



AMAREX

Anpassung des Managements von Regenwasser an Extremereignisse

Planungshilfe für die Bewirtschaftung des Regenwassers

Ninett Rosenfeld – Technologiestiftung Berlin

Francesco Del Punta – Kompetenzzentrum Wasser Berlin

GEFÖRDERT VOM



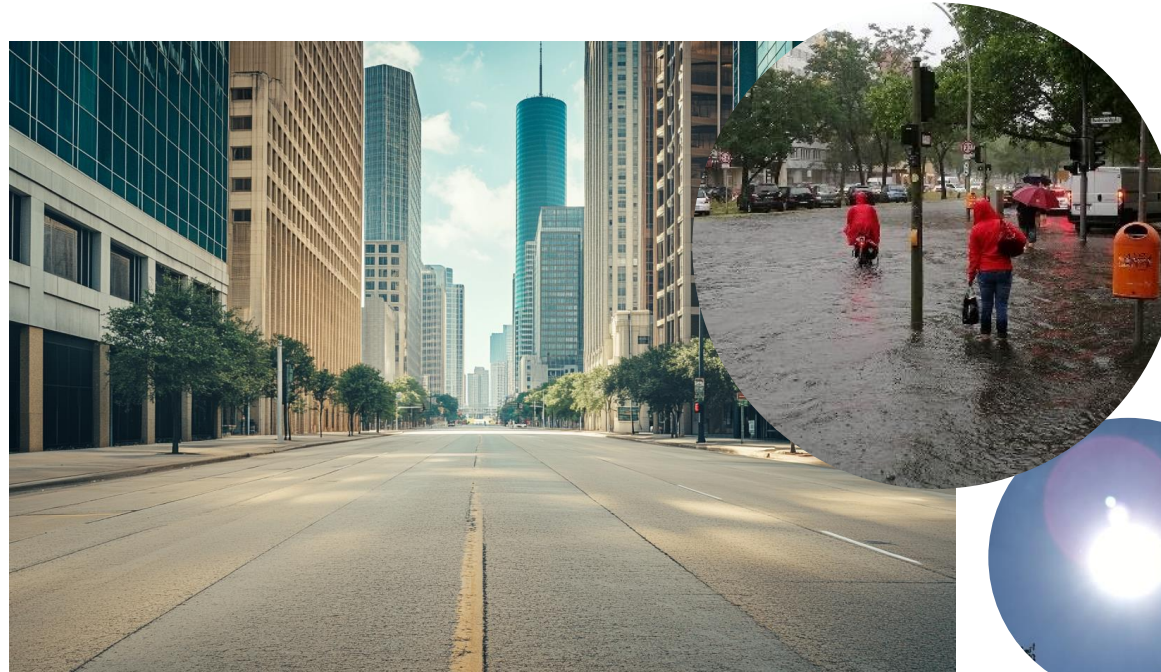
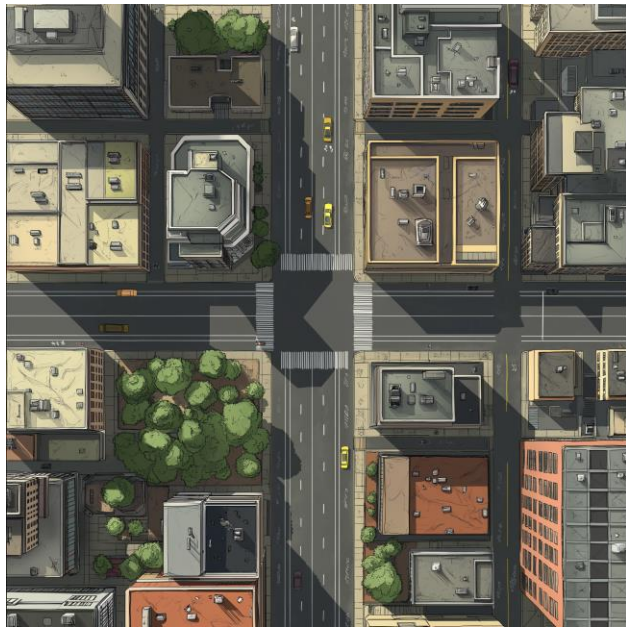
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA

Forschung für Nachhaltigkeit

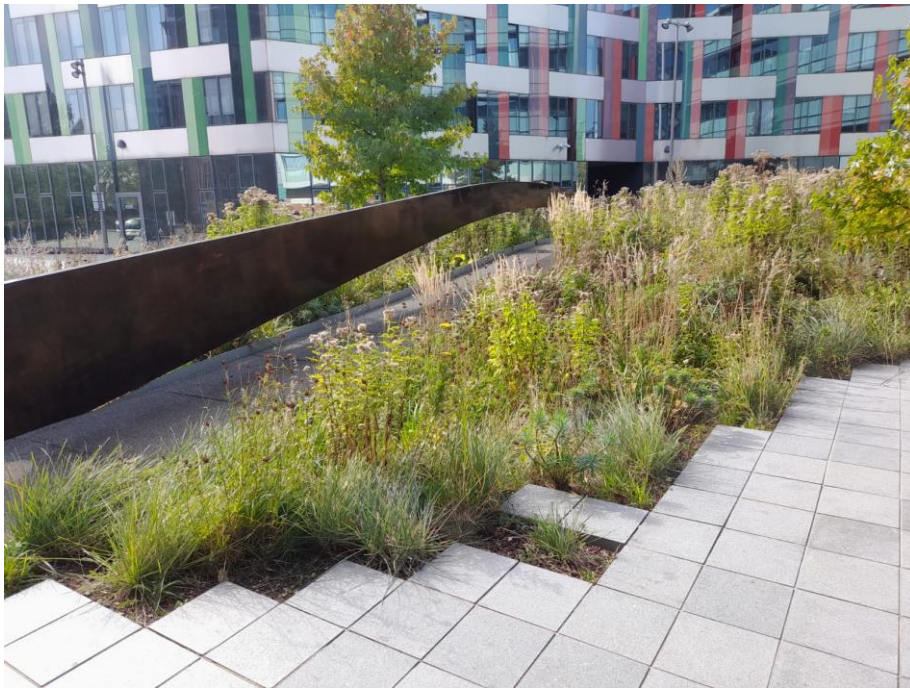
WaX
Wasser-Extremereignisse

Hintergrund



Hintergrund

Blau-grüne-Infrastrukturen können die negativen Effekte von Versiegelung und extremen Wetterereignissen entgegenwirken

