

Experiment Innenstadt Erfahrungsaustausch Städtebauförderung

Das Prinzip Schwammstadt (noch) eine Herausforderung für die Innenstadtentwicklung

Dr. Carlo W. Becker – bgmr Landschaftsarchitekten Berlin

Hessen / Berlin, 8.12.2021

Hintergrund

Überflutungs- und Hitzevorsorge durch die Stadtentwicklung/ExWoSt-Forschungsprojekt
 IPS, i.A. BMUB / BBSR, 2015

AFOK Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Berlin
 PIK / IÖW/ LUP, L.I.S.T, i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, 2016

StEP Klima konkret Berlin 2016
StEP Klima 2.0 Berlin 2021
 IPS, BKSO , i.A. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen

Forschungsprojekt BlueGreenStreets
 HCU, IPS. TUB, GeoNet, ...
 i.A. BMBF 2019-2022

ISEK Zukunft Stadtgrün
Wiesbaden Innenstadt + Süd, 2019
 i.A. Landeshauptstadt Wiesbaden



ISEK - ZUKUNFT STADTGRÜN
 WIESBADEN-INNENSTADT + SÜD
 Analysen- Leitbilder - Maßnahmen















Gebäudekühlung



Vulnerable Stadt



These 1:

Der Klimawandel erfordert neue Handlungsansätze der Hitzevorsorge und Regenwasserbewirtschaftung.

- **Regenwasser ist eine Ressource, die nicht abgeleitet werden darf.**
- **Anstelle von ABLEITEN und VERSICKERN, zukünftig ZWISCHENSPEICHERN, NUTZEN und VERDUNSTEN.**

2 Grad +

Herausforderung Klimawandel

Überlagerung von

- Trockenheit / Dürre
- Hitze / Urban Heat!

= **Dry spells**



Beispiel: Klima-Moro Nordsachsen Vom Dargebot zur Zehrregion

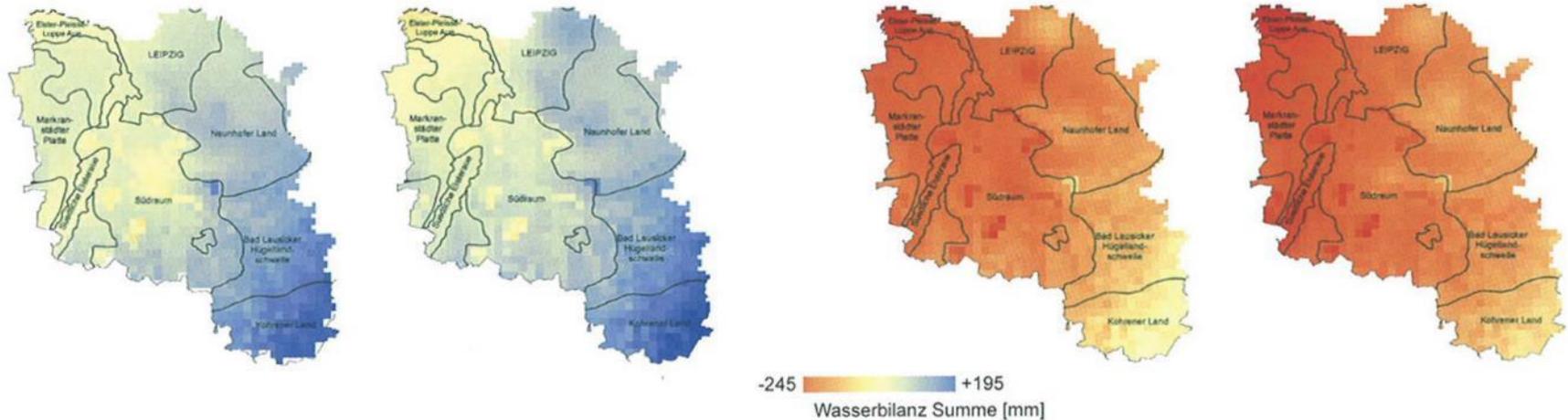
mittlere klimatische Wasserbilanz im Südraum Leipzig

1961-1990

1991-2010

2041-2050

2091-2020



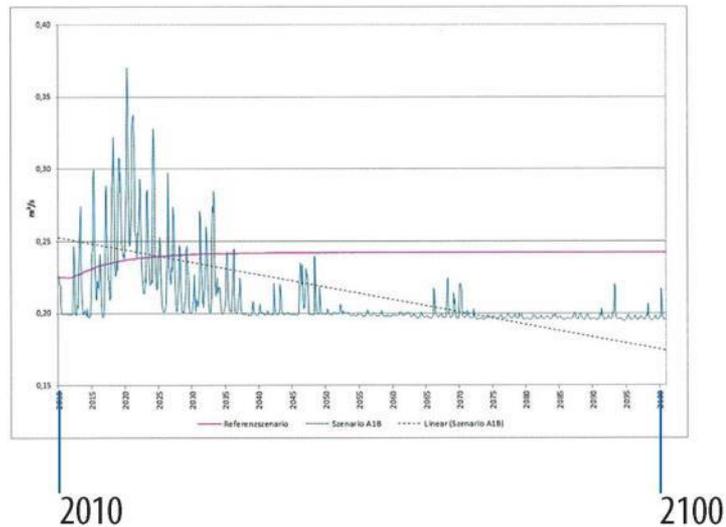
KlimaMORO, Anpassungsstrategien an den Klimawandel für den Südraum Leipzig, 2013

Konklusion:

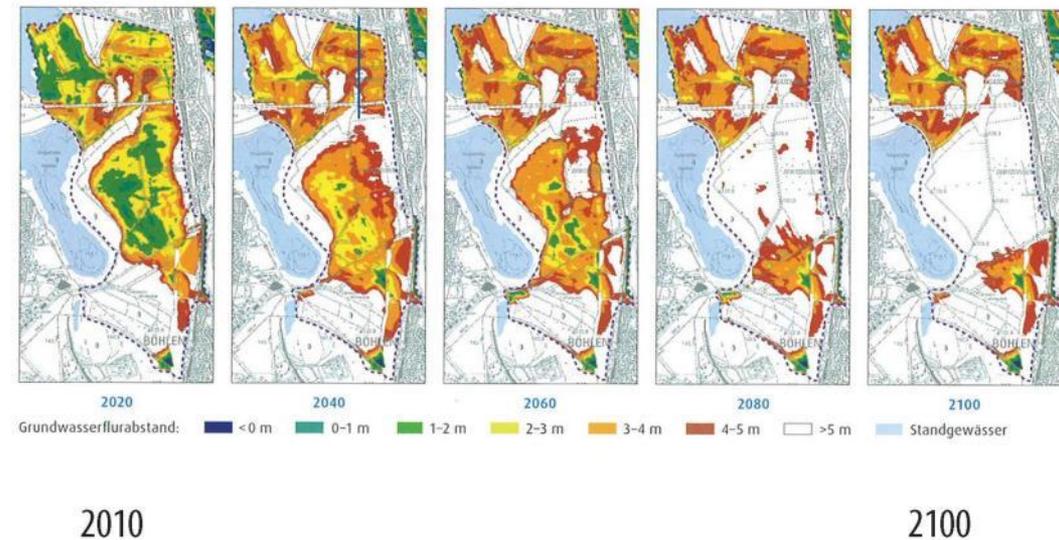
- Es fehlt das Wasser in den Städten und in der Region!
- Nicht mehr ableiten, sondern zurückhalten, speichern, nutzen und

Beispiel: Klima-Moro Nordsachsen Vom Dargebot zur Zehrregion

Abflussentwicklung Gösel



Grundwasserflurstände östlich Zwenkauer See



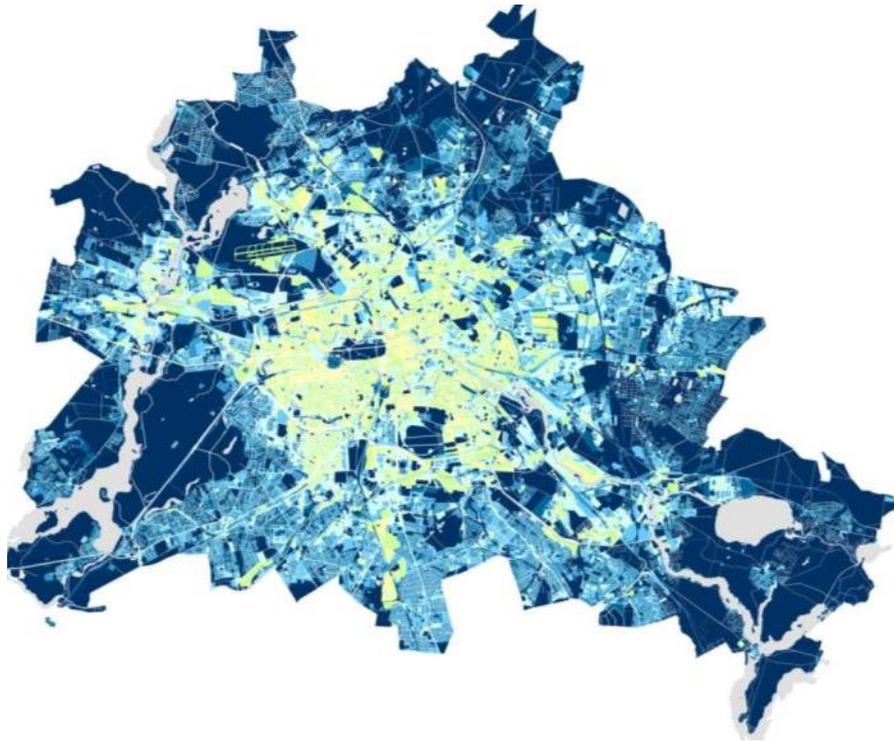
KlimaMORO, Anpassungsstrategien an den Klimawandel für den Südraum Leipzig, 2013

