25. Bundesweiter Umwelt- und Verkehrskongress

Klimaresiliente Schwammstädte umsetzen:
Ziele, Instrumente und integrierte räumliche Planung!

6 Impulse – 6 Konklusionen

28. März 2025 | Karlsruhe

bgmr Landschaftsarchitekten

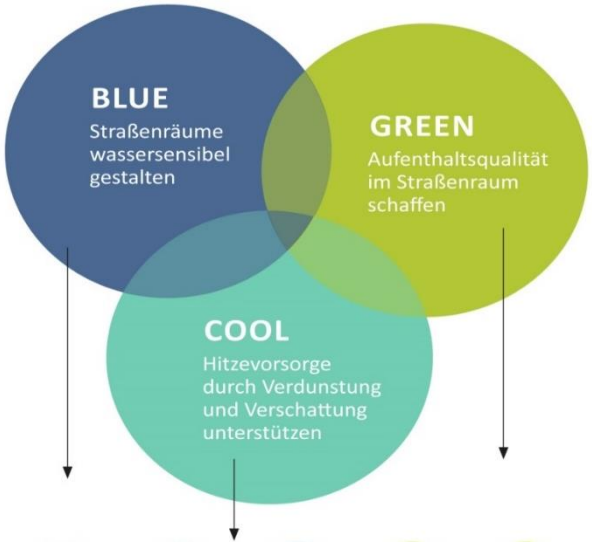
Dr. Carlo W. Becker – bgmr Landschaftsarchitekten – Berlin

bgmr Landschaftsarchitekten

Was ist das Schwammstadtprinzip?

→ **Zusammenführen von wassersensibler und hitzeangepasster Stadtentwicklung**

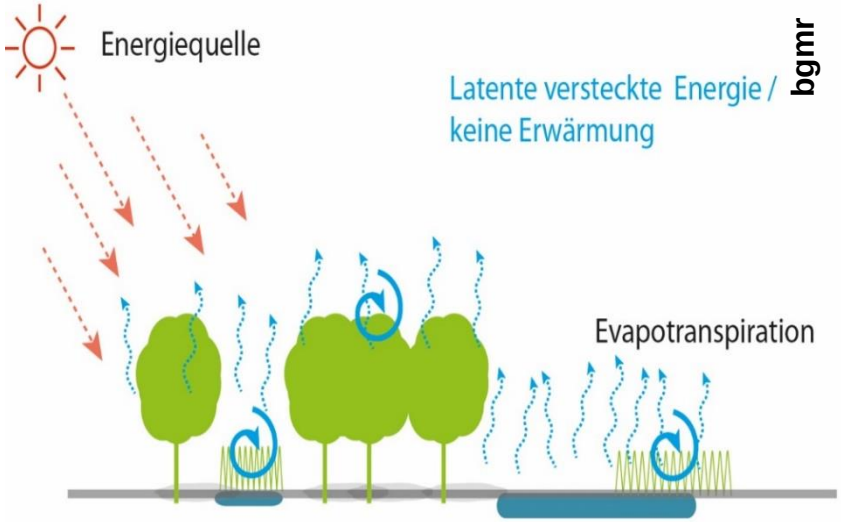
→ **Gleichzeitigkeit von Regenwasserbewirtschaftung und Überflutungs- und Hitze- und Dürrevorsorge**

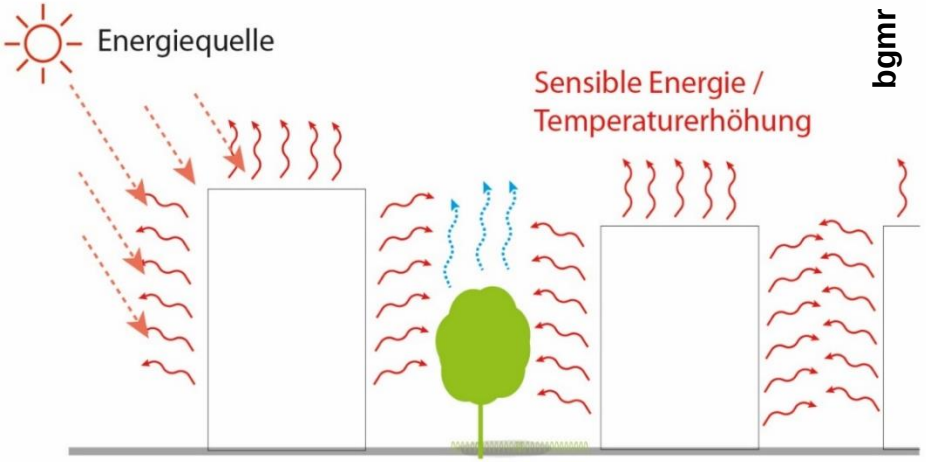


Grafik: BGS

Das Schwammstadtprinzip ist mehr als das Ersetzen der Kanalentwässerung durch Versickerung!
Wasser als lokalen Kreislauf denken (Zirkularität)

SCHWAMMSTADT - HITZEANGEPASSTE STADT
Heat Island Effekt und Kühlung durch Verdunstung





Unbebaute Landschaft:

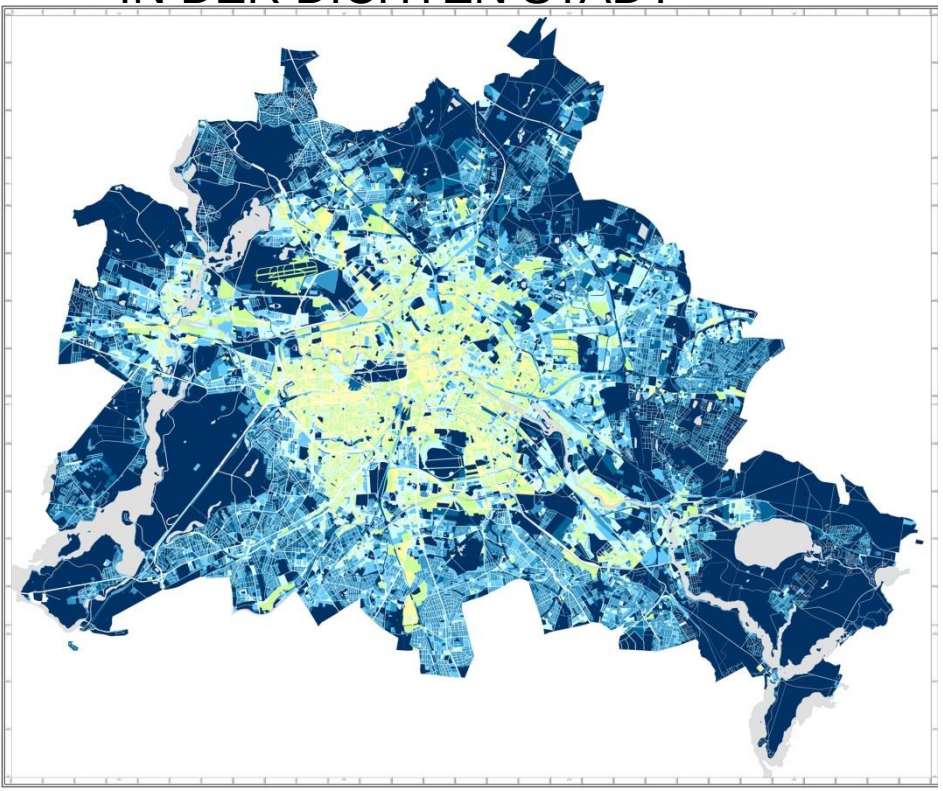
- durch Verdunstung: Umwandlung der Sonnenenergie in latente Energie
  > KEINE ERWÄRMUNG
- durch hohen Anteil versiegelter Flächen geringe Verdunstung
  > ERWÄRMUNG

Grafik: STEP KLIMA KONKRET – BERLIN 2016

bgmr Landschaftsarchitekten

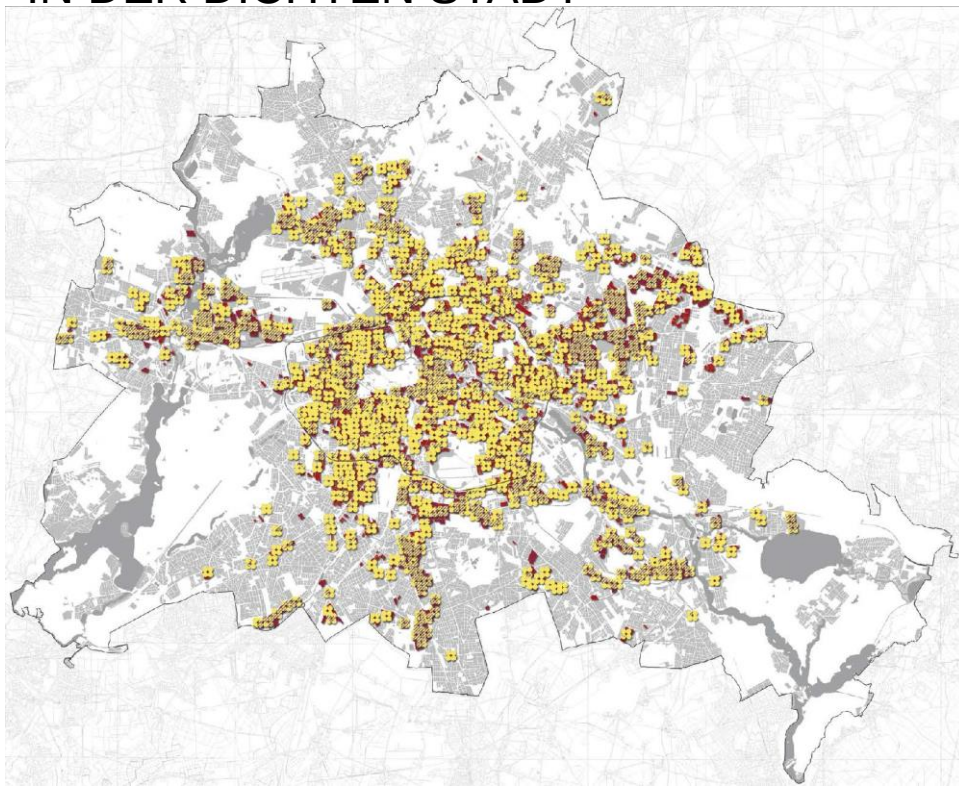
SCHWAMMSTADT - HITZEANGEPASSTE STADT
Heat Island Effekt und Kühlung durch Verdunstung

GERINGE VERDUNSTUNG
IN DER DICHTEN STADT



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

WÄRMEBELASTUNG
IN DER DICHTEN STADT

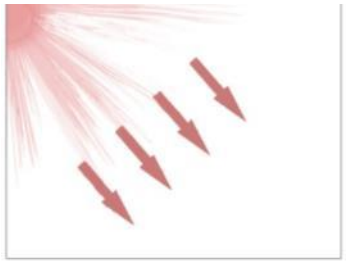


StEP Klima Analysekarte Bioklima, Wärmebelastung bei Nacht heute und künftig: betroffene Siedlungsräume, 2011

Landschafts architekten

SCHWAMMSTADT - HITZEANGEPASSTE STADT
Stellschrauben der urbanen Kühlung

Sonneneinstrahlung – Energiezufuhr
- ansteigend, extremer

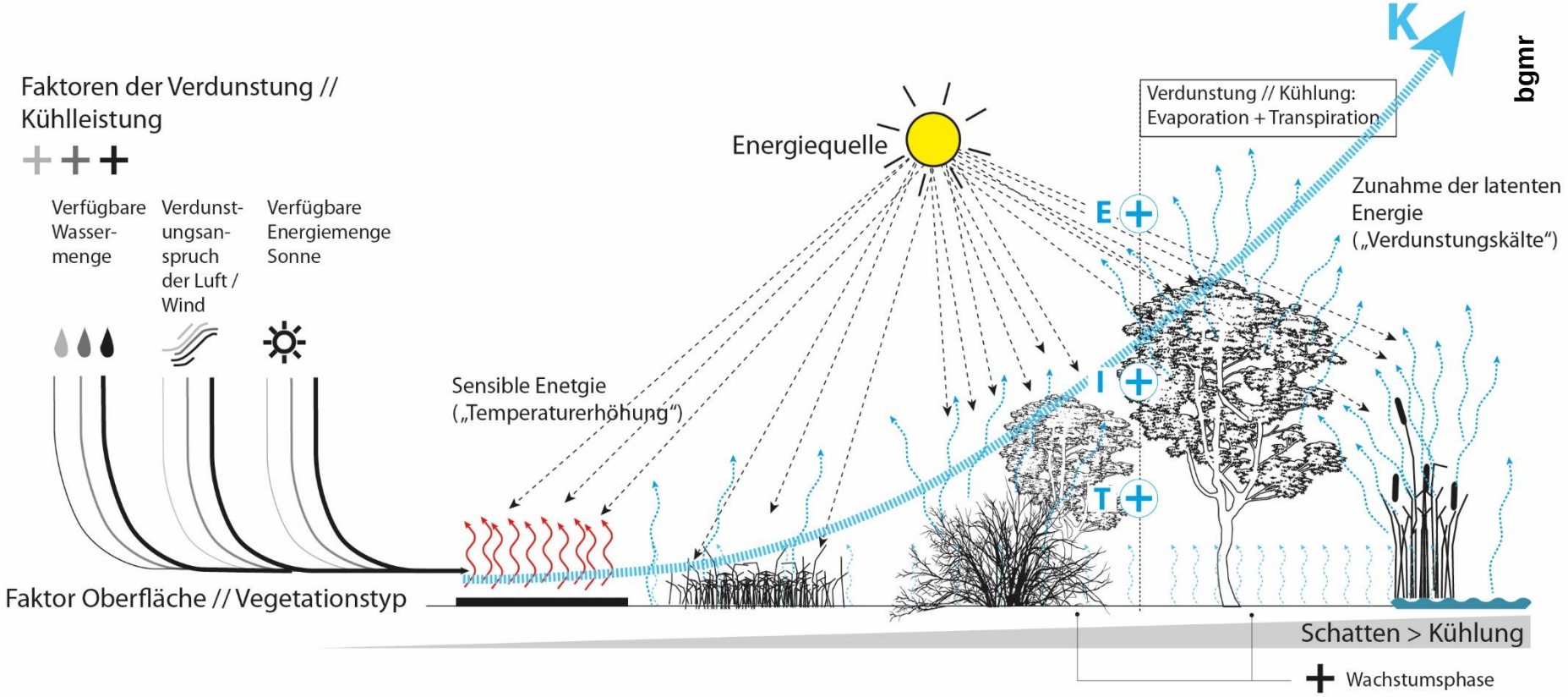


Oberfläche der Stadt
- Potentielle Evapotranspiration

Verfügbares Wasser im **Untergrund** der Stadt (Nutzbare Feldkapazität)
- Tatsächliche Evapotranspiration.