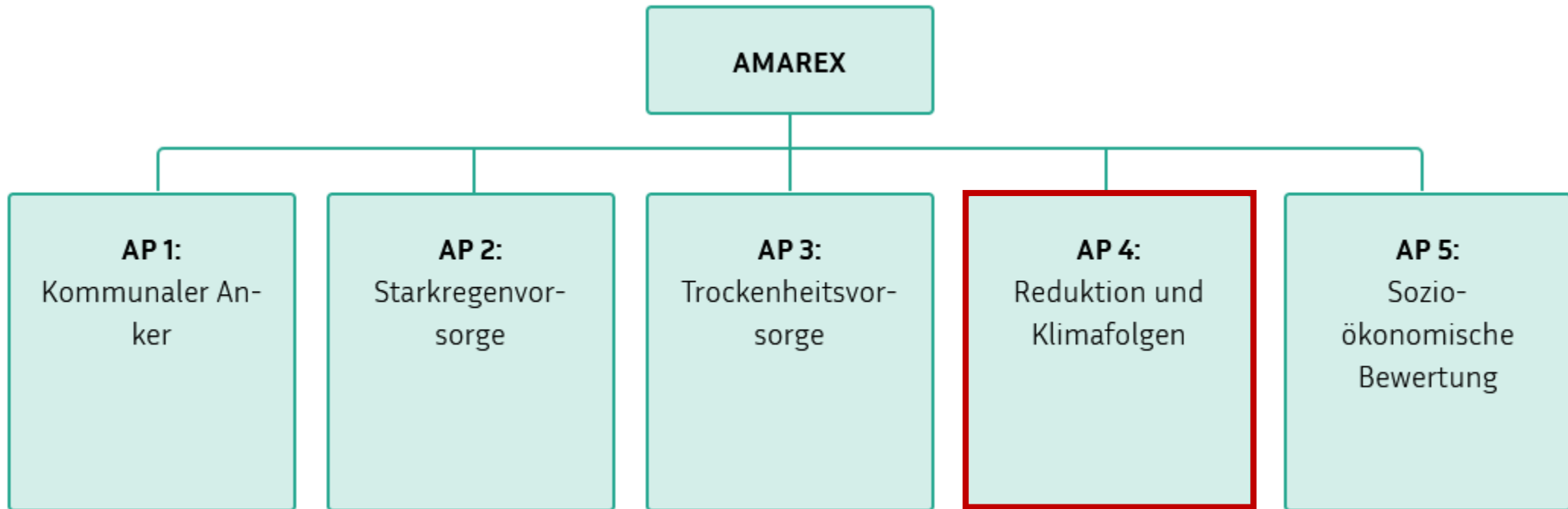


- 🌿 Zwischenspeicherung
- 🌿 Hochwasserschutz
- 🌿 Kühlungseffekt
- 🌿 Artenvielfalt
- 🌿 Wohlbefinden

Das Projekt



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Wo

sind blaue und grüne Infrastrukturen am sinnvollsten einzusetzen?

The logo for KWB, consisting of the letters "KWB" in a bold, blue, sans-serif font.

Wo

können Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung implementiert werden?



Wie

kann die Planung solcher Maßnahmen unterstützt werden?



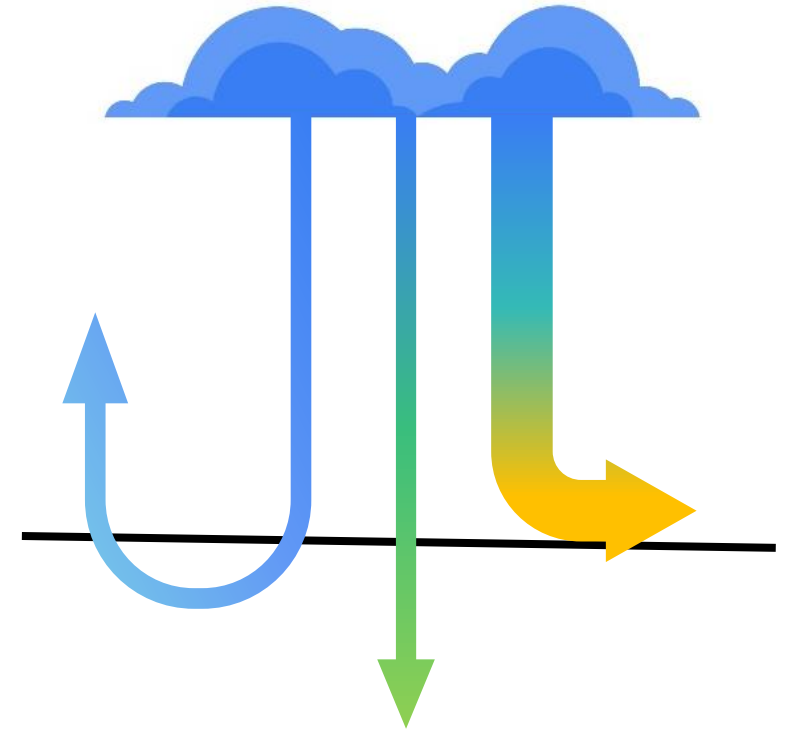
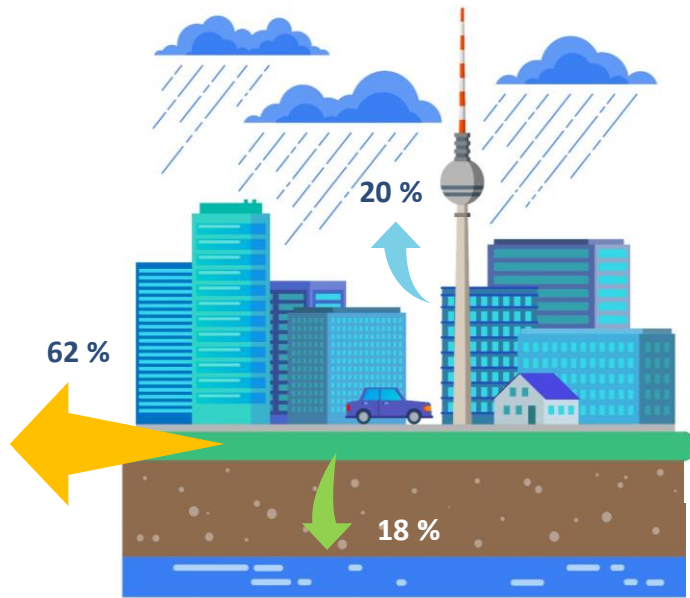
Wo sind blau-grüne Infrastrukturen am sinnvollsten einzusetzen?