Konklusion:

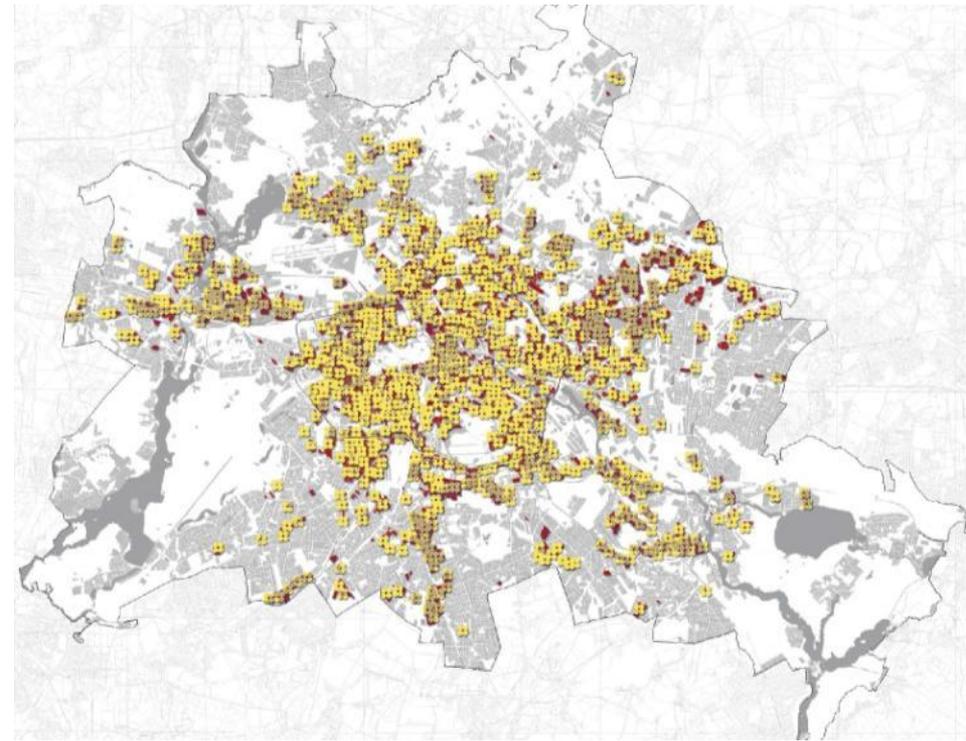
- Es fehlt das Wasser in den Städten und in der Region!
- Nicht mehr ableiten, sondern zurückhalte, speichern, nutzen