Landschafts architekten

SCHWAMMSTADT - HITZEANGEPASSTE STADT
Stellschrauben der urbanen Kühlung



- Mit Zunahme der Verdunstung und Verschattung steigt die Kühlleistung!
- Viel Wasser in der Stadt und Landschaft halten

Grafik: STEP KLIMA KONKRET – BERLIN 2016

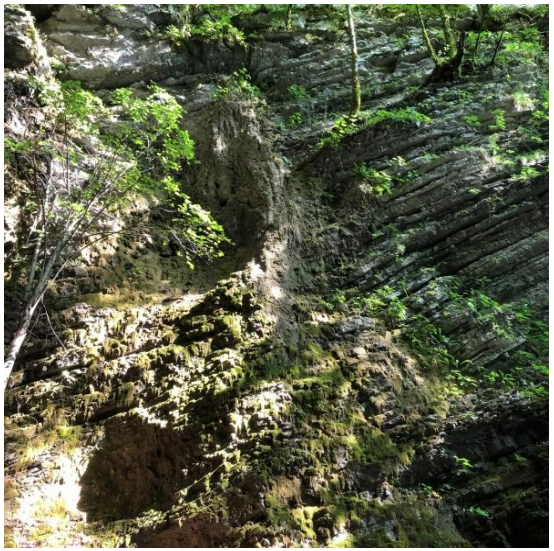
bgmr Landschaftsarchitekten

DAS SCHWAMMSTADT - PRINZIP

- Die Stadt im Klimawandel benötigt ‚verfügbares' Wasser, um Vegetation zu bewässern und um es zu verdunsten (Evapotranspiration).

- Ein Schwamm (Boden) speichert Wasser, wenn viel da ist.
  Ein Schwamm gibt Wasser ab, wenn es benötigt wird.

- Schwämme sind die Kühlschränke der Stadt im Klimawandel.
- Der intakte Bodenwasserhaushalt ist der Schlüssel für die Schwammstadt.

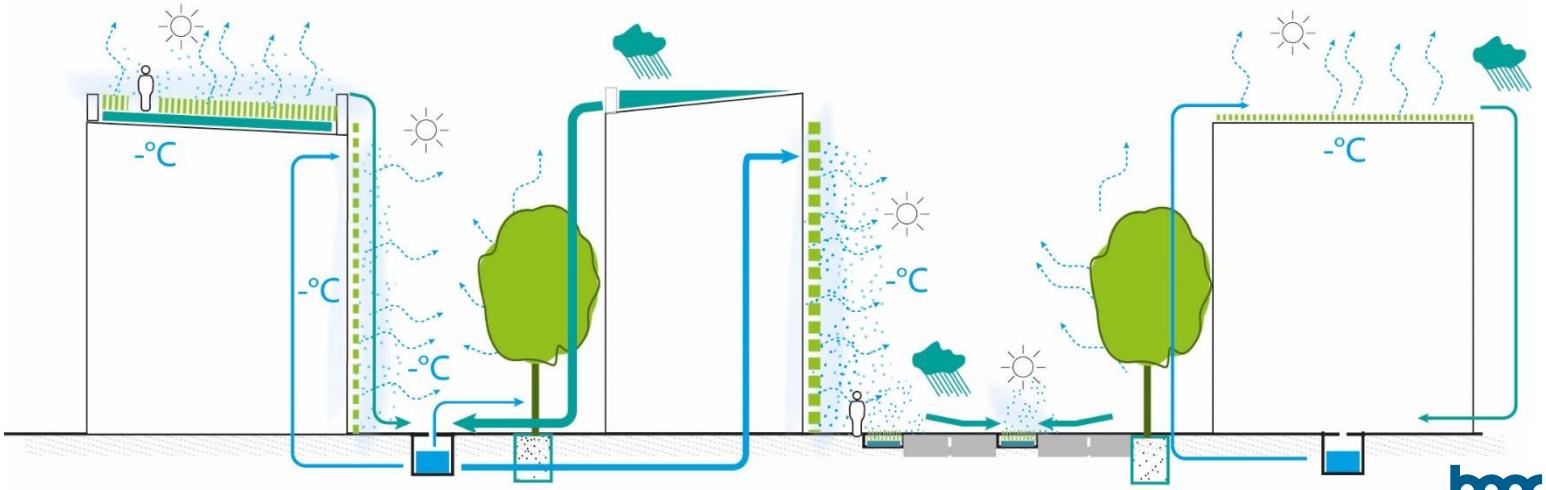


Das Schwammstadt - Prinzip im urbanen Raum

Die Oberfläche und der Untergrund der Stadt fungiert als Schwamm:

Wasserrückhalt in der Fläche, insbesondere im Boden (als Langzeitspeicher), Kleingewässer, Zisternen
→ Wasser verdunstet zur Kühlung
→ Wasser sorgt für vitale Vegetation

Systemisches Zusammenwirken von Bedeutung
→ Stadtentwicklung wird entkoppelt von negativen Wirkungen auf das Stadtklima!



Grafik: STEP KLIMA KONKRET – BERLIN 2016

Landschafts architekten

__Impuls 1__Ziele

Regenwasser ist eine Ressource!

**Von der Regenentwässerung
zum Ressourcenmanagement**

→ Ziel: Regenwasser als eine Ressource im Wasserhaushaltsgesetz verankern

bgm. Landschafts architekten

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) 2022

§ 54 Begriffsbestimmungen für die Abwasserbeseitigung

(1) Abwasser ist …….
das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser (Niederschlagswasser).

Warum ist Regenwasser Abwasser?

§ 55 Grundsätze der Abwasserbeseitigung

(1) Abwasser ist so zu beseitigen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Regenwasser ist ein knappes Gut!

Regenwasser ist eine Ressource

Es wir benötigt:

→ **Zur Versorgung des Stadtgrüns mit Wasser - Dürrevorsorge**

- Stärkung der Vitalität der Vegetation
- Bewässerung von Stadtbäumen (80 Jahre alter Baum verdunstet 200 l/Tag, wenn Wasser zur Verfügung steht,

→ **Zur Hitzevorsorge**

- Erhöhung der Verdunstung/Kühlung – Urban Heat, z.B. Urban wetlands, Verdunstungsbeete, hydraulisch optimierte Baumstandorte

→ **Zur Stärkung des Landschaftswasserhaushalts/Biologische Vielfalt**

- (Wieder-)Vernässung von Feuchtgebieten/Erhöhung der Biodiversität
- Steigerung Kohlenstoffsenken / Klimaschutz

Perspektivwechsel:
von der Entwässerung zum Ressourcenmanagement

Perspektivwechsel Regenwasserbewirtschaftung: von der ‚Entwässerung' zum Ressourcenmanagement

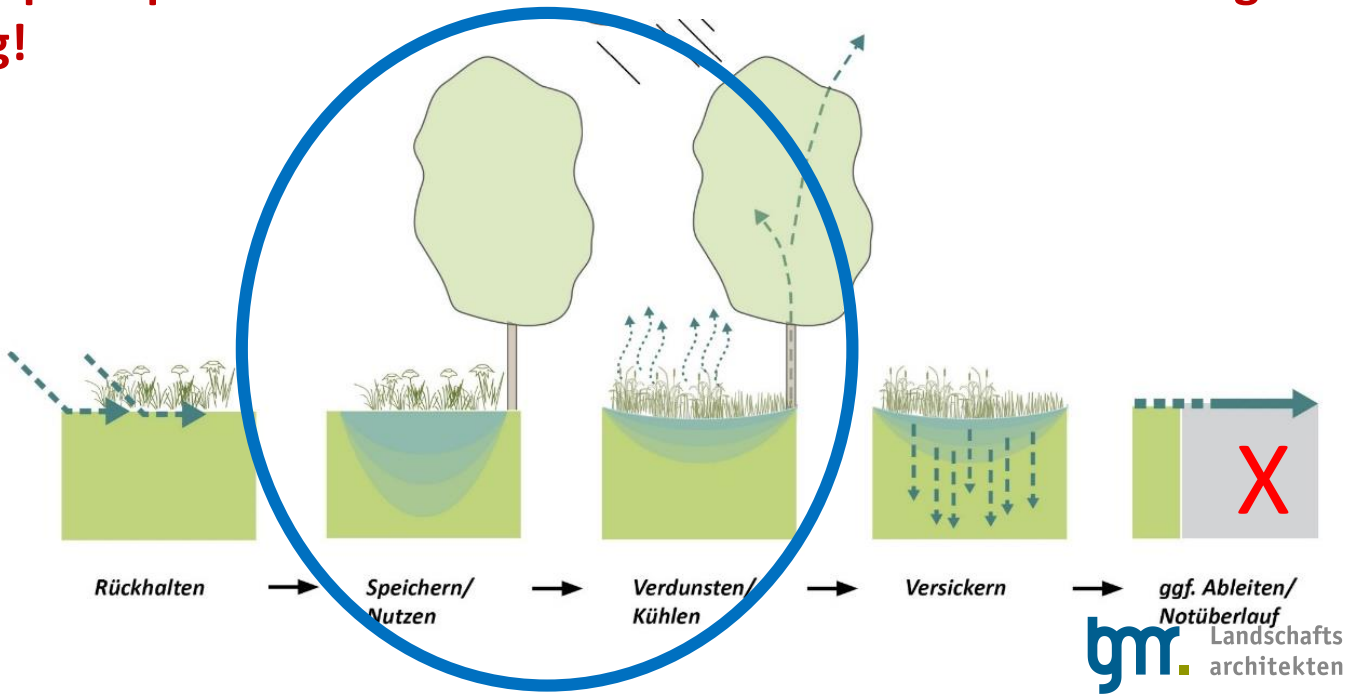
Zielsetzung abflusslose / abflussarme Siedlungsgebiete, Straßen, Liegenschaften

- Nutzung des Regenwassers für die Bewässerung der Vegetation
- Nutzung des Regenwassers für die Steigerung der Evapotranspiration/Kühleffekte

→ Statt Entwässerung Nutzung

Das Schwammstadtprinzip ist mehr als das Ersetzen der Kanalentwässerung durch Versickerung!

Kaskade der Regenwasser-Bewirtschaftung Schwammstadt -prinzip



BGS-Kaskade zur Regenwasserbewirtschaftung © BGS 2.0, bgmr

bgmr Landschaftsarchitekten

Regenwasser ist eine Ressource

- **Konkurrenzen um das Regenwasser werden in der Stadt im Klimawandel zunehmen!**

Vitales Grün -Bewässerung (Dürrevorsorge)

Verdunstung/Kühlung (Hitzevorsorge)

Stärkung des Boden-Wasserhaushalts der Schwammlandschaft, Feuchtbiotope und Kleingewässer

Grundwasseranreicherung/ Trinkwasserversorgung

Stützung Mindestabfluss der Fließgewässer

→ **Regenwasserbewirtschaftung, Starkregen-, Hitze- und Dürrevorsorge zusammendenken!**

→ **Wasserhaushaltsgesetz ändern!**

bgmr. Landschafts architekten

__Impuls 2__Flächenpotentiale der Schwammstadt

→ die Oberfläche der Stadt

→ der Untergrund

Flächenpotentiale der Schwammstadt

Die gesamte Oberfläche der Stadt steht im Fokus:

- **die grüne Infrastruktur**

>> Parks, Sportplätze, Kleingärten, ‚Abstandsgrün' ….

- **die (noch) graue Infrastruktur, zukünftig grau-grüne Infrastruktur**

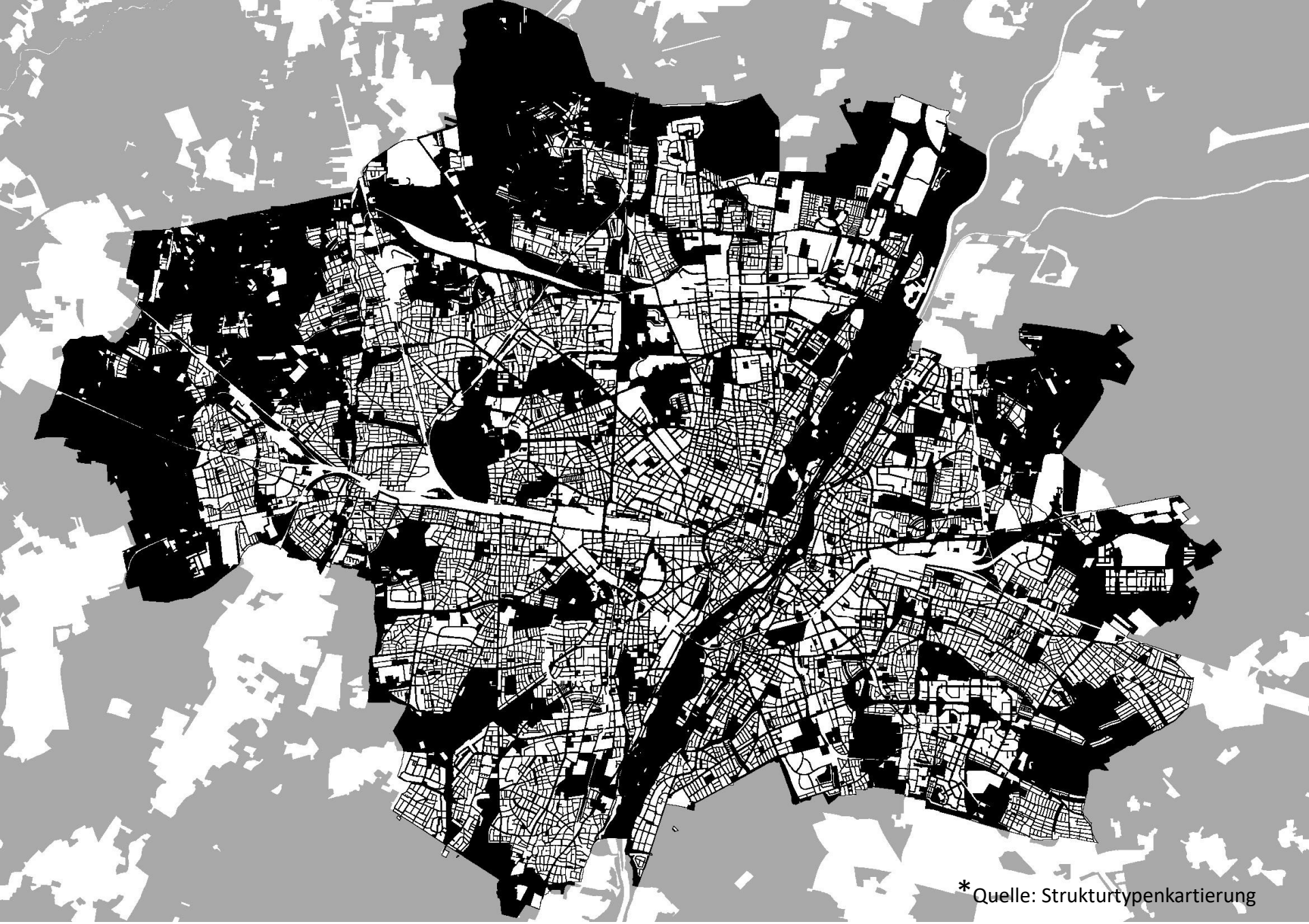
>> Straßen, Stellplätze, Regenrückhaltebecken, Deponien

- **die Gebäude (Wohnen, Gewerbe, Einkauf, Industrie)**

>> Dächer, Fassaden

*Quelle: Strukturtypenkartierung

Schwarzplan Grün München: Grünfläche 12.600 ha=41% der Stadtfläche

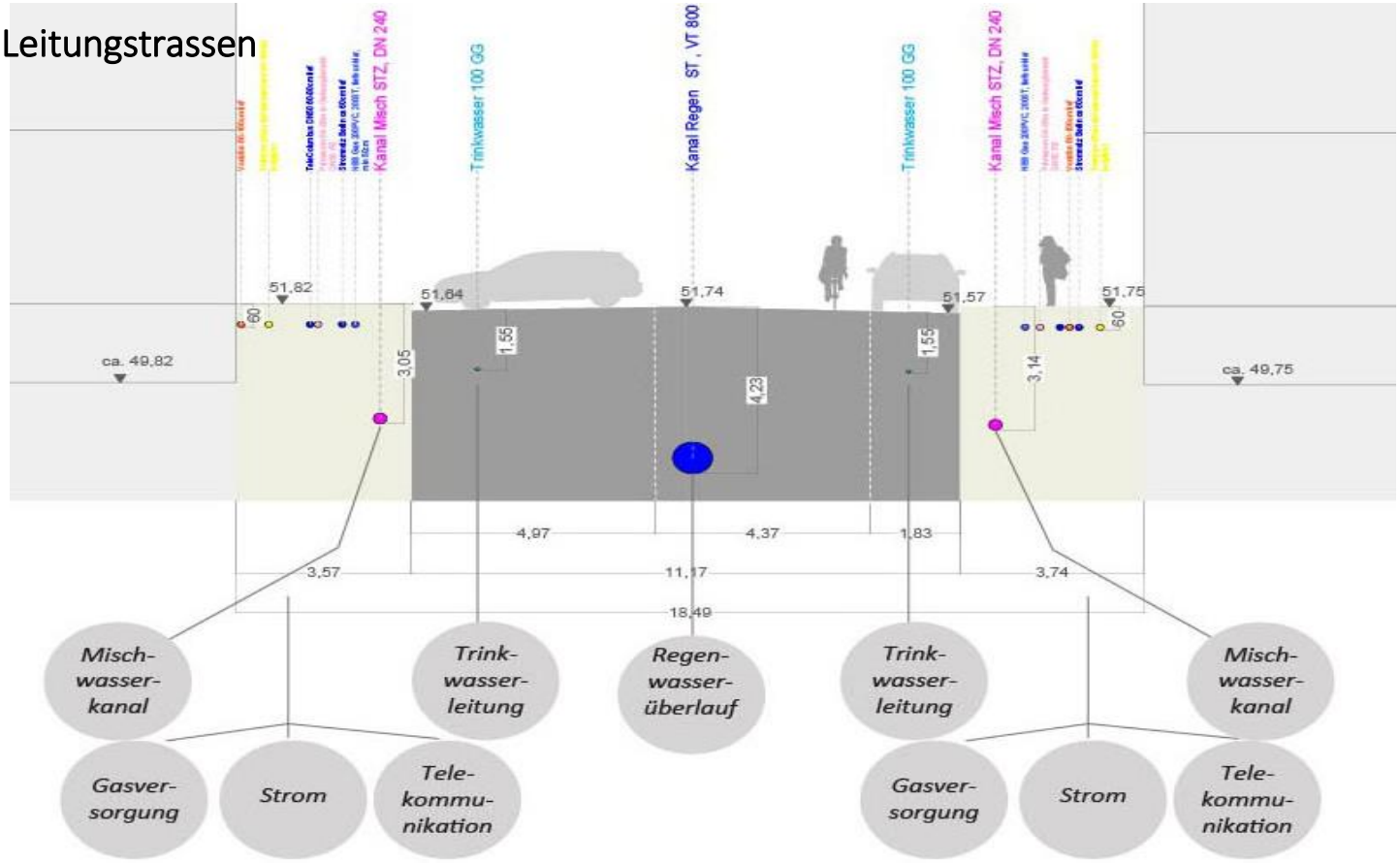


Straßen- und Verkehrsflächen München 4.200 ha=13 % der Stadtfläche

*Quelle: Perspektive München – Innenstadtkonzept 2006

bebaute Flächen (Innenstadt von München 90 % Versiegelung)

Der Untergrund der Stadt hat (bisher) keine Lobby für Klimaanpassung
- Oberfläche und Untergrund zusammenführen!



Straßenquerschnitt mit Leitungsbestand in der Hagenauer Straße (Grafik bgmr Landschaftsarchitekten)

bgmr Landschafts architekten

__Impuls 3__Strategie

Schwammstadt durch Multicodierung

radikale Transformation

mehrfache Überlagerung

kombinierte Stapelung

einfach Draufsetzen

temporäre Nutzung

dauerhaft umbauen

Flächenpotentiale Schwammstadt durch Multicodierung → radikale Transformation

MVRDV

Stadtautobahn wird Uferpromenade
- Paris Seine Ufer

Flächenpotentiale Schwammstadt durch Multicodierung → mehrfache Überlagerung

bgmr

Regenrückhalte-
Becken
+
Liegewiese
+
Stadtplatz

Potsdam
Bornstedter Feld

Flächenpotentiale Schwammstadt durch Multicodierung → kombinierte Stapelung

BÜRO BIG

Müllverbrennung
+
Freizeitlandschaft

Amager Ressource Center, Kopenhagen

Flächenpotentiale Schwammstadt durch Multicodierung → einfach Draufsetzen

Flächenpotentiale Schwammstadt durch Multicodierung
→ temporär nutzen – dauerhaft umbauen

Mehrfachnutzung auf Zeit - Wohlfühlorte schaffen

Flächenpotentiale der Schwammstadt aktiven

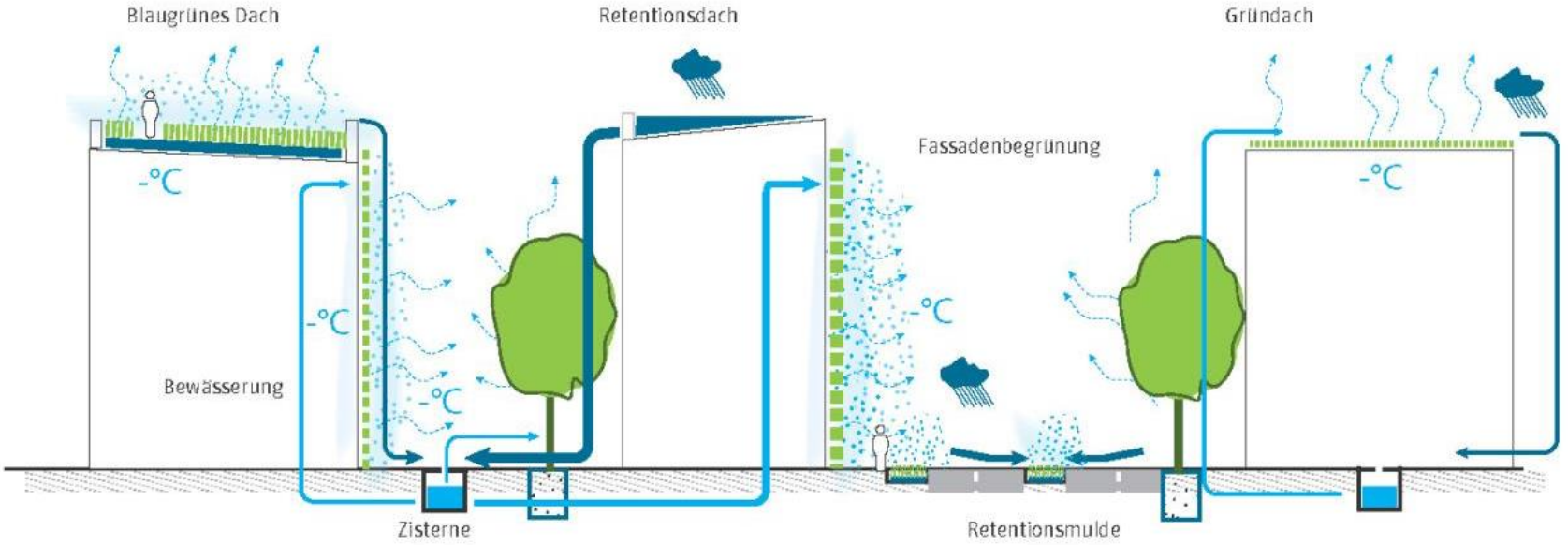
Durch systemisches Zusammenwirkung werden die Einzelmaßnahmen in ihrer Wirkung weiter optimiert.

→ Grundstücksübergreifende Lösungen (GÜL) werden erforderlich

→ Oberfläche und Untergrund zusammen planen

→ Multicodierung muss frühzeitig geplant werden!

→ Grenzen müssen erkannt werden!



Stadtentwicklungsplan Klima
konkret Berlin 2016

__Impuls 4
Schwammstadt durch integrierte Planung vorbereiten!

Bezirksamt Friedrichshain-Kreuzberg/
Umwelt- und Naturschutzamt

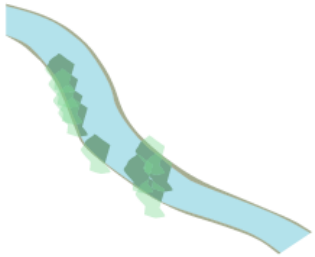
Bearbeitung: bgmr/yellowz

4 Strategien für die grüne, blaue und graue Infrastruktur

MEHR GRÜN IN Berlin FRIEDRICHSHAIN-KREUZBERG

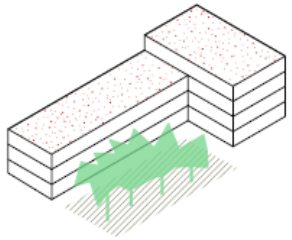
4 Handlungsfelder

Grüne Infrastrukturen



Blaue Infrastrukturen

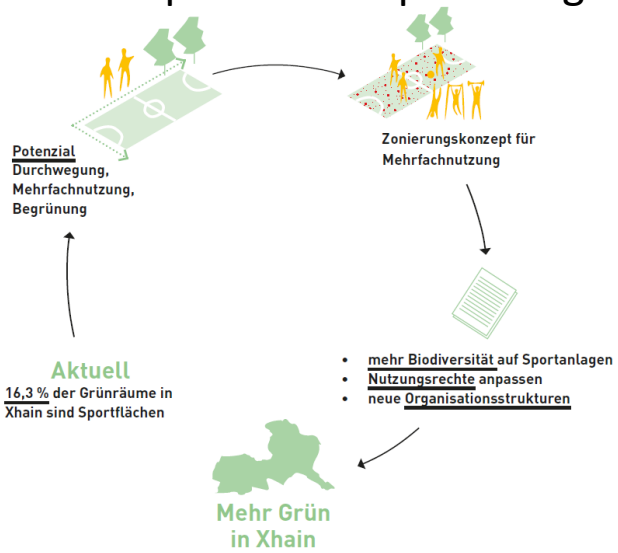
Graue Infrastrukturen



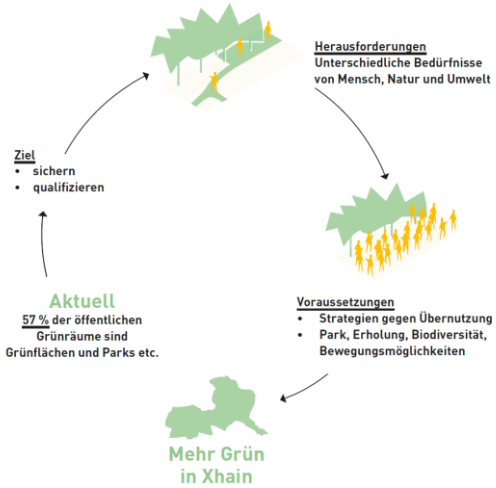
Private und öffentliche Bauflächen

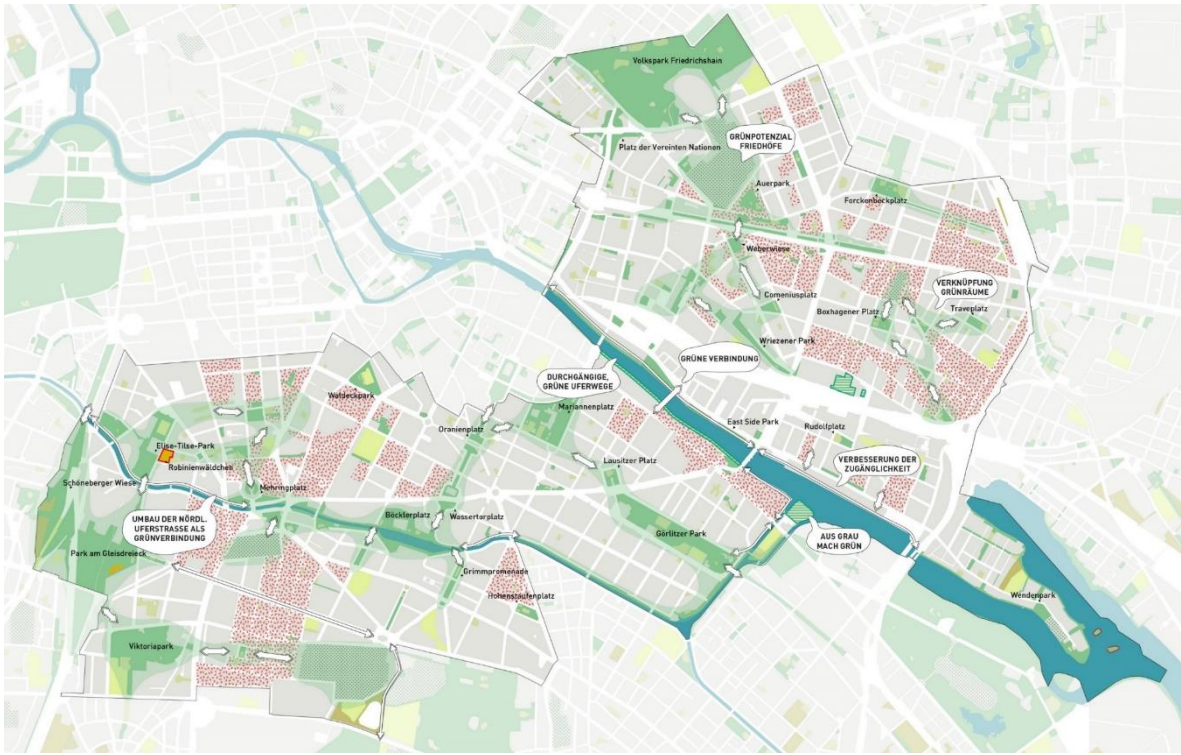
Strategie Multicodierung Grüne Infrastruktur

Flächenpotentiale Sportanlagen



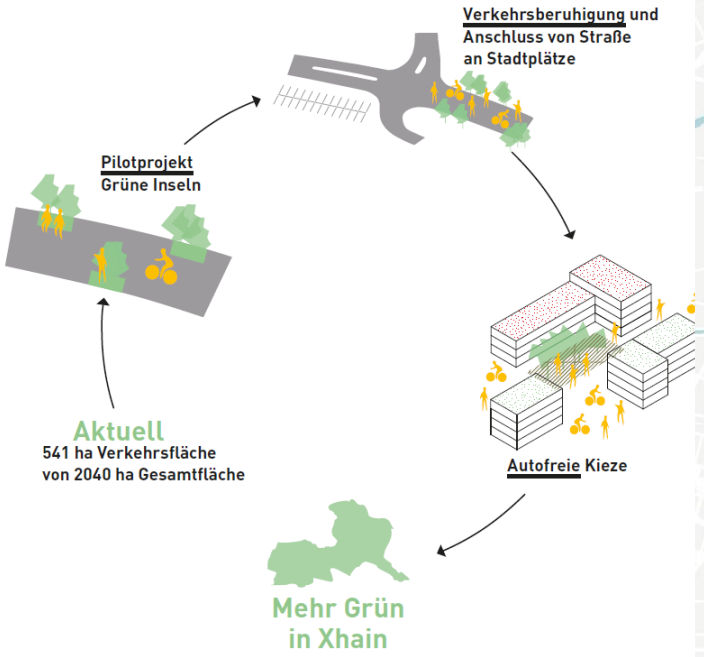
Flächenpotentiale Grünflächen

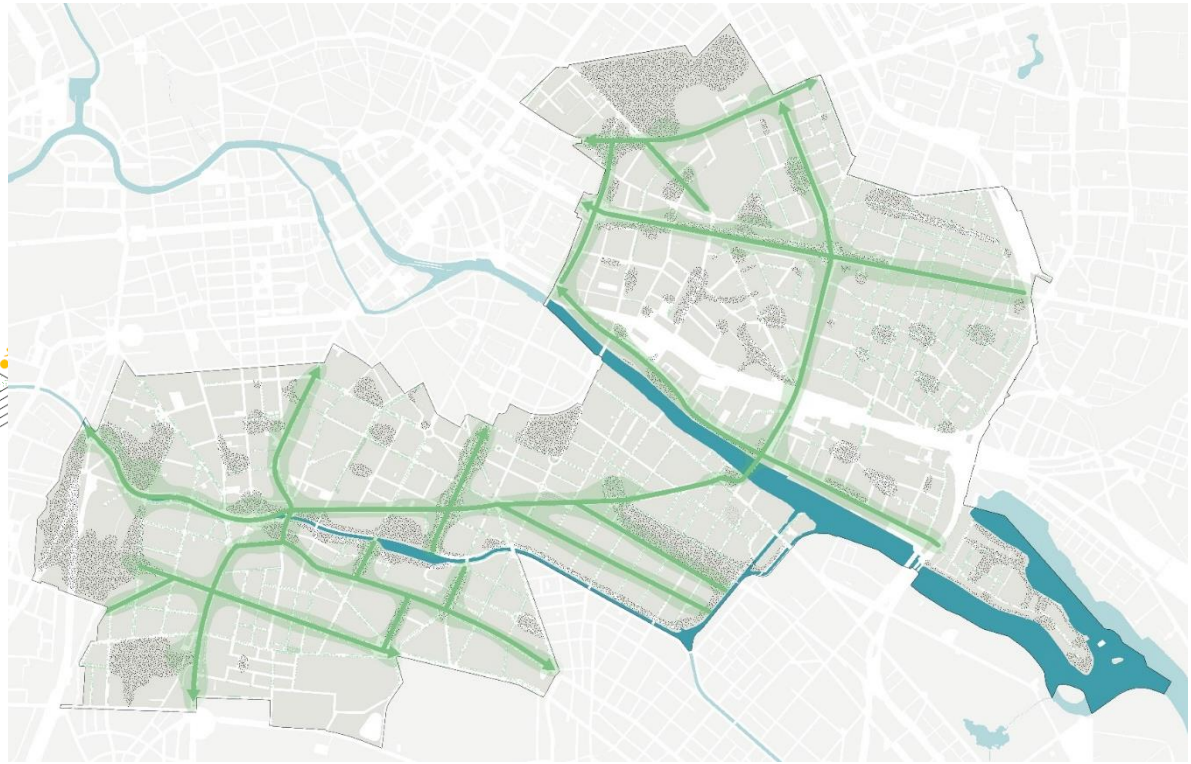




Strategiekarte Grüne Infrastruktur

Strategie Multicodierung Graue Infrastruktur - Straßen





Flächenpotentiale:
Aus Grau mach Grün

31 km grüne Magistralen

Strategie Multicodierung Graue Infrastruktur - Straßen

high hanging fruits:
Parkpromenade
Hallesches Ufer

Ausgewähltes Projekt Nationale Projekte des Städtebaus 2022

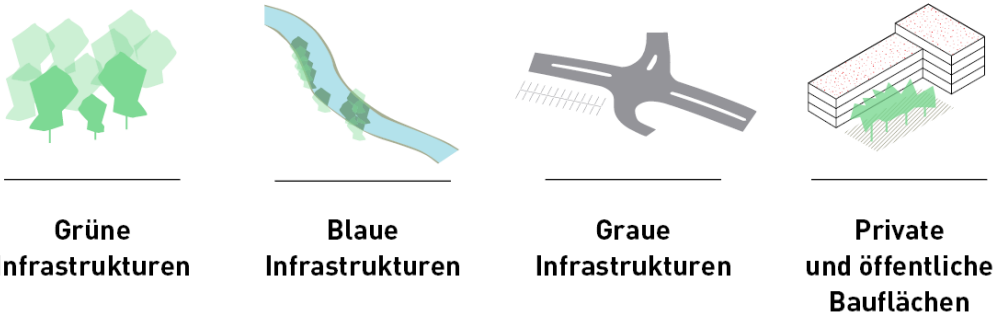
Strategie Multicodierung Graue Infrastruktur - Straßen

low hanging fruits:
Aus Grau Grün machen
Boxhagener Platz

Krossener Straße – heute

Räumliches Gesamtkonzept

Schwammstadt durch integrierte Planung vorbereiten

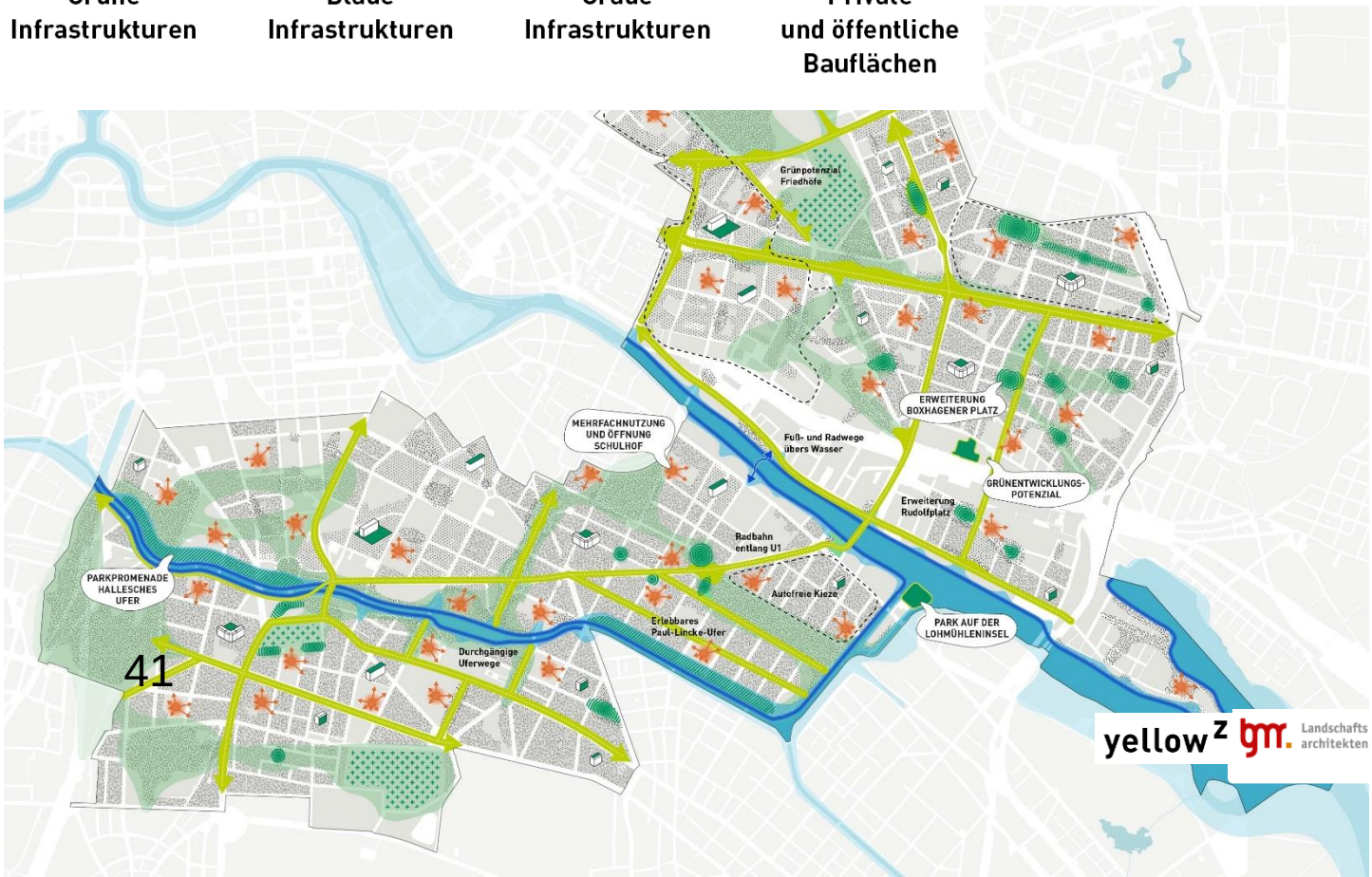


Grüne Infrastrukturen

Blaue Infrastrukturen

Graue Infrastrukturen

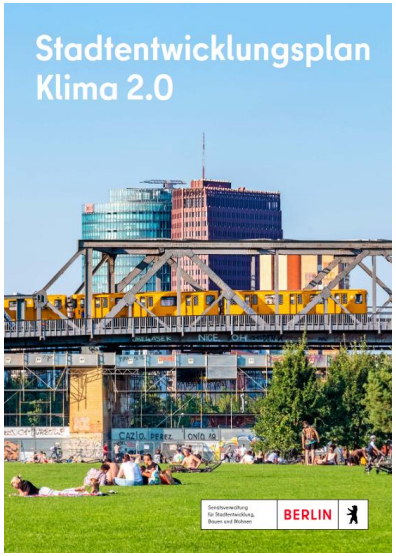
Private und öffentliche Bauflächen

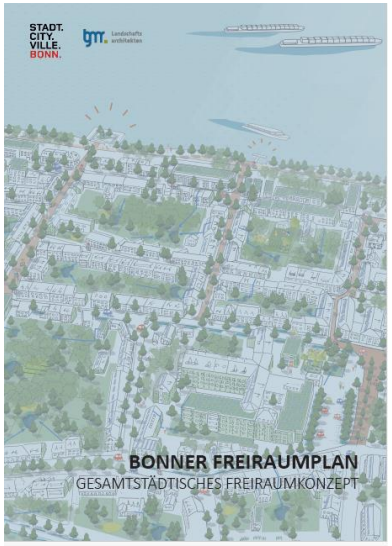


Instrument:
Beschluss eines Multicodierungskonzeptes /Schwammstadtkonzeptes als Städtebauliches Konzept durch die Gemeinde/Stadt

