

# Positive Wirkungen von Gründächern. Förderung der biologischen Vielfalt mit gebietseigenen Wildpflanzen.

Dipl.-Ing. (FH) Daniel Jeschke,  
M.Sc. Franziska Päsch & Prof. Dr. Kathrin Kiehl



HOCHSCHULE OSNABRÜCK  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur



# Stadtentwicklung in Zeiten des Globalen Wandels

## Klimawandel und Klimaanpassung

- steigende Temperaturen, längere Hitzeperioden
- mehr Starkregen
- ausgeprägtere Wetterextreme

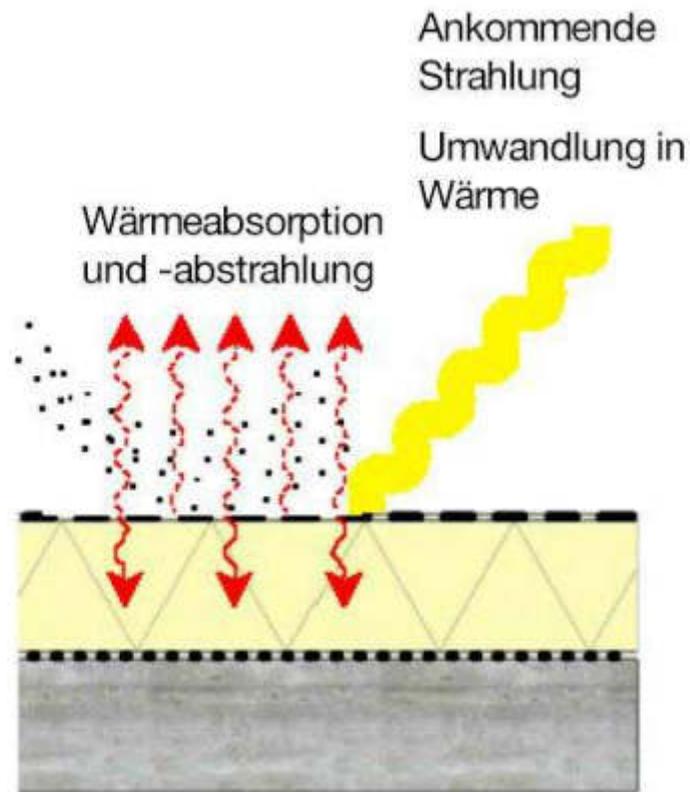
## Wachsende Städte

- zunehmende Innenverdichtung
- Bodenversiegelung
- Bildung von Hitzeinseln
- Verlust an Lebensräumen für Flora und Fauna

=> Größerer Bedarf an Grüner Infrastruktur bei steigender Flächenkonkurrenz!

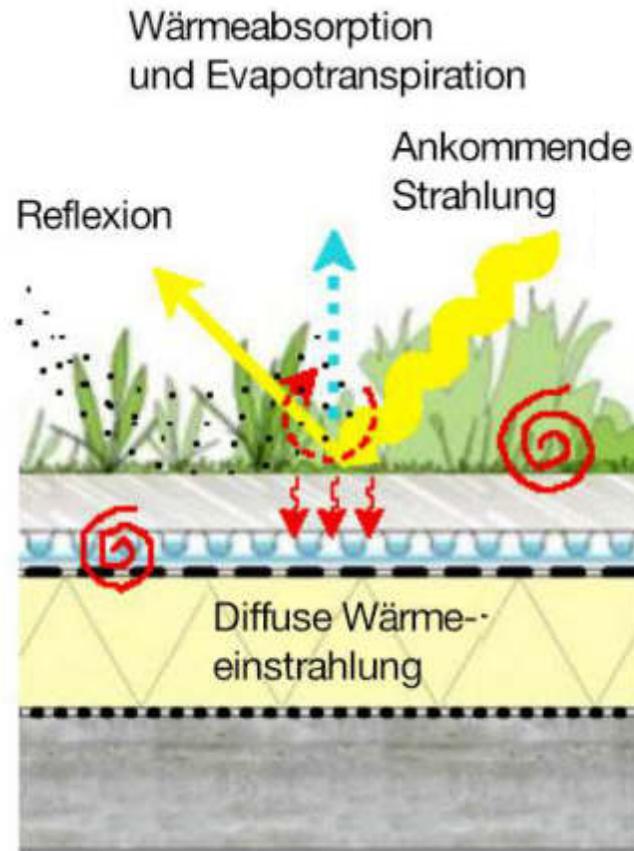
# Vorteile von Dachbegrünungen

## Herkömmliches Flachdach



Wasserrückhalt 0%

## Gründach



Wasserrückhalt 30-99%  
je nach Schichtdicke Substrat

## Weitere Vorteile:

- Lärmreduktion
- Feinstaubbindung
- Verlängerte Lebensdauer der Dachhaut
- **Förderung der Biodiversität!**