Wärmebelastung in der Stadt – Urban Heat Beispiel Berlin

GERINGE VERDUNSTUNG
IN DER DICHTEN STADT



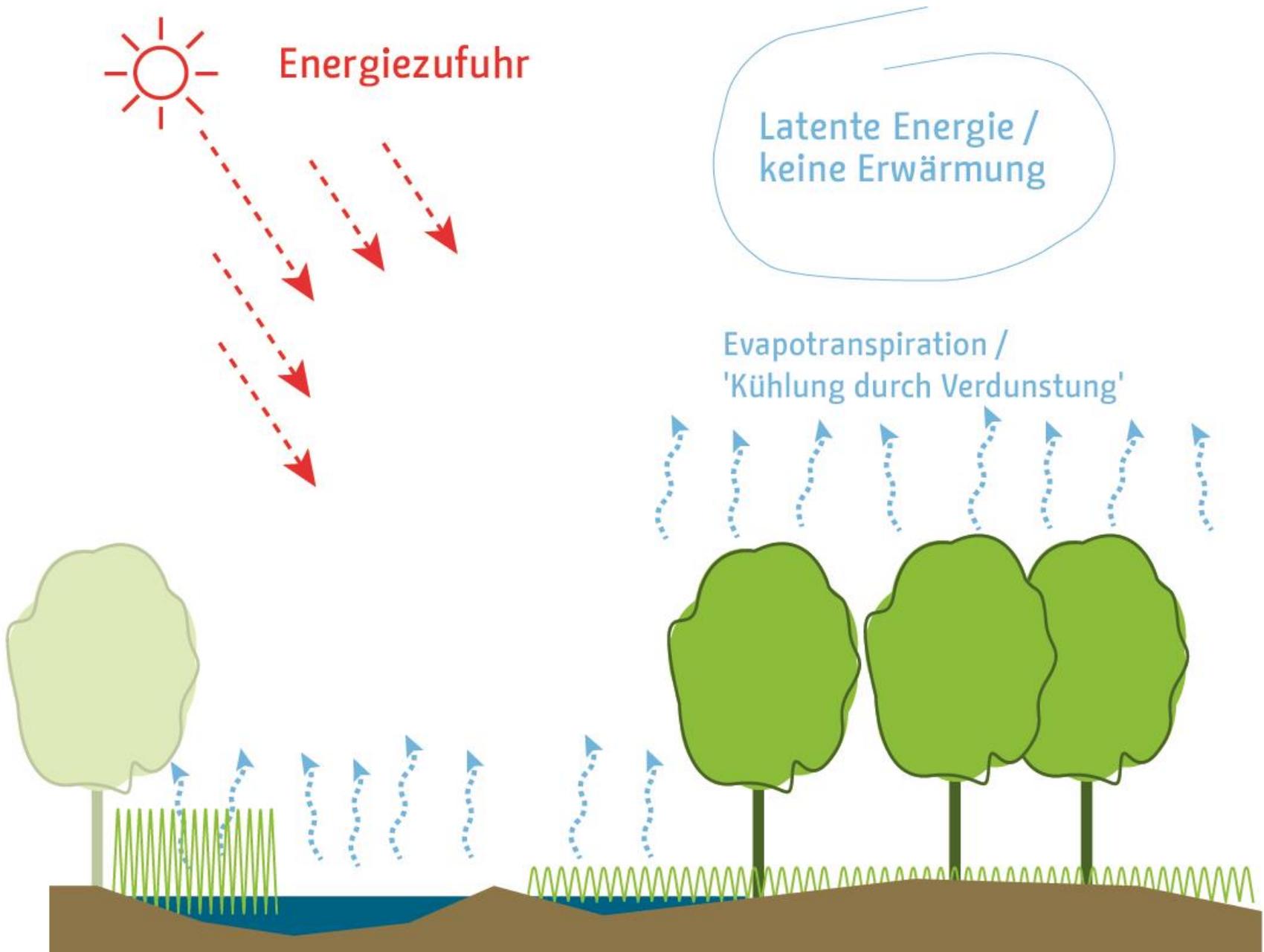
WÄRMEBELASTUNG
IN DER DICHTEN STADT



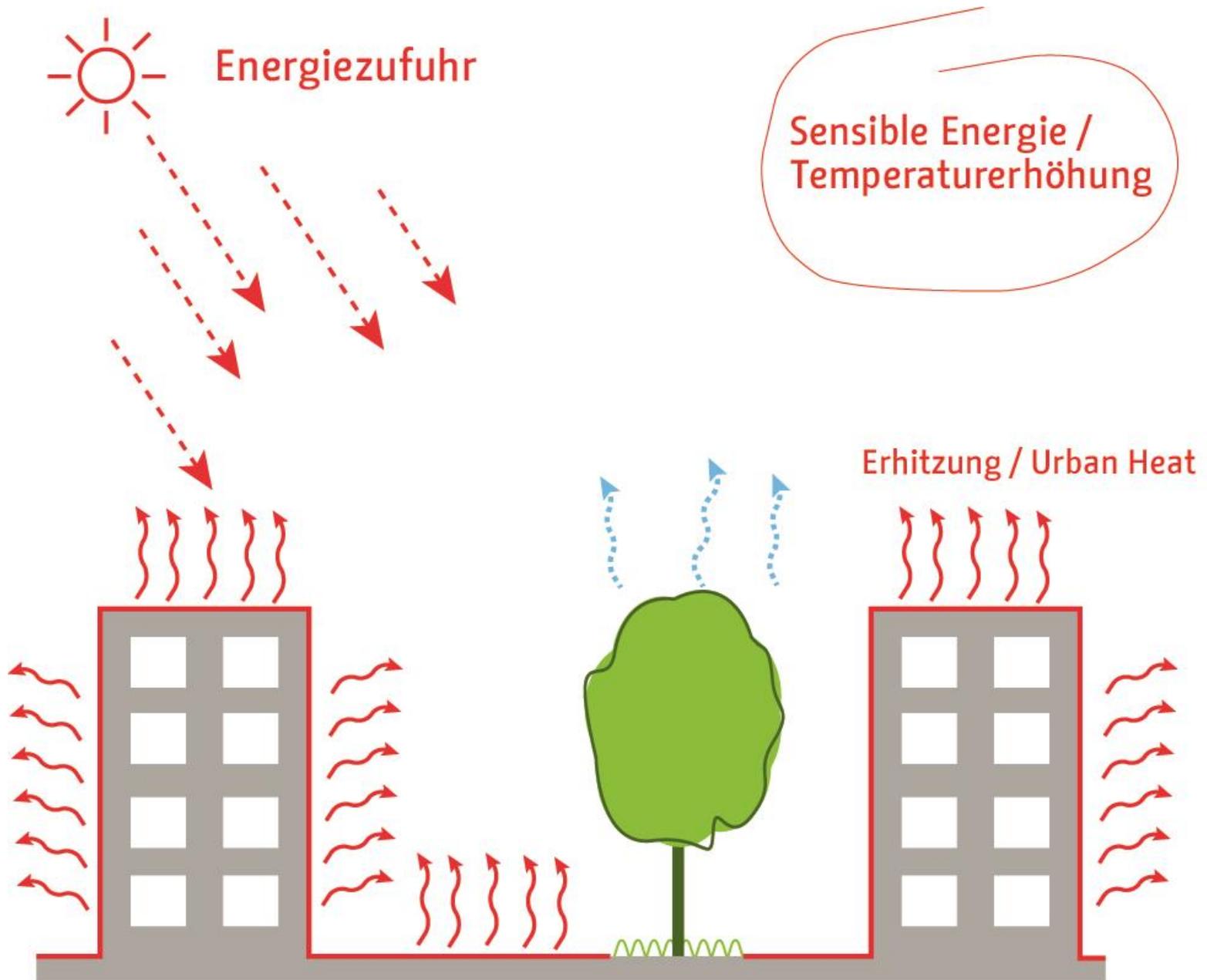
Umwelatlas: Abnahme der Verdunstung mit der Zunahme der baulichen Dichte der Stadtstruktur; Karte 02.13.5 „Verdunstung aus Niederschlägen“ Ausgabe 2013

StEP Klima Analysekarte Bioklima, Wärmebelastung bei Nacht heute und künftig: betroffene Siedlungsräume

Exkurs – Grundlagen



Exkurs – Grundlagen

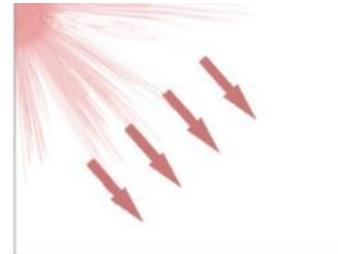


Exkurs – Grundlagen

„Stellschrauben“ der Kühlung der Städte

Sonneneinstrahlung – Energiezufuhr

- ansteigend, extremer



Oberfläche der Stadt

- Potentielle Evapotranspiration



Verfügbares Wasser in der Oberfläche der Stadt (Nutzbare Feldkapazität)

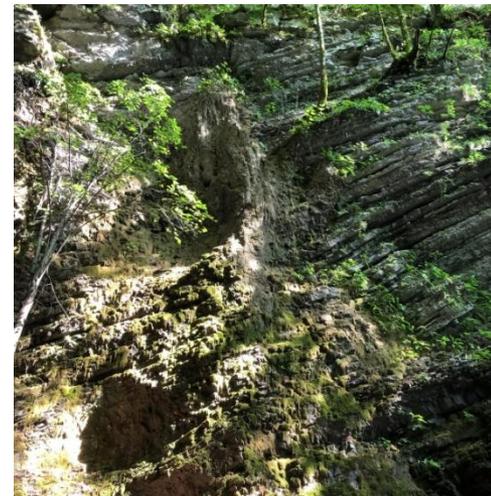
- Tatsächliche Evapotranspiration



Schwammstadt

Konklusion

- Die Stadt im Klimawandel benötigt ‚verfügbares‘ Wasser!
- Das Schwamm-Prinzip wird zur Strategie.
- Ein Schwamm speichert Wasser, wenn viel da ist.
- Ein Schwamm gibt Wasser ab, wenn es benötigt wird.
- Schwämme sind die Kühlschränke der Stadt im Klimawandel.



Die Oberfläche der Stadt als Schwamm Paris



These 2:

Die Innenstädte benötigen Grün und Freiraum

Innenstädte sollen mehr als Shoppingareale sein, die nach Geschäftsschluss verwaisen. Das Wohnen ist eine zentrale Stellschraube für mehr Leben in der Stadt.

Wohnen in der Innenstadt erfordert

- **kommerzfreie Räume**
- **grünes Wohnumfeld.**

In der Innenstadt stellen die Straßen, Stellplatzanlagen und Dächer die letzte große Flächenreserve für ein Mehr an Freiraum, für kommersfreie Aufenthaltsqualität und Klimaanpassung dar.

→ Klimaanpassung und Grün zusammenführen.

Chancen nutzen: von groß bis klein (Akupunkturen) **gmr.** Landschaftsarchitekten



Holsten Fleet – Kleiner Kiel Kanal (T. Rosenthal)



Straßenräume (Holm Schleswig)



Biodiversdach – Retentionsdach (BUGG – Mann)



Pocketparks- Grüne Nischen

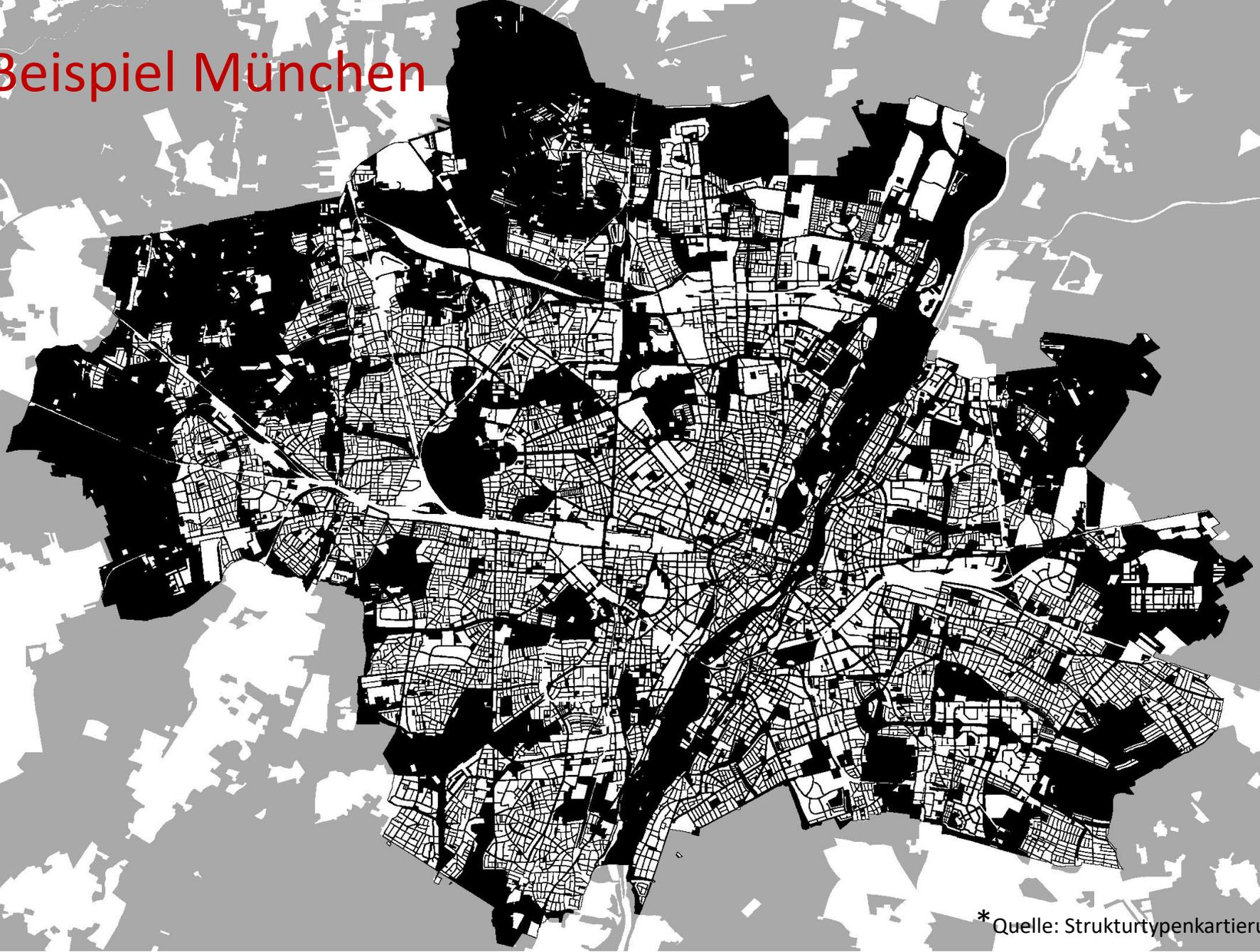
Beispiel München



Grünfläche 12.600 ha = 41% der Stadtfläche

*Quelle: Strukturtypenkartierung

Beispiel München



* Quelle: Strukturtypenkartierung

Straßen- und Verkehrsflächen 4.200 ha = 13 % der Stadtfläche

Beispiel München



* Quelle: Perspektive München – Innenstadtkonzept 2006

Straßenraum / Dächer – die letzte Flächenreserve !

