

# STADTGRÜN & REGENWASSERMANAGEMENT

LUXUS ODER NOTWENDIGKEIT?





OPTIGRÜN®  
DIE DACHBEGRÜNER





# HITZEWELLEN & GESUNDHEIT

**ONLINE FOCUS**

Politik Finanzen Regional Perspektiven Wissen Gesundheit Kultur Panorama Sport Digital

**Sprunghafter Anstieg**  
**Bericht: Zehntausend Hitzetote in Deutschland im Rekordsommer 2018**

Teilen



Die Sonne scheint hinter einem Feld, auf dem Gerste-Ähren stehen. dpa/Daniel Bockwoldt/bild

**rbb 24** GRÜNE WOCHEN POLITIK WIRTSCHAFT KULTUR SPORT PANORAMA

#KLIMAWANDEL | EXTREME AUSSICHTEN



Audio: Infor

**SPIEGEL** Gesundheit Abo Ann

Menü < Gesundheit > Diagnose & Therapie > Klimawandel > Sommer: 2018 mehr als tausend Tote durch hohe Temperaturen

**Sommer in Deutschland**  
**Hitzewelle 2018 führte zu mehr als tausend Toten**

Allein in Berlin sind im vergangenen Sommer knapp 500 Menschen an den Folgen der Hitze gestorben, berichtet das Robert Koch-Institut. Säuglinge und Senioren zählen zu den Risikogruppen.

07.06.2019, 16:44 Uhr

Studie des Robert-Koch-Instituts  
**Fast 500 Hitzetote in Berlin im vergangenen Jahr**

# URBANE HITZEINSELN

Sehr hoher Grad an Versiegelung

Baustoffe, wie Beton und Asphalt sind gute Wärmespeicher

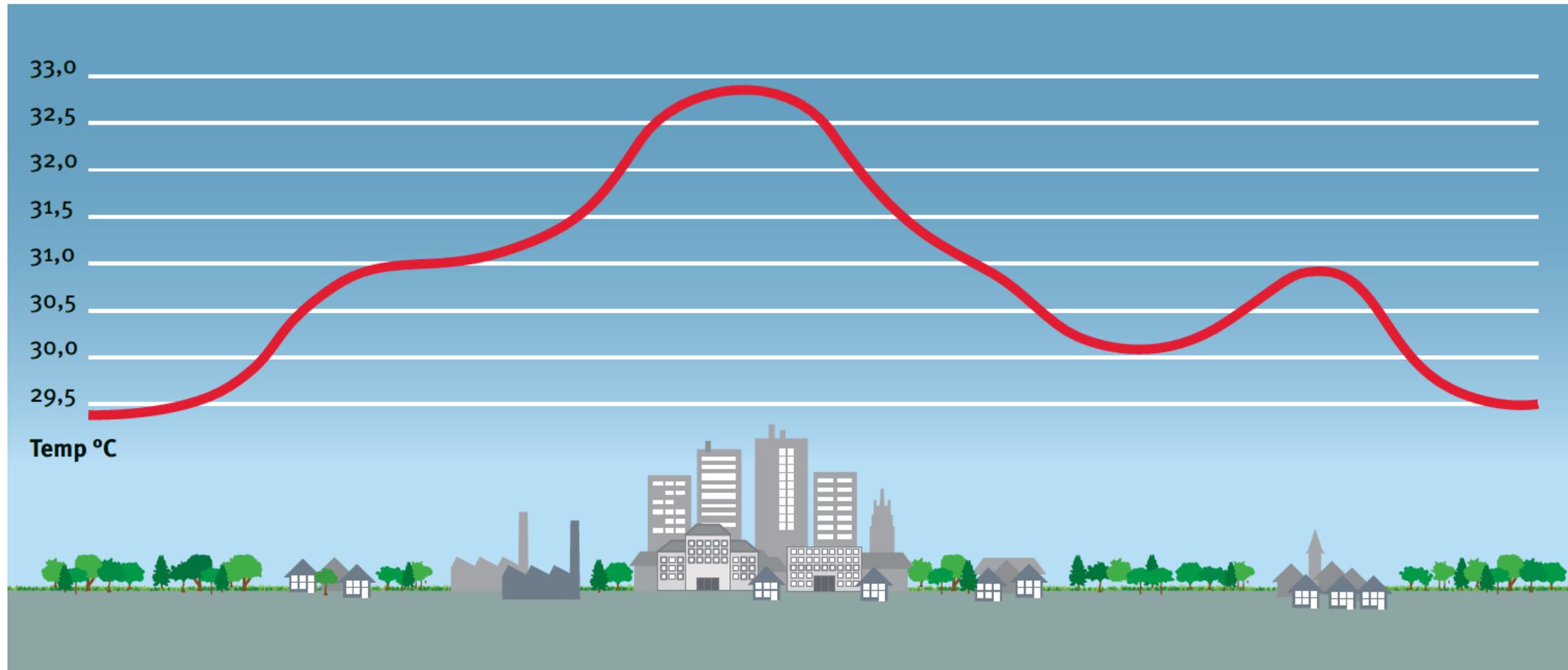
Überbauung führt zu vergrößerter Absorptionsfläche

Straßenschluchten reflektieren Wärmestrahlung

Der Mensch (z.B. Autos, Klimaanlage, Industrie)

...

# AUFGEHEIZTE INNENSTÄDTE



# URBANE STURZFLUTEN

Überlastete Kanalisation

Überschwemmungen

Schäden in mehrstelliger Millionenhöhe

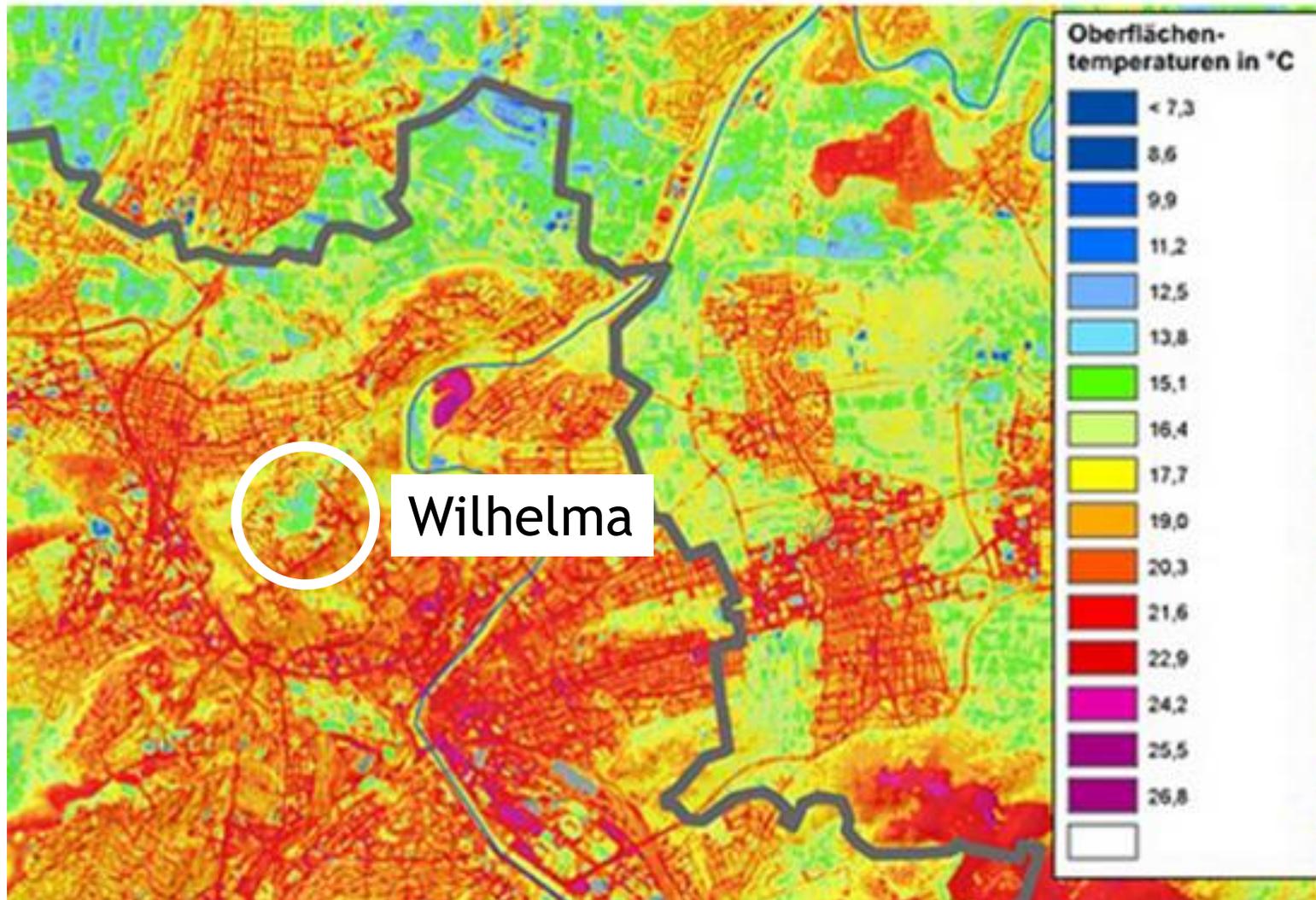
...



# Köln

→ Stadtgrün

# AUSSCHNITT WÄRMEBILD STUTTGART



# VERDAMPFUNGSENTHALPIE WASSER



- 5K ?

