

Lenkungsnetzwerk - Wassersensible Stadtentwicklung für Leipzig und das Umland

Seminar

Nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung – wassersensible Stadtentwicklung

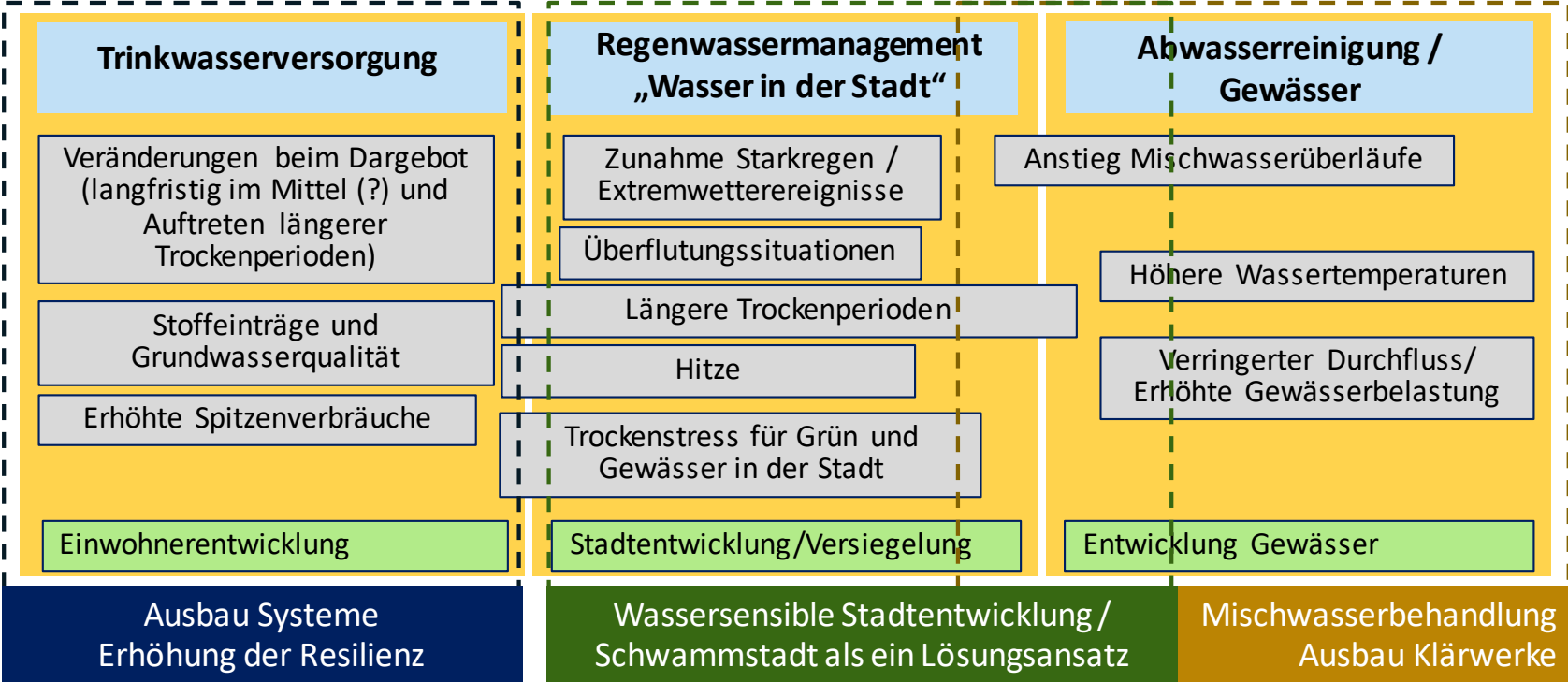
SMEKUL Bildungszentrum Reinhardtsgrμμα, 25.09.2024

Dr. Ulrich Meyer, Technischer Geschäftsführer

Inhalt

- 1 Einführung**
- 2 Wassersensible Stadtentwicklung - Ausgangssituation
- 3 Umsetzung in die Fläche bringen – Das Lenkungsnetzwerk
- 4 Umsetzungsbeispiele und Aktivitäten
- 5 Erfolgsfaktoren

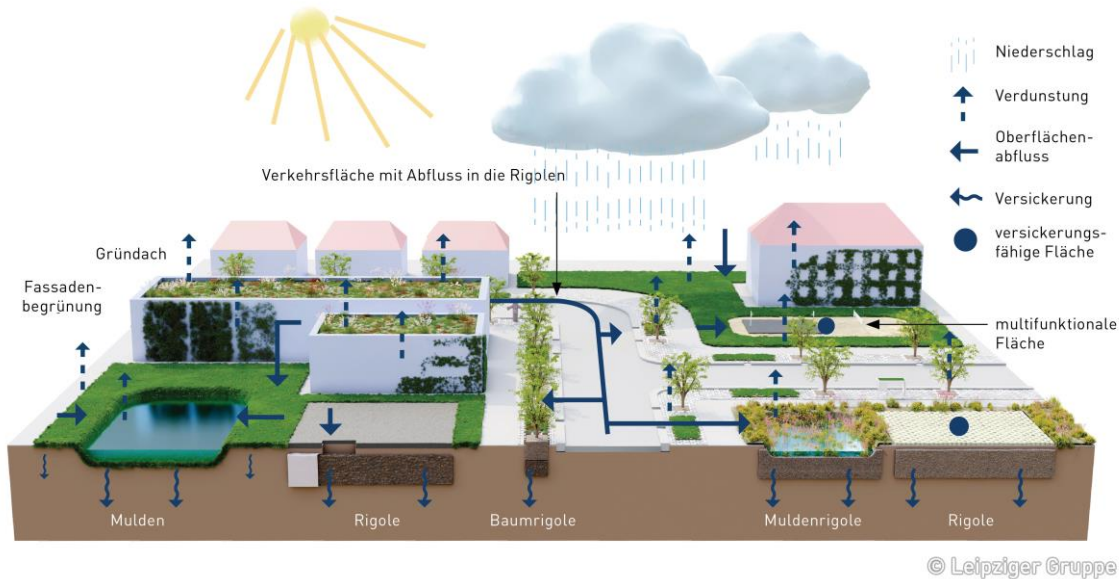
Klimawandelanpassung als ein zentraler Strategietreiber



Inhalt

- 1 Einführung
- 2 Wassersensible Stadtentwicklung - Ausgangssituation**
- 3 Umsetzung in die Fläche bringen – Das Lenkungsnetzwerk
- 4 Umsetzungsbeispiele und Aktivitäten
- 5 Erfolgsfaktoren

Paradigmenwechsel im Niederschlagswassermanagement



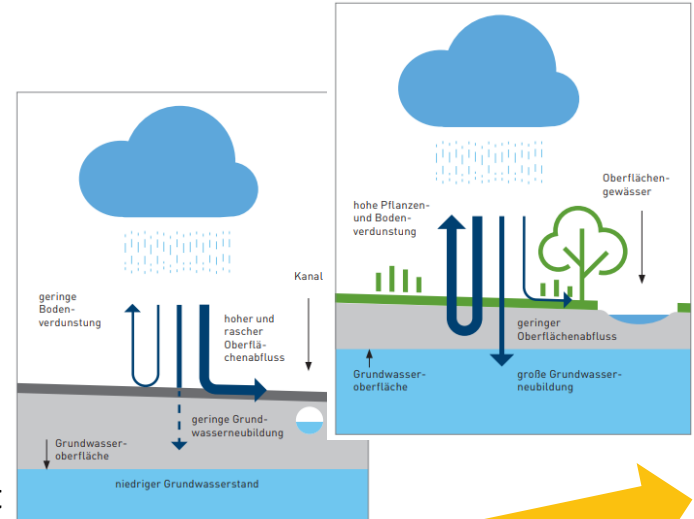
Blau-Grüne Infrastruktur

- reduziert die Gefahr von Überflutungen bei Starkregen
- entlastet Kanalnetz und reduziert Mischwasserentlastungen in die Gewässer
- dient der Bewässerung vor Ort und hat positiven Effekt auf Grundwasserhaushalt
- erhöht die kühlende Verdunstung in Hitzemonaten und
- trägt zu einem attraktiveren Stadtbild bei

Weitestgehend erprobte Technologien aber komplexer Transformationsprozess!

Die Wassersensible Stadtentwicklung ist auf dem Weg

- Seit einigen Jahren Thema in der Zusammenarbeit mit Kommunen/Aufgabenträgern
- Diskussion zur Starkregenvorsorge und Arbeit an Starkregengefahrenkarte als Impulsgeber/Initiator
- Schrittweise Etablierung einer engeren Kooperation und Abstimmung mit relevanten Ämtern
- Wichtiger Input durch Forschungsprojekte an UFZ und HTWK (gemeinsames Arbeiten an praxisrelevanten Forschungsthemen)
- Erste gemeinsame Praxisprojekte und Pilotvorhaben umgesetzt
- Klimadiskussionen (Anpassungsbedarf/Resilienz) und politische Rahmensetzungen (Nationale Wasserstrategie) haben zur weiteren Bewusstseinsbildung beigetragen



Ziel und Notwendigkeit sind klar

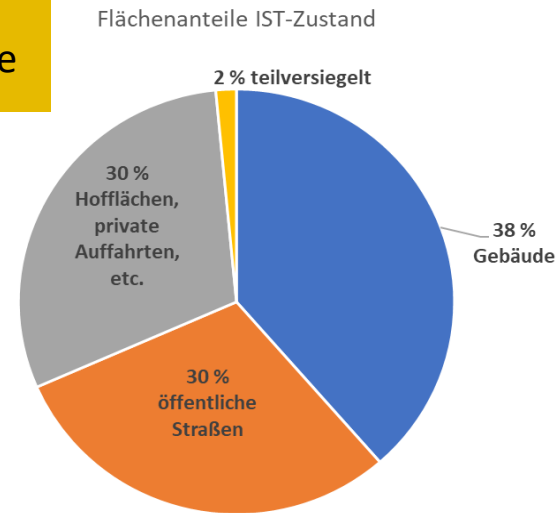
...muss jetzt aber auch konsequent in die Fläche gebracht werden!

Zielsetzungen

- Aus der „Pilotphase“ in die **konsequente, breite Umsetzung**
- 20-25 % Auskopplung Regenwasser aus Kanalsystem als Zielgröße

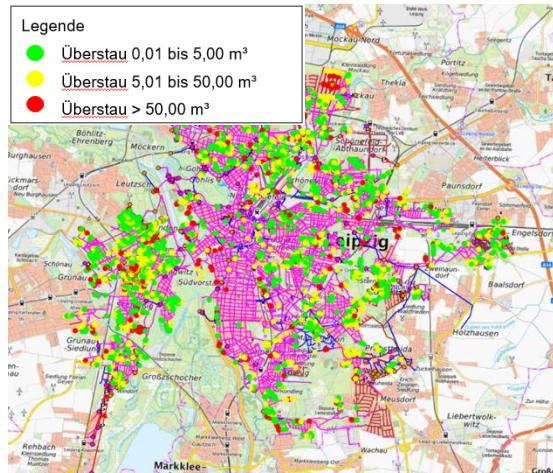
An alle Anteile ran – vor allem auch im Bestand!

- Abkopplung mit **Versickerung/Speicherung/Verdunstung**
- **Retention** z.B: durch Gründächer
- **Entsiegelung** im privaten und öffentlichen Bereich
- **Berücksichtigung Verkehrsflächen**
(Belastungskategorie 1 DWA A 102 – gering belastet)
- Entflechtung und Schaffung von partiellen **Trennsystemen**

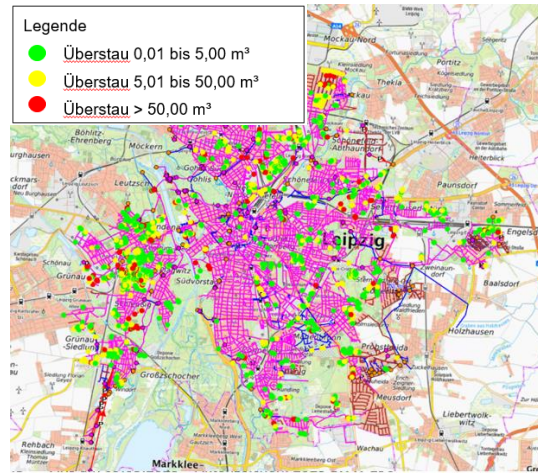


Wassersensible Stadtentwicklung hat extrem positive Effekte auf die Entwässerung und den Gewässerschutz ...

Hydraulische Simulation / Schmutzfrachtsimulation



Istzustand



25% RW-Auskopplung

- Deutliche Reduzierung Überstaubereiche
- Reduzierung Einleitfrachten
- Reduzierung Investitionsbedarf in Becken und Netzausbau

... wichtiger Beitrag für eine zukunftsfähige und nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft (**KARL** etc.)

Zukunftsfähige und nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft

Kapazitätserweiterung
Klärwerke

Erweiterung und Ausbau
Entwässerungssysteme

Innovationen und
alternative Verfahren
(z.B. Retentionsbodenfilter)

4-te Reinigungsstufe

Dynamische Steuerung im
Verbund / Digitale Zwillinge

**Schwammstadtprinzip
konsequent umsetzen**

Inhalt

- 1 Einführung
- 2 Wassersensible Stadtentwicklung - Ausgangssituation
- 3 Umsetzung in die Fläche bringen – Das Lenkungsnetzwerk**
- 4 Umsetzungsbeispiele und Aktivitäten
- 5 Erfolgsfaktoren

Intensivierung und Verstetigung des Transformationsprozesses durch Lenkungsnetzwerk

Nachhaltiger Transformationsprozess
zur Klimaanpassung

Koordiniertes Vorgehen und
Zusammenarbeit zwischen Akteuren
notwendig - **Gemeinschaftsaufgabe**

Lenkungsnetzwerk
Wassersensible Stadtentwicklung
Leipzig und Region

Auftrag: Treiber der Wassersensiblen Stadtentwicklung



Gemeinsame Ziele und integrierte Arbeitsprozesse festlegen und regelmäßig überprüfen



Verfahren durch übergreifende Vermittlung und Koordination beschleunigen



Kompromisse zwischen den Beteiligten finden und Zielkonflikte klären



Kommunale Rahmensetzung weiterentwickeln



Anforderungen an eine Datenplattform wassersensible Stadt formulieren und Datengrundlagen weiterentwickeln



Anforderungen zu Projekten abstimmen, Maßnahmen priorisieren und laufenden Austausch fördern



Forschungsvorhaben organisieren, Ergebnisse pilotieren und in die Anwendung überführen



Ziele und Maßnahmen der wassersensiblen Stadtentwicklung kommunizieren

Wir verfolgen verbindlich vereinbarte Zielsetzungen

Übergeordnetes Ziel

Klimaresilienz ¹

Wir erhöhen die Resilienz der Stadt Leipzig und des Umlands, um die Auswirkungen des Klimawandels (Starkregen, Hitze- und Dürreperioden) abzumildern und sichern dadurch die Lebensqualität für die Bürgerinnen und Bürger. Um dies zu erreichen, wird Wassersensibilität in allen städtebaulichen und sonstigen Planungen und Entwicklungsvorhaben sichergestellt.

Gewässer und Grundwasser ²

Wir stellen mindestens die Annäherung an den lokalen naturnahen Wasserhaushalt wieder her, um einen guten ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer sowie einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers zu sichern.

Nachhaltige Wasserbewirtschaftung ³

Wir bewirtschaften Niederschlagswasser durch Verdunstung, Versickerung, Rückhaltung, Nutzung und Direktabfluss. Damit nähern wir den lokalen Wasserhaushalt möglichst einem naturnahen Zustand an. Für Nutzung und Rückhaltung werden Retentionsflächen und Rückhaltekapazitäten geschaffen.

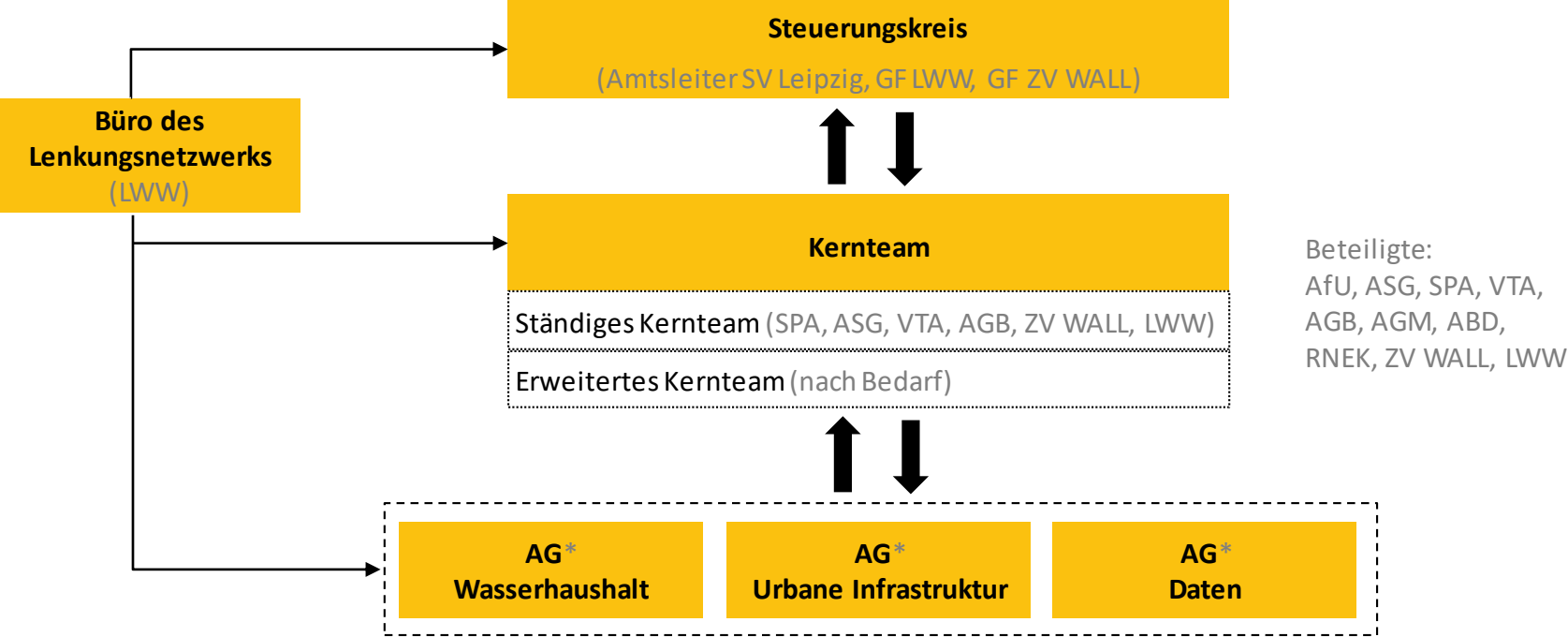
Blau-Grüne Infrastruktur ⁴

Wir sichern und gestalten die Blau-Grüne Infrastruktur und nutzen diese multifunktional, um die Belange der Lebens- und Aufenthaltsqualität, des Klimaschutzes sowie der Wassersensibilität und der Biodiversität miteinander zu verbinden.

Geringe Versiegelung ⁵

Wir reduzieren den Versiegelungsgrad von Flächen kontinuierlich, halten die Versiegelungsquote bei Neubauprojekten gering und reduzieren so kontinuierlich die Ableitung von Niederschlagswasser in die Kanalisation.

Organisationsstruktur des Lenkungsnetzwerks



Beteiligte:
AfU, ASG, SPA, VTA,
AGB, AGM, ABD,
RNEK, ZV WALL, LWW

* Zusammensetzung Arbeitsgruppen durch Fachexperten

Lenkungsnetzwerk hat Arbeit aufgenommen

- **Alle Organisationseinheiten sind aktiv**
- **Arbeitsgruppen und Kernteam priorisieren, planen und realisieren die im Auftrag formulierten Aufgaben des Lenkungsnetzwerks:**
 1. Konkretisierung Ziele und Ableitung von Indikatoren zur Zielerreichung
 2. Abgleich der laufenden Strategiekonzepte und Fachprojekte
 3. Überführung vereinbarter Vorgaben in das Verwaltungshandeln und in die Arbeitsebene
 4. Mitarbeit in Forschungsprojekten (z.B. Blau-Grün)
 5. Umsetzung von Pilot- und Modell-Projekten
 6. Aufbau einer Datenplattform „Wassersensible Stadtentwicklung“



Leipzig und Umland stellen sich der Herausforderung, in einem komplexen Transformationsprozess gemeinsam neue Wege zu gehen und diese zu verstetigen.

Inhalt

- 1 Einführung
- 2 Wassersensible Stadtentwicklung - Ausgangssituation
- 3 Umsetzung in die Fläche bringen – Das Lenkungsnetzwerk
- 4 Umsetzungsbeispiele und Aktivitäten**
- 5 Erfolgsfaktoren

Arbeitsgebiete und Umsetzungsbeispiele

Vortrag Frau Dr. Richter, SPA

Rahmensetzungen/
Steuerung

Koordination
Lenkungsnetzwerk

Digitalisierung
/Datenplattform/
Planungshilfen

Wassersensible Stadtentwicklung
in die Fläche bringen

Forschung und
Entwicklung

Umsetzungs- und
Pilotprojekte

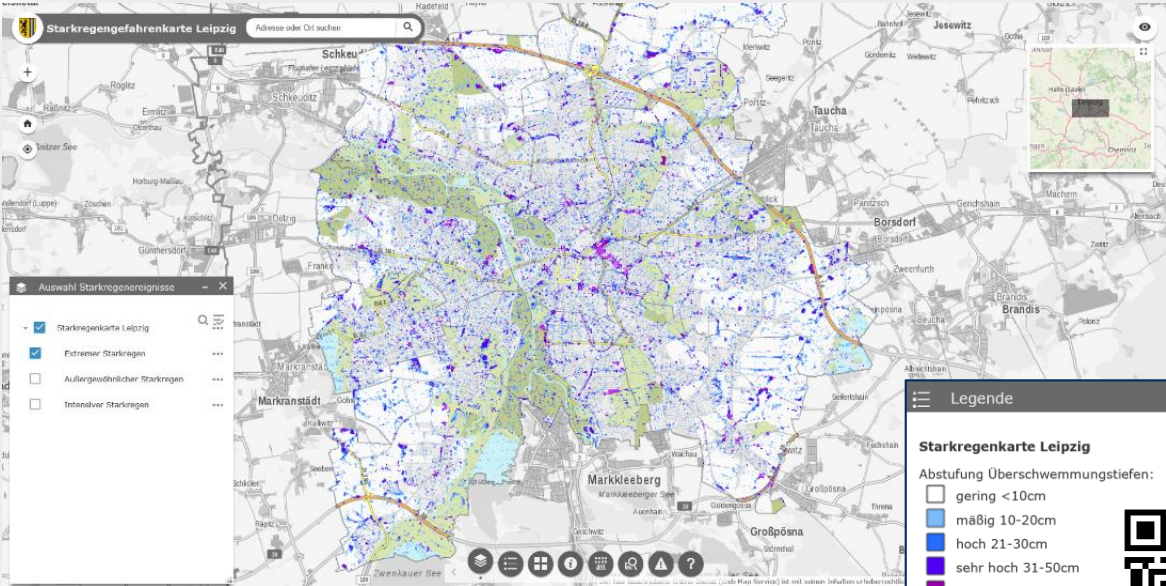
Kommunikation
Sensibilisierung

Vortrag Prof. Roland Müller, UFZ

Vortrag Jens Riedel, LWW

Beispiel
Information

Starkregengefahrenkarte für Leipzig und Umland



intensives Starkregeneignis
(statistisch 30-jährliche Wiederkehrzeit)
Niederschlagshöhe 39,3 mm bis 43,5 mm, Dauer 60 min



außergewöhnliches Starkregeneignis
(statistisch 100-jährliche Wiederkehrzeit)
Niederschlagshöhe 48,0 mm bis 53,6 mm, Dauer 60 min



extremes Starkregeneignis
(größter bisher in Leipzig gemessener Niederschlag)
Niederschlagshöhe 80 mm, Dauer 60 min



Legende

Starkregenkarte Leipzig

Abstufung Überschwemmungstiefen:

- gering <10cm
- mäßig 10-20cm
- hoch 21-30cm
- sehr hoch 31-50cm
- extrem 51-75cm
- sehr extrem >75cm



<https://www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/bauen/starkregen/>

Beispiel Information

Etabliertes Beratungskonzept zum Thema Starkregen

Beratungsangebot für

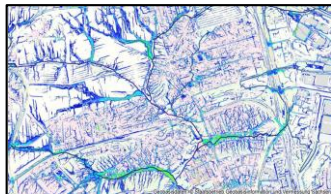
- Interessierte Bürger
- Bauwillige und Erschließer



Kundenportal Leipziger Wasserwerke

Leipziger Wasserwerke als zentraler Anlaufpunkt für Anfragen

- Hinweis auf Starkregengefahrenkarte zur Möglichkeit einer Detailauskunft
- Zugang über das **Kundenportal der Wasserwerke** (Prüfung Berechtigung, da Kunden Grundstückseigentümer oder autorisierte Verwalter etc.)
- Im ersten Schritt automatisierte, grundstücksbezogene Auskunft mit Zusatzinformationen
- Weitergehende, fallbezogene Untersuchungen und Bewertungen in Koordination mit den zuständigen Ämtern



Beispiel
Information

Leitfaden „Wassersensibel Planen und Bauen“

(Aktualisierung 2022)

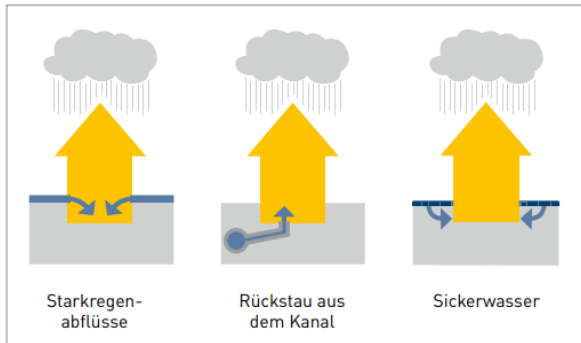


Abb. 1 Überflutungsgefahren bei Starkregen

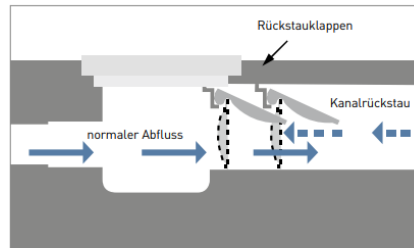
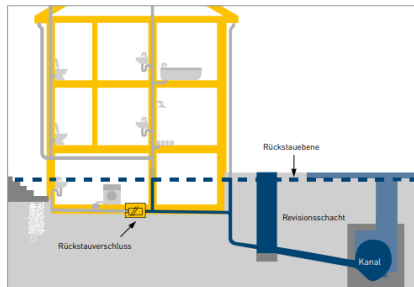


Abb. 24 Funktionsweise einer Rückstauklappe

Aufzeigen von überflutungsbedingten Risiken, möglichen Schwachstellen und Gegenmaßnahmen

Grundlagen, Technologien, Einbauhinweise, Checklisten, etc.



Herausgeber:
Stadt Leipzig
ZV WALL
Leipziger Wasserwerke



Beispiel
Information

Leitfaden Niederschlagsbewirtschaftung (Erschienen 2023)



Bewirtschaftung von Niederschlagswasser

Leitfaden für Grundstückbesitzerinnen
und Grundstückbesitzer

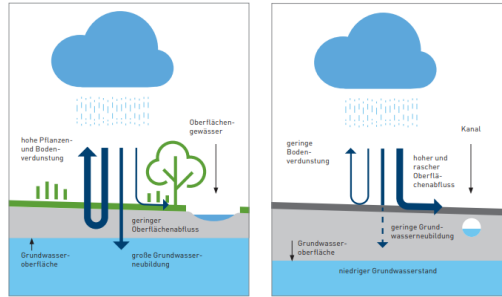


Abbildung 1: Der natürliche Wasserhaushalt (links) und der urbane Wasserhaushalt (rechts)



Anregungen und Tipps zur
Bewirtschaftung von Regenwasser
auf Grundstücken

Grundlagen, Verfahrenshinweise,
Anwendungsbereiche, Checklisten,
etc.



Herausgeber:
Stadt Leipzig
ZV WALL
Leipziger Wasserwerke



Beispiel
F&E

Forschungsprojekt Leipziger Blau-Grün – BMBF-Vorhaben Phase I



gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung



RESIZ
Ressourceneffiziente
Stadtquartiere







**Urbanes Wasserressourcen-
management**

Starkregen

Rückhalt - Versickerung



Dürre

Bewässerung - Kühlung





Co-Design für neues Stadtquartier:

- Blau-Grünes Quartier
- Entlastung Kanalsystem
- Resilientes Starkregenmanagement
- Energieeffizienz / Mikroklima

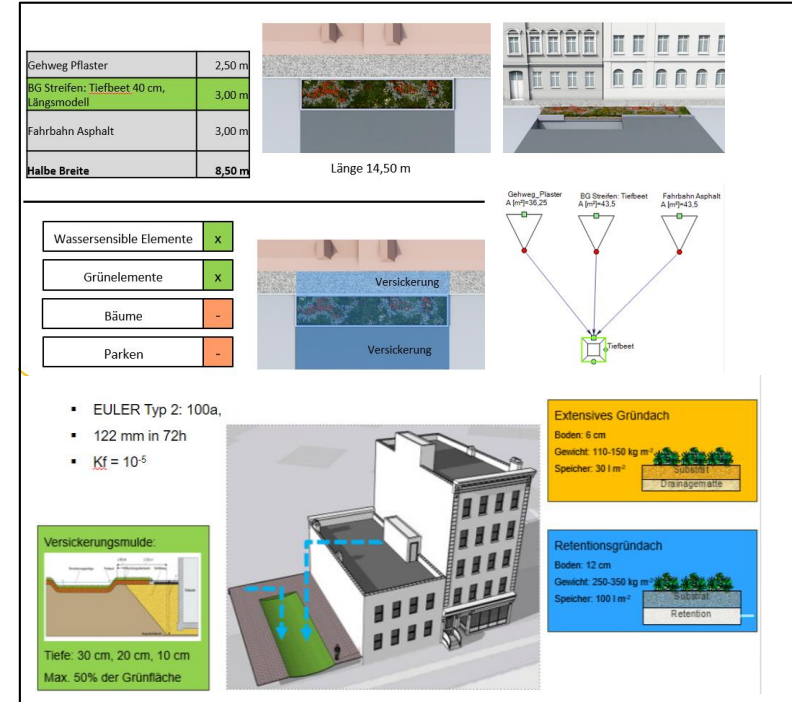
Ein Großteil der entwickelten Maßnahmen für das Quartier geht in die Umsetzung!

Beispiel F&E

Forschungsprojekt Leipziger Blau-Grün – BMBF-Vorhaben Phase II

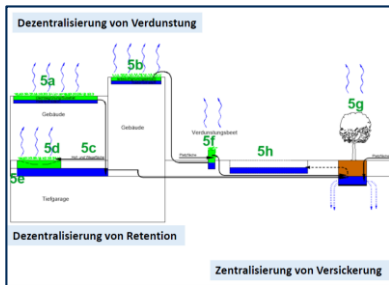
Implementierung Blau-Grün im Bestand

- Untersuchung/Bilanzierung von Möglichkeiten auf Wohnblock- und Quartiersebene
- Kommunale Gebäude und Flächen
- Straßengestaltung / Verkehrsraum
- *Entwicklung digitaler Tools (Geodatenplattform Blau-Grün)*
- *Verstetigung Kooperationsformen/ Planungsansätze/Netzwerk*



Beispiel Umsetzung

Neue „Blau-Grüne“ - Quartiere → Löwitz - Quartier



Fachinformationen

tlm Landschaftsarchitekten
 Sieker Regenwasserexperten
 Bilder

LÖWITZ QUARTIER

- Klimaanpassung; Starkregenvorsorge; Grundwasserschutz
- **Keine zentrale Ableitung von Niederschlagswasser der privaten Baufelder**
- Bewirtschaftung als **Kaskade** über das jeweilige gesamte Baufeld
- Versickerungsanlagen, Dachbegrünung, Verdunstungsbeete gemäß Stand der Technik
- Bemessung Notüberstau gemäß technischen Regeln, DIN 1986-100 – Nachweis (Lastfall: 100-jähriges Ereignis)
- Überflutungsnachweis mit hydrodynamischer Simulation (2D) im Zuge der Genehmigungsplanung

Beispiel
Umsetzung

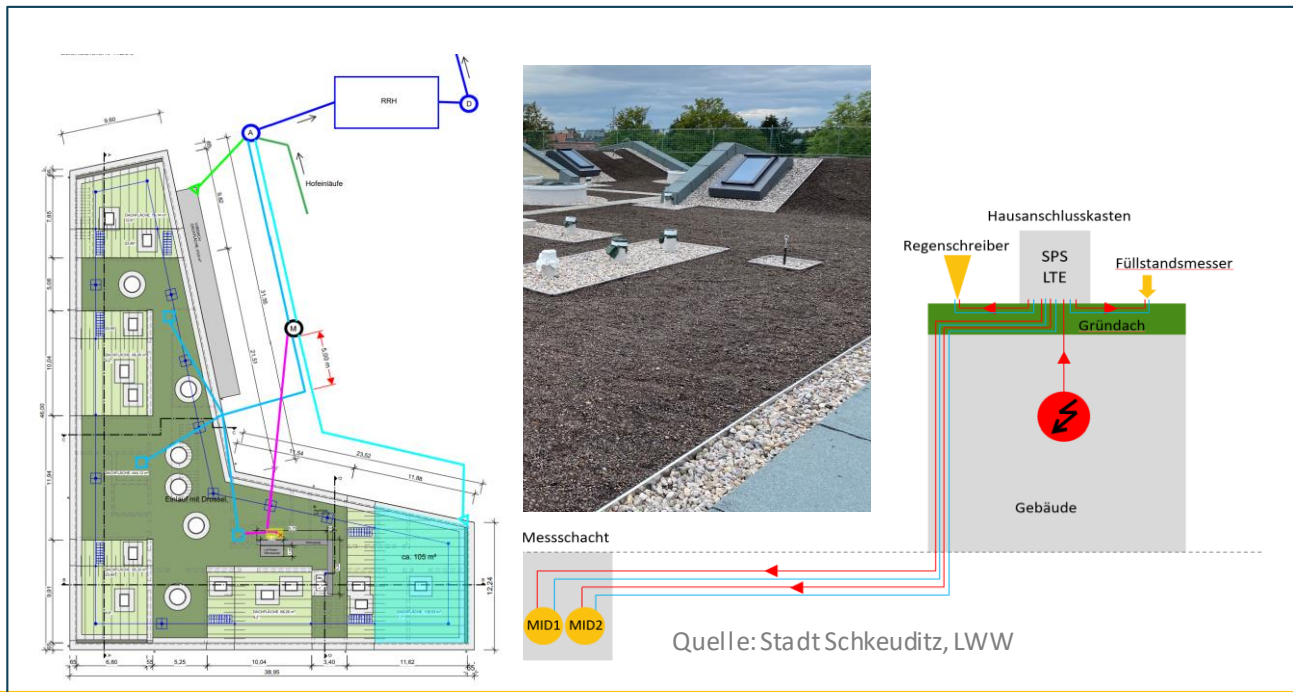
Multifunktionale Grünfläche Rietzschenke-Aue in Sellerhausen



- Gemeinsames Projekt Stadt Leipzig / LWW
- Neue naturnahe Grünfläche von fast 2 ha Fläche
- Naturnaher Wasserhaushalt, Offenlegung Gewässerverlauf
- Rückhalt und Speicherung des Regenwassers
- Multifunktionale Fläche mit hohem Erholungswert
- Wichtige Funktionen für Stadtklima und Biodiversität

Beispiel
F&E

Retentionswirkung von Gründächern für Umsetzungsprojekte



Fragestellung:

Tatsächliches Retentionsverhalten in Abhängigkeit Typ und Betriebsführung

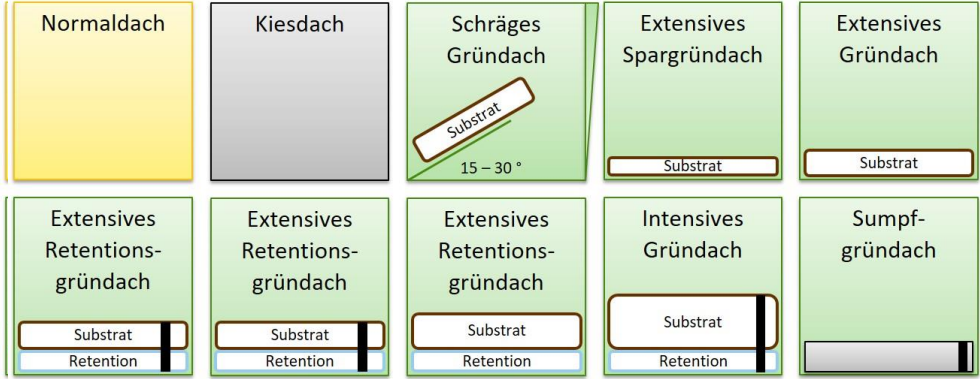
Pilotprojekte:

- Grundschule Dölzig in Kooperation mit der Stadt Schkeuditz
- Kita Taro-Straße in Kooperation mit Stadt Leipzig
- Weitere

Ableitung von Empfehlungen für Bau und Betrieb

Beispiel
F&E

Vergleichende Untersuchung Retentionswirkung Gründächer

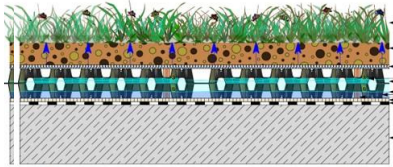
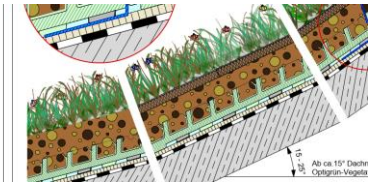


Unterschiedliche Hersteller

Unsere Partner

Stadtentwässerung Dresden
WIR KLÄREN DAS FÜR SIE

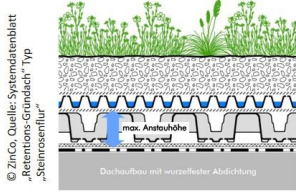
Versuchsanlage auf dem Gelände des BDZ



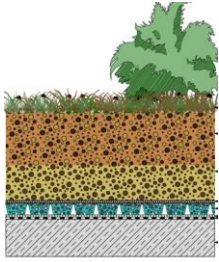
© Optigrün, Quelle: Systemschnitt „Optigrün Retentionsdach Drossel extensiv“



© ZinCo, Quelle: Systemdatenblatt „Steinsensitiv mit Florabahn“ PD 25



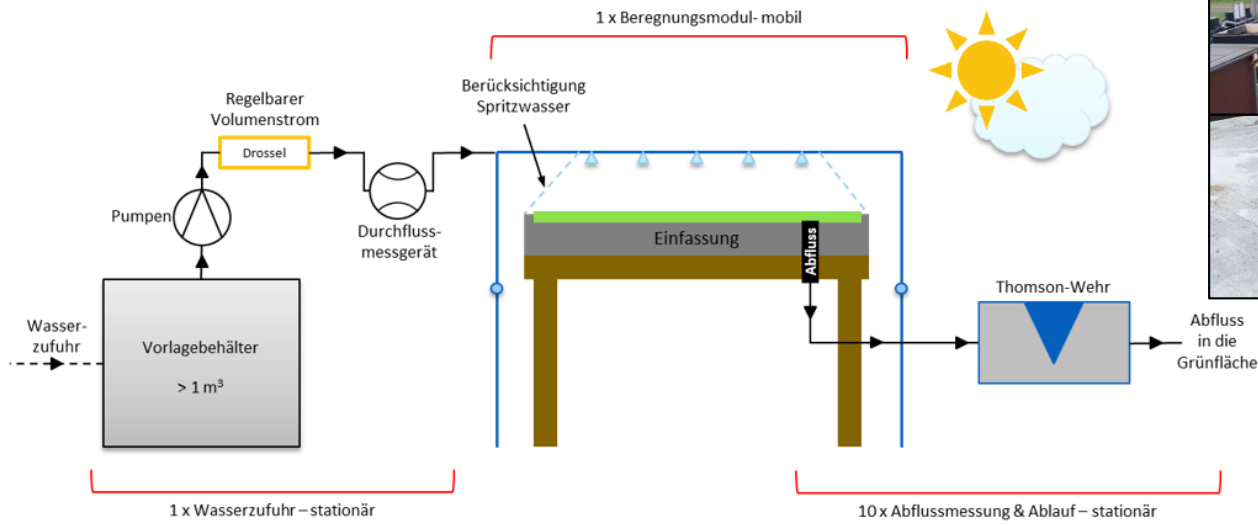
© ZinCo, Quelle: Systemdatenblatt „Retentions-Gründach“ Typ „Steinsensitiv“



© Optigrün, Quelle: Systemschnitt „Optigrün Landschaftsdach“

**Beispiel
F&E**

Vergleichende Untersuchung Retentionswirkung Gründächer



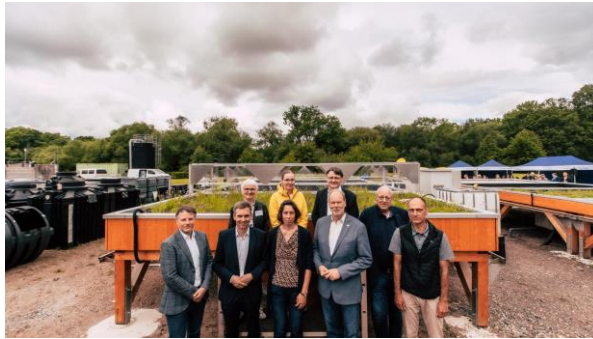
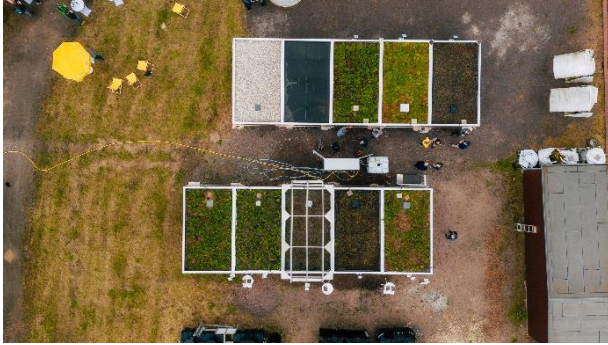
10 verschiedene Dachaufbauten
(mit/ohne Drossel, intensiv/extensiv, Normal-
/Kiesdach)

Beregnung mit 1- bis 100-
jährigem Regenereignis

Monitoring
(Klima, Bodenfeuchte/-temperatur, Füllstand,
Abfluss)

Beispiel
F&E

Vergleichende Untersuchung Retentionswirkung Gründächer



- Einweihung und Inbetriebnahme der Versuchsanlage

Beispiel
Digitalisierung

Automatisierte Flächenkategorisierung (DWA-A 102)

Flächenkategorisierung nach Belastungspotential	
Kategorie I: gering belastet	Kategorie II: mäßig belastet Kategorie III: stark belastet

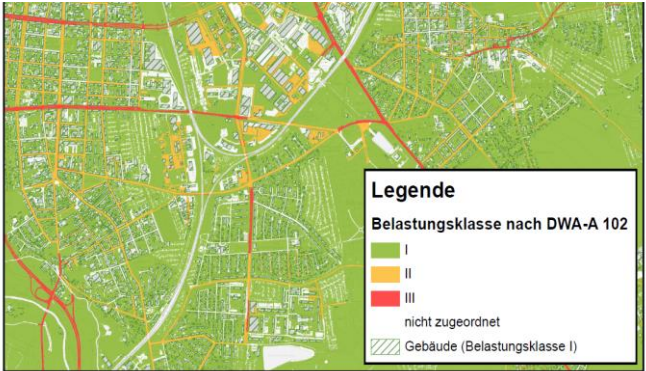


dezentrale Lösungen



zentrale Lösungen
(Ableitung zur Kläranlage)

Karte mit Kategorisierung



1 cm in der Karte entspricht 300 m in der Natur
0 250 500 1.000 1.500 m

Leipziger BlauGrün
Zuordnung Kategorie A102 (Arbeitsstand)
10.02.2023



Im Wesentlichen fertig
Abstimmung mit Behörden steht aus

Beispiel
Digitalisierung

Suchraum für Teilflächen mit hohem Potential zur Umsetzung

- Im Focus stehen die Bestandsgebiete, bei Neubaugebieten erfolgt grundsätzlich bereits eine wassersensible Gestaltung
- Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Konzentration auf kostengünstige Lösungen mit großer Wirkung erforderlich (z. B. Muldenversickerung)

Flächen der Kategorie I



Priorisierung nach technischen/
wirtschaftlichen Aspekten



Baukastensystem
von Lösungen

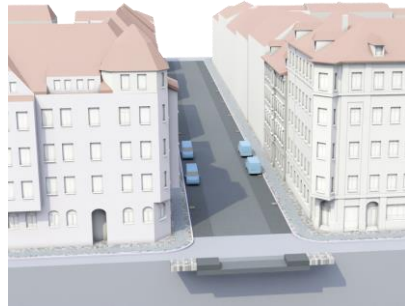
Suchraum: Fußwege neben Grünanlagen



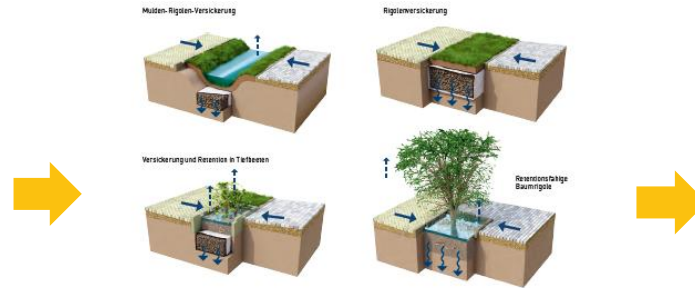
Beispiel
F&E + Digit.

Untersuchungen im Bereich Straßengestaltung

- Wie können Straßen der Kategorie I wassersensibel umgestaltet werden?
- Welche entwässerungstechnischen/ umweltrelevanten/ lärmschutztechnischen Systemleistungen können diese Straßen übernehmen?
- Was sind die Vor- und Nachteile? Was kosten die Lösungen?
- Können besonders geeignete (Vorzugs)Lösungen herausgearbeitet werden?



Ist-Zustand



Systembaukasten für wassersensible
Elemente, Parken, Fußwege, Fahrbahn etc.



Varianten 1..n

Beispiel
F&E + Digit.

Quartierskonzepte – Neue Anforderungen

Neue Anforderungen:

Komplexe gesamtheitliche Quartiersumbauten unter Berücksichtigung von Wärme, Mobilität, Wassersensibilität etc.



Gesamtheitliche
Betrachtungsweise



Beispiel
F&E + Digit.

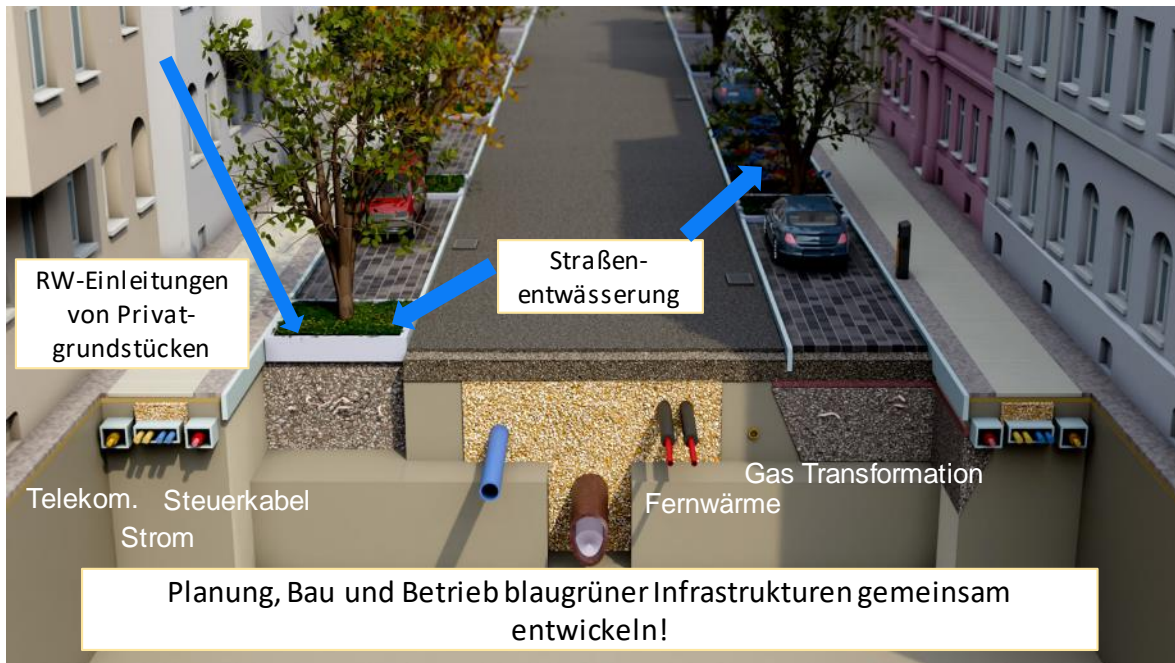
Quartierskonzepte – Neue Anforderungen

Neue Anforderungen:

Komplexe gesamtheitliche Quartiersumbauten unter Berücksichtigung von Wärme, Mobilität, Wassersensibilität etc.



Gesamtheitliche
Betrachtungsweise



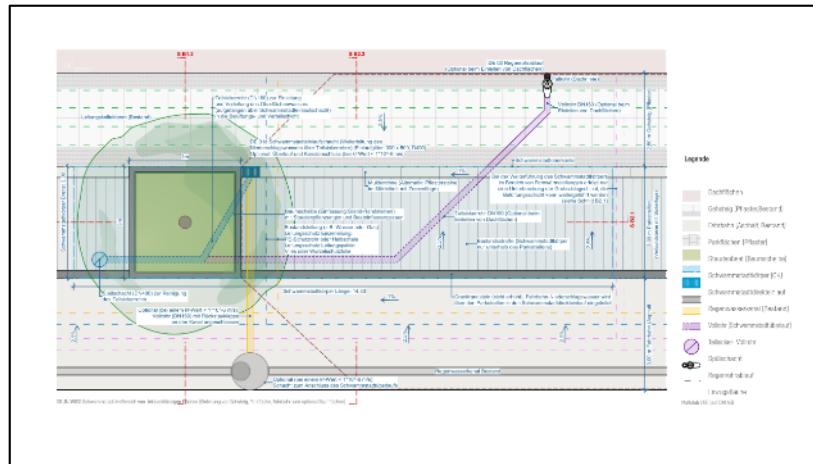
Beispiel
F&E + Digit.

Modellbaukasten – Standardisierung der Ausführung

Modellbaukasten



Erstellung von stand. Zeichnungen und LV Texten

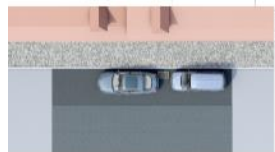


Die geplante umfassende Integration Blau-grüner Infrastrukturen in den Straßenraum etc. erfordert die Festlegung verbindlicher Baustandards und Ausführungsdetails (z. B. Notwendigkeit und Ausführung von Überläufen in die Kanalisation). Dabei werden auch Möglichkeiten zur Senkung der Kosten (z. B. durch den Einsatz von Fertigteillösungen) betrachtet.

Beispiel
F&E + Digit.

Modellbaukasten – Ausblick

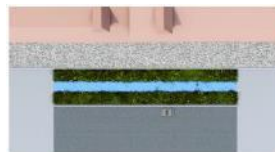
Modellbaukasten



Graue
Varianten



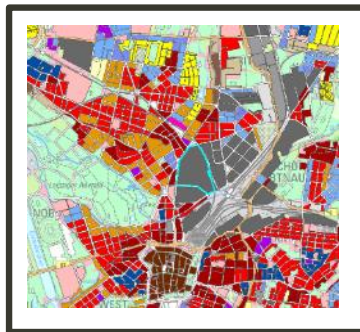
Varianten mit
Bäumen



Varianten
ohne Bäume

Varianten mit Flächen-, Mulden-,
Rigolenversickerung, Tiefbeeten,
Stockholmer Modell, Bäumen etc.

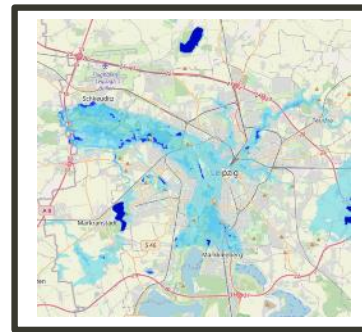
Stadtstrukturtypen



K_f Werte



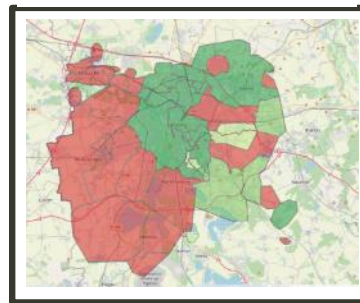
Grundwasser



DWA-A 102



Kosten



Ergebnisse

- Mögliche Lösungen
- Anschließbare Flächen in m²
- Kosten

Beispiel

Rahmensetzung

Verankerung in Politik und Verwaltungshandeln

**Beschlussvorschlag**

Der Beschlusstext wird wie folgt ergänzt:

Die der Arbeit des Lenkungsnetzwerks zugrundeliegenden Zielsetzungen gelten als Planungsgrundsatz der Stadtentwicklung.

Sachverhalt

Die Herausforderungen einer wassersensiblen Stadtentwicklung im Sinne des Schwammstadtprinzips können nur übergreifend und integriert gemeistert werden, wenn die der Arbeit des Lenkungsnetzwerks zugrundeliegenden Zielsetzungen auch im Verwaltungshandeln geteilt werden. Eine Beschlussfassung als Planungsgrundsatz kann eine entsprechende Verbindlichkeit herstellen.

- Wassersensible Stadtentwicklung wird in den Fokus genommen
- Weitere konkretere Verankerungen notwendig

STAATSMINISTERIUM
FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ,
UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT

Freistaat
SACHSEN

Handlungskonzept Regenwasser (HKReWa)

- vorrangige ortsnahe und dezentrale Bewirtschaftung von nicht oder kaum belastetem Regenwasser

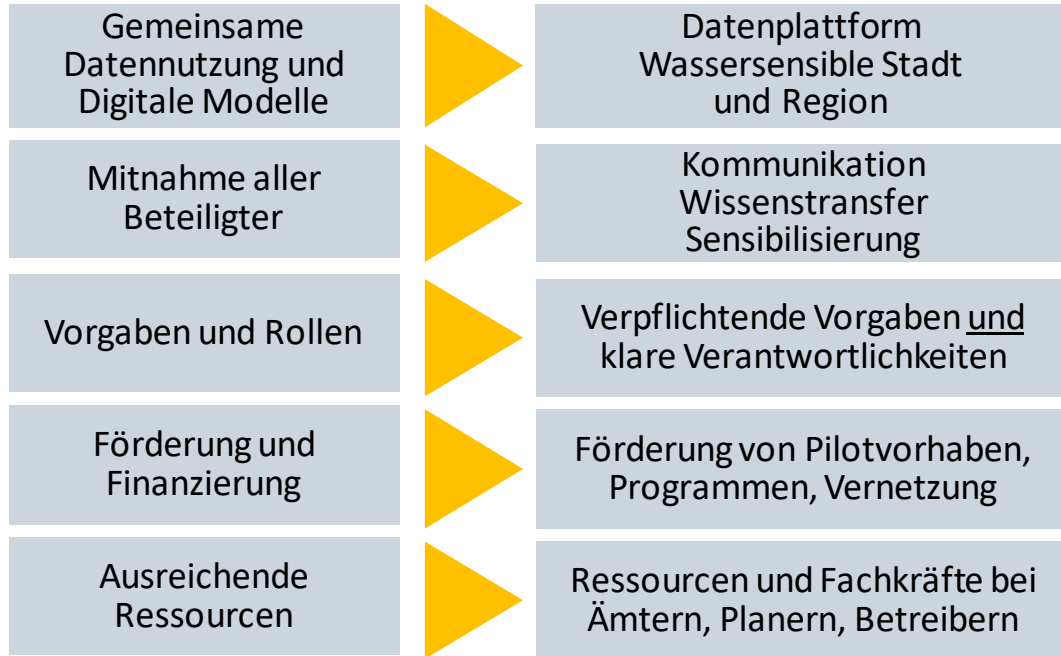
Inhalt

- 1 Einführung
- 2 Wassersensible Stadtentwicklung - Ausgangssituation
- 3 Umsetzung in die Fläche bringen – Das Lenkungsnetzwerk
- 4 Umsetzungsbeispiele und Aktivitäten
- 5 Erfolgsfaktoren**

Vernetzungsansatz für ein ambitioniertes Programm



Erfolgsfaktoren und Ansätze



Infrastrukturumbau in Gesamtheit betrachten!

Integrative Infrastrukturentwicklung
mit kommunaler Wärmeplanung und
Energie- und Verkehrswende

Chancen aus Quartiersumbau

Wasserthemen nach vorne bringen!!!

Neue Planungs- und
Beteiligungsprozesse entwickeln

Netzwerk aus "Überzeugungstätern"



Kontakt

Dr. Ulrich Meyer
Technischer Geschäftsführer
Leipziger Wasserwerke

+49 341 969 2351

ulrich.meyer@L.de