Graue Flächen als letzte Flächenreserve für ein Mehr an Grün und Klimaanpassung in den Innenstädten („pop ups“)



Frankfurt



Erlangen



Berlin-Friedrichstraße



Dortmund

Die grauen Flächen sind die letzte Flächenreserve für eine Mehr an Grün und Klimaanpassung in den Innenstädten

Konklusion:

- Prioritäten setzen!
- die grauen Flächen der Stadt multiodieren und mehrfach nutzen!
- das Schwammstadt-Prinzip forcieren! (Rückhalten, Nutzen, Verdunsten)
- grüne Wohnqualitäten in den Innenstädte radikal fördern!

Wie brauchen:

- Freiraumqualitätsoffensive Innenstadt
- Gesamtstädtische Klimaanpassungsstrategien
- Schlüsselprojekte / Zeichen setzen!
- Akupunkturpläne Klima und Freiraum

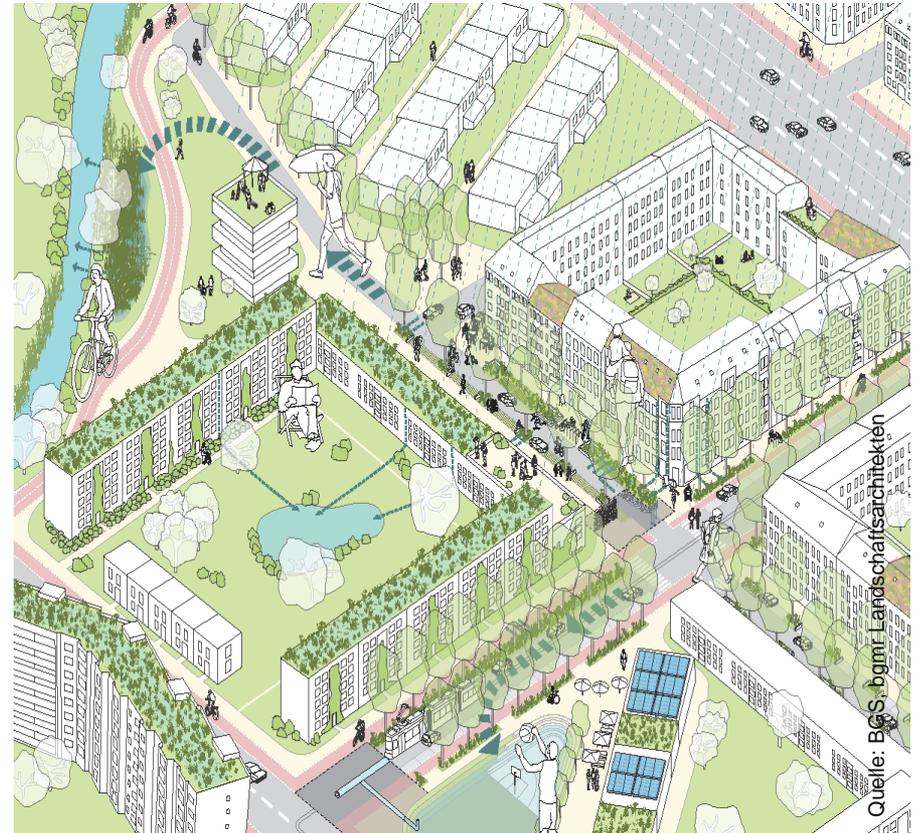




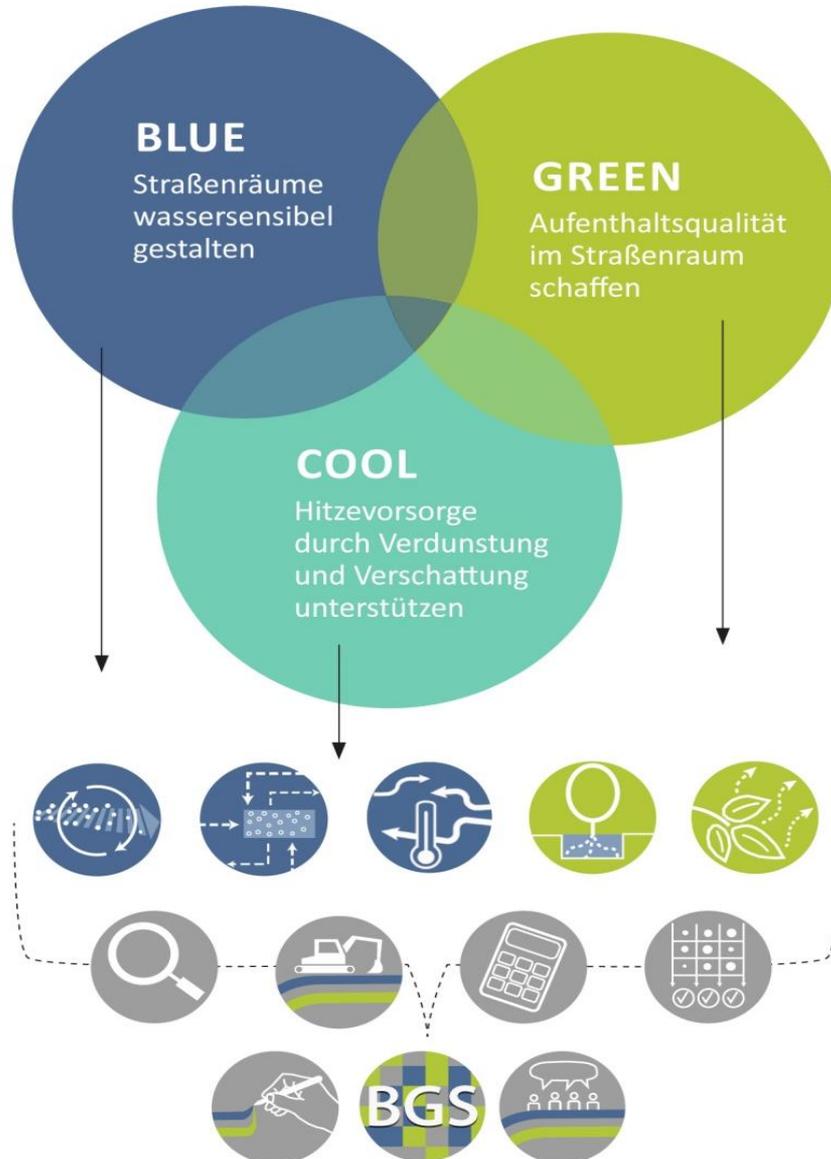
Verbundprojekt „BlueGreenStreets“

im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme
"Ressourceneffiziente Stadtquartiere für die
Zukunft" (RES:Z)