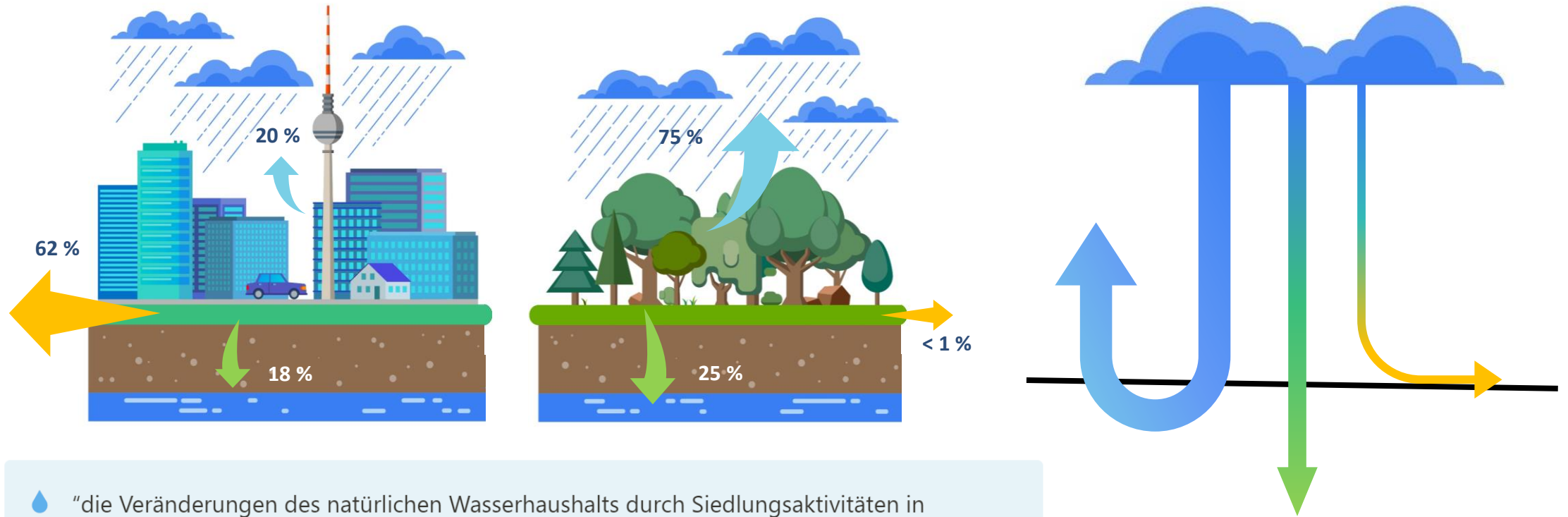
Ansatz: der urbane Wasserhaushalt ist ein Indikator für kritische Klimaeffekte

- Wasserhaushalt berechnen
- Hotspots identifizieren
- Effekte der blau-grünen Infrastrukturen modellieren
- Verbesserungspotential untersuchen

Der Wasserhaushalt: urban vs. natürlich

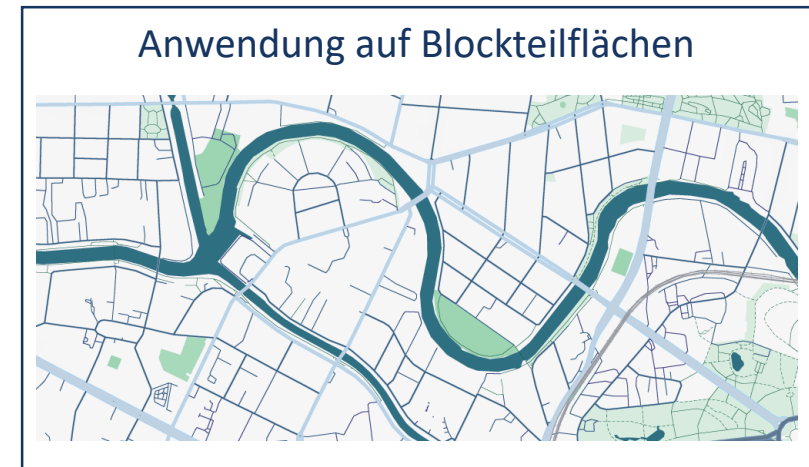
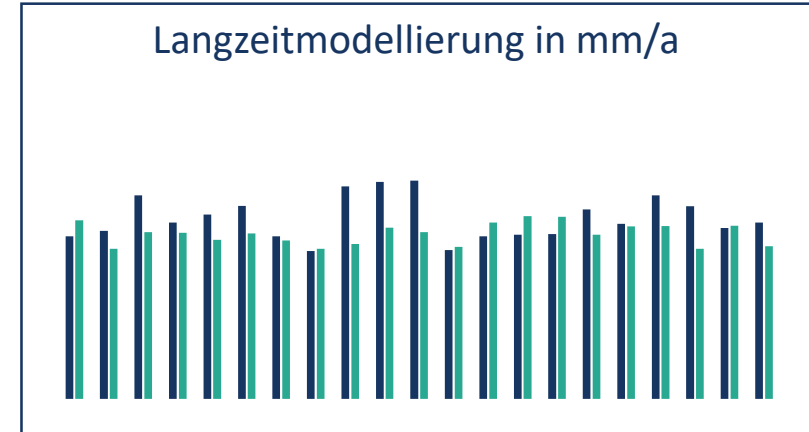
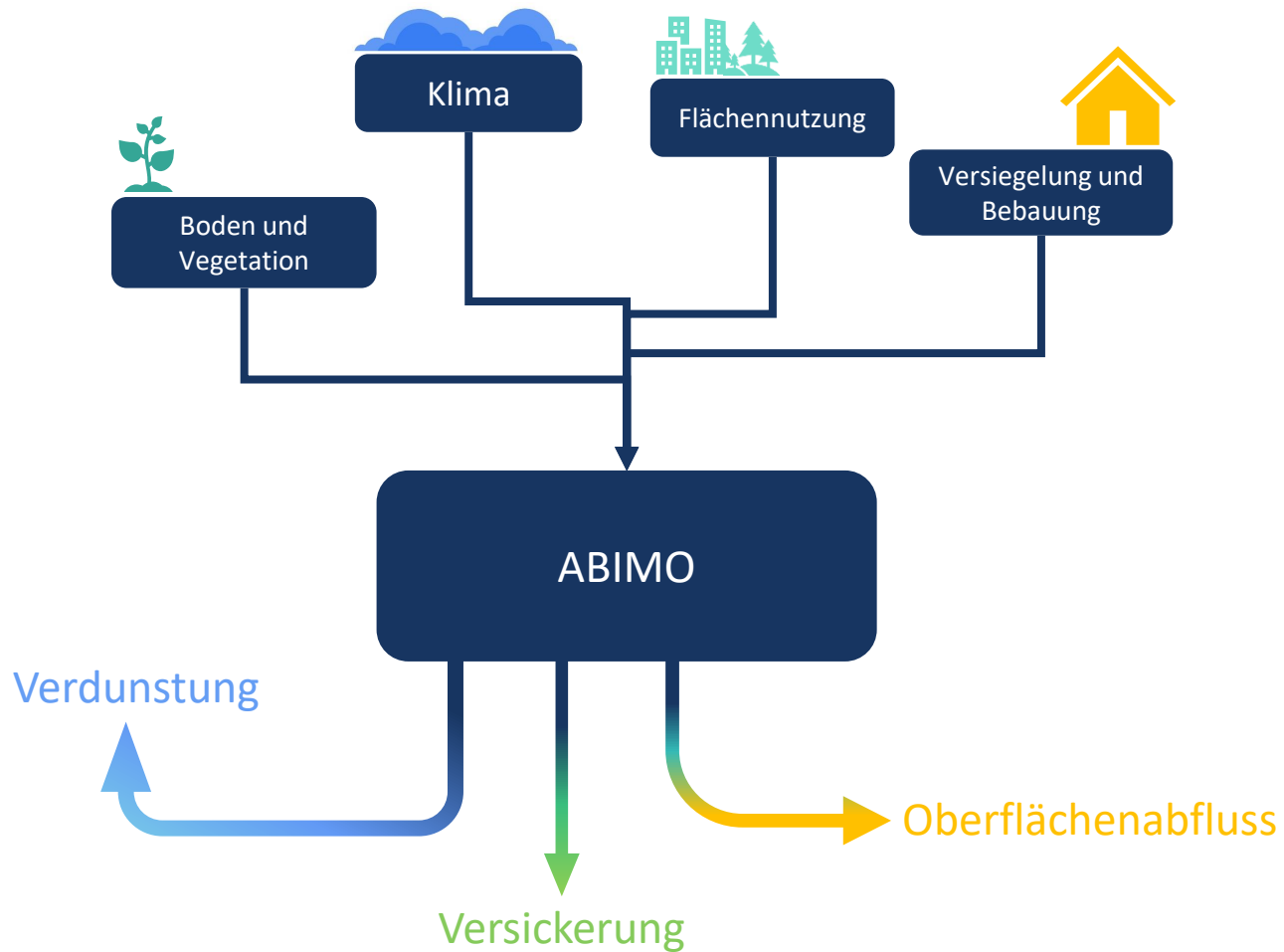


Der Wasserhaushalt: urban vs. natürlich



“die Veränderungen des natürlichen Wasserhaushalts durch Siedlungsaktivitäten in mengenmäßiger und stofflicher Hinsicht so gering zu halten, wie es technisch, ökologisch und wirtschaftlich vertretbar ist”

