



Gründächer im Praxistest

Online-Workshop Gründach | 19.03.2026

Agenda

- 1 Arbeitspakete LWW
- 2 Gründächer
- 3 Berechnungsanlage
- 4 Durchgeführte Versuche
- 5 Ergebnisse

Arbeitspakete LWW



Durchgeführte Arbeiten LWW

1. Konzeption der Versuchsanlage
2. Bau der Versuchsanlage
 - Dächer
 - Gründachaufbauten
 - Beregnungsanlage
3. Einfahren der Versuchsanlage
4. Versuchsdurchführung
5. Auswertung der Messdaten, Ableitung Handlungsempfehlung „Einsatz von Gründächern“

Mitwirkung an Öffentlichkeitsarbeit , z.B. Vorträge



Gründäcker

2. Gründächer...

- Verschiedener Hersteller
- Extensiv / intensiv
- Substratmächtigkeit zwischen 6 cm und 30 cm
- Retentionsräume zwischen 2,5 cm und 8 cm
- Sedumsprossen als Matte und als Keime
- Bepflanzung mit Stauden



Gründachaufbau – Beispiel: Dach 8



Auslegen des Drainage- und Speichersystem.



Auslegen des Green Roll Substrat (HTC GR)

Gründachaufbau – Beispiel: Dach 8



Auslegung der Sedum Mix Vegetationsmatte.



Fertigstellung des Daches.

Zustand Bewuchs nach einer Vegetationsperiode



Dach 1– Zustand sehr dürrtig
Kaum Triebe, Pflanzen überwiegend braun



Dach 2 – Zustand mäßig
Großteil der Pflanzen treibt aus, vereinzelt braune Stellen.

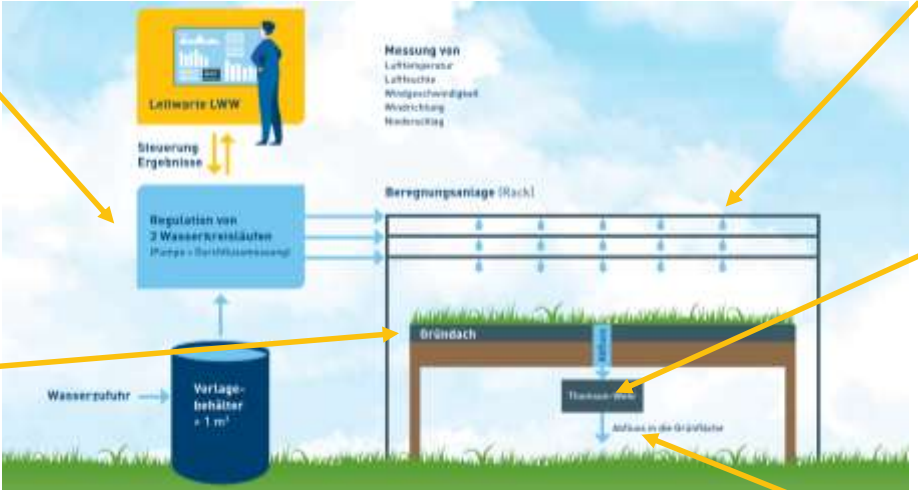


Dach 5 – komplett erholt. Top!

A close-up view of a modern irrigation system. The system consists of multiple parallel metal pipes supported by a structure. Several nozzles are attached to these pipes, and they are actively spraying water in a fine mist. The background shows a field with some structures and trees under a cloudy sky. A yellow text box is overlaid in the bottom left corner.

