

# Sicherstellung der positiven Wirkungen von extensiven Dachbegrünungen durch fachgerechte Pflege und Wartung – BBSR-Forschungsprojekt. Stand der Dinge. Erste Ergebnisse

Gefördert durch  **ZukunftBAU**  
des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung  
Projektnummer SWD-10.08.18.7-17.37, Laufzeit: 09.2017 - 12.2019

Mit Unterstützung des  **BuGG**  
Bundesverband GebäudeGrün e. V.  
Dach-, Fassaden- und Innenraumbegrünung

Susanne Herfort, Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP)  
Hans Keller, Beuth Hochschule für Technik Berlin

- 1. Einleitung**
- 2. Zielstellung des FuE-Projektes**
- 3. Aktueller Stand der Pflegemaßnahmen**
- 4. Untersuchungen der Vegetation**
- 5. Untersuchungen zur Düngung**
- 6. Untersuchungen der Substrate**
- 7. Lösungsansatz für eine nachhaltigere Pflege**
- 8. Zusammenfassung**

## Probleme in den Städten

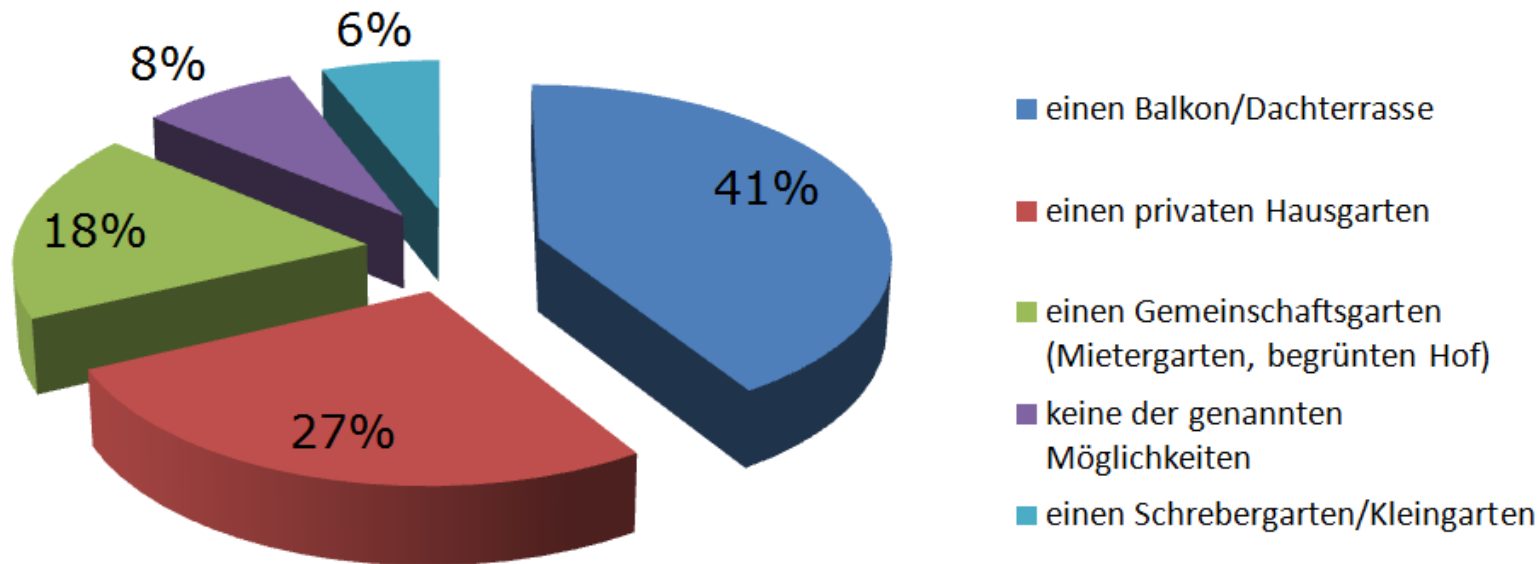
- **Täglicher Flächenverbrauch** in Deutschland: 62 ha (2016)\*, Ziel 2020: 30 ha,
- Hoher Grad an **Bodenversiegelung**,
- **Geringe Regenwasserspeicherung** durch den Boden,
- **Unzureichender Grundwasserspiegel**,
- **Mangelnde Luftfeuchte** und **Überhitzung**,
- **Hohe Lärmbelastung** und **hohe Luftverunreinigungen**,
- **Abnahme des Lebensraums** für Pflanzen und Tiere.

**Fazit: Städte benötigen Ideen, um Defizite im Freiraum in den hoch verdichteten Gebieten zu kompensieren und damit Umweltbelastungen abzubauen.**

\*<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/Flaechennutzung/FlaechennutzungAktuell.html>

## Bürgerumfrage zu den kommunalen Grünflächen\*

Verfügt Ihr Haushalt über...