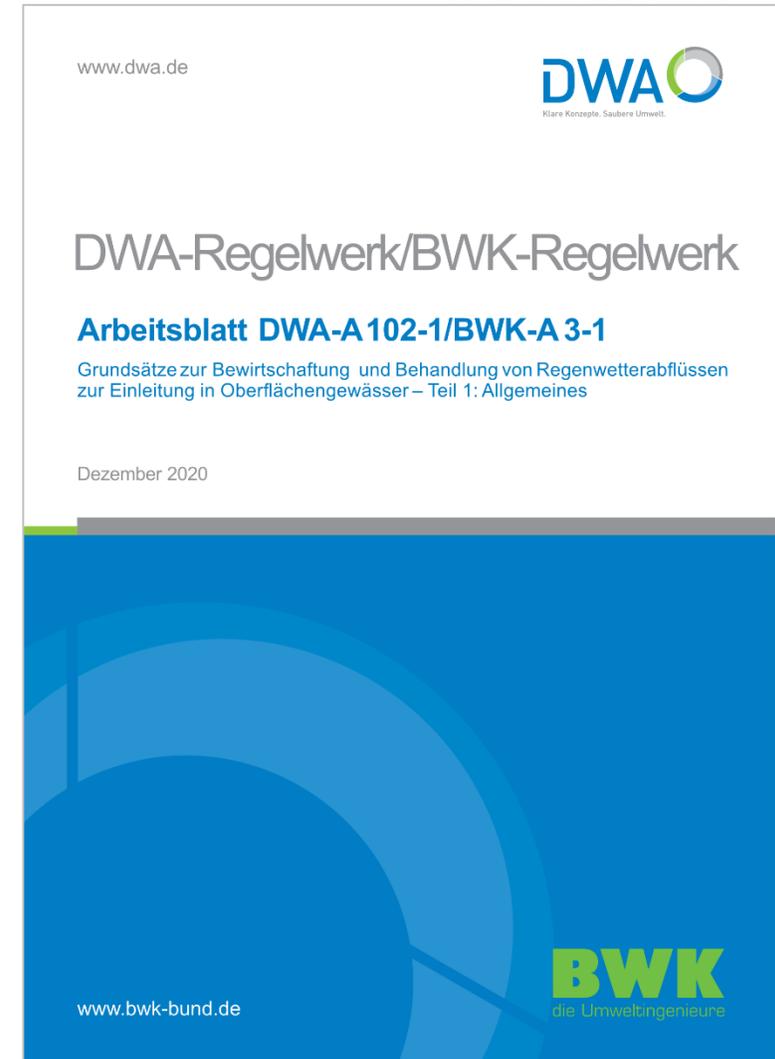
ca. 8m<sup>3</sup> !

# DWA-A 102

## 5.2 Planungsgrundsätze

### 5.2.1 Grundlagen der Bewirtschaftung von Niederschlagswasser

Die konsequente Verfolgung der Zielvorgabe „Erhalt des lokalen Wasserhaushalts“ bedeutet für zukünftige Entwässerungskonzepte vor allem den möglichst weitgehenden Erhalt der Flächendurchlässigkeit (→ Verdunstung, Versickerung, Grundwasserneubildung) sowie die Stärkung der städtischen Vegetation (→ Verdunstung) als Bestandteil der Infrastruktur. Damit kann der oberflächige Abfluss gegenüber ableitungsbetonten Entwässerungskonzepten reduziert und an den unbebauten Zustand angenähert werden. Die Reduzierung bzw. Begrenzung des oberflächigen Abflusses als Beitrag zur Zielsetzung „Erhalt des lokalen Wasserhaushalts“ ist Gegenstand des Merkblatts DWA-M 102-4/BWK-M 3-4. Sie steht im Einklang mit den immissionsbezogenen Anliegen, die hydraulische Gewässerbelastung zu reduzieren mit der Referenzgröße „potenziell naturnaher Hochwasserabfluss“ (siehe Arbeitsblatt DWA-A 102-3/BWK-A 3-3).



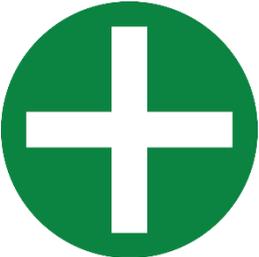
# DWA-A 102

Neuerschließungen  
Bestandsüberplanungen

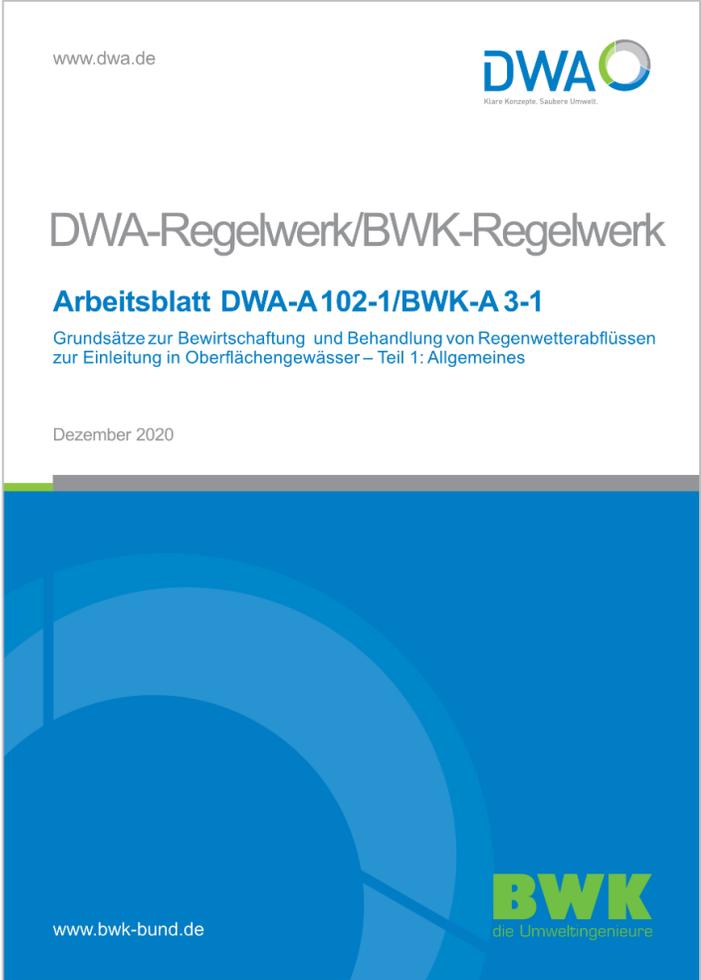
Vorgabe Wasserbilanz durch  
Behörde möglich

↓

Planer ermittelt Wasserbilanz seines  
Bauvorhabens und ergreift Maßnahmen  
zur Erreichung der Zielwasserbilanz



