

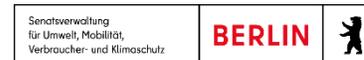


Anpassung des Managements von Regenwasser an Extremereignisse

WaX-Statusseminar 20. September 2023

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Dittmer

Verbundpartner:



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA

Forschung für Nachhaltigkeit

WaX
Wasser-Extremereignisse

Ausprägungen & Auswirkungen

unmittelbar und drastisch wahrnehmbar

- Flächenversiegelung und hohe Bebauungsdichte
- **Überflutungsrisiko, Hitzeinseln**
- Hohe Bevölkerungsdichte und Akkumulation von Sachwerten
- **Gesellschaftliche und ökonomische Vulnerabilität**
- Degradation urbaner Gewässer und Schädigung urbaner Vegetation durch Niedrigwasser- und Temperaturextreme
- **Ökologische Vulnerabilität**



Bild: pixabay

RW-Bewirtschaftung & blau-grüne Infrastrukturen (BGI)

leisten wichtige Anpassungsbeiträge

- Umorientierung: „naturnahe“ Systeme
- Dezentrale Versickerung, Verdunstung, Abflussvermeidung und -verzögerung statt zentraler Ableitung
- Orientierung am natürlichen Wasserhaushalt

Aber:

- **Keine gezielte Berücksichtigung der Extreme** (vgl.: Bemessungsfall: $T = 5$ a)
- **Eigenbedarf an Bewässerung für BGI?**

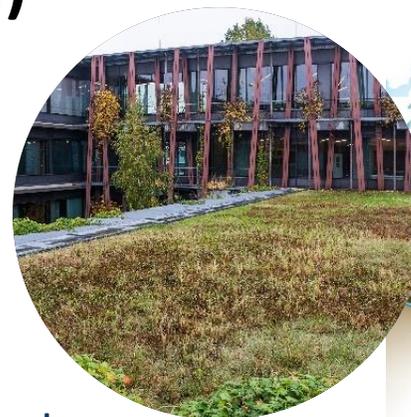
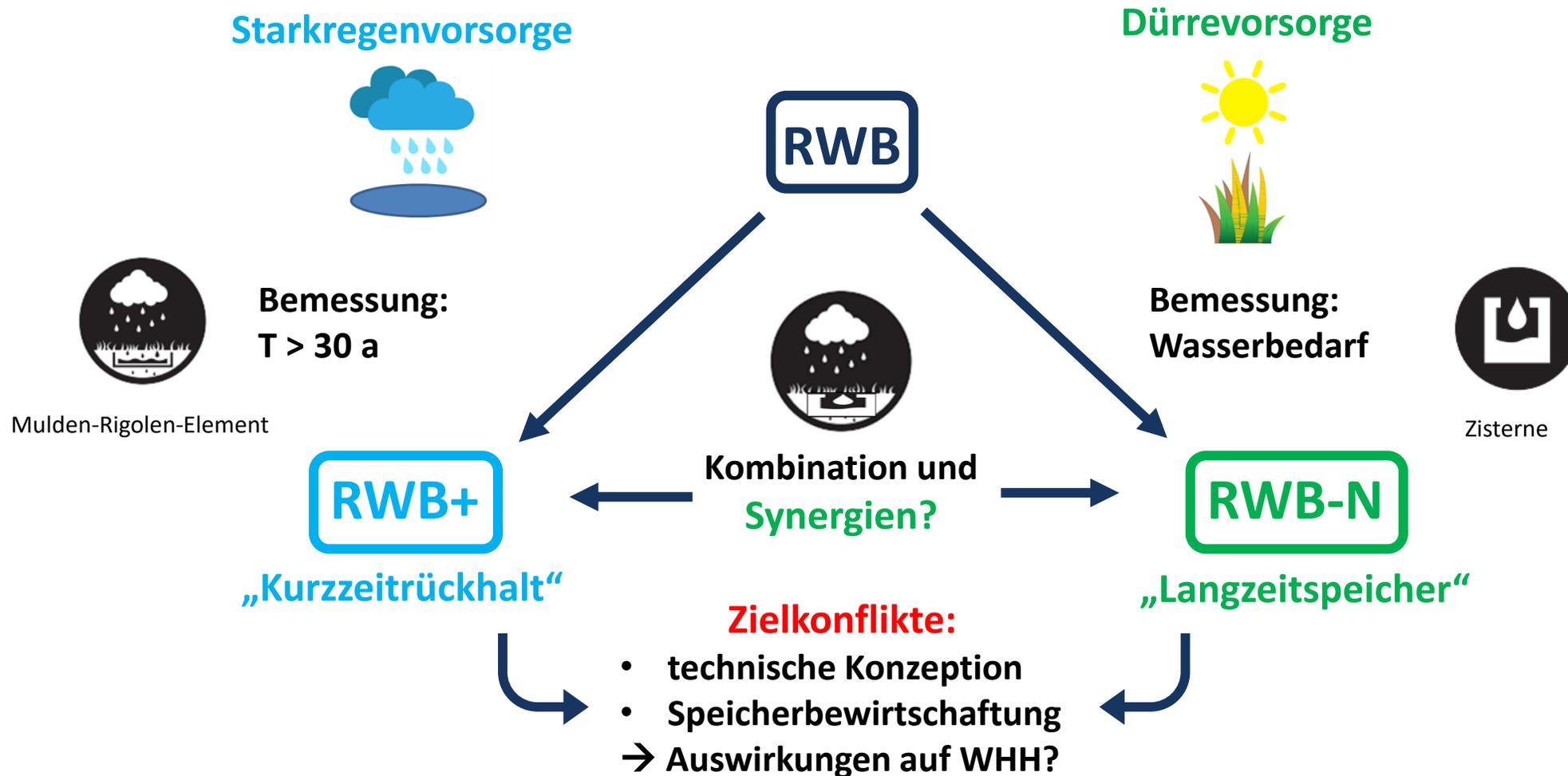