\*Quelle: Deutsche Gartenamtsleiterkonferenz 2014: Wie zufrieden sind Bürger mit städtischen Grünflächen? Ergebnisse der vierten bundesweiten Internetbefragung  
Arbeitskreis Betriebswirtschaft und Organisation 2014

## Gesetz zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen (Grünanlagengesetz – GrünanlG), vom 24. November 1997

- Gilt für öffentliche Grün- und Erholungsanlagen (in Berlin).
- Dazu zählen: „Alle gärtnerisch gestaltete Anlagen, Spielplätze, waldähnliche oder naturnahe Flächen, Plätze und Wege, die entweder der Erholung der Bevölkerung dienen oder für das Stadtbild oder für die Umwelt von Bedeutung sind...“\*
- Dachbegrünungen zählen jedoch nicht dazu!

\*Quelle: Gesetz zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen vom 24. November 1997

## Dachbegrünungsrichtlinie 2018

### Instandhaltungsleistungen zur Entwicklung und Unterhaltung der Vegetation, Wartungsarbeiten

- DIN 18919: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Instandhaltungsleistungen für die Entwicklung und Unterhaltung von Vegetation (Entwicklungs- und Unterhaltungspflege),
- 2-4 Pflegegänge pro Jahr,
- Versorgung mit Nährstoffen, NPK-Langzeitdünger auf der Basis von 5 g N/m<sup>2</sup> pro Jahr
- Bewässerung stärker geneigter sonnenexponierter Dachflächen,
- Entfernung von Gehölzsämlingen und anderem unerwünschtem Aufwuchs,
- Rückschnitt zur Abmagerung, ...

## Dachbegrünungsrichtlinie 2018

### Instandhaltungsleistungen zur Entwicklung und Unterhaltung der Vegetation, Wartungsarbeiten

- Nachsaat bei größeren Fehlstellen mit Saatgut oder Sprossenteilen von Sedumarten,
- Nachpflanzen bei größeren Fehlstellen,
- Nachfüllen von Substrat bei Erosionen,
- Pflanzenschutz,
- Freihalten der technischen Einrichtungen von Bewuchs,
- Freihalten der Rand-/Sicherheitsstreifen und Bodenbeläge von Laub und funktionsbeeinträchtigendem Bewuchs.

## 2 Zielstellung des FuE-Projektes

### Ziel des Pflegeprojektes

- Überprüfung der **fachgerechten Pflege** von extensiven Dachbegrünungen,
- Gibt es Probleme mit Fremdbewuchs & Nährstoffmangel?
- Pflege- und Wartungsverträge?
- Folge fehlender Pflege: Verlust der ökologischen und ökonomischen sinnvollen Funktionen.
- Ziel des Forschungsvorhabens:  
Entwicklung von **einfachen und gut aufbereiteten Pflegehinweisen bzw. Sanierungskonzepten** für Gründächer,
- Veranstaltungen zur Pflege und Erarbeitung einer App.







**Ungepflegte extensiv  
begrünte Dächer ...**





Foto: Gunter Mann

... müssen in Zukunft  
gepflegt werden!



# 3 Aktueller Stand der Pflegemaßnahmen

## Bestandsaufnahme der gegenwärtigen Pflegearbeiten

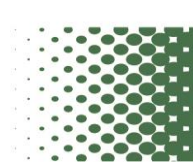
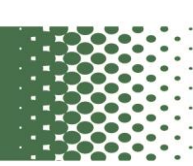
Pflegemaßnahme	Laut FLL-Richtlinie	Ergebnis der Befragung
Pflegegänge	2 bis 4 pro Jahr	0 bis 6 pro Jahr
Düngergabe	5 g N/m <sup>2</sup> pro Jahr	Keine Düngergabe
Bewässerung	Bei Bedarf bei Schrägdächern	Keine Bewässerung
Entfernung von Gehölzsämlingen	Unbedingt	Meist nur durch Mähen oder gar nicht
Rückschnitt	Zur Abmagerung	Von trockenem Gras oder gar nicht

# 3 Aktueller Stand der Pflegemaßnahmen

## Bestandsaufnahme der gegenwärtigen Pflegearbeiten

Pflegemaßnahme	Laut FLL-Richtlinie	Ergebnis der Befragung
Nachsaat und Nachpflanzungen	Bei Fehlstellen	Wird selten gemacht
Nachfüllen von Substrat	Bei Erosionen	Ist selten erforderlich
Pflanzenschutz	Wenn erforderlich	Wird nicht gemacht
Freihalten der techn. Einrichtungen	Unbedingt	Wird meistens gemacht
Freihalten der Rand-/Sicherheitsstreifen	Unbedingt	Wird meistens gemacht

# 4 Untersuchungen zur Vegetation

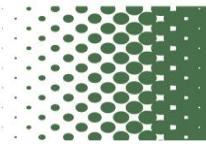
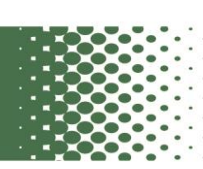


Untersuchungsgegenstand: Berlin, Hamburg, München und Stuttgart

**Auf den Dächern mit regelmäßiger Pflege sah die Vegetation in der Regel gut aus, aber aufgrund des extremen Sommers 2018 gab es vermehrt Trockenschäden!**



# 4 Untersuchungen zur Vegetation

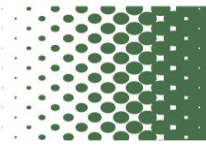
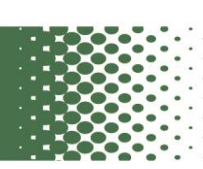


06. Juni 2018



21. August 2018

# 4 Untersuchungen zur Vegetation



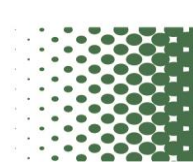
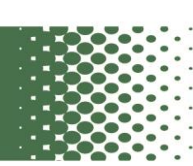
## Vegetation in gutem Zustand



11. September 2018



16. August 2018



Vegetation in befriedigendem Zustand



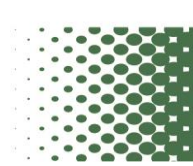
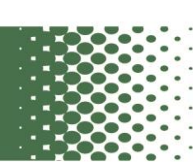
16. August 2018



30. August 2018



# 4 Untersuchungen zur Vegetation



## Vegetation in unbefriedigendem Zustand

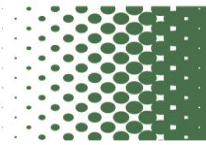
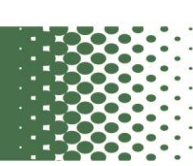


30. August 2018



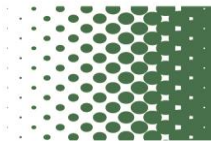
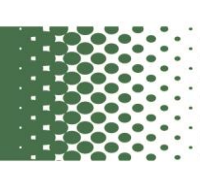
13. September 2018

# 4 Untersuchungen zur Vegetation

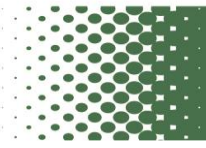
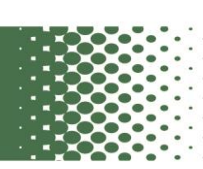


30. August 2018

# 4 Untersuchungen zur Vegetation



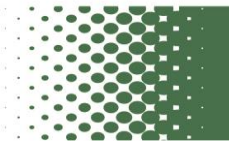
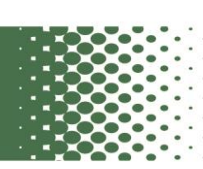
# 4 Untersuchungen zur Vegetation



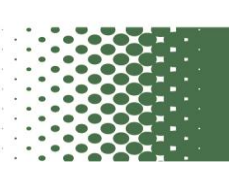
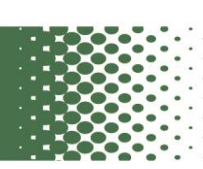
# 4 Untersuchungen zur Vegetation



# 4 Untersuchungen zur Vegetation



# 4 Untersuchungen zur Vegetation



# 4 Untersuchungen zur Vegetation





## Warum Düngeversuche?

Düngemittel	N [%]	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> [%]	K <sub>2</sub> O [%]	MgO [%]
Landscaper Pro Full Season	27	5	5	2
ZinCo-Pflanzenfit® 4 M	23	5	10	0
Basafilm® Gazon extra	19	5	8	2
Optigrün Opticote	18	6	8	2
Cornufera	16	7	16	2
Floranid® Permanent	16	7	15	2
Triabon®	16	8	12	4
Klanz	11	3	5	1,5
Floranid® Club	10	5	20	4
Hornoska Spezial	8	3	10	3
Oscorna-Rasaflor Rasendünger granuliert	8	4	5	0
Azet Profi RasenStartDünger	7	9	3	0
Oscorna-Animalin Gartendünger pelletiert	7	4	0,5	0,4
Oscorna-Hornamon-Baumdünger	6	4	5	0
Oscorna-BodenAktivator	3	2	0	2
Oscornahum	2	1	0,5	0
Profi Vital BodenAktivator	2	1,5	1,5	4,5
Profi Vital Mykorrhiza	0,2	0,1	0,2	0

## Untersuchungsgegenstand: Berlin und Stuttgart (2018)

- **Berlin:**
  - 3 Standorte, Testen von 4 verschiedenen Düngern mit 5 g N/m<sup>2</sup> (ab Mai 2018)
  - 3 Standorte, Testen von 1 Dünger mit 5 g N/m<sup>2</sup> und 10 g N/m<sup>2</sup> (ab Mai 2018)
- **Stuttgart:**
  - 1 Standort, Testen von 1 Dünger mit 5 g N/m<sup>2</sup> und 10 g N/m<sup>2</sup> (ab Oktober 2018)

# 5 Untersuchungen zur Düngung

Untersuchungsgegenstand: Berlin, Hamburg, München und Stuttgart



23. Mai 2018



16. August 2018

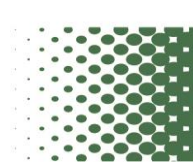
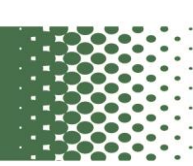
# 5 Untersuchungen zur Düngung

Hamburg



24. September 2018

# 5 Untersuchungen zur Düngung



München



30. Oktober 2018

# 5 Untersuchungen zur Düngung

Stuttgart

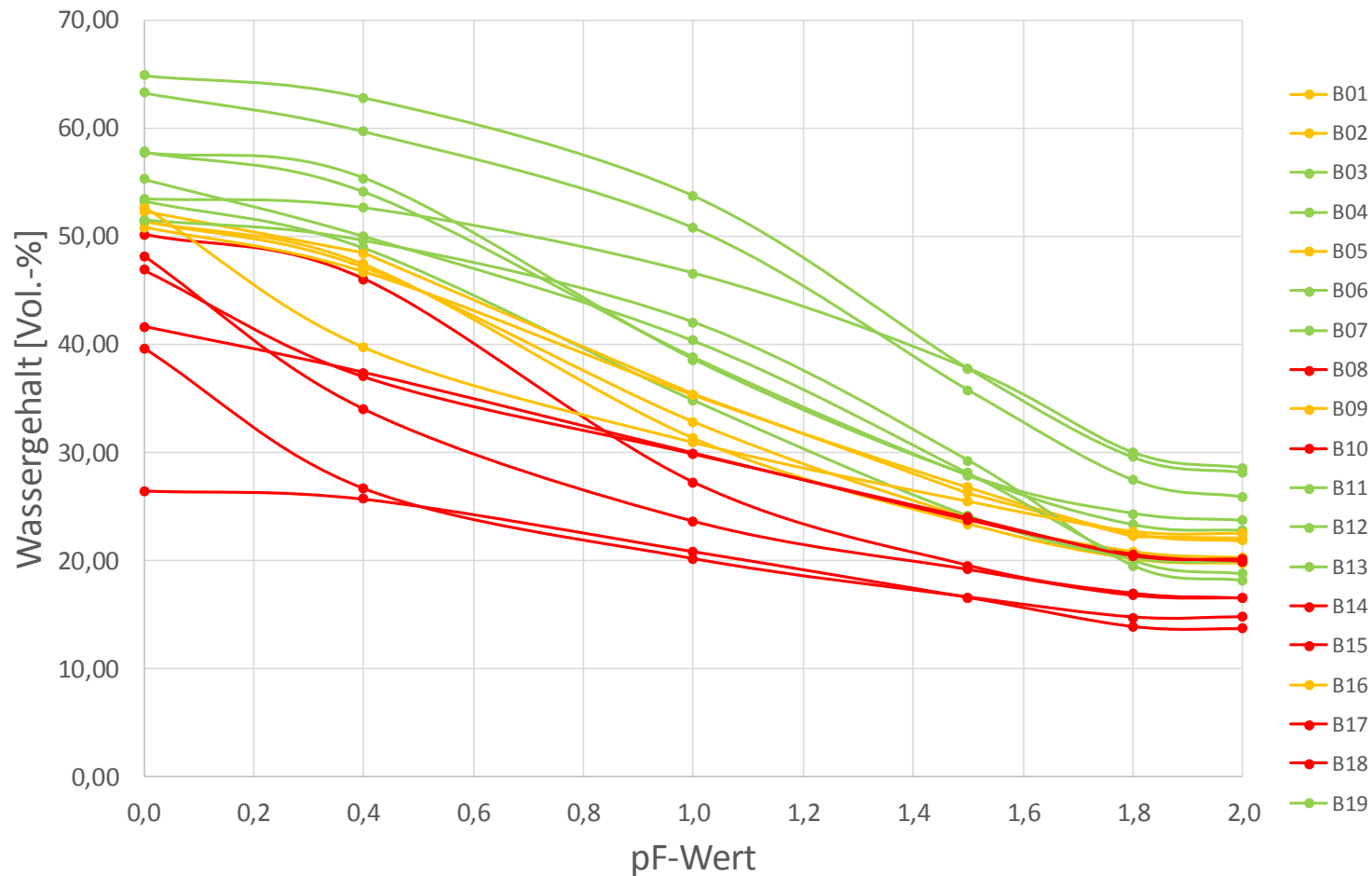


06. September 2018

## Substratanalysen von 19 Dächern aus Berlin

Eigenschaften	Anforderungen	Ergebnis
max. Wasserkapazität	20 bis 65 Vol.-%	26 bis 65 Vol.-%
Luftkapazität bei max. Wasserkapazität	≥ 10 Vol.-%	13 bis 35 Vol.-%
pH-Wert	6,0 bis 8,5	5,5 bis 7,5
Salzgehalt	≤ 3,5 g/l	0,6 bis 3,0 g KCl/kg TM

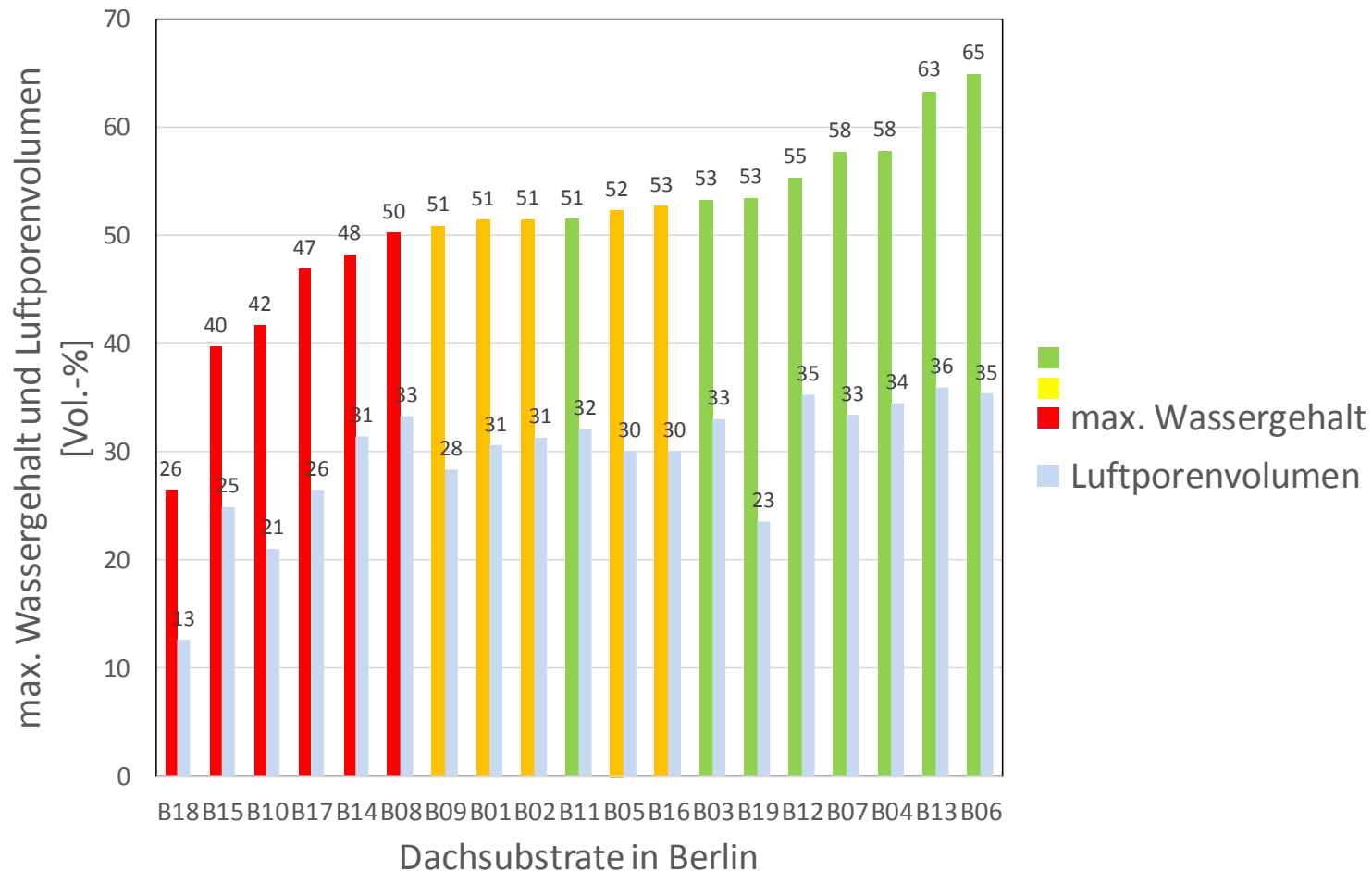
## Substratanalysen – max. Wasserkapazität



