

Beteiligungswerkstatt „Temperaturveränderungen im Grundwasser Berlins“, Berlin, 30.6.2025



Charakterisierung, Bewertung und Management von urbanen Grundwasserleitern

## Bürgerwissenschaftliche Grundwasserbeprobungen im Projekt CHARMANT – Beispiel Fischerinsel Berlin

Christian Schweer, BUND Berlin e.V., Teilprojekt „Umweltkommunikation“ im Verbundprojekt CHARMANT

Gefördert durch:



**FONA**  
Forschung für Nachhaltigkeit



Universität Stuttgart



Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung





## Gliederung

1. Grundwasserbeprobungen mit Bürger\*innen
2. Fallbeispiel: Fischerinsel Berlin
3. Ergebnisse im Nachgang Dialog

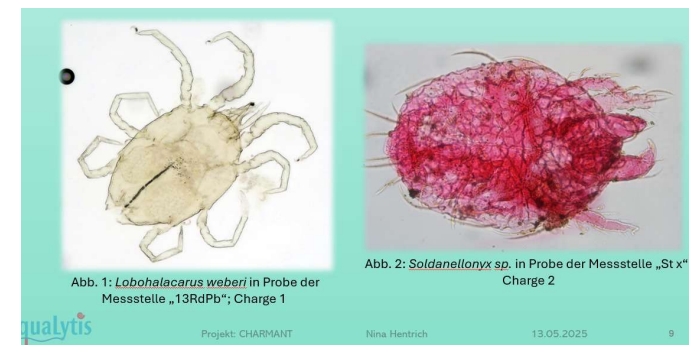
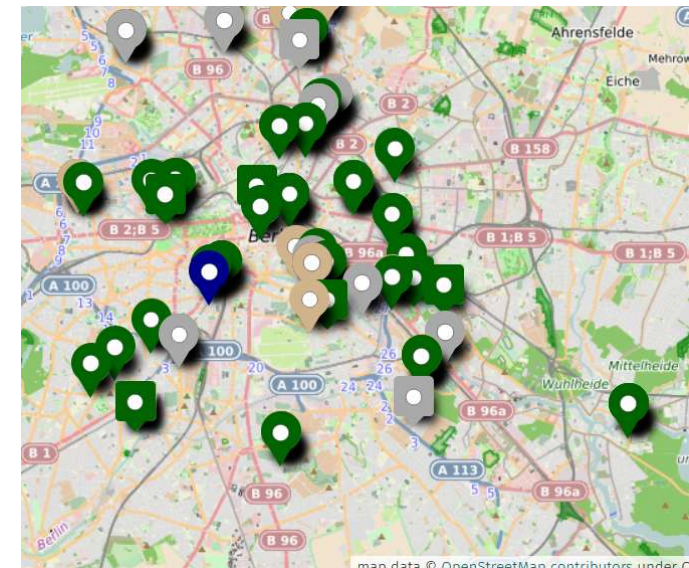
## 1. Grundwasserbeprobungen mit Bürger\*innen

- Vorerfahrungen: Angebote des BUND Berlin seit 2021 (v.a. DBU-gefördertes Projekt „Partizipatives Grundwassermanagement mit 64 Beprobungen)
- seit März 2023 Citizen-Science-Vorhaben im Rahmen von CHARMANT:
  - Beprobungen von Schwengelpumpen & Messstellen (bis 4x/a)
  - Schulung & Vernetzung Grundwasserpat\*innen
  - Aufbau Datenbank
  - Visualisierung: Online-Karte
- Flankierend Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Brunnendialoge, Webseite, Broschüre, Beteiligungswerkstatt)



# 1. Grundwasserbeprobungen mit Bürger\*innen

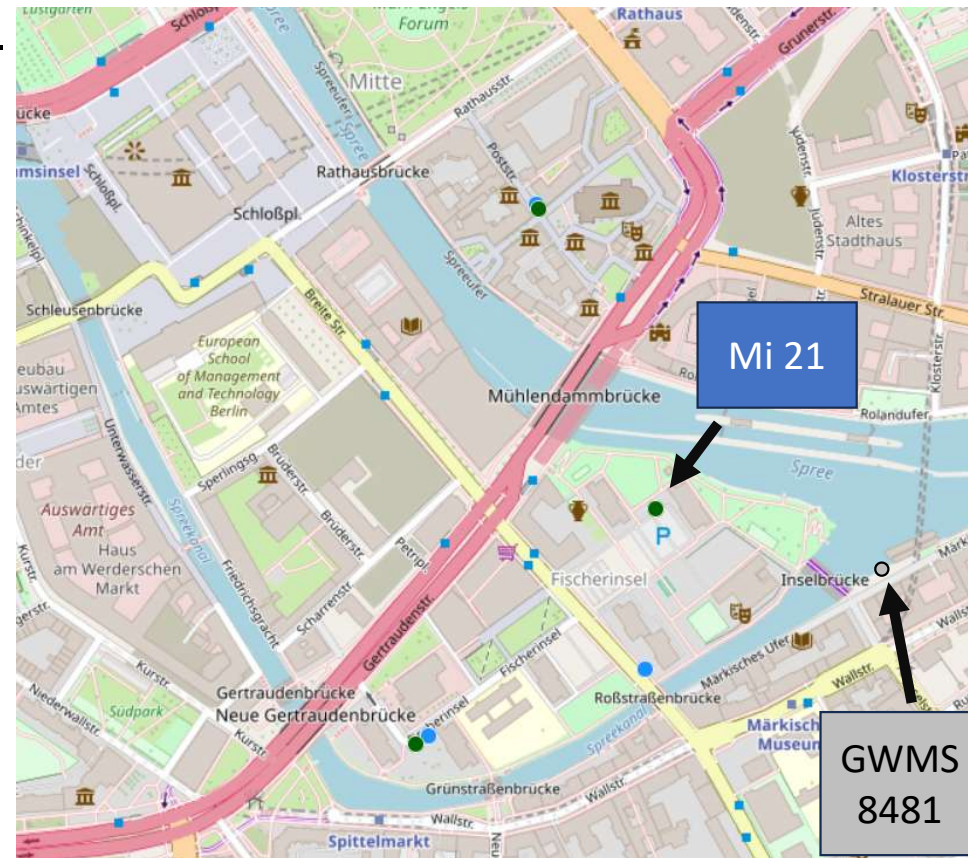
- 62 Standorte beprobt, Fokus auf 25 Standorte (alle Bezirke, v.a. Modellgebiet)
- 8 Messkampagnen mit 178 Messungen
- mehr als 90 Pat\*innen beteiligt
- Ergebnisse bestätigen Befunde des Landes (z.B. Temperatur um bis zu 8°C erhöht)
- Lebenswelt:
  - An mind. jedem 2. Standort Tierfunde (v.a. Milben und Würmer)
  - Artbestimmung bei Milben: bei 3 von 10 ausgewählten Proben aus 2024 Tiere mit Grundwasserbezug
    - spektakuläre Funde *Halacaridae Loboalacarus weberi* & *Halacaridae Soldanellonyx sp.* (Verwandte der Meeresmilben)
  - Artbestimmung bei Krebsen: bei 1 von 2 ausgewählten Proben aus 2024/2025 Tiere mit Grundwasserbezug: *Diacyclops cf. Languidoides* (Hüpfertling -Art)