Rechtsgrundlage: § 1 Abs. 6, Nr. 11 BauGB

→ Abwägungspflicht in der Bauleitplanung





__Impuls 5__alte Instrumente novellieren

Gesetze, Regelwerke und Normen verändern und anpassen

Wasserhaushaltsgesetz / BauGB novellieren

Abflusslose Siedlungsgebiete als Ziel vorgeben

Abstandsregelung Leitungen abschaffen

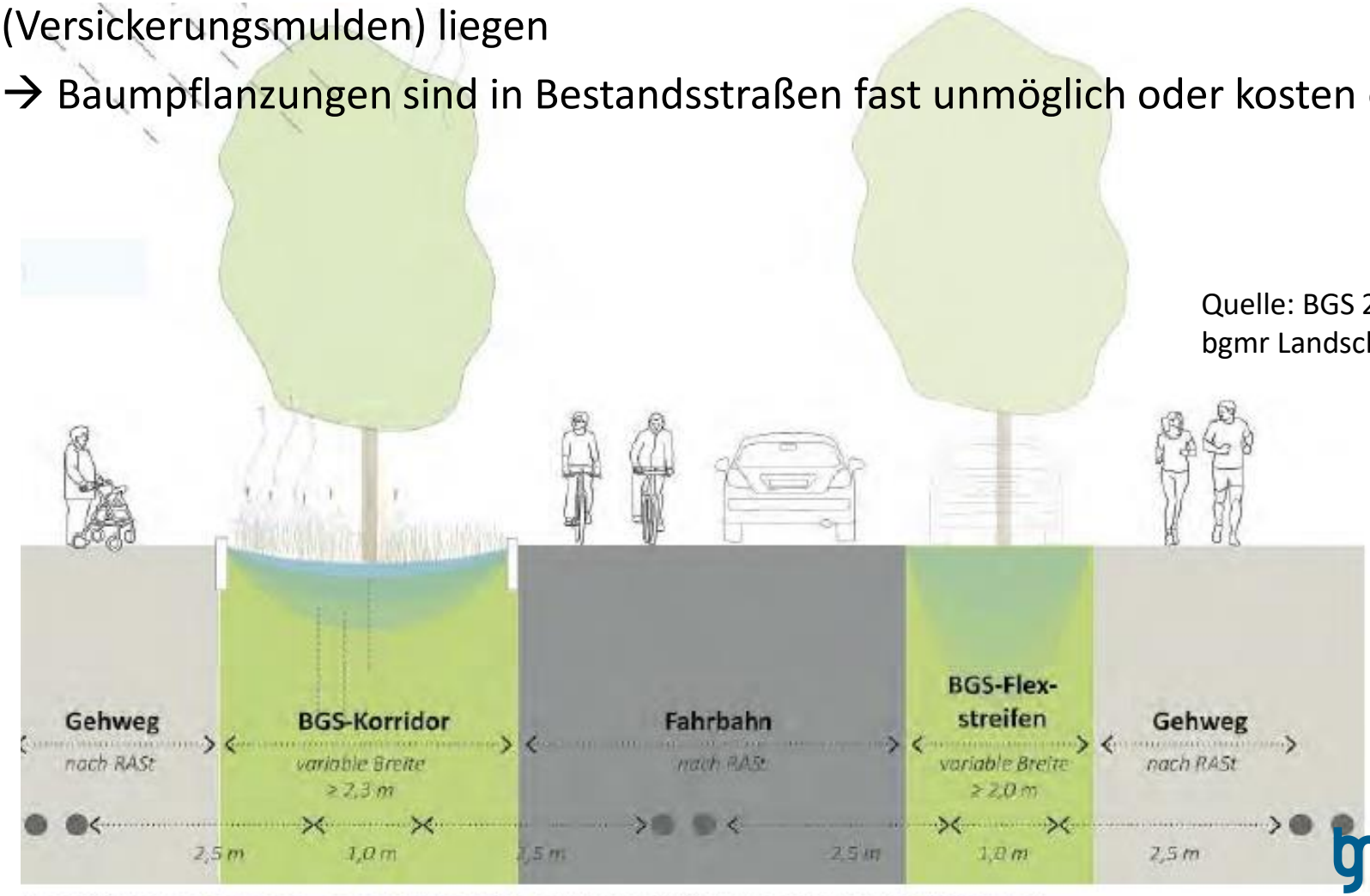
Raumverteilung Untergrund neu regeln

Straßenbaulast neu definieren

Abstandsregelungen im Untergrund/Leitungen

- Abstände von Bäumen zu Leitungen 2,50 m (DIN 18920/DWA-M 162)
- Leitungen dürfen nicht in Regenwasserbewirtschaftungsanlagen (Versickerungsmulden) liegen

→ Baumpflanzungen sind in Bestandsstraßen fast unmöglich oder kosten extrem viel!



Quelle: BGS 2.0 2025
bgmr Landschaftsarchitekten

Abb.: 123 Das Nebeneinander – ein hoher unterirdischer Raumbedarf für Bäume nach Regelwerk (BGS, bgmr)

bgmr Landschafts architekten

Abstandsregelungen im Untergrund /Leitungen

Quelle: BGS 2.0 2025
bgmr Landschaftsarchitekten

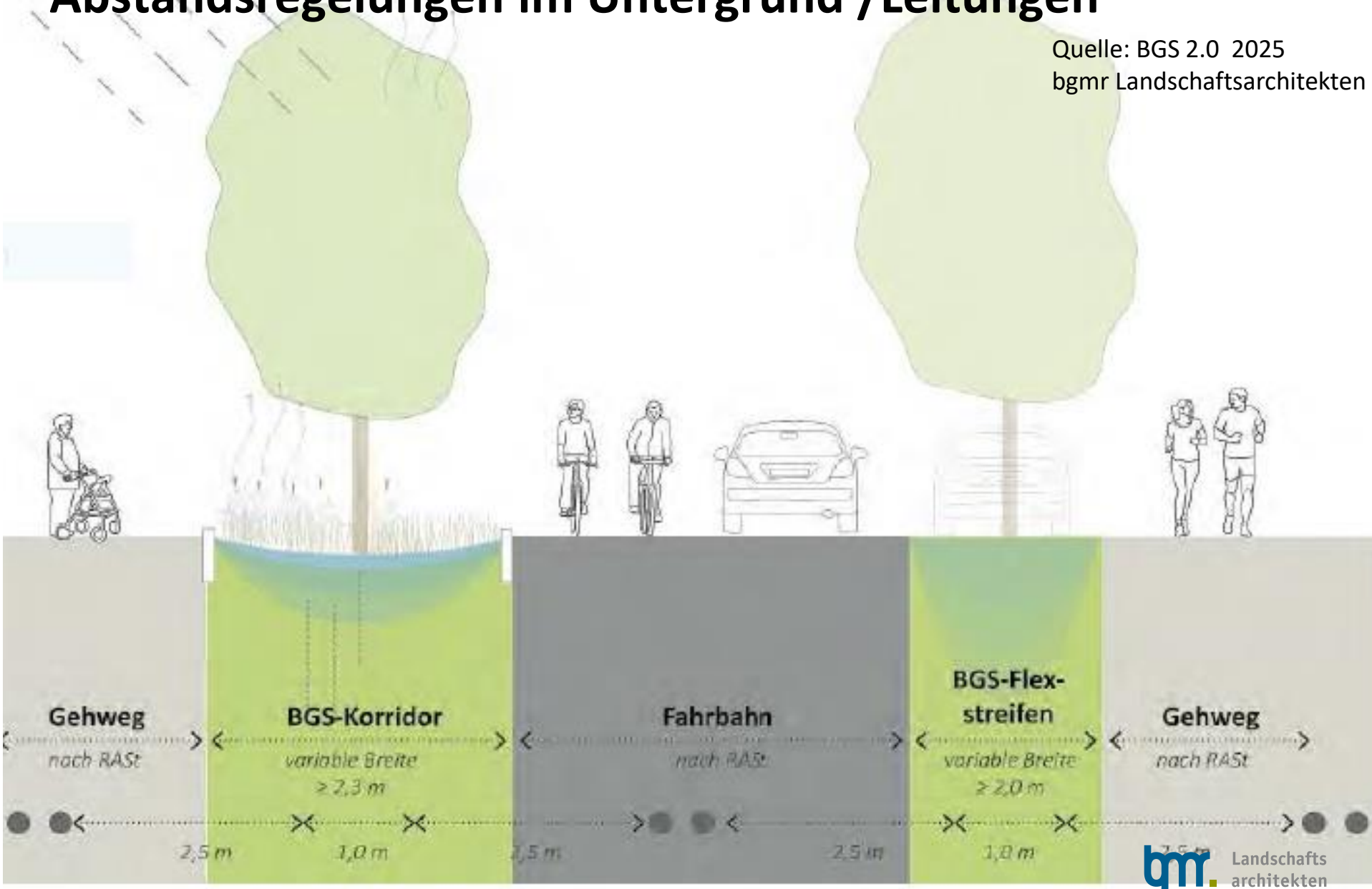


Abb.: 123 Das Nebeneinander – ein hoher unterirdischer Raumbedarf für Bäume nach Regelwerk (BGS, bgmr)

bgmr Landschafts architekten

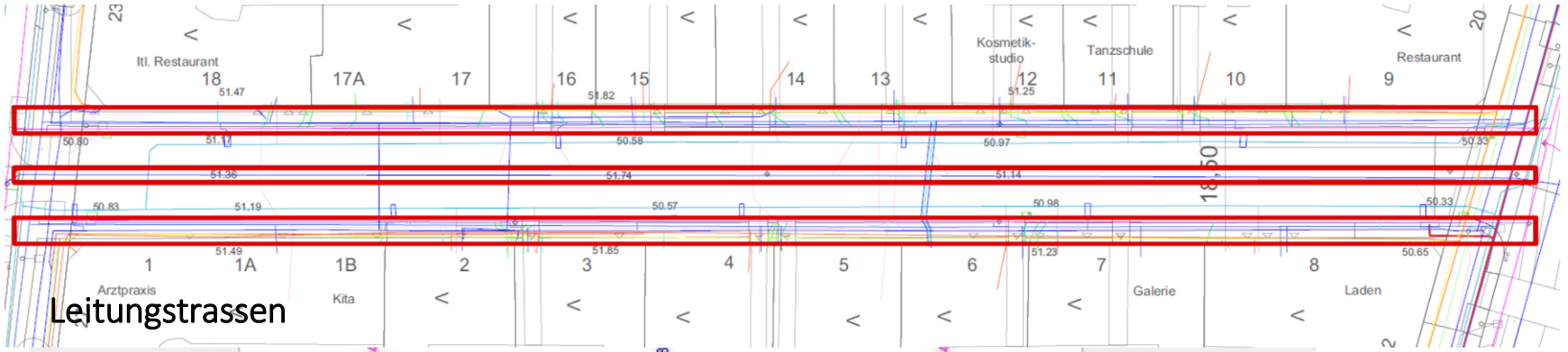
Beispiel: Klimastraße Hagenauer Straße Berlin Pankow

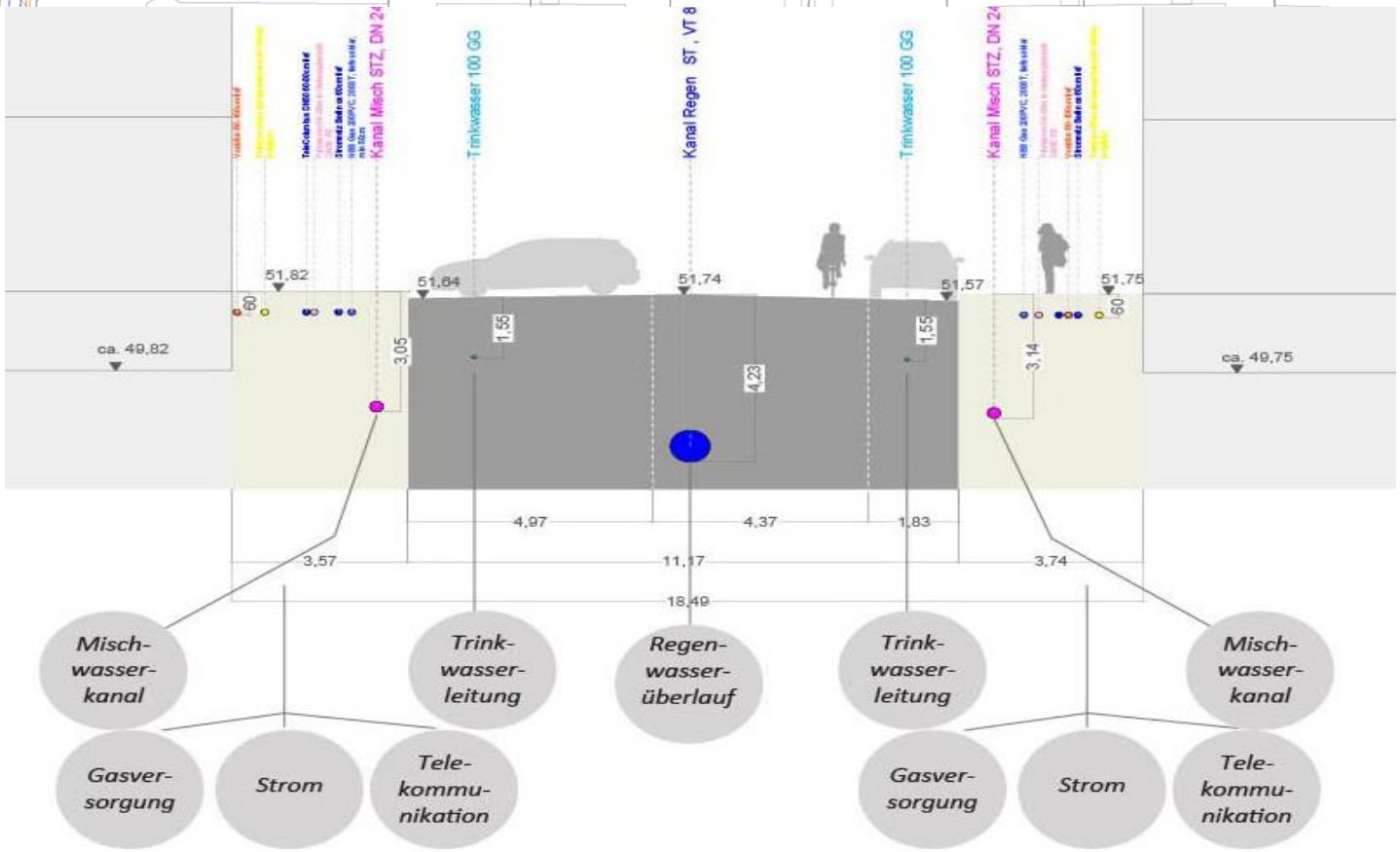
Klimastraße Hagenauer Straße:
Machbarkeitsstudie 2024
i.A. BA Pankow von Berlin
Straßen- und Grünflächenamt
Finanzierung
Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt
Abteilungen III und IV

