

Sachbericht zum Verwendungsnachweis

I - Kurzbericht



Zuwendungsempfänger: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR vertreten durch: Dipl.-Ing. Ingo Schwerdorf Abteilung Wasserwirtschaftliche Grundlagen	Förderkennzeichen: 02WEE1624H
Vorhabensbezeichnung: AMAREX – Anpassung des Managements von Regenwasser an Extremereignisse Mitarbeit am Arbeitspaket 1 „Kommunaler Anker“ zusammen mit der BWB, sowie Akquise und Priorisierung von Anforderungen für die Arbeitspakete der Projektpartner.	
Laufzeit des Vorhabens:	01.02.2022 - 31.07.2025
Berichtszeitraum:	01.02.2022 - 31.07.2025
Berichterstattung:	18.07.2025 von Luisa Schwab, Wasserwirtschaftliche Grundlagen - StEB, AöR

I. Kurzbericht

I.1 Aufgabenstellung

Ziel von Arbeitspaket 1 (AP1) war es, die im Projekt entwickelten Werkzeuge und Konzepte an den kommunalen Bedarfen auszurichten. Die StEB Köln übernahmen dabei als kommunaler Anker eine zentrale Rolle – sowohl in der Vermittlung zwischen Forschung und Praxis als auch in der strukturierten Stakeholderansprache im Raum Köln. Ein enger Austausch mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB) ermöglichte die methodische Abstimmung zwischen beiden Städten, um Anforderungen, Datenstrukturen und planerische Herausforderungen zu bündeln.

AP1 bildete die Schnittstelle zwischen methodischer Entwicklung und kommunalem Bedarf, insbesondere zur Integration realer Anforderungen in die Werkzeuge aus AP4 (Webtool, Wasserhaushaltsbilanzierung, Potenzialkarten) und AP5 (sozio-ökonomische Bewertung). Damit leistete AP1 auch substantielle Beiträge zur Übertragbarkeit und praktischen Anwendbarkeit der entwickelten Instrumente.

I.2 Ablauf des Vorhabens

Ein zentrales Instrument war die Stakeholderbeteiligung. Bereits im Oktober 2022 fand der erste Stakeholder-Workshop in Köln statt. Dieser diente der systematischen Erhebung von Bedarfen, Hürden und Anforderungen an ein zukünftiges Planungstool. Die Rückmeldungen betrafen unter anderem notwendige Planungsinformationen, gesetzliche Hemmnisse,

technische Schnittstellen sowie Anforderungen an Benutzerführung und modulare Anwendbarkeit. Diese Ergebnisse flossen direkt in die Spezifikation des Tools ein. Im März 2024 wurde ein zweiter Stakeholder-Workshop durchgeführt, in dem ein Praxistest des Clickdummys mit kommunalen Nutzer:innen erfolgte. Die Ergebnisse aus beiden Workshops führten zur gezielten Erweiterung des Product Backlogs. Einige Anforderungen konnten aus Zeit-, Daten- oder Ressourcenrunden nicht umgesetzt werden. In Abstimmung mit den Projektpartnern wurden priorisierte Kernfunktionen realisiert. Das Tool wurde damit nicht nur technisch funktionsfähig, sondern auch anschlussfähig für den realen Planungsalltag konzipiert. Die StEB Köln begleiteten diesen Prozess durch kontinuierliche Rückmeldung zu Funktionalität, Nutzerbedarfen und kommunalen Anforderungen.

Darüber hinaus unterstützte AP1 maßgeblich die Arbeiten in AP3 zur funktionalen Erweiterung von RWB-Anlagen. Die StEB Köln lieferten Standortdaten, begleiteten Ortsbegehungen und bewerteten die Erweiterbarkeit bestehender Anlagen zur Regenwassernutzung (RWB-N) – etwa im Hinblick auf Speicherpotenziale, Hitzevorsorge und Nutzungskonflikte.

Die Zusammenarbeit im Projektverbund war intensiv und geprägt von regelmäßigem, zielgerichtetem Austausch. Insbesondere mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB) bestand ein enger Abstimmungsprozess, um Anforderungen, Datenquellen und methodische Grundlagen zwischen Köln und Berlin zu harmonisieren. Die Technologiestiftung Berlin (TSB) setzte die technischen Anforderungen aus AP1 in der Entwicklung des webbasierten Planungstools um. Die Integration der Potenzialkarten (AP4) sowie die Rückkopplung zur sozio-ökonomischen Bewertung (AP5) wurden durch AP1 strukturiert unterstützt. Die StEB Köln stellten dafür nicht nur kommunale Anforderungen bereit, sondern begleiteten auch die iterative Validierung der Ansätze. AP1 war somit eng mit den methodischen Arbeitspaketen verwoben und sicherte die kommunale Praxisnähe und Anwendbarkeit der wissenschaftlich-technischen Entwicklungen.

1.3 Wesentliche Ergebnisse im Überblick

1. Bedarfserhebung & Stakeholder-Einbindung

AP1 erfasste gezielt die Erwartungen und Hürden aus der kommunalen Praxis. Die Workshops belegten den Bedarf an datengestützten, kartenbasierten Werkzeugen mit Planungsbezug. Rückmeldungen betrafen u. a. kombinierte Maßnahmenplanung, Variantenvergleich, Dürreanalyse und Schnittstellen zu kommunalen Geoinformationssystemen. Die Rückmeldungen wurden dokumentiert, systematisch ausgewertet und in die Toolentwicklung überführt.

2. Validierung & Weiterentwicklung der Tools (AP4/AP5)

Die Nutzer:innen bewerteten die Werkzeuge insbesondere als nützlich für frühe Planungsphasen. Die Möglichkeit, Problemlagen zu visualisieren und Potenzialflächen aufzuzeigen, wurde als hilfreich für politische Gremien, interne Abstimmungen und die Öffentlichkeitsarbeit hervorgehoben. Die Hinweise flossen in die Weiterentwicklung des Tools sowie in AP5 zur sozio-ökonomischen Bewertung ein.

3. Übertragbarkeit & technische Anschlussfähigkeit

Im Sinne der Übertragbarkeit spiegelten die StEB Köln Anforderungen mit Berlin und prüften die Einsetzbarkeit des Tools unter verschiedenen Rahmenbedingungen. Ein wesentliches Ergebnis war, dass die Werkzeuge grundsätzlich auf andere Städte übertragbar sind – vorausgesetzt, vergleichbare Daten (z. B. zur Wasserhaushaltsbilanz) sind verfügbar. Die Teilnahme an Formaten wie dem Lunchtalk „Wasserextreme“ unterstützte die überregionale Verankerung der Erkenntnisse.

4. Potenzialkartierung & Layerlogik

Ein besonderer Schwerpunkt lag in der Potenzialkartierung. Aufbauend auf der Berliner Methodik wurden durch die StEB Köln angepasste Layerstrukturen und SQL-Abfragen entwickelt. Die Kartierung ermöglichte eine belastbare Bewertung potenzieller

Maßnahmenflächen in Köln. Eingeflossen sind u. a. ALKIS-Daten, Baumkataster, Versickerungseignung, Verkehrsbelastung, Altlasten und Starkregengefahren. Die Karten bilden eine Grundlage für die automatische Flächenidentifikation im Tool. Die strukturierte Layerlogik erlaubt auch eine Übertragbarkeit, sofern kommunale Daten in vergleichbarer Qualität verfügbar sind.

5. Unterstützung für AP3 – Erweiterung von RWB-Anlagen

AP1 leistete zudem eine substantielle Zuarbeit zu AP3. Ziel war es, Potenziale zur multifunktionalen Nutzung von RWB-Anlagen für Überflutungsschutz und Bewässerung (RWB-N) zu erschließen. Die StEB Köln lieferten Standortdaten, nahmen an Ortsbegehungen teil und bewerteten Erweiterungsmöglichkeiten. Die Rückmeldungen zu Hitzevorsorge, Flächenverfügbarkeit und Genehmigungslage flossen direkt in die Auswahl geeigneter Standorte ein. Vier Pilotgebiete wurden identifiziert: Bürgerpark Köln-Kalk, GVZ Eifeltor, Leidenhausener Gärten, KVB-Haltestellen. Die kommunalen Anforderungen wurden in die wissenschaftliche Bewertung zurückgespiegelt.

6. Interne Tools für die StEB Köln

Im Projekt wurden zusätzlich ein Zisternenrechner und ein Analysewerkzeug zur Multi-Kriterien-Bewertung von RWB-Anlagen entwickelt. Beide Werkzeuge werden zukünftig intern bei den StEB Köln genutzt und unterstützen die strategische Planung und Bewertung kommunaler Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung.

7. Abschlussveranstaltung als Disseminationserfolg:

Die Abschlussveranstaltung in Köln mit über 60 Teilnehmenden unterstrich das breite Interesse an den Projektergebnissen. Interaktive Formate wie die Mentimeter-Umfrage zeigten, dass die entwickelten Tools als praxisnah, anwendungsfreundlich und übertragbar wahrgenommen werden. Viele Teilnehmende äußerten den Wunsch, die Werkzeuge auch in ihren Kommunen zu nutzen. Als besonders positiv wurden die Visualisierungsfunktion, die planerische Anschlussfähigkeit und die Möglichkeit zur Priorisierung klimaresilienter Maßnahmen bewertet.

Sachbericht zum Verwendungsnachweis

II - Eingehende Darstellungen



Zuwendungsempfänger: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR vertreten durch: Dipl.-Ing. Ingo Schwerdorf Abteilung Wasserwirtschaftliche Grundlagen	Förderkennzeichen: 02WEE1624H
Vorhabensbezeichnung: AMAREX – Anpassung des Managements von Regenwasser an Extremereignisse Mitarbeit am Arbeitspaket 1 „Kommunaler Anker“ zusammen mit der BWB, sowie Akquise und Priorisierung von Anforderungen für die Arbeitspakete der Projektpartner.	
Laufzeit des Vorhabens:	01.02.2022 - 31.07.2025
Berichtszeitraum:	01.02.2022 - 31.07.2025
<i>Berichterstattung:</i>	18.07.2025 von Luisa Schwab, Wasserwirtschaftliche Grundlagen - StEB, AöR

II. Eingehende Darstellungen

II.1 Erzielte Projektergebnisse mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Ziel des Arbeitspakets 1 war es, die im Projekt entwickelten Werkzeuge und Konzepte konsequent an den praktischen Anforderungen und Bedarfen der kommunalen Akteure auszurichten. Die StEB Köln übernahmen dabei als kommunaler Ankerpartner eine zentrale Rolle – sowohl in der Vermittlung zwischen Forschung und Anwendungspraxis als auch in der strukturierten Stakeholderansprache im Raum Köln. Darüber hinaus wirkte die StEB Köln aktiv an der Einbindung weiterer Kommunen aus dem regionalen Beirat mit und unterstützte so die überregionale Anschlussfähigkeit der Projektziele. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Stakeholderbeteiligung und die Abstimmung innerhalb des Projektverbunds war der enge kooperative Austausch mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB). Nur durch diese enge Abstimmung konnten gemeinsame Zielbilder für das Planungstool geschärft, methodische Grundlagen gemeinsam abgestimmt und die Anforderungen aus unterschiedlichen kommunalen Strukturen zusammengeführt werden. Die partnerschaftliche Zusammenarbeit bildete damit die Grundlage für ein kohärentes Vorgehen in der Weiterentwicklung und Erprobung der Tools in beiden Städten. Durch den kontinuierlichen Austausch mit kommunalen Akteur*innen wurde ein iterativer Beteiligungsprozess gestaltet, der praxisnahe Rückmeldungen ermöglichte und die kontinuierliche Weiterentwicklung des Webtools und der Konzepte unterstützte. Dabei stand besonders im Fokus, die in Arbeitspaket 4 entwickelten Planungswerkzeuge (Webtool, Wasserhaushaltsbilanzierung und Potentialkarten) und die in

Arbeitspaket 5 erarbeitete sozio-ökonomische Bewertungsmethodik frühzeitig mit realen Anwendungsanforderungen abzugleichen. AP 1 bildete so die verbindende Schnittstelle zwischen methodischer Entwicklung und kommunalem Anwendungsbedarf. Ein zentrales Werkzeug für den Abgleich mit den realen Anwendungsbedarfen und Erfahrungen waren die Stakeholder-Workshops und der enge Austausch mit dem Grünflächenamt als assoziierter Partner. Das in AP 4 entwickelte Webtool orientiert sich gezielt an den in AP 1 erfassten kommunalen Anforderungen. Die StEB Köln begleiteten diesen Prozess fortlaufend und praxisnah: durch Anwendungstests im Austausch mit städtischen Dienststellen und der kommunalen Planung, durch die Rückmeldung von Hemmnissen und Optimierungspotenzialen sowie durch die Integration von Nutzerfeedback zur Steigerung der Akzeptanz und Anwendbarkeit des Tools. Auch in die Entwicklung des sozio-ökonomischen Bewertungstools (AP 5) brachte sich die StEB Köln ein – insbesondere im Rahmen von Stakeholder-Workshops und Rückkopplungsschleifen zu kommunalen Prioritäten, Entscheidungsprozessen und relevanten Indikatoren.