Quelle: Aqualytis

## 2. Fallbeispiel Fischerinsel

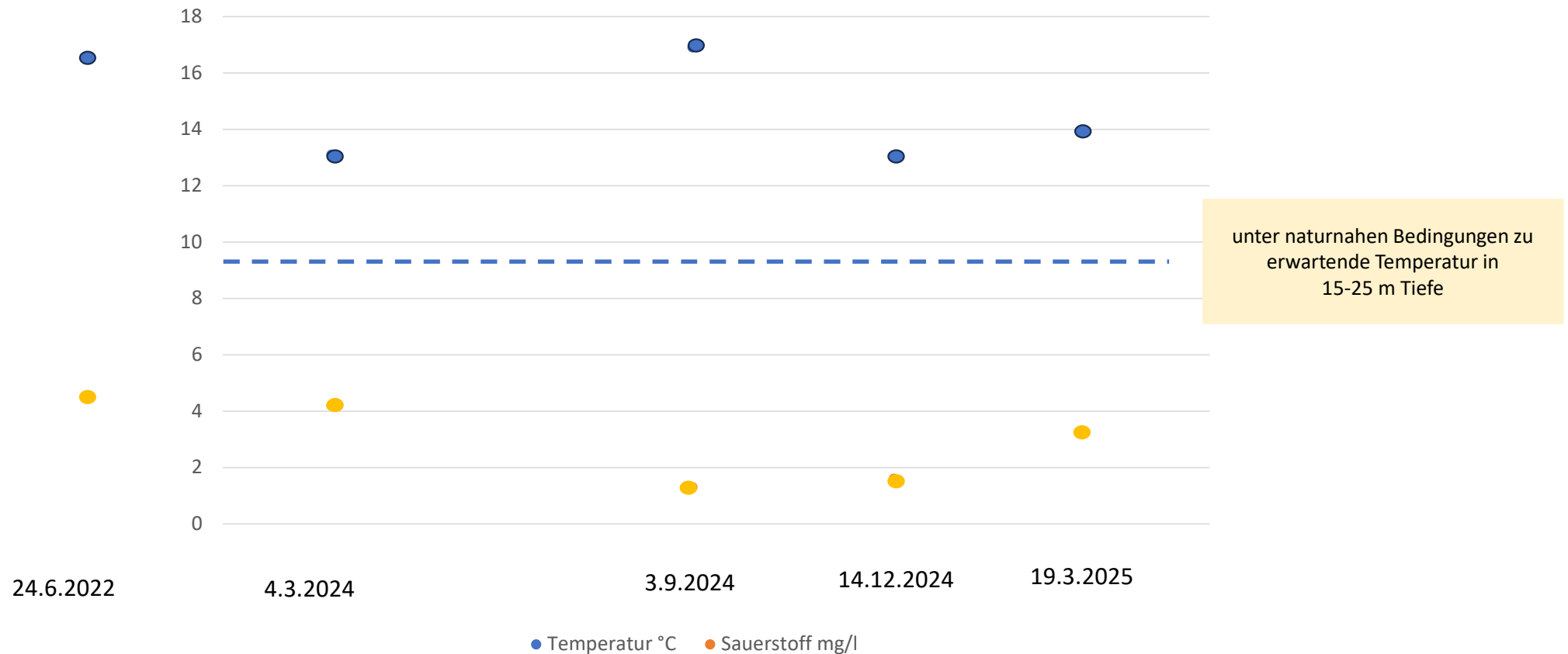
- im Modellgebiet und nahe Pilotgrundwassermessstelle (GWMS 8481)
- verschiedene Nutzungen
- Straßenbrunnen Mi 21 (22 m tief)
- Betreuung im Rahmen des bürgerwissenschaftlichen Vorhabens
- Daten werden seit 2023 erfasst
- Besonderheiten bei Befunden (chemisch-physikalisch, Biologie)



Bildquelle: [https://umap.openstreetmap.de/de/map/strassenbrunnen-berlin\\_2234#17/52.51373/13.40650](https://umap.openstreetmap.de/de/map/strassenbrunnen-berlin_2234#17/52.51373/13.40650)

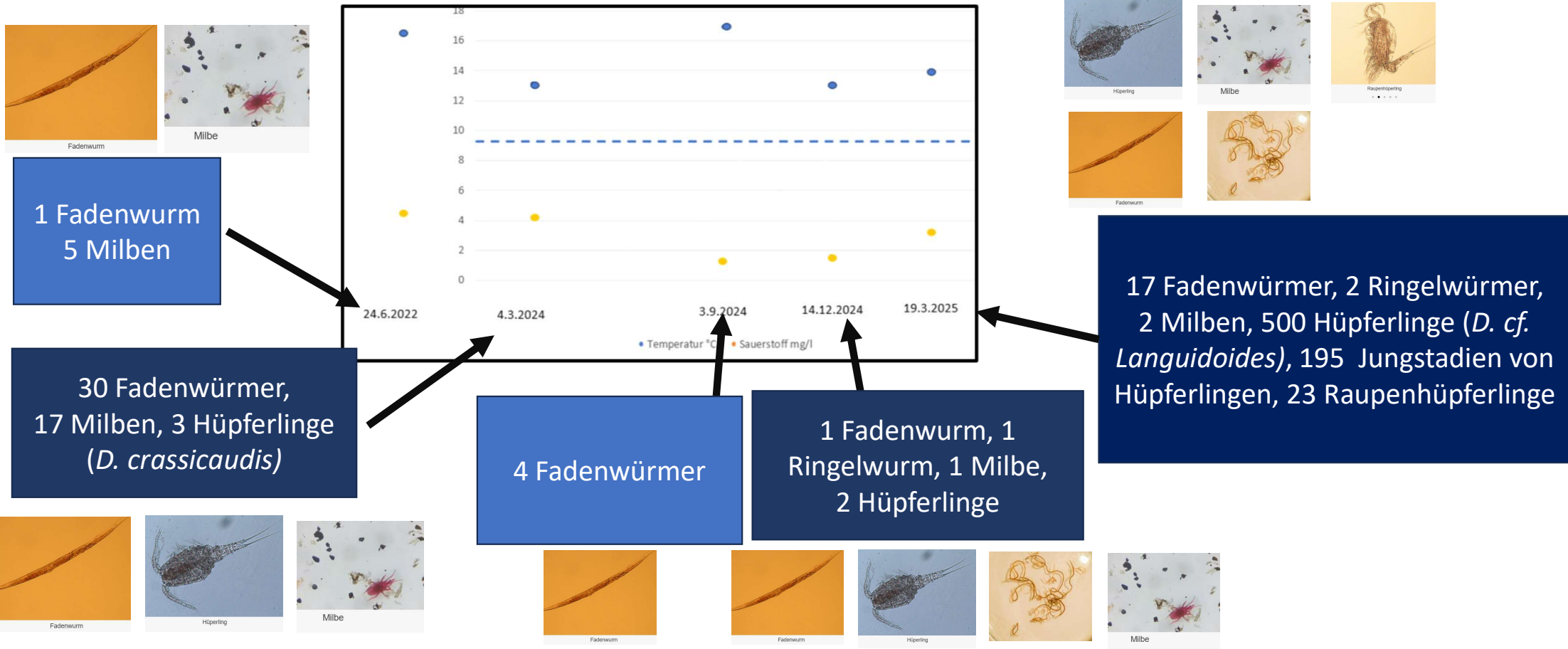
## 2. Fallbeispiel Fischerinsel

- Messergebnisse für Temperatur und Sauerstoff am Brunnen Mi 21



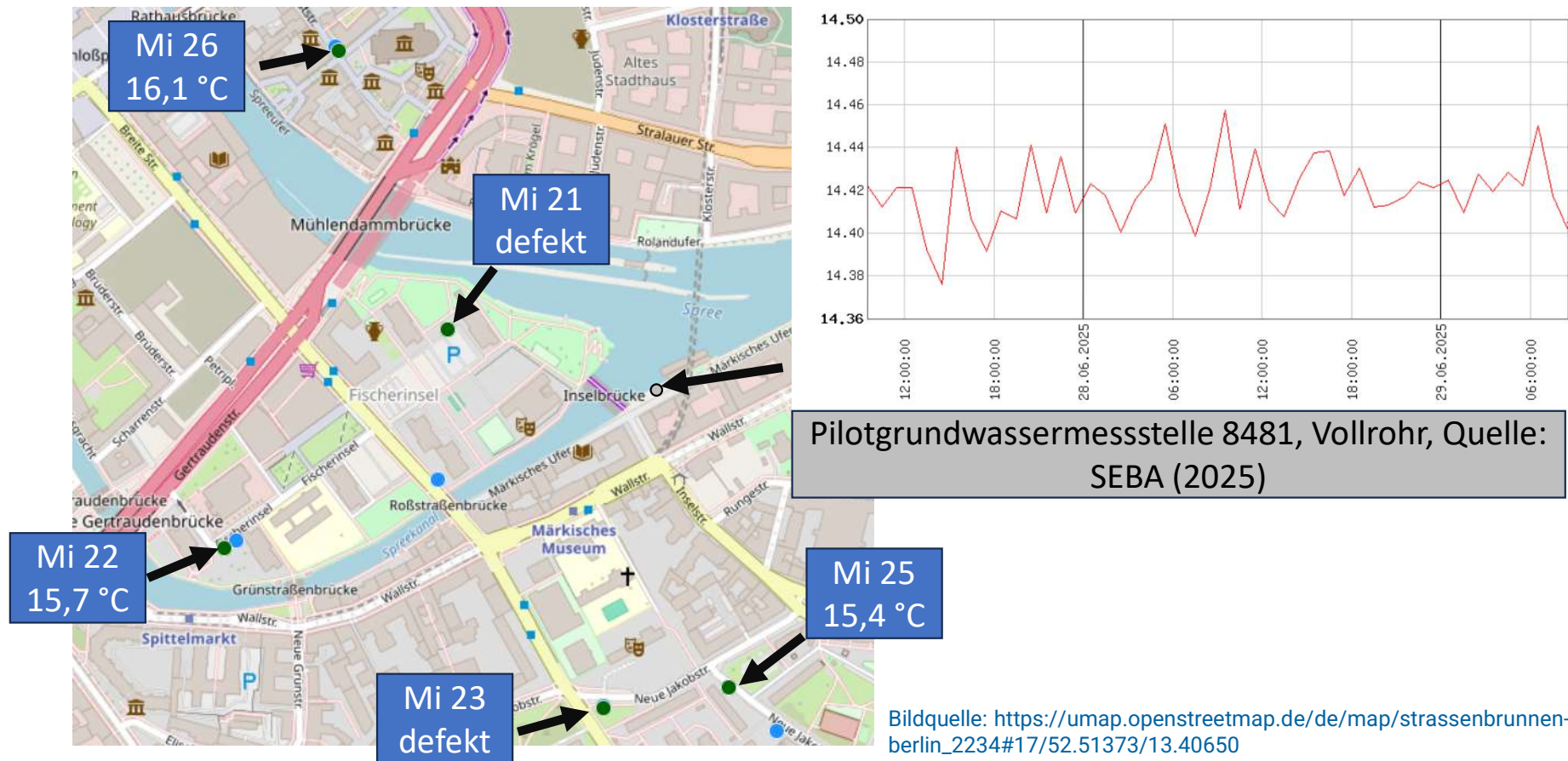
## 2. Fallbeispiel Fischerinsel

- Vorläufige Ergebnisse: Tierfunde am Brunnen Mi 21, Fischerinsel



## 2. Fallbeispiel Fischerinsel

- Messergebnisse im Umfeld des Brunnens Mi 21 (27.6.25/ 29.6.25)



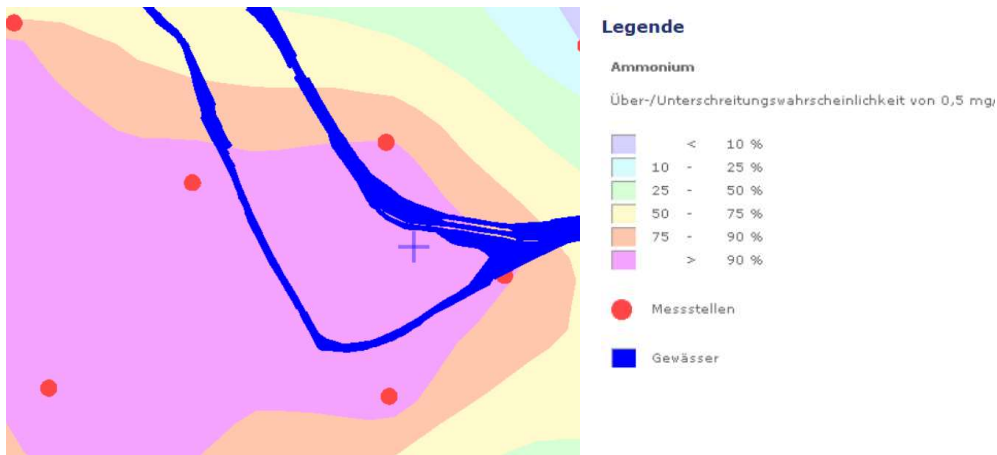
## 2. Fallbeispiel Fischerinsel

- Brunnen-Dialog am 27.5.2025 – Inhalte:
  - Einführung in Thematik Grundwasser
  - Grundwasserbeprobung
  - Austausch zu Herausforderungen & Lösungen (inkl. Projektinfo zu CHARMANT)
- Brunnen defekt!
  - Hinzuziehung Daten 3/2025
  - gemeinsame Beobachtung Umfeld
  - Berücksichtigung Landesdaten & Ortswissen
- Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen

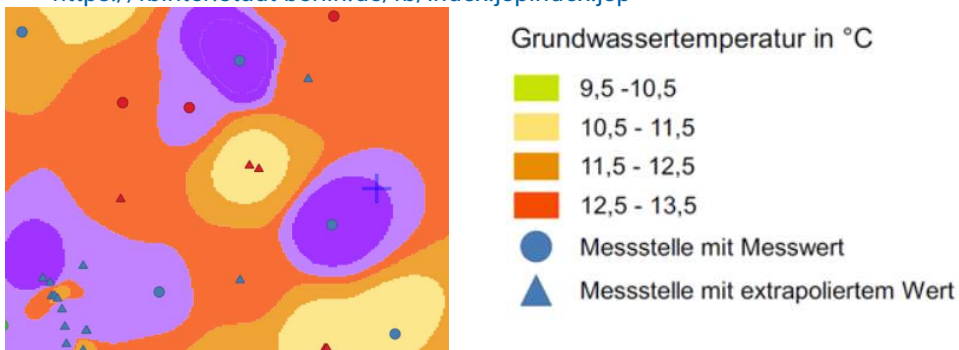


Bildquelle: L. Schwarzkopf

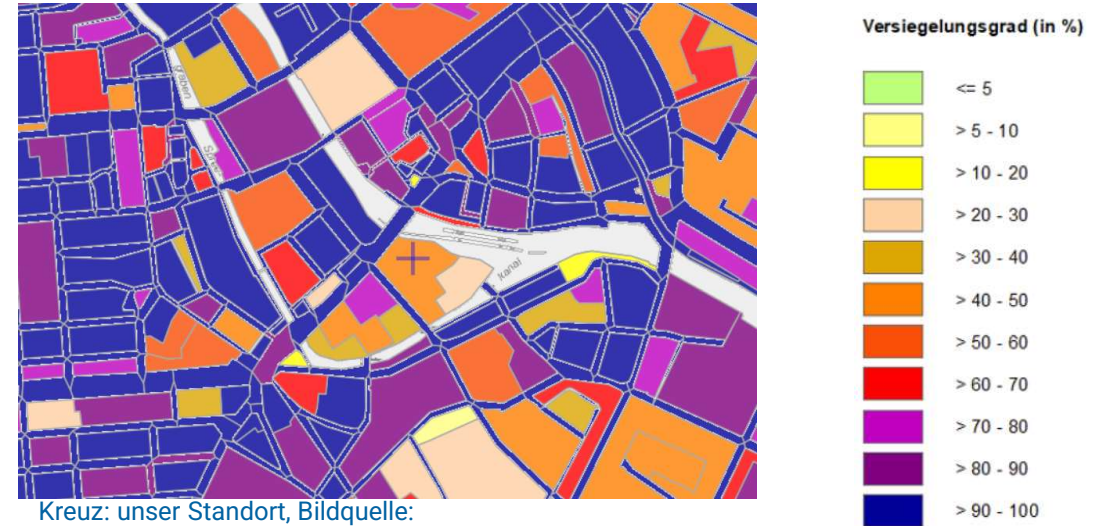
## 2. Fallbeispiel Fischerinsel (Auswahl berücksichtigter Landesdaten für Dialog)