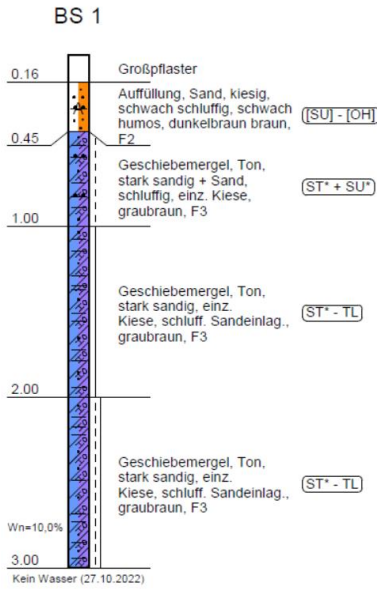
Bearbeitung: bgmr
Landschaftsarchitekten /
Ingenieurgesellschaft Prof. Sieker
Bezirksamt

bgmr Landschafts architekten

Realitätscheck Klimastraße Hagenauer Straße





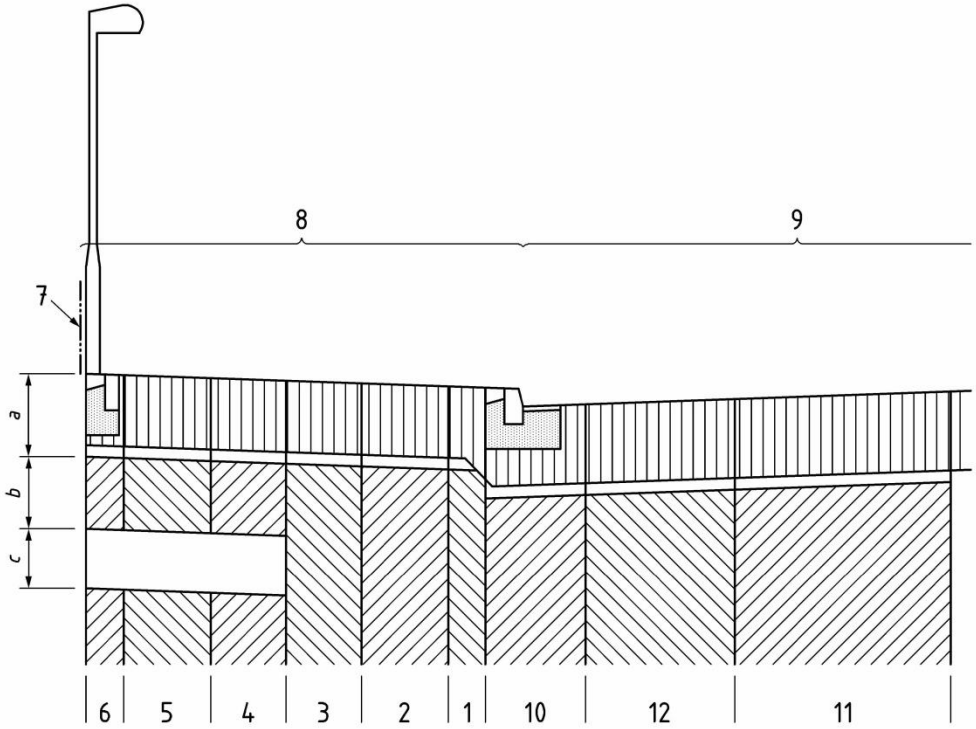


Stark bindige Böden:
3,0-5,0 x 10^{-8} m/s

Straßenquerschnitt mit Leitungsbestand in der Hagenauer Straße (Grafik bgmr Landschaftsarchitekten)

bgmr Landschafts architekten

Regelwerke/Normen auf den Prüfstand stellen
Raumverteilungsplan – alt



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		

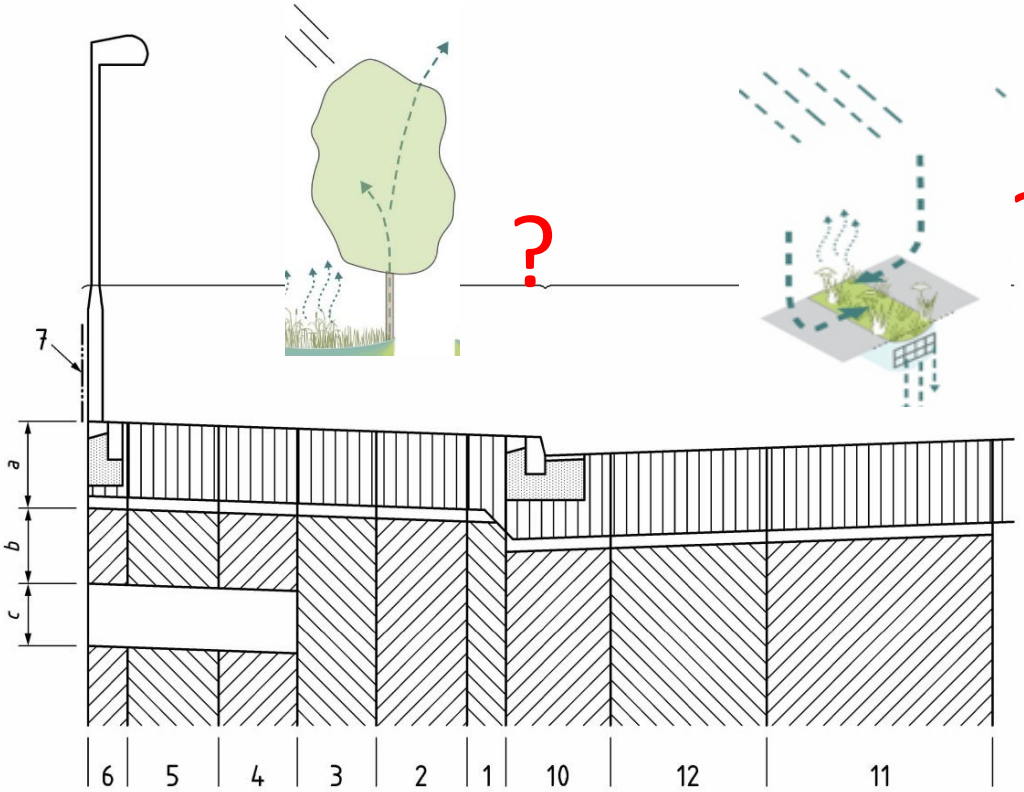
a) Beispiel für Regelzonenanordnung nach 5.1 bis 5.9

DIN 1998: 2018-07

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

lle am Zuse-Institut Berlin-KdNr.6956955-ID.K93DESWQLUX80X1KAMONMHZ8.1-2020-03-02 10:05:28

Regelwerke/Normen auf den Prüfstand stellen
Raumverteilungsplan – Schwammstadt



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! Es bedarf der Anpassung der Regelwerke

lle am Zuse-Institut Berlin-KdNr-6956955-ID.K93DESWQLUX80X1KAMONMHZ8.1-2020-03-02 10:05:28

Forschungsprojekt Normen und Klimaanpassung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung:

Normungsbegleitung zur Integration blau-grüner Infrastruktur in bautechnischen Standards und Regelwerken

Bearbeitung: Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH & bgmr Landschaftsarchitekten GmbH /2024

https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/programme/zb/Auftragsforschung/jahr/2022/klimaanpassung-normung/01-start.html

Empfehlungen:

→ Prüfung von Normen und Regelwerken in Hinblick auf Einschränkung/Hemmnisse zur Umsetzung der Schwammstadt

→ in der Stadt im Klimawandel muss aus dem Nebeneinander ein Über- und Miteinander werden

→ Wir brauchen für die Oberflächen und für den unterirdischen Raum neue Raumverteilungsstrategien

bgmr Landschaftsarchitekten

Regelwerke/Normen auf den Prüfstand stellen
Straßenbaulast kennt keine Klimaanpassung

Bundesfernstraßengesetz (FStrG)
§ 3 Straßenbaulast

(1) Die Straßenbaulast umfasst alle mit dem Bau und der Unterhaltung der Bundesfernstraßen zusammenhängenden Aufgaben. Die Träger der Straßenbaulast haben nach ihrer Leistungsfähigkeit die Bundesfernstraßen in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügenden Zustand zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern oder sonst zu verbessern; dabei sind die sonstigen öffentlichen Belange einschließlich des Umweltschutzes sowie sowie die Belange der Menschen mit Behinderungen und der Menschen mit Mobilitätsbeeinträchtigungen mit dem Ziel, möglichst weitreichende Barrierefreiheit zu erreichen, zu berücksichtigen. Betriebswege auf Brücken im Zuge von Bundesautobahnen und Betriebswege auf Brücken im Zuge von Bundesstraßen, die als Kraftfahrstraßen ausgewiesen sind, sind bedarfsabhängig durch den Träger der Straßenbaulast so zu bauen und zu unterhalten, dass auf ihnen auch öffentlicher Radverkehr abgewickelt werden kann.

Quelle: Bundesfernstraßengesetz

§ 7
Straßenbaulast

(1) Träger der Straßenbaulast für die öffentlichen Straßen ist Berlin.

(2) Die Straßenbaulast umfasst alle mit dem Bau und der Unterhaltung der öffentlichen Straßen zusammenhängenden Aufgaben, auch die Bestimmung der Art, des Umfangs und des Zeitpunkts der Herstellung. Die öffentlichen Straßen sind im Rahmen der Leistungsfähigkeit des Trägers der Straßenbaulast so zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern, zu verbessern oder zu ändern, dass sie dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis genügen. Dabei sind auch die Funktion der Straße als Aufenthaltsort, das Stadtbild und die Belange des Denkmal- und Umweltschutzes, der im Straßenverkehr besonders gefährdeten Personen sowie von Menschen mit Behinderungen zu berücksichtigen. Der Träger der Straßenbaulast hat im Falle eines nicht verkehrssicheren Zustands der Straße zu veranlassen, dass

Quelle: Berline Straßengesetz

Regelwerke/Normen auf den Prüfstand stellen
Vorbild Baugesetzbuch

§1 (5) BauGB:
Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern und zur Erfüllung der Klimaschutzziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes die Wärme- und Energieversorgung von Gebäuden treibhausgasneutral zu gestalten sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Novellierung § 34 BauGB – Kabinettsvorlage 9/2024

„An Vorhaben nach Satz 1 können verhältnismäßige ergänzende Anforderungen gestellt werden, die der Klimaanpassung, insbesondere der Vermeidung und Verringerung von erhöhter Hitzebelastung sowie Gefahren und Schäden durch Hochwasser oder Starkregenereignisse, dienen. …“

__Impuls 6__integrierte Planung Vor- und Nachbereiten

Wir brauchen eine orientierende Planungsvorbereitung zur
→ Identifikation von möglichen Konflikten
→ Verständigung über Ziele der Planung
→ Entwicklung von Lösungsstrategien

→ Planungsphase 0

Wir brauchen eine Anpassungsplanung nach der Fertigstellung
→ Experimentierklauseln für Ermöglichung von Innovationen durch Nachsteuerung

→ Planungsphase 10

Klassische Leistungsphasen für Verkehrsanlagen

Nach § 47 HOAI - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure

§ 47 Leistungsbild Verkehrsanlagen

(1) § 34 Absatz 1 gilt entsprechend. Die Grundleistungen für Verkehrsanlagen sind in neun Leistungsphasen unterteilt und werden wie folgt in Prozentsätzen der Honorare des § 48 bewertet:

1. für die Leistungsphase 1 (Grundlagenermittlung) mit 2 Prozent,
2. für die Leistungsphase 2 (Vorplanung) mit 20 Prozent,
3. für die Leistungsphase 3 (Entwurfsplanung) mit 25 Prozent,
4. für die Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) mit 8 Prozent,
5. für die Leistungsphase 5 (Ausführungsplanung) mit 15 Prozent,
6. für die Leistungsphase 6 (Vorbereitung der Vergabe) mit 10 Prozent,
7. für die Leistungsphase 7 (Mitwirkung bei der Vergabe) mit 4 Prozent,
8. für die Leistungsphase 8 (Bauoberleitung) mit 15 Prozent,
9. für die Leistungsphase 9 (Objektbetreuung) mit 1 Prozent.

Die Planungsphase 0 – klimaresiliente Bahnhofsvorplätze
- Hamburg Harburg -

Smart City | DB

Auftraggeberin
DB InfraGO AG
Smart City | DB

bgmr Landschaftsarchitekten

Auftragnehmerin
bgmr Landschaftsarchitekten GmbH

Planungsphase 0 der Klimaanpassung

Die **Planungsphase 0** ist eine Vorbereitung der Konzeptentwicklung und Verfahrensbestimmung.

In der Planungsphase 0 werden die Rahmenbedingungen und Erfordernisse der Klimaanpassung sowie erste Ziele und Handlungsmöglichkeiten ermittelt.

Sie umfasst nachfolgende Bausteine:

- Sichtung von vorhandenen Unterlagen
- Ortsbegehung
- Ermittlung Rahmenbedingungen, Konflikte und Handlungserfordernisse
- Abstimmung erste Ziele und Handlungsmöglichkeiten
- Einbeziehung Akteure
- Prozessdesign

→ **Planungsphase 0 der Klimaanpassung**

= „Precheck“ vor Planungsphase 1 bis 9 nach HOAI

Themen der Planungsphase 0 Klimaanpassung

Hitze und Dürrevorsorge

Hitze: Qualitäten und Belastungen
Belastung Urban Heat Island, Durchlüftung

Wohlfühlen: Qualitäten und Defizite?
Orte mit Schatten, Ausstattung zum Sitzen, Trinkbrunnen

Dürre: Schäden, Defizite, Wasserbedarf?
Nutzung des Regenwassers als Ressource für die Bewässerung, für die Verdunstung und Kühlung

Regenwasserbewirtschaftung

Geologie/Böden: Eignung der Böden für die Versickerung?
Substrate, kf-werte, Bodenbelastungen

Grundwasser: Zulässigkeit der Versickerung?
Flurabstand des mittleren höchsten Grundwasserstands, Trinkwasserschutzgebiete

Starkregenvorsorge

Überflutungsereignisse – starkregengefährdete Bereiche, Versiegelungsgrad

Weitere Anforderungen in der Planungsphase 0

Oberflächen: Qualitäten, Defizite
Beläge, Benutzbarkeit, Barrierefreiheit

Vegetationsflächen
Baumbestand (Vitalität, Hitzeangepasstheit)
Erscheinungsbild/Pflegezustand Grünflächen, Biologische Vielfalt

Mobilitätsanforderungen / Sicherheit: Defizite, Qualitäten, Anforderungen?
Anforderungen verschiedener Verkehrsträger (Zu Fußgehende, Fahrrad, Taxi, Bus, SEV, MIV, Parken, …), wichtige Wegebeziehungen, Orientierung, Leitsysteme

Aufenthaltsqualität
Angsträume, Verweil- und Nutzungsangebote

Restriktionen / Anforderungen:
Denkmal, Baukultur, Naturschutz

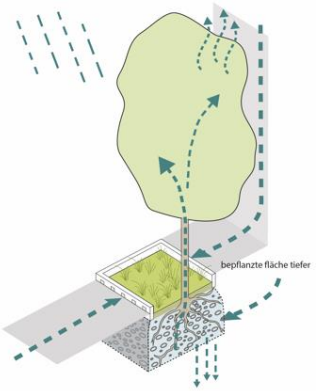
Baustofflager Bahnhofsvorplatz / Umbaukultur

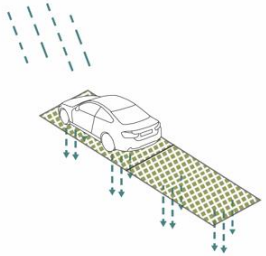
Sonstige Planungen / Informationen
Städtebauliche Planung, Verkehr