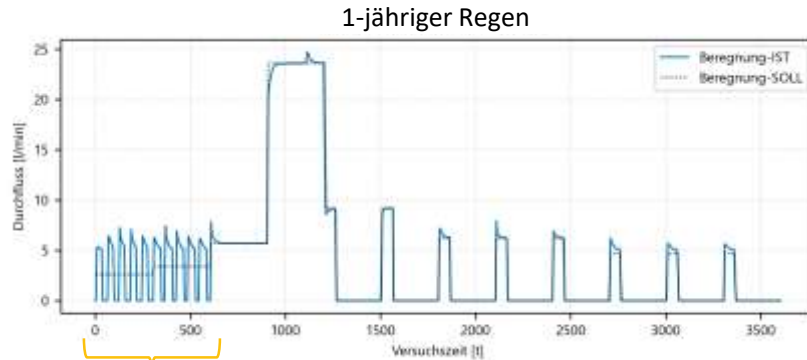
Beregnungsanlage

Umsetzung Beregnungsanlage



Variierende Niederschlagsbelastung – Euler-II-Modellregen

=Grundlage für die Auslegung der Beregnungsanlage



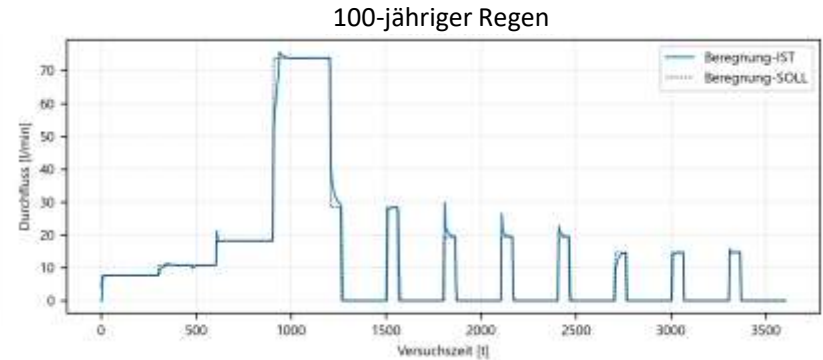
1 min-Pulsbetrieb (detailliert)

Drei Pumpen decken die breite Bandbreite an Beregnungsintensitäten ab.

$Q_{\min} = 5 \text{ l/min}$

Annäherung bei Kleinstmengen:

Durchflüsse kleiner Q_{\min} werden im Pulsbetrieb verregnet.



5 min-Pulsbetrieb
(weniger detailliert, da
absteigender Ast weniger
interessant)

Kalibrierung der Abflussmessung → Erarbeitung Kennlinie

Während des Probetriebs im Dezember 2024 gab es signifikante Abweichungen zwischen der Zuflussmessung im Schaltschrank (digitale Messung) und Abflussmessung (Thomson-Wehre).

Unterscheidung der **Kennlinie** in 3

Teilbereiche:

Wehrformel_original

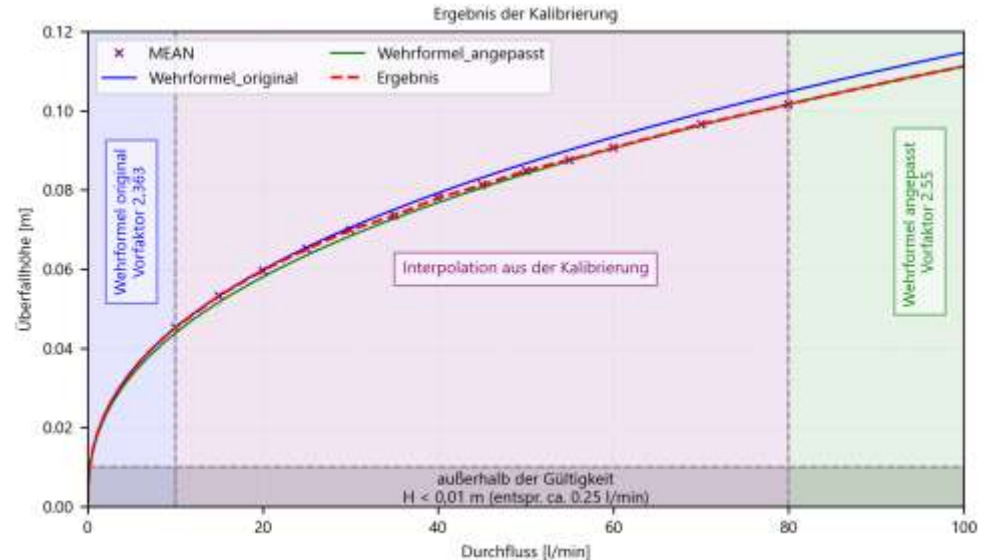
$$Q = 2,363 \cdot \mu \cdot \tan\left(\frac{\alpha[\text{rad}]}{2}\right) \cdot H^{\frac{5}{2}}$$