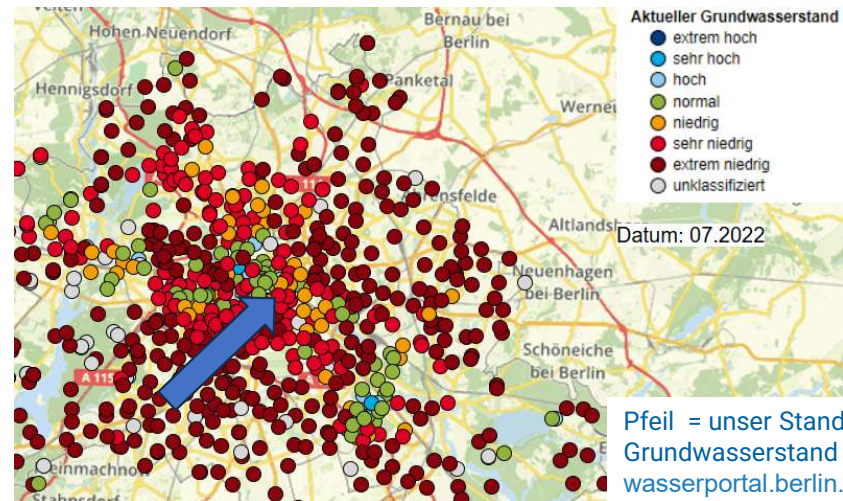
Kreuz: Unser Standort, Bildquelle:  
<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jspindex.jsp>



Temperatur in 20 m unter Geländeoberkante, Kreuz: unser Standort,  
Bildquelle: <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jspindex.jsp>



Kreuz: unser Standort, Bildquelle:  
<https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jspindex.jsp>



Pfeil = unser Standort, Situation  
Grundwasserstand Juli 2022, Bildquelle:  
[wasserportal.berlin.de/](https://wasserportal.berlin.de/)

## 2. Fallbeispiel Fischerinsel (Auswahl berücksichtigter Projektdaten für Dialog)



Durchschnittstemperatur im Grundwasser im für den Standort relevanten Untersuchungsblock des Verbundprojektes: 13,9 °C ,Quelle: KIT, 2025



## 2. Fallbeispiel Fischerinsel: ermittelte Herausforderungen (nicht erschöpfend)

- Folgen durch Verdichtung der Oberfläche (z.B. weniger Versickerung durch Versiegelung infolge Bebauungen)
- Temperatureinträge (u.a. durch Tiefgarage, Keller, Abwasserkanäle, Fernwärmeleitung, U-Bahn)
- Folgen Klimawandel: veränderte Lufttemperaturen & Niederschlagsverhältnisse

## 3. Ergebnisse im Nachgang Dialog

### Fazit

#### Maßnahmen für nachhaltigen Grundwasserschutz auf der Fischerinsel

Eine nachhaltige Nutzung des Grundwassers in urbanen Räumen erfordert ein integriertes Maßnahmenpaket, das **technische, ökologische und soziale Aspekte** berücksichtigt. Dies erfordert

- ✓ **Entsiegelung und Begrünung**, um Aufwärmung der Oberfläche – und des Grundwassers - zu reduzieren sowie Versickerung zu fördern.
  - ✓ **Regenwassernutzung und Wasser effizient nutzen** – um Wasserentnahmen inkl. thermische Effekte (= Einzug wärmeres Oberflächenwasser ins Grundwasser) zu reduzieren
  - ✓ die **Förderung von natürlicher Kühlung** – durch Begrünung, Wasserflächen
  - ✓ **Energie sparen** bzw. effizient nutzen und erzeugen, um Wasserverbrauch und Wärmefreisetzung zu minimieren
  - ✓ **digitale Überwachungssysteme** und Projekte wie das Projekt “Charmant” liefern die wissenschaftliche Grundlage, um Maßnahmen datenbasiert zu planen und zu steuern.
  - ✓ **Bildung, politische Rahmenbedingungen und die Beteiligung der Stadtgesellschaft** sind entscheidend, um diese Maßnahmen erfolgreich umzusetzen.
- 📌 **Fischerinsel als Modellquartier:** Die hier vorgestellten Maßnahmen können als Blaupause für andere innerstädtische Räume in Berlin und darüber hinaus dienen.



### 3. Ergebnisse im Nachgang Dialog

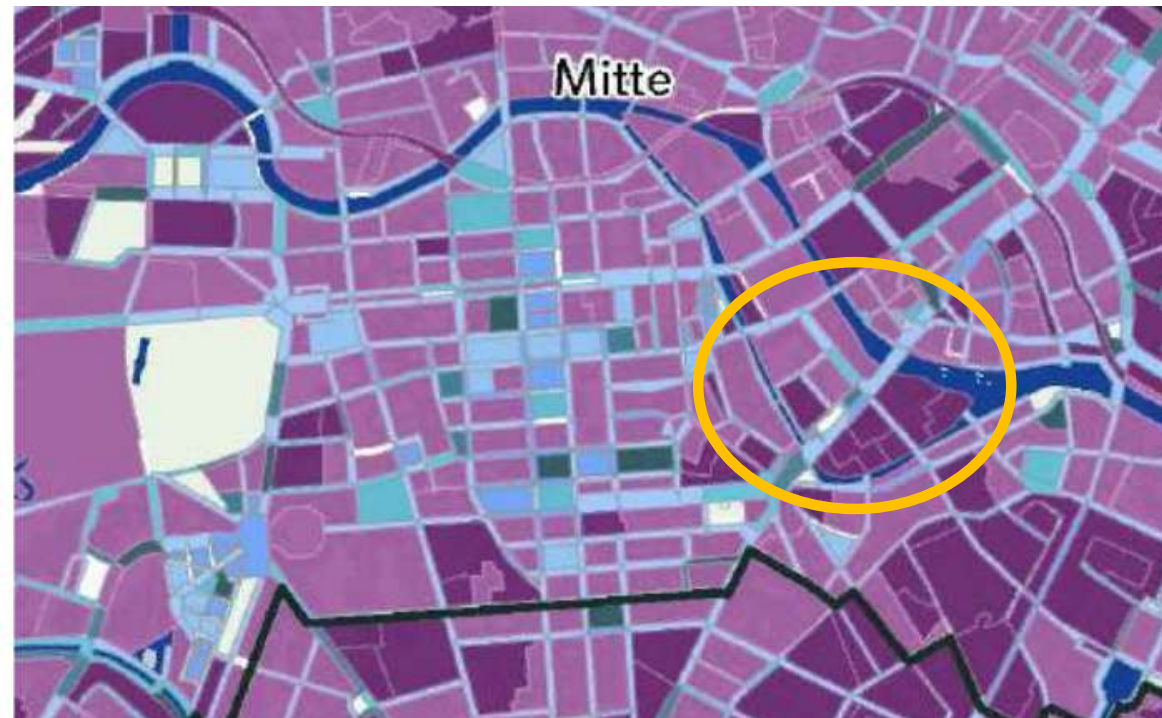


#### 4. Auswertung der Ergebnisse

##### Abkopplungspotenziale

Szenario gängige Praxis

-  vollständige Abkopplung (4 Maßnahmen möglich)
-  vollständige Abkopplung (mind. 1 Maßnahme möglich)
-  anteilige Abkopplung (75 - 99%)
-  anteilige Abkopplung (50 - 75%)
-  anteilige Abkopplung (25 - 50%)
-  anteilige Abkopplung (0 - 25%)
-  Abkopplung vsl. schwierig
-  Gewässer
-  Gebäude
-  Grünfläche



Quelle: [https://regenwasseragentur.berlin/wp-content/uploads/2025/03/241205\\_Fachdialog\\_Abkopplungspotenziale.pdf](https://regenwasseragentur.berlin/wp-content/uploads/2025/03/241205_Fachdialog_Abkopplungspotenziale.pdf)



Charakterisierung, Bewertung und Management  
von urbanen Grundwasserleitern

# Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit

Weitere Information:

[charmant-grundwasser.de](https://charmant-grundwasser.de)

<https://bmbf-lurch.de/Verbundprojekte/Verbundprojekte/CHARMANT.html>



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Forschung, Technologie  
und Raumfahrt

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung



Wasser: N  
SCHUTZ. NUTZUNG. INNOVATION.