**Optigrün unterstützt mit  
Systemlösungen und Berechnungen**

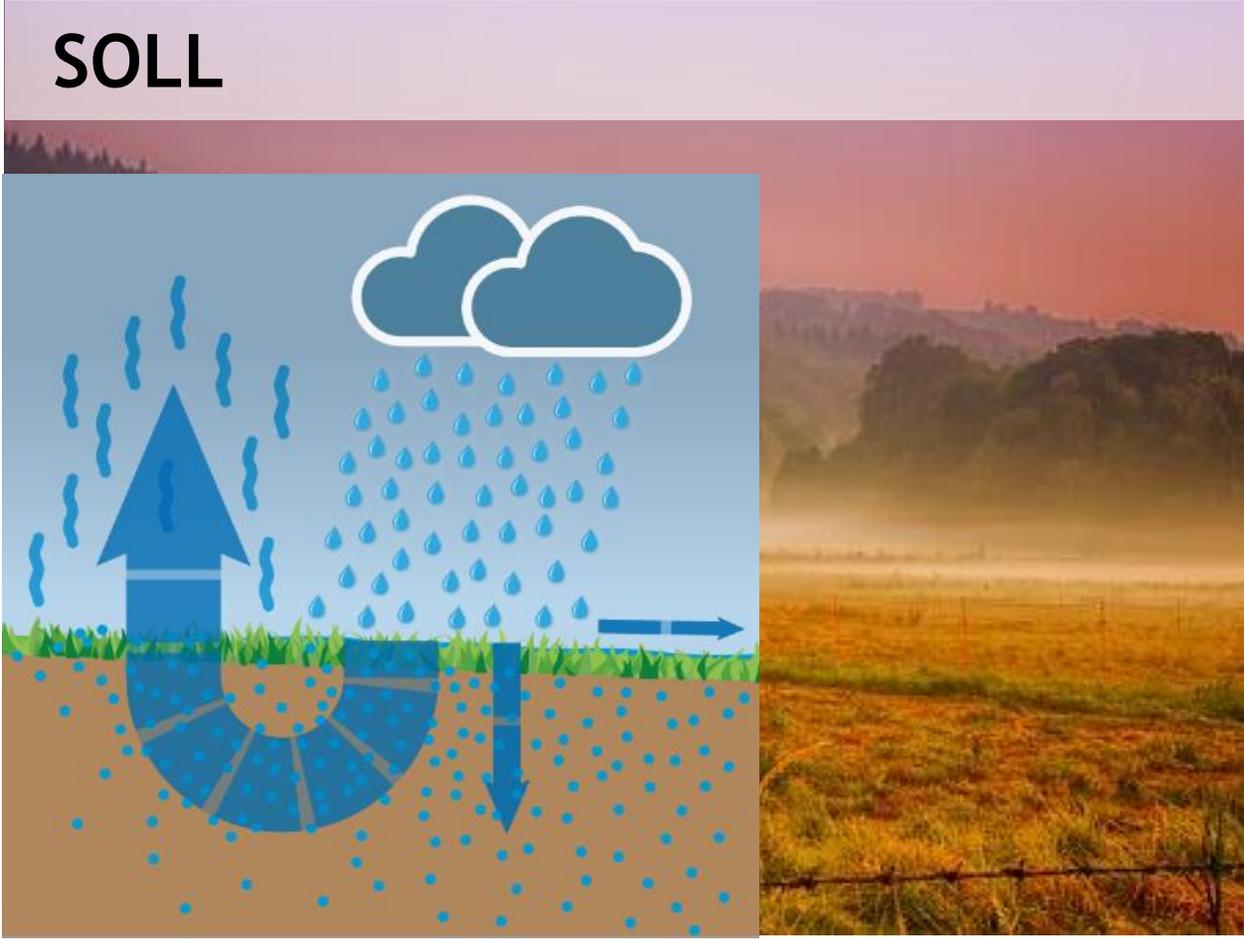


# REGENWASSERMANAGEMENT

IST



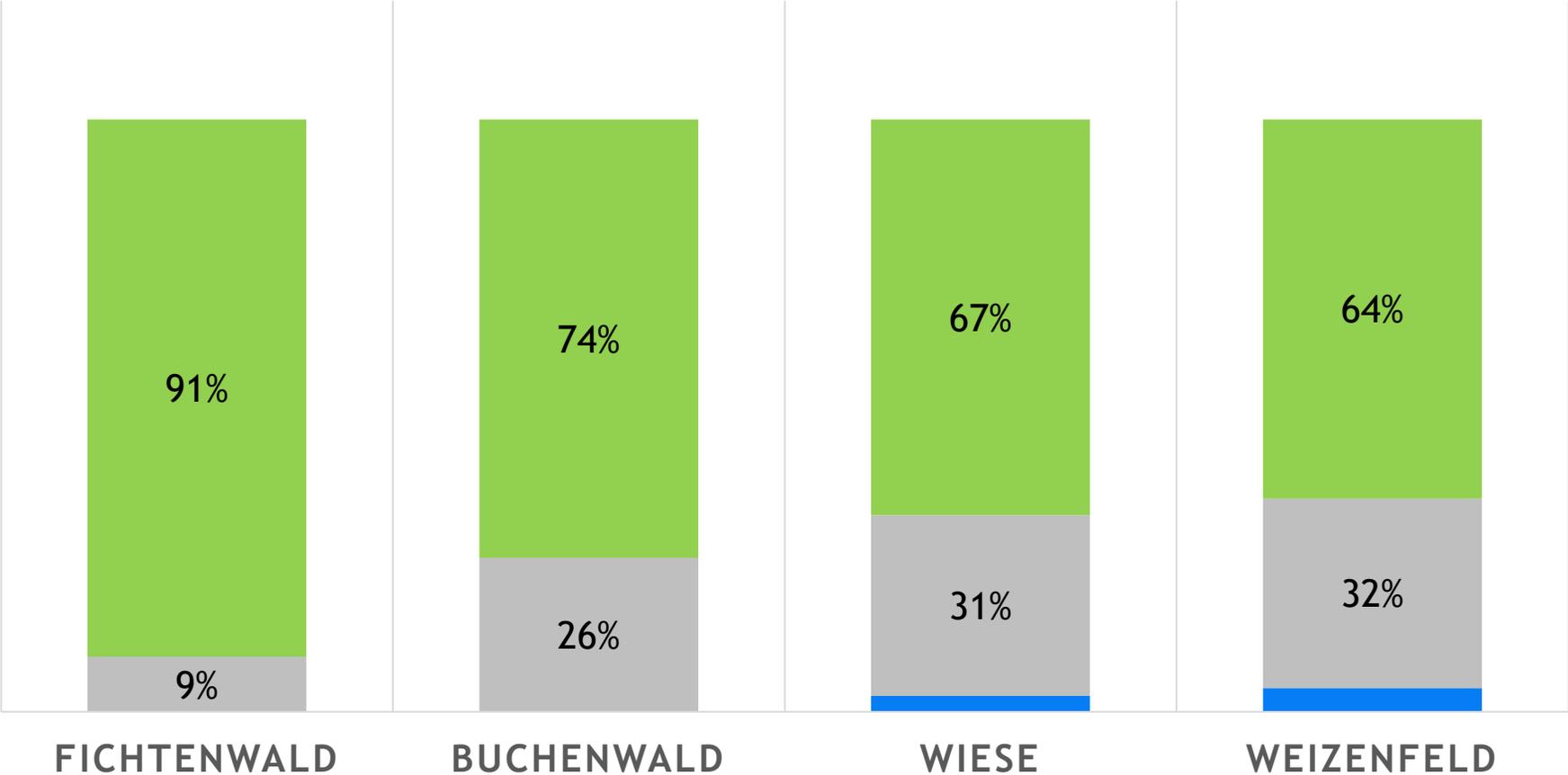
SOLL



# NATURNAHER WASSERHAUSHALT

## WASSERBILANZ NATURNAHER FLÄCHEN

■ Abfluss ■ Versickerung ■ Verdunstung

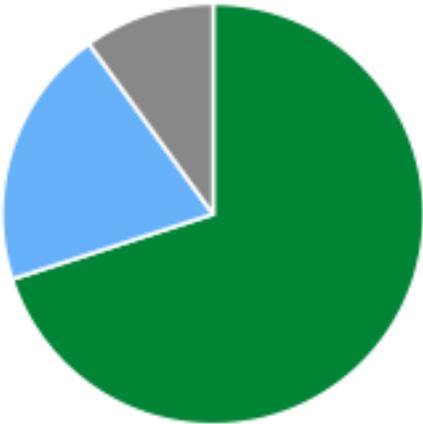




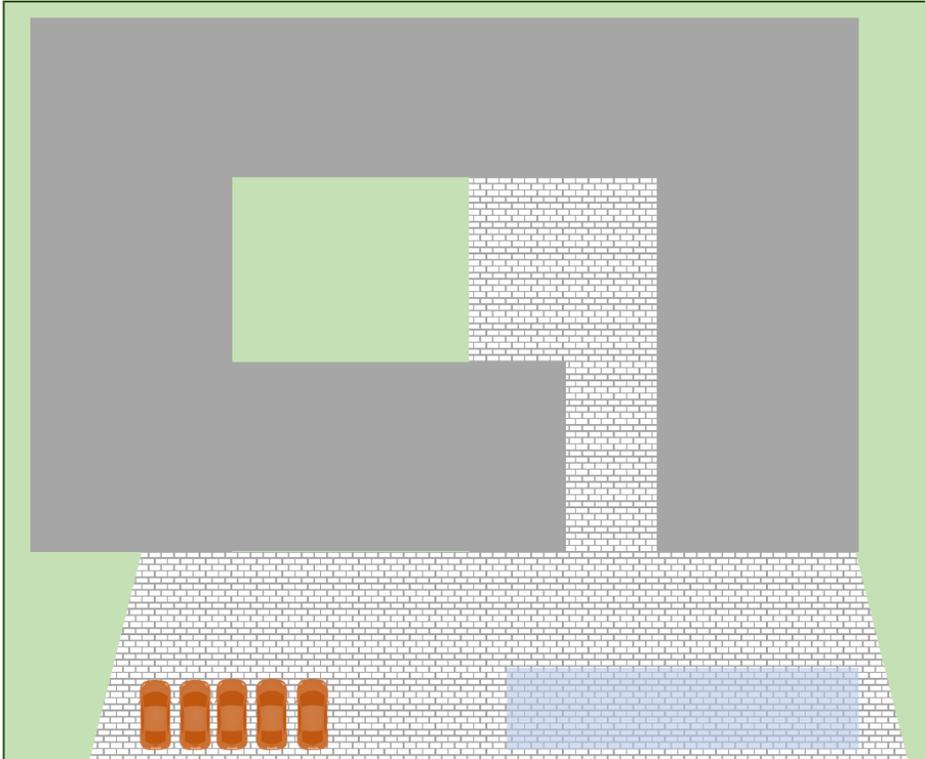
# WASSERBILANZBERECHNUNG

## BEISPIELOBJEKT - VORGABE WASSERBILANZ

### ZIELWASSERBILANZ

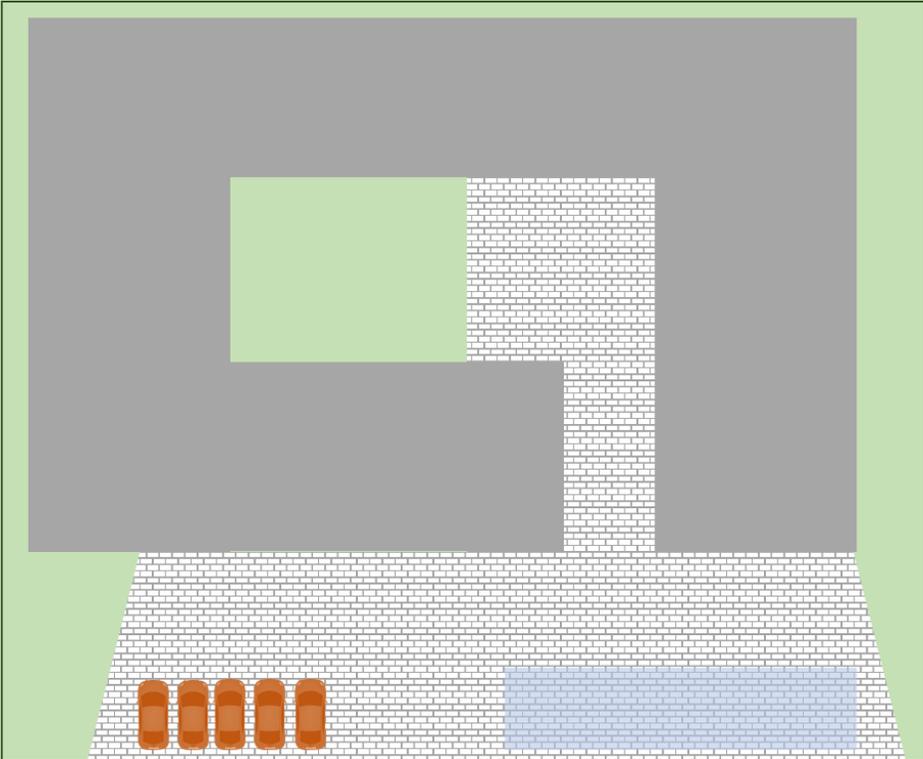
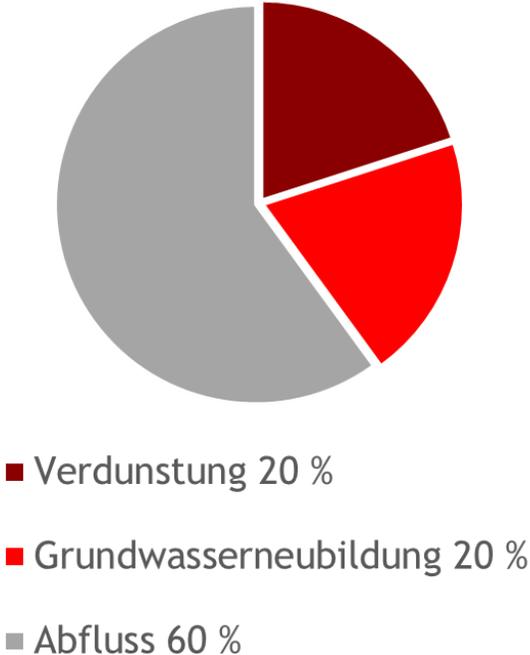


- Verdunstung 70 %