- **Vegetation in gutem Zustand**
- **Vegetation in befriedigendem Zustand**
- **Vegetation in unbefriedigendem Zustand**

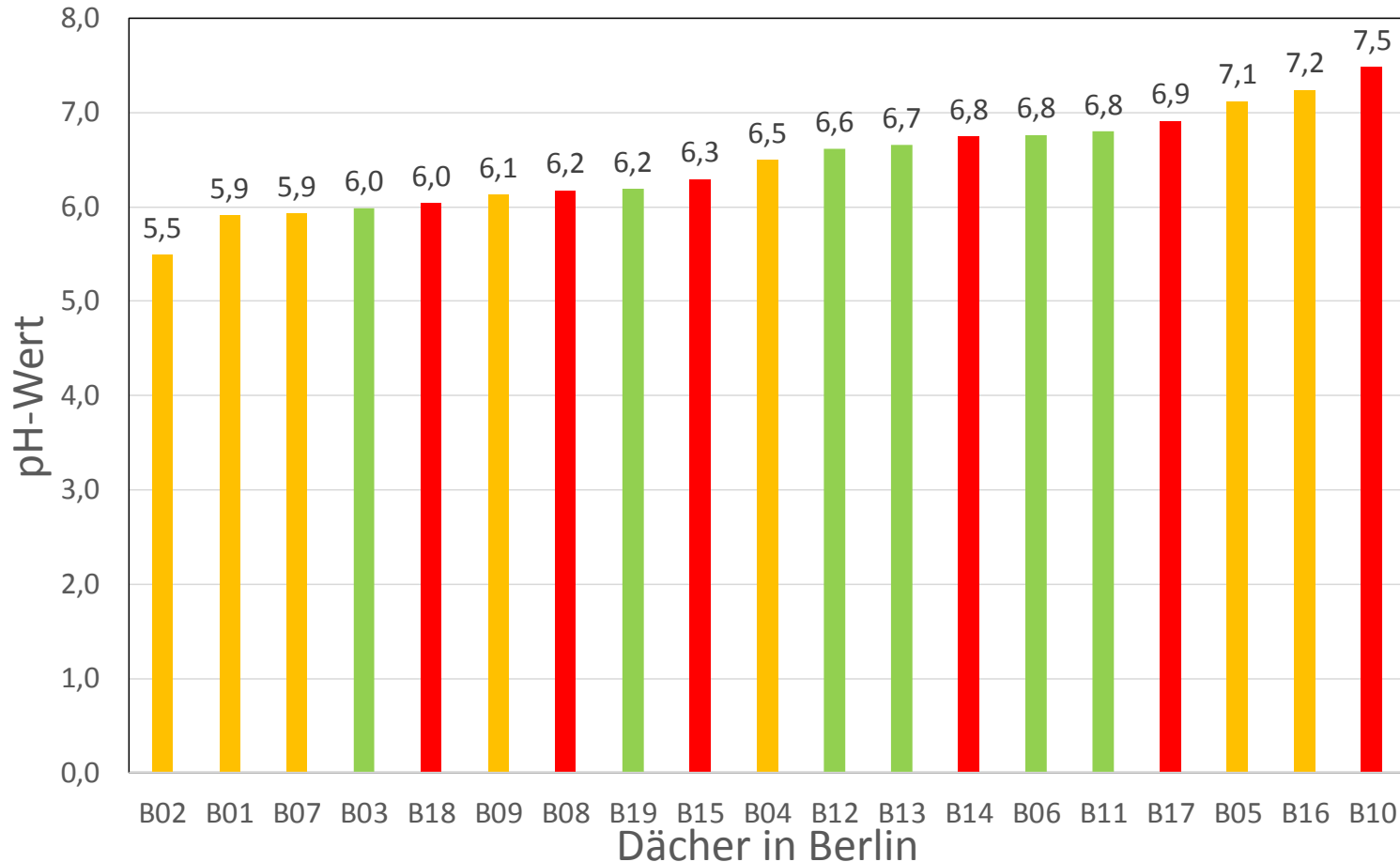


## Substratanalysen – Luftkapazität bei max. Wasserkapazität



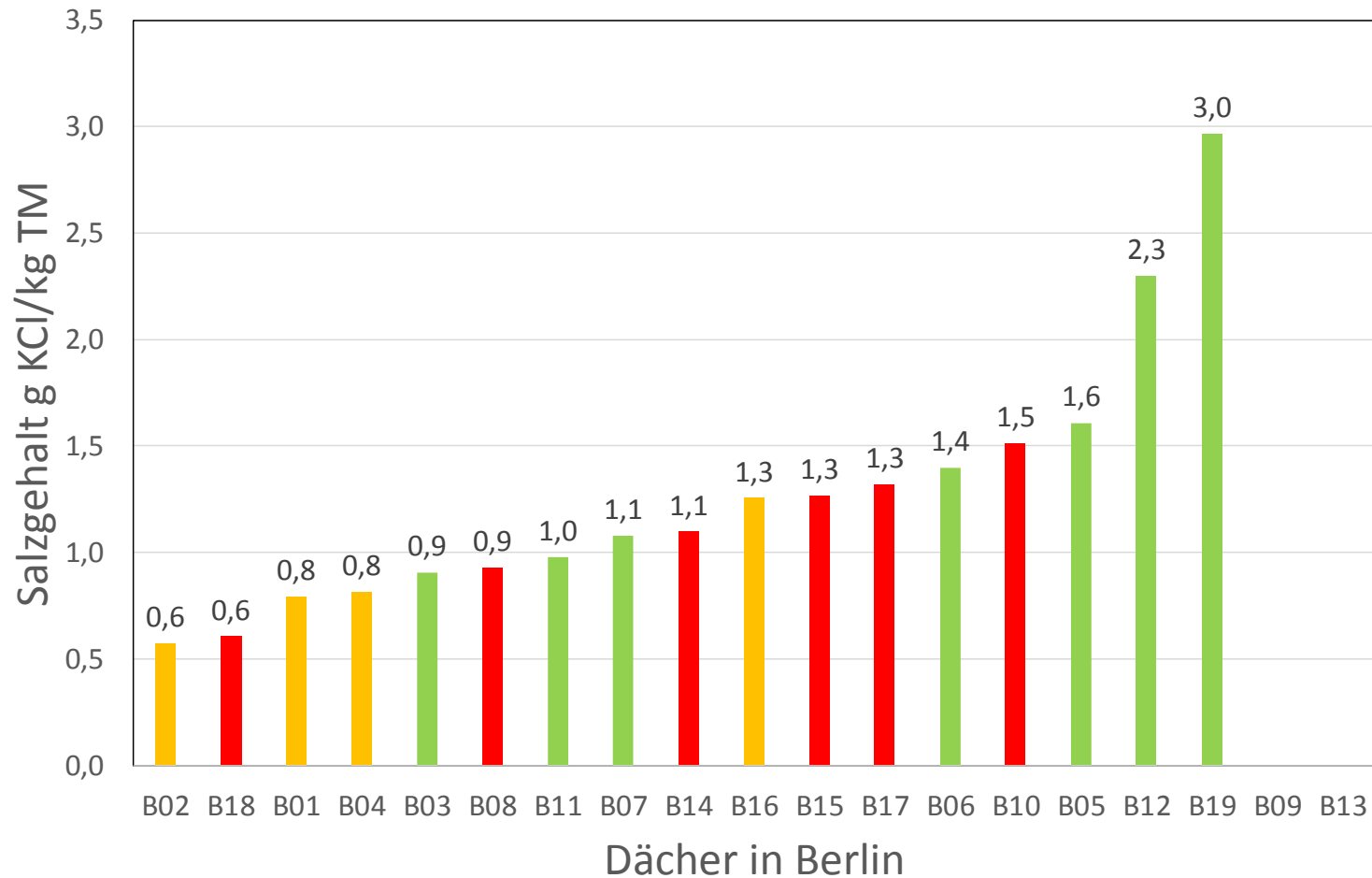
- **Vegetation in gutem Zustand**
- **Vegetation in befriedigendem Zustand**
- **Vegetation in unbefriedigendem Zustand**

## Substratanalysen – pH-Wert



- **Vegetation in gutem Zustand**
- **Vegetation in befriedigendem Zustand**
- **Vegetation in unbefriedigendem Zustand**

## Substratanalysen - Salzgehalt

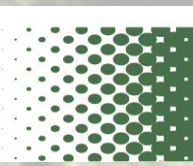
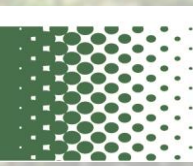


- Vegetation in gutem Zustand
- Vegetation in befriedigendem Zustand
- Vegetation in unbefriedigendem Zustand

## Erstellung Arbeitshilfen

### Erstellung einer Broschüre

- Pflegeanleitung,
  - Düngeempfehlung,
  - Fotosammlung mit erwünschtem/unerwünschtem Bewuchs.
- 
- **App für Smartphone**
  - Analog zur Broschüre Erstellung einer App.