Das Wasserhaushaltsmodell ABIMO



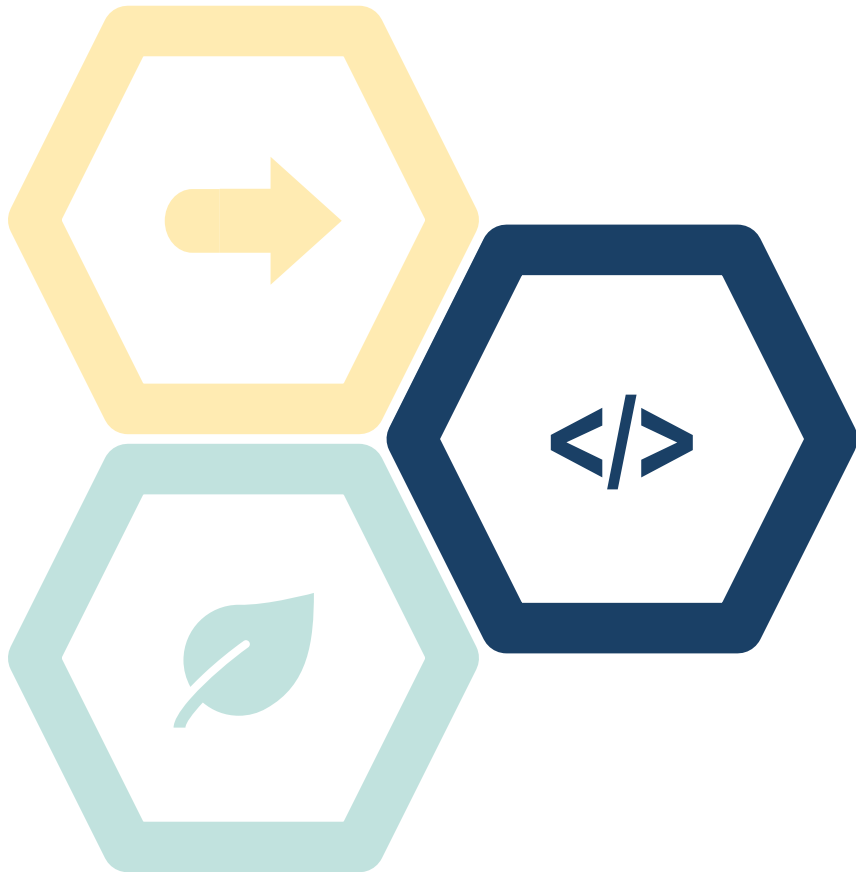
Visualisierung des Wasserhaushalts



Die drei Komponenten des Wasserhaushalts: Oberflächenabfluss, Verdunstung und Versickerung in mm/a

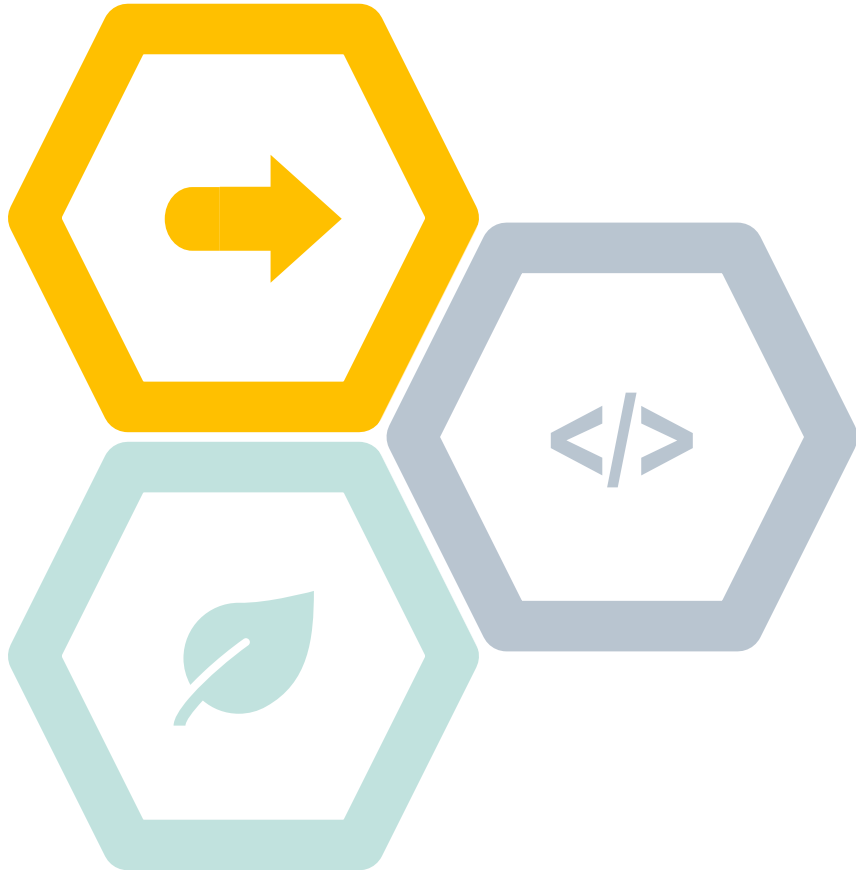
Weiterentwicklung von ABIMO





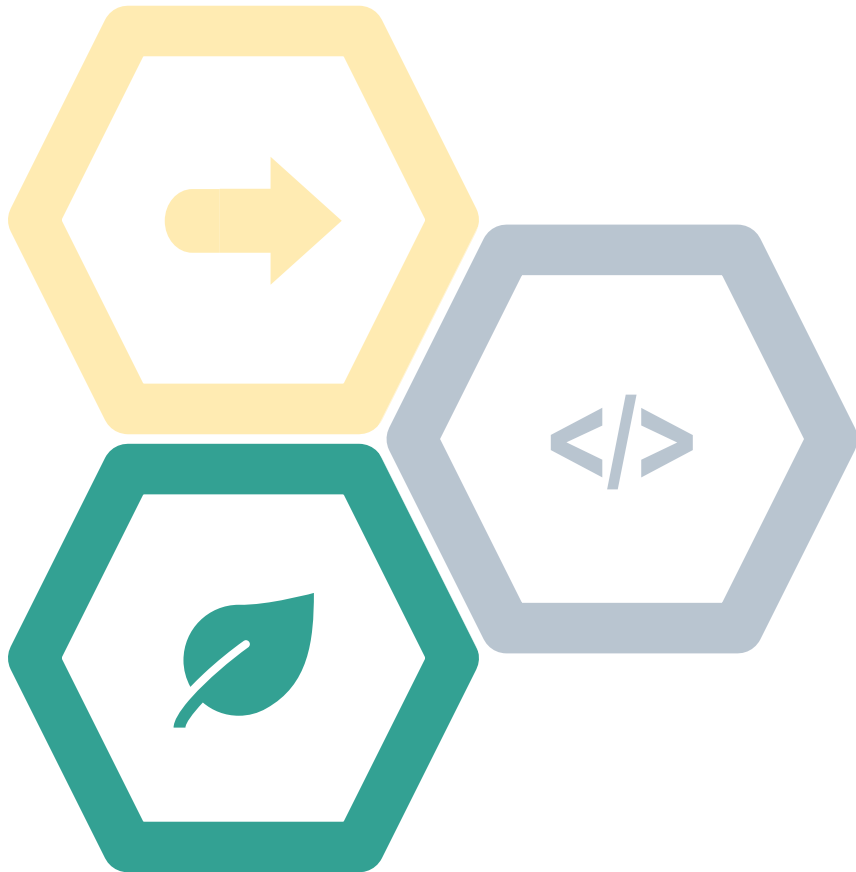
Codeanpassungen

- Übersetzung von C++ in R
- Fehlerbehebung und Validierung
- Bereitstellung eines R-Pakets (online verfügbar)
- Dokumentation