Bild: pixabay

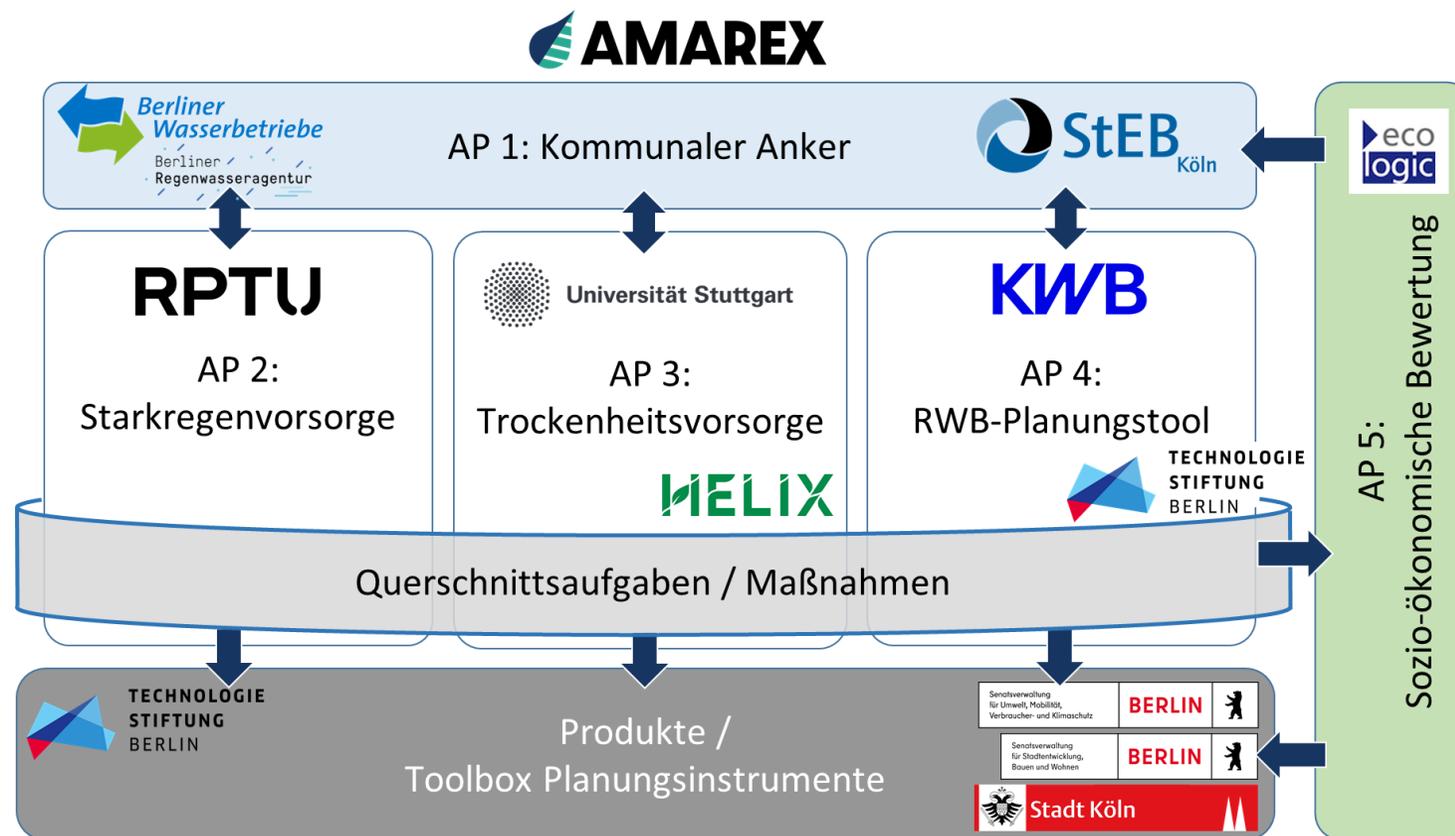
Bild: Muriel

Funktion von Speichern



Zielsetzung

- Erweiterung von Konzepten der RWB zur Überflutungs- und Trockenheitsvorsorge
- Methoden für **Umsetzungspotenziale und Wirkungsanalysen**
- Entwicklung eines **Webtools** (kommunales Informations-, Kommunikations- und Entscheidungswerkzeug)