Die wissenschaftlich-technischen Ergebnisse dieses Arbeitspakets sind in drei zentralen Prozesslinien zu verorten:

- **Bedarfsanalyse & Stakeholder-Einbindung**
- **Validierung & Rückkopplung zur Toolentwicklung**
- **Übertragbarkeit & Implementierungsperspektive**

Neben den maßgeblichen Zuarbeiten für die Arbeitspakete 4 und 5 durch den regelmäßigen Austausch und den iterativen Prozess der Anforderungsabstimmung mit den Stakeholdern leistete Arbeitspaket 1 eine substanzielle und praxisrelevante Unterstützung für Arbeitspaket 3:

- **Funktionserweiterung von RWB-Anlagen zur Vorsorge gegen Hitze und Trockenheit.**

II.1.1 Bedarfsanalyse & Stakeholder-Einbindung

Die initiale Akteurs- und Bedarfsanalyse wurde 2022 auf Kölner Ebene strukturiert durchgeführt. Dabei wurden gezielt Fachakteur*innen aus Stadtplanung, Genehmigungsbehörden, Grünflächenmanagement, Klimaanpassung, Umweltverwaltung, technischem Umweltschutz sowie aus planungsnahen Ingenieurbüros angesprochen. Für eine breite Übertragbarkeit der Ergebnisse wurden auch die Mitglieder des regionalen Beirats von Beginn an beteiligt und zu den Workshops eingeladen. Ziel war es, bestehende Hürden in der Planung und Umsetzung von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung zu erfassen, und Erwartungen an neue digitale Werkzeuge zu systematisieren. Des Weiteren sollten Anforderungen an eine Webplattform zur Potenzialanalyse und Wirkungsermittlung von blaugrünen Maßnahmen ermittelt werden – insbesondere im Hinblick auf deren Beitrag zu Überflutungsschutz, Dürrevorsorge und zur Verbesserung des Wasserhaushalts.

Ein zentrales Format war der Stakeholder-Workshop am 12.10.2022 in Köln. Er wurde von der StEB Köln, BWB und EI inhaltlich vorbereitet, moderiert und dokumentiert. Das Workshopmaterial wurde gemeinsam mit allen Projektpartnern vorbereitet, eine nachgelagerte Umfrage systematisch ausgewertet (u. a. mit Miro-Workspace). Die Ergebnisse wurden dem Projektkonsortium zur Verfügung gestellt und flossen direkt in die Spezifikation des webbasierten Tools ein. In methodisch strukturierten Gruppenphasen wurden folgende Aspekte erhoben:

Erforderliche Planungsinformationen und Datenquellen

Technisch-gesetzliche Hemmnisse und Genehmigungslücken

Praktische Anwendungsprobleme im Schnittstellenbereich zwischen Umwelt und Planung

Anforderungen an ein zukunftsfähiges, kommunalfähiges Planungswerkzeug (z. B. Kartenbasiert, rollenbasiert, datensicher, modular, exportfähig)

II.1.2 Validierung & Rückkopplung zur Toolentwicklung

Am 20.03.2024 folgte der zweite Stakeholder-Workshop in Köln. Eingeladen war der gleiche Fachakteur*innenkreis wie beim ersten Workshop. Ziel war es, den Projektstand und insbesondere den Clickdummy des webbasierten Planungstools vorzustellen sowie gemeinsam mit den kommunalen Nutzer:innen ein praxisnahes Testformat durchzuführen. Im Zentrum stand die Prüfung der Benutzerfreundlichkeit und Funktionalitäten des Prototyps. Die Teilnehmenden wurden in Kleingruppen an das Tool herangeführt, um konkrete Planungsaufgaben mit dem Prototyp zu bearbeiten und strukturiertes Feedback zu geben. Besonders positiv hervorgehoben wurden dabei die intuitive Bedienbarkeit, das GIS-orientierte Layout und die Möglichkeit, verschiedene Themenkarten sowie Varianten direkt im Tool darzustellen. Auch die Visualisierung von Problemräumen und die Potenzialeinschätzung anhand von Basiskarten wurden als hilfreich für die Argumentation in Planungsprozessen bewertet. Gleichzeitig wurden zahlreiche Anregungen zur Weiterentwicklung eingebracht. Dazu zählten unter anderem der Wunsch nach einer differenzierteren Legendenführung, die Möglichkeit zur Integration eigener Daten (z. B. WMS/WFS-Layer), Funktionen zur Projektdokumentation (z. B. benannte Projekte, Zwischenspeicherung) sowie zur individualisierten Maßnahmenparametrisierung. Auch eine stärkere Berücksichtigung von Dürreindikatoren, Standortbesonderheiten und spezifischen Maßnahmentypen (z. B. extensives/intensives Gründach, Fassadenbegrünung, Retentionsspeicher mit Bewässerungsfunktion) wurde angeregt. In der Diskussion zeigte sich, dass die Teilnehmenden das Tool insbesondere als unterstützendes Element im frühen Planungsstadium einschätzen – etwa zur Sensibilisierung, Flächenbewertung oder Entwicklung erster Varianten. Die Mehrheit der Rückmeldungen bestätigte die Nützlichkeit für den Arbeitsalltag, insbesondere bei Maßnahmen im Bestand, zur Identifikation von Retentionspotenzialen oder als Kommunikationshilfe im Dialog zwischen Fachabteilungen. Die Rückmeldungen wurden dokumentiert, systematisch ausgewertet und führten zu mehreren Anpassungen im Product Backlog – unter anderem zur flexibleren Gebietsauswahl, zum Ausbau der Infostrukturen im Tool sowie zur Verbesserung der Reportingfunktion.

Die zentralen Anforderungen aus den beiden Stakeholder-Workshops in Köln lassen sich wie folgt zusammenfassen:

II.1.2.1 Umfassende Datenintegration:

Gewünscht ist die Verknüpfung vielfältiger raumbezogener Datenebenen – darunter Kanalnetz, Versiegelung, Topografie, Baumstandorte, Gebäudeformen, Bodenarten, Altlasten, Starkregengefahren, Zisternen- und RWB-Kataster, Bebauungspläne, Stadtklimaindikatoren und Flächeneigentum. Die Daten sollen über Layer strukturiert ein- und ausblendbar sein. Eine Einbindung von Metadaten (z. B. INSPIRE) und regelmäßige Aktualisierbarkeit wurden als wesentlich hervorgehoben. Es wurde zudem gewünscht, dass nutzereigene Daten importierbar und in die Analyse integrierbar sind.

II.1.2.2 Analyse- und Bewertungsfunktionen:

Das Tool soll die Lokalisierung von Problemzonen (Hitze, Überflutung, Trockenstress) und Potenzialflächen ermöglichen sowie Variantenvergleiche für unterschiedliche Maßnahmenkonstellationen bieten. Die Wirkung einzelner oder kombinierter Maßnahmen – etwa auf Abfluss, Verdunstung, Speicherbedarf oder Temperaturreduktion – soll nachvollziehbar quantifiziert werden. Ergänzend wurde eine bessere Nachvollziehbarkeit der Eingangsparameter und Rechenwege gefordert. Funktionen zur Einschätzung von Dürre- und Trockenrisiken – z. B. Karten zum Bewässerungsbedarf – wurden als wichtig erachtet.

