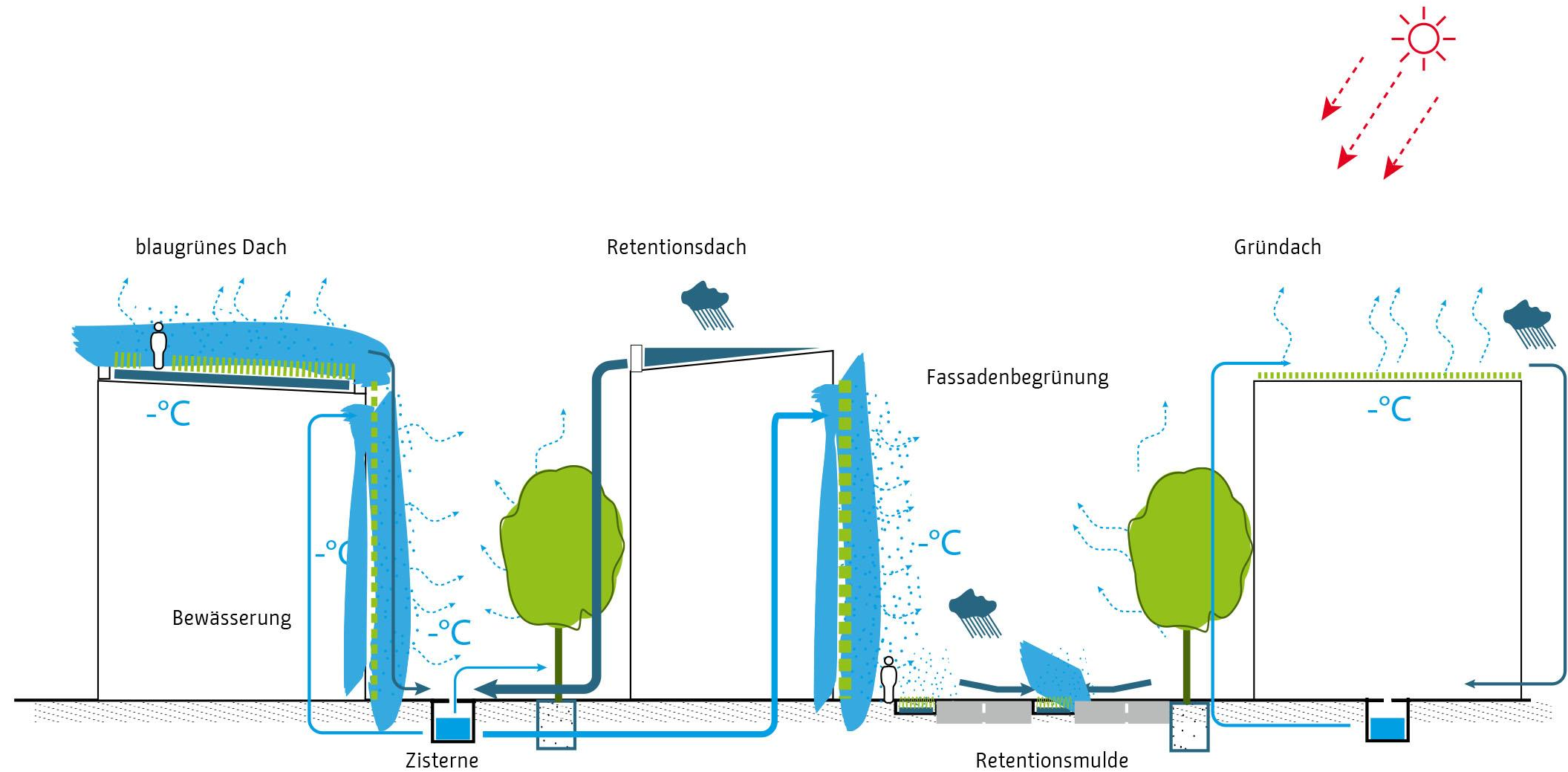




## 2. PROBLEM

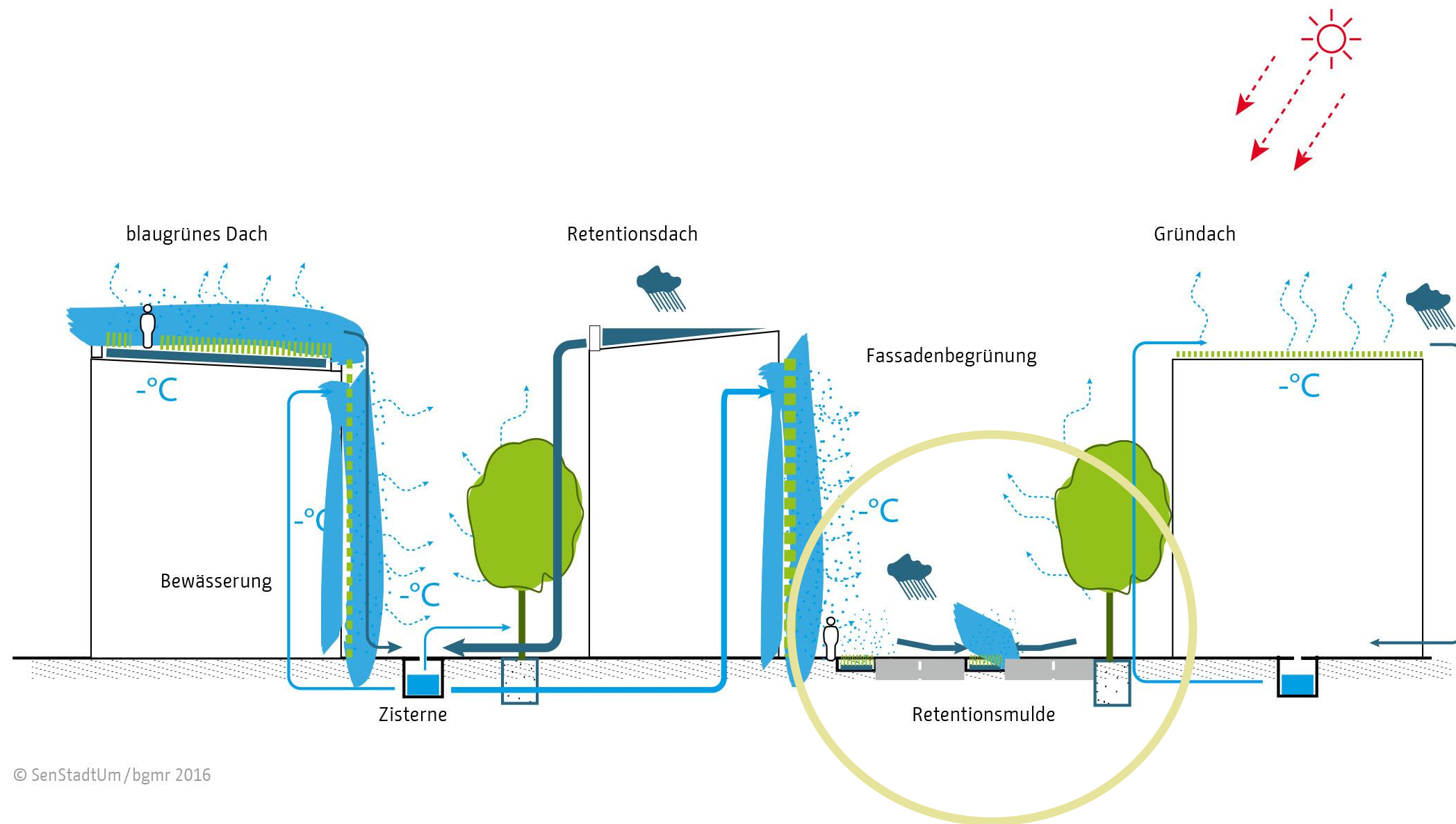
---





© SenStadtUm/bgmr 2016

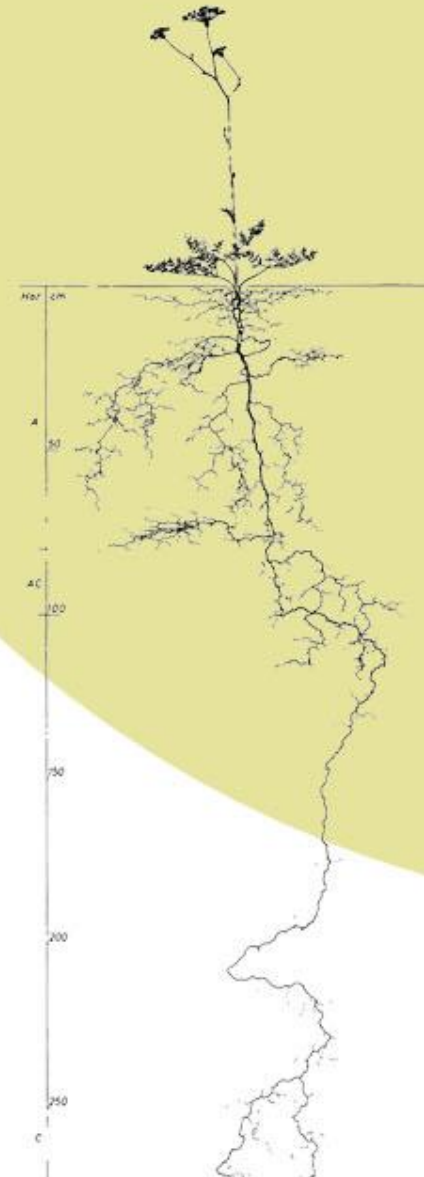






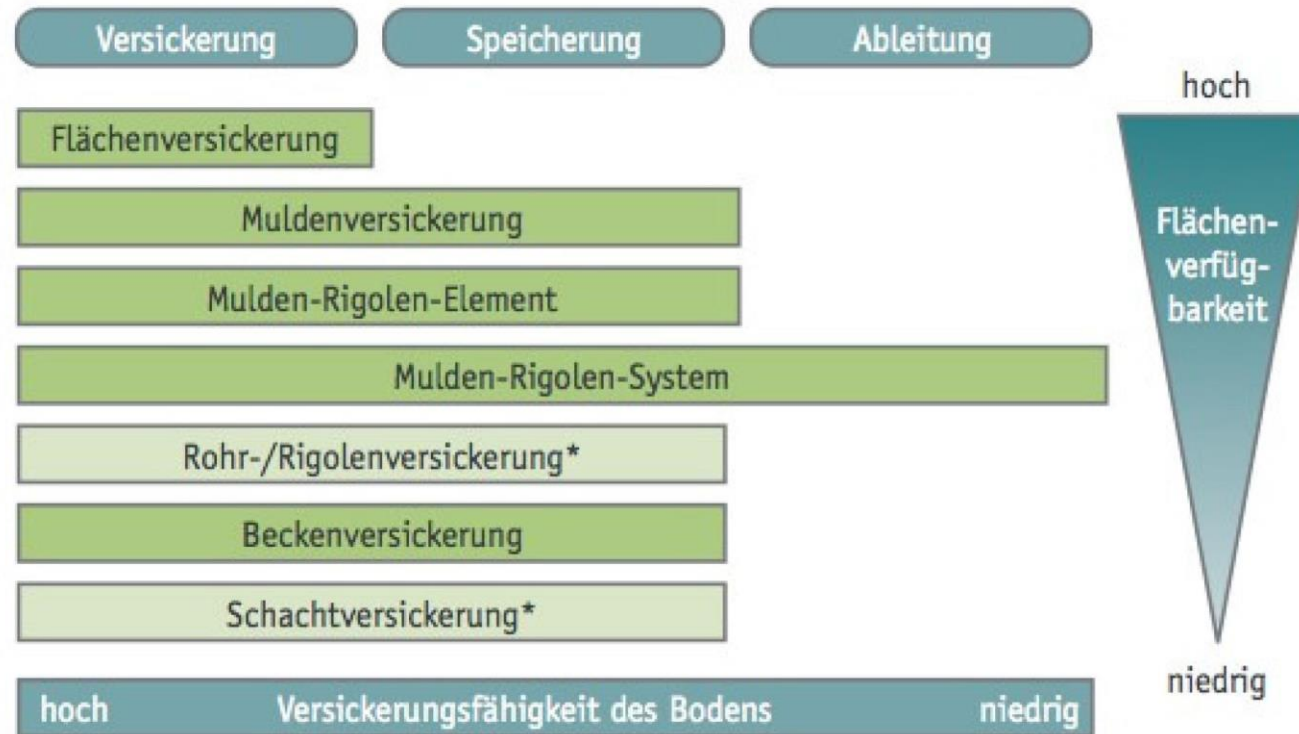
# MULDENVERSICKERUNG ALS „LOW-TECH“ VARIANTE

---





