



Foto: A. Künzelmann, UFZ

Sumpfpflanzendach – ein Alleskönner

Dr.-Ing. habil. Lucie Moeller

unter Mitarbeit von Niels Wollschläger, Michael Blumberg, Dr. Dietmar Schlosser, Katy Bernhard, Ralf Trabitzsch und Dr. Peter Otto

4. Fachtagung Starkregen und Regenwassermanagement in Sachsen - Herausforderungen und Lösungsansätze

Leipzig, 22.01.2026

1. Gründachforschung in Leipzig

Ziele der Gründachforschung in Leipzig:

interdisziplinäre Beantwortung aktueller Fragen zur optimierten Wirkung von Gründächern im urbanen Raum

Schwerpunkte:

- die Ertüchtigung von städtischen Gründächern für das **Regenwassermanagement**,
- die Wirkung verschiedener Gründachtypen auf das **innerstädtische Mikroklima**,
- der Einfluss auf die **Biodiversität** im urbanen Raum und
- das Potenzial der Gründächer als **Senke für luft- und wassergetragene Schadstoffe**.



2. Aufbau von Sumpfpflanzendächern

= extensive Gründächer, die auf mit Sumpfpflanzen durchwurzelten Matten basieren

Extensive Dachbegrünung

dünnschichtiger Aufbau

Aufbauhöhe / Gewicht:

8 cm / 90 kg/m²

Vegetation:

Sedum-Kräuter-Moos

Pflege:

gering

Wirkungen:

Wasserrückhalt: 50 %

Wasserspeicher: ca. 20 L/m²

Einsatz:

Flach- und Schrägdächer

Sumpfpflanzendach

Aufbauhöhe / Gewicht:

2 cm / 60 kg/m²

Vegetation:

Sumpfpflanzen

Pflege:

mittel

Wirkungen:

s. Forschungsergebnisse

Einsatz:

Flach- und Schrägdächer

Noch nicht weit verbreitet



2. Sumpfpflanzendächer - Pflanzenmatten



SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.

© M. Blumberg



© A. Zehnsdorf



© Zinco



© L. Moeller



3. Funktionen der Sumpfpflanzendächer

Pflanzen:

- Seggen (*Carex* spp.) & Binsen (*Juncus* spp.)
- Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)
- Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)
- Gilbweiderich (*Lysimachia* spp.)
- Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*)
- Sumpf-Mädesüß (*Filipendula ulmaria*)
- Sumpf-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*)
- Gelbe Gauklerblume (*Mimulus guttatus*)

- Wasser-Minze (*Mentha aquatica*)
- Schwertlilie (*Iris versicolor*)
- Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*)

Nicht empfohlen:

- Schilfrohr (*Phragmites australis*)
- Igelkolben (*Sparganium* spp.)
- Rohrkolben (*Typha latifolia*)



Carex acutiformis
© Moeller



Juncus effusus
© Moeller



Rumex hydrolapathum
© Moeller



Mentha aquatica
© Moeller



Lythrum salicaria
© Ziehlke



Pflanzen:

Seggen (*Carex* spp.) & Binsen (*Juncus* spp.)
 Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)
 Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*)
 Gilbweiderich (*Lysimachia* spp.)
 Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*)
 Sumpf-Mädesüß (*Filipendula ulmaria*)
 Sumpf-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*)
 Gelbe Gauklerblume (*Mimulus guttatus*)

Wasser-Minze (*Mentha aquatica*)
 Schwertlilie (*Iris versicolor*)
 Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*)

Nicht empfohlen:

Schilfrohr (*Phragmites australis*)
 Igelkolben (*Sparganium* spp.)
 Rohrkolben (*Typha latifolia*)



Caltha palustris
© Moeller



Lysimachia punctata
© Moeller



Iris versicolor
© Ziehlke



Myosotis scorpioides
© Otto



Silene flos-cuculi
© Otto



Dr. P. Otto: „Das Flachwasser eines Sumpfpflanzendachs ist chemisch und physikalisch instabil, meist sauerstoffarm und nährstoffreich“