Modul 2.5
Multicodierter Straßenraum

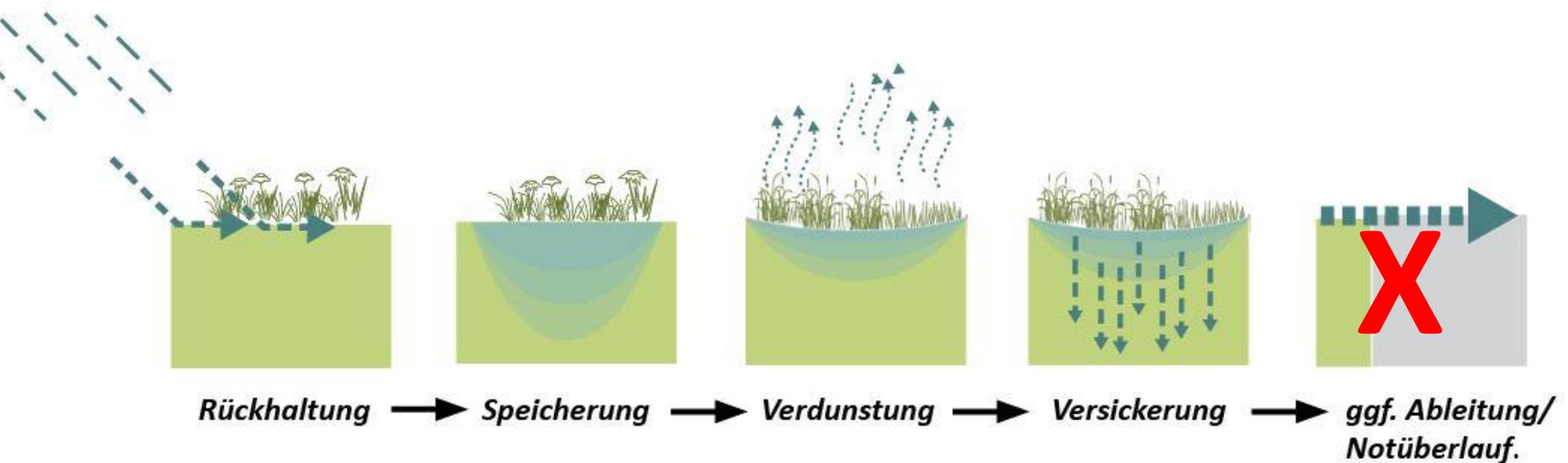


Blue-Green Streets



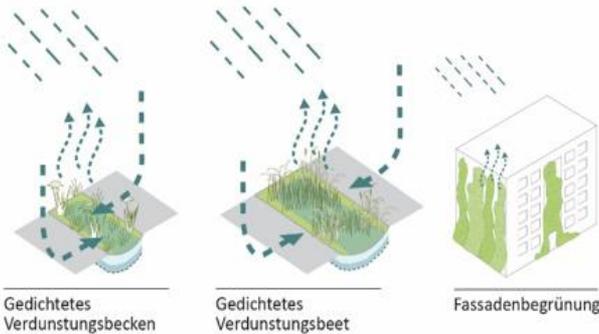
-  1.1 Statusanalyse
-  1.2 Planung, Bau und Monitoring von Baumrigolen
-  1.3 Elemente der Wasserspeicherung für den Einsatz in Straßengrün
-  1.4 Evapotranspirationsleistung Stadtbäume und Fassadengrün
-  1.5 Stoffstrommanagement - Straßenabflüsse und Maßnahmenpriorisierung
-  1.6 Integriertes Sanierungsmanagement
-  1.7 Mikroklimatische Auswirkungen
-  2.1 Entwurfswerkstadt Regelentwürfe
-  2.2 Erweiterte ökonomische Bewertung
-  2.3 Bewertungs- und Nachweistool für Wasser- & Stoffströme im Straßenraum
-  2.4 Integration der Ergebnisse in Governanceprozesse & Planungsverfahren
-  2.5 Multicodierter Straßenraumentwurf - BGS-Toolbox

die Kaskade der Regenwasserbewirtschaftung der Zukunft

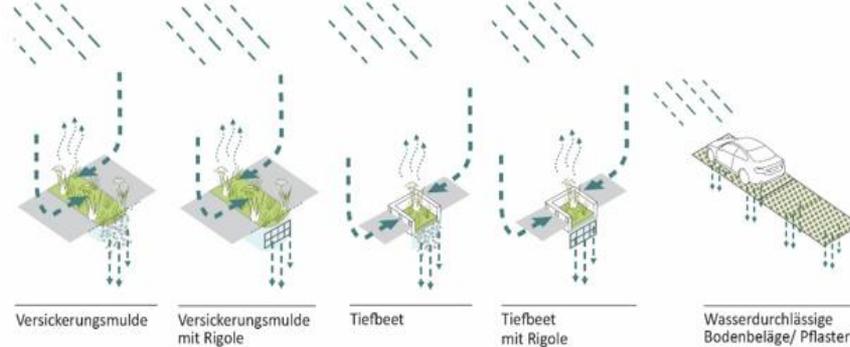


Blue Green-Streets – Elemente der Schwammstadt

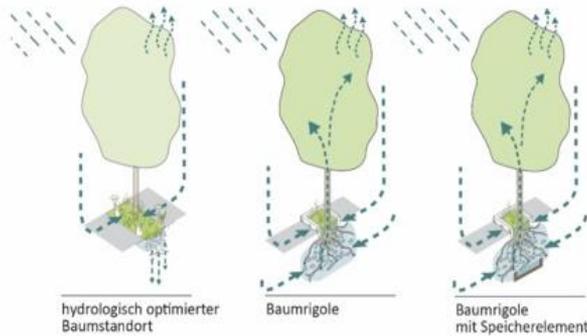
Verdunstung



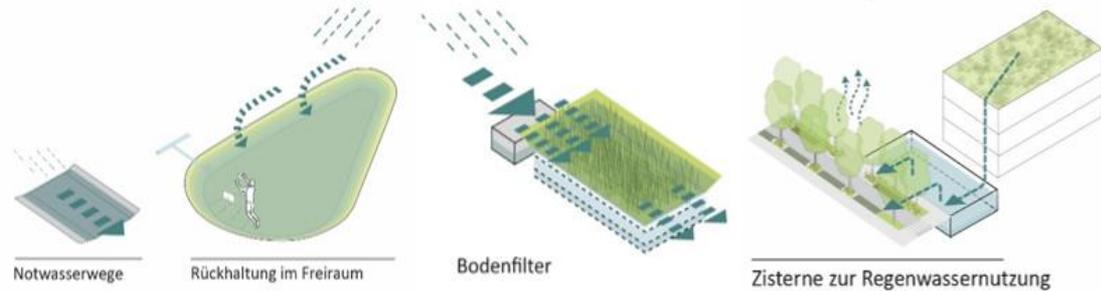
Versickerung



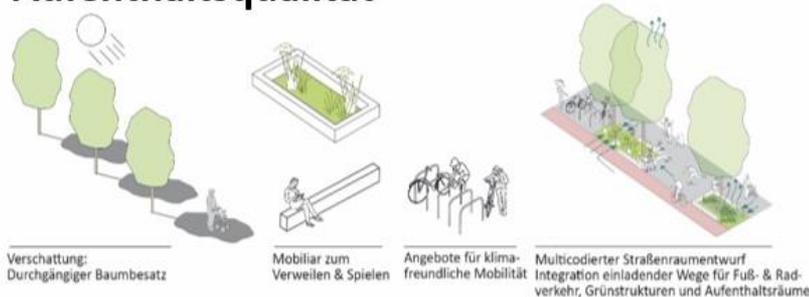
Vitale Baumstandorte



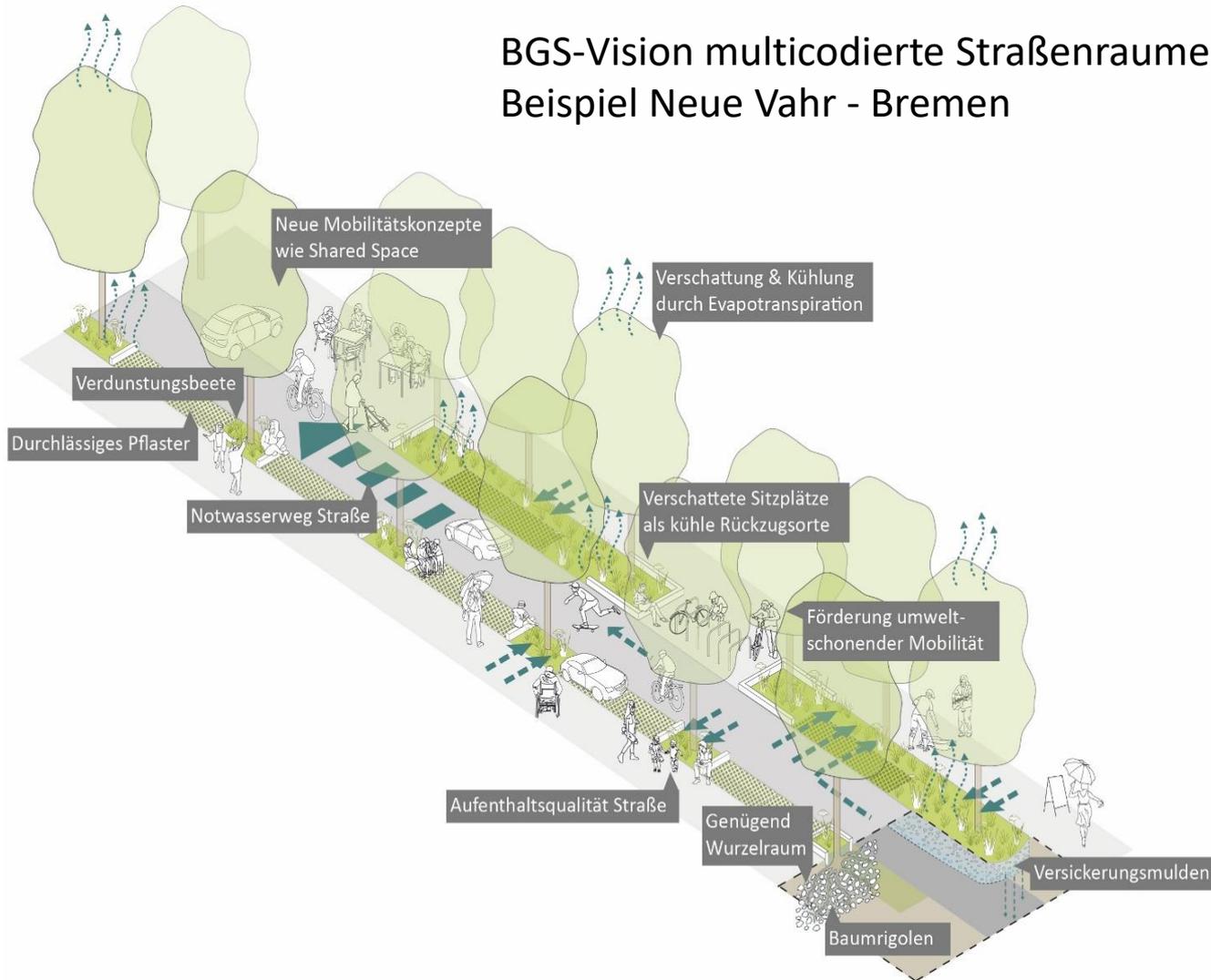
Starkregenvorsorge Integrierte technische Systeme