# FUNKTION UND FLÄCHENVERFÜGBARKEIT

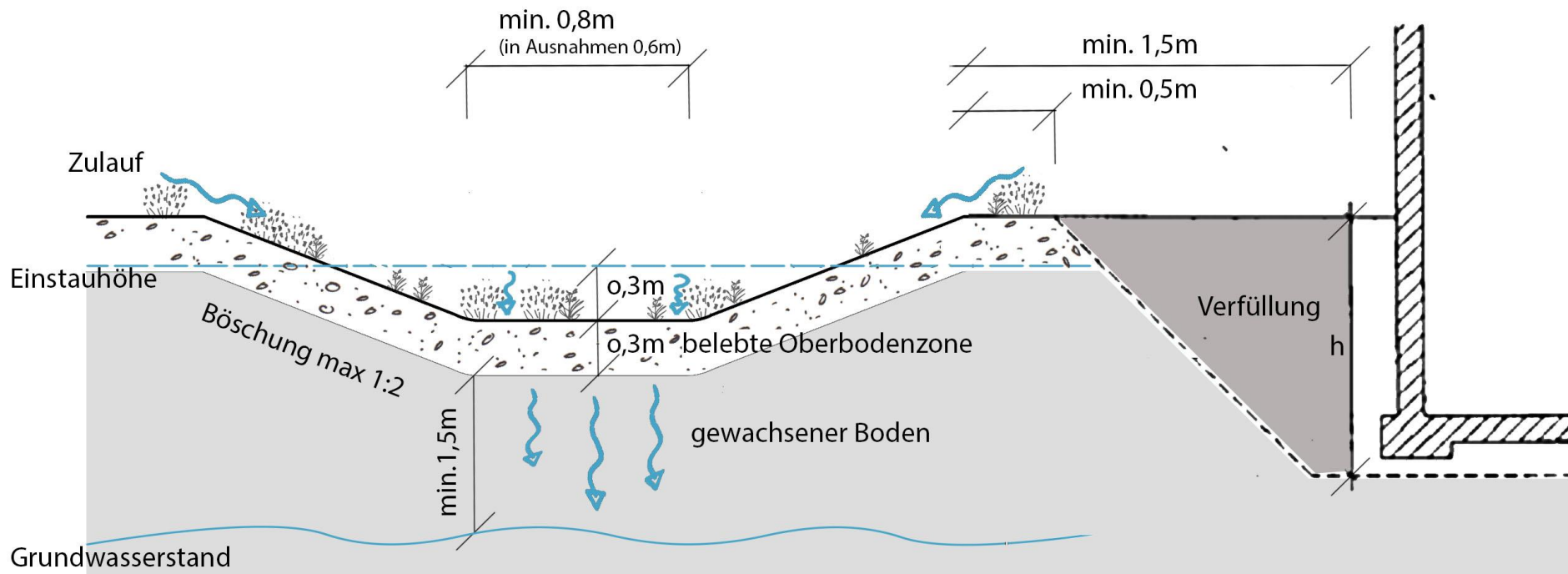


(Bauer 2018: 69, basiert auf DWA 2005)



# LOW TECH VARIANTE VERSICKERUNGSMULDE

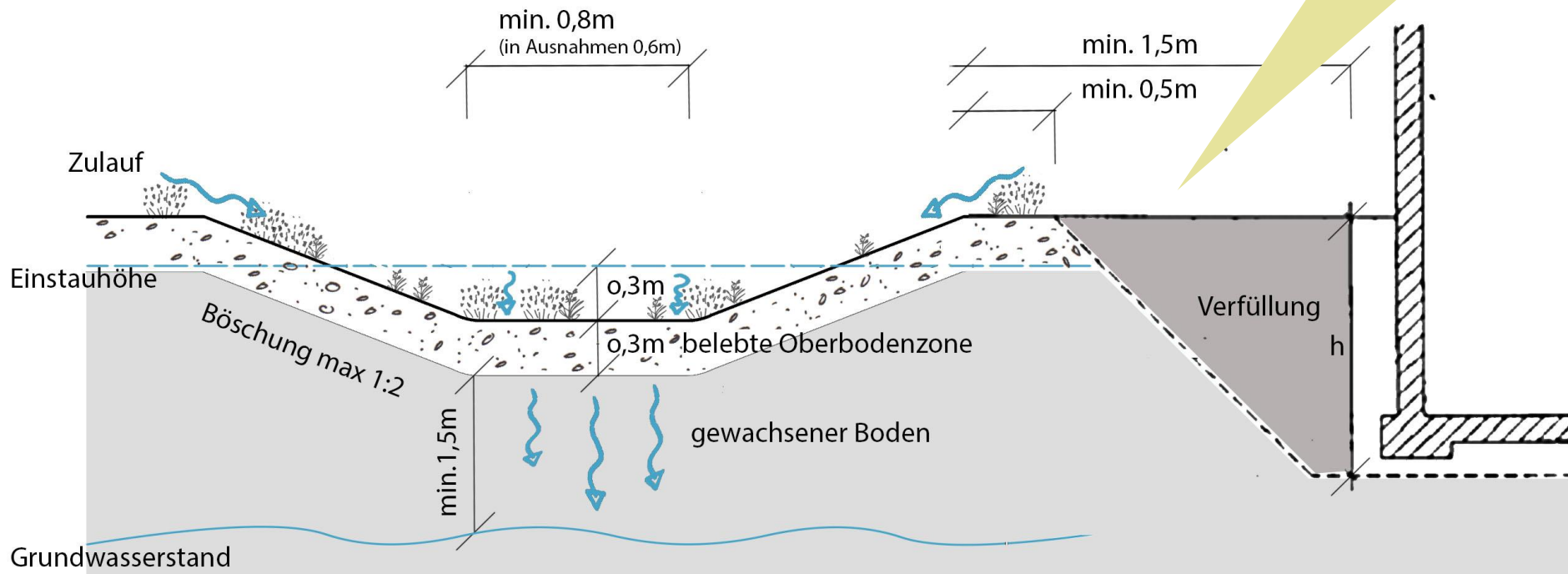
- Natürliches Versickern: Sehr gute Filterleistung durch die Bodenzone!





# LOW TECH VARIANTE VERSICKERUNGSMULDE

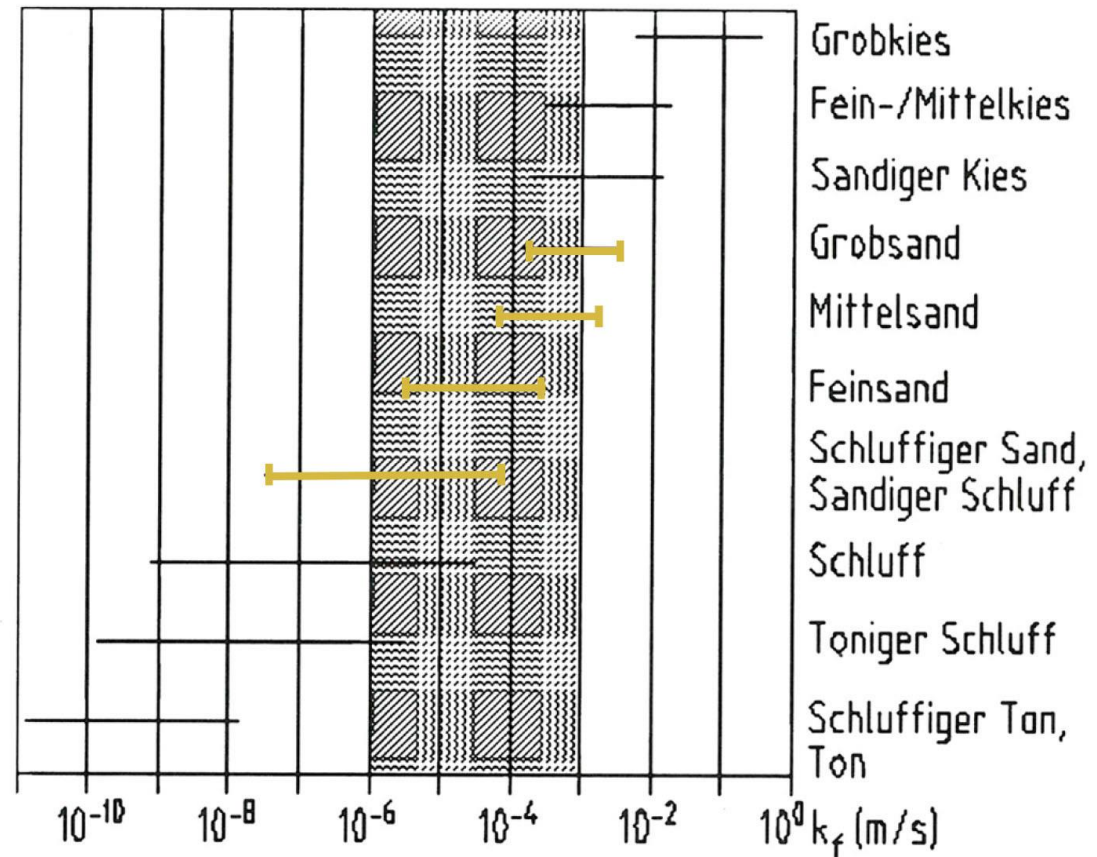
- Natürliches Versickern



Corduan 2019

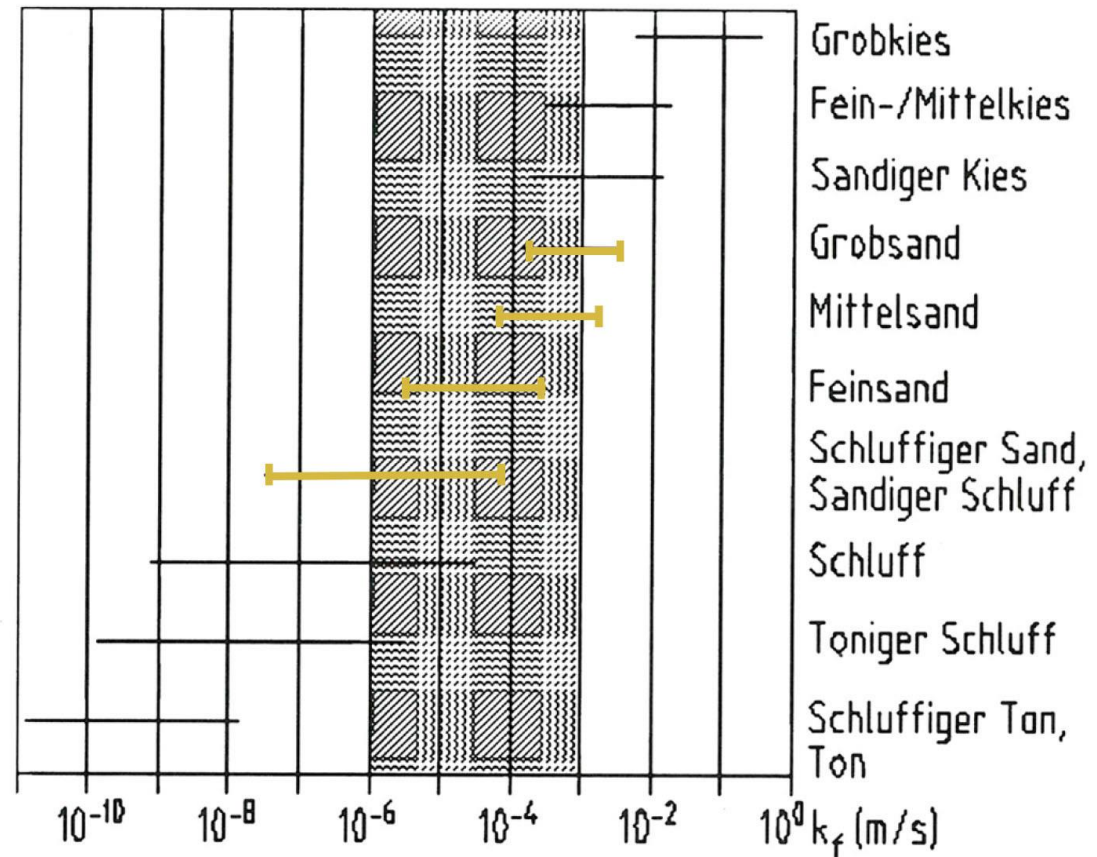


# DURCHLÄSSIGKEITSBEIWERT (Kf-Wert)



(Bauer 2018: 32, basierend auf DWA 2005)

# DURCHLÄSSIGKEITSBEIWERT (Kf-Wert)



Geringe organische Substanz (2-3%),  
wenig Material, was Nährstoffe hält  
(Schluff-/Tongehalt bei 5-10%)

(Bauer 2018: 32, basierend auf DWA 2005)





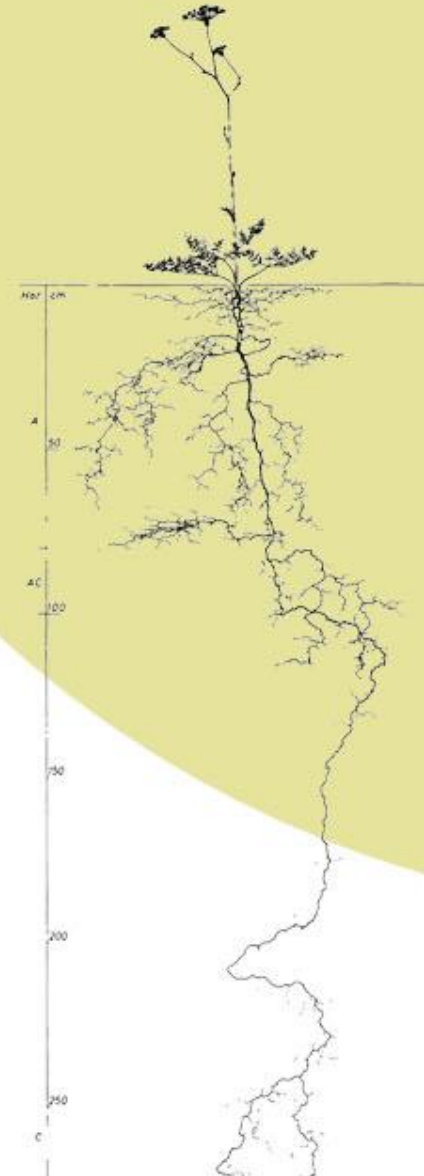
p2m Berlin 2017:5,9

### 3. PROBLEM

# FUNKTION DER PFLANZE IM REGENWASSERMANGEMENT

(Nocco et al. 2016, Yuan et al. 2017, Johnston et al. 2020)

---

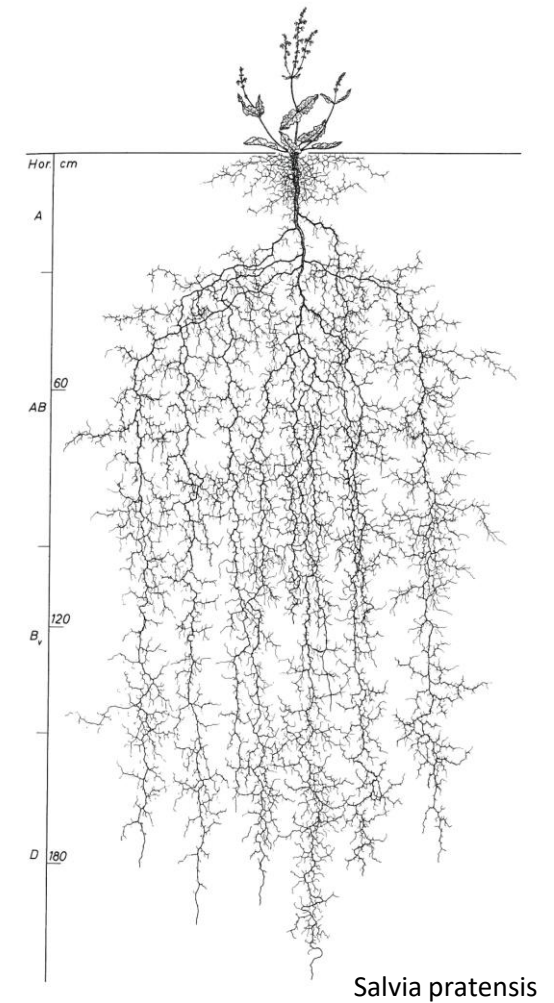




# RASEN versus STAUDEN UND GEHÖLZE

Höhere Pflanzen:

- Verbesserte Rückhaltefähigkeit von Mulden durch intensivere Durchwurzelung mit Stauden und Gehölzen → langsames Versickern

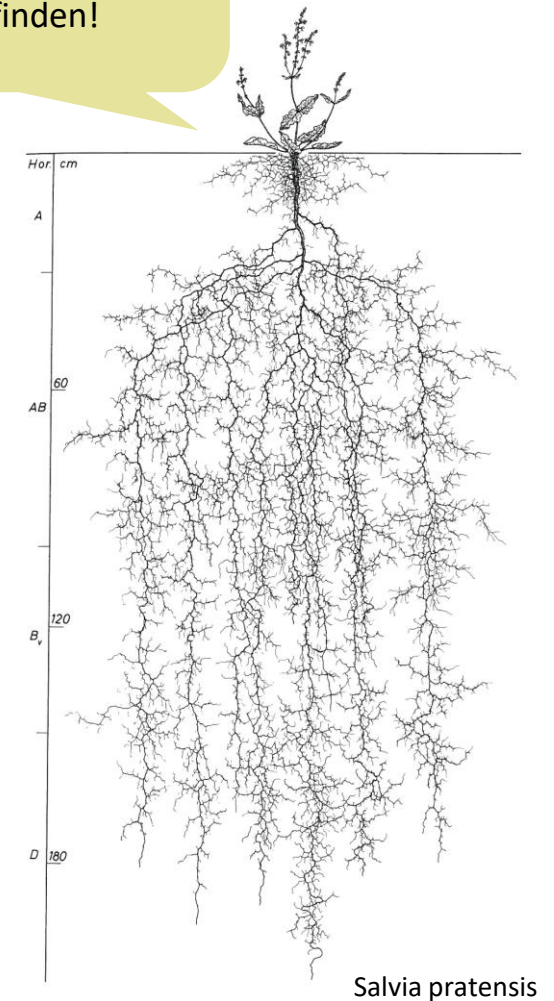


Tiefgehende Wurzelsysteme  
sind häufig bei  
trockenheitstoleranten  
Arten zu finden!