Wespenspinne
© Otto



Asiatischer
Marienkäfer



Westliche
Honigbiene



Schlanke
Bernsteinschnecke
© Knappe



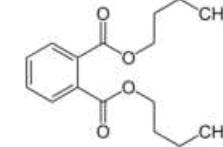
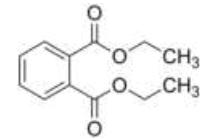
Schlammröhrenwurm
© Knappe



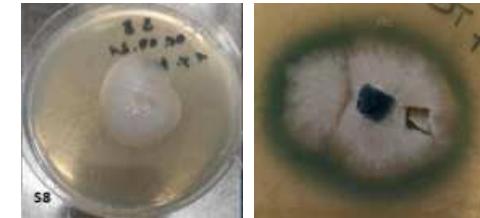
Larve einer Waffenfliege
© Bernhard



Stockente

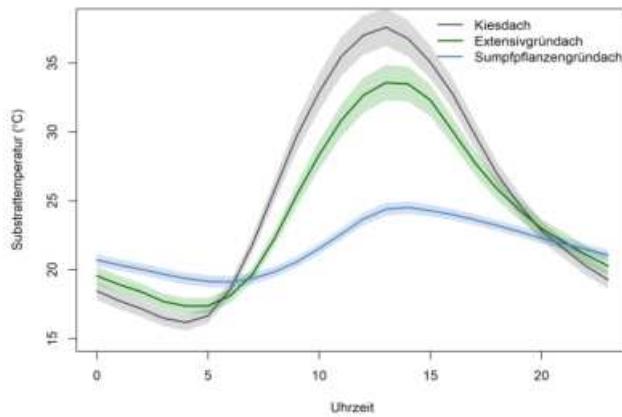


(Sehrt, 2021)

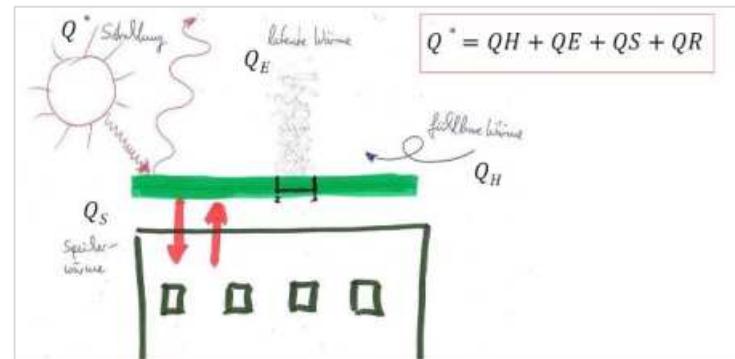


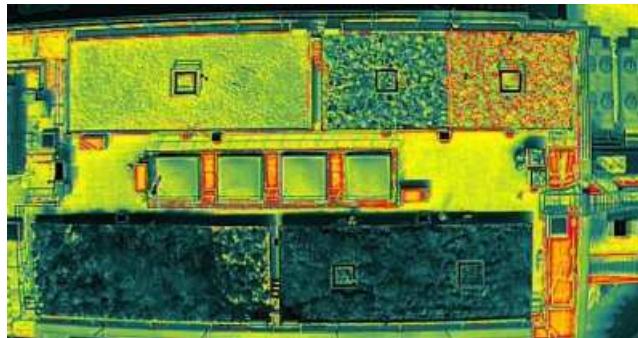
Rhizosphärenisolat von *R. hydrolapathum*
(© Sehrt)