Modelltransfer

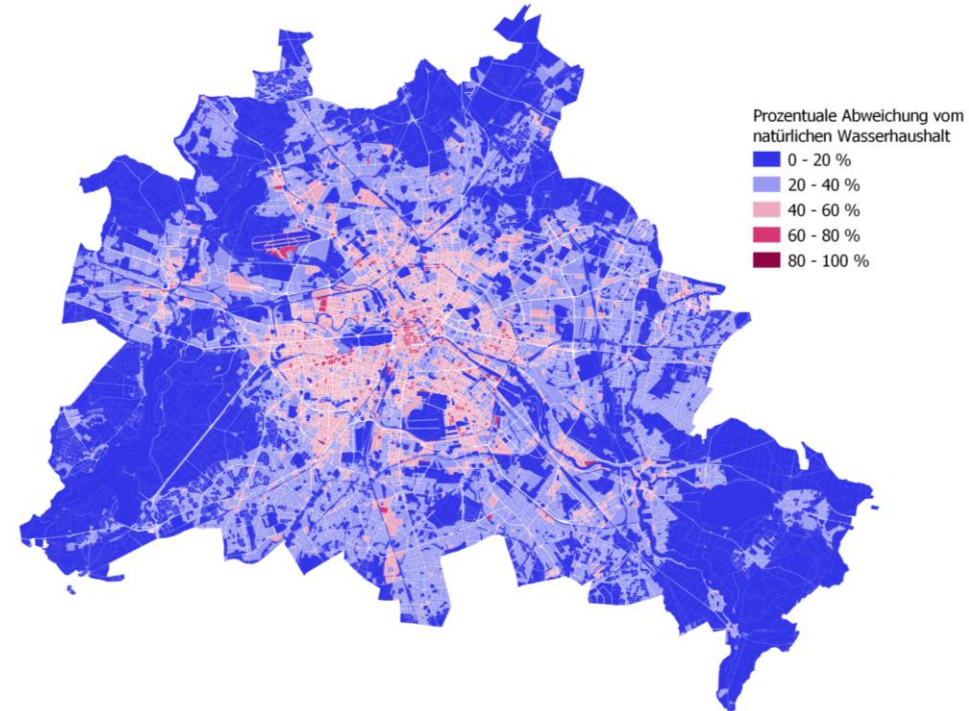
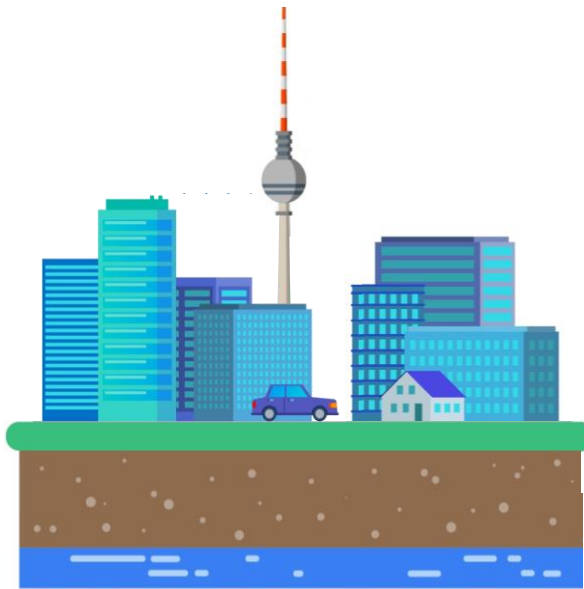
- Loslösung von Berlin-spezifischen Modellierung
- Datensammlung und Aufbereitung für Köln
- Datenergänzung durch Satellitenbildern
- Test-Anwendung in Köln



Blau-grüne Infrastruktur

- Untersuchung der Effekte von BGI
- Implementierung von ausgewählten BGI im Modell: Gründach, Versickerungsmulde
- Kalibrierung der Effekte auf Wasserhaushalt

Abweichung vom natürlichen Wasserhaushalt



$$\Delta W = \frac{1}{2} * (|ev_{nat} - ev_{urb}| + |ri_{nat} - ri_{urb}| + |rs_{nat} - rs_{urb}|) * \frac{100\%}{precipitation}$$

Wo ist die Umsetzung von Maßnahmen möglich?

Die Potentialkarten

Karten zur Darstellung der technischen und rechtlichen Realisierbarkeit.



Identifizierung von hindernde Faktoren, wie:

- ☘ Kanalisation und unterirdische Infrastruktur
- ☘ Geologische sowie hydraulische Gegebenheiten
- ☘ Schutzgebiete

Herausforderung:

Verfügbarkeit von Daten der kritischen Infrastruktur!

Im Projekt AMAREX arbeiten wir daran, Daten und Modelle mithilfe eines Webtools auf verständliche und niederschwellige Weise bereitzustellen, um Planer:innen und Behörden bei der Entwicklung einer klimaresilienten und wassersensible Stadt zu unterstützen.

