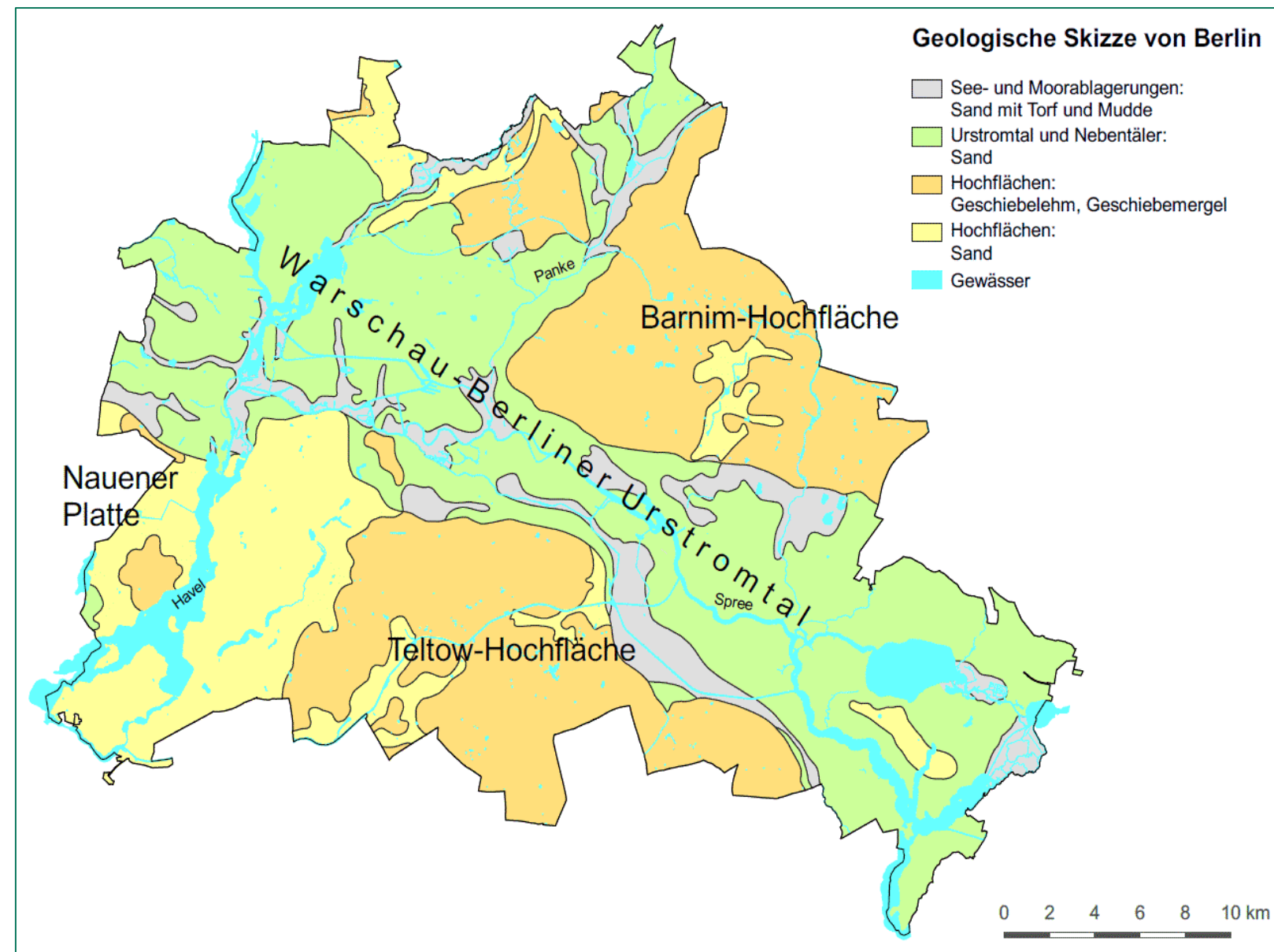