Pilzart	Vorkommen auf dem Sumpfpflanzendach
<i>Blumeria graminis</i> (Echter Mehltau)	Blatt von <i>Alopecurus geniculatus</i> (Knickfuchsschwanz)
<i>Golovinomyces biocellaris</i> (Echter Mehltau)	Blatt von <i>Mentha aquatica</i> (Wasserminze)
<i>Mollisia revincta</i> (Zerbrechliches Kräuterweichbecherchen)	Stängel von <i>Rumex hydrolapathum</i> (Flussampfer)
<i>Stagonospora paludosa</i>	Blätter von <i>Carex pseudocyperus</i> (Scheinzypergrassegge)
<i>Alternaria alternata</i>	Tote Stängel und Blätter von <i>Juncus</i> sp. (Binse)
<i>Psathyrella typhae</i> (Halmfaserling) (sehr selten)	Blätter und Stängel von <i>Juncus</i> sp. (Binse), <i>Lythrum salicaria</i> (Blutweiderich) und <i>R. hydrolapathum</i> (Flussampfer)
<i>Puccinia caricina</i> (Rostpilz)	Blätter von <i>C. pseudocyperus</i> (Scheinzypergrassegge)
<i>P. pulverulenta</i> (Rostpilz)	Blätter von <i>Epilobium parviflorum</i> (Kleinblütiges Weidenröschen)
<i>Uromyces rumicis</i> (Rostpilz)	Blätter von <i>R. hydrolapathum</i> (Flussampfer)



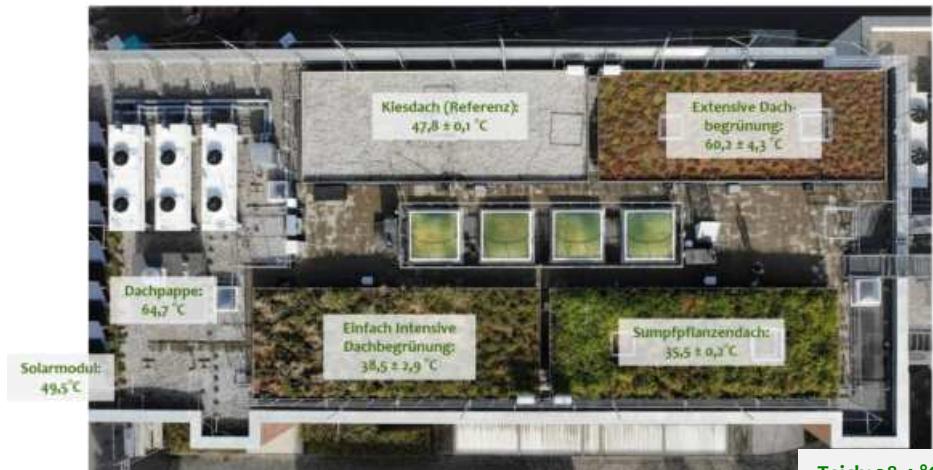
Mittlerer Tagesgang der Substrattemperaturen für die Sommermonate 2024





IR-Bild des Forschungsgründachs bei 38,2 °C Lufttemperatur (© K. Bernhard, 14.08.2025)

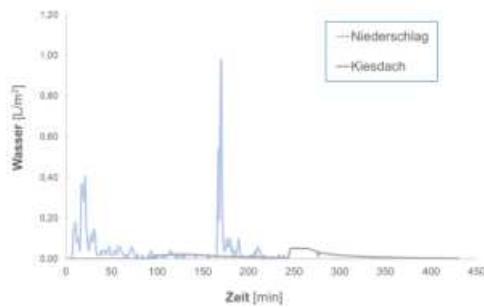
19. Juli 2022, 13:45 Uhr; Lufttemperatur: 36,1 °C