Aufenthaltsqualität



BGS-Vision multicodierte Straßenraumentwürfe Beispiel Neue Vahr - Bremen



Beispiel Klimastraße Rudolf-/Danneckerstraße



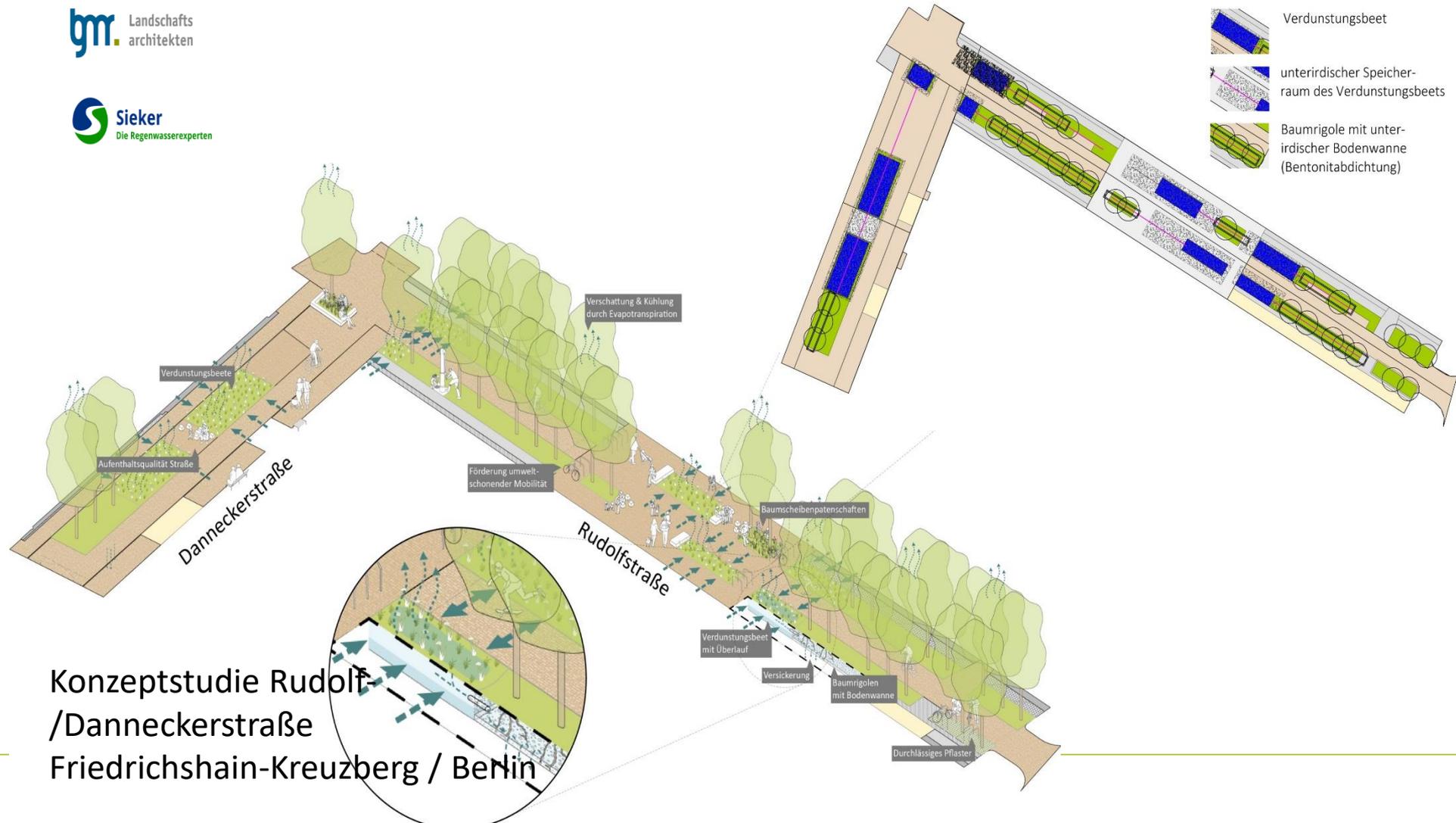
Blue Green Streets

hochC

Abflusslose Straße!



- Verdunftsbeet
- unterirdischer Speicher-
raum des Verdunftsbeets
- Baumrigole mit unter-
irdischer Bodenwanne
(Bentonitabdichtung)



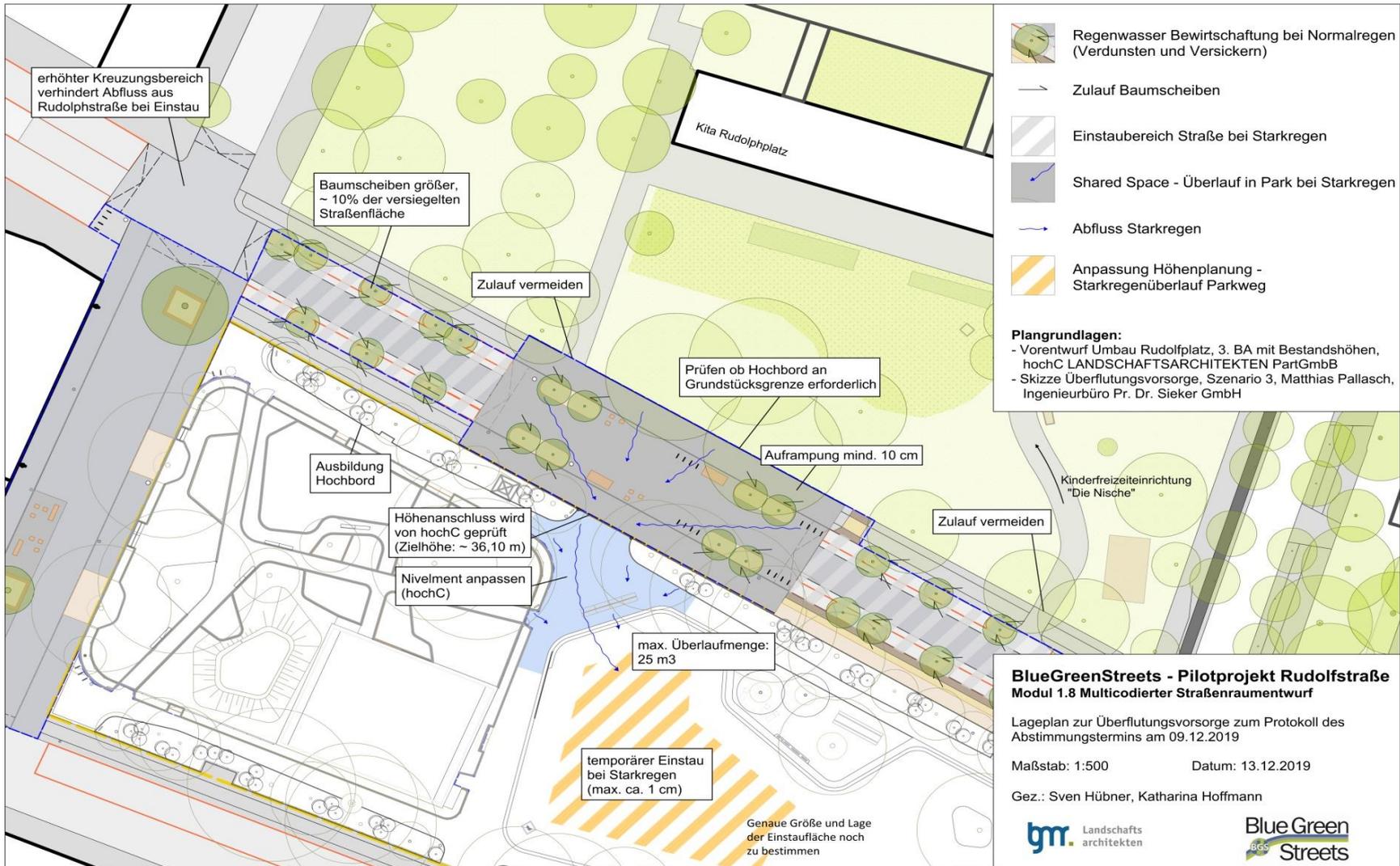
Konzeptstudie Rudolf-
/Danneckerstraße
Friedrichshain-Kreuzberg / Berlin

Klimastraßen Rudolf-/Danneckerstraße



Blue Green
Streets

Abflusslose Straße!



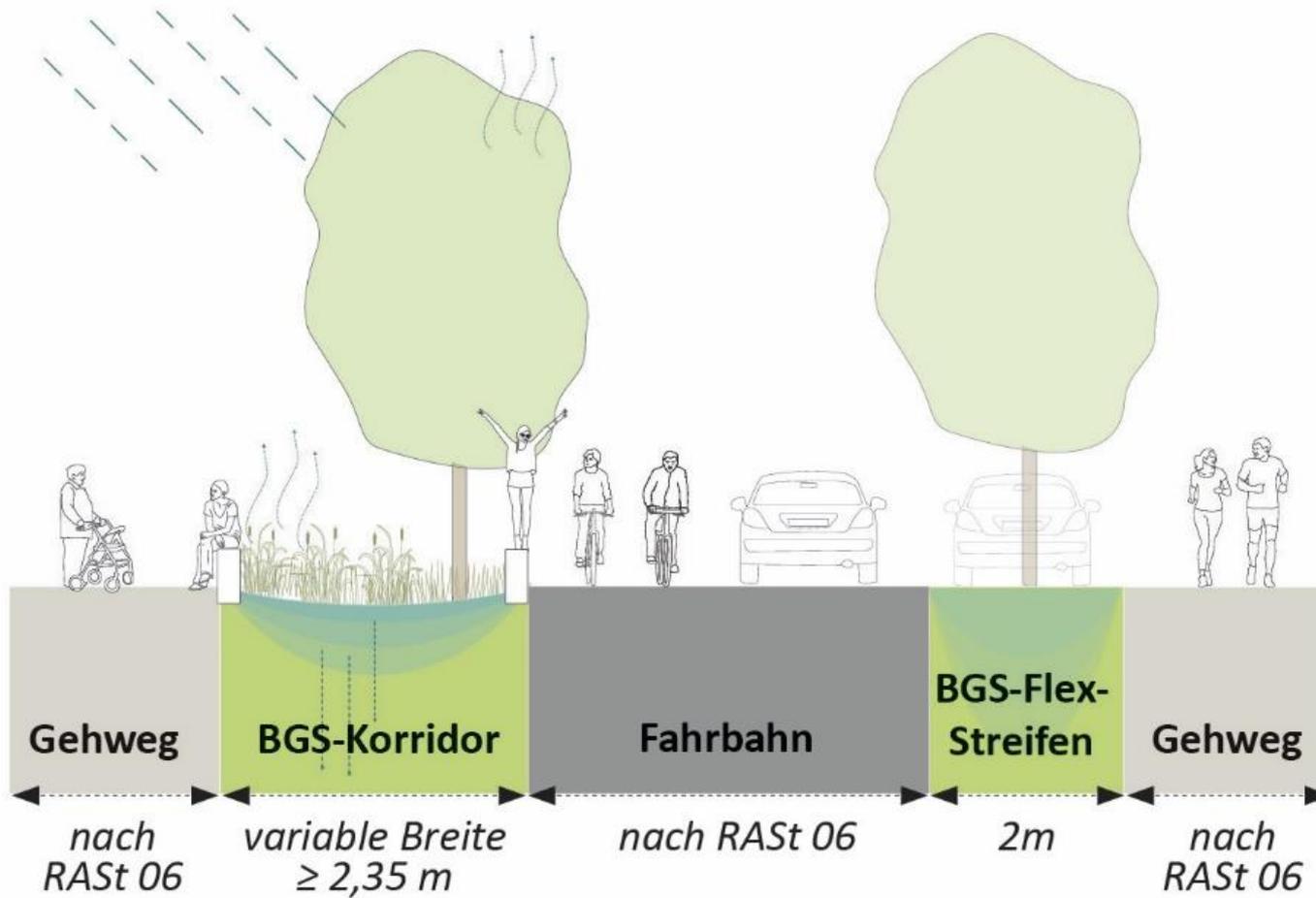
- Regenwasser Bewirtschaftung bei Normalregen (Verdunsten und Versickern)
- Zulauf Baumscheiben
- Einstaubereich Straße bei Starkregen
- Shared Space - Überlauf in Park bei Starkregen
- Abfluss Starkregen
- Anpassung Höhenplanung - Starkregenüberlauf Parkweg

Plangrundlagen:
 - Vorentwurf Umbau Rudolphplatz, 3. BA mit Bestandshöhen, hochC LANDSCHAFTSARCHITEKTEN PartGmbH
 - Skizze Überflutungsvorsorge, Szenario 3, Matthias Pallasch, Ingenieurbüro Pr. Dr. Sieker GmbH

**BlueGreenStreets - Pilotprojekt Rudolfstraße
Modul 1.8 Multicodierter Straßenraumturf**

Lageplan zur Überflutungsvorsorge zum Protokoll des Abstimmungstermins am 09.12.2019
 Maßstab: 1:500 Datum: 13.12.2019
 Gez.: Sven Hübner, Katharina Hoffmann

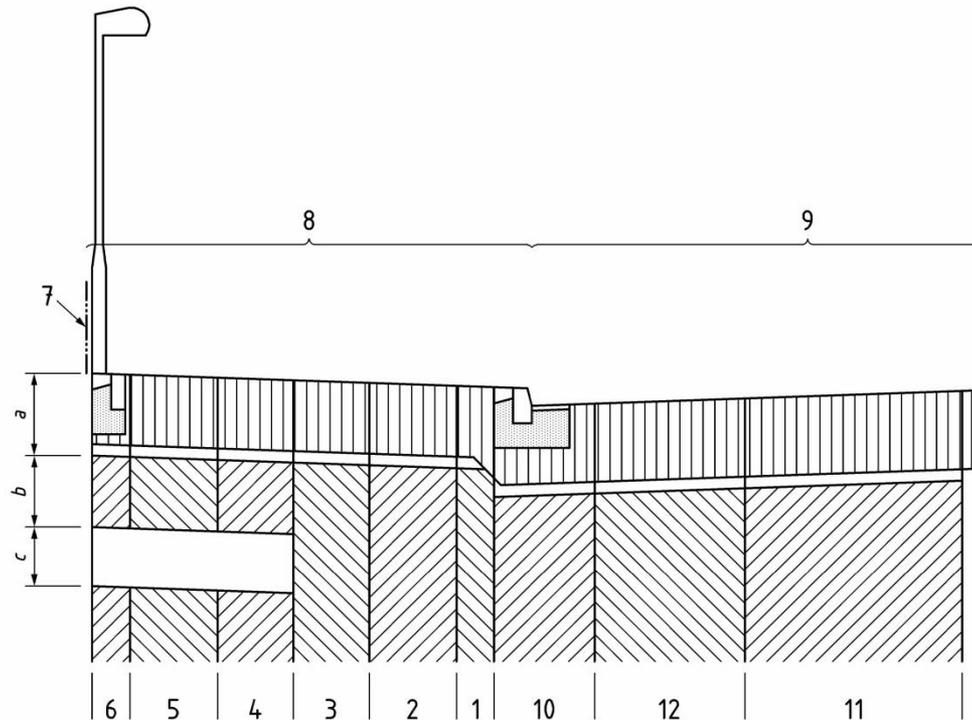
BGS-Korridor



Schwammstadt erfordert neue Regelungen



Blue Green
Streets



Legende

- | | | | |
|---|-------------------|----|---|
| 1 | SI-Zone | 9 | Fahrbahn |
| 2 | W-Zone | 10 | Raum zur Anordnung von Straßenrinnen und -abläufen |
| 3 | G-Zone | 11 | K-Zone |
| 4 | E-Zone | 12 | Haupt- und Fernleitungen |
| 5 | TK-Zone | a | Mindestüberdeckung einschließlich Straßenoberbau nach 5.1 |
| 6 | LF-Zone | b | obere Lage nach 5.3 und 5.4 |
| 7 | Grundstücksgrenze | c | freizuhaltender Korridor zum Kreuzen der Zonen nach 5.3 und 5.4 |
| 8 | Gehweg | | |