## RASEN versus STAUDEN UND GEHÖLZE

Höhere Pflanzen:

- Verbesserte Rückhaltefähigkeit von Mulden durch intensivere Durchwurzelung mit Stauden und Gehölzen → langsames Versickern





# RASEN versus STAUDEN UND GEHÖLZE

## Höhere Pflanzen:

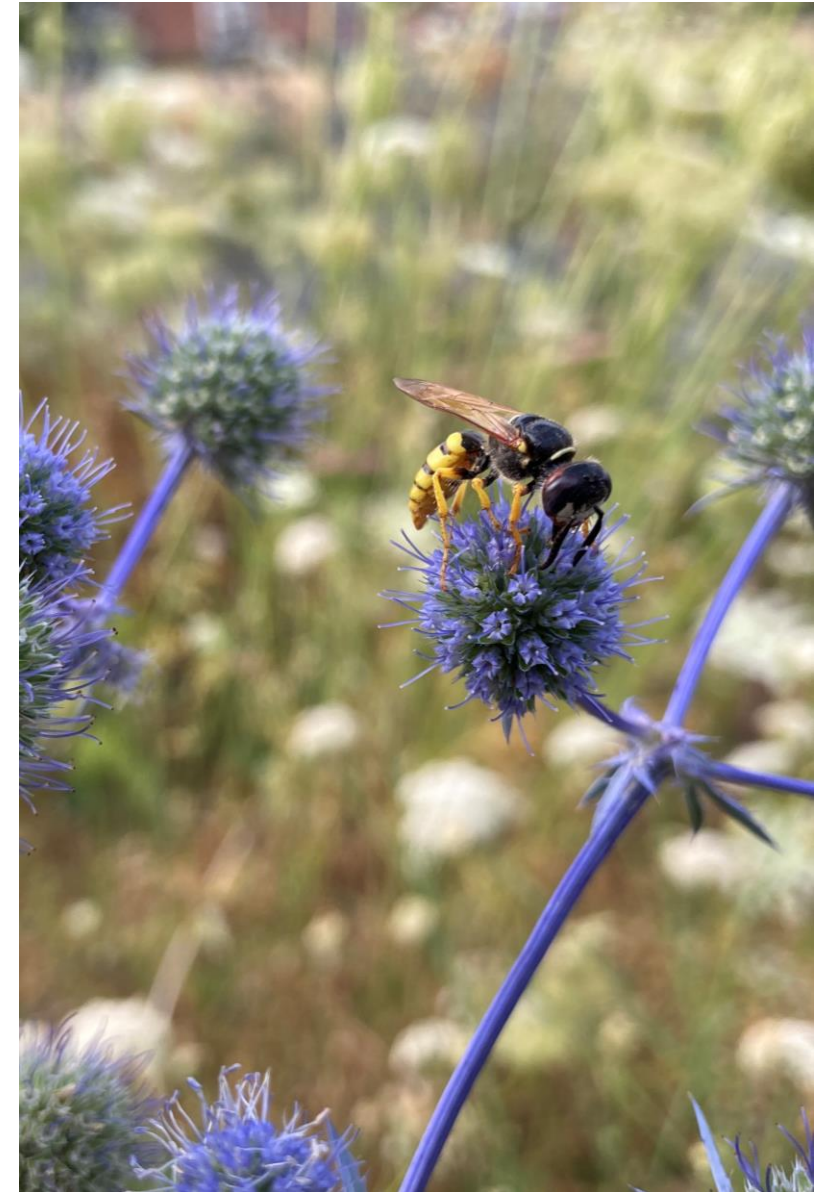
- Verbesserte Rückhaltefähigkeit von Mulden durch intensivere Durchwurzelung mit Stauden und Gehölzen → langsames Versickern
- Verbesserte Verdunstung durch Evapotranspiration  
mehr Wasserrückhaltung durch Interzeption auf der Blattmasse der Pflanzen



# RASEN versus STAUDEN UND GEHÖLZE

## Höhere Pflanzen:

- Verbesserte Rückhaltefähigkeit von Mulden durch intensivere Durchwurzelung mit Stauden und Gehölzen → langsames Versickern
- Verbesserte Verdunstung durch Evapotranspiration  
mehr Wasserrückhaltung durch Interzeption auf der Blattmasse der Pflanzen
- zusätzliche Förderung der Biodiversität durch Nektarspende, „Rastplätze“, und hohle Stängel





# RASEN versus STAUDEN UND GEHÖLZE

## Höhere Pflanzen:

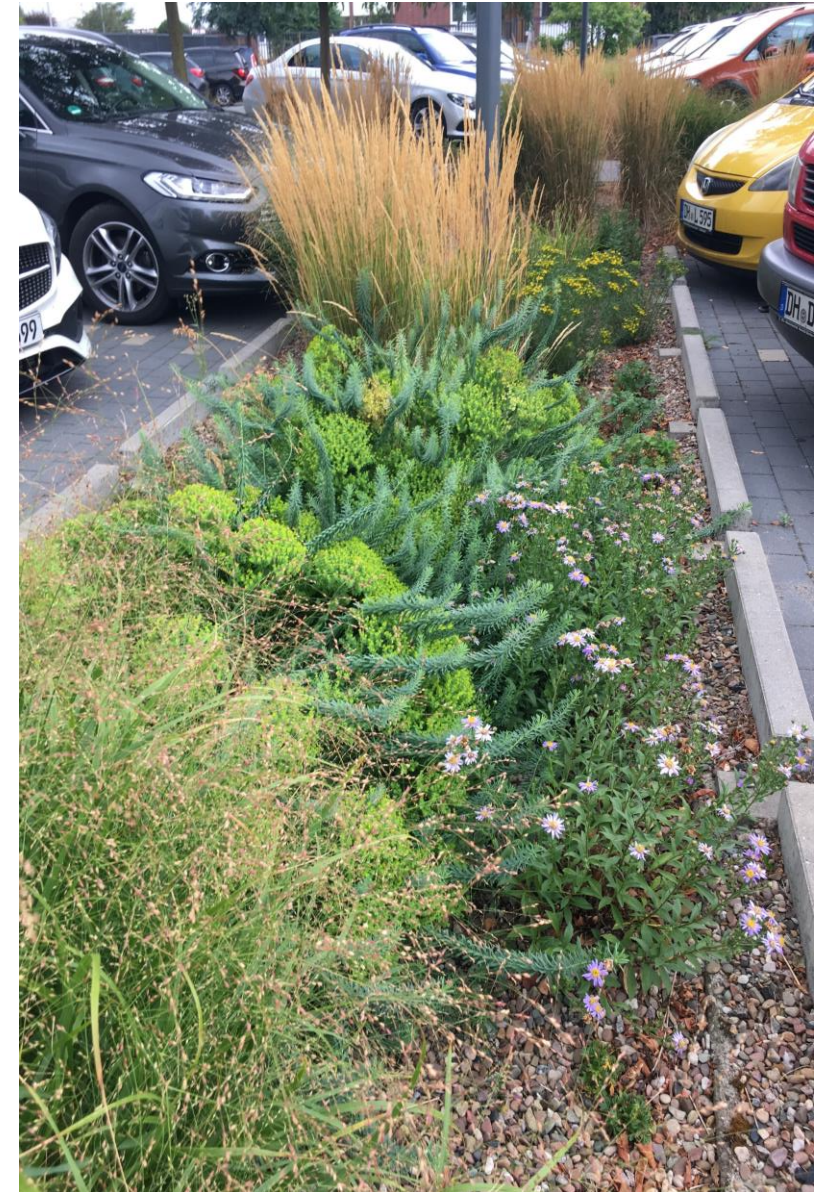
- Verbesserte Rückhaltefähigkeit von Mulden durch intensivere Durchwurzelung mit Stauden und Gehölzen → langsames Versickern
- Verbesserte Verdunstung durch Evapotranspiration  
mehr Wasserrückhaltung durch Interzeption auf der Blattmasse der Pflanzen
- zusätzliche Förderung der Biodiversität durch Nektarspende, „Rastplätze“, und hohle Stängel
- gesteigerte Attraktivität durch Blühaspekte



# RASEN versus STAUDEN UND GEHÖLZE

## Höhere Pflanzen:

- Verbesserte Rückhaltefähigkeit von Mulden durch intensivere Durchwurzelung mit Stauden und Gehölzen → langsames Versickern
- Verbesserte Verdunstung durch Evapotranspiration  
mehr Wasserrückhaltung durch Interzeption auf der Blattmasse der Pflanzen
- zusätzliche Förderung der Biodiversität durch Nektarspende, „Rastplätze“, und hohle Stängel
- gesteigerte Attraktivität durch Blühaspekte
- weniger Verdichtung durch parkende Autos und Fußgänger





# ERLEBBARKEIT FÖRDERT AUFKLÄRUNG



Kopenhagen, Tasinge Plads

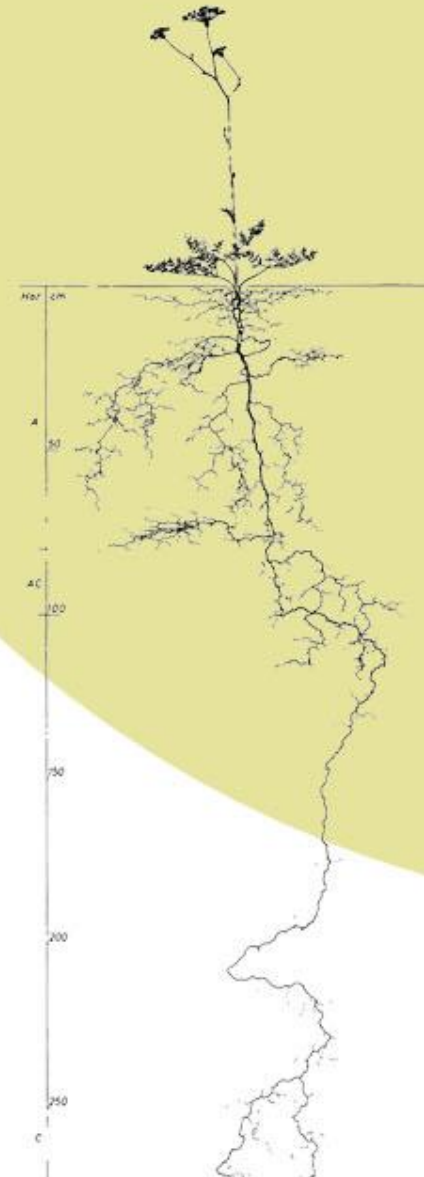


Zürich, Turbinenplatz




# STANDÖRTLICHE BEDINGUNGEN DER VERSICKERUNGSMULDE

---



„YOU WILL NEVER KNOW HOW WET IT’S GONNA BE,  
YOU NEED A STRATEGY ABOUT YOU WILL NEVER KNOW“  
(Hitchmough 2018)





Dynamische, artenreiche  
Pflanzungen mit hoher  
Diversität  
und einem tiefergehendem  
Wurzelsystem

---

SANKT KJELDSPLADS  
(LWG 2019)



FOKUS: VERDUNDUNSTUNG, SPEICHERUNG

## WECHSELFUCHT

„Vor allem in ebener bis muldiger Lage;  
langanhaltende **Nass- und Feuchtphase**;  
ausgeprägter **Luftmangel** vor allem im  
Unterboden; **im Verlauf der Vegetationsperiode**  
**gute Wasserversorgung**; häufig verzögerter  
Vegetationsbeginn; gelegentliche Störung des  
Vegetationsverlaufs; Befahr- und Bearbeitbarkeit  
häufig eingeschränkt [...]“

(Geologischer Dienst NRW 2019)



natürliche Hochstaudenflur mit Cibertita alpina (galasearch.de)

FOKUS: VERSICKERUNG

## WECHSELTROCKEN

„Leichte und flachgründige Böden;  
**langanhaltende Trockenphase** während der  
Vegetationsperiode; **kurze Feuchtphase**; wegen  
geringer Speicherfähigkeit sehr **unsichere**  
**Wasserversorgung**; praktisch kein Einfluss auf  
Vegetationsbeginn und Vegetationsverlauf;  
Befahr- und Bearbeitbarkeit selten eingeschränkt;  
[...]"