- Grundwasserneubildung 20 %
- Abfluss 10 %

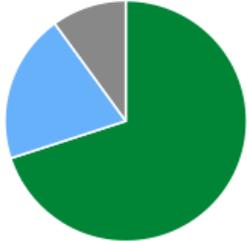


# WASSERBILANZRECHNUNG

## BEISPIELOBJEKT OHNE GRÜNDACH

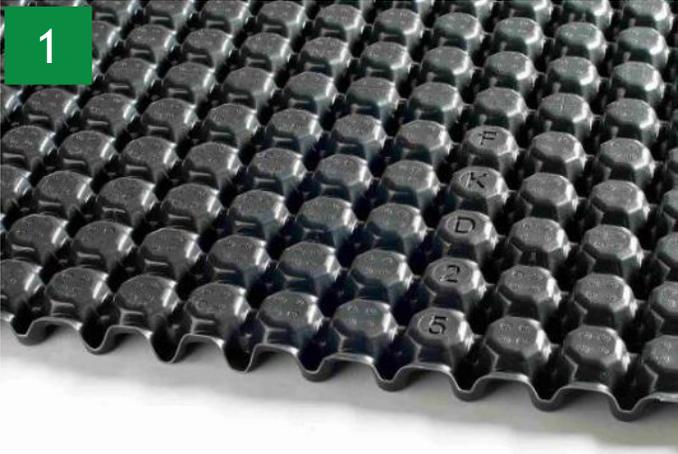


### ZIELWASSERBILANZ

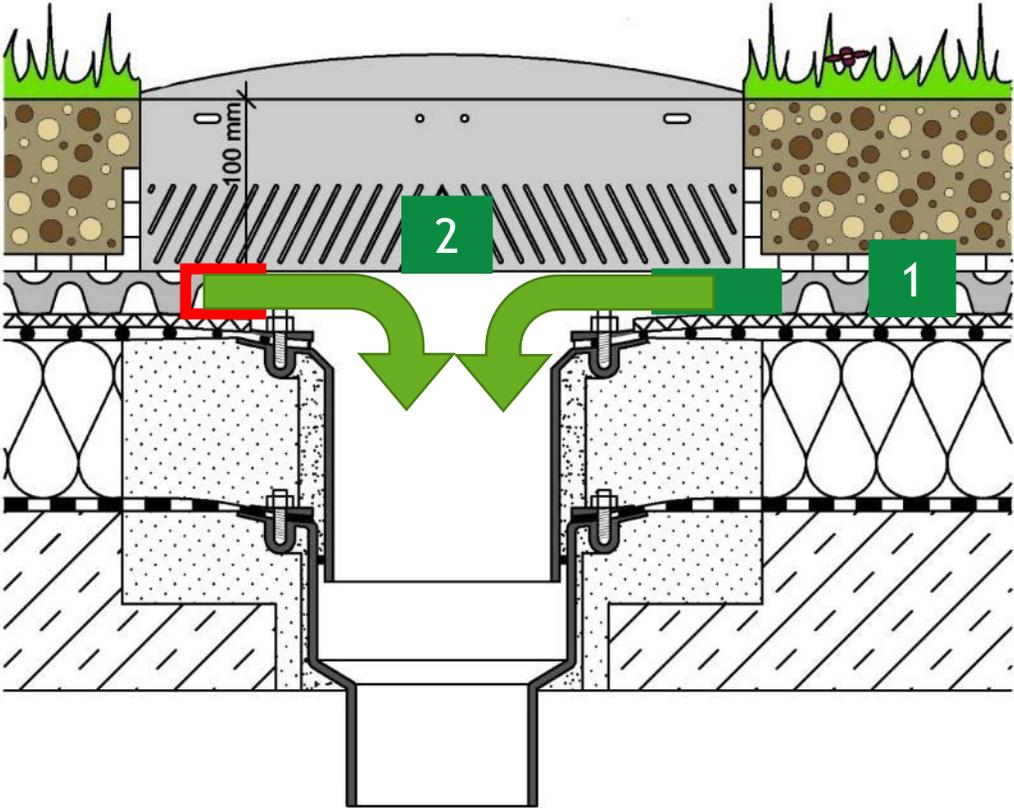


- Verdunstung 70 %
- Grundwasserneubildung 20 %
- Abfluss 10 %

# KLASSISCHE DACHBEGRÜNUNG



Funktionsprinzip Wasserablauf aus  
FESTKÖRPERDRÄNAGE



# ABFLUSSVERZÖGERUNG MÄANDERDACH



## MÄANDER 30

$$C_s = 0,1$$



## MÄANDER 60

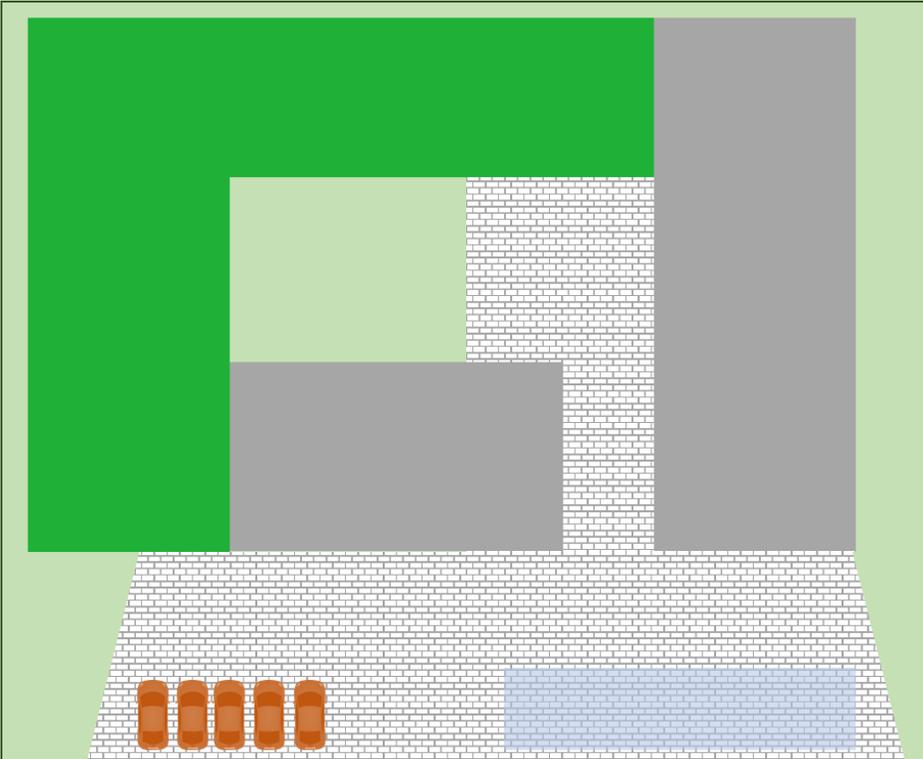
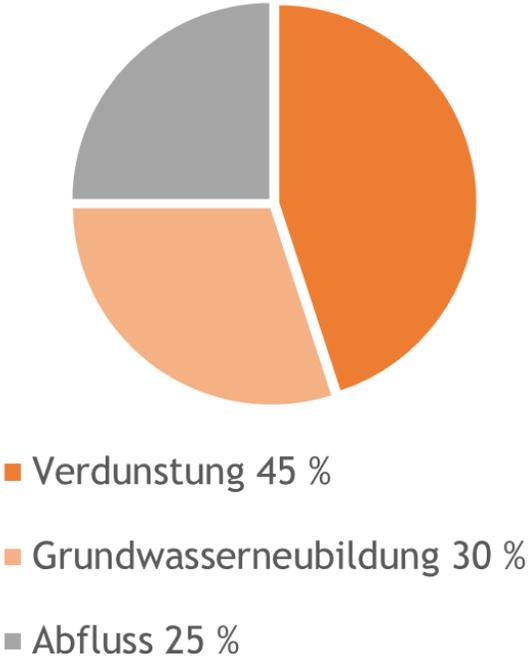
$$C_s = 0,17$$



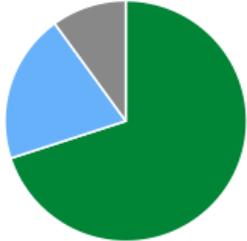
+ Wasserspeicher

# WASSERBILANZRECHNUNG

## BEISPIELOBJEKT MIT STANDARD-GRÜNDACH

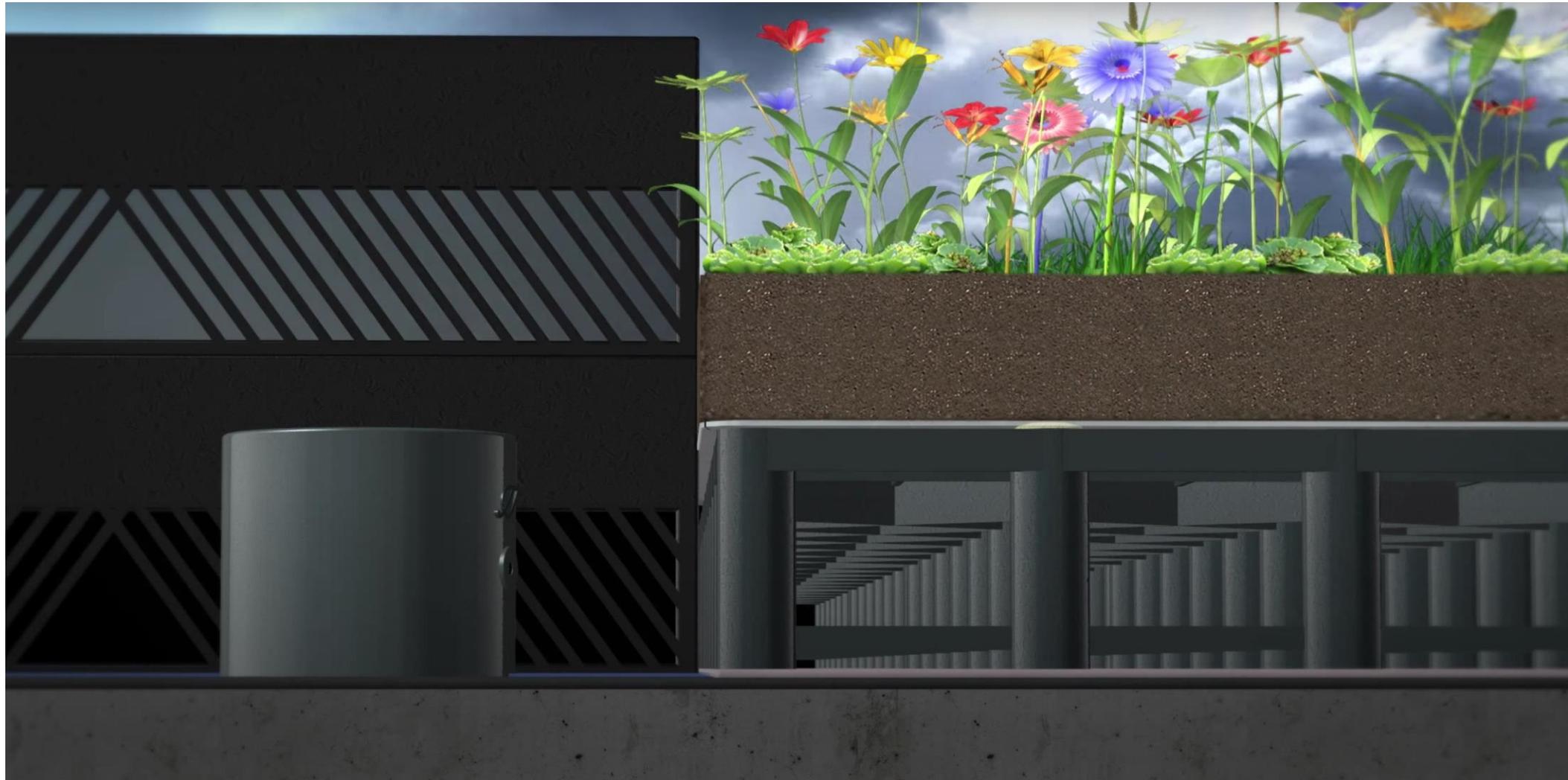


ZIELWASSERBILANZ



- Verdunstung 70 %
- Grundwasserneubildung 20 %
- Abfluss 10 %

# RETENTIONS-DACH DROSSEL

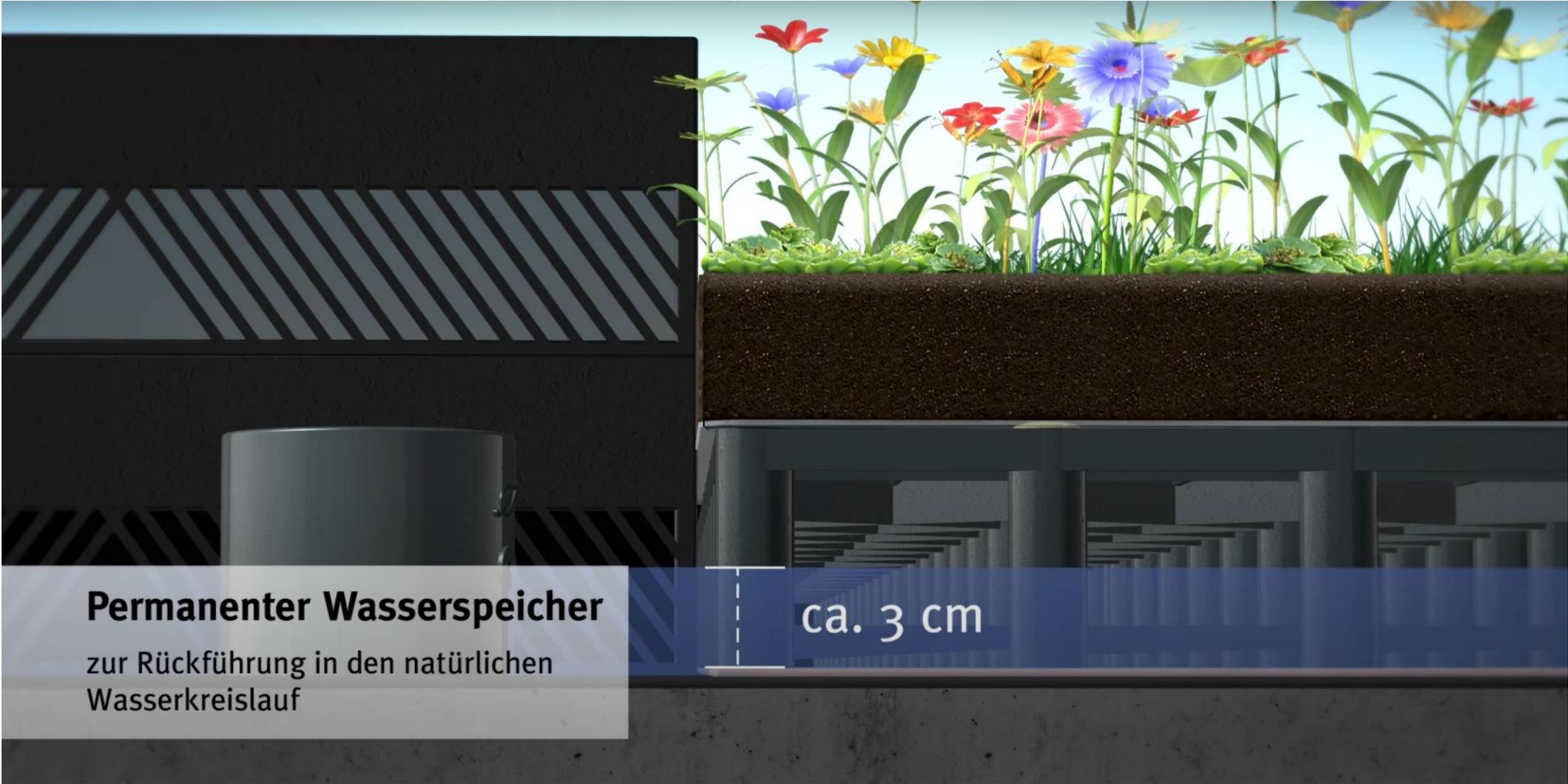


# RETENTIONS-DACH DROSSEL



**Gedrosselter Ablauf**  
Einstellbar auf 1 – 10 l/s x ha.  
Kanalisation wird weniger belastet.

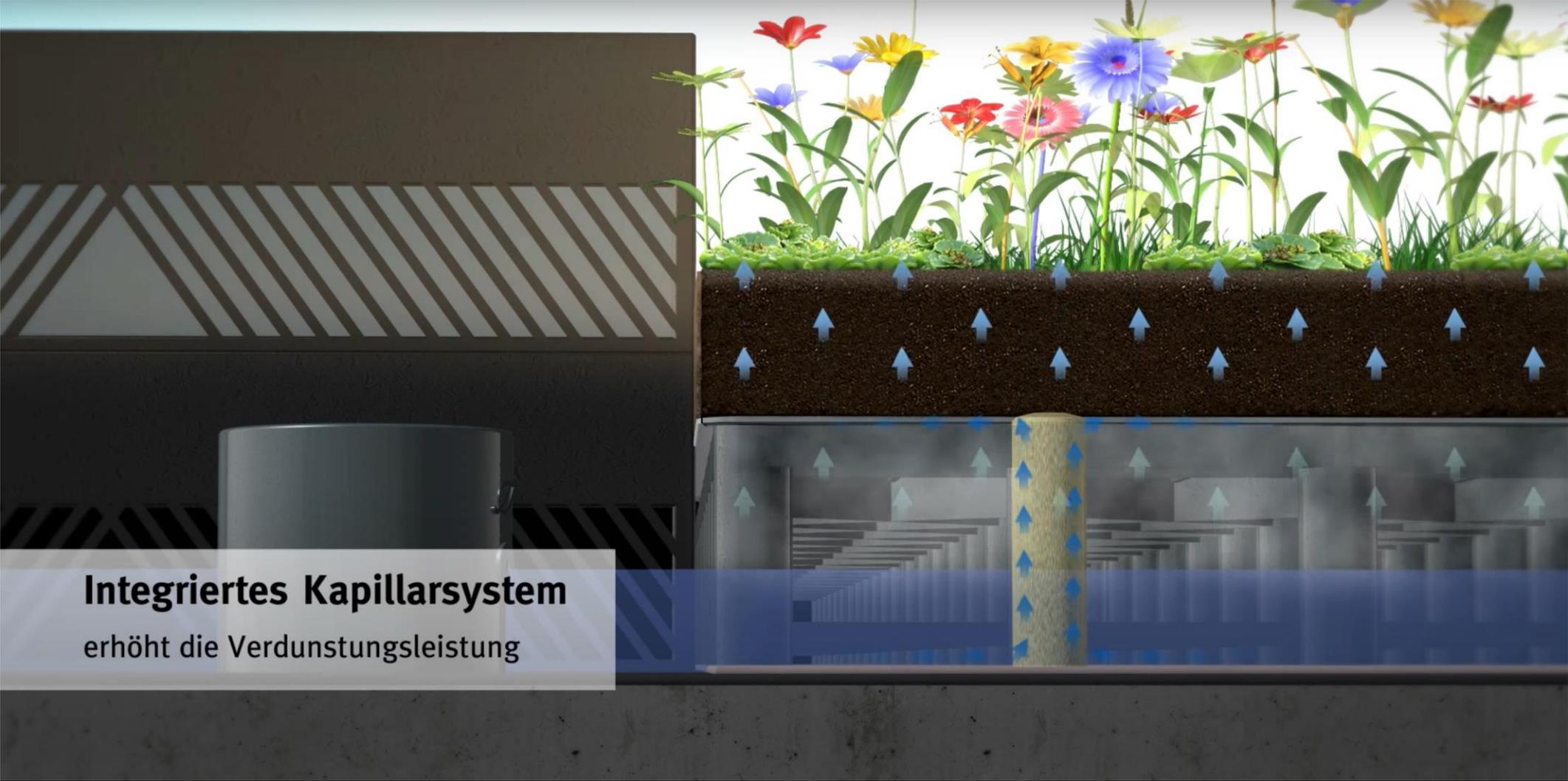