II.1.2.3 Planungsunterstützung & Szenarien:

Anwender:innen erwarten, dass das Tool Vorschläge für geeignete Maßnahmen unterbreitet (inkl. Speichervolumina, Kostenschätzungen, Wirksamkeit) und planerische Konflikte (z. B. durch Flächennutzung oder rechtliche Rahmenbedingungen) sichtbar macht. Auch demografische und sozialräumliche Perspektiven (Klimagerechtigkeit) sollten einbezogen werden. Es wurde angeregt, die Planung unterschiedlicher Maßnahmentypen innerhalb einer Variante zu ermöglichen (z. B. Kombination von Mulden und Rigolen). Eine differenzierte Betrachtung für Neubau- und Bestandsgebiete sowie für spezifische Flächennutzungen (z. B. Spielplätze: max. 10 cm Überflutungstiefe) ist erforderlich.

II.1.2.4 Technische und organisatorische Schnittstellen:

Das Tool sollte auf einer GIS-basierten Struktur beruhen, offene Standards (WMS/WFS, OGC, APS) unterstützen und Datenformate wie .shp, .dwg oder .pdf exportieren können. Eine Anbindung an kommunale Systeme (z. B. KölnGIS), ein strukturierter Import/Export von Daten sowie die Berücksichtigung kommunaler IT-Infrastrukturen und Schnittstellen wurden als Mindestanforderung formuliert.

II.1.2.5 Nutzungsfreundlichkeit & Usability:

Die Oberfläche soll intuitiv, modular aufgebaut und visuell ansprechend sein – mit Icons, vereinfachten Darstellungen, verständlichen Legenden und Plug-and-Play-Funktionalität. Unterschiedliche Nutzergruppen (Einsteiger:innen, Fachplaner:innen, Genehmigungsbehörden) sollen je nach Bedarf mit einfachen oder erweiterten Ansichten arbeiten können. Eine Multiuser-Nutzung, Kommentarfunktionen mit Änderungshistorie sowie ein barrierefreier Zugang (auch mobil) wurden explizit gewünscht. Auch Aspekte wie Datenschutz und Datenweitergabe wurden angesprochen. Positiv hervorgehoben wurden die Orientierung an etablierten GIS-Oberflächen, die übersichtliche Darstellung von Themenkarten und das hohe Potenzial zur Sensibilisierung und Kommunikation komplexer Zusammenhänge im Planungsalltag.

II.1.2.6 Verstetigung & Governance:

Die Frage nach der langfristigen Zuständigkeit für Aktualisierung, Weiterentwicklung und Betreuung des Tools wurde mehrfach betont – sowohl auf technischer als auch auf organisatorischer Ebene (Hosting, Lizenzmodell, Rechtevergabe). Ein standardisierter, themenorientierter Ansatz mit eindeutiger Rollenverteilung wurde als Voraussetzung für die breite Anwendung benannt. Zudem wurde diskutiert, wie Versionierungen (z. B. projektbezogene Arbeitsschritte oder Rückblicke auf vergangene Planungsstände) verwaltet und gesichert werden können.

Die Rückmeldungen aus beiden Workshops flossen systematisch in die Weiterentwicklung des Tools ein und führten zur gezielten Erweiterung des Product Backlogs. Insbesondere die Anforderungen an kombinierte Maßnahmenplanung, Dürreanalyse und die Kopplung mit kommunalen Geodaten wurden direkt aufgegriffen. Damit wurde sichergestellt, dass die Anwendung nicht nur technisch funktionsfähig, sondern auch im realen Planungskontext anschlussfähig ist. Einige Anforderungen konnten jedoch nicht vollständig berücksichtigt werden – sei es aufgrund fehlender kommunaler oder wissenschaftlicher Datengrundlagen, nicht vorhandener technischer Voraussetzungen oder limitierter zeitlicher und finanzieller Ressourcen. In enger Abstimmung mit dem Verbundteam wurden hierfür pragmatische Lösungsansätze entwickelt und priorisierende Entscheidungen getroffen, um zunächst einen funktionsfähigen, prototypischen Anwendungsstand zu realisieren. Ziel war es, zentrale Kernfunktionen praxisnah umzusetzen und damit eine belastbare Grundlage für eine spätere Weiterentwicklung zu schaffen. Die Dokumentationen der beiden Workshops in Köln sind im Anhang.

II.1.3 Übertragbarkeit & Implementierungsperspektive

Im Sinne der Übertragbarkeit wurde die Vergleichbarkeit der Anforderungen aus Köln und Berlin regelmäßig gespiegelt. Als Akteurin aus Köln war die StEB Köln dabei federführend in der Prüfung, ob die im Projekt erarbeiteten Werkzeuge auch unter unterschiedlichen kommunalen Rahmenbedingungen einsetzbar sind – insbesondere bei variierenden Datengrundlagen, Verwaltungsprozessen und Maßstabsebenen.

Ein wesentliches Ergebnis: Die Systemlogiken des webbasierten Tools wurden von der TSB federführend auf Übertragbarkeit geprüft und für grundsätzlich anpassbar bewertet. Die Anforderungen an intuitive, kartenbasierte, kombinierbare und dokumentierbare Werkzeuge sind trotz lokaler Unterschiede überregional deckungsgleich. Gesetzlich-normative Rahmenbedingungen – etwa das Wasserhaushaltsgesetz, das Landeswassergesetz NRW oder der Trennerlass – erforderten in beiden Städten eine übergeordnete Bewertungslogik. Diese müssen in die zu integrierenden Karten (Potentialkarten) bereits überführt sein. Für die konkrete Übertragbarkeit des Webtools ist insbesondere die Verfügbarkeit einer validierten Wasserhaushaltsbilanz entscheidend. Nur auf dieser Grundlage kann die Wirkung geplanter Maßnahmen fundiert bewertet werden. Die dafür erforderliche Modellierung und Wasserhaushaltsanalyse wird im Arbeitspaket 4 (AP4) bereitgestellt. Die Kartengrundlagen und Potenzialdaten aus AP4 stellen somit eine zentrale Voraussetzung für die fachlich belastbare Anwendung des Tools in anderen Städten dar. Die Prüfung der Übertragbarkeit erfolgte daher nicht nur hinsichtlich der technischen Struktur des Tools, sondern auch unter Berücksichtigung der Datenverfügbarkeit und methodischen Anschlussfähigkeit an die Wasserhaushaltsanalyse.

Die StEB Köln hat aktiv dazu beigetragen, diese Erkenntnisse auch über Köln hinaus nutzbar zu machen – unter anderem durch Beiträge in überregionalen Netzwerken, wie der Mitwirkung an „Lunchtalks: Wasserextreme im Fokus“. Die in AP1 gewonnenen Erkenntnisse wurden mit anderen Arbeitspaketen systematisch rückgekoppelt – insbesondere mit Blick auf die RWB-N-Potenziale (AP3), die Potenzialkartierung (AP4) sowie die Validierung sozio-ökonomischer Bewertungskriterien (AP5).

II.1.3.1 Datenbasis und Methodik der Potenzialkartierung in Köln

Im Rahmen von Arbeitspaket 4 wurden die methodisch anspruchsvolle Potenzialkarten zur Identifikation geeigneter Flächen für Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung (RWB)

entwickelt. Ziel war es, im Stadtgebiet Flächen für Versickerungsmaßnahmen, Dachbegrünung und Bewässerungsoptionen zu lokalisieren und zu bewerten. Die Karten bilden eine zentrale Grundlage für eine optionale spätere Integration in das Webtool und wurden mit Blick auf planerische Anschlussfähigkeit, datenbasierte Entscheidungsunterstützung und Übertragbarkeit von den BWB konzipiert.

Ein besonderer Fokus lag für die StEB Köln auf der Übertragung und Anpassung der in Berlin erprobten Modelllogik auf die Datenlage in Köln. Die Modelllogik der Potenzialkarten wurde entsprechend von den StEB Köln angepasst- Sie basieren auf einer grafischen Modellierung, die strukturierte Layerverknüpfungen und kategoriale Bewertungen umfasst. Hierfür wurden – soweit verfügbar – in der Übertragbarkeitsanalyse ALKIS-Daten genutzt und mithilfe von SQL-Abfragen sowie räumlichen Verschneidungen zu nutzbaren Informationsgrundlagen weiterverarbeitet. So entstand ein robustes Analysewerkzeug, das die Potenziale für verschiedene RWB-Maßnahmen systematisch sichtbar macht und zukünftig als integraler Bestandteil im Webtool zur Anwendung kommen kann. Im Detail wurden folgende Daten verarbeitet:

II.1.3.2 Geodatenstruktur und Layerlogik

Die Erstellung der Potenzialkarten basierte auf einer differenzierten Layerstruktur, die aus zahlreichen raumbezogenen Datenquellen gespeist wurde. Dabei wurden u. a. folgende Informationen integriert, verknüpft und thematisch ausgewertet:

- ALKIS-Daten zu Gebäudestruktur, Dachform, Nutzungstypen und Unterkellerung,
- Versickerungseignung auf Basis der Kf-Werte (30cm), Grundwasserflurabstand, kombinierte Bewertung nach Systematik der DWA),
- Vegetationsdaten aus dem städtischen Baumkataster (WFS) inkl. Kronendurchmesser und Pufferlogik zur Mindestentfernung,
- Straßen- und Verkehrsnetze inkl. Tempo 30-Zonen (WFS), Fahrradstraßen (WFS) und Verkehrsstärken zur Ableitung von Verschmutzungsklassen (DTV-Zählung Amt 66), Mobilitätsrelevantes Netz (in Überarbeitung),
- Nutzungsintensität und Verschmutzungsgrad von Straßen (mit und ohne Puffer) als Grundlage für die Belastungskategorisierung (gering – mittel – hoch) auf Basis einer Überlagerung von verschiedenen Straßen mit DTV, Mobilitätsrelevantes Netz, Fahrradstraßen,
- Nutzungsintensität und Verschmutzungsgrad von Gebäuden (mit und ohne Puffer) als Grundlage für die Belastungskategorisierung (gering – mittel – hoch) auf Basis der Gebäudenutzung,
- Denkmalschutzflächen (WFS), Altlasten (WFS), Schutzgebiete, Wasser- und Leitungsinfrastruktur kann als Ausschluss- oder Einschränkungsfaktor noch hinzugefügt werden,
- Starkregengefahrenkarten, Planungshinweiskarten zur Hitzebelastung, Hochwasserschutz zonen, Überflutungsgebiete und Wasserschutz zonen,
- Sozialräumliche Einordnungen (z. B. öffentliche Gärten, Erholungsflächen, Spielplätze, Sportanlagen, Marktplatz- und Parkflächen, Landwirtschaftliche Flächen, Öffentliche Gebäude) zur Berücksichtigung der Funktionalität und klimabezogenen Sensibilität.

Die Layer wurden in einem eigens aufgebauten QGIS-Projekt miteinander verknüpft und über SQL-Abfragen in ihrer Relevanz für RWB-Maßnahmen systematisch ausgewertet. Neben der reinen Flächenverfügbarkeit wurden dabei auch qualitative Aspekte berücksichtigt – etwa der

Verschmutzungsgrad als Indikator für Vorbehandlungsbedarf oder die Gebäudeunterkellerung (und einzuhaltende Abstände) für Retentionspotenziale im Straßenraum.

II.1.3.3 Potenzialklassifizierung und Bewertungslogik

Auf Basis dieser Daten wurden Flächen hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Eignung für verschiedene Versickerungsmaßnahmen und Dachbegrünung klassifiziert. Dabei kamen abgestufte Kriterien zum Einsatz, u. a.:

- für Versickerungsmaßnahmen: Kombination aus Kf-Wert (30cm), Grundwasserflurabstand und Altlastenfreiheit,
- für Verdunstung und Rückhalt: Dachform und Begrünungseignung, Lage im Hitzehotspot,
- für Rückhalt/Speicherung: Retentionspotenzial in Straßenräumen oder ÖPNV-Netz, Verschmutzungsanalysen, Umwidmung von Plätzen,
- für Bewässerung: Nähe zu Vegetationsflächen, Nähe zu Wasserflächen, Mindestabstände zu Wurzelscheiben.

Die so erstellten Potenzialkarten bilden die Grundlage für die automatische Flächenidentifikation im Webtool. Sie ermöglichen eine strategische, datengestützte Vorauswahl und helfen dabei, planerisch nutzbare Flächen für Maßnahmen gezielt zu priorisieren – etwa im Hinblick auf Versickerungsfähigkeit, Verschmutzungsbelastung oder Nutzungskonflikte. Die im Rahmen der Kartenmodellierung vorgenommene Layerstruktur sowie die zugrundeliegenden SQL-Abfragen sind in der angehängten Tabelle detailliert dokumentiert.

II.1.3.4 Ergebnis: Übertragbare, planungsintegrierte Kartenlogik

Die entwickelten Karten wurden nicht nur als Visualisierung, sondern auch als strukturierter Input für das AMAREX-Webtool aufbereitet. Durch die Modularisierung der Layerstruktur ist eine Übertragung auf andere Städte prinzipiell möglich, sofern entsprechende Daten in vergleichbarer Qualität vorliegen. Die Erfahrungen aus Köln – insbesondere zur Integration heterogener Datenbestände und zur räumlichen Auflösung – haben maßgeblich zur Anpassung der Kartenlogik beigetragen.

Die Potenzialkarten stellen damit ein zentrales Bindeglied zwischen kommunaler Geodatenverfügbarkeit und anwendungsorientierter Planungsunterstützung dar. In Kombination mit der Wasserhaushaltsbilanzierung aus AP4 und den sozio-ökonomischen Bewertungsverfahren aus AP5 tragen sie zu einer integrierten, robusten Entscheidungsgrundlage für klimaresiliente Stadtentwicklung bei.

II.1.4 Funktionserweiterung von RWB-Anlagen zur Vorsorge gegen Hitze und Trockenheit

Die StEB Köln unterstützten als Ankerkommune maßgeblich die wissenschaftlichen Partner bei der Erreichung der Ziele des AP 3. Ziel war es, Potenziale zur multifunktionalen Nutzung von Regenwasserbewirtschaftungsanlagen (RWB) zu erschließen, um neben dem Überflutungsschutz auch Beiträge zur Bewässerung zu leisten (RWB-N). Die in AP 1 gesammelten Rückmeldungen zur Anwendbarkeit und Zielgerichtetheit von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung, insbesondere mit Blick auf Hitze- und Trockenheitsvorsorge,

flossen direkt in die Auswahl und Bewertung geeigneter Pilotstandorte ein. Die kontinuierliche Beteiligung der StEB Köln sowie der enge Austausch mit kommunalen Fachstellen halfen dabei, praxisnahe Anforderungen an RWB-N-Anlagen zu formulieren – etwa hinsichtlich Flächenverfügbarkeit, Versiegelungsgrad, potenzieller Nutzungskonflikte oder Qualitätsanforderungen an das gespeicherte Wasser. Zudem konnten durch den Wissenstransfer zwischen AP 1 und AP 3 strategische Aussagen zur Übertragbarkeit von RWB-N-Konzepten in bestehende städtische Infrastrukturen getroffen werden. Dies umfasste auch die Rückmeldung zu Genehmigungserfordernissen, technischen Schnittstellen und betrieblichen Abläufen. So entstand ein enger inhaltlicher Schulterschluss, durch den die Erkenntnisse aus der Bedarfsanalyse in die konkrete Planung und Bewertung multifunktionaler Maßnahmen integriert werden konnten.

Im ersten Schritt wurden in Köln installierte RWB-Anlagen systematisch hinsichtlich ihrer technischen Erweiterbarkeit zu RWB-N-Anlagen analysiert. Neben klassischen Regenklärbecken (RKB) wurden auch neuartige dezentrale Anlagen berücksichtigt. Grundlage war dabei stets der Erhalt der Kernfunktion zur Überflutungsvorsorge. Die StEB Köln brachten ihre langjährigen Erfahrungen in Planung, Betrieb und Bewertung dieser Anlagen ein und lieferten zentrale Anwendungsbeispiele für die Weiterentwicklung im Projekt. Auf dieser Grundlage wurde ein GIS-basiertes Screening-Verfahren entwickelt und auf Kölner Stadtgebiet angewandt, um geeignete Flächen für den Neubau oder die Umrüstung von RWB-Anlagen zu identifizieren. Dafür analysierten die StEB Köln umfangreiche Daten– u. a. zu Anlagenstandorten, Kanalnetz, Starkregengefahren, Geländeprofilen und Hitzeindikatoren. Die Analyse konzentrierte sich auf zentrale wie dezentrale Anlagen und erfasste sowohl öffentliche als auch private Potenziale.

Auf Basis des Screenings und von Ortsbegehungen wurden vier Pilotgebiete vertieft untersucht:

- Bürgerpark Köln-Kalk: Der stark durch Trockenheit belastete Stadtpark zeigte großes Potenzial für die Regenwassernutzung zur Baumbewässerung. Es wurden Möglichkeiten zur Speicherung des Regenwassers des Dachparkdecks der Köln-Arcaden angestrebt
- Güterverkehrszentrum (GVZ) Eifeltor: In diesem hochversiegelten Logistikbereich wurde das Potenzial zur Regenwassernutzung für eine Lkw-Waschanlage sowie als Ergänzung zur Grundwasserstützung des Kalscheurer Weihers untersucht. Hier standen insbesondere Fragen der Wasseraufbereitung und Qualität im Fokus.
- Leidenhausener Gärten: In diesem Neubaugebiet wurde das bestehende Konzept eines „0-Abfluss-Quartiers“ hinsichtlich einer Erweiterung durch Zwischenspeicherung geprüft, um zusätzlich die Grünbewässerung im Quartier zu ermöglichen.
- Standardisierte Bahn-Haltestellen: Diese Standorte der KVB boten sich aufgrund ihrer Bauform für übertragbare Maßnahmen an. Es wurden Konzepte zur Integration von Zisternen unter den Bahnsteigen sowie zur Verdunstungskühlung und Bewässerung des Straßenbegleitgrüns modelliert.

Ein ursprünglich geprüftes Gebiet – Widdersdorf Süd – wurde nach Ortstermin ausgeschlossen, da keine Bedarfe für eine zusätzliche Regenwassernutzung vorlagen.

Detaillierte Beschreibungen zu den Arbeiten der StEB im AP3 sind im Bericht des AP3.

II.1.5 Abschlussveranstaltung in Köln

Die Abschlussveranstaltung des AMAREX-Projekts in Köln stellte einen wichtigen Meilenstein im Projektverlauf dar. Sie wurde überregional angekündigt und adressierte gezielt Akteur*innen aus Planung, Verwaltung, Wissenschaft und kommunaler Praxis. Durch die weite Streuung der Einladung konnte die Beteiligung deutlich über den bestehenden Projektkreis hinaus erweitert werden – insbesondere auch durch die gezielte Ansprache des regionalen Beirats.

Mit über 60 Teilnehmenden war die Veranstaltung sehr gut besucht. Sie wurde von den Gästen als äußerst gelungen bewertet und bot eine Plattform für den direkten Austausch über die im Projekt entwickelten Ansätze, Werkzeuge und Erfahrungen. Neben Fachvorträgen wurden die zentralen Projektergebnisse, insbesondere das AMAREX-Webtool sowie die Potenzialkarten, interaktiv vorgestellt und diskutiert.

Ein zentrales Element war die Live-Befragung mit Mentimeter. Sie bestätigte, dass die vorgestellten Tools in der Fachwelt auf großes Interesse stoßen und einen hohen Bedarf adressieren. Die Rückmeldungen zeigen, dass viele der Anwesenden sich eine Implementierung vergleichbarer Werkzeuge auch für ihre eigenen Kommunen wünschen. Besonders hervorgehoben wurden dabei die intuitive Bedienbarkeit, der planerische Nutzen sowie die Möglichkeit, datengestützt Maßnahmen zu priorisieren und zu kommunizieren.

Darüber hinaus wurde der Wunsch nach einer Verstetigung und Weiterentwicklung der Tools mehrfach geäußert. Teilnehmende fragten nach dem Stand der Übertragbarkeit, den geplanten nächsten Schritten zur Implementierung sowie zu konkreten Nutzungsmöglichkeiten im eigenen Arbeitskontext. Diese Rückmeldungen unterstreichen den Praxiswert der Projektergebnisse und geben wertvolle Impulse für die zukünftige Anwendungsstrategie.