# FONA

Forschung für Nachhaltigkeit

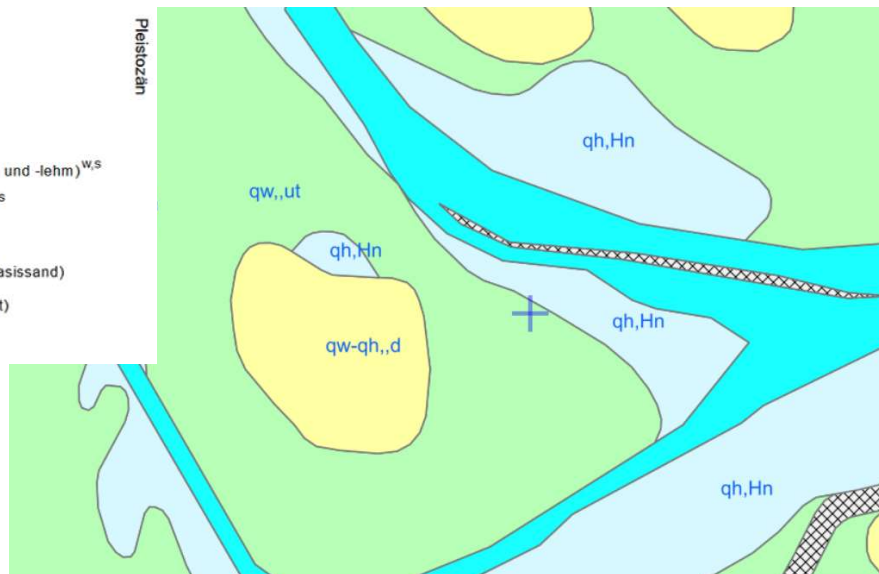
# Hintergrundinformationen

- Geologie und Flurabstand

## Legende

- Künstliche Aufschüttungen
- See - und Moorablagerungen (Torf, Muddel)<sup>h</sup>
- Aolische Fein- bis Mittelsande (Dünen)<sup>w,h</sup>
- Periglaziale bis fluviatile Fein- und Mittelsande<sup>w,h</sup>
- Talsande der Urstrom- und Nebentäler<sup>w</sup>
- Ablagerungen in Eisspalten (Kames, Os)<sup>w</sup>
- Schmelzwasserablagerungen (Sande)<sup>w,s</sup>
- Sander<sup>w</sup>
- Stauchmoränenbildungen<sup>w,s</sup>
- Endmoränenbildungen<sup>w</sup>
- Grundmoränenbildungen (Geschiebemergel und -lehm)<sup>w,s</sup>
- Beckenablagerungen (Tone und Schluffe)<sup>w,s</sup>
- Bildungen in Seen und Altwasserläufen<sup>ee</sup>
- Oligozäne Ablagerungen (Rupelton, Rupelbasissand)
- Triassische Ablagerungen (Muschelkalk, Röt)
- Gewässer

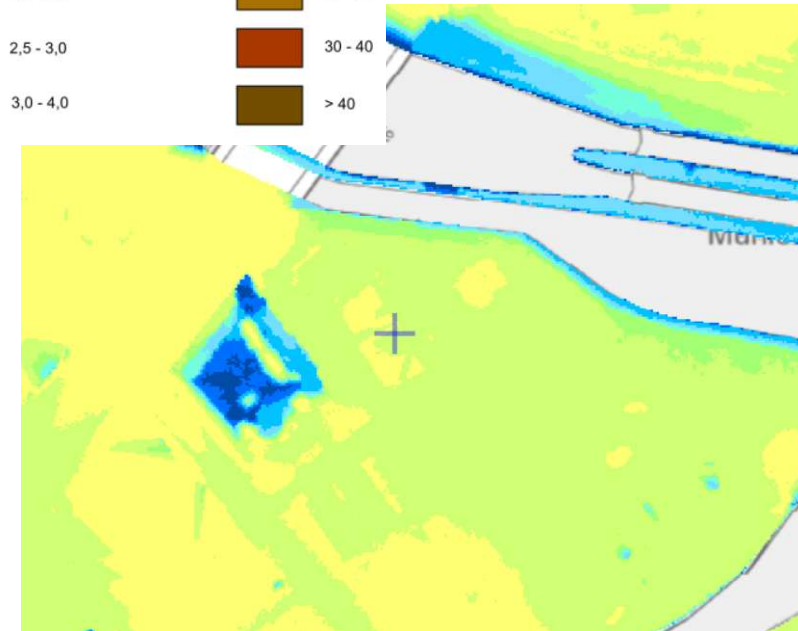
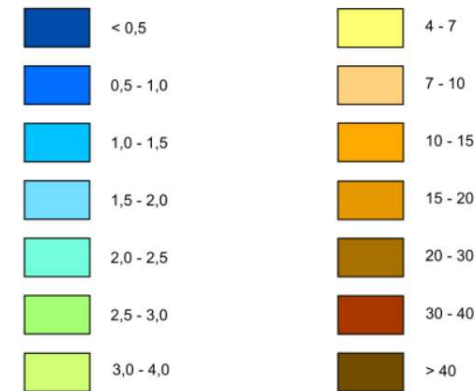
Holozän  
.....  
Pleistozän



Kreuz: unser Standort, Bildquelle: <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>

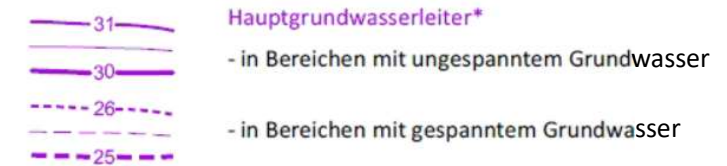
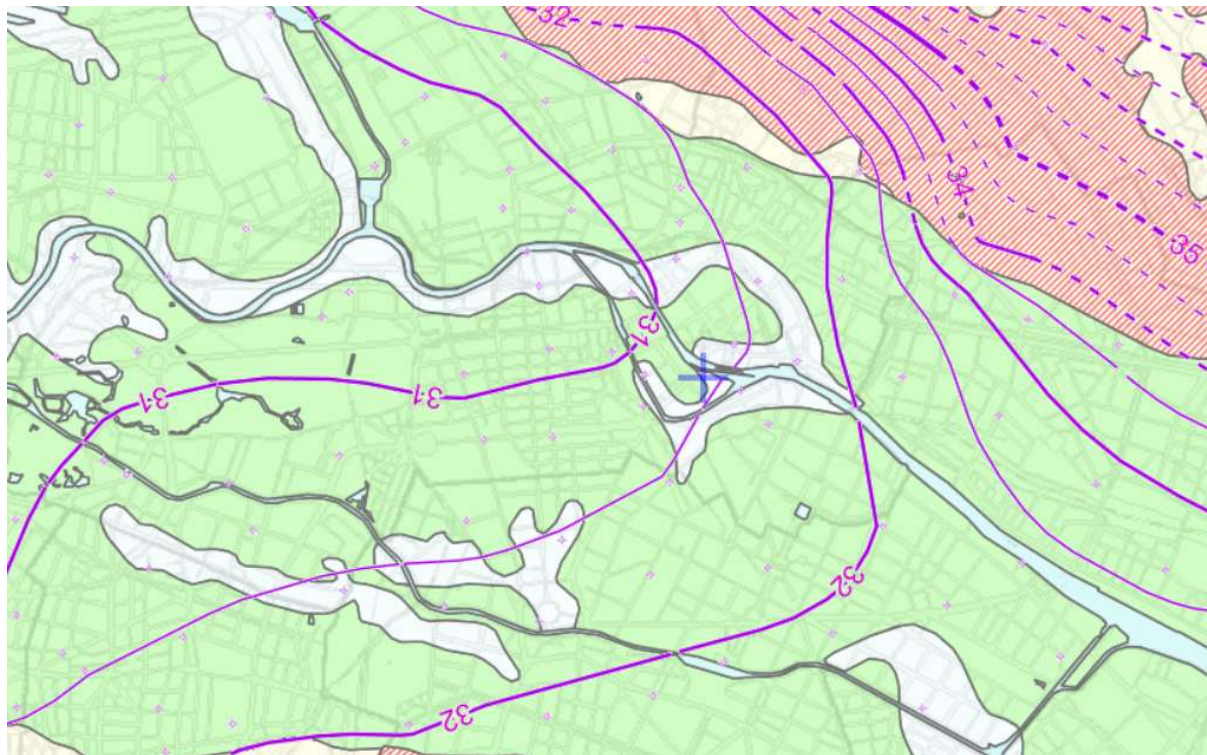
## Legende