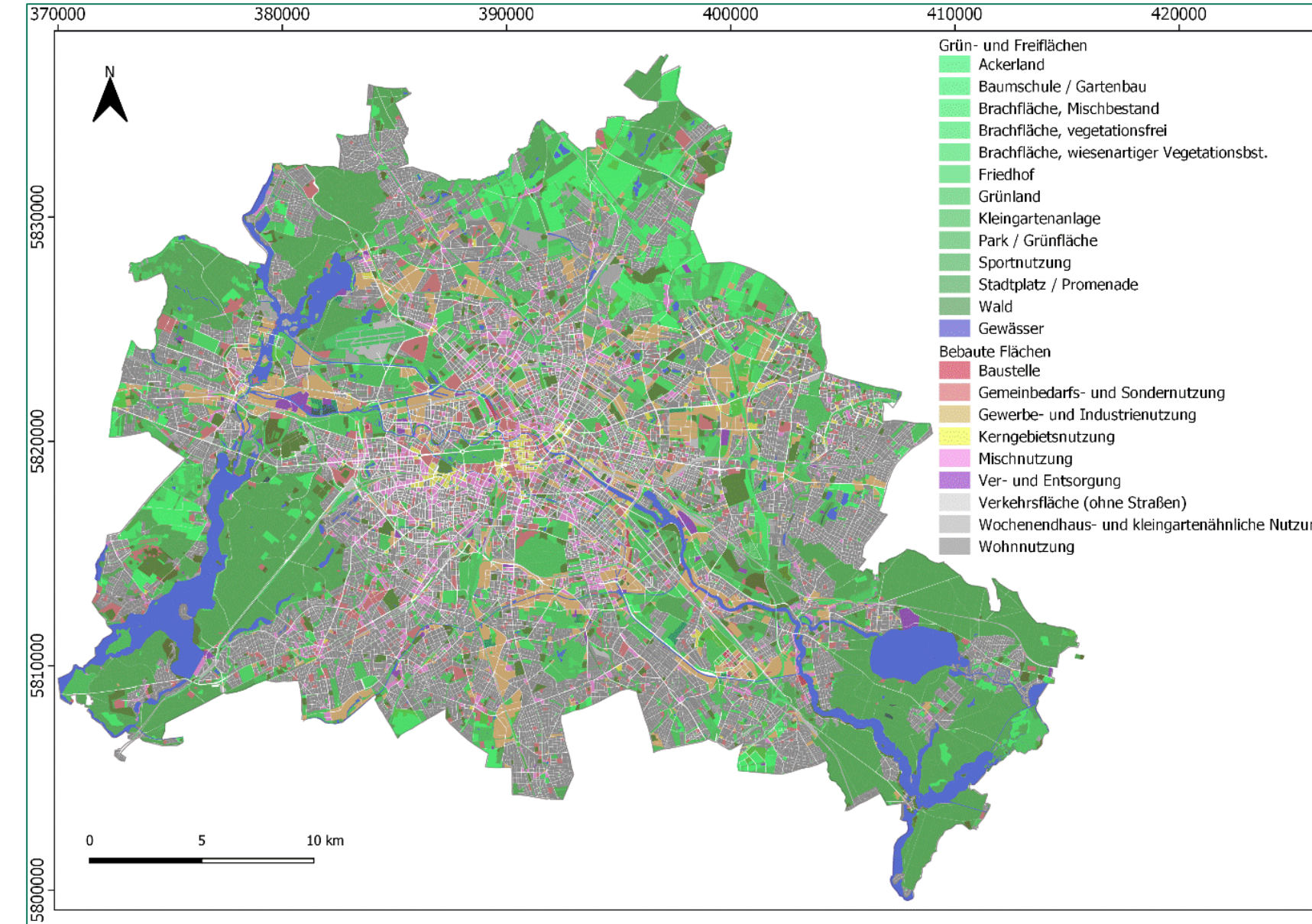