Insgesamt zeigte die Veranstaltung, dass AMAREX relevante Beiträge zur klimaangepassten Stadtentwicklung und zur Digitalisierung kommunaler Planungsprozesse liefert – und dass die entwickelten Ansätze in der Fachwelt als zukunftsweisend wahrgenommen werden.

II.2 Verwendung der Zuwendung hinsichtlich der wichtigsten Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Zur Verwendung der Zuwendung für das Forschungsvorhaben wird auf die gesondert vorgelegte Personalkostenabrechnung verwiesen. In ihm wird die Verwendung der wichtigsten Zuwendungspositionen (Personalausgaben, Dienstreisen) im Detail belegt. Insgesamt ergab sich das Erfordernis, nicht beanspruchte Mittel in Personalmittel für die kostenneutrale Laufzeitverlängerung umzuwidmen.

II.3 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die allgemeine Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeiten werden hiermit bestätigt. Im Kontext der Hemmnisse und Erschwernisse in der Projektdurchführung war eine Verlängerung der Projektlaufzeit zur Erreichung der Projektziele unumgänglich. Diese konnte durch die effiziente Verwendung der Fördermittel und entsprechende Umwidmungen einerseits sowie unter Einsatz weiterer eigenfinanzierter Personalmittel realisiert werden. Gegenüber der Projektplanung mussten auch die Arbeitsbeiträge zu einzelnen Teilarbeitspaketen inhaltlich und zeitlich teils erheblich angepasst werden und nachfolgend beschrieben werden.

Im Projektverlauf kam es in mehreren Teilbereichen zu zeitlichen Verschiebungen, insbesondere im Zusammenhang mit der Entwicklung und Bereitstellung des webbasierten Planungstools. Diese Verzögerungen wirkten sich sowohl auf die Testphasen mit kommunalen Stakeholdern als auch auf die interne Evaluation und Weiterentwicklung aus. Trotz dieser Herausforderungen konnte die inhaltliche Zielerreichung durch Anpassung des Projektzeitplans gesichert werden. Der ursprünglich für das Jahr 2023 geplante zweite Stakeholder-Workshop in Köln musste aufgrund einer verzögerten Bereitstellung des Prototyps verschoben werden. Der Workshop konnte schließlich im März 2024 stattfinden – etwa sechs Monate nach dem vorgesehenen Termin. Ursache waren u. a. technische Herausforderungen bei der Zusammenführung der verschiedenen Modell- und Datenkomponenten sowie die Integration heterogener kommunaler Geodaten. Auch das iterative Abstimmungsverfahren mit den Nutzergruppen erforderte mehr Zeit als zunächst veranschlagt, führte aber gleichzeitig zu einer höheren Anwendungsqualität und Akzeptanz. Die Auswirkungen der Verzögerung betrafen insbesondere Aufgaben aus AP 1 und AP 4, konnten jedoch im Rahmen einer kostenneutralen Projektverlängerung aufgefangen werden. Trotz der zeitlichen Verschiebungen wurde die ursprüngliche Kostenplanung insgesamt, bis auf die Personalkosten, eingehalten. Einsparungen in frühen Projektphasen (z. B. reduzierte Reise- und Veranstaltungskosten) ermöglichten eine flexible Mittelverwendung in den späteren Phasen. Die zusätzlichen Arbeiten zur vollständigen Übertragung des Wasserhaushaltsmodells auf das Kölner Stadtgebiet (anstatt nur punktueller Pilotflächen) sowie die ergänzende Erstellung eigener Potenzialkarten durch die StEB Köln führten zwar zu einem erhöhten Personal- und Abstimmungsaufwand, konnten jedoch innerhalb des Budgets realisiert werden. Um trotz Verzögerungen die Wirkungstiefe der Projektinhalte zu sichern, wurden einzelne Themen gezielt priorisiert – etwa die praxisnahe Ausgestaltung des Tools, die technische Machbarkeit von RWB-N-Anlagen an konkreten Standorten oder die realitätsnahe Validierung des Modells mit kommunalen Betriebsdaten. Parallel dazu wurden potenziell auslagerbare Aspekte (z. B. übertragbare Webkomponenten, zusätzliche Datenbankmodule) dokumentiert, um eine spätere Weiterentwicklung in Folgeprojekten zu ermöglichen. Trotz der genannten Verzögerungen und einzelner offener Arbeitspunkte (vgl. Frage 4) ist die Zielerreichung des Projekts in vollem Umfang gewährleistet. Die Erkenntnisse und Werkzeuge wurden so aufbereitet, dass eine Fortführung, Verstetigung oder Anschlussförderung ohne wesentliche Barrieren möglich ist. Die Verlängerung des Projekts stellte sicher, dass auch spätere Ergebnisse (z. B. Clickdummy-Test, Validierungsdaten) noch qualitätsgesichert eingebracht werden konnten.

II.4 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit des Projektes

Im Rahmen des Vorhabens wurden zentrale wissenschaftlich-technische Fortschritte im Bereich der kommunalen Planung zur Regenwasserbewirtschaftung erzielt. Dazu zählen insbesondere die Entwicklung methodisch anspruchsvoller Potenzialkarten zur Versickerungsfähigkeit sowie die Ableitung wasserhaushaltsbezogener Kennwerte auf städtischer Ebene. Die Potenzialkarten ermöglichen eine strategische Vorauswahl geeigneter Flächen für Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung (RWB) und bilden in Verbindung mit der Wasserhaushaltsbilanz eine fundierte Planungsgrundlage.

Die erarbeiteten Karten und Analyseergebnisse stehen den Fachabteilungen der StEB Köln bereits intern zur Verfügung. Eine Integration der Potenzialkarten in die städtischen Kartendienste ist initiiert und wird zeitnah umgesetzt. Auch die Wasserhaushaltsbilanz wird im Zuge der intensiven Zusammenarbeit mit der Stadt Köln sukzessive in laufende Planungs- und

Bewertungsprozesse eingebunden. Damit wird sichergestellt, dass die im Projekt entwickelten Instrumente in bestehende kommunale Strukturen integriert werden können.

Ein wesentliches Nebenergebnis ist die Etablierung eines iterativen Rückkopplungsprozesses zwischen Wissenschaft und kommunaler Praxis, der zur stetigen Verbesserung der entwickelten Werkzeuge beigetragen hat. Die enge Zusammenarbeit mit dem regionalen Beirat und weiteren Stakeholdern hat dabei nicht nur die Anwendungsorientierung gesichert, sondern auch eine hohe Akzeptanz geschaffen. Darüber hinaus wurden neue Anforderungen an Schnittstellen, Datenintegration und Maßstabsebenen identifiziert, die für zukünftige Digitalisierungsstrategien relevant sind.