- **Extensive Dachbegrünungen werden sehr unterschiedlich gepflegt.**
- **Es gibt kaum Pflegeanleitungen, die genutzt werden.**
- **Gedüngt wird in der Regel nicht.**
- **Düngeversuche sollen zeigen, dass eine jährliche Düngung für eine vitale Vegetation notwendig ist.**
- **Gut aufbereitete Broschüre und Seminare sollen Wissenslücke schließen.**
- **Analog zur Broschüre Erstellung einer Pflege-App.**
- **Wichtig ist aber auch, dass das Substrat eine hohe Wasserkapazität und ein hohes Luftporenvolumen aufweist.**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

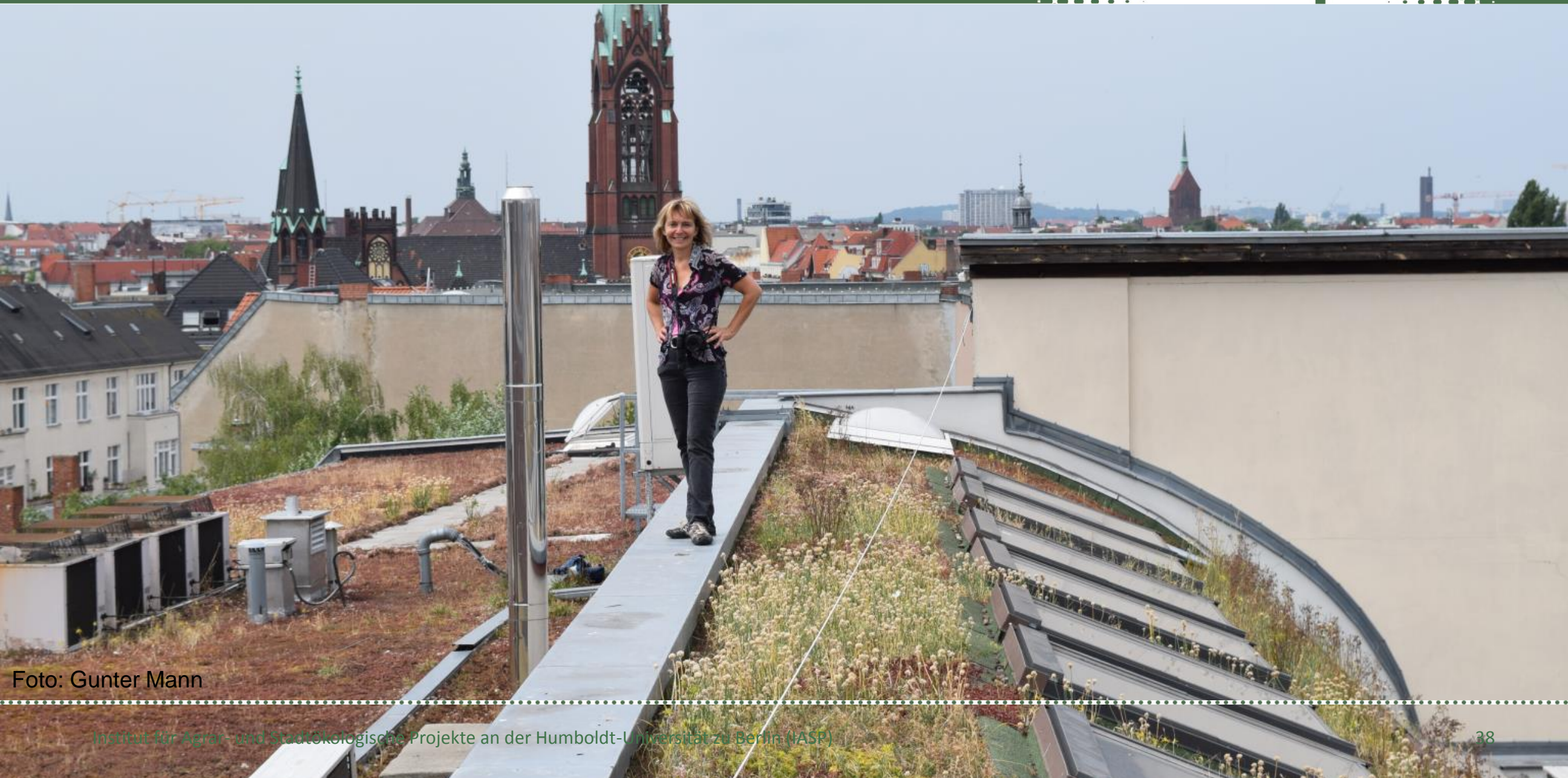


Foto: Gunter Mann