Flurabstand (m)



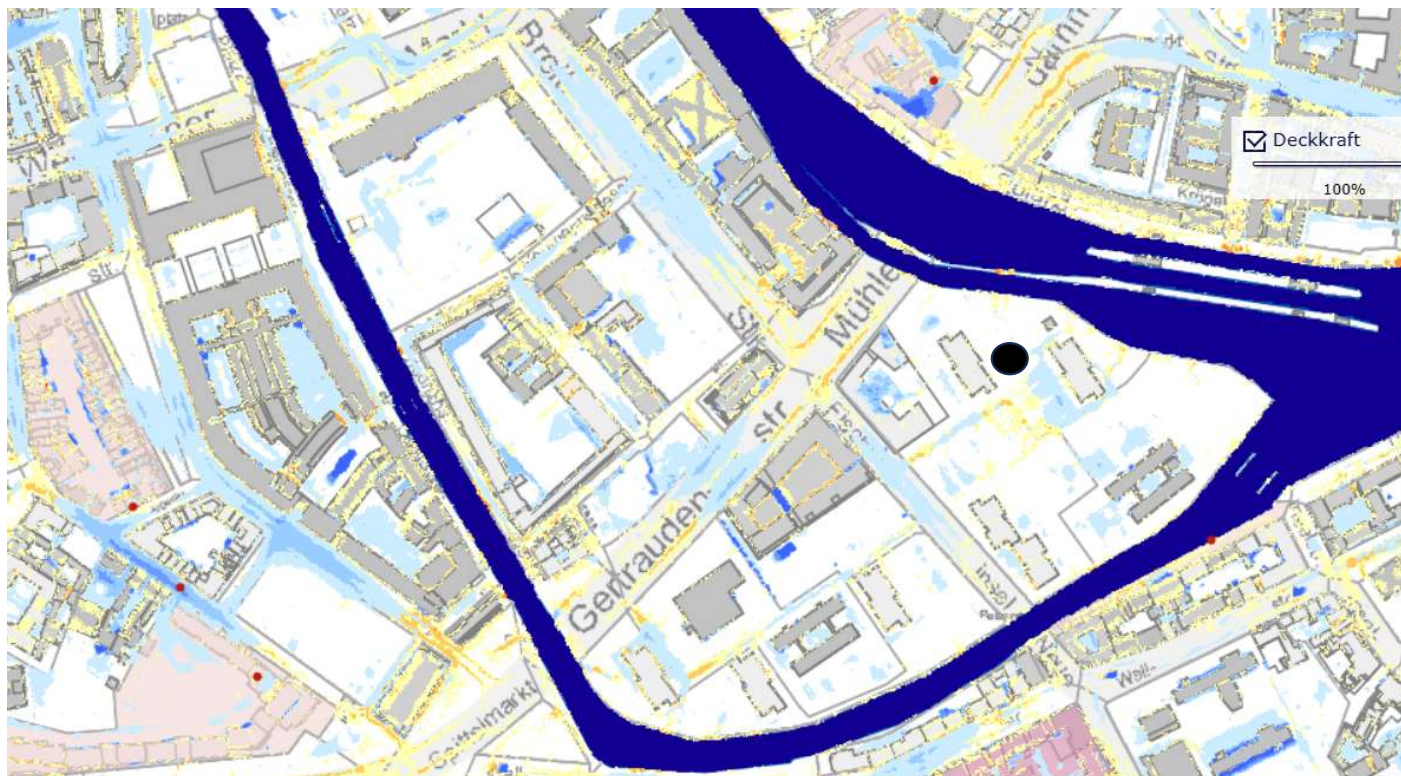
# Hintergrundinformationen

- Grundwassergleichen („Höhenlinien“ des Grundwassers)

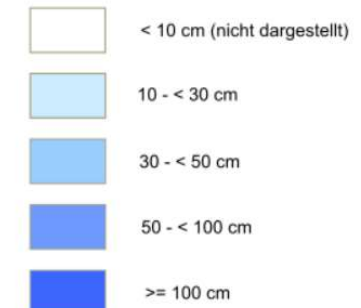


Kreuz: unser Standort, Bildquelle: <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jsp>

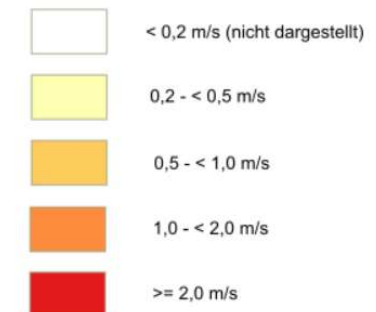
# Hintergrundinformation - Starkregenhinweiskarte



## Wasserstand

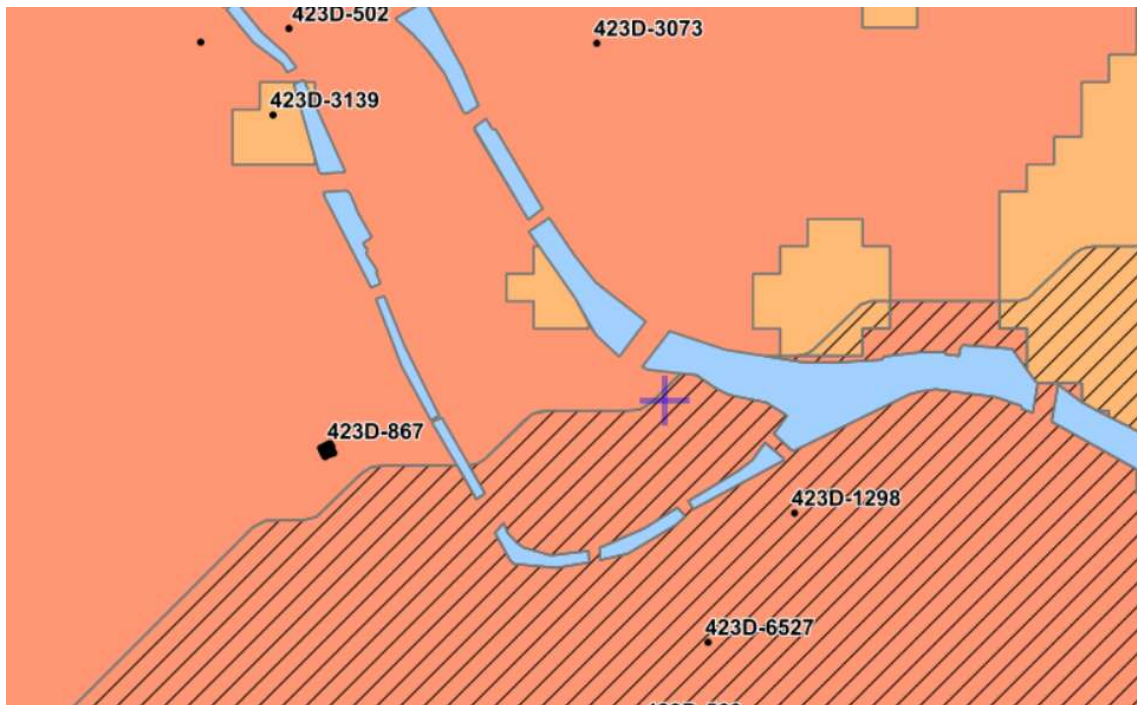


## Fließgeschwindigkeit



Schwarzer Punkt: unser Standort, Bildquelle: <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jspindex.jsp>

