SMARTE REGION

HESSEN
Hessisches Ministerium für Digitalisierung und Innovation

Blaupause zu einem geförderten Vorhaben im Rahmen der „Förderung smarter Kommunen und Regionen im Programm Starke Heimat Hessen“ des Hessischen Ministeriums für Digitalisierung und Innovation

Name des Vorhabens:** Drei Innovative Projekte – Smartes Wassermanagement

Bild* (als Dateianhang):

Link zum Vorhaben*: Smartes Wassermanagement | Stadt Frankfurt am Main

Kommune:** Stadt Frankfurt am Main

Sektor(en):**
Wo ist das Vorhaben zu verorten?

☐ Bildung
☐ Bürgerbeteiligung
☐ Dateninfrastruktur
☐ E-Government
☐ Ehrenamt
☐ Energie
☒ Gesundheit
☐ Handel
☐ IT-Sicherheit
☐ Mobilität
☐ Tourismus
☒ Umwelt
☐ Wohnen

Sonstige Sektoren:

Start des Vorhabens:** *01.06.2023*

Ende des Vorhabens:** *30.11.2025*

Status:** ☒ fertiggestellt ☐ begonnen

Übersicht Kosten:

Einmalig: 720.021,13 Euro

Laufend:

- Teilprojekt „Grundwassermessstellen“: ca. 3.000,00 Euro brutto für Betrieb und Pflege der Messtellen, Nutzung des LoRaWANs und Betrieb und Pflege des Dashboards.

* Diese Angabe wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen.
** Diese Angabe ist verpflichtend und wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen

- Teilprojekt „Bodenfeuchte“: ca. 1.800,00 Euro brutto für Betrieb und Pflege der Messtellen, Nutzung des LoRaWANs und Betrieb und Pflege des Dashboards.
- Teilprojekt „Wasserqualität“: ca. 4.000,00 Euro brutto für Betrieb und Pflege der Messtellen, Nutzung des LoRaWANs und Betrieb und Pflege des Dashboards.
- Teilprojekt „Rattenköderboxen“: ca. 1.800,00 Euro brutto für Nutzung des LoRaWANs und Betrieb und Pflege des Dashboards.

Übersicht Personaleinsatz

Einmalig: Nicht schätzbar
Laufend: ca. 8 Std. / Monat

Beschreibung des Vorhabens*

Welche Herausforderung wurde mit Hilfe dieses Vorhabens bewältigt?** *(3 Sätze)*

Im Mittelpunkt stand die Frage, wie sich wasserrelevante Daten kontinuierlich und verlässlich erfassen und übertragen lassen, welche digitalen Lösungen einen tatsächlichen Mehrwert im Arbeitsalltag der Fachämter bieten und welche organisatorischen Voraussetzungen dafür notwendig sind. Dabei wurden vier fachliche Anwendungsfälle erprobt:

- Digitalisierung von Grundwassermessstellen: Kontinuierliche Daten für bessere wasserwirtschaftliche Entscheidungen
- Wasserhaushalt urbaner Vegetation: Digitale Messsysteme für bedarfsgerechte Bewässerung
- Smarte Überwachung der Gewässerqualität: Kontinuierliche Messung von Wasserparametern in Fließgewässern
- Smarte Rattenbekämpfung: Reduzierter Gifteinsatz durch smartes Monitoring im städtischen Kanalnetz

Beschreiben Sie kurz die gefundene Lösung:** *(3 Sätze)*

- Für die Digitalisierung der Grundwassermessstellen wurden an 15 Standorten batteriebetriebene Drucksonden installiert, die den Grundwasserstand stündlich erfassen. Zum Einsatz kamen dabei robuste Pegelsonden (KELLER Pressure Serie 26X)
- An fünf ausgewählten Standorten wurden jeweils fünf Bäume mit Bodenfeuchtesensoren im Wurzelraum ausgestattet. Zum Einsatz kamen dabei Tensiometer-basierte Sensoren (Sensefarm Soil Moisture Sensor, Watermark-Prinzip), die die Wasserspannung im Boden messen. Zudem wurden Niederschlagssensoren (Barabi, BD-Rain) verbaut. Die erhobenen Daten sollteb Rückschlüsse von Niederschlägen, Bodenfeuchte und Grundwasserständen hinsichtlich einer bedarfsgerechten Bewässerung für Jungbäume ermöglichen.
- Am Eschbach wurden an fünf Messstellen Sonden installiert. Zum Einsatz kamen multiparametrische Sonden aus der wasserwirtschaftlichen Messtechnik (OTT Hydromet Hydrolab HL7 und Nivus NivuScope 2), ergänzende Systeme zur Wasserstands- und Durchflussmessung (z. B. NivuScope 2, Nivus) sowie optische Sensorsysteme zur weitergehenden Stoffcharakterisierung (z. B. spektralphotometrische Sonden).
- Im Projekt wurden 40 digitale Köderschutzboxen eingesetzt (ball-b ToxