



# ***Die Schwammstadt***

***Von Pfützen zu Paradiesen***

21.09.2024 – Kommunalkongress

Astrid Vogelheim, MdL



# *Gliederung*

1. Die Herausforderung
2. Lösungen der Vergangenheit – eine Gefahr für die Zukunft
3. Lösungsansatz: Die Schwammstadt
4. Umsetzungshindernisse
5. Best Practice Beispiele
6. Fazit



# ***Die Herausforderung***

Zunahme von Extremwetterereignissen als Folge des Klimawandels



# Extremwetterereignisse nehmen zu



Quelle Deutschlandfunk 30.9.22  
(IMAGO / Heinz Gebhardt /



# ***Lösungen der Vergangenheit, eine Gefahr für die Zukunft***

Versiegelung der Flächen

Wasser schnell über die Kanäle aus der Stadt führen

# Risiko: Versiegelte Stadträume

**Erhöhtes Hochwasserrisiko**

**Wärmeinsel-Effekt**

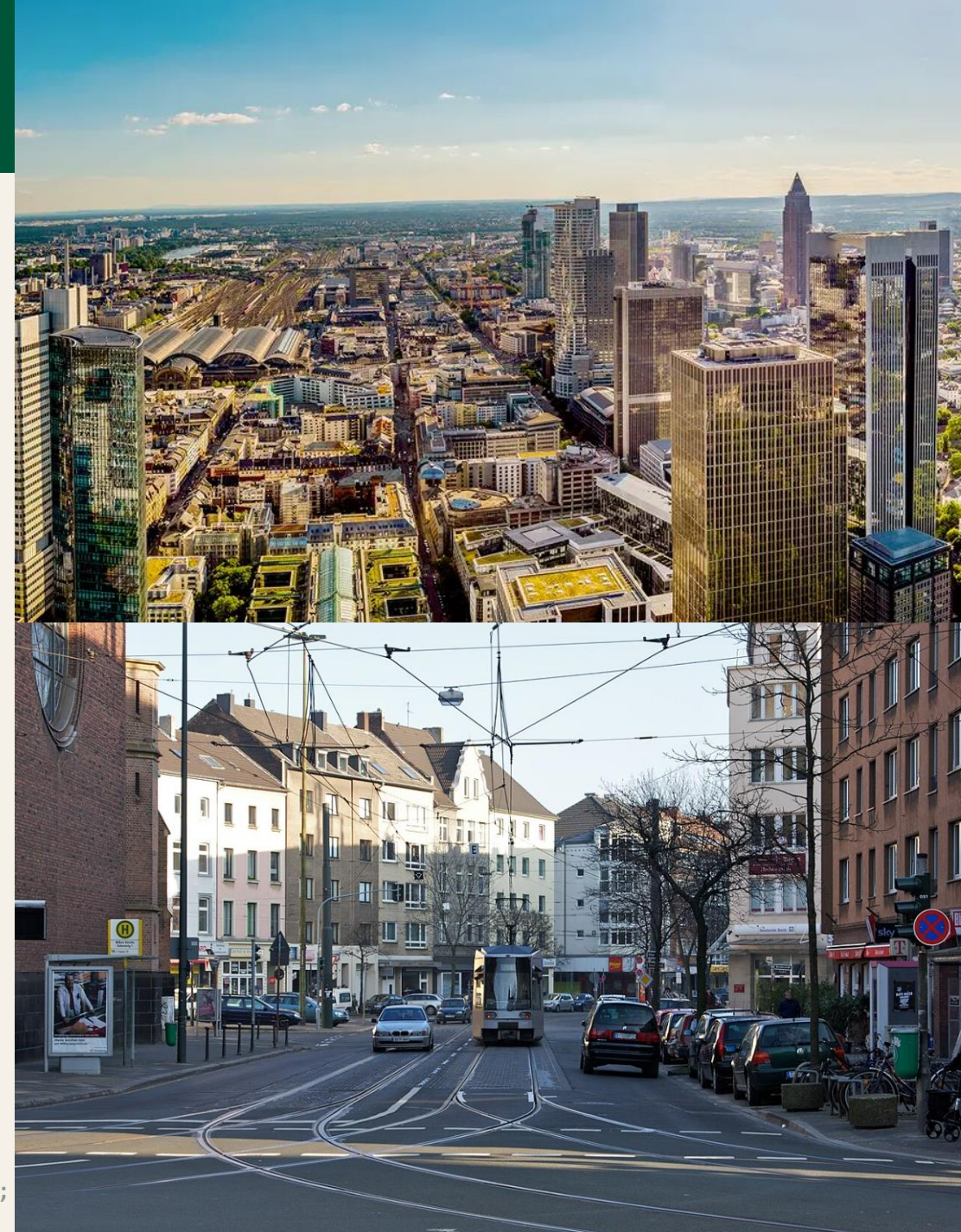
**Verminderte Grundwasserneubildung**

**Schlechte Luftqualität**

**Biodiversitätsverluste**

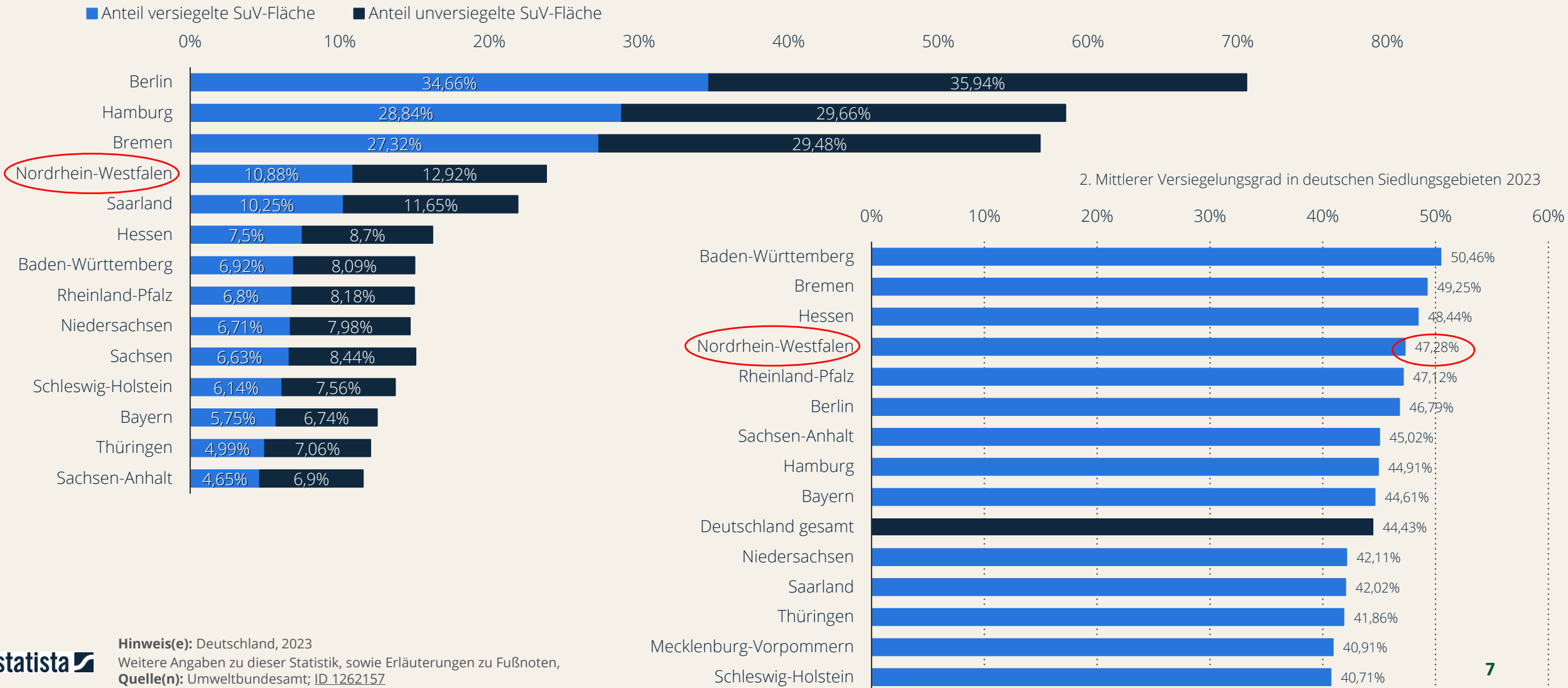


**Ökonomische, ökologische, soziale und gesundheitliche Risiken**





# NRW belegt Spitzenplätze bei Versiegelungsgraden in Siedlungsgebieten

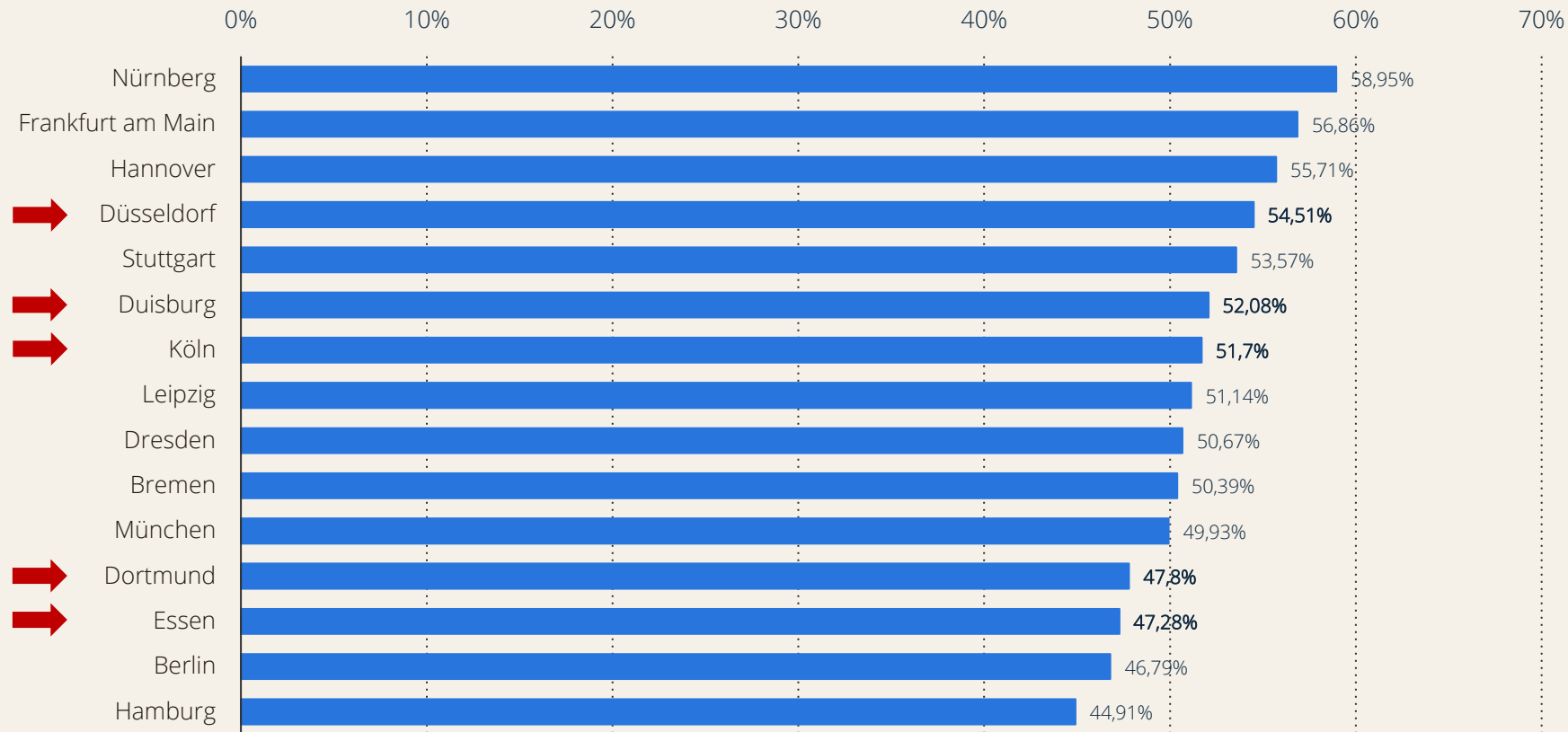


**statista** **Hinweis(e):** Deutschland, 2023  
 Weitere Angaben zu dieser Statistik, sowie Erläuterungen zu Fußnoten,  
**Quelle(n):** Umweltbundesamt; ID 1262157

# Bebaut, betoniert oder asphaltiert



Mittlerer Versiegelungsgrad



**Hinweis(e):** Deutschland; Publikation der Studie: 2023\*

Weitere Angaben zu dieser Statistik, sowie Erläuterungen zu Fußnoten, sind auf [Seite 8](#) zu finden.

**Quelle(n):** GDV; VdS (Schadenverhütung); ID 1419122



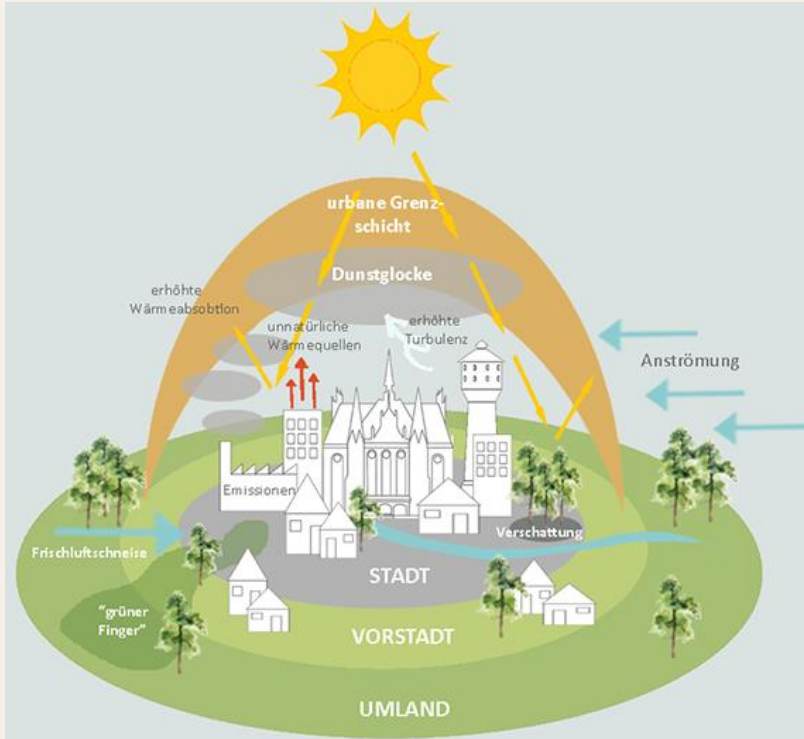
# Womit kämpfen stark versiegelte Großstädte heute?

- **Steigende Temperaturen im Jahresmittel**
- **Zunehmende Trockenperioden gefährden Stadtgrün und Grundwasserspiegel**
- **Hitzebelastung (Anstieg heißer Tage und Tropennächte)**
- **Hoher Flächenverbrauch (Zunahme SuV)**
- **Wasserverlust**
- **Minimaler Anteil an Gründächer**
- **Zu wenig, zu kleine Erholungsflächen**
- **Zunahme an Starkregen-Ereignissen**
- **Hohe Sachschäden durch Starkregenereignisse**





# Hitzeinseln gefährden das Leben in der Stadt



## Hitzeinseln

- städtische Gebiete heizen sich stärker und schneller auf als das umliegende ländliche Gebiet
- Asphalt, Beton, Stahl und Glas
- Fehlende Vegetation
- Abwärme aus menschlichen Aktivitäten
- Gebäudestrukturen

## Gefahren

- Zunahme hitzebedingter Erkrankungen und Todesfälle
- Schlechtere Luftqualität
- Höherer Energieverbrauch
- Höherer Wasserverbrauch und knappe Wasserressourcen
- Beeinträchtigung der Infrastruktur

# “Jahrhundert der Hochwasser” statt „Jahrhunderthochwasser“

Insgesamt traten laut dem DWD  
zwischen 2001 und 2023 bundesweit  
knapp 24.000 Starkregenereignisse  
auf  
das sind rund 1000 pro Jahr





# ***Lösungsansatz***

Schwammstadt – Zukunftskonzept für klimaresiliente und lebenswerte Städte



# Idee Schwammstadt

## Schwammstadt



Quelle: Wissen vor acht



# Merkmale der klimagerechten Schwammstadt

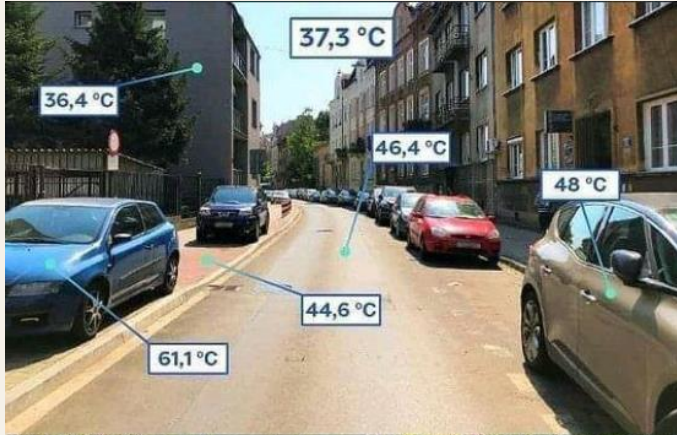
- **Kühlungseffekte durch lokale Verdunstung**
- **Steigerung der Versickerungsflächen zur Speicherung von Wasser**
- **Wasserdurchlässige Beläge**
- **Baumrigolen**
- **Ausweitung der Dach- und Fassadenbegrünung, Straßenbegrünung**
- **Ausweitung von Grün- und Erholungsflächen (multifunktionale Flächen)**
- **Abmilderung von Starkregeneffekten durch natürliche und künstliche Becken**
- **Renaturierung urbaner Gewässer**
- **Grauwasserrecycling**



Quelle: Monitoringbericht 2023, BUA



# Grün schafft lebenswertes Klima



Quelle: <https://greencitysolutions.de/>

- Beschattung durch Bäume und begrünte Flächen führen zu deutlich niedrigeren Umgebungstemperaturen
- Unterhalb der Krone wird die Lufttemperatur während sommerlicher Hitzephasen um bis zu 5 Grad Celsius abgekühlt.
- Die Temperaturen auf Oberflächen werden durch den Beschattungseffekt – je nach Beschaffenheit – sogar um bis zu 25 Grad Celsius reduziert.
- Für weitere Abkühlung sorgen Bäume, indem sie aufgenommenes Wasser über ihre Blätter verdunsten.



Quelle: <https://www.neumuenster.de/verkehr-umwelt/klima-umweltqualitaet>



# Bäume sind unverzichtbar und brauchen Pflege

## Ökosystemleistungen von Bäumen



Grafik: EADIPS

## Herausforderung für Stadtbäume:

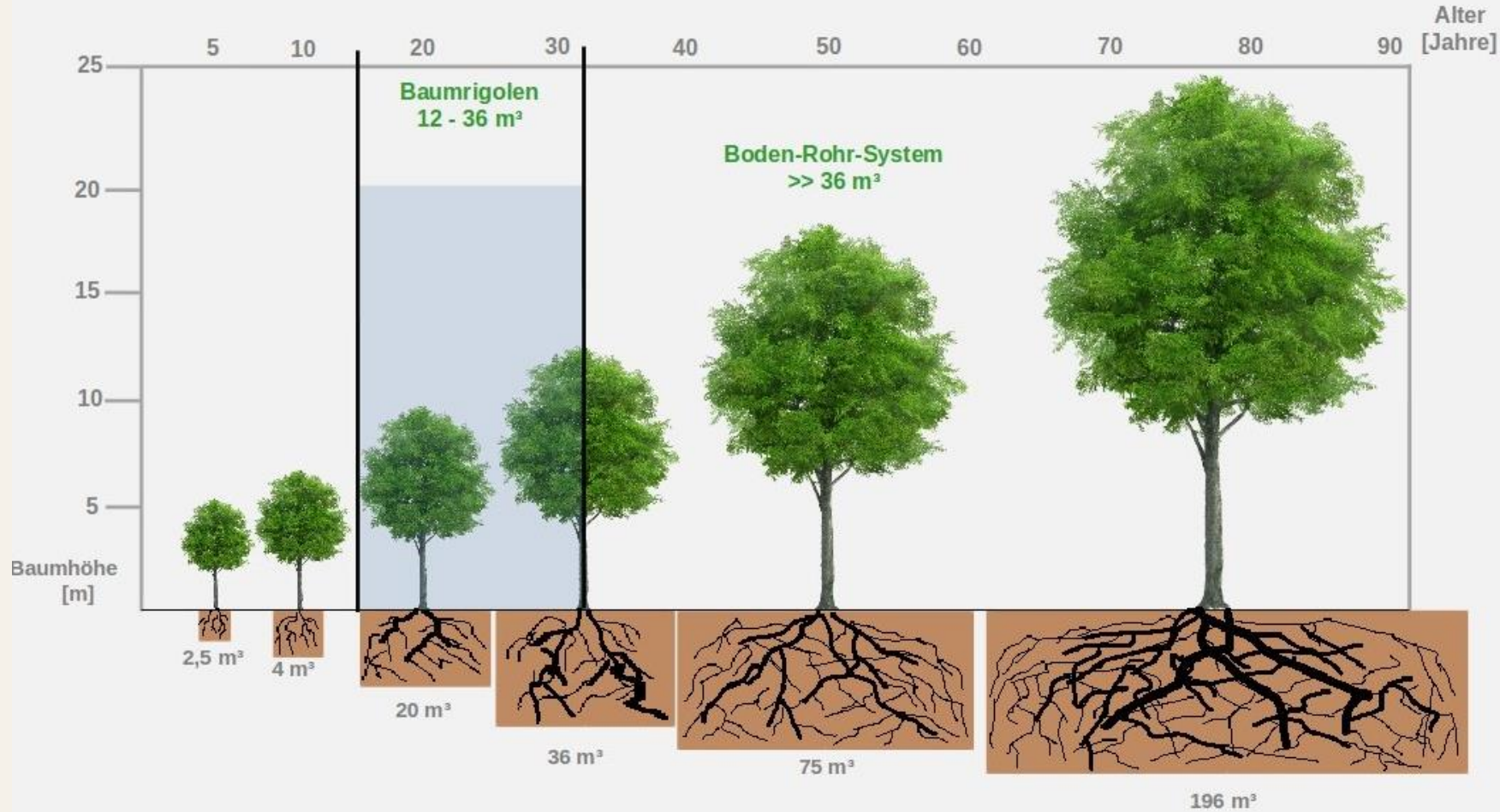
- **Bodenverdichtung und bauliche Einschränkungen führen zu Platzmangel für Wurzeln und Kronen**
- **Wasser- und Nährstoffmangel**
- **Hitze- und Temperaturstress**
- **Luftverschmutzung**
- **Unzureichende Pflege und Bewässerung**
- **Salz- und Schadstoffbelastung durch Winterdienst**
- **Durch die genannten Stressoren anfälliger für Krankheiten und Schädlinge**

Foto: Verkehrswende Düsseldorf

<https://images.app.goo.gl/J54uNk6iV7BG3NMYA>



# Gesunde Bäume brauchen Platz und Wasser



**Raum im Boden für  
Wurzelwachstum**

Quelle: beides BoRSiS@Schwammstadt.de

1m<sup>2</sup> Kronenfläche = 0,75 m<sup>2</sup>durchwurzelbares Bodenvolumen

26.09.2024

# Bäume erobern sich den Raum zurück

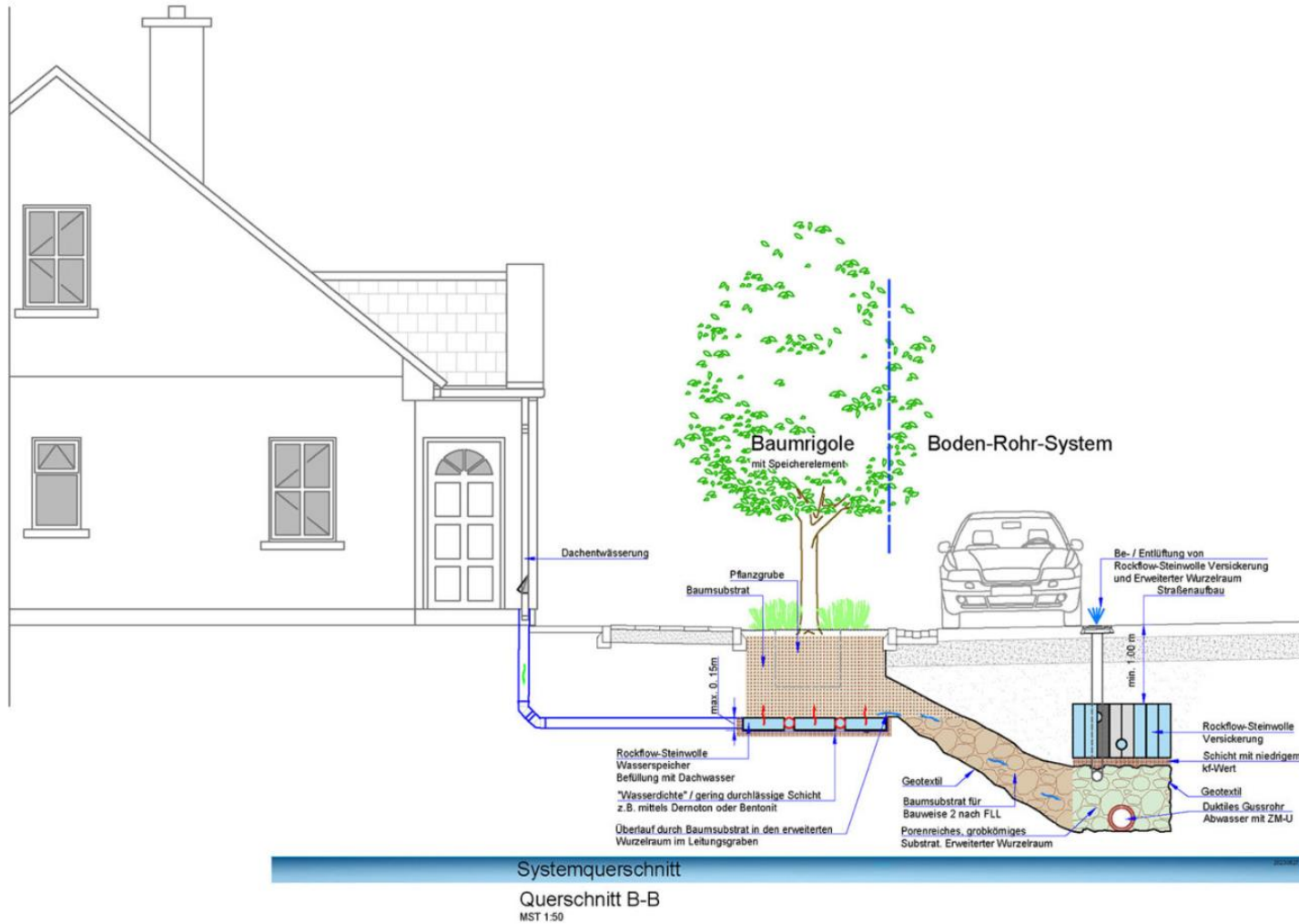


**Zerstörung durch Wurzeln deuten auf zu wenig Raum und zu starke Verdichtung hin.**

Quelle: Grüne Hamburg Nord



# Gesunde Bäume brauchen Platz und Wasser



## Technische Lösungen: Baumrigolen speichern Wasser

Quelle: beides BoRSiS@Schwammstadt.de

26.09.2024



# ***Umsetzungshindernisse***

Nutzungskonkurrenzen, Versorgungsinfrastruktur, Finanzsituation, geltendes Recht



# Nutzungskonkurrenz Auto – Fahrrad - Baum

Mehr Platz für den Radverkehr

## Bäume oder Parkplätze

Die Tangstedter Landstraße soll ordentliche Radwege bekommen. Dafür müssen entweder Parkplätze weichen oder Bäume fallen.



Baum im Weg: Der Bezirksagbeordnete Kranz demonstriert das Dilemma in der Tangstedter Landstraße

Foto: Kranz/Grüne Fraktion Nord

Nord / Ha



### THEMEN

- #Radver
- #Verkeh
- #Straßen
- #Grüne





# Transformation à la Paris: Einfach mal machen



Foto-Quelle: Bundesamt für Logistik und Mobilität



# Ein Blick ins Nachbarland



Foto-Quelle: <https://www.riffreporter.de/de/>

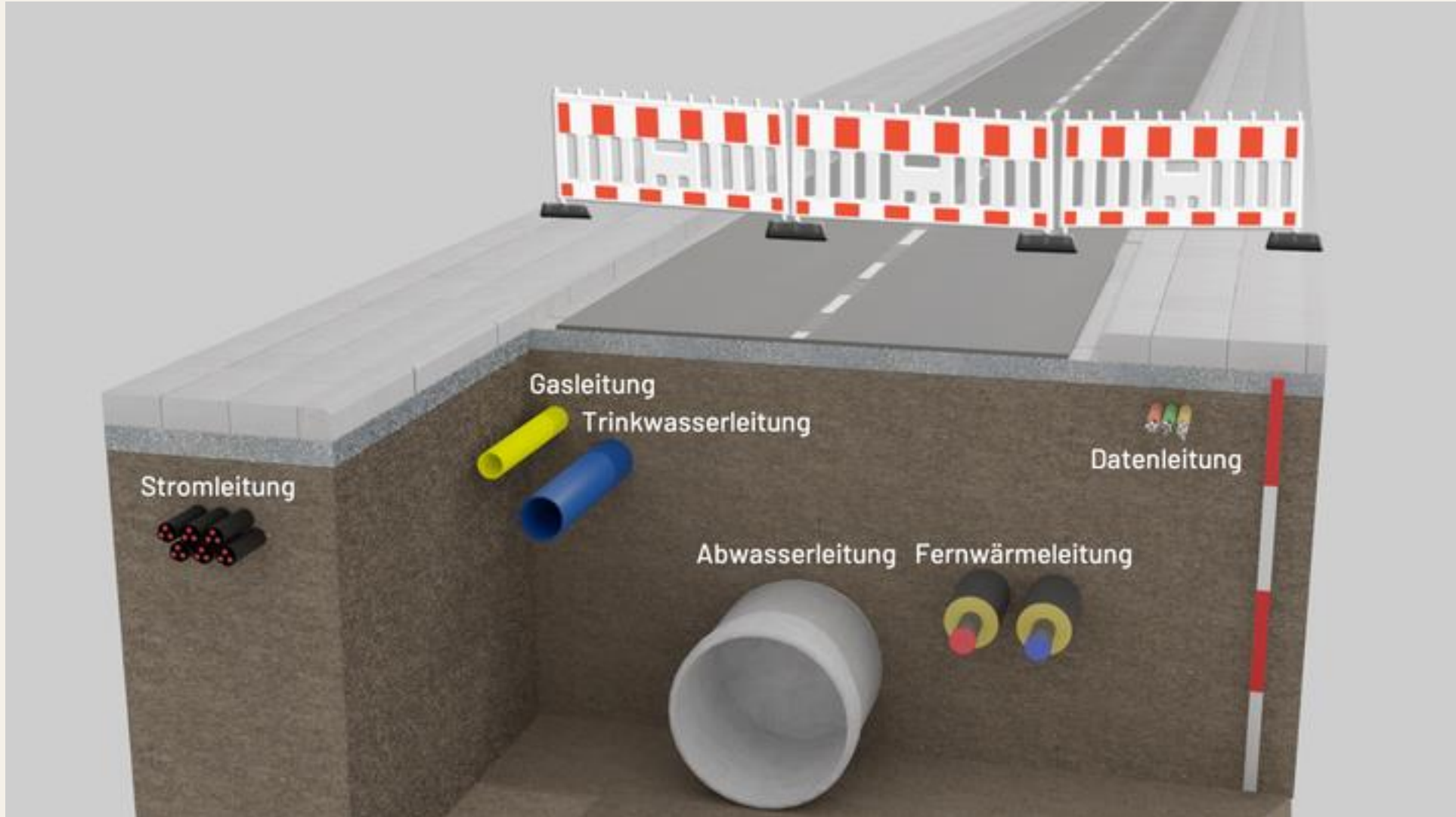
Rotterdam



Utrecht

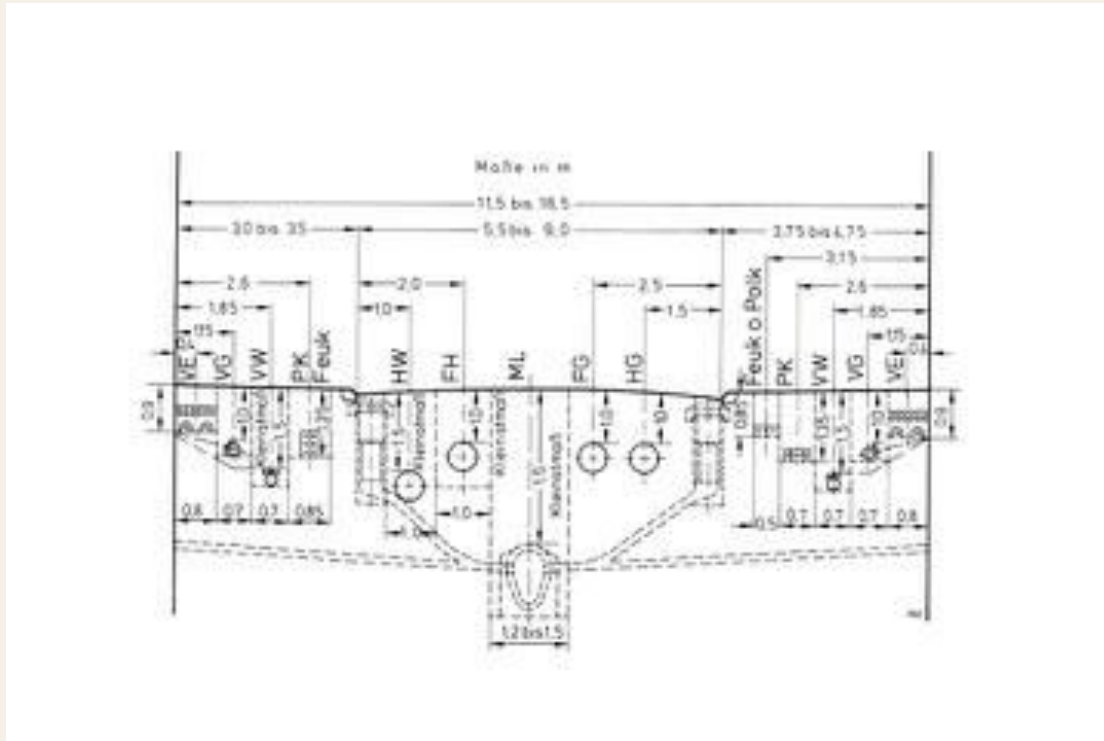


Foto: <https://www.morgenpost.de/berlin/article406771019/>





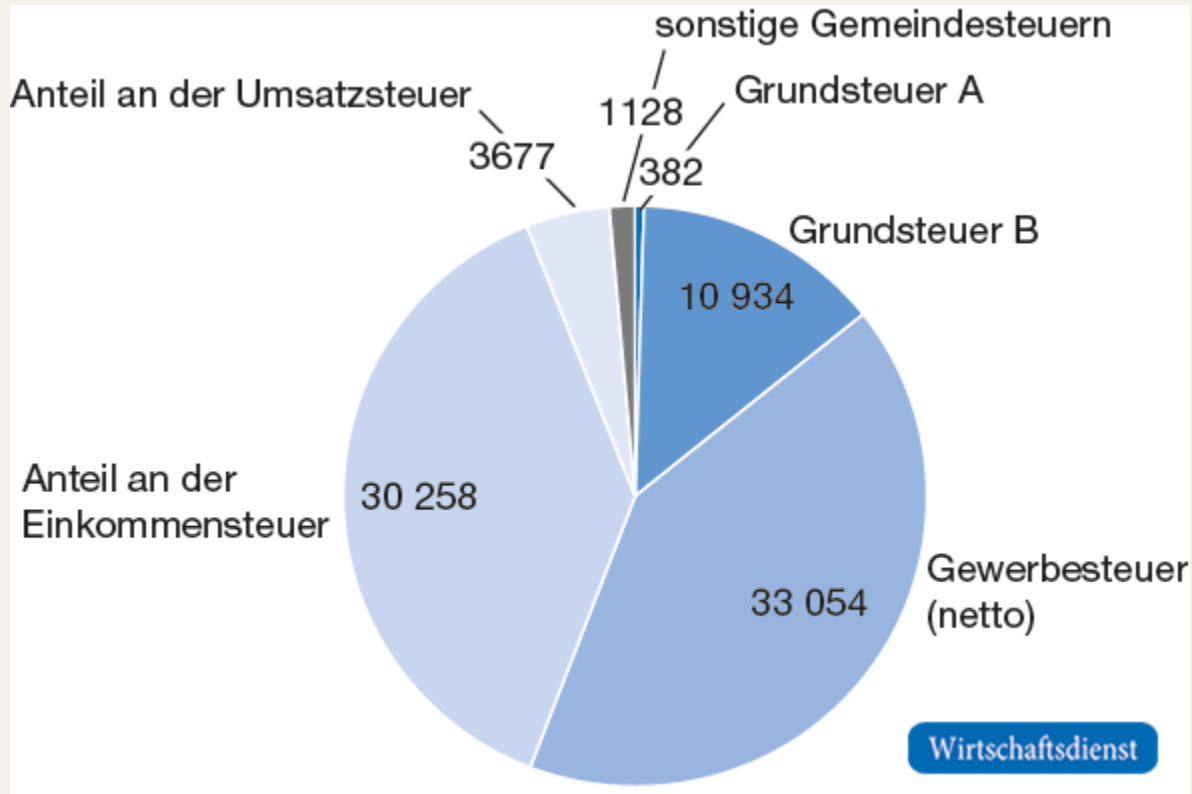
# Versorgungsinfrastruktur im Boden



- **Verschiedene Leitungssysteme teilen sich begrenzten Platz unter der Straße.**
- **Konflikte entstehen durch die begrenzte Verfügbarkeit von Flächen für neue und bestehende Infrastruktur.**
- **Notwendigkeit, Leitungssysteme regelmäßig zu erneuern und gemessen an neuen Herausforderungen zu skalieren**
- **Teilweise Denkmalschutz bzw. Raumkonflikte erschweren zusätzlich in Städten notwendige Skalierung**
- **Verkehrsflächen und Parkraum: Knappe Flächen erschweren den Zugang zu Leitungen, insbesondere in dicht bebauten Stadtbereichen.**



# Finanzierung durch Flächenversiegelung



- **Direkte Einnahmen: Vor allem durch Gewerbesteuer und Grundsteuer.**
- **Zusätzliche Einnahmen: Veräußerung von kommunalen Grundstücken.**
- **Indirekte Zuweisungen, sowie Förderprogramme**
- **Zusätzliche Herausforderung durch die hohe Verschuldungsquote**



## Gesetzliche Vorgaben und Regelwerke / Abwassertechnische Vorschriften müssen angepasst werden

### Beispiel Baumrigolen:

In der Abwassertechnik gelten Rigolen als Anlagen zur Versickerung oder Speicherung von Regenwasser. Nach den Abwasserverordnungen und technischen Richtlinien (wie der DIN 1986-100 und der DIN 4047) dürfen diese Anlagen in der Regel nicht für die Bepflanzung genutzt werden, da die Wurzeln die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigen könnten.





# Hürden in der Umsetzung im Überblick

- **Nutzungskonkurrenz der verfügbaren Räume (Parkdruck, Verkehrswende)**
- **Finanzierung**
- **Vorhandene Infrastruktur muss noch abgeschrieben werden**
- **Komplexe Koordinierung: Verschiedene Stellen müssen zusammenarbeiten (z.B. Stadtwerke, Telekommunikation, Energieversorger). -> Wärmewende/Digitalisierung**
- **Niederschlagswasser, das auf Verkehrsflächen anfällt ist belastet**
- **Gesetzliche Vorgaben sind noch nicht so weit**
- **Regelwerke / Abwassertechnische Vorschriften müssen angepasst werden**



# ***Best Practice Beispiele***

Stockholm, deutsche Städte, Fahrradstädte



# Best Practice am Beispiel Stockholm





# Best Practice aus deutschen Städten

Frankfurt macht bei Neu- und Umbauten eine klimaangepasste Gestaltung zur Pflicht.



**Nürnberg: Bewässerungskonzept Stadtbäume**

**Der geschenkte Baum**

Förderprogramm für Baumpflanzungen auf privaten Grundstücken



Freiburg

**KLIMAAANPASSUNGSKONZEPT**  
Ein Entwicklungskonzept für das Handlungsfeld „Hitze“

Datengestützte Bewässerung der Stadtbäume

**SCHLAUES WASSER DARMSTADT**

26.09.2024

Quelle: <https://www.staedtetag.de/themen/klimaschutz-und-energie/hitzeschutz-hitzevorsorge-staedte>



KlimaWerk Bochum:  
Bolzplatz wird zum blau-grünen Schwamm  
Baum-Rigolen dienen als  
Überflutungsschutz



# Jeder kleine Schritt in die richtige Richtung zählt



**Beispiele für  
Fassadenbegrünung,  
Dachgärten,  
Dachbegrünung  
Wasserdurchlässige Beläge für Parkraum**

Quelle: BUND – Schwammstadt – dezentrale Regenwasserbewirtschaftung



# ***Wasser ist Leben***

- **Viele Städte arbeiten bereits an der Transformation zur Schwammstadt**
- **Es gibt Herausforderungen - bauliche, rechtliche, gesellschaftliche**
- **Und es gibt bereits gute Beispiele wie es auch in dichtbesiedelten, stark versiegelten Städten gelingen kann**
- **Der fortschreitende Klimawandel zwingt zum schnellen Handeln, um Menschen und Umwelt zu schützen**



# Wer will, findet Wege – wer nicht will, findet Gründe





***Vielen Dank***

***für eure Aufmerksamkeit.***

Astrid Vogelheim, MdL  
Sprecherin für Klimafolgenanpassung und Wasserschutz  
Vorsitzende des Ortsverband Aachen

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
KV Aachen  
Franzstraße 34  
52064 Aachen