- **Integrierte Planung** für beide Zielsetzungen (Konflikte & Synergien)



Stakeholderprozess

Akteurs- und Bedarfsanalyse

- Analyse relevanter Akteure als potentielle Anwender (Landesverw., Kommunen, Entsorger, Planungsbüros)
- Bedarfsanalyse für Planungsprozesse

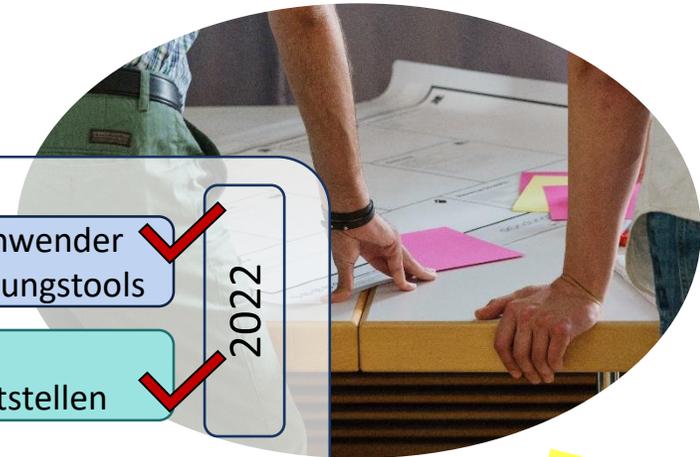
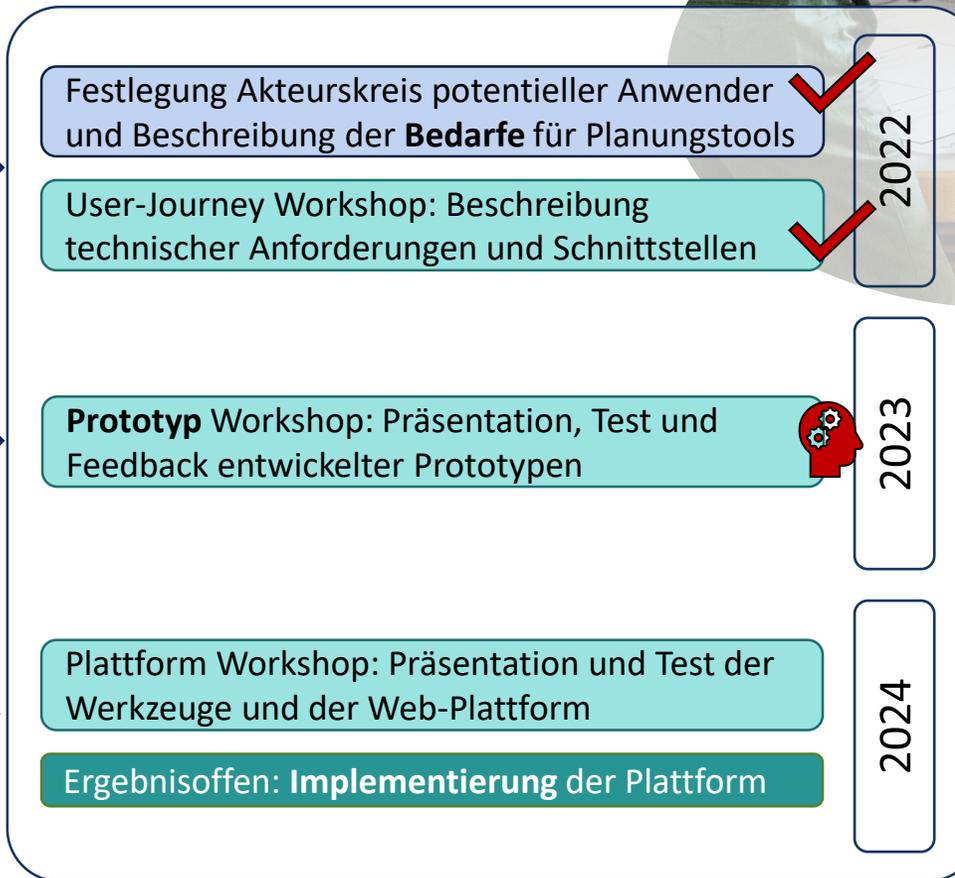
Test der Werkzeuge und Tools

- Workshops zur Vorstellung der entwickelten Tools
- Tests durch Akteurskreis
- Feedback für weitere Entwicklung

Implementierung und Übertragbarkeit

- Einsatz der Plattform in Berlin & Köln
- Tests zur Übertragung auf andere Kommunen

Workshop-Reihe mit Akteuren



Technische Definition der RWB+ Anlagen



Mulde +



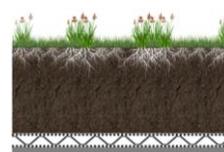
Rigole +



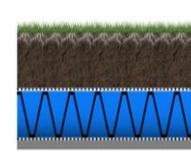
Mulden-Rigolen-Element +



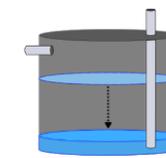
Baumrigole



Intensives Gründach



Retentionsdach



smarte Retentionszisterne

→ für jede Anlage Modellparameter (SWMM) definiert

Wirkung der RWB+ zur Starkregenvorsorge



- Links: Referenzmodell ohne RWBA
- Mitte: Mulden (T = 5 a), 50 %
→ die Hälfte jeder Dachfläche an Mulden angeschlossen
- Rechts: Mulden (T = 5 a), 100 %
→ alle Dachflächen vollständig an Mulden angeschlossen

Maximale Wasserstände infolge eines Euler Typ II Modellregens (T = 100 a, D = 60 min)

Zielsetzung

- Auswirkung von Dürrestress
- Qualitative Eignung
- Quantitative Bilanzierung
- Erstellung und Kalibrierung eines Modells

Methodik

- Seit Juni 2023 (2 Veg.perioden)
- 3 Retentionszisternen, 24 Efeu-Fassadenmodule
- 30 %, 70 % und 100 % Opt.bew.
- Vitalität: Trockenmassen, Triebblängen, Fotografien

Modellierung → Poster



Abb.: Efeu-Fassadenmodulung des Grünzählers mit Betriebswasserpeicher.