# Artenspektrum bei konventioneller extensiver Dachbegrünung

- angepasst an extreme Standortbedingungen (Trockenheit, Hitze, Nährstoffarmut)
- oft artenarme *Sedum*- und *Phedimus*-Mischungen

⇒ Wert artenarmer konventioneller extensiver Dachbegrünungen für Wildbienen und andere Insekten ist eher gering (Witt 2016)



artenarmes *Sedum*-Dach



*Sedum/Phedimus*  
Sprossen-Mischung



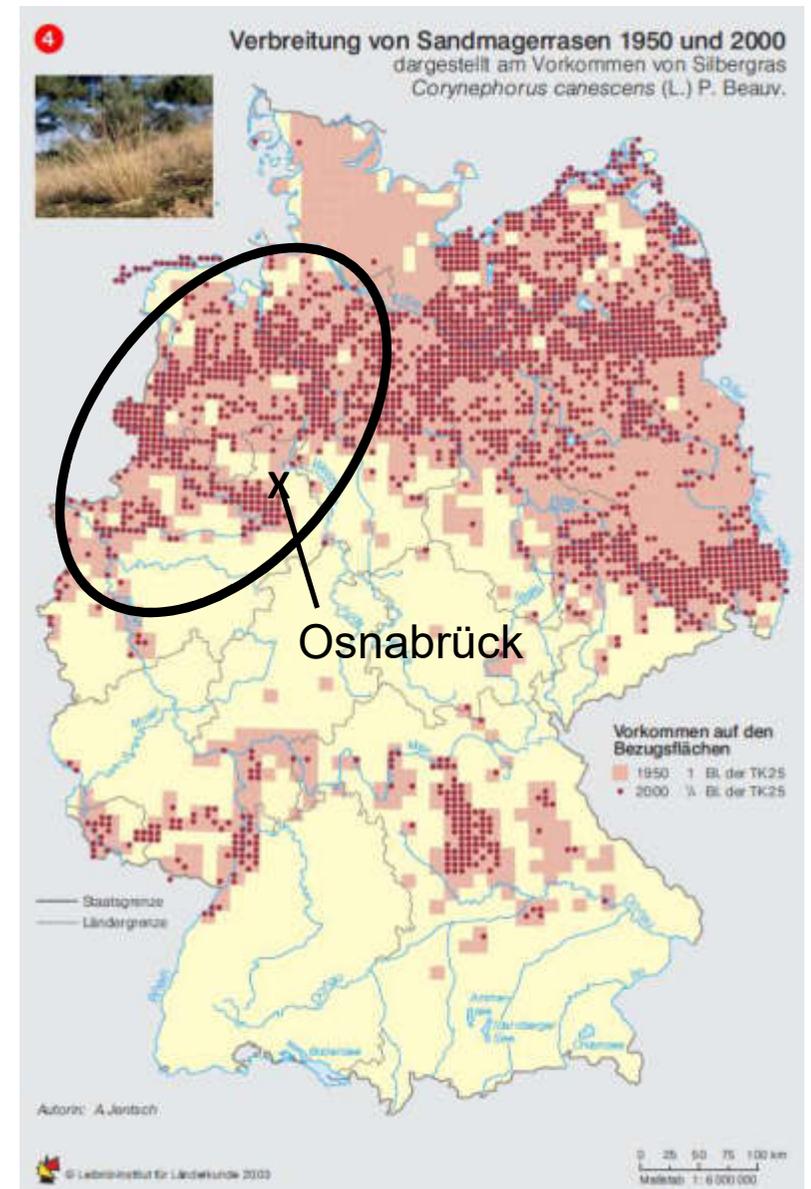
Kaukasus-Fetthenne  
(*Phedimus spec.*)



# Auswahl von Pflanzenarten für extensive Dachbegrünungen in Nordwestdeutschland

- Auswahl trockenheitstoleranter Arten nordwestdeutscher Sandmagerrasen (Ellenberg-Zeigerwerte)
- Entwicklung neuer Saatmischungen aus regionaltypischen Wildpflanzenarten