Interpolation Kalibrierung

Lineare Interpolation zwischen gemittelten Überfallhöhen

Wehrformel_angepasst

$$Q = 2,55 \cdot \mu \cdot \tan\left(\frac{\alpha[\text{rad}]}{2}\right) \cdot H^{\frac{5}{2}}$$





Versuchsdurchführung

Welche Versuche sollen durchgeführt werden?

Jährlichkeiten


- 1-jährlicher Regen (T1a)
- 5-jährlicher Regen (T5a)
- 100-jährlicher Regen (T100a)

Vorsättigungsszenarien

- Gesättigte Bedingungen
Versuch 1 h nach Vorsättigung (1h)
- Teilgesättigte Bedingungen
Versuch 4 h nach Vorsättigung (4h)
- Ungesättigte Bedingungen
Versuch 72 h nach Vorsättigung (72h)

Je Dach x2 für
repräsentative
Ergebnisse.
Insgesamt 222
Versuche.

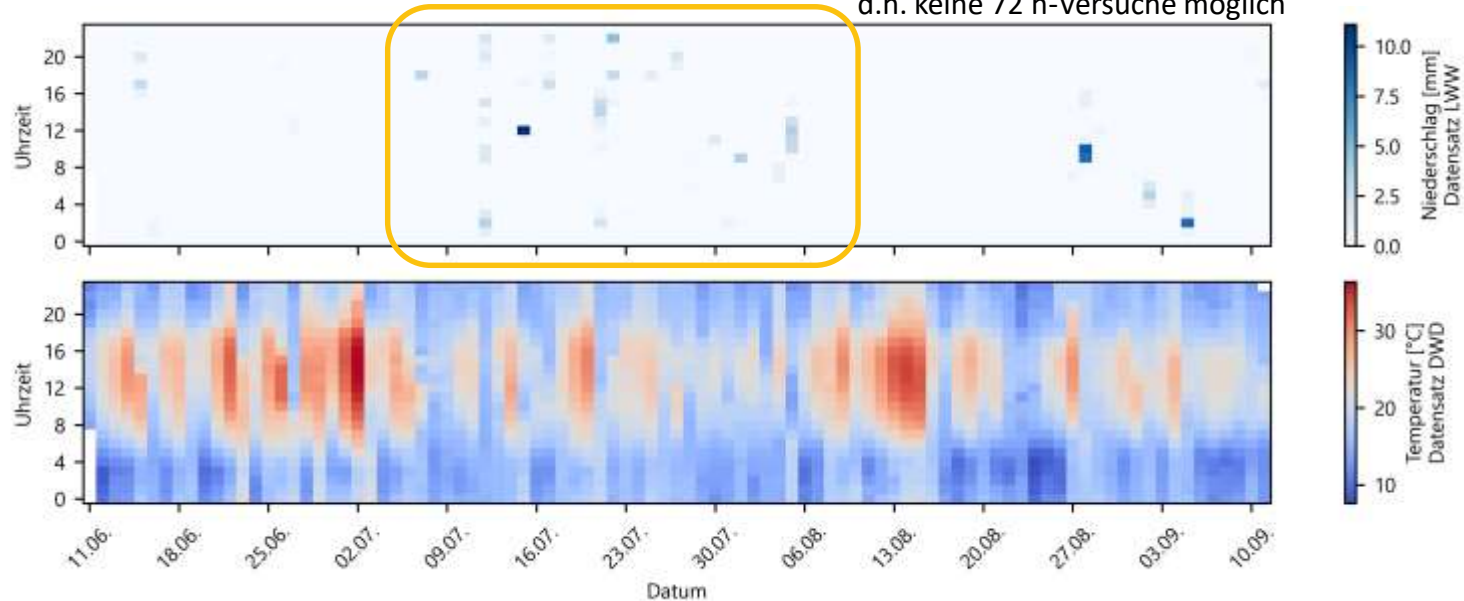
	Vorsättigung		
	1h	4h	72 h
<i>Dach1</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach2</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach3</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach4</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach5</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach6</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach7</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach8</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach9</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a
<i>Dach10</i>	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a	T1a T5a T100a