- Abweichung ΔW vom natürlichen Wasserhaushalt als Indikator für Klimaanpassungspotenziale



Ausblick:

- Aussagekraft ΔW
- Einbettung in Webtool
- Abbildung von Regenwasserbewirtschaftung
- Übertragbarkeit auf andere Standorte

- Wasserhaushaltsmodell ABIMO für Berlin

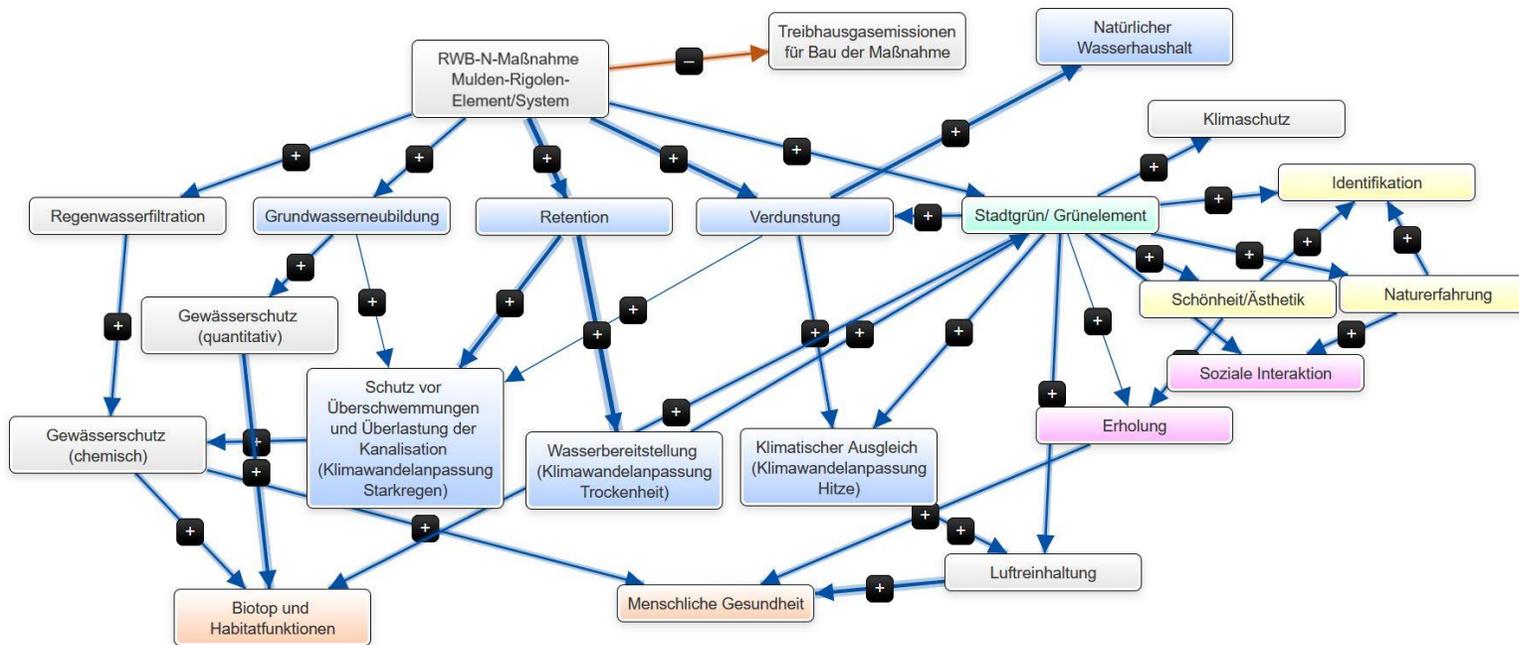


Source Code und R-Wrapper über GitHub verfügbar
 Hinweis: NOVATECH

Erstellung eines Wirkungsgefüges für Blau-grüne Infrastrukturen der Regenwasserbewirtschaftung



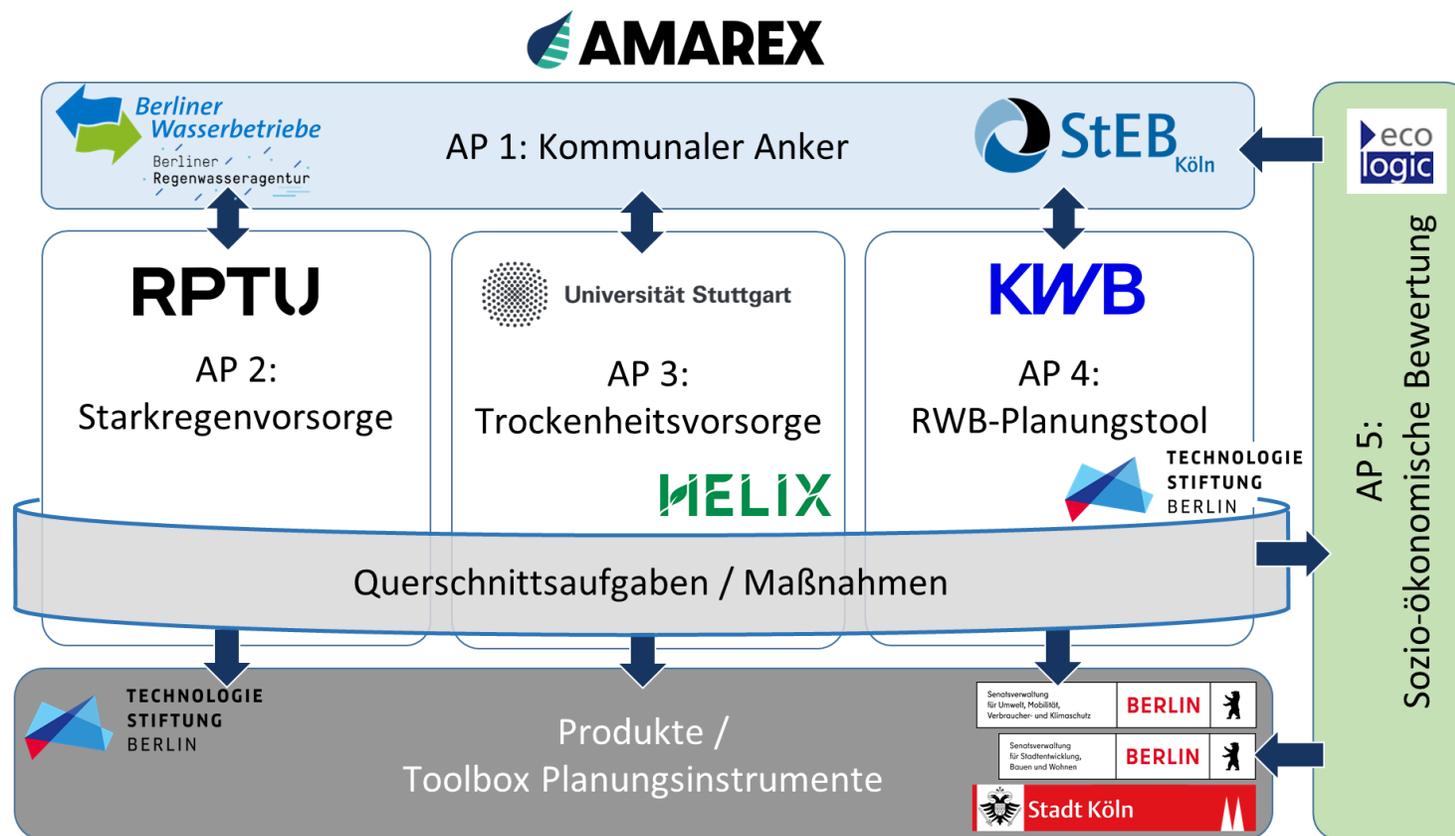
- Systemanalyse: 20 ökologische, kulturell-gestalterische und soziale Funktionen und Nutzenkomponenten



- Nächster Schritt: Multi-Kriterien-Analyse und -Bewertung



- **Großes Interesse und hohe Erwartungen** seitens der Anwender
- **Positive Wirkung** von BGI bei Wetterextremen ist deutlich
- Herausforderung: **Übertragbarkeit** der Wirkungsfunktionen v.a. für **Starkregen**
- **Nächste Schritte**
 - Anwendung des Speichermodells an konkreten Fällen in Köln
 - Test des **Web-Tool-Prototypen** durch Anwender (Nov. 2023)
- **Große Resonanz** → Workshops mit weiteren Städten in Planung





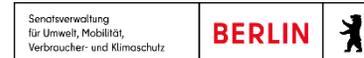
Anpassung des Managements von Regenwasser an Extremereignisse

DANKE

WaX-Statusseminar 20. September 2023

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Dittmer

Verbundpartner:



GEFÖRDERT VOM