© J. Knappe

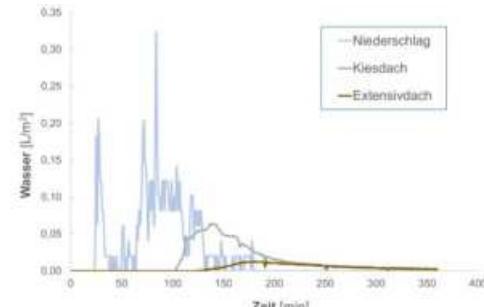


03. Oktober 2023



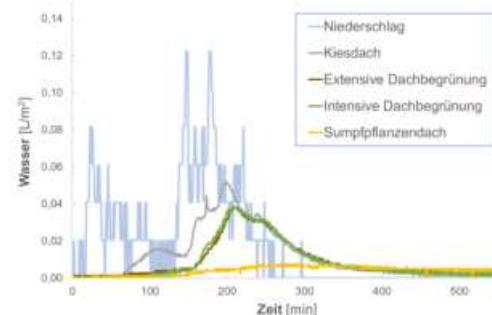
Niederschlag: 10,7 mm
Ablauf Kiesdach: 5,0 mm

14. Oktober 2023

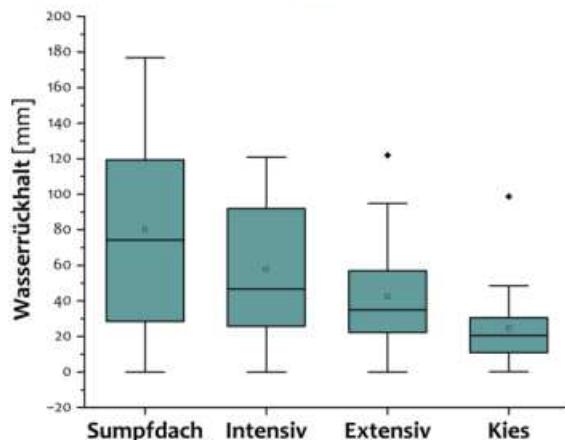


Niederschlag: 8,40 mm
Ablauf Kiesdach: 4,68 mm
Ablauf Extensiv: 1,44 mm

27. Oktober 2023



Niederschlag: 9,38 mm
Ablauf Kiesdach: 6,37 mm
Ablauf Extensiv: 4,83 mm
Ablauf Intensiv: 4,79 mm
Ablauf Sumpfdach: 2,00 mm



Für Jahre 2022-2024

Jahr	2022	2023	2024
Jahresniederschlag	373	651	566
Abflussbeiwerte			
Sumpfpflanzendach	$0,05 \pm 0,06$	$0,07 \pm 0,12$	$0,05 \pm 0,09$
Extensiv	$0,09 \pm 0,14$	$0,14 \pm 0,24$	$0,24 \pm 0,23$
Einfach intensiv	$0,00 \pm 0,01$	$0,09 \pm 0,19$	$0,14 \pm 0,19$
Kiesdach	$0,40 \pm 0,19$	$0,29 \pm 0,24$	$0,56 \pm 0,12$
Bewässerung [mm]			
Sumpfpflanzendach	532	275	377
Extensiv	30*	115**	160**
Einfach intensiv	278	150	169
Kiesdach	-	-	-

* Mikroklimatische Untersuchungen unter trockenen Bedingungen (Dürre)

** Bewässerung nach Bedarf



Warum Grauwasseraufbereitung mit einem Sumpfpfanzendach?

- Nutzung freier Dachflächen
- Geringer Platzbedarf im Vergleich zu herkömmlichen Systemen
- Geringes Gewicht durch textile Konstruktionsbasis
- Funktion als „natürliche Klimaanlage“
- Verbesserung des Stadtklimas
- Positive Auswirkungen auf die städtische Biodiversität