Herausforderung:

Trockene Bedingungen für Versuchsdurchführung

Sehr feuchter Juli mit kaum einem Tag ohne Regen,
d.h. keine 72 h-Versuche möglich



Versuchsdokumentation

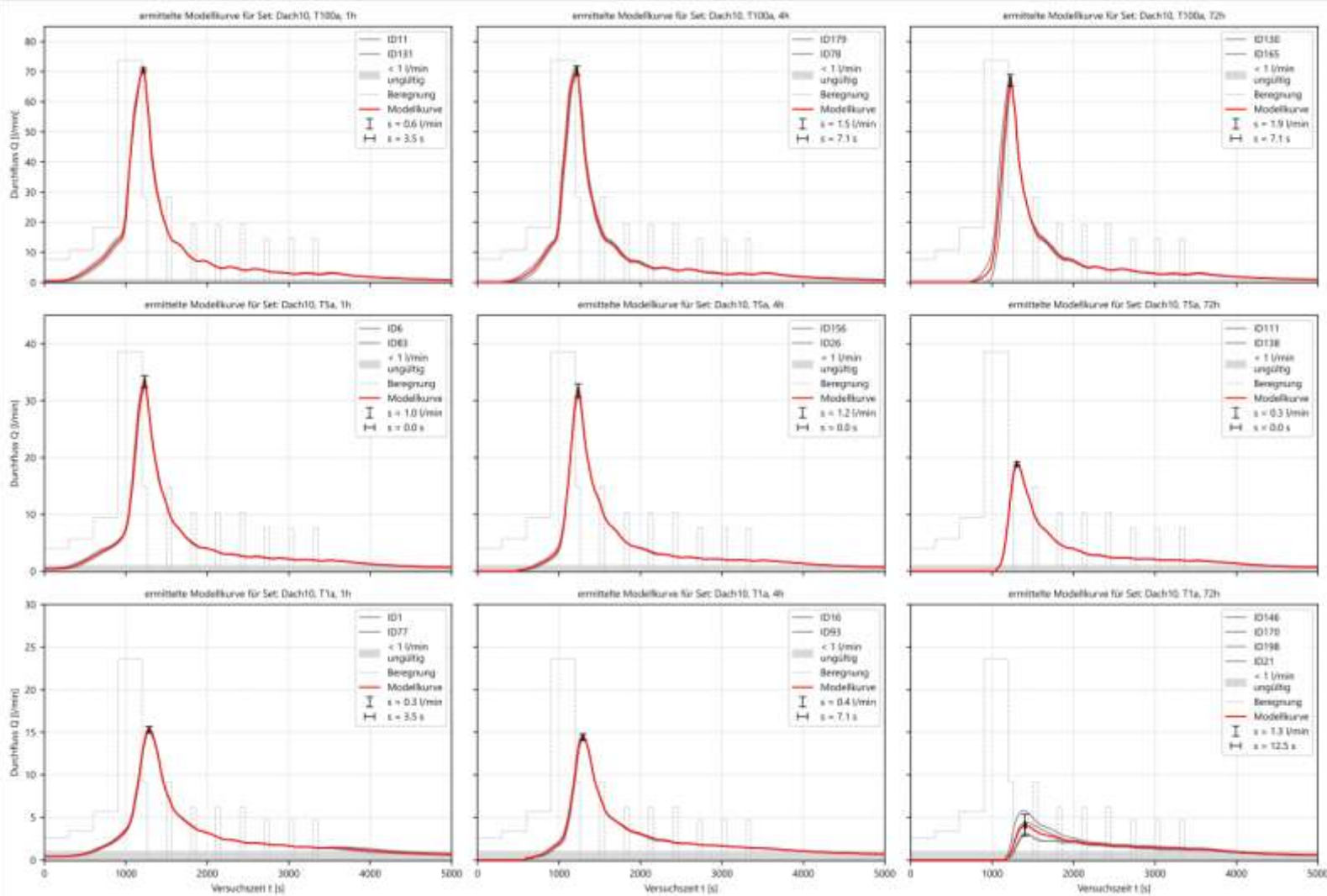


Erhobene Daten, Klimadaten,
Datenausfälle, Zustandsdokumentation

Setübersicht mit Modellkurven

Bsp. Dach 10 (gute Modellkurven)