(Geologischer Dienst NRW 2019).



Gladiolus palustris in der Königsbrunner Heide (Kühn 2014)



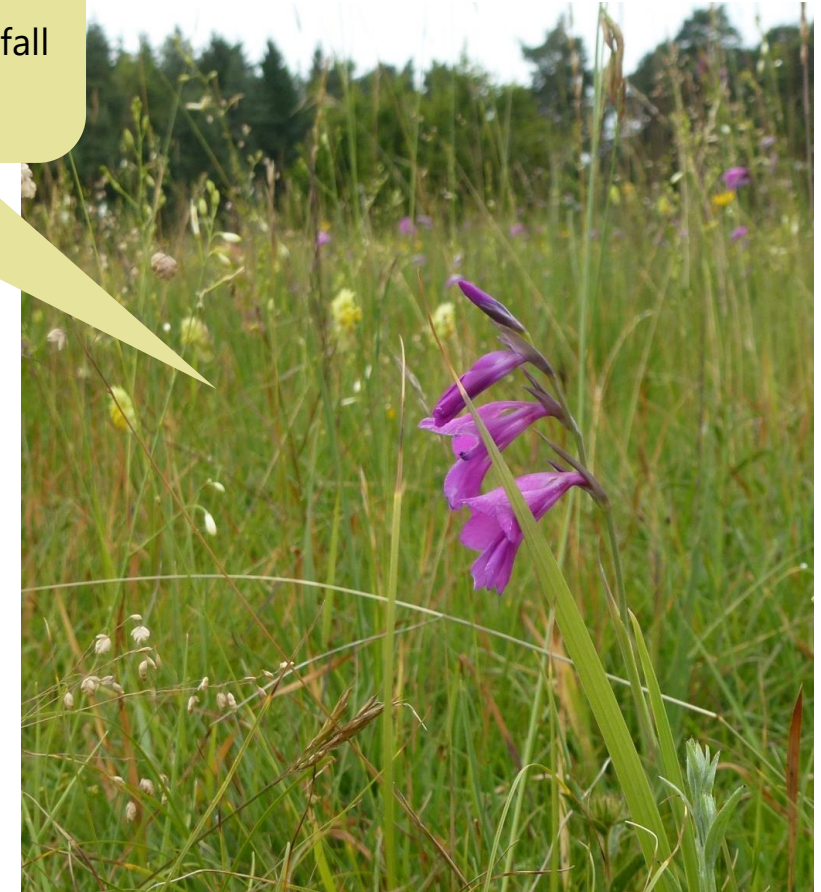
## FOKUS: VERSICKERUNG

"Innerhalb dieser Spannbreite stellen in Deutschland **trockene** bis **wechselstrockene** Standorte den Regelfall dar" (FLL 2021, Entwurfsauszug)

## WECHSELTROCKEN

„Leichte und flachgründige Böden;  
**langanhaltende Trockenphase** während der Vegetationsperiode; **kurze Feuchtphase**; wegen geringer Speicherfähigkeit sehr **unsichere Wasserversorgung**; praktisch kein Einfluss auf Vegetationsbeginn und Vegetationsverlauf; Befahr- und Bearbeitbarkeit selten eingeschränkt; [...]“

(Geologischer Dienst NRW 2019).



Gladiolus palustris in der Königsbrunner Heide (Kühn 2014)



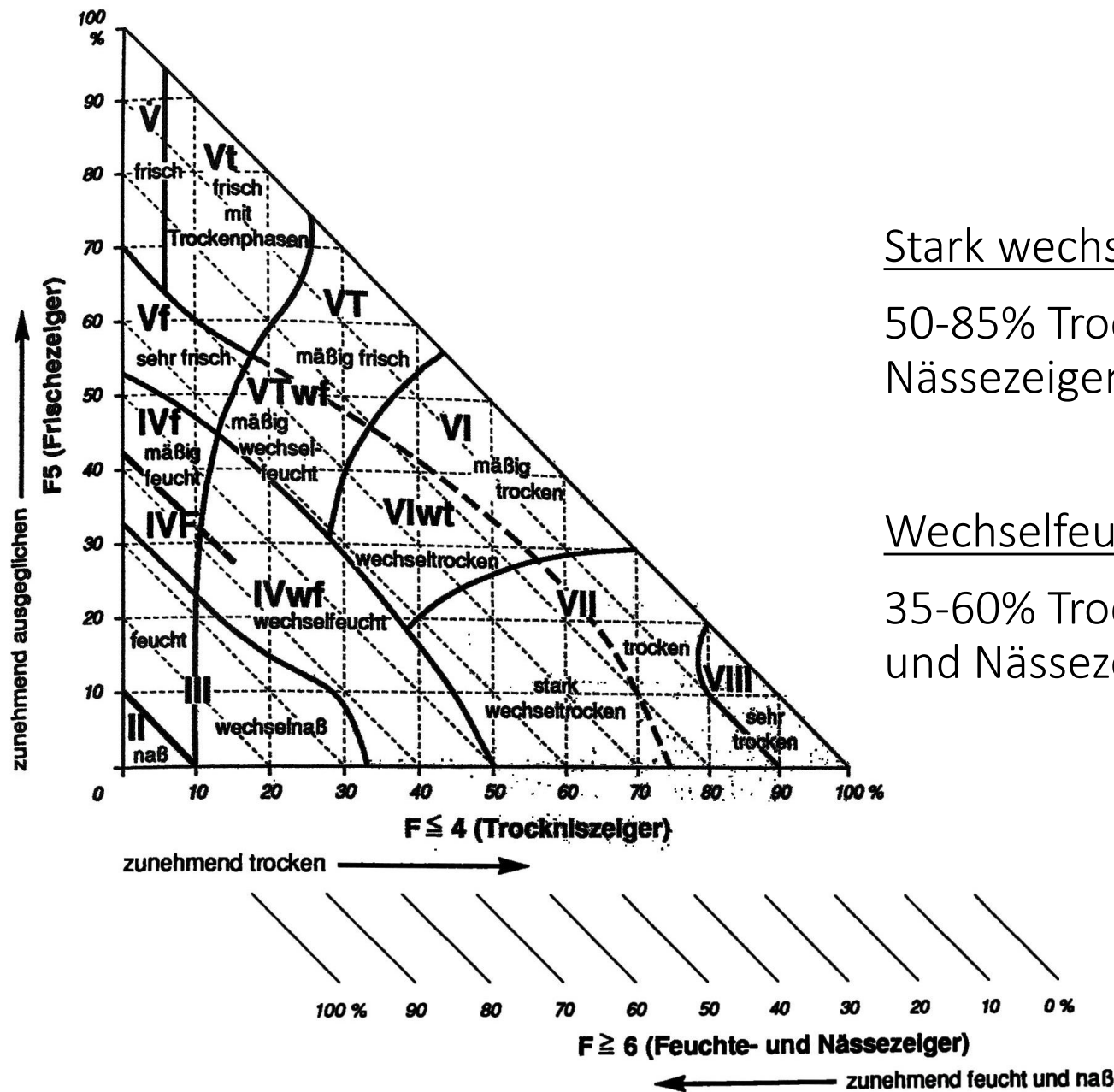
# REZEPT

Stark wechsell trocken:

50-85% Trockenheitszeiger + 25-50% Feucht- und Nässezeiger

Wechselfeucht:

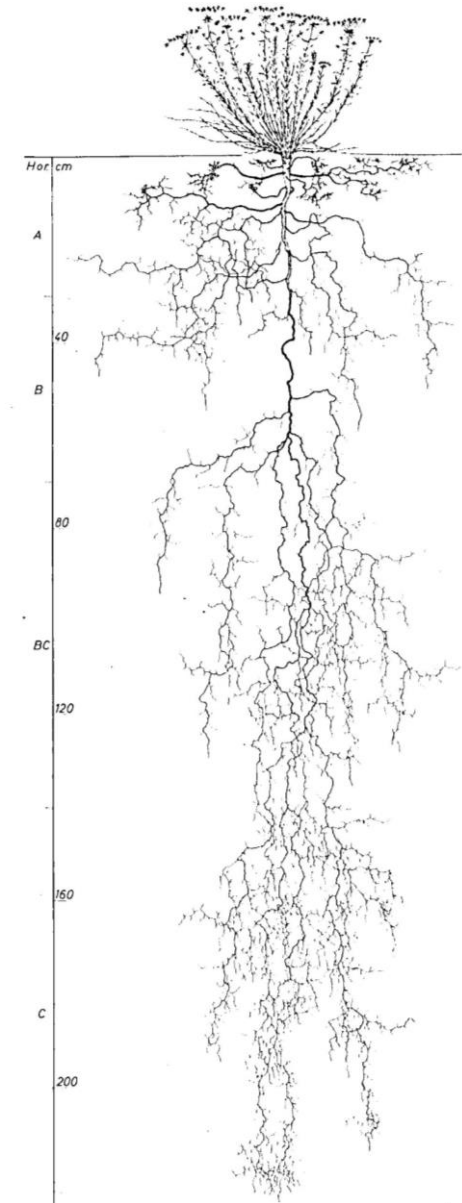
35-60% Trockenheitszeigern + 40-75% Feucht- und Nässezeiger



(Sponagel 2005: 361)