*Details zur Auswahl: Schröder et al. (2020), Praxisleitfaden*



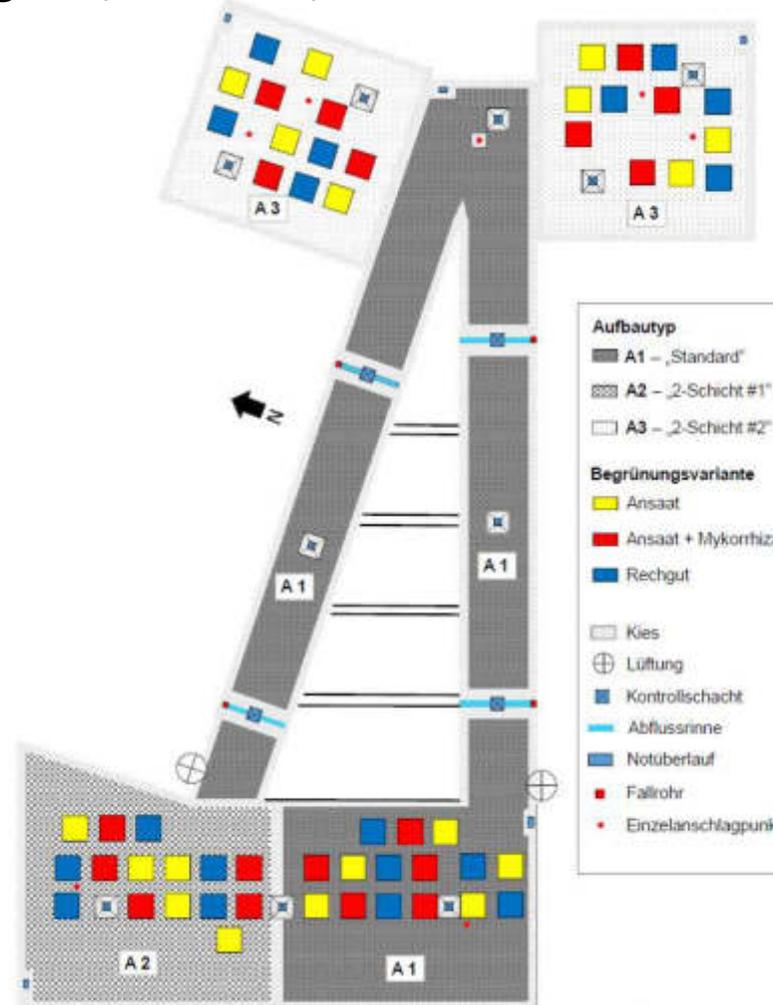
Jentsch (2003)

# RooBi - Roofs for Biodiversity

Entwicklung innovativer Verfahren für die Anlage multifunktionaler extensiver Dachbegrünungen (2017-2020)

## Versuchsflächen

auf dem HR-Gebäude,  
HS Osnabrück, Haste



**ROOBI**



## Begrünungsvarianten

- Ansaat (**43 Arten**)
- (Ansaat + Mykorrhiza)
- Rechgutübertragung aus dem FFH-Gebiet Achmer Sand

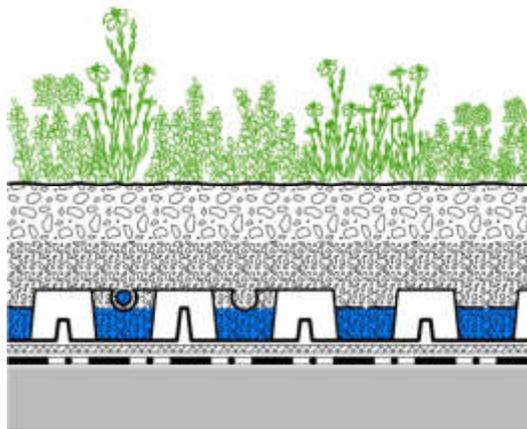
Versuchseinrichtung: 2018  
(in Kooperation mit ZinCo GmbH)



[www.hs-osnabrueck.de/roobi/](http://www.hs-osnabrueck.de/roobi/)

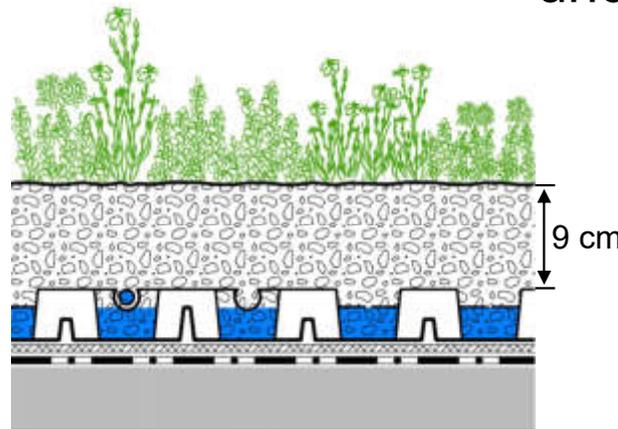
# Experiment Campus Haste, Hochschule Osnabrück

- Vergleich verschiedener Aufbautypen
- Vergleich Ansaat 43 Wildpflanzenarten und Rechgutübertragung



Leichtaufbau mit Ober- und Untersubstrat (4 + 4 cm)

28 l/m<sup>2</sup> Wasserspeicher  
100 kg/ m<sup>2</sup> (wassergesättigt)



Ein Substrat (9 cm)

40 l/m<sup>2</sup> Wasserspeicher  
146 kg/ m<sup>2</sup> (wassergesättigt)



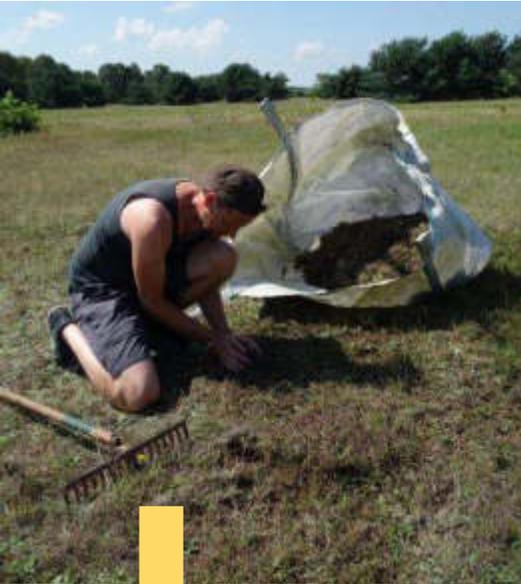
Wildpflanzen-Samen



Rechgut

## Dachbegrünung durch Rechgutübertragung:

Etablierte Pflanzenarten nach 9,5 Monaten (Anfang Juli 2019)



# Abnahme der Anzahl der Gefäßpflanzen 2020 (nach Trockenheit) und Wiederanstieg 2021 (mehr Niederschlag) auf unterschiedlichen Substraten

	2019		2020		2021	
						
Ansaat-variante	Typ I	Typ II	Typ I	Typ II	Typ I	Typ II
Gesamtartenzahl (pro Aufbau- typ)	65	56	35	37	<b>43</b>	<b>50</b>



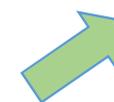
# Abnahme der Anzahl der Gefäßpflanzen 2020 und Wiederanstieg 2021 Vergleich Ansaat und Rechgutübertragung auf unterschiedlichen Substraten

	2019		2020		2021	
Ansaat-variante	 Typ I	 Typ II	 Typ I	 Typ II	 Typ I	 Typ II
Gesamtartenzahl (pro Aufbautyp)	65	56	35	37	43	50
<b>Rechgut-übertragung</b>						
Gesamtartenzahl (pro Aufbautyp)	53	41	35	24	46	47

**Trend**



2020: kritische  
Trockenphasen mit  
Notbewässerungen



2021: regelmäßige  
Niederschläge

**Einfluss von Beschattung und Bodenfeuchte auf die Etablierung angesäeter Wildpflanzen (gleiche Saatmischung) nach 21 Monaten (06/2020)**



# Einfluss von Beschattung und Bodenfeuchte auf die Etablierung angesäeter Wildpflanzen (gleiche Saatmischung) nach 33 Monaten (06/2021)

	beschattet	sonnig
Artenzahl	+	-
Vegetations- deckung	+	-
Anzahl Trockniszeiger	-	+

*Ergebnisse aus Arlandon (2021)*



**Sandlinsen, Totholz und hohle Stängel  
als Niststrukturen für Insekten**



## Forschungsprojekt DaLLi

Projektlaufzeit 2020 - 2024

Extensive Dachbegrünungen in urbanen Landschaften als Lebensraum für Insekten - ein Modellvorhaben im Nordwestdeutschen Tiefland



## Projektziele

- Einfluss biodiversitätsfördernder Dachbegrünungen mit gebiets-eigenen Wildpflanzen auf die Vegetationsentwicklung untersuchen
- Eignung als Lebensraum für blütenbesuchende Insekten bewerten
- Empfehlungen für die Praxis ableiten