a) Beispiel für Regelzonenanordnung nach 5.1 bis 5.9

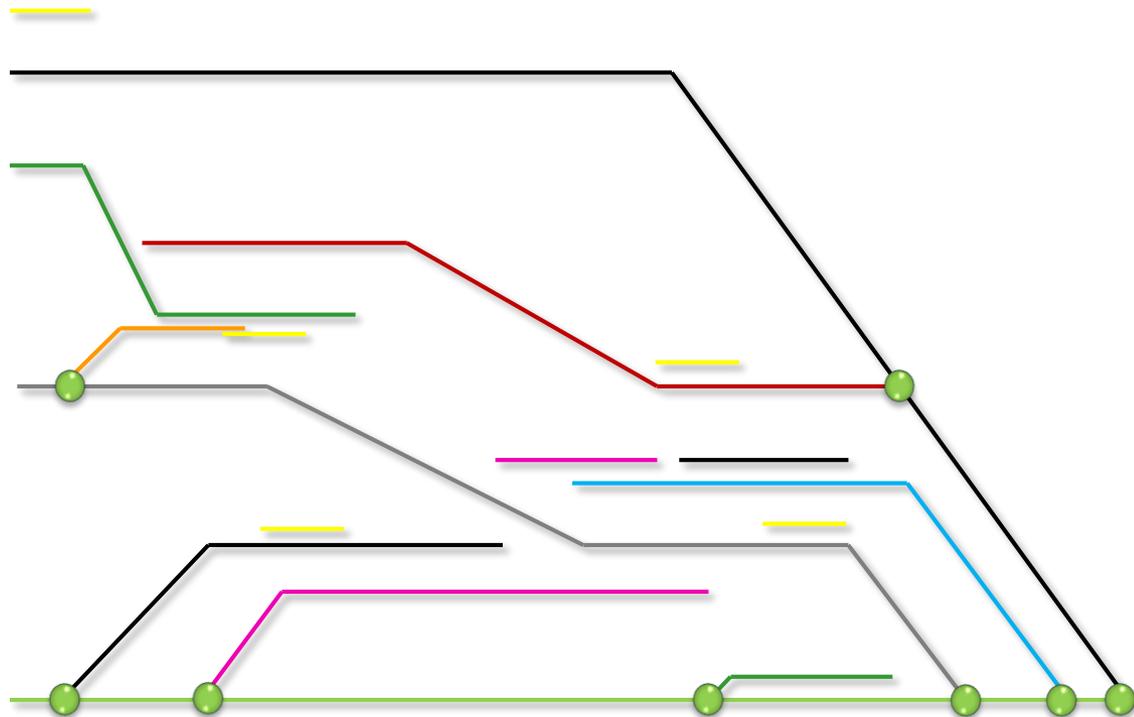
DIN 1998
Unterbringung von
Leitungen und Anlagen im
öffentlichen Straßenraum
- Richtlinie für die Planung

Die DIN 1998 kennt keinen
 BGS-Korridor für
 Versickerungsmulden,
 Baumrigolen und Wetlands

Mehrfachnutzung der Oberfläche der Stadt:

- aus dem Nebeneinander, der Entmischung
- ein Miteinander, Überlagerung, Verknüpfung, Vernetzung

- Transportraum
- Wohnraum
- Arbeitsort
- Kühlraum durch Verdunstung
- Retentionsraum
- Naturraum/Biodiversität
- Freizeit- und Erholungsraum
- Sportraum – Bewegung
- Imagerträger-Identität
- Lagequalität



Die Oberfläche der Stadt als Handlungsraum der hitzeangepassten und wassersensiblen Stadt

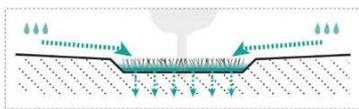
Maßnahme der Klimaanpassung im Straßenraum



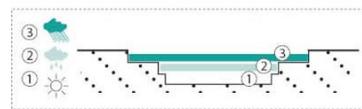
Wasser zurückhalten und verdunsten/Kühlen (,Schwammstadt‘)

Verschattung und Kühlung (Bäume)

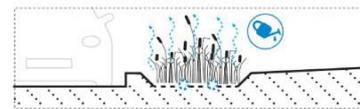
Schaffung von Wohlfühlorten (z.B. Pocketparks)



Straßenbegleitende Versickerungsmulden



Wasserplatz als Retentionsraum bei Starkregen



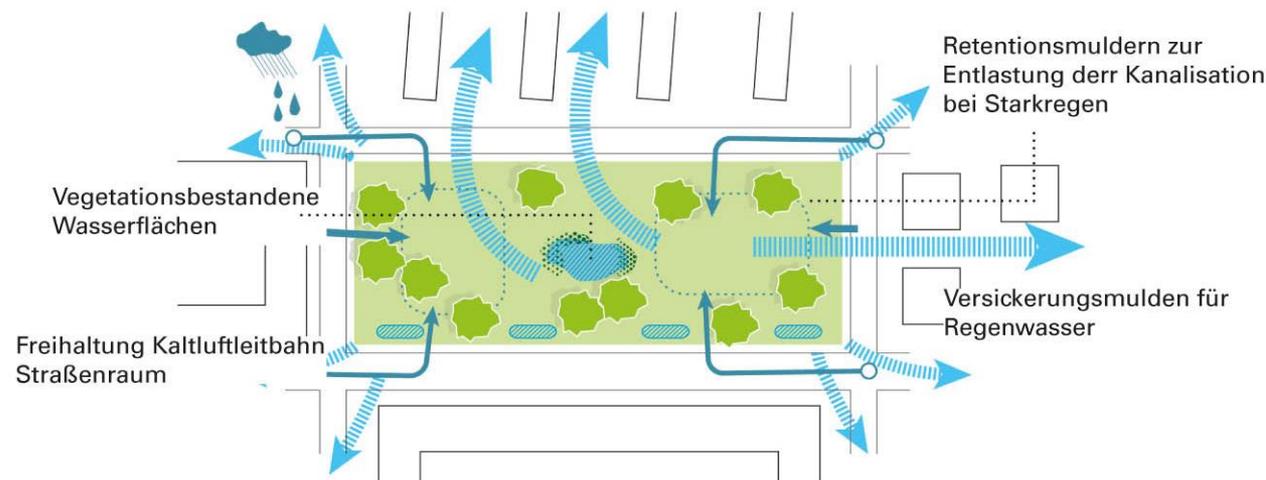
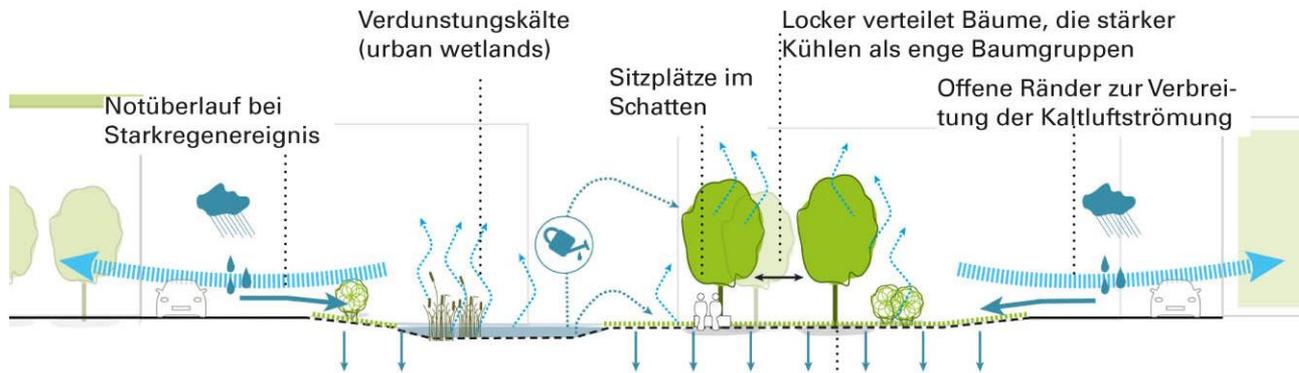
Verdunstungsbeete

Quelle

STEP KLIMA KONKRET-BERLIN

ANPASSUNGSMASSNAHMEN GRÜN- UND FREIFLÄCHEN

Maßnahme der Klimaanpassung im Straßenraum



Struktur der Vegetation:

Nacht:

offene Flächen,

Ränder offen

Tag:

hoher Anteil
wasserversorgter
Vegetation/Verdunstung

viele schatten-
spendende Gehölze

Vom Straßenraum zum Stadtplatz

Kleiner Kiel Kanal

Finanziert mit Mitteln der
Städtebauförderung

Planung:
bgmr Landschaftsarchitekten
Ingenieurbüro Obermeyer
Masuch * Olbrich - Verkehr
Ifb – Tragwerksplanung

i.A. Stadt Kiel



Vom Straßenraum zum Stadtplatz

Kleiner Kiel Kanal



Vom Straßenraum zum Stadtplatz

Kleiner Kiel Kanal



Experiment Innenstadt Erfahrungsaustausch Städtebauförderung

**Das Prinzip Schwammstadt
(noch) eine Herausforderung für die Innenstadtentwicklung**

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Dr. Carlo W. Becker – bgmr Landschaftsarchitekten Berlin

Hessen / Berlin, 8-12.2021