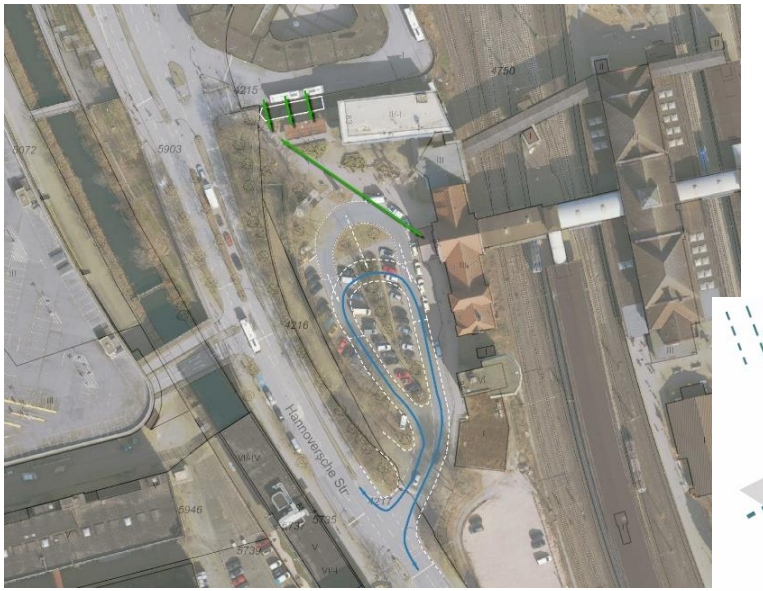
Planungsphase 0 – Empfehlungen HH Harburg

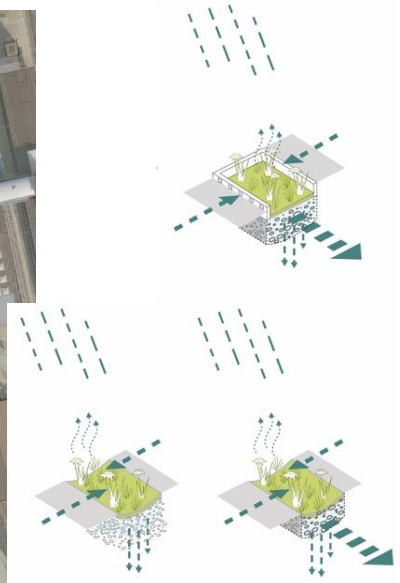
- Neuzonierung des Vorplatzes – Mehr Bewegungs- und Aufenthaltsflächen für die Menschen
- Neuorganisation der Verkehrsführung
- Herstellung einer direkten und großzügigen fußläufigen Verbindung zwischen Bahnhofsausgang und ZOB – Mobilitätsorte zusammenführen
- Bezüge zur Stadt (Tor zur Harburger Innenstadt) verbessern

→ Durchführung einer **Machbarkeitsstudie**







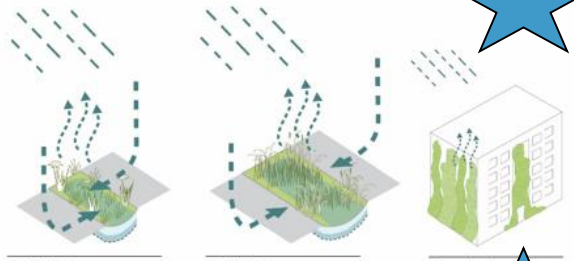


Planungsphase 10

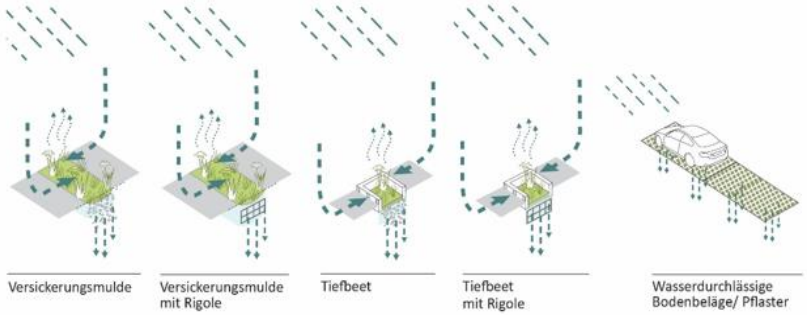
Experimente / Innovation der Schwammstadt erfordern Instrumente der Nachsteuerung

Blue Green Streets

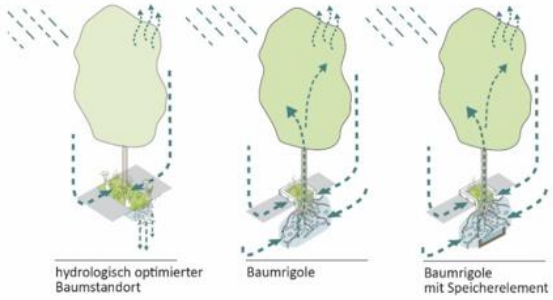
Verdunstung



Versickerung



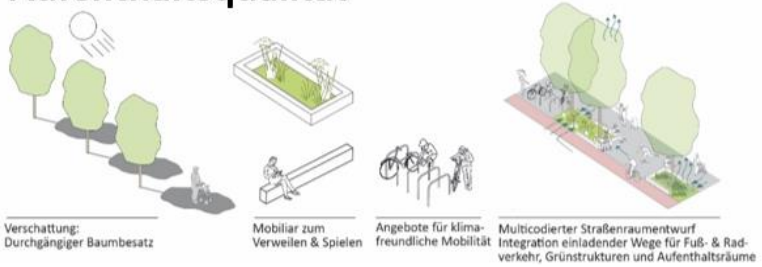
Vitale Baumstandorte



Starkregenvorsorge

Integrierte technische Systeme

Aufenthaltsqualität



Wir brauchen auch neue Regelwerke!

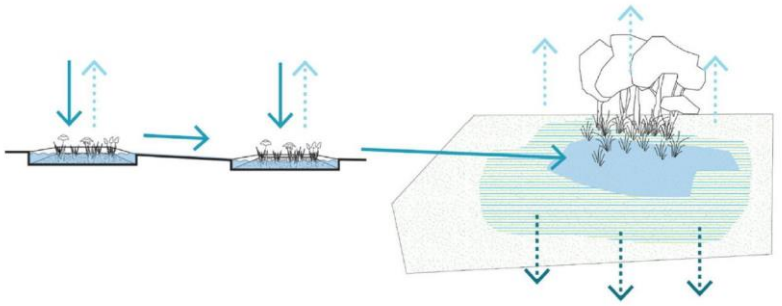
BGS, bgmr

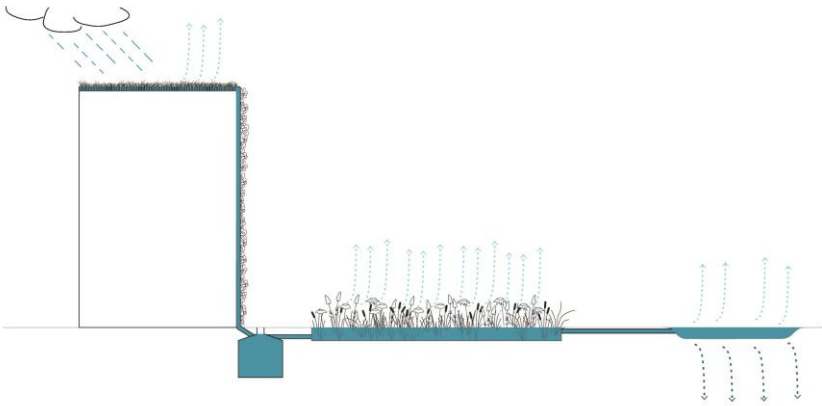
Beispiel Schwammstadt Schumacher Quartier Berlin

Abflussloses Stadtquartier

Umsetzung neuer Schwammstadt-Elemente

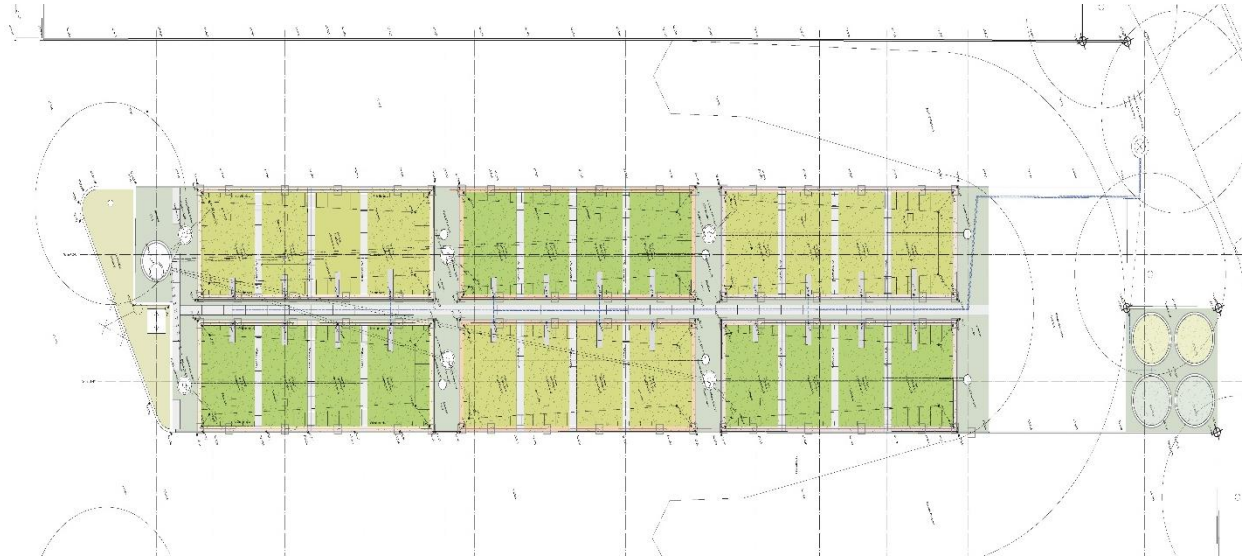
- Verdunstungsbeete
- Kaskade der Regenwasserbewirtschaftung





Schwammstadtkonzept
Schumacher Quartier Berlin Tegel

Schwammstadt Schumacher Quartier Berlin
Umsetzung neuer BGS-Elemente - Verdunstungsbeete



Interdisziplinäres Forschungsprojekts in Zusammenarbeit mit Tegel Projekt GmbH, Berliner Hochschule für Technik (BHT), TU Berlin Fachgebiet Vegetationstechnik und Pflanzenverwendung, den Berliner Wasserbetrieben, Büro irriproject GmbH und bgmr Landschaftsarchitekten GmbH

Versuchsanlage für Verdunstungsbeete

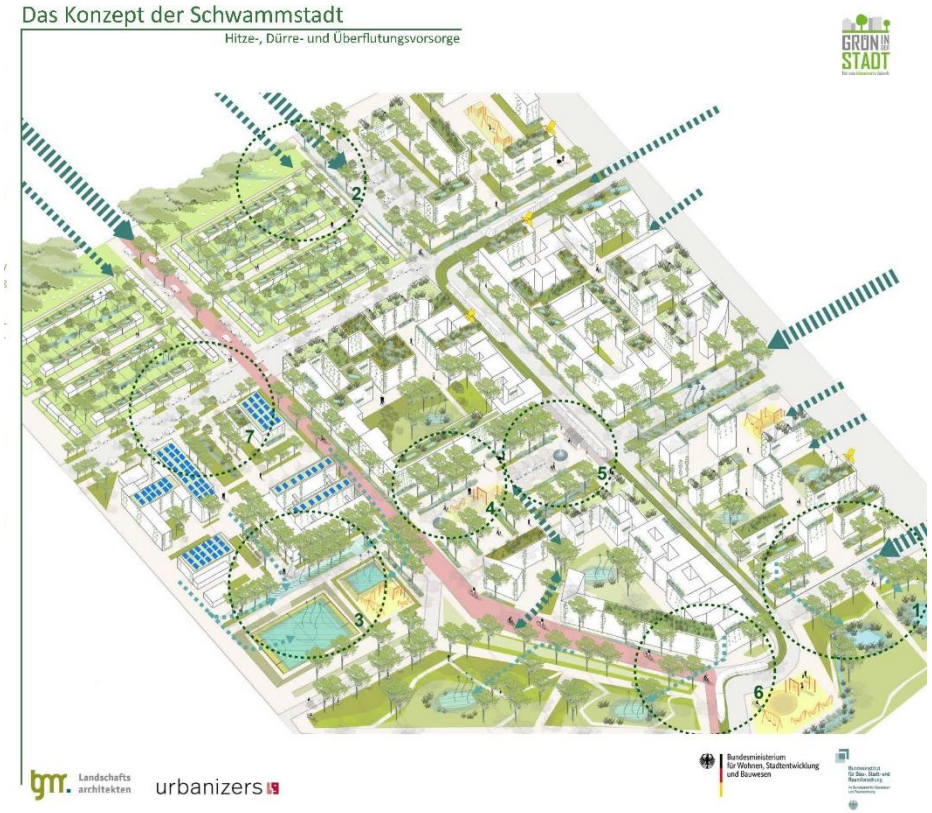
Fotos © Kevin Fuchs / TU Berlin

Konklusion 1
Planungsphase 0 - Planungsphase 10

Experimente / Innovation der Schwammstadt erfordern Instrumente der

- Vorbereitung
- Zielvereinbarung
= Planungsphase 0

und
- Nachsteuerung
- Reparatur/Heilung
= Planungsphase 10



Quelle: DAS SCHWAMMPRINZIP ALS ZUKUNFTSAUFGABE DER GRÜN-BLAUEN INFRASTRUKTUR IN STADT UND LANDSCHAFT
bgmr Landschaftsarchitekten – Urbanizers, 2024

bgmr Landschafts architekten

Konklusion 2
Regenwasser ist kein Abwasser sondern eine Ressource

Konkurrenzen um das Regenwasser in der Stadt im Klimawandel werden zunehmen!