# RETENTIONS-DACH DROSSEL



**Permanenter Wasserspeicher**  
zur Rückführung in den natürlichen  
Wasserkreislauf

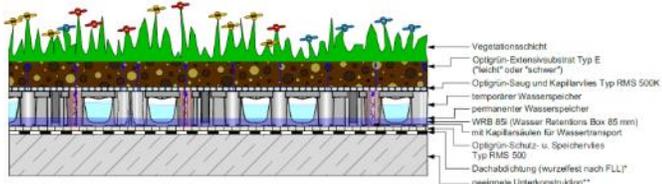
ca. 3 cm

# RETENTIONS-DACH DROSSEL

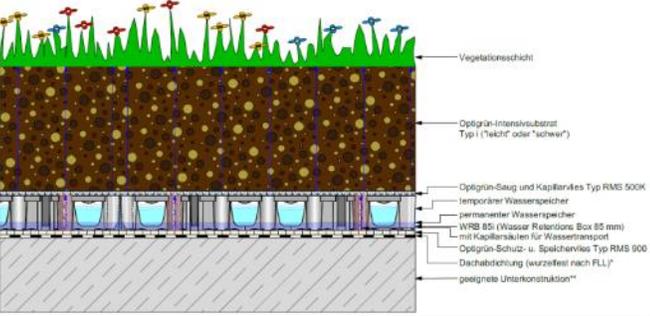


**Integriertes Kapillarsystem**  
erhöht die Verdunstungsleistung

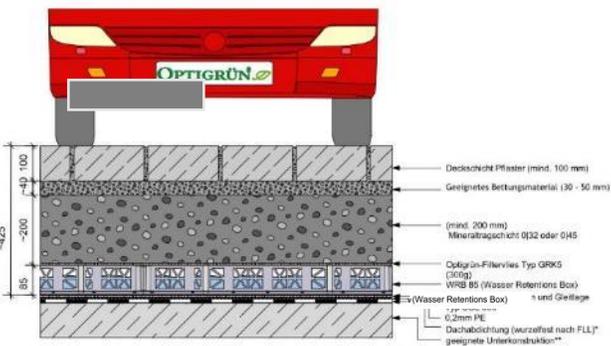
# RETENTIONS-DACH DROSSEL



Retentionsdach Drossel  
Extensivbegrünung



Retentionsdach Drossel  
Intensivbegrünung

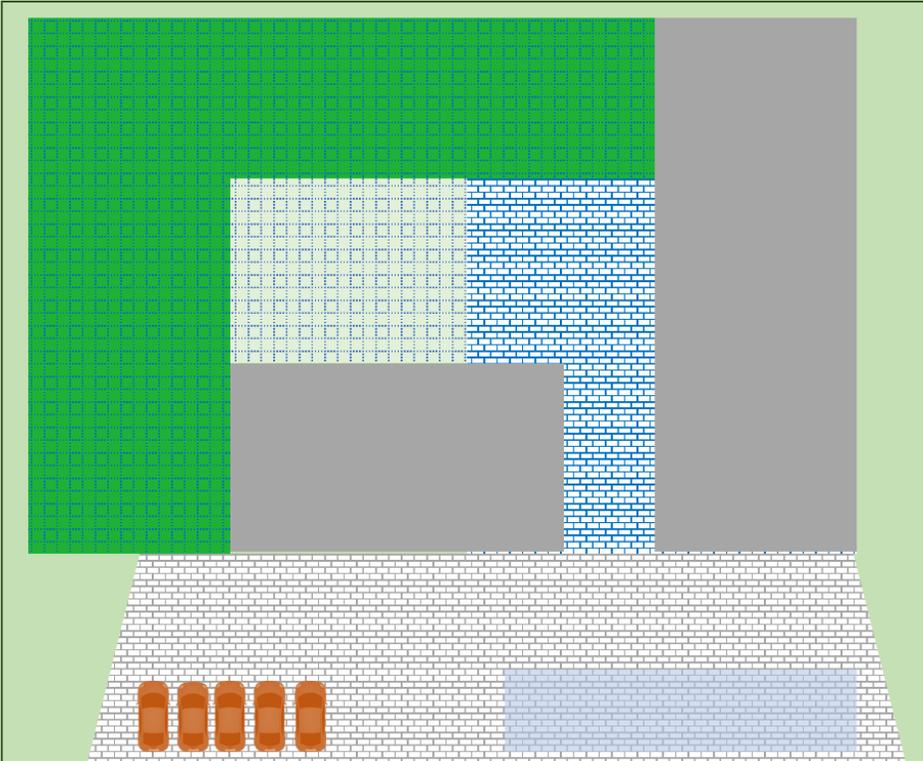
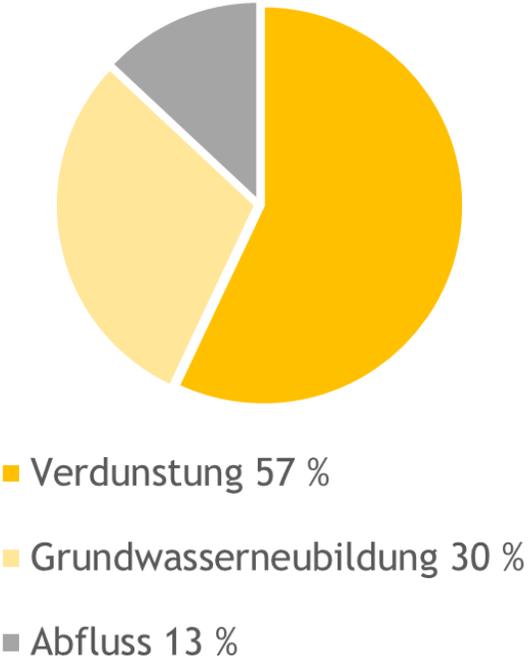


Retentionsdach Drossel  
Verkehrsfläche

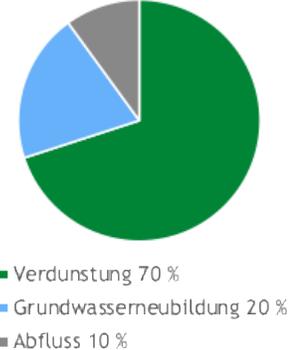


# WASSERBILANZRECHNUNG

## BEISPIELOBJEKT RETENTIONSFLÄCHEN AUF DÄCHERN UND TIEFGARAGE



ZIELWASSERBILANZ

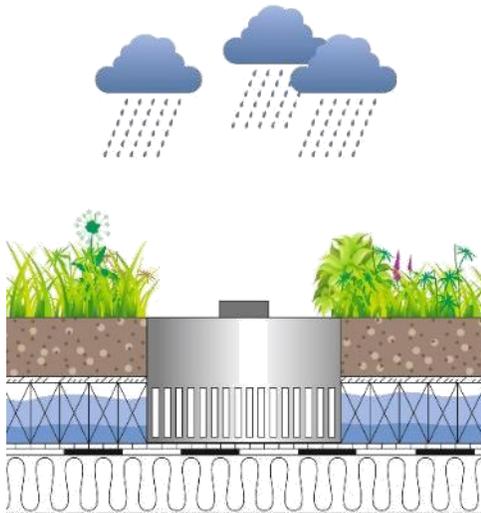


# RETENTIONSdach MIT DYNAMISCHER DROSSEL

Grundzustand: Drossel geschlossen



Nach Niederschlag:  
Retentionsvolumen  
optimal verbraucht



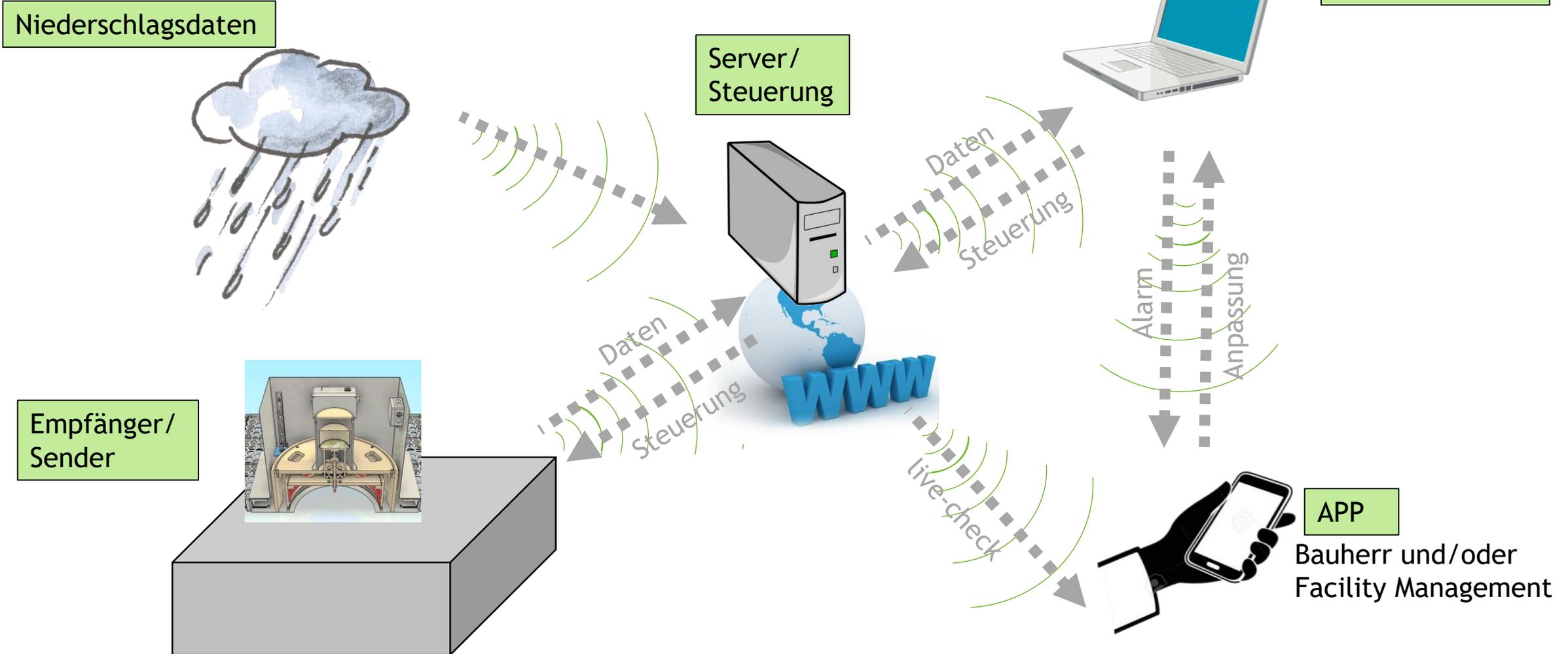
Vor Niederschlag:  
Drossel öffnet sich



Dynamische Drossel

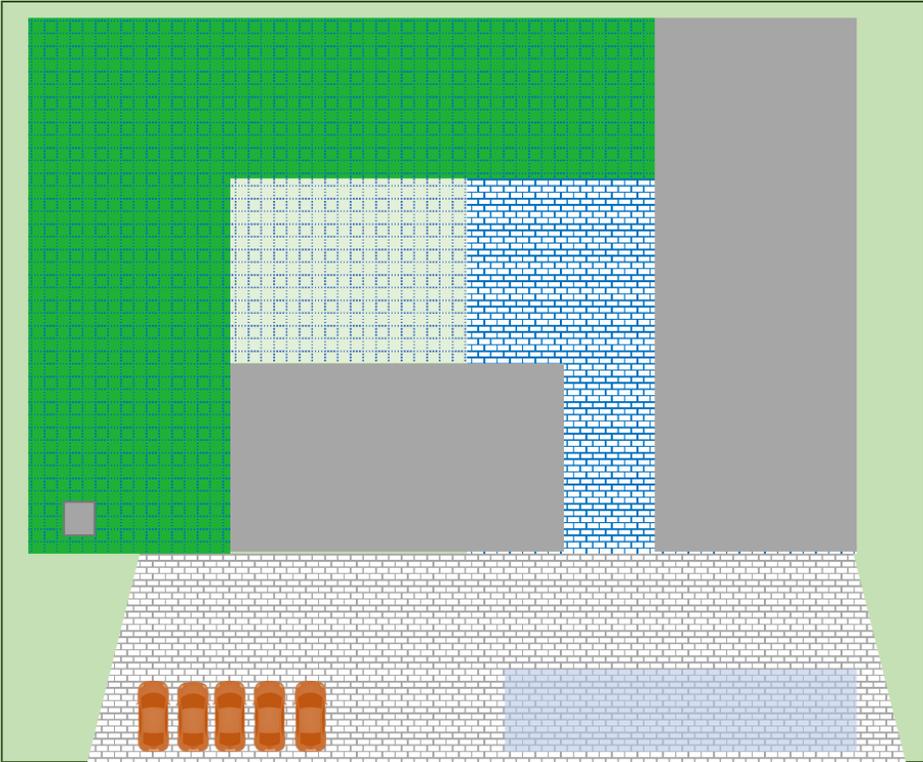
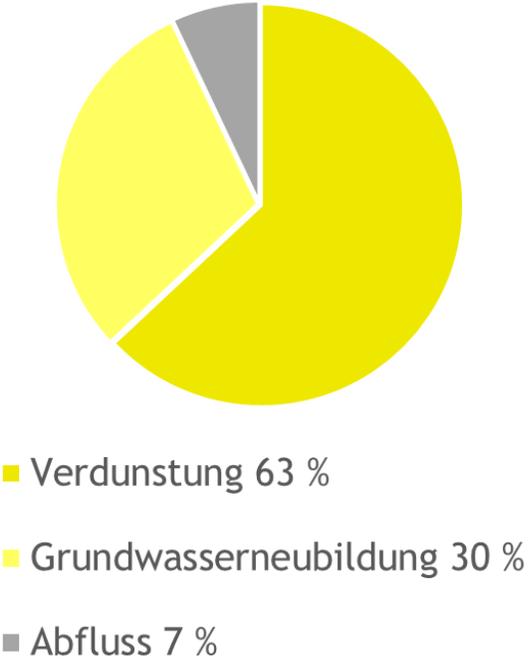
# RETENTIONSdach