18



ffentlich

ger
ke

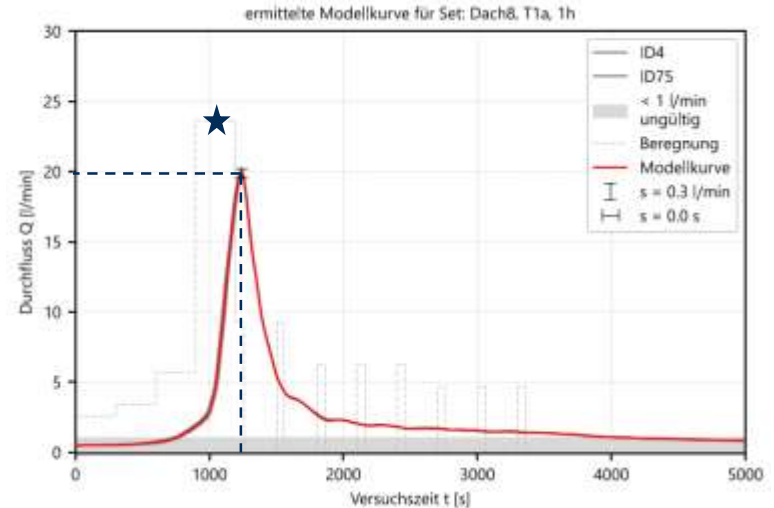
5. Ergebnisse

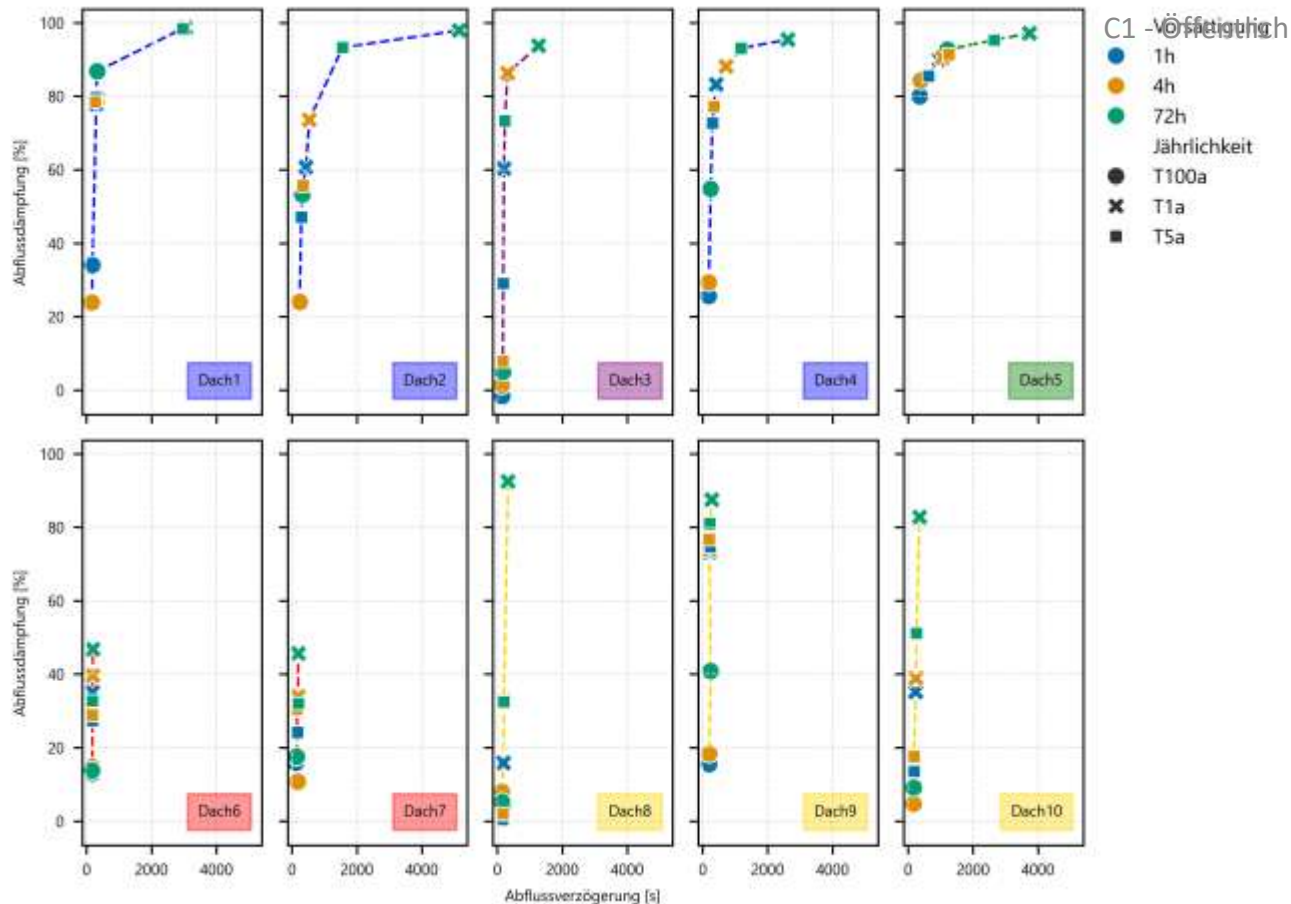
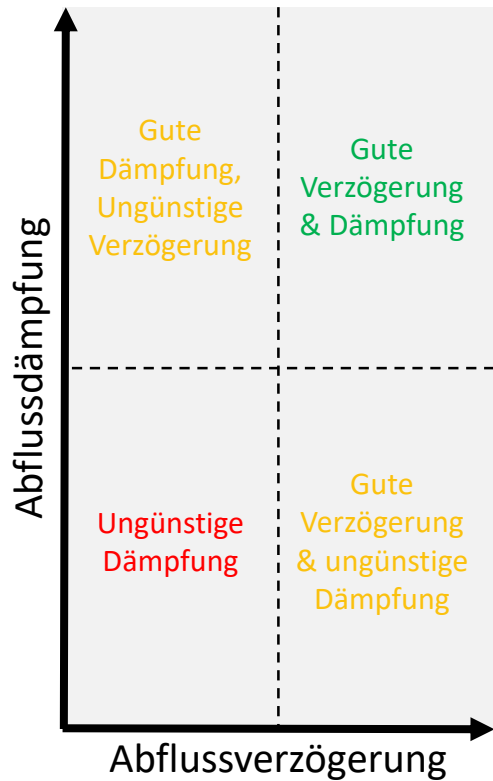