Auch die entwickelten Werkzeuge zur Detailbewertung von Maßnahmen, wie das Analysetool zur Multi-Kriterien-Bewertung von RWB-Anlagen und der Zisternenrechner, sollen zukünftig intern bei den StEB Köln eingesetzt werden. Sie bieten eine datenbasierte Entscheidungsgrundlage zur Priorisierung, Dimensionierung und funktionalen Bewertung bestehender und geplanter Anlagen und unterstützen so eine integrative Planung von RWB-Anlagen.

II.5 Beschreibung zwischenzeitlich bekannt gewordener FE-Ergebnisse Dritter auf dem Gebiet des Vorhabens

Keine.

II.6 Erfolgte und geplante Veröffentlichungen der Projektergebnisse

Zur Veröffentlichung der Projektergebnisse des Teilvorhabens StEB Köln wurden die nachfolgenden Beiträge auf nationaler Ebene vorgestellt:

Schwerdorf, I. (2025) Präsentation der Ergebnisse AMAREX auf dem Kölner Kanal und Kläranlagenkolloquium Köln, 09.09.2025 Köln

Schwerdorf, I. (2025) Präsentation der Ergebnisse AMAREX auf dem Kölner Kanal und Kläranlagenkolloquium Köln, im Rahmen des Forschungsprojektes „Wassersensible Stadtgestaltung für vitales Stadtgrün“

Darüber hinaus wurden vom Gesamtverbund AMAREX die nachfolgenden Beiträge auf nationaler und internationaler Ebene publiziert, eingereicht oder sind geplant (in chronologischer Reihenfolge):

Rott, E.; Jaworski, T.; Minke, R. (2022): Von der gesamtstädtischen Erfassung und Bilanzierung alternativer urbaner Wasserressourcen über die Verarbeitung der Daten in einem Erfassungs-, Speicherungs- und Bereitstellungsmodell bis zur Planung von Betriebswasserspeichern auf Quartiersebene. Posterbeitrag und Tagungsbandbeitrag, Aqua Urbanica 2022, Glattfelden, Schweiz, 14.–15.11.2022, 160–164.

Guericke, L.; Sonnenberg, H.; Gunkel, M.; Haag, L.; Matzinger, A. (2023): "Evaluation of the deviation from the annual natural water balance of urban areas – Proposition of a model approach". NOVATECH 2023. 03.-07.July 2023, Lyon, France

Tröltzsch, J., Schritt, H., Stein, U., Dicke, F. (2023): Climate adaptation and urban water systems: Fostering naturebased solutions and resilient governance systems.

6th European Climate Change Adaptation Conference (ECCA), 19-21 June 2023, Dublin.

Guericke, L.; Sonnenberg, H.; Gunkel, M.; Haag, L.; Matzinger, A. (2023): Quantifizierung des lokalen Wasserhaushalts im urbanen Raum. "Die wasser- und schadstoffbewusste Stadt - Klimaangepasstes Regenwassermanagement trifft Schadstoffproblematik". Aqua Urbanica München, 09./10. Oktober 2023.

Stein, U. (2023): "Blue Green Infrastructures and Nature based Solutions for Stormwater Management" Stormwater Poland Conference, 27 September 2023, Katowice.

Schritt, H. (2023): Kommunikation und Partizipation im Verbundprojekt AMAREX. Vortrag im Rahmen des WaX-Workshops zum Querschnittsthema Kommunikation und Partizipation. Juni 2023

Rott, E.; Böhm, T.; Minke, R.; Vogel, H.; Müller, H.; Käß, J. (2023): Untersuchungen zur Speicherung von Niederschlagsabflüssen und deren Verwendung zur Bewässerung von Efeu-Fassadenbegrünung. Posterbeitrag, WaX Statusseminar, Potsdam 20.–21.09.2023.

Rott, E.; Jaworski, T.; Minke, R. (2023): Von der stadtweiten Erfassung und Bilanzierung alternativer urbaner Wasserressourcen bis zur Planung von Betriebswasserspeichern mithilfe des Erfassungs-, Speicherungs- und Bereitstellungsmodells. Posterbeitrag, WaX Statusseminar, Potsdam 20.–21.09.2023.

Del Punta, F.; Sonnenberg, H.; Guericke, L.; Kolesch, D.; Haag, L.; Schwab, L. und Matzinger, A. (2024): Adaptation and Transfer of the Urban Water Balance Model ABIMO. 16th International Conference on Urban Drainage (ICUD), Delft, 9-14 June 2024

Tröltzsch, J., Stein, U., Dicke, F., Schritt, H. (2024): Stormwater management in cities to cope with multiple extreme events: Socio-economic evaluation of nature-based solutions to support climate-resilient urban planning. CONEXUS Conference: Accelerating urban nature-based solutions, 15-17 May 2024, Barcelona.

Tröltzsch, J., Schritt, H., Stein, U., Dicke, F. (2024): Climate adaptation and urban water systems: Socio-economic assessment of blue-green infrastructure. Posterbeitrag, WaX Statusseminar, Potsdam 20.–21.09.2023.

Tröltzsch, J., Stein, U., Dicke, F., Schritt, H. (2024): Blue-green infrastructure solutions as a strategy for climateresilient urban water management - A socio-economic evaluation. Water Research Horizon Conference, 27

September 2024, Leipzig. Schwab, L. (2024): AMAREX - Ein Webtool zur Planungsunterstützung für urbane Wasserextreme. WaX-Lunchtalk „Wasserextreme im Fokus – Neue Impulse aus der Forschung“, 05. November 2024 (online)

Dittmer, U.; Matzinger, A.; Minke, R.; Rosenfeld, N.; Scheid, C. und Tröltzsch, J. (2025): AMAREX – Anpassung des Managements von Regenwasser an Extremereignisse. Abschlussveranstaltung des Forschungsvorhabens AMAREX am 10. Juli 2025, VHS Forum Köln

Scheid, C.; Neumann, J.; Matzinger, A.; del Punta, F.; Minke, R.; Rott, E.; Tröltzsch, J.; Rosenfeld, N. (2025): "Anpassung des urbanen Regenwassermanagements an Wasserextreme – Projekterfahrungen aus AMAREX". Interdisziplinäre Tagung „Extremereignisse im Zusammenhang mit dem Klimawandel – Qualitative und quantitative Auswirkungen auf den Wasserkreislauf“, Universität Koblenz, 24. bis 26. September 2025

Dicke, F., Tröltzsch, J., Schritt, H. (2025): Sozio-ökonomische Analyse Blau-Grüner Infrastrukturmaßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung. Posterbeitrag, Fachsymposium Stadtgrün, 12.-13. November 2025, Berlin.

Scheid, C.; Gunkel, M.; Matzinger, A.; Minke, R.; Schwab, L.; Tröltzsch, J. und Dittmer, U. (2026): "AMAREX: Die Anpassung des urbanen Regenwassermanagements an Wasserextreme". Korrespondenz Wasserwirtschaft 01/2026