## Die Zukunft des Gründachs: Intelligentes Regenwassermanagement

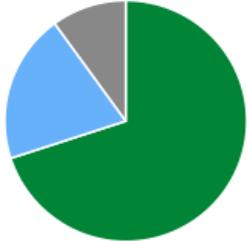


# WASSERBILANZRECHNUNG

## BEISPIELOBJEKT RETENTIONSFLÄCHEN AUF DÄCHERN UND TIEFGARAGE



ZIELWASSERBILANZ



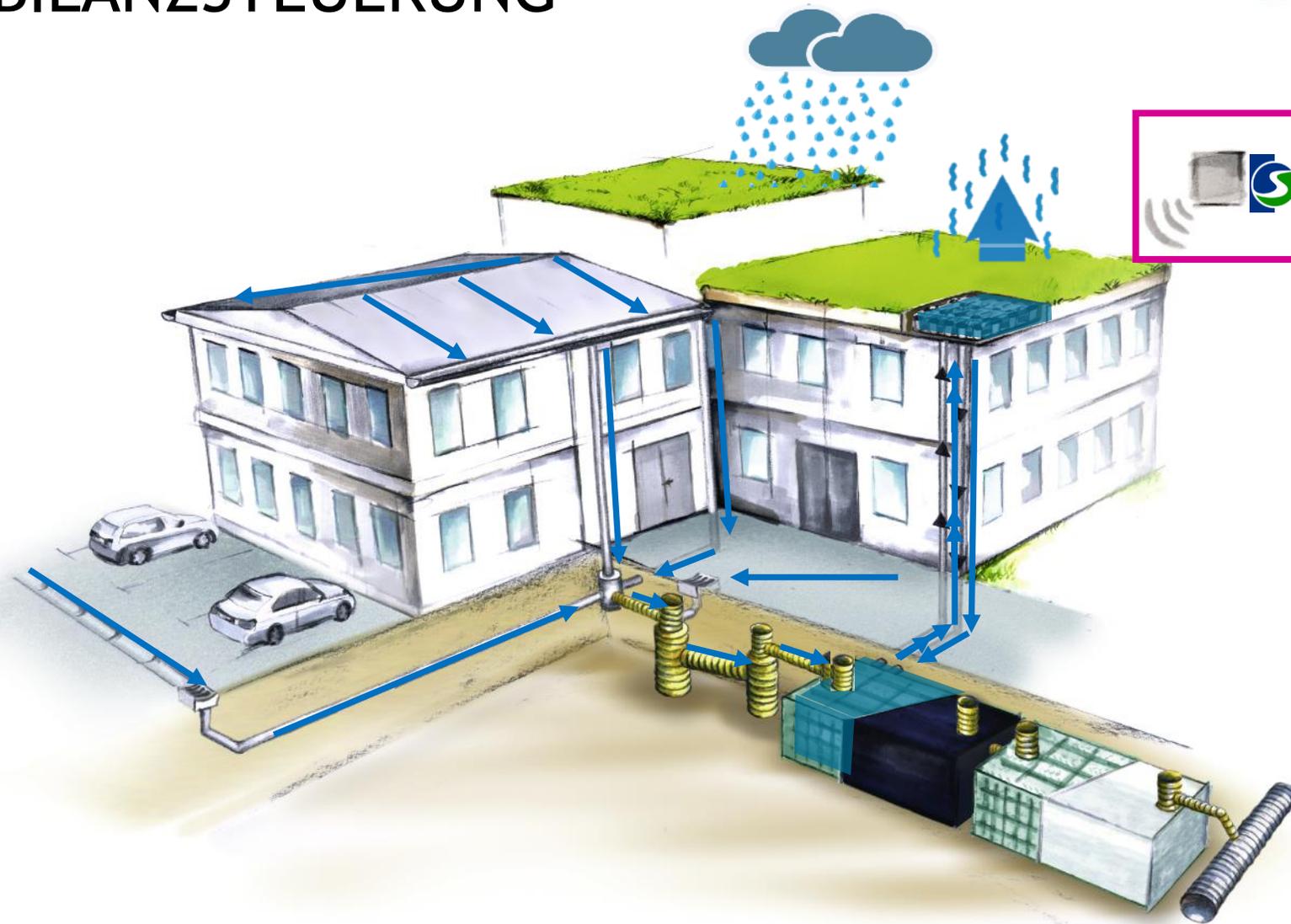
- Verdunstung 70 %
- Grundwasserneubildung 20 %
- Abfluss 10 %

# GEMEINSAM STARK



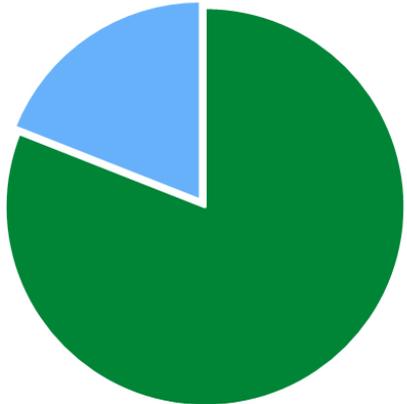
**FRÄNKISCHE** + **OPTIGRÜN<sup>®</sup>**  
DIE DACHBEGRÜNER

# WASSERBILANZSTEUERUNG

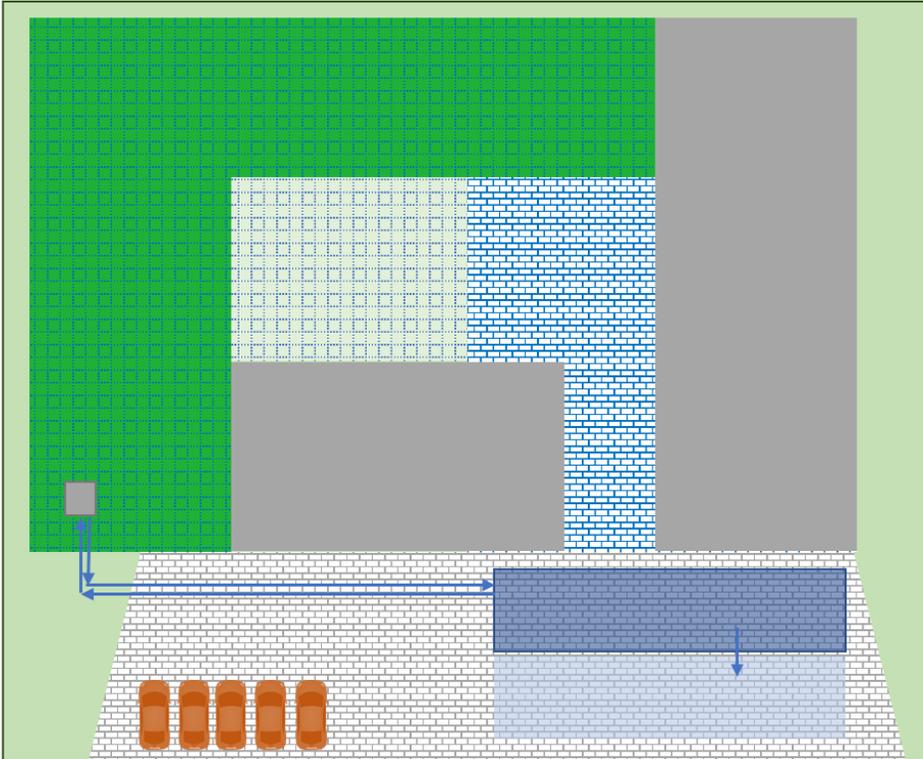


# WASSERBILANZRECHNUNG

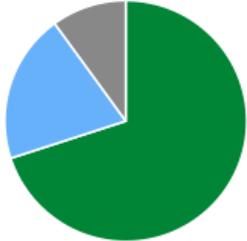
## BEISPIELOBJEKT RETENTIONSFLÄCHEN AUF DÄCHERN UND TIEFGARAGE



- Verdunstung 81 %
- Grundwasserneubildung 19 %
- Abfluss 0 %



ZIELWASSERBILANZ



- Verdunstung 70 %
- Grundwasserneubildung 20 %
- Abfluss 10 %

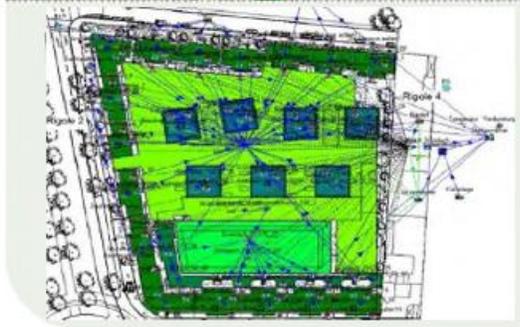
# SERVICE OPTIGRÜN



**1.** Erstberatung vor Ort, am Telefon oder online



**2.** Ermittlung der individuellen Gegebenheiten und Voraussetzungen für das Bauvorhaben mit Hilfe einer von Ihnen ausgefüllten Checkliste



**3.** Erstellung einer Regenwassersimulation mit Überflutungsnachweis, Wasserbilanz und Einleitmengen.

## REGENWASSERSIMULATION

Ergebnisse und Modelldaten  
zum Überflutungsnachweis und zur Langzeitsimulation

Optigrün Objekt Nr.:  
Datum: 12.01.2021

Basierend auf STORM.XXL von  
Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH

Checkliste und den ggf. ergänzenden Plänen wurde eine RWS) Die Regenwassersimulation ist ein Niederschlags-Abfluss- nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik die hode der Dimensionierung von Rückhalteräumen.

nen höheren Stellenwert als vereinfachte Berechnungen nach B und sind diesen vorzuziehen (vgl. DWA-A 117, DWA-A 138).

K:

genereignisses wird für die im Bericht betrachteten Flächen

uf.

Kanalsystem beträgt: 0.00 l/s  
hne Gründächer / Regenwassermanagementsysteme ausge-  
s betragen!

trägt:

ersickerung, 20.00 % Abfluss  
Versickerung, inf mm/a Abfluss

2, Rigolel, Zisterne, Spalte Überlauf. Wenn kein Überlauf  
sser in den Dränschichten sowie den ggf. vorhandenen  
...)

Abfluss

sickerung

führten RWS Berechnung bezüglich Überlaufhäufigkeiten und  
er den gesamten Gewährleistungszeitraum von 5 Jahren

ausführliche Beschreibung und Darstellung der Ergebnisse.



# Wir managen Regenwasser.