# WAS FÜR PFLANZUNGEN WERDEN BENÖTIGT?

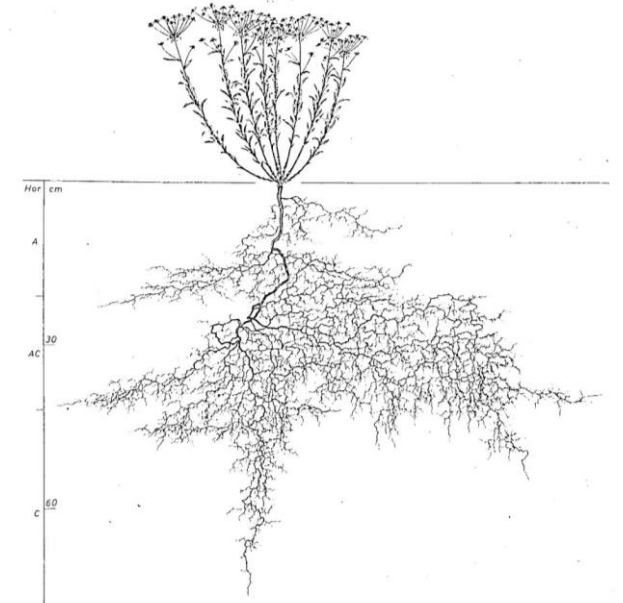
- Pflanzen mit einer hohen **FITNESS**
  - morpho-, phäno-, physiologische Veränderung
  - Schnelles Wachstum
  - Schnelle Reproduktionsrate
  - Langsames Wachstum/ressourcenschonend

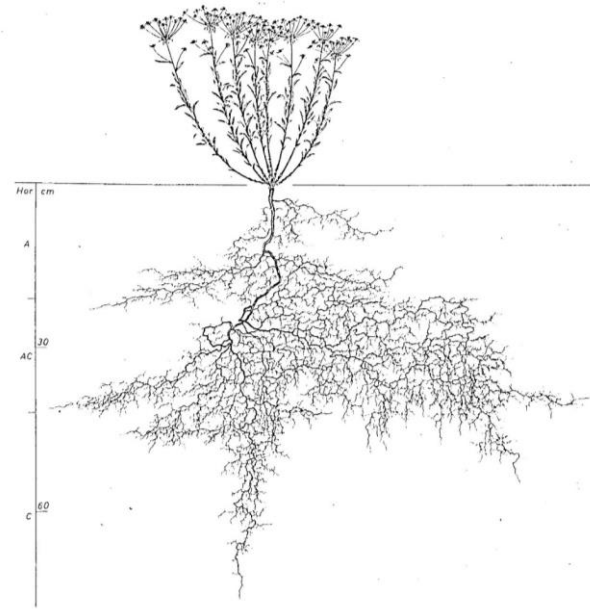
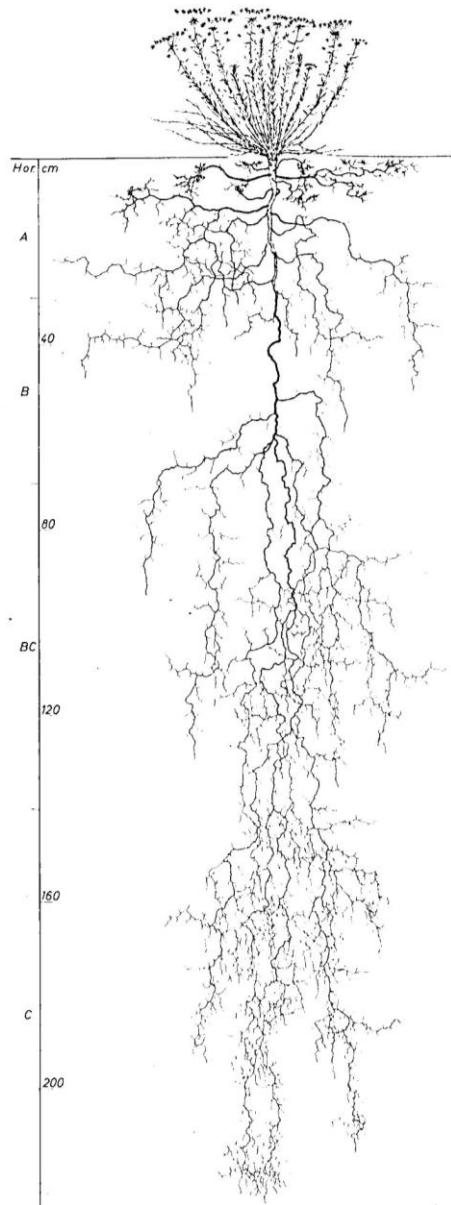




# WAS FÜR PFLANZUNGEN WERDEN BENÖTIGT?

- Pflanzen mit einer hohen **FITNESS**
  - morpho-, phäno-, physiologische Veränderung
  - Schnelles Wachstum
  - Schnelle Reproduktionsrate
  - Langsames Wachstum/ressourcenschonend
- Pflanzen mit einer hohen **TOLERANZ**
  - kommen an unterschiedlichen Standorten zurecht





Wurzelanpassungen zeigen die Fitness einer Pflanze auf verändernde Bedingungen am Standort zu reagieren.

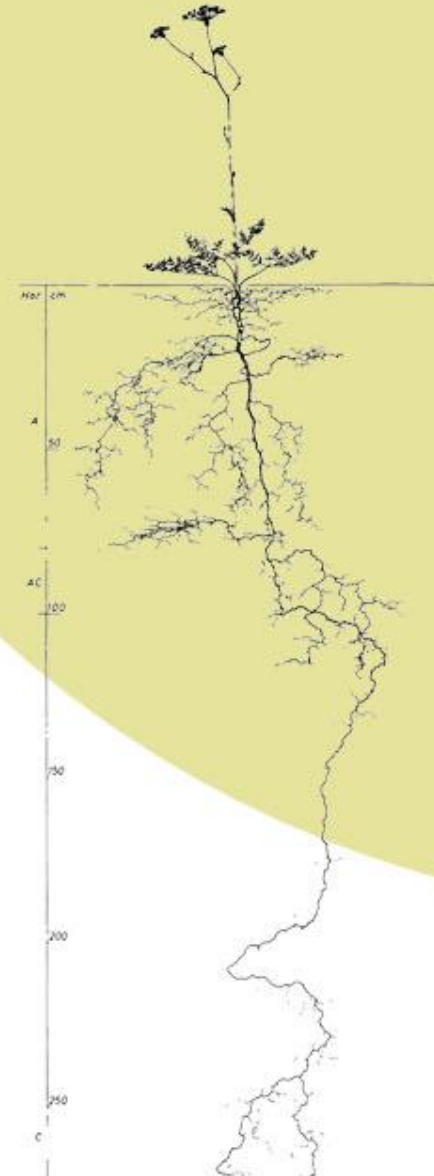
*Euphorbia segueriana* ssp. *niciciana*

(Kutschera & Lichtenegger 1982: 239)

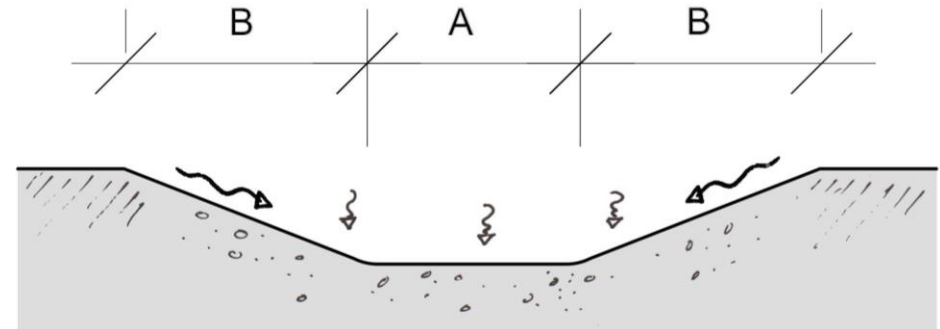
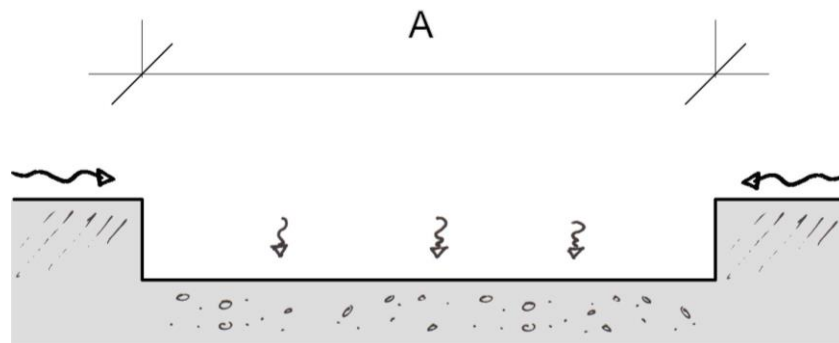


# ÜBERTRAGBARKEIT IN DIE PRAXIS?

---



# STANDORTBETRACHTUNG







# STUDENTENDORF ADLERSHOF

---

Locodrom Landschaftsarchitekten

2014









*Eupatorium fistulosum*

*Euphorbia segueriana* ssp. *niciciana*

*Carex muskingumensis*

*Molinia caerulea*







# MOLINIA caerulea (Pfeifengras)

## Lichtverhältnisse

- sonnig
- absonnig
- halbschattig

## Lebensbereich

H/Fr/GR2-3

- Freifläche mit Wildstaudencharakter frischer Boden
- Freifläche mit Wildstaudencharakter feuchter Boden
- Gehölz-Rand frischer Boden
- Gehölz-Rand feuchter Boden
- Freifläche mit Heide-Charakter frischer Boden
- Freifläche mit Heide-Charakter feuchter Boden

[www.gaissmayer.de](http://www.gaissmayer.de)

Diese Staude würde gerne an einen der folgenden Standorte gepflanzt werden:

### Beet und Rabatte:

Feuchte Freifläche: x

Wechselfeuchte Orte: x

Trockene Freifläche: x

Halbschatten: x

### Schatten:

Trockener Schatten:

Teich und Teichrand:

Steinanlagen:

Sonnig und extrem trocken:

Mittlere Bodenfeuchte: 2-3

Mittlere Winterhärtezone:

[www.die-staudengärtnerei.de](http://www.die-staudengärtnerei.de)

In größeren Beständen entstehen ruhige, dezente Bilder. Mosaikartig eingestreute kleine Trupps sorgen auf angenehme Weise für eine strukturelle Belebung.

Ähnlich, aber deutlich wüchsiger ist *Molinia arundinacea*. Dessen Blütenstände haben längere, immer deutlich erkennbare Seitenäste. Die Art ist nicht an (wechsel-)feuchte Habitate gebunden, sondern kommt auch in mäßig trockenen Magerrasen und auf Lichtungen von Trockenwäldern vor.