Dämpfung:

Reduzierung der Abflussspitze im Verhältnis zum Spitzenzufluss des Beregnungsversuchs

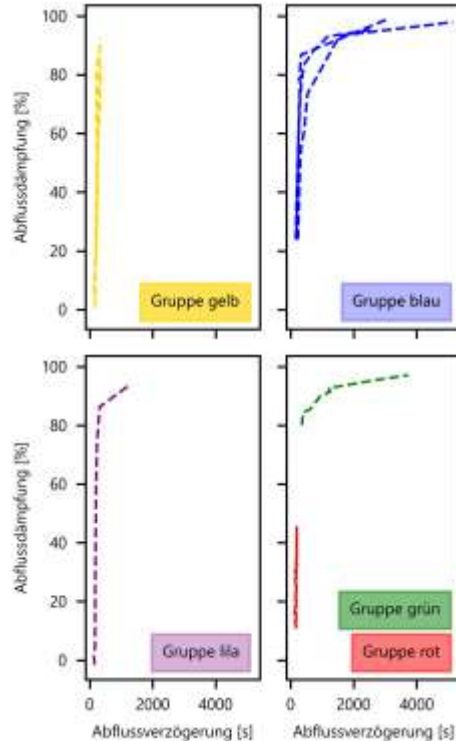
Verzögerung:

Zeitpunkt der Abflussspitze – 1050 s (Mittlerer Zeitpunkt der Zuflussspitze)





5 Abflusstypen:



Kategorie	Dachcharakteristik	Wirkung
rot	Kiesdach, Normaldach	keine
gelb	Extensivdächer, ohne Drossel	Abflussdämpfung in einigen Szenarien bis 80 %
lila	Extensivdach mit hohem Drosselpunkt	T100a ohne Verzögerung & Dämpfung, andere Szenarien mit deutlicher Verzögerung
blau	Extensivdach mit fließwegverzögernder Drainage, Extensivdach mit flachem Drosselpunkt, Intensivdach ohne Drossel	Immer mind. 20 % Dämpfung, deutliche Verzögerung in einigen Szenarien (größte Ergebnisspannweite)
grün	Intensivdach, Mit Drossel	In jedem Szenario deutliche Verzögerung & Dämpfung

Handlungsempfehlung Gründächer:

Zielstellung Abflusdämpfung im Kanal:

Jedes extensives und intensives Gründach

Zielstellung Abflussverzögerung im Kanal:

Intensive Dächer, gedrosselte extensive Dächer (geringer Dauerstau), extensive Dächer mit fließwegverlängernder Drainage

Königsdisziplin // Zielstellung Abflussverzögerung und Abflusdämpfung im Kanal:

Intensive Gründächer, gedrosselte extensive Dächer (geringer Dauerstau)

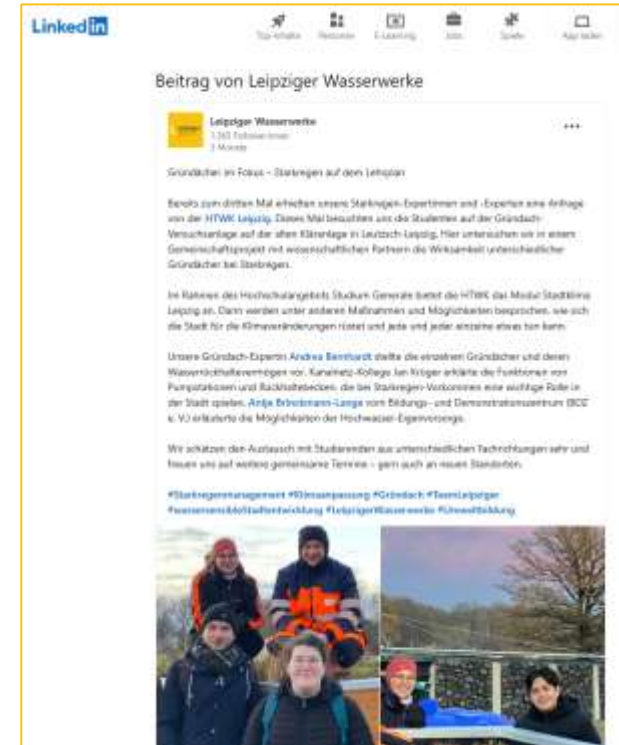
Wie geht's weiter?

Führungen / Öffentlichkeitsarbeit durch das BDZ rund um das Thema Niederschlagswasserbewirtschaftung und Gründächer

Weitere Versuchsreihen geplant

Weitere Erfahrungen mit Pflege und Wartung

Ggf. Um- und Ausbau von ausgewählten Gründächern



Ihre Fragen!

Andrea Bernhardt, Niederschlagswassermanagement
andrea.bernhardt@L.de

www.L.de