## Kooperationspartner:

- Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (NNA), Schneverdingen
- Bundesverband GebäudeGrün e.V., Berlin
- Friedrich Lütvoigt GmbH & Co. KG, Wagenfeld
- GEWOBA AG Bauen und Wohnen, Bremen
- Oberschule Wagenfeld

[www.hs-osnabrueck.de/dalli/](http://www.hs-osnabrueck.de/dalli/)

# Strukturelemente fördern die Habitatvielfalt für Insekten



Wildbienen an Schilfstängeln



Totholz unterschiedlichen Alters



Grabwespe  
mit Grashüpfer



Sandlinse mit Nisteingängen

# Im Herbst 2019 gebautes Gründach mit variierenden Substratdicken und „Biodiversitätselementen“ auf 1 ha Fläche in Wagenfeld (LK Diepholz)



Foto: Hermann Tegeler (zur Verfügung gestellt durch Friedrich Lütvogt GmbH & Co. KG)

## Förderung der Lebensraumvielfalt durch Variation der Substratdicke und Strukturelemente



-  Anhöhe  
+ Substrat-  
wechsel
-  Sandlinse
-  Wasserfläche  
(temporär)

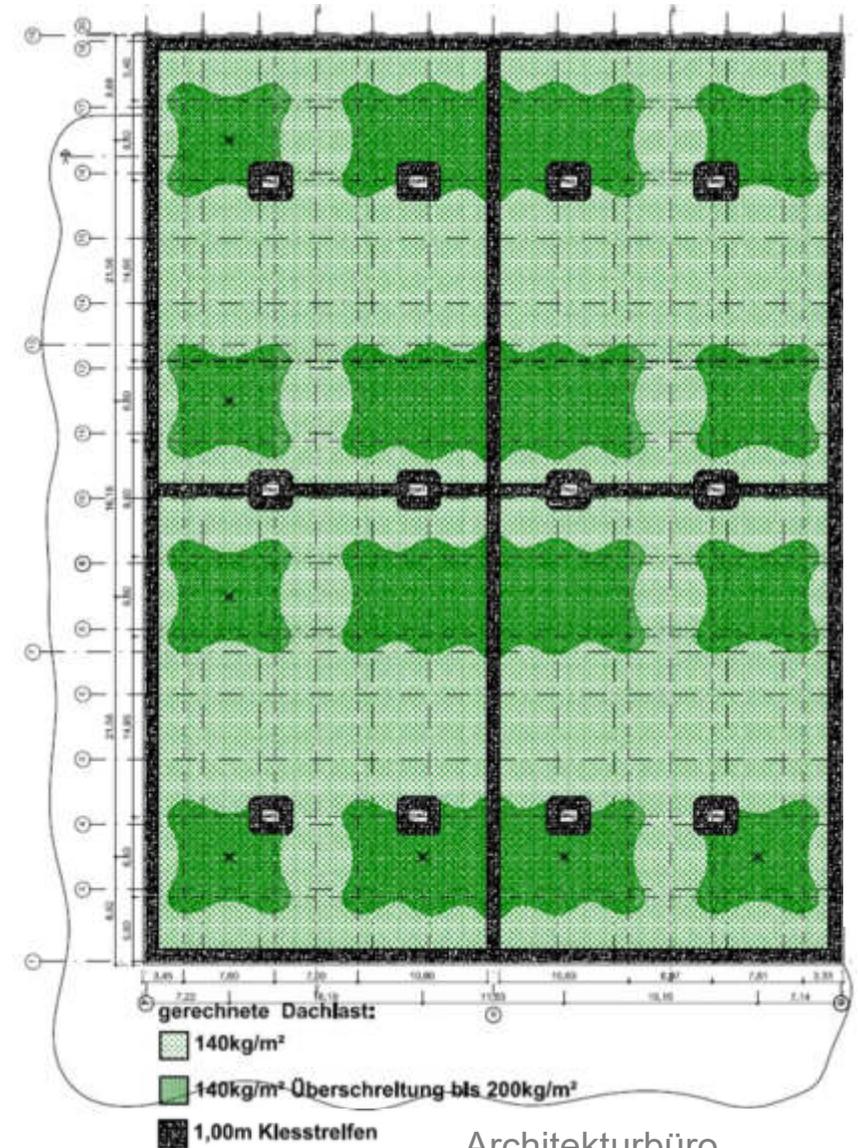
Foto: H. Tegeler (zur Verfügung gestellt durch Friedrich Lütvogt GmbH & Co. KG), bearbeitet