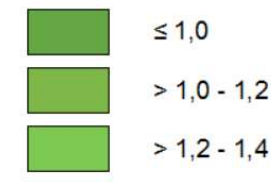
# Hintergrundinformation – geothermisches Potenzial



spezifische Entzugsleistung in W / m



spezifische Wärmeleitfähigkeit in W / (m • K)



Schraffur: Geothermische Nutzung mit Einschränkung erlaubt in Bereichen erhöhter Salzkonzentrationen im 3. und 4. Grundwasserleiter

Kreuz: unser Standort, Bildquelle: <https://fbinter.stadt-berlin.de/fb/index.jspindex.jsp>

## Hintergrundinformationen - Lösungen

- Grundlage: Maßnahmen des Landes für den guten Zustand des Grundwassers (vgl. Länderbericht 2021)
- Fortschreibung der Maßnahmen-Planungen seit 12/2024 mit Beteiligung der Öffentlichkeit
- Anregung seitens Umweltverbände: Gewässerentwicklungskonzept (lokales) Grundwasser

[Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan](#) 

### Untere Spree BE (Grundwasser)

Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL

**Ergänzende Maßnahmen gemäß LAWA-BLANO-Maßnahmenkatalog (zur Zielerreichung noch erforderlich)\*\*\***

Sanierung undichter Kanalisationen und Abwasserbehandlungsanlagen (LAWA-Code: 39)  
Konzeptionelle Maßnahme; Erstellung von Konzeptionen / Studien / Gutachten (LAWA-Code: 501)

\*\*\* [Ergänzende Maßnahmen](#)

Datum des Ausdrucks: 07.12.2024 10:17

Hinweis: Aufgrund der [Vorgaben](#) zur elektronischen EU-Berichterstattung können Angaben im Steckbrief von den Angaben in den Länderportalen und den Bewirtschaftungsplänen abweichen.

[Erklärung zur Barrierefreiheit](#) [Barriere melden](#)

Bildquelle:

[https://geoportal.bafg.de/birt\\_viewer/frameset?\\_\\_report=GW\\_WKSB\\_21P1.rptdesign&param\\_wasserkoerper=DEGB\\_DEBE\\_HAV\\_OH\\_1&agreeToDisclaimer=true](https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=GW_WKSB_21P1.rptdesign&param_wasserkoerper=DEGB_DEBE_HAV_OH_1&agreeToDisclaimer=true)



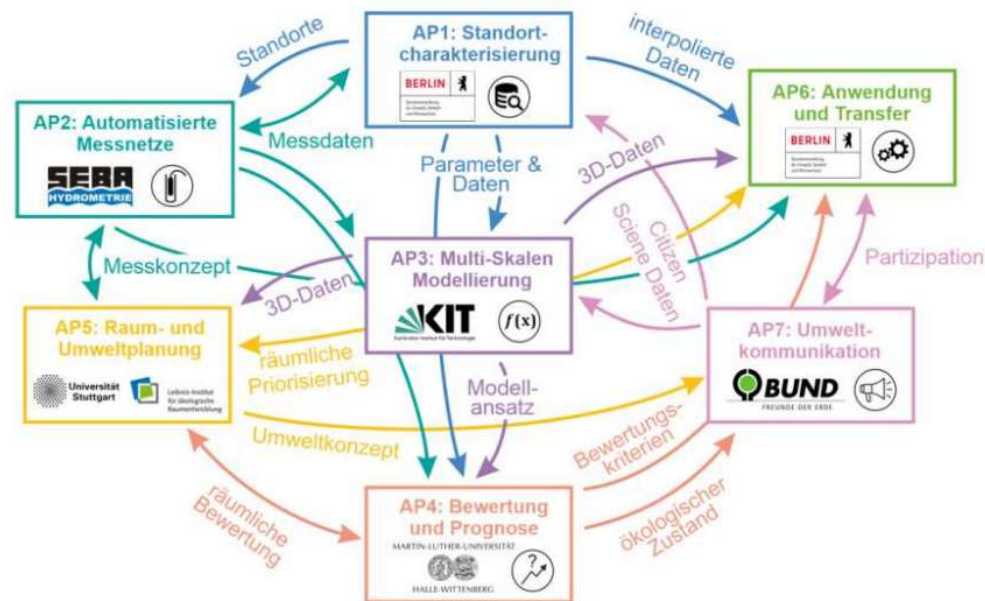


## Hintergrundinformationen: Lösungen

- Folgendes „Rüstzeug“ für das Grundwasser-Management wird im Verbundprojekt CHARMANT entwickelt
  - Verfahren zur Abgrenzung und Beschreibung des Grundwasser-Charakters, auch anhand seiner prägenden Nutzungen
  - Methoden und Instrumente für Ermittlung und Vorhersage Grundwasser- Situation, inkl. mit moderner Messstellentechnik
  - Verfahren auch zur Bewertung der Situation der Grundwasserlebenswelt
  - Planungsinstrumente für die nachhaltige Nutzung des Grundwassers
  - Ansätze der Öffentlichkeitsbeteiligung
  - Handlungsempfehlungen für die Praxis mit Klärung offener Fragen

## Hintergrundinformationen: Lösungen

- Das Verbundprojekt CHARMANT – so teilen wir uns die Arbeit auf



## Hintergrundinformationen: Lösungen

- Es geht voran: Aktuelle Fortschritte mit CHARMANT
  - Pilotgebiet (Modellgebiet) in Berlin geklärt
  - 2 Pilotmessstellen mit moderner Technik ausgestattet
  - Erfassung der Temperatur und Lebenswelt des Grundwassers
  - Ermittlung Wärmequellen in 500 x 500 m Blöcken (Modellgebiet)
  - Erarbeitung Habitatateignungskarten & Bewertungskriterien
  - Hintergrundinformationen zu Recht & Planung recherchiert
  - Zusammenarbeit mit anderen Projektverbänden (z.B. Monitoring, Beteiligung)



Bildquelle: [https://bmbf-lurch.de/Veranstaltungen/LURCH+Statusseminar/Poster+\\_+LURCH+Statusseminar-p-1485/\\_/SenMVKU\\_A0.pdf](https://bmbf-lurch.de/Veranstaltungen/LURCH+Statusseminar/Poster+_+LURCH+Statusseminar-p-1485/_/SenMVKU_A0.pdf)



## Hintergrundinformationen: Lösungen

- Angebote des BUND Berlin im Projektverbund CHARMANT -> auch vor Ort bzw. für das Grundwasser unter dem Kiez

Arbeitsfeld	Maßnahmen
<u>Umweltkommunikation</u>	Webseite, Newsletter Info-Hüpfen, Dialoge am Brunnen, Aktionstage
Citizen Science	Beprobung von 25 Brunnen mit Tierbestimmung
<u>Runde Tische und Beteiligungswerkstätte</u>	Beratungen zu Handlungsempfehlungen u.a. zu Öffentlichkeitsbeteiligung, Wärmeeinträge, Raumnutzung



## Hintergrundinformationen: Lösungen

# Maßnahmen gegen die Erwärmung und den Verbrauch des Grundwassers

Am Beispiel der Fischerinsel in Berlin

30.6.2025

Anregungen aus der Dialogveranstaltung am  
27.5.2025 (L. Schwarzkopf, Chr. Schweer, et al.)