Ziele

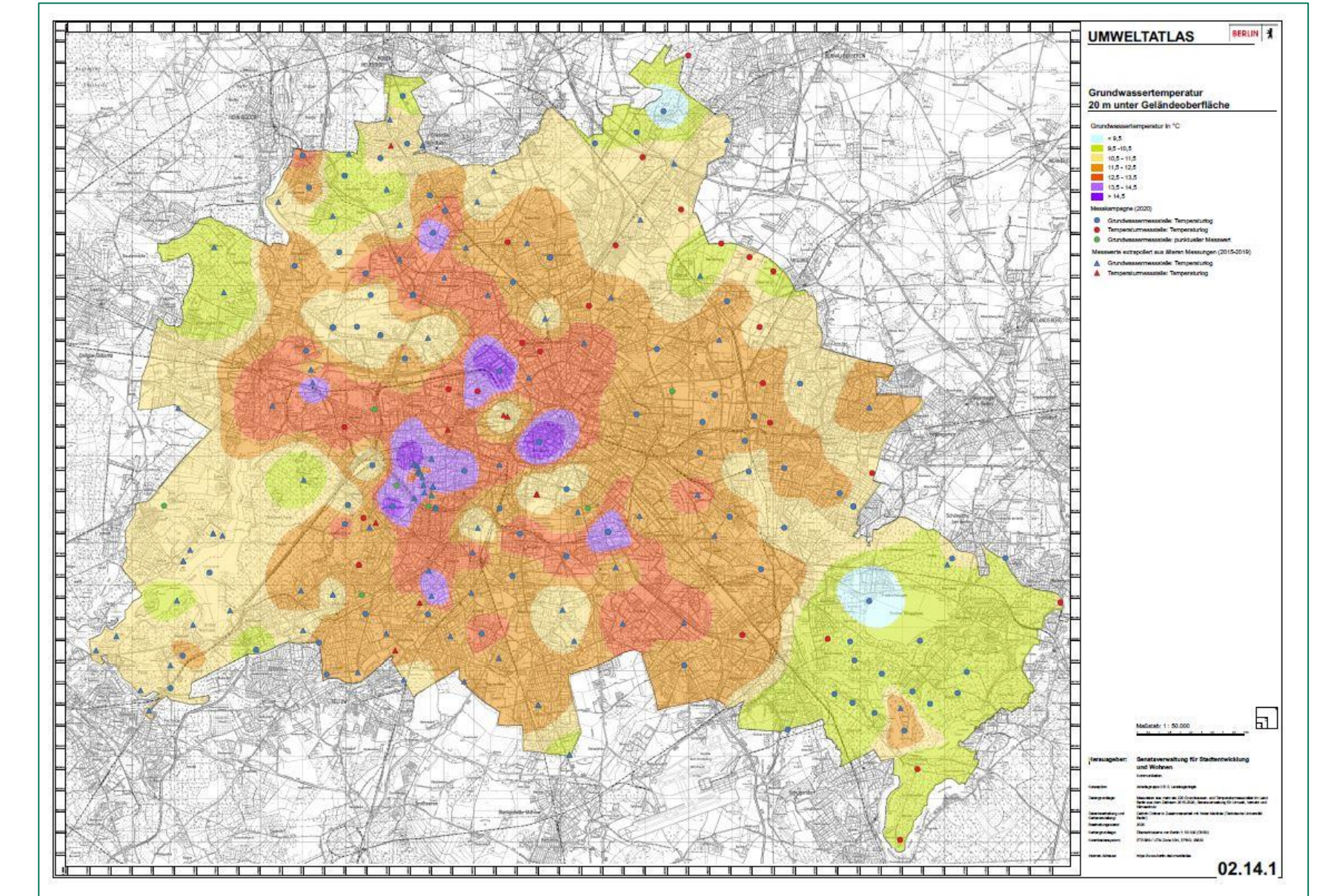
- Charakterisierung des ökologischen Zustands des Grundwassers in Berlin
- Identifizierung von Stressfeldern und Kippunkten anhand bestehender Datensätze
- Bewertung der Resilienz des Ökosystems
- Erarbeitung von Möglichkeiten zur Verbesserung des Managements urbaner Grundwasserkörper



Geologische Skizze von Berlin (Umweltatlas Berlin 2023)