## Besucherterrasse mit Gründach (Fertigstellung 04/2022)



# Aufbautypen und Begrünungsvarianten

Aufbautyp	"Magerrasen"	"Anhügelung"
Substratdicke	ca. 10,5 cm	bis 15 cm
Wasserspeicher	ca. 40 l/m <sup>2</sup>	ca. 60 l/m <sup>2</sup>
Gewicht (wassergesättigt)	ca. 140 kg/m <sup>2</sup>	ca. 200 kg/m <sup>2</sup>
Begrünungsvarianten	<b>Ansaat</b> - M1, 35 Arten <b>Rechgutübertragung</b> - Achmer Sand - Hohes Moor	<b>Ansaat</b> - M2, 43 Arten



Architekturbüro  
Ostermeyer, Hannover

# Vegetationsentwicklung bei 10 cm Substratdicke (Vordergrund) im Vergleich zu Anhögelungen mit bis zu 15 cm (19 Monate nach Ansaat, 06/2021)



2020: 98

2021: 87

Gefäßpflanzenarten  
(in 45 plots)

2020: 28

2021: 16

davon nur in  
Rechgutplots

# Durch Rechgutübertragung eingebrachte lebensraumtypische und nach Garve (2004) gefährdete Arten

	Rote Liste		Begrünungsvariante Rechgutübertragung			
	NDS/HB	Tiefland	Achmer Sand (n=10)		Hohes Moor (n=4)	
			2020	2021	2020	2021
<b>Stark gefährdet oder gefährdet</b>						
<i>Acinos arvensis</i>	V	2	x	x		
<i>Dianthus deltoides</i>	3	3	x	x	x	x
<i>Petrorhagia prolifera</i>	2	2	x	x		x
<i>Thymus pulegioides</i>		3	x	x	x	x
<b>Vorwarnliste</b>						
<i>Aira caryophyllea</i>	V	V	x	x		
<i>Echium vulgare</i>		V	x	x	x	x
<i>Galium verum</i>		V	x	x	x	x
<i>Leontodon saxatilis</i>		V	x	x		
<i>Myosotis ramosissima</i>		V	x			
<i>Pimpinella saxifraga</i>		V			x	x
<i>Setaria pumila</i>	V	V	x			



*Petrorhagia prolifera*



*Dianthus deltoides*



*Acinos arvensis*



*Thymus pulegioides*

# **Angepasste Pflege ist wichtig und richtet sich nach dem Aufwuchs in Abhängigkeit von der Substratdicke und den Witterungsbedingungen**

Beispiel 2021: regelmäßige Niederschläge



10 cm Substrat – wenig Aufwuchs  
Mahd im Herbst ausreichend



15 cm Substrat – üppiger  
Aufwuchs vor 1. Mahd im Juni



Frühe Mahd verlängert  
Blühzeitraum bis in den Herbst

# Tiere auf dem “Biodiversitätsgründach” in Wagenfeld

19 Monate nach Anlage (Juni 2021)





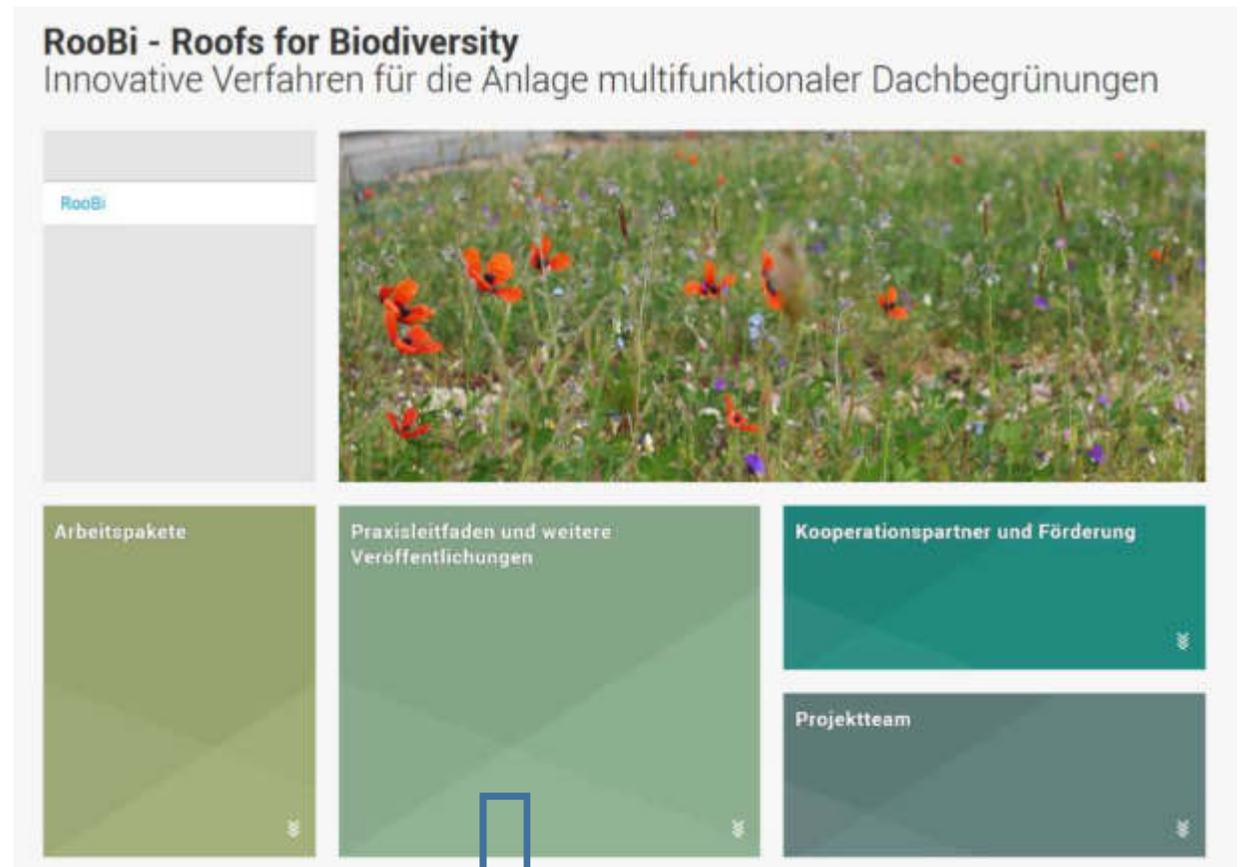
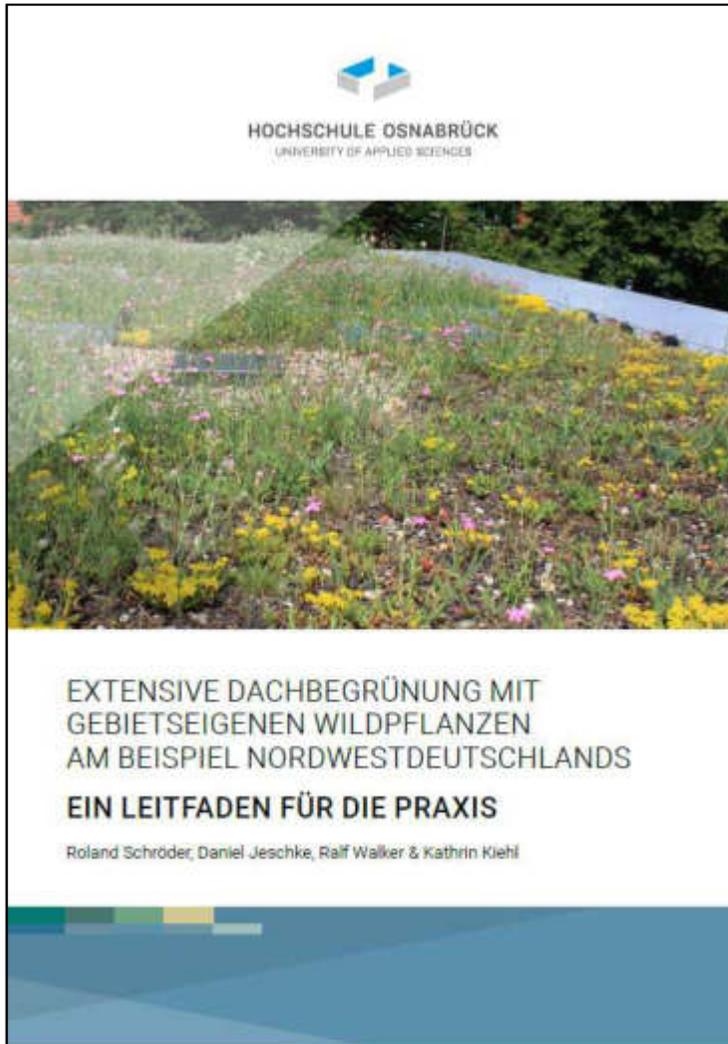
**Das „Grüne Haus“: Kombination von Ansaat, Strukturelementen und PV-Anlagen**  
(Bremen, 2021)

*Foto: C. Haase, GEWOBA Aktiengesellschaft Wohnen und Bauen*

## Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- **Gründächer** haben **zahlreiche positive Wirkungen**, tragen zur Klimaanpassung in Städten bei und bieten heimischen Pflanzen- und Tierarten Lebensraum
- **Gebietseigene Wildpflanzen aus regionaltypischen Sandmagerrasen** eignen sich für extensive Dachbegrünungen (artenreiche Saatmischungen, Rechgutübertragung)
- **Substratdicke  $\geq 10$  cm** und mindestens **40 l/m<sup>2</sup> Wasserspeicherkapazität** sind vorteilhaft
- **Substratvariation** (Anhügelungen) und stellenweise **Beschattung** fördern die Habitatvielfalt
- Wildbienen und andere Insekten benötigen auf Gründächern auch **Nistplätze, z. B. Sandlinsen, Totholz, überjährige hohle Stängel und hochwertige Nisthilfen**
- **1-2 Pflegeeinsätze** pro Jahr (in Abhängigkeit von Dachaufbau und Witterung) erhöhen die Artenvielfalt und sorgen für ein Blütenangebot bis in den Herbst (nicht alles auf einmal mähen!)
- **Notbewässerungen** in Trockenphasen fördern das Überleben der Pflanzen und tragen außerdem zur Kühlungsfunktion des Gründachs bei

# Praxisleitfaden zu biodiversitätsfördernden Dachbegrünungen



**ROOBI**

Download: [www.hs-osnabrueck.de/roobi/](http://www.hs-osnabrueck.de/roobi/)

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

...für die sehr gute Kooperation im Projekt (Konzeption der Versuche, Entwicklung der Saatmischungen und Datenerhebung): Dr. Roland Schröder  
...für fachlichen Austausch, Mitilfe bei der Datenerhebung und Auswertung: *Ralf Walker, Rolf Witt, Janina Voskuhl, Felix Rennack, Eleonora Cupioli, Jamie Lea Rempel, Lisa Arlandon*

## Gefördert durch:



## In Kooperation mit:



Friedrich Lütvogt  
GmbH & Co. KG



UMBW  
Umwelt- & MedienBüro Witt



HOCHSCHULE OSNABRÜCK  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

## Weitere Informationen:

[www.hs-osnabrueck.de/roobi/](http://www.hs-osnabrueck.de/roobi/)  
[www.hs-osnabrueck.de/dalli](http://www.hs-osnabrueck.de/dalli)

## Literaturquellen und weitere Veröffentlichungen zum Einsatz von Wildpflanzen bei extensiven Dachbegrünungen

- Arlondon L. (2021): Effects of shading and higher water availability on vegetation composition of an extensive green roof. Master Biodiversité, Ecologie, Evolution, Sorbonne Université, Paris (Masterarbeit, unveröffentlicht).
- Garve, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2004.
- Jentsch A. (2003): Trocken- und Magerrasen - konkurrenzschwache Schönheiten. In: Leibniz-Institut für Länderkunde, Leipzig (Hrsg.): Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland. Band 3. Klima, Pflanzen- und Tierwelt. - Heidelberg : Spektrum Akademischer Verlag.
- Kiehl K. & Schröder R. (2021): Renaturierung urbaner Räume mit gebietseigenen Wildpflanzen. Natur und Landschaft 96/4: 209-216.
- Schröder R. & Kiehl K. (2020): Gebietseigene Wildpflanzen für die extensive Dachbegrünung. Neue Landschaft 1/2020: 41-45.
- Schröder R. & Kiehl K. (2021): Testing standard growth substrates for establishing native dry sandy grassland species on extensive green roofs in Northern Germany. Basic and Applied Ecology 56: 181-191
- Schröder R., Jeschke D. & Kiehl K. (2020): Wildpflanzen für die Dachbegrünung - Wie extensive Dachbegrünung regionaltypische Biodiversität fördern kann. GebäudeGrün 4/2020: 21-24.
- Schröder R., Jeschke D., Walker R. & Kiehl K. (2020): Extensive Dachbegrünung mit gebietseigenen Wildpflanzen am Beispiel Nordwestdeutschlands - ein Leitfaden für die Praxis. Eigenverlag Hochschule Osnabrück, 65 S. Download: [www.hs-osnabrueck.de/roobi/](http://www.hs-osnabrueck.de/roobi/)
- Witt R. (2016): Wildbienen und Wespen auf Gründächern. Stadt + Grün 3: 35-40.