Das Webtool



Diskutieren

Vergleichen

Simulieren

(Vor)Planen

Erweiterter
Wasserhaushalt

Potentialkarten RWB

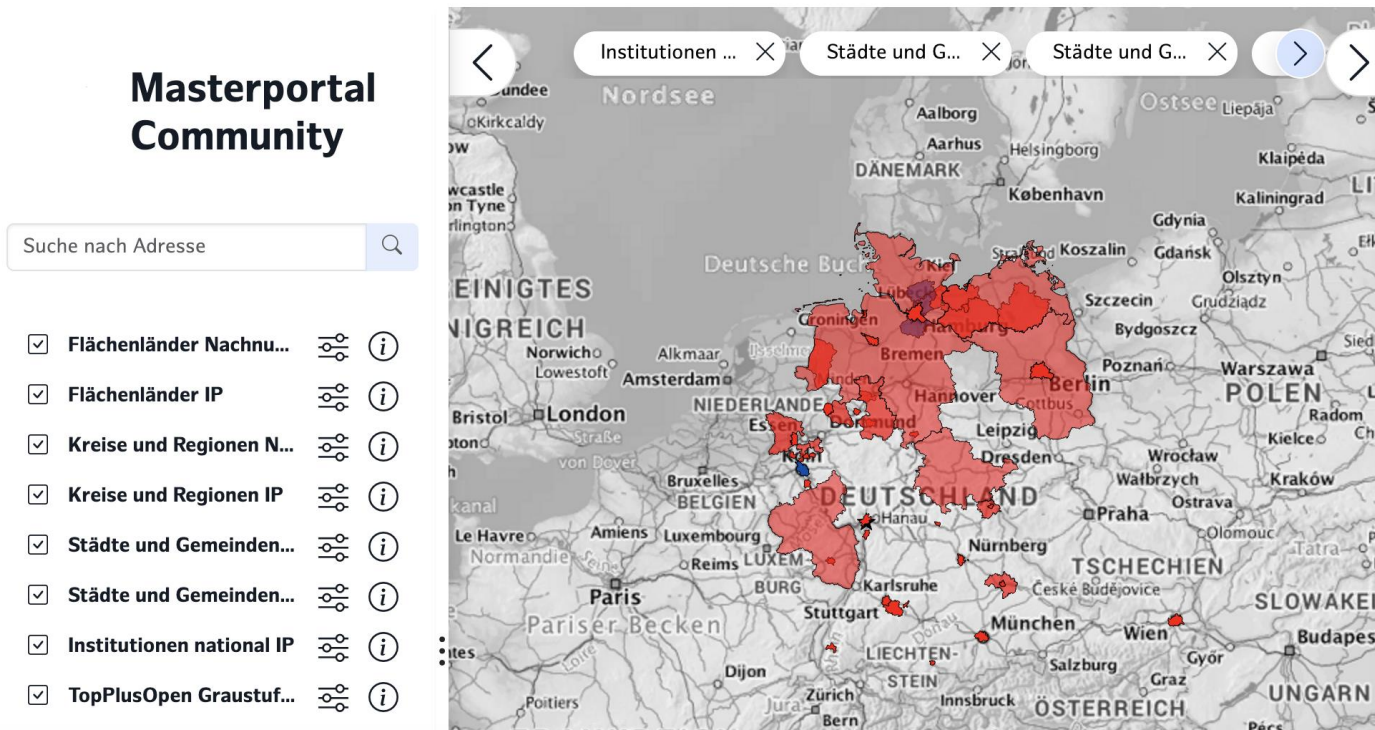
Weitere Ergebnisse
AMAREX




The AMAREX Webtool logo, which includes the stylized water drop icon followed by the word "AMAREX" in a large, bold, black font, and the word "Webtool" in a smaller, regular, black font to its right.