[www.galasearch.de](http://www.galasearch.de)

# MOLINIA caerulea (Pfeifengras)

## Lichtverhältnisse

- sonnig
- absonnig
- halbschattig

## Lebenszone

H/Fr/

- Freifläche
- Freifläche
- Gehäusen
- Gehäusen
- Freifläche
- Freifläche mit Heide-Charakter feuchter Boden

Bei **heimischen** Pflanzen können noch floraweb.de und **die Zeigerwerte nach Ellenberg** hinzugezogen werden.

[www.gaissmayer.de](http://www.gaissmayer.de)

Diese Staude würde gerne an einen der folgenden Standorte gepflanzt werden:

## Beet und Rabatte:

Feuchte Freifläche: x

Wechselfeuchte Orte: x

Trockene Freifläche: x

Halbschatten: x

Schatten:

Trockener Schatten:

Teich und Teichrand:

Steinanlagen:

Sonnig und extrem trocken:

Mittlere Bodenfeuchte: 2-3

Mittlere Winterhärtezone:

[www.die-staudengärtnerei.de](http://www.die-staudengärtnerei.de)

## Ökologische Zeigerwerte

Zur Beachtung: Diese Seiten dienen dem schnellen Nachschlagen von Zeigerwerten, sie beinhalten keine Einführung in die Thematik.

### Online-Suche:

Anfangsbuchst. wissenschaftl. Artname:  Suchen  
(Artnamen **abgekürzt** eingeben, z.B.: 'ma bi' für 'Maianthemum bifolium', 'ur d' für 'Urtica dioica', e

### Suchergebnis:

(Die **Skalierung** der ökologischen Zeigerwerte erfolgt nach **ELLENBERG et al. 1992**, die konkreten Einstufungen von me

Molinia caerulea	L: 7	T: x	K: 3	F: 7	R: x	N: 2
Molinia caerulea agg.	L: 7	T: x	K: 3	F: 8	R: x	N: 2

Erläuterungen siehe: [Skalenwerte](#), [Literatur](#).

[\[zur Startseite\]](#) | [Robert Wiedermann, Institut für Statistik, Universität für Bodenkultur Wien](#)

BOKU Wien: <https://statedv.boku.ac.at/zeigerwerte/?art=Molinia+caerulea#Skalierung>



# HEMEROCALLIS lilioasphodelius (gelbe Wild-Taglilie)

## Lichtverhältnisse

- sonnig
- absonnig
- halbschattig

## Lebensbereich

Fr/GR2/WR4

- Freifläche mit Wildstaudencharakter frischer Boden
- Gehölz-Rand frischer Boden
- Wasser-Rand nasser Boden (Sumpf)

[www.gaissmayer.de](http://www.gaissmayer.de)



[www.lwg.bayern.de](http://www.lwg.bayern.de)

Diese Staude würde gerne an einen der folgenden Standorte gepflanzt werden:

## Beet und Rabatte:

Feuchte Freifläche: x

Wechselfeuchte Orte: x

Trockene Freifläche: x

Halbschatten: x

## Schatten:

Trockener Schatten:

Teich und Teichrand:

Steinanlagen:

Sonnig und extrem trocken:

Mittlere Bodenfeuchte: 1-2

Mittlere Winterhärtezone:

[www.die-staudengärtnerei.de](http://www.die-staudengärtnerei.de)

	Botanischer Name	Sorte	Projekt- verwen- dung 10/10	Ort	Vitali- tät	Tendenz zu wt/wf
Gräser						
1	<i>Calamagrostis x acutiflora</i>	Karl Foerster	2/10	Ba,V	••	wt
2	<i>Calamagrostis x acutiflora</i>	Overdam	2/10	O,K	••	wt,wf
3	<i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i>		1/10	V2	••	wt
4	<i>Carex morowii</i>	Icedance	1/10	K	+	wt,wf
5	<i>Carex muskingumensis</i>		2/10	B,Z	(••)	wf
6	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Waldschrat	1/10	Z	••	wf
7	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Tardiflora	1/10	K	•	wt,wf
8	<i>Luzula nivea</i>		1/10	K	•	wt
9	<i>Luzula sylvatica</i>		1/10	K	•	wt,wf
10	<i>Miscanthus sinensis</i>		1/10	B	•	wt,wf
11	<i>Molinia caerulea</i>		2/10	B,V2	••	wt,wf
12	<i>Molinia caerulea</i>	Edith Dudzus	1/10	Z	•	wf
13	<i>Molinia caerulea</i>	Strahlenquelle	2/10	V, W <sub>f</sub>	••	wt,wf
14	<i>Molinia arundinacea</i>		1/10	Z	••	wf
15	<i>Panicum virgatum</i>	Hänse Herms	1/10	Ba	••	wt
16	<i>Panicum virgatum</i>	Rotstrahlenbusch	3/10	V, W <sub>f</sub> , W <sub>t</sub>	(••)	wt,wf
17	<i>Panicum virgatum</i>	Strictum	1/10	Z	••	wf
18	<i>Phragmites australis</i>	Variegatus	1/10	B	•	wt,(wf)
19	<i>Sporobolus heterolepis</i>	Cloud	1/10	V	•	wt,wf
20	<i>Stipa calamagrostis</i>	Algäu	1/10	W <sub>t</sub>	•	wt
Blütenstauden						
21	<i>Achillea filipendulina</i>	Coronation Gold	1/10	W <sub>t</sub>	•	wt
22	<i>Achillea millefolium</i>	rote Sorte	1/10	V2	••	wt,wf
23	<i>Alchemilla mollis</i>		1/10	K	••	wt,wf
24	<i>Althea officinalis</i>		1/10	Z	••	wf
25	<i>Anemone sylvestris</i>		2/10	V, W <sub>t</sub>	••	wt
26	<i>Artemisia ludoviciana</i>	Valerie Finnis	1/10	O	••	wt
27	<i>Aster amellus</i>	Sonora	1/10	Ba	•	wt
28	<i>Aster glehnii</i>	Aglenii	1/10	Z	••	wf
29	<i>Aster laevis</i>	Blauschleier	1/10	V	•	wt
30	<i>Aster linosyris</i>		1/10	Ba	•	wt
31	<i>Aster turbinellus</i>		1/10	V	•	wt

32	<i>Aster x frikartii</i>	Wunder von Stäfa	1/10	V	•	wt, wf
33	<i>Buphtalmum salicifolium</i>		1/10	Ba	•	wt
34	<i>Centhranthus ruber</i>	Albus	1/10	K	••	wt
35	<i>Coreopsis verticillata</i>	Zagreb	1/10	W <sub>f</sub>	•	wf
36	<i>Eupatorium fistulosum</i>		2/10	B, V3	•	wf
37	<i>Eryngium planum</i>	Blaukappe	1/10	O	•	wt
38	<i>Euphorbia palustris</i>		1/10	Z	••	wf
39	<i>Euphorbia segeriana</i> ssp. <i>niciana</i>		3/10	Ba, V, W <sub>t</sub>	••	wt
40	<i>Filipendula vulgaris</i>	Plena	1/10	V	•	wt
41	<i>Geranium renardii</i>	Philippe Vapelle	2/10	V, W <sub>f</sub>	••	wt,wf
42	<i>Geranium sanguineum</i>		1/10	O	••	wt,wf
43	<i>Geranium sanguineum</i>	Compactum	1/10	V2	••	
44	<i>Geranium sanguineum</i>	Elsbeth	1/10	W <sub>t</sub>	••	
45	<i>Gillenia trifoliata</i>		1/10	W <sub>f</sub>	•	wf
46	<i>Hemerocallis</i>	in Sorten	1/10	W <sub>f</sub>	••	wt, wf
47	<i>Hemerocallis</i>	Autumn Minarette	1/10	Z	••	wf
48	<i>Hemerocallis</i>	Stella d'Oro	1/10	O	•	wt
49	<i>Hemerocallis citrina</i>		1/10	V3	••	wf
50	<i>Hemerocallis middendorfii</i>		1/10	V3	••	wf
51	<i>Hemerocallis minor</i>		1/10	Ba	•	wt
52	<i>Inula ensifolia</i>	Compacta	2/10	V2, W <sub>t</sub>	•	wt
53	<i>Iris pseudacorus</i>		1/10	V2	••	wf
54	<i>Iris pseudacorus</i>	vers. Sorten	1/10	Z	••	wf
55	<i>Iris sibirica</i>	Caesar	2/10	W <sub>t</sub> , V2	(••)	wt, wf
56	<i>Iris sibirica</i>	Caesar Brother	1/10	Z	••	wt, wf
57	<i>Iris sibirica</i>	in Sorten	1/10	W <sub>f</sub>	•	wt, wf
58	<i>Iris spuria</i>	Frigia	1/10	V	••	wt
59	<i>Iris spuria</i>	Highlight Lavender	1/10	W <sub>t</sub>	••	wt
60	<i>Kalimeris incisa</i>		1/10	O	•	wt
61	<i>Leucojum aestivum</i>	Gravetye Giant	1/10	V	•	wf
62	<i>Liatris spicata</i>	Floristan Violett	1/10	V	••	wt
63	<i>Liatris spicata</i>	Floristan White	1/10	V	•	wt
64	<i>Lysimachia ciliata</i>	Firecracker	1/10	W <sub>f</sub>	••	wf
65	<i>Lysimachia fortunei</i>	Summersnow	1/10	Z	•	wf