Vitales Grün -Bewässerung (Dürrevorsorge)

Verdunstung/Kühlung (Hitzevorsorge)

Stärkung des Boden-Wasserhaushalts der Schwammlandschaft, Feuchtbiotope und Kleingewässer

Grundwasseranreicherung/ Trinkwasserversorgung

Stützung Mindestabfluß der Fließgewässer

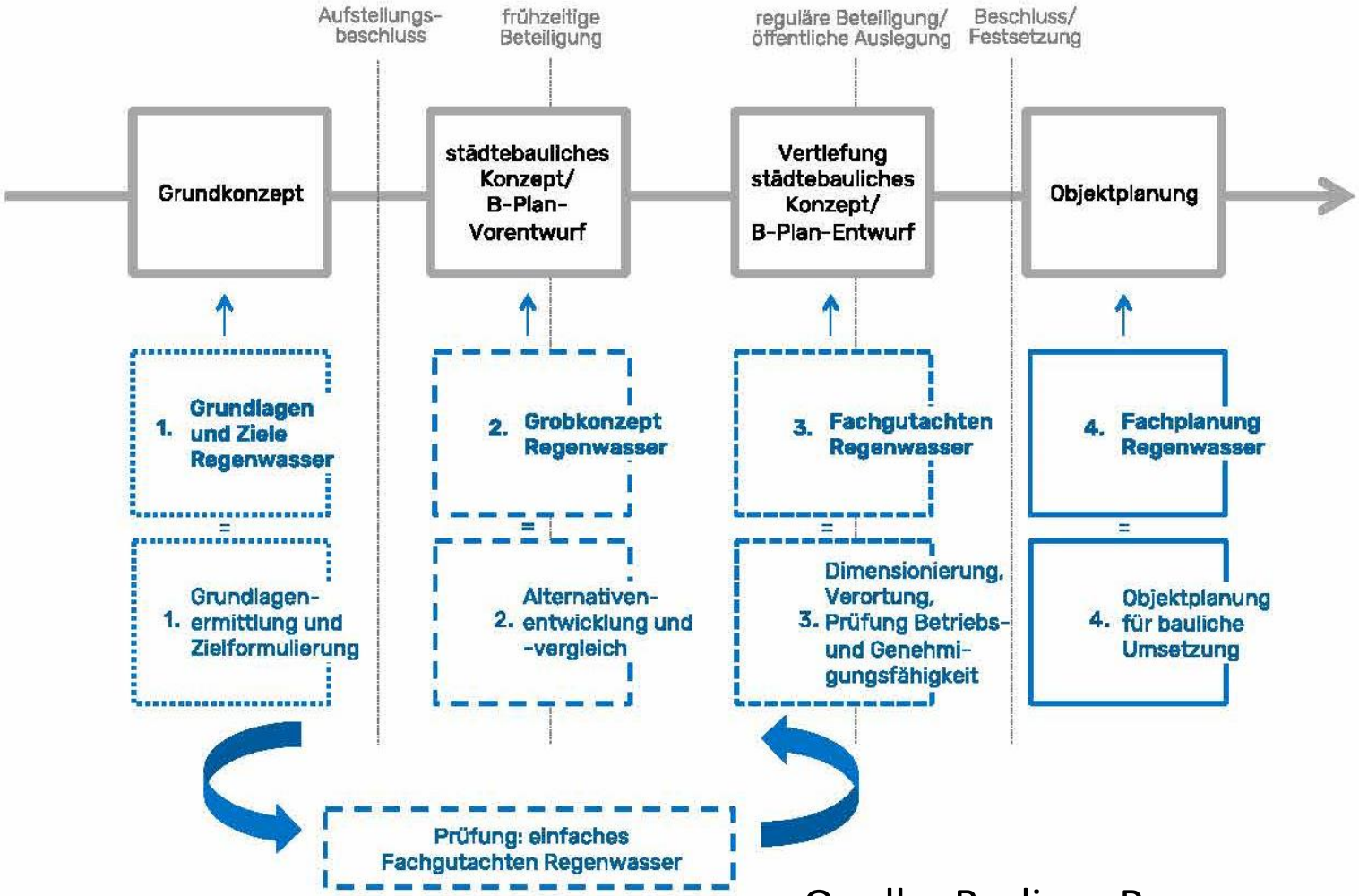
→ **Regenwasserbewirtschaftung, Hitze- und Dürrevorsorge zusammendenken!**

bgmr. Landschaftsarchitekten

Konklusion 3
Die Schwammstadt als System denken

Von Getrenntheiten zu Verknüpfungen und Kopplungen

Konklusion 4
Prozessgestaltung: frühzeitig, innovativ und kreativ
- Schwammstadt ist eine Gemeinschaftsaufgabe

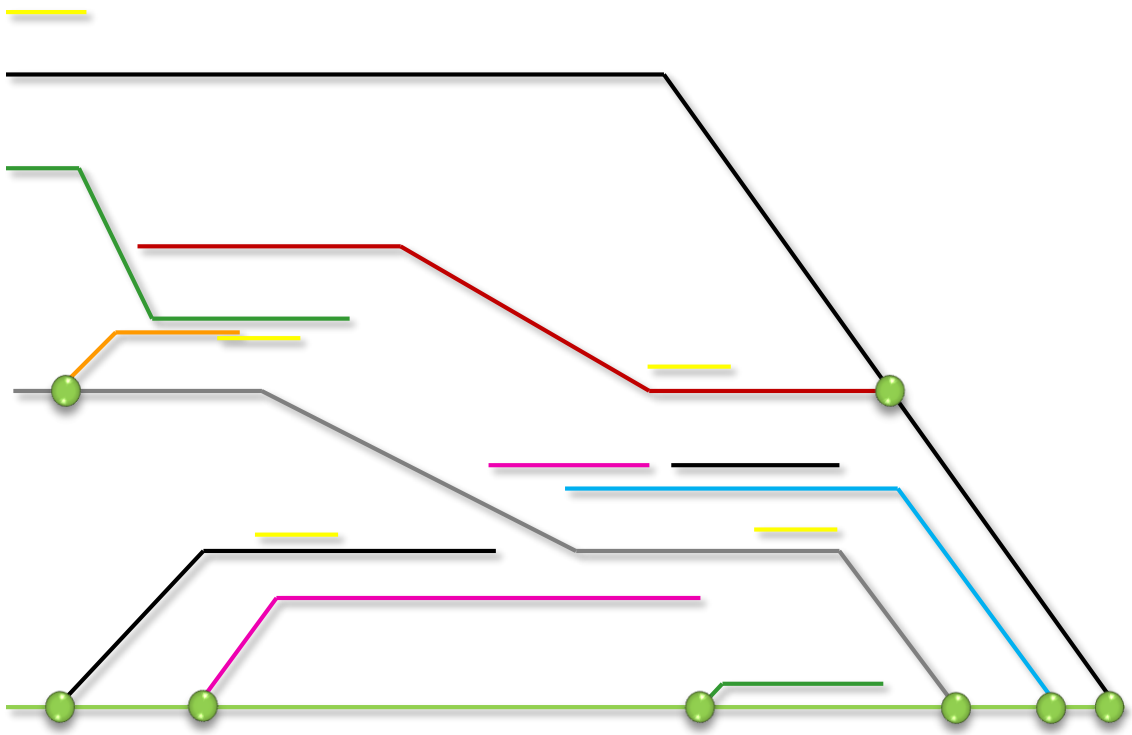


Quelle: Berliner Regenwasseragentur

Konklusion 5:
Klimaanpassung/Resiliente Schwammstadt benötigt Strategien der Multicodierung

benötigt einen breiten Planungsansatz (Multicodierung)
→ die Oberfläche und den unterirdischen Raum der Stadt nutzen!

- Kühlraum durch Verdunstung
- Retentionsraum
- Verkehrsraum
- Versickerungsraum
- Gestaltqualität
- Naturraum/Biodiversität
- Freizeit- und Erholungsraum
- Sportraum – Bewegung
- Wohn- und Gewerberaum
- Lagequalität



Konklusion 6

Schwammstadt/ Klimaanpassung als Gemeinschaftsaufgabe erfordert ein systemisches Planen und Entwerfen in der Stadt

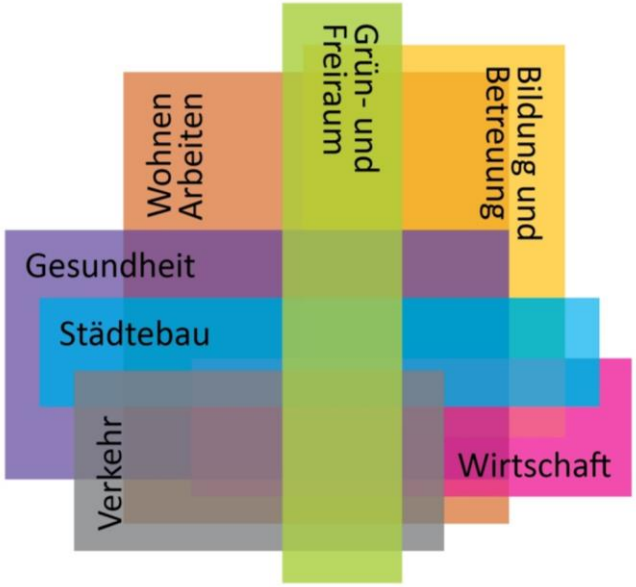
‚Cross over'

sektoraler Planungen

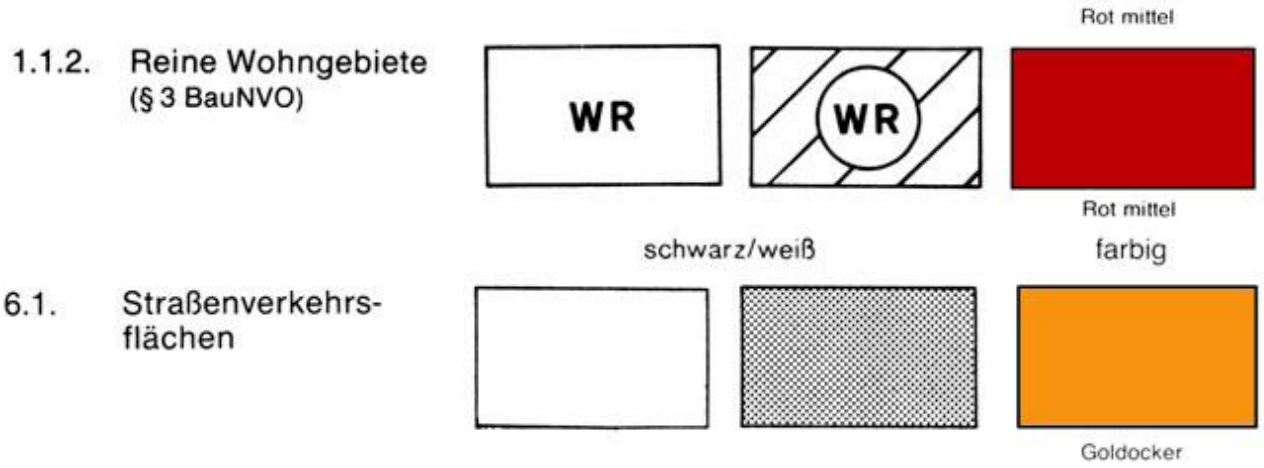
und Flächennutzungen

- Gesundheit
- Bildung + Betreuung
- Wohnen + Arbeiten
- Wirtschaft
- Städtebau
- Grün- und Freiraum
- Verkehr + Mobilität

- systemisch
- miteinander
- ressortübergreifend
- verknüpft
- überlagernd



Resiliente Schwammstadt erfordert ein anderes Denken!



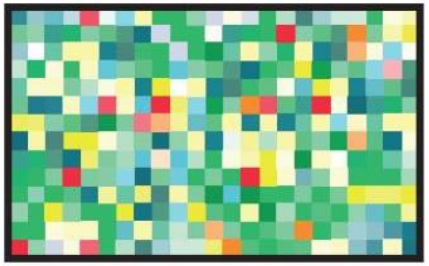
7. Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen; Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken

Planzeichen: Grünflächen
(§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

Planzeichenverordnung 2023

Resiliente Schwammstadt erfordert ein anderes Denken!

Planzeichen damals!



Planzeichen Neu:
Resiliente Schwammstadt
BUVKO 2025

→ **Der Handlungsbedarf ist groß**

→ **Nicht warten, bitte starten!**

25. Bundesweiter Umwelt- und Verkehrskongress

Klimaresiliente Schwammstädte umsetzen:
Ziele, Instrumente und integrierte räumliche Planung!

6 Impulse / 6 Konklusionen

28. März 2025 | Karlsruhe

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

bgmr. Landschafts architekten

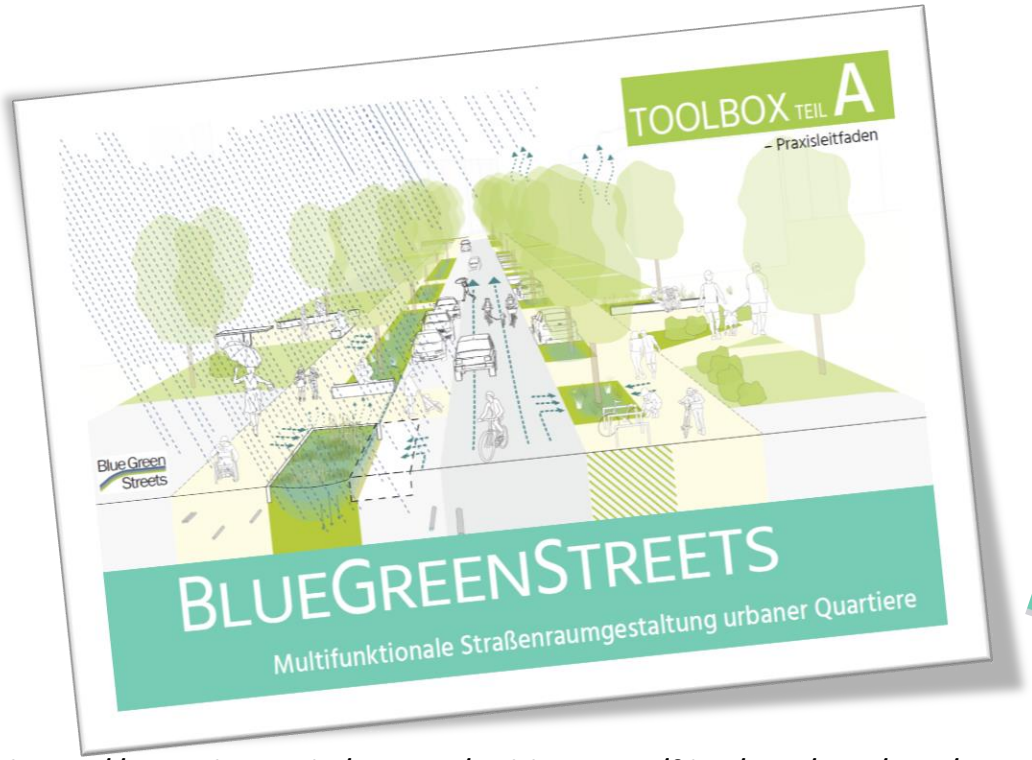
Dr. Carlo W. Becker – bgmr Landschaftsarchitekten – Berlin

bgmr. Landschafts architekten

Zum Nachlesen:

Kurzexpertise: DAS SCHWAMMPRINZIP ALS ZUKUNFTSAUFGABE DER GRÜN-BLAUEN INFRASTRUKTUR IN STADT UND LANDSCHAFT

https://gruen-in-der-stadt.de/forschung-und-modellprojekte/das-schwammprinzip-als-zukunftsaufgabe-der-gruen-blauen-infrastruktur-in-stadt-und-landschaft



https://www.bgmr.de/system/publications/files/000/000/074/original/2022-04-06_BlueGreenStreets_BlueGreenStreets_als_multicodierte_Strategie_zur_Klimafolgenanpassung_A.pdf?1650363016

bgmr. Landschaftsarchitekten