## Hintergrundinformationen: Lösungen

# Problemstellung

- dichte ober- und unterirdische Bebauung/starke Versiegelung (u. a. Gebäude, Keller, Tiefgarage, U-Bahn, Abwasserkanäle, Parkplatz, Straßen, Wege)
- partiell fehlende Beschattung/ Vegetation
- temporär steigender Wasserverbrauch (lokale Entnahmen/externe Effekte über Nutzung Leitungswasser aus WW Friedrichshagen)
- Erwärmung des Grundwassers durch Oberflächenwasser (infolge Stauung Spree, Eintrag, Entnahmen)
- Energieinfrastruktur (z.B. Stromkabel, Fernwärmeleitungen, Erdwärmesonden Humboldtforum)
- Verbrennungs-/Energieprozesse (u.a. starker Verkehr, Kraftwerk, Rechenzentren?)
- Klimawandel verschärft Situation

### Ziele

Nachhaltiger Umgang mit Grundwasser & thermische Entlastung

### Grundsätzlich gilt

örtlicher und überregionaler Klimaschutz ist zentral, um langfristig das Grundwasserökosystem zu stabilisieren.

## Hintergrundinformationen: Lösungen

# Maßnahme 1 Entsiegelung & Begrünung

- Reduziert Oberflächentemperaturen
- Fördert Regenwasserversickerung
- Trägt zur Grundwasserneubildung bei

### **Ziel**

*Ökologische Aufwertung und funktionale Klimaanpassung urbaner Räume*

### **Beispiele**

grüne Innenhöfe, größere Baumscheiben, Grünstreifen/ Inseln, Gehölz-  
Pflanzungen, wasserdurchlässiges Rasenfugen-Pflaster, Gründach,  
Fassadengrün

## Hintergrundinformationen: Lösungen

# Maßnahme 2 Regenwassernutzung

- Nutzung für WC, Bewässerung, Reinigung, Kühlung
- Regentonne, Regengärten, Zisternen, ggf. Rückhaltebecken

### **Ziel**

#### *Thermischer Effekt*

- *weniger Grundwasserentnahme (da weniger Verbrauch Leitungswasser)*
- *weniger warmes Oberflächenwasser wird ins Grundwasser eingezogen*
- *Reduktion thermischer Einträge*

## Hintergrundinformationen: Lösungen

# Maßnahme 3 Verdunstung & Kühlung

- Wasserflächen, Nebelsysteme
- Bäume mit hoher Verdunstungsleistung
- Dach-, Fassadenbegrünung/ vertical wetlands
- Anlage von Mulden, in denen sich Wasser temporär sammeln kann
- Kühlung möglichst ohne Grundwasserverbrauch

### **Ziel**

*Hitzeinseln abmildern ohne Ressourcenbelastung*

## Hintergrundinformationen: Lösungen

# Maßnahme 4 Wassersparen & Bildung

- Wasser sparsamer/effizienter nutzen (z.B. Begrenzung Menge WC-Spülung, Dauer Baden/ Duschen, Umgang mit Standwasser)
- auch an Warmwasserverbrauch denken
- Wasserspartechnik in Haushalten & Gebäuden
- Aufklärung in Schulen, Kitas, Wohnanlagen

### **Ziel**

*Jeder gesparte Liter senkt Abwasseraufkommen und Energiebedarf sowie thermische Belastung (s. a. Maßnahme 2 - Regenwassernutzung)*

## Hintergrundinformationen: Lösungen

### Maßnahme 5

## Energie sparen, effizient nutzen & erzeugen

- Energie sparen bzw. alternativ erzeugen bedeutet auch Wasser sparen (z. B. hoher Wasserverbrauch bei fossiler Energieerzeugung infolge Kühlwasserbedarf)
- Wasser sparen reduziert Abwasseraufkommen und damit Energiebedarf (hoher Energieverbrauch in Klärwerken)
- Alternativen zu Klimaanlage nutzen, Minimierung von Wärme-Einträgen in den Untergrund in „Spitzenzeiten“
- Nutzung Wärmequellen zur Wärmereduktion und Energieeinsparung (z. B. Wärme Abwasser, Fassaden, Rechenzentren, Tiefgaragen, Untergrund)

#### **Ziel**

*Durch bewusstes Energiesparen den Wasserverbrauch verringern*

#### **Offene Frage**

*Sinnvolle Minimierung/Umverteilung Wärmebedarf bei Kraft-Wärme-Kopplung*



## Hintergrundinformationen: Lösungen

# Maßnahme 6 Digitales Monitoring

- Sensoren für Temperatur & Wasserstand
- Smart-City-Technologien für Wassersteuerung
- unterstützend Bürgerwissenschaftliches Monitoring

### **Ziel**

*Durch ein digitales Monitoring Verbrauchsdaten (möglichst in Echtzeit) erfassen, auswerten und dadurch Einsparpotenziale und Optimierungsmaßnahmen (frühzeitig) identifizieren.*

### **Projektbezug**

*„Charmant“ – Forschung zum thermischen Management des urbanen Grundwassers*

## Hintergrundinformationen: Lösungen

### Maßnahme 7

## Politische Rahmenbedingungen

- Gesetzliche Anforderungen bei Sanierung Gebäude (z. B. Begrünung, Wiederverwendung Wasser, Energie)
- Förderungen für Regenwassernutzung/ Wasserwiederverwendung (z. B. Regentonne)
- Förderung von Entsiegelungs-/ Begrünungsprojekte, auch durch Zivilgesellschaft
- Anreize für Großverbraucher zur Reduktion Wasserverbrauch und Verluste (z.B. Wohnungsbaugesellschaften, universitäre Einrichtungen)

#### **Ziel**

*Anreize schaffen für ein klimagerechtes und grundwasserverträgliches Handeln*

## Hintergrundinformationen: Lösungen


### Fazit

#### Maßnahmen für nachhaltigen Grundwasserschutz auf der Fischerinsel

Eine nachhaltige Nutzung des Grundwassers in urbanen Räumen erfordert ein integriertes Maßnahmenpaket, das **technische, ökologische und soziale Aspekte** berücksichtigt. Dies erfordert


- ✓ **Entsiegelung und Begrünung**, um Aufwärmung der Oberfläche – und des Grundwassers - zu reduzieren sowie Versickerung zu fördern.
  - ✓ **Regenwassernutzung und Wasser effizient nutzen** – um Wasserentnahmen inkl. thermische Effekte (= Einzug wärmeres Oberflächenwasser ins Grundwasser) zu reduzieren
  - ✓ die **Förderung von natürlicher Kühlung** – durch Begrünung, Wasserflächen
  - ✓ **Energie sparen** bzw. effizient nutzen und erzeugen, um Wasserverbrauch und Wärmefreisetzung zu minimieren
  - ✓ **digitale Überwachungssysteme** und Projekte wie das Projekt “Charmant” liefern die wissenschaftliche Grundlage, um Maßnahmen datenbasiert zu planen und zu steuern.
  - ✓ **Bildung, politische Rahmenbedingungen und die Beteiligung der Stadtgesellschaft** sind entscheidend, um diese Maßnahmen erfolgreich umzusetzen.
- ➡ **Fischerinsel als Modellquartier:** Die hier vorgestellten Maßnahmen können als Blaupause für andere innerstädtische Räume in Berlin und darüber hinaus dienen.

## Hintergrundinformationen: Lösungen

 **Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Wir freuen uns über Ihr Interesse am Thema Grundwasserschutz im urbanen Raum.

Nur durch gemeinsames Handeln – in Planung, Politik, Forschung und Gesellschaft – können wir lebenswerte, klimaresiliente Städte gestalten.

 Bei Fragen, Anmerkungen oder Interesse an weiterführenden Informationen stehen wir gerne zur Verfügung.

Jetzt freuen wir uns auf Ihre Fragen und die  
Diskussion!