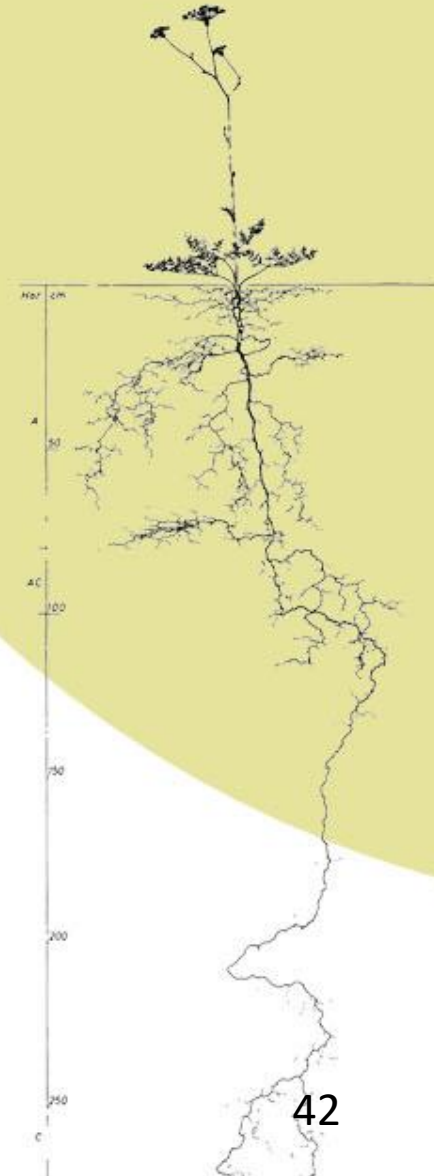
66	<i>Lysimachia punctata</i>		1/10	K	•	wt, wf
67	<i>Lysimachia vulgaris</i>		1/10	Z	•	wf
68	<i>Lythrum salicaria</i>		1/10	V3	••	wt,wf
69	<i>Lytrum virgatum</i>	Rosequeen	1/10	K	+	wf
70	<i>Nepeta x faassenii</i>	Blue Wonder	1/10	O	••	wt
71	<i>Persicaria amplexicaulis</i>	Albus	1/10	Z	••	wf
72	<i>Persicaria amplexicaulis</i>	Blackfield	1/10	V	•	wf
73	<i>Persicaria amplexicaulis</i>	Firetail	1/10	W <sub>t</sub>	••	wt
74	<i>Phlox subulata</i>	G. F. Wilson	1/10	Ba	+	wt
75	<i>Salvia nemorosa</i>	Caradonna	1/10	V	•	wt
76	<i>Salvia pratensis</i>		1/10	Ba	••	wt
77	<i>Sedum telephium</i>	Matrona	1/10	V	•	wt
78	<i>Solidago caesia</i>		2/10	V,W <sub>t</sub>	(••)	wt
79	<i>Teucrium chamaedrys</i>		1/10	V2	••	wt
80	<i>Verbascum nigrum</i>	Album	1/10	B	•	wt
81	<i>Vernonia arkansana</i>		3/10	B, W <sub>t</sub> , V3	(••)	wf,wt
82	<i>Veronica teucrium</i>	Knallblau	2/10	V,W <sub>t</sub>	(••)	wt
Bäume						
83	<i>Alnus spaethii</i>		1/10	T	••	
84	<i>Prunus avium</i>		1/10	T	••	
85	<i>Salix alba</i>	Saba	1/10	T	••	
Gehölze						
86	<i>Salix repens</i> var. <i>rosmarinifolia</i>		1/10	T	••	
87	<i>Ribes alpinum</i>	Hemus/Dima	1/10	T	••	
88	<i>Ligustrum ovalifolium</i>		1/10	T	•	
89	<i>Amelanchier lamarckii</i>		1/10	Ba	+	
90	<i>Amelanchier laevis</i>		1/10	T	+	
Vitalität: + Trockenschaden, aber in der Lage neu auszutreiben; • vital; (••) in einem Projekt als vital und in einem anderen Projekt als sehr vital eingestuft worden, •• sehr vital und üppig, vermehrungsfähig						
Ort: Ba=Barnstorf; B=Berlin; F=Freiburg; K=Kopenhagen; O=Odense; Z=Zürich						
V=Veitshöchheimer Mulden, 6 Standjahre, Lebensbereich: Freifläche 1-2 (Eppel-Hotz 2019) V2= Veitshöchheimer Forschung von 1998 bis 2002, 4 Standjahre (Eppel 2003, Eppel-Hotz 2019) V3= Veitshöchheimer Gelände Empfehlungen (Eppel & Eppel Hotz 2011), Standjahre über 3, frischer Standort (schriftl. Eppel-Hotz 2019) W <sub>f</sub> =Willanzheim frische Mulde, 11 Standjahre , W <sub>t</sub> =Willanzheim trockene Mulde, 11 Standjahre (Eppel-Hotz 2019)						

Corduan 2020: Artenreiche Versickerungsmulden. Stadt+Grün (12)



# PROJEKTE

---



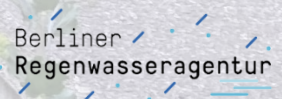


# Berlin

Forschungsprojekt TU Berlin  
Dahlem/Rummelsburg

---

2022







# ARTENLISTE

## Gräser (langlebig)

Achnatherum calamagrostis ALGÄU

Molinia caerulea HEIDEBRAUT

Sorghastrum nutans WINNETOU

## Blühstauden (langlebig)

Hemerocallis lilioasphodelius

Euphorbia seguieriana ssp. Niciciana

Salvia nemorosa CARADONNA

Seseli montanum

Iris spuria IMPERIAL BRONZE

Linum perenne

Vernonia arkansana

## Blühstauden (kurzlebig, versamend)

Daucus carota

Silene vulgaris

Eryngium planum BLAUKAPPE

## Frühjahrsgeophyten

Allium aflatunense PURPLE SENSATION

Narcissus tazetta FALCONET

Iris reticulata HARMONY





# TURBINENPLATZ ZÜRICH

---

ADR Sárl Architekten 2003

Axel Heinrich 2013  
Bepflanzung





Wechselfeuchte Bepflanzungen sind in Versickerungsflächen ohne Bewässerung nicht zu realisieren bzw. aufrechtzuerhalten!

*Deschampsia cespitosa*  
'Waldschrat'

*Thalictrum flavum* ssp. *glaucum*





Siehe auch:  
Bauer, Catherina (2018): Bepflanzte  
Retentionsflächen. In: *Stadt+Grün* (3),  
S. 30–34.



# FAZIT

Für die Planung:

- Klimatische Bedingungen beachten
- Unterscheidung der alternierenden Feuchtigkeitsstände (wechselfeucht/w-trocken)
- Unterscheidung von Sohl- und Böschungsbereich
- Wurzelsysteme mit einbeziehen
- Selbstregulierendes System durch Diversität in der Bepflanzung
- Arten mit hoher Fitness und Toleranz
- Artenreichtum zur Erhöhung der Biodiversität
- Erlebbarkeit durch kreative Entwürfe und Infotafeln

## Ausblick

# ARTENREICHE BEGRÜNUNGSKONZEPTE STELLEN EINE CHANCE IM REGENWASSERMANAGEMENT DAR

- Neue Kombinationsmöglichkeiten in der Bepflanzung selbst
- Steigerung der Biodiversität – für ein diverses Biotopnetzwerk in der Stadt
- Multifunktionale Grünflächen
- Erhöhung der Effektivität der Versickerungsmulde
- Potential Stadträume aufzuwerten und visuell zu prägen



Danke für die Aufmerksamkeit!  
Fragen? Diskussion...



# QUELLEN

- Bauer, Catherina (2018): Bepflanzte Retentionsflächen. In: *Stadt+Grün* (3), S. 30–34.
- DBU (2021): Perennierende Pflanzen für innerstädtische Versickerungsmulden. Low-Tech-Konzepte mit Stauden zur Versickerung und zur Förderung der Biologischen Vielfalt. Projektdatenbank. Online unter: Perennierende Pflanzen für innerstädtische Versickerungsmulden. Low-Tech-Konzepte mit Stauden zur Versickerung und zur Förderung der Biologischen Vielfalt
- Eppel, Jürgen (2003): Versickerungsfaktor Pflanze. In: *Stadt+Grün* (8), S. 14–18.
- Eppel, Jürgen; Eppel-Hotz, Angelika (2011): Versickerung aus Gärtnerhand. Gestaltung und Funktion im Einklang. In: *fbr-wasserspiegel* (4), S. 14–16.
- Eppel-Hotz, Angelika (2009): Versickerungsmulden standortgerecht bepflanzt. In: *Neue Landschaft* (11), S. 41–45.
- Eppel-Hotz, Angelika (2019): Pflanzen für Versickerung und Retention. In: *Veitshöchheimer Berichte* 186, S. 71–83.
- Fenner, Daniel; Holtmann, Achim; Krug, Alexander; Scherer, Dieter (2018): Heat waves in Berlin and Potsdam, Germany-Long-term trends and comparison of heat wave definitions from 1893 to 2017. In: *Int J Climatol*. DOI: 10.1002/joc.5962.
- Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen: Ökologische Feuchtestufen. [https://www.gd.nrw.de/wms\\_html/bk50\\_wms/pdf/FEU.pdf](https://www.gd.nrw.de/wms_html/bk50_wms/pdf/FEU.pdf)
- IPCC (2007): Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds. Cambridge, UK: Cambridge University Press. Online verfügbar unter [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4\\_wg2\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg2_full_report.pdf), zuletzt geprüft am 09.03.22.
- Johnston, Marie R.; Balster, Nick J.; Thompson, Anita M. (2020): Vegetation Alters Soil Water Drainage and Retention of Replicate Rain Gardens. In: *Water* 12 (11). DOI: 10.3390/w12113151.
- Nocco, Mallika A.; Rouse, Sara E.; Balster, Nicholas J. (2016): Vegetation type alters water and nitrogen budgets in a controlled, replicated experiment on residential-sized rain gardens planted with prairie, shrub, and turfgrass. In: *Urban Ecosystems* 19 (4), S. 1665–1691. DOI: 10.1007/s11252-016-0568-7.
- P2m berlin GmbH (2017): Bestandsaufnahme der Betriebserfahrungen mit Mulden und Mulden-Rigolen in Berlin.
- SenStadtUm (2016): Stadtentwicklungsplan Berlin. Klima Konkret. [https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/klima/step\\_klima\\_konkret.pdf](https://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungsplanung/download/klima/step_klima_konkret.pdf)
- Sponagel, Herbert (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe der Bundesrepublik Deutschland. 5. Auflage. Stuttgart.



# QUELLEN

- Skorobogatov, Anton; He, Jianxun; Chu, Angus; Valeo, Caterina; van Duin, Bert (2020): The impact of media, plants and their interactions on bioretention performance: A review. In: *Science of the Total Environment* 715. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.136918.
- Yuan, Jia; Dunnett, Nigel; Stovin, Virginia (2017): The influence of vegetation on rain garden hydrological performance. In: *Urban Water Journal* 14 (10), S. 1083–1089. DOI: 10.1080/1573062X.2017.1363251.
- Corduan, Daniela (2020): Artenreiche Versickerungssysteme. Stressresistente Pflanzen für urbane Mulden und Rigolensysteme. Stadt und Grün, Heft (12), S. 40-46.
- Corduan, Daniela & Kühn, Norbert (2020): Stormwater Management through Vegetation. In: Transizioni - Conoscenza e progetto climate proof. Online verfügbar [http://www.sitda.net/downloads/biblioteca/Transizioni%20ebook\\_2020.pdf](http://www.sitda.net/downloads/biblioteca/Transizioni%20ebook_2020.pdf), S. 103-111.
- DWA-A 138 (2005): Versickerung von Niederschlagswasser
- FLL (2005): Empfehlungen zur Versickerung und Wasserrückhaltung
- FLL (2021): Empfehlungen für Planung, Bau und Instandhaltung von Versickerungsanlagen im Landschaftsbau (Entwurf, noch nicht veröffentlicht!)