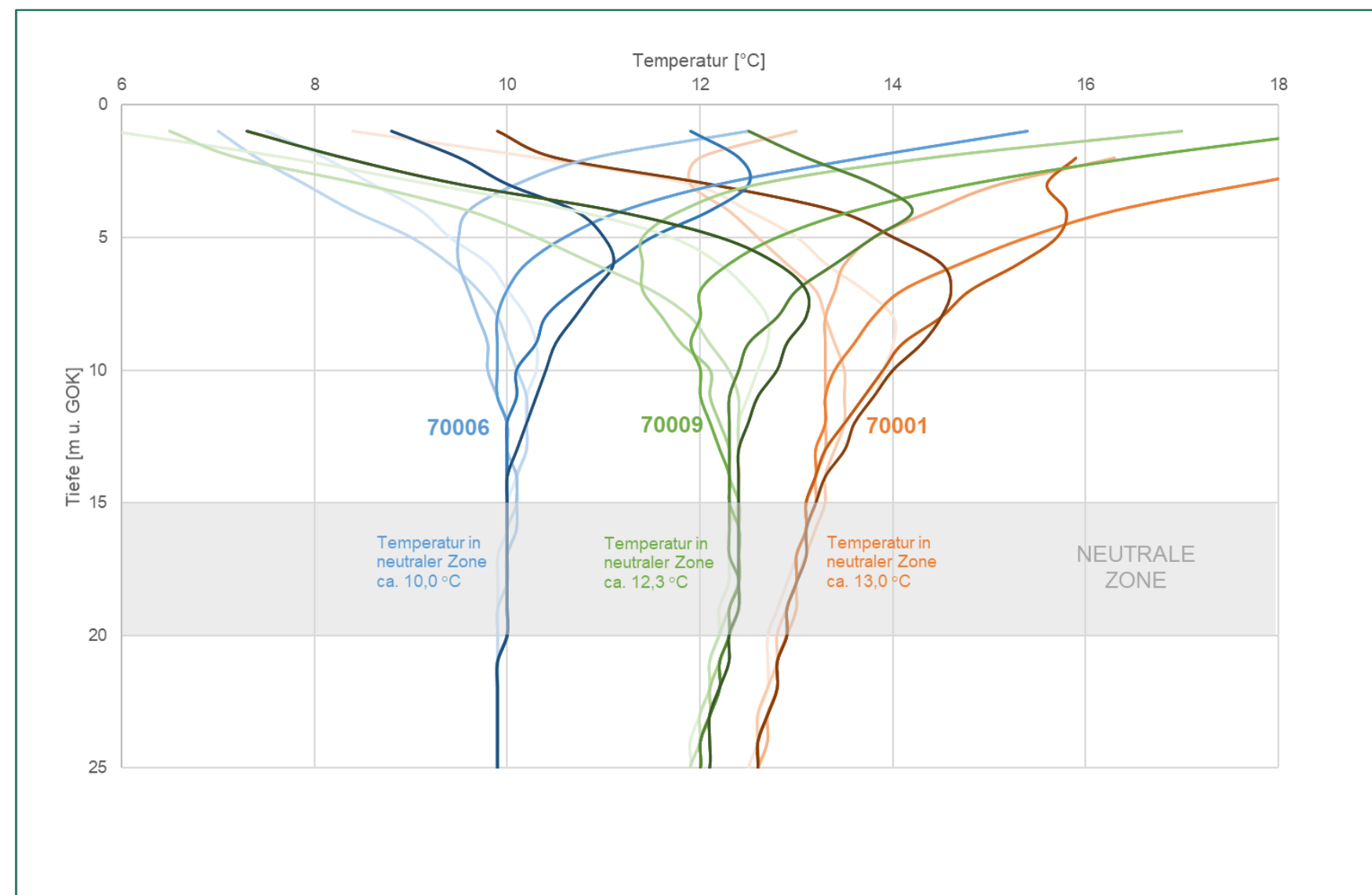
Flächennutzung in Berlin (Umweltatlas Berlin 2023; aus Matthée, H. K. (2021))



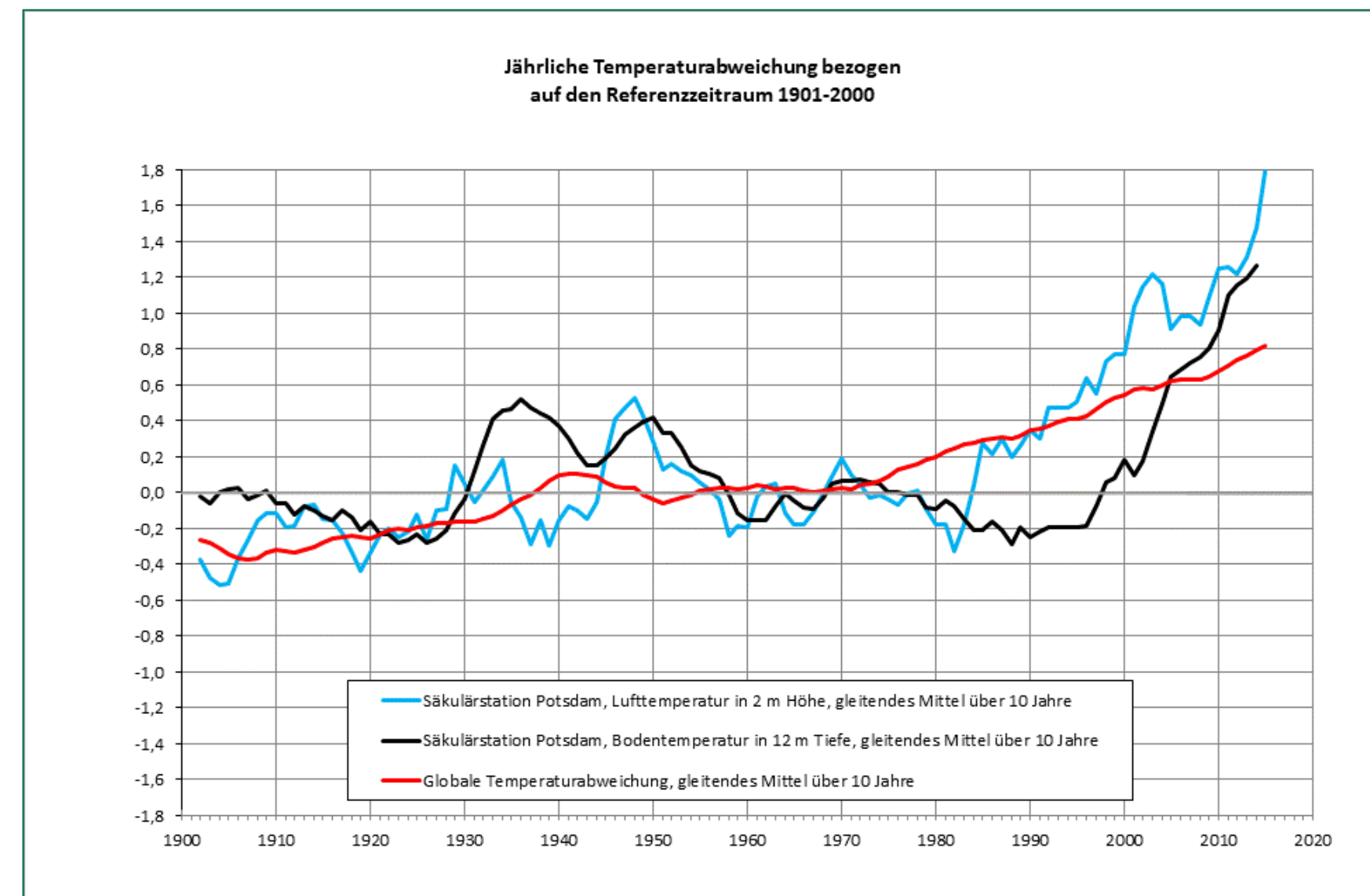
Temperaturverteilung 20 Meter unter Geländeoberfläche - Stand 2020 (Umweltatlas Berlin 2023)