AMAREX Webtool

Das Webtool

Masterportal Implementierungspartnerschaft

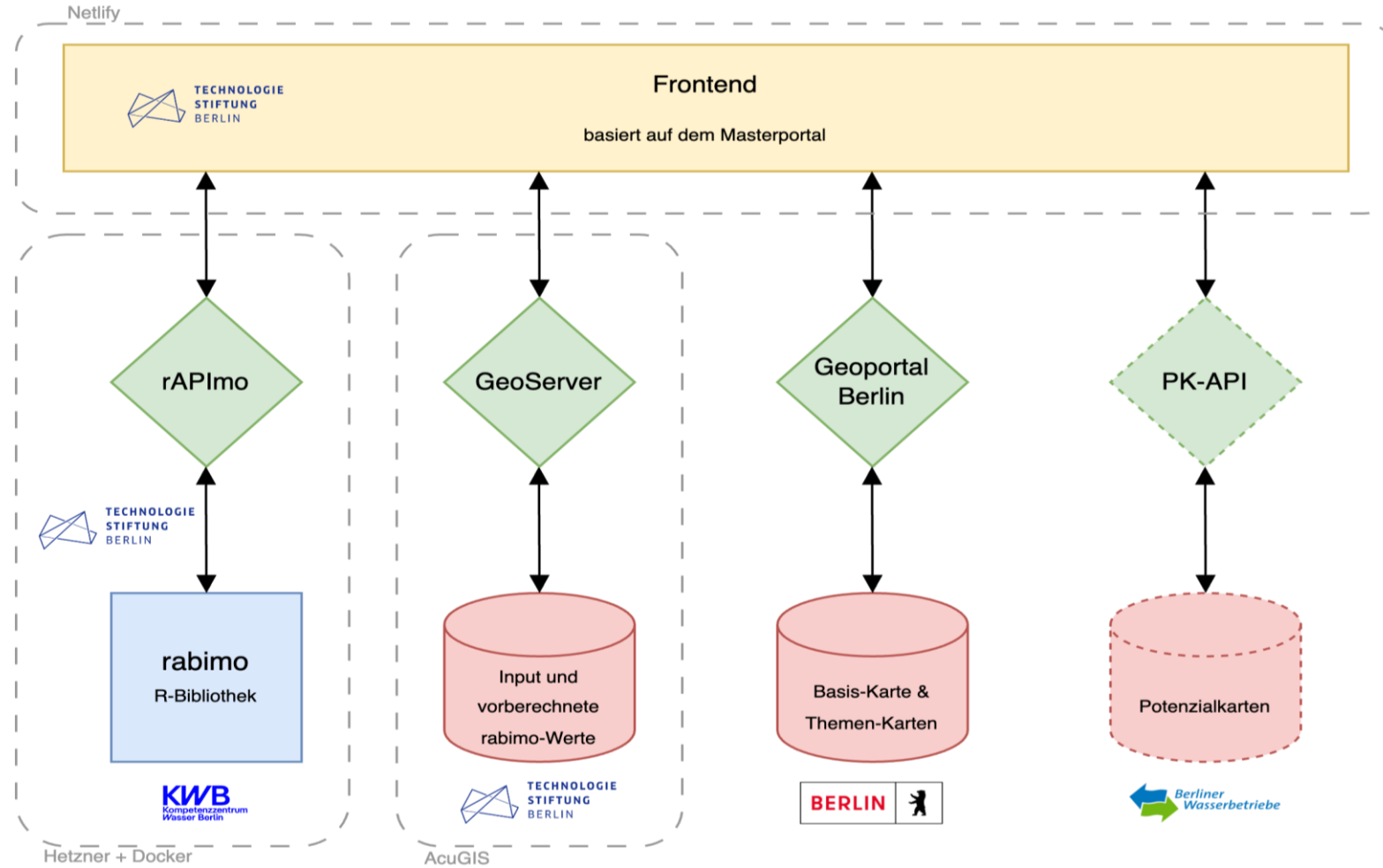


-  Strecke / Fläche messen
Miss eine Strecke oder Fläche
-  Koordinaten
Bestimme Koordinaten aus der Karte oder suche nach Koordinaten.
-  Zeichnen / Schreiben
Erstelle wichtige Markierungen oder kennzeichne Flächen. Lade diese hier herunter um sie später wieder zu laden

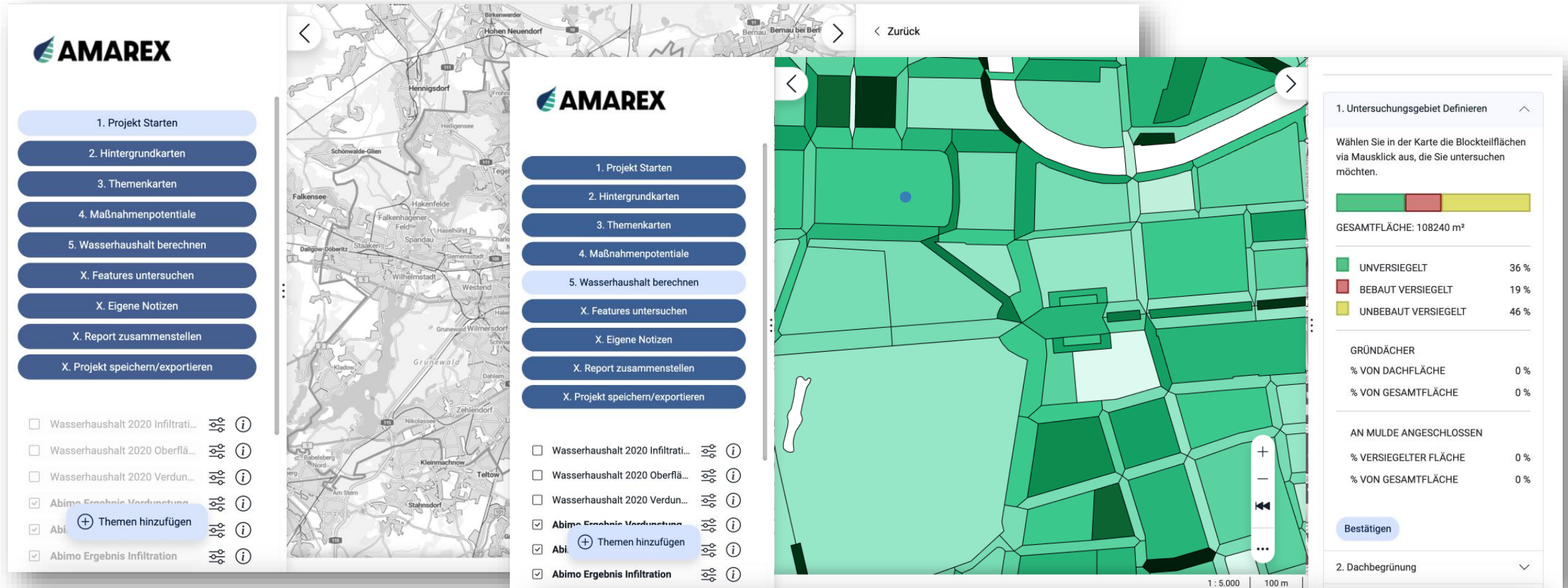
Open Source webbasierte
Kartenanwendung Masterportal

Veröffentlicht unter MIZ-Lizenz

Architektur



Das Amarex-Webtool



The screenshot displays the Amarex web tool interface, which is used for water balance calculations and land use analysis. The interface is divided into several sections:

- Navigation Menu (Left):** A vertical list of buttons for project management and analysis steps:
 1. Projekt Starten
 2. Hintergrundkarten
 3. Themenkarten
 4. Maßnahmenpotentiale
 5. Wasserhaushalt berechnen
 - X. Features untersuchen
 - X. Eigene Notizen
 - X. Report zusammenstellen
 - X. Projekt speichern/exportieren
- Map (Center):** A map showing a geographical area with various land use categories. A blue dot indicates the selected study area. The map includes a scale bar (1:5,000) and a 100m scale indicator.
- Analysis Results (Right):** A panel titled "1. Untersuchungsgebiet Definieren" (Define Study Area) showing the following data:
 - GESAMTFLÄCHE: 108240 m²
 - UNVERSIEGELT: 36%
 - BEBAUT VERSIEGELT: 19%
 - UNBEBAUT VERSIEGELT: 46%
 - GRÜNDÄCHER: 0% (both % VON DACHFLÄCHE and % VON GESAMTFLÄCHE)
 - AN MULDE ANGESCHLOSSEN: 0% (both % VERSIEGELTER FLÄCHE and % VON GESAMTFLÄCHE)
- Feature List (Bottom Left):** A list of features with checkboxes and information icons:
 - Wasserhaushalt 2020 Infiltrati...
 - Wasserhaushalt 2020 Oberflä...
 - Wasserhaushalt 2020 Verdun...
 - Abimo Ergebnis Verdunstung
 - Abi **+** Themen hinzufügen
 - Abimo Ergebnis Infiltration



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



www.amarex-projekt.de