25. April

16. Mai

13. Juni

27. Juni

19. Juli 2021



5. März 2023



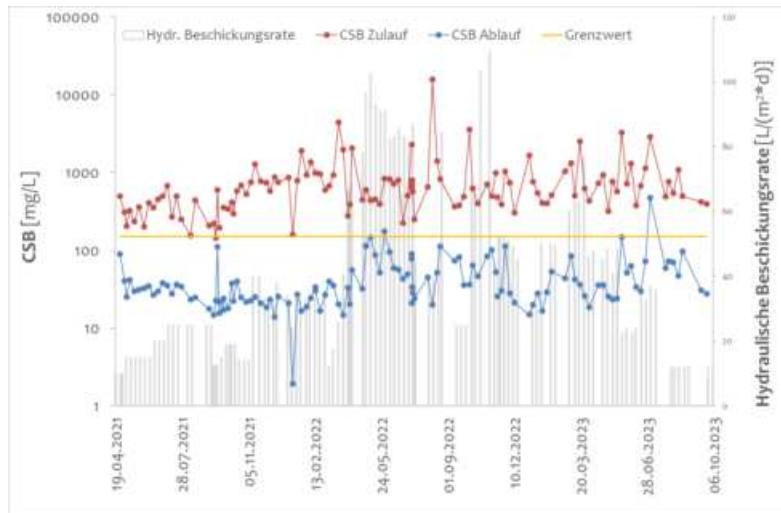
19. Juli 2021



16. Juli 2022

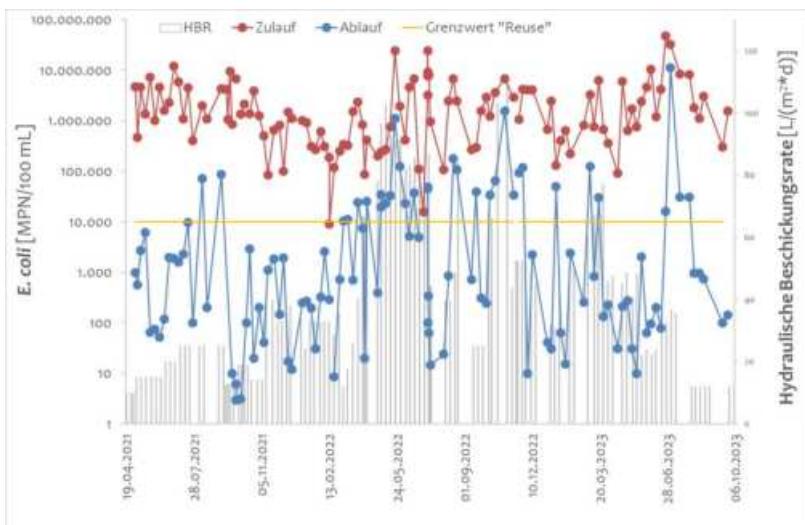


21. August 2023



Hydraulische Beschickungs- rate [L/(m ² ·d)]	Durchschnittliche Reduktion [%]			
	CSB	BSB ₅	TN	TP
10 (n = 3)	85,5	94,6	42,8	71,4
15 (n = 6)	88,9	98,3	57,8	81,3
20 (n = 3)	93,5	99,4	83,5	95,9
25 (n = 6)	90,5	98,7	88,8	96,2
33 (n = 13)	97,6	97,9	68,6	99,0
40 (n = 2)	97,7	95,7	75,6	98,3
67 (n = 3)	93,3	98,2	56,4	97,1
92 (n = 3)	82,2	88,0	44,7	60,8

(Rahman et al., 2023)



Hydraulische Beschickungs- rate [$\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$]	Durchschnittliche Reduktion [%]			
	CSB	BSB5	TN	TP
10 ($n = 3$)	85,5	94,6	42,8	71,4
15 ($n = 6$)	88,9	98,3	57,8	81,3
20 ($n = 3$)	93,5	99,4	83,5	95,9
25 ($n = 6$)	90,5	98,7	88,8	96,2
33 ($n = 13$)	97,6	97,9	68,6	99,0
40 ($n = 2$)	97,7	95,7	75,6	98,3
67 ($n = 3$)	93,3	98,2	56,4	97,1
92 ($n = 3$)	82,2	88,0	44,7	60,8

(Rahman et al., 2023)



PhD-Kolleg CLEANER:
Fostering pollutant-sink functions
of Blue-Green Infrastructures:
towards local urban water cycles
in climate-resilient cities



Dach	Durchschnittliche Reduktion [%] (n=15)			
	CSB	BSB5	TN	TP
1	43,2	60,4	39,0	7,8
2	72,4	79,8	63,3	6,4
3	76,4	83,1	64,1	14,6
4	84,1	86,9	75,4	19,8

(Reuter, 2024)



© Katy Bernhard (14. Okt. 2024)

Neigungen:

Dach 1: 2 °

Dächer 2 und 3: 10 °

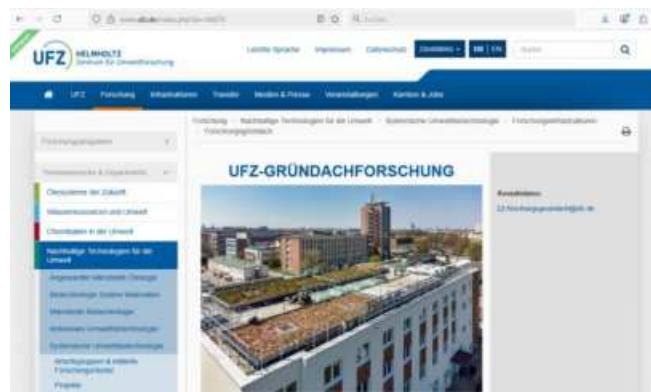
Dach 4: 15 °

4. Weiterführende Informationen



Research green roof in Leipzig, Germany
Lucie Moeller ^{a,*}, Niels Wollschlager ^b, Christian Hecht ^c, Dietmar Schlosser ^d, Peter Dietrich ^e,
Jan Friesen ^f, Ralf Trabitsch ^f, Katy Bernhard ^f, Peter Otto ^f

^a Department Urban Environmental Biotechnology, UFZ Helmholtz Centre for Environmental Research, Permoserstrasse 15, 04329 Leipzig, Germany
^b Department of Urban and Environmental Sociology, UFZ Helmholtz Centre for Environmental Research, Permoserstrasse 15, 04329 Leipzig, Germany
^c Department of Community Ecology, Helmholtz Centre for Environmental Research (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung), Permoserstrasse 15, 04329 Leipzig, Germany
^d Department of Applied Material Biology, UFZ Helmholtz Centre for Environmental Research, Permoserstrasse 15, 04329 Leipzig, Germany
^e Department of Soil Science, University of Bayreuth, D-9544 Bayreuth, Germany
^f Department of Environmental Informatics, UFZ Helmholtz Centre for Environmental Research, Permoserstrasse 15, 04329 Leipzig, Germany
^{*} Molecular Evolution and Plant Systematics, Institute of Biology, University Leipzig, Altenbergestraße 21, 04109 Leipzig, Germany



Danksagung

Freunde und Förderer des Forschungsgründachs:

- EFRE/SAB (Projekt Nr. 100307148)
- Prof. Dr. Andreas Zehnsdorf†
- Katy Bernhard, Grit Weichert, Ralf Trabitzsch, Dr. Peter Otto, Christian Hecht, Dr. Dietmar Schlosser, Niels Wollschläger, Dr. Peter Dietrich, Sarya Derado, Khaja Z. Rahman, Steffen Kümmel, Chris Reuter, Maynor Ramos, Johanna Sehrt, Maya Ziehlke
- Michael Blumberg, Kathrin Goldammer
- Dr. Anett Richter & Mitglieder des Leipziger Gründach Think Tanks





Foto: A. Künzelmann, UFZ



Sumpfpflanzendach – ein Alleskönner

Dr.-Ing. habil. Lucie Moeller

unter Mitarbeit von Niels Wollschläger, Michael Blumberg, Dr. Dietmar Schlosser, Katy Bernhard, Ralf Trabitzsch und Dr. Peter Otto

4. Fachtagung Starkregen und Regenwassermanagement in Sachsen - Herausforderungen und Lösungsansätze

Leipzig, 22.01.2026