Leitfragen AP 1 – Standortcharakterisierung

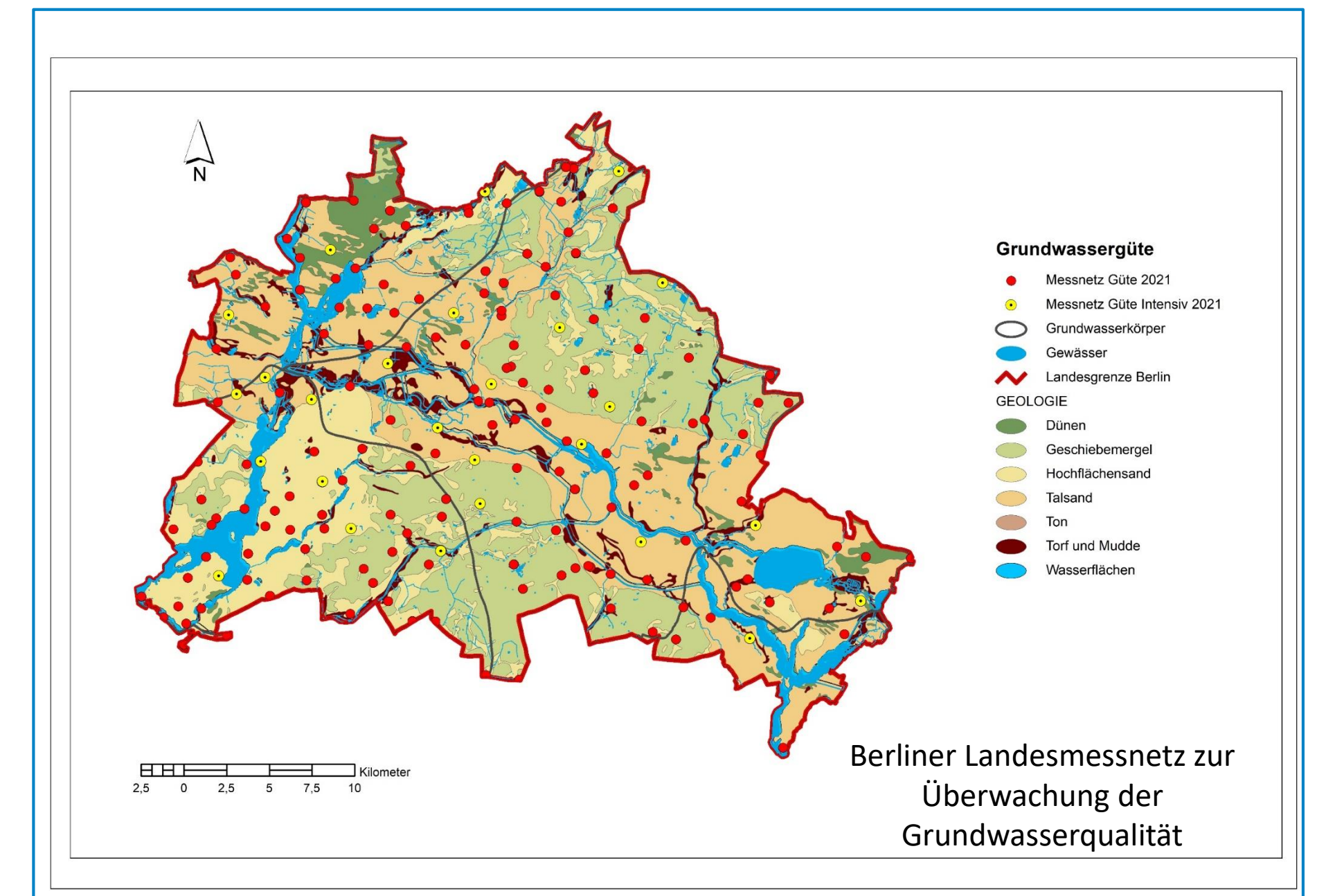
- Anhand welcher Merkmale kann der Begriff des „ökologischer Zustands“ für den Bereich eines urban geprägten Grundwassers charakterisiert werden?
- Lassen sich aus den vorliegenden Datensätzen abiotische und biotische Merkmale extrahieren, die als Leitparameter den thermischen Einfluss auf den ökologischen Zustand des Grundwassers charakterisieren können?
- Welche räumlichen und zeitlichen Disparitäten können aus dem Datenpool extrahiert werden?
- Mit welchen Indices / Leitparametern können derartige Disparitäten im Sinne unterschiedlicher Grundwasserlebensräume versehen werden, um sie auf die Modellebene überführen zu können?
- Welche Aussagen lassen die Zusammensetzung der mikrobiellen und faunistischen Gemeinschaften charakteristischer Teilräume oder Grundwasserlebensräume hinsichtlich des Einflusses thermischer Einflüsse und Veränderungen zu?



Jahreszeitliche Temperaturschwankungen des Untergrundes an drei Temperaturmessstellen in unterschiedlichen stadtklimatischen Zonen zwischen Februar und Dezember 2020 (Umweltatlas Berlin 2023)



Temperaturabweichung der Lufttemperatur und der Bodentemperatur in 12 m Tiefe an der Säkularstation Potsdam im Vergleich mit der globalen Temperaturentwicklung bezogen auf den Referenzzeitraum 1901 bis 2000 (Umweltatlas Berlin 2023)



Tab. 1: Gegenüberstellung ausgewählter Temperaturkennwerte aus Temperaturmessstellen in unterschiedlichen Besiedlungsbereichen im Jahr 2020					Tab. 2: Temperaturentwicklung in der neutralen Zone in Abhängigkeit von unterschiedlichen Besiedlungsdichten				
Standort	Stadtstrukturelle Lage	Stadtklimatische Zone	min. Temperatur in 3 m Tiefe	max. Temperatur in 3 m Tiefe	Temperatur in der neutralen Zone	Bereiche	Temperatur in der neutralen Zone (2010)	Temperatur in der neutralen Zone (2015)	Temperatur in der neutralen Zone (2020)
70006	Bezirk Treptow-Köpenick (Schmückwitzer Damm) Stadtstrand, Grün- und Freiflächen / Wald weniger als 10 % Versiegelung	„sehr geringe“ Veränderungen	7,9 °C	12,5 °C	ca. 10,0 °C	Stadtstrand; Grün- und Freiflächen / Wald	< 9,5 °C	< 10,5 °C	< 11,5 °C
70009	Bezirk Marzahn-Hellersdorf (Poelchaustraße) städtische Wohnbebauung, ca. 50 % Versiegelung	„geringe bis mäßige“ Veränderungen	8,5 °C	14,8 °C	ca. 12,3 °C	Wohnnutzung (geringe bis mittlere Siedlungsdichte)	9,5 °C – 11,5 °C	10,5 °C – 12,5 °C	11,5 °C – 12,5 °C
70001	Bezirk Mitte (Rügener Straße) Innenstadt, dichte Wohnbebauung mehr als 60 % Versiegelung	„hohe“ Veränderungen	11,9 °C	17,7 °C	ca. 13,0 °C	Stadtzentren, Gewerbe- und Industrienutzung (Stadtzentren, hohe Siedlungsdichte)	11,5 °C – 13,7 °C*	12,5 °C – 15,6 °C*	12,5 °C – 15,9 °C*

*maximal gemessene Temperatur in 20 m unter Gelände

Hydraulik

- Grundwasserstände
- Infiltration
- Grundwassernutzung
- usw.

Grundwasserökologie

Fauna:

- Großgruppen
- Arten
- DNA

Mikrobiologie:

- ATP
- prokaryotische Zellen
- usw.

Chemie AP2

- Sauerstoff
- Kohlenstoff (AOC, DOC, TOC)
- elektrische Leitfähigkeit
- pH-Wert
- Anionen & Kationen
- usw.

Temperatur

- Tiefenprofile
- Zeitreihen
- Grundwassertemperaturen
- Lufttemperaturen
- usw.

AP1 → AP3, 4, 5, 6

Leitfragen AP 6 – Anwendung und Transfer

- Wie können die Ergebnisse der empirischen, statistischen und modelltechnischen Betrachtung als Handlungsgrundlage für raumplanerische, genehmigungsrechtliche und regulatorische Schritte genutzt werden?
- Welche Akteure und Faktoren tragen zur Veränderung des Lebensraums Grundwasser bei?
- Welches sind relevante Nutzungsarten und räumlichen Nutzungsänderungen?
- Welche Handlungsoptionen besitzen die Behörden, um nachteilige Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit zu minimieren oder ggf. auch zu vermeiden?
- Welche regulatorischen Lücken werden erkennbar und wie könnten diese effektiv geschlossen werden?
- Wie können im Management- und Planungsprozesse frühzeitig Nutzungskonkurrenzen erkannt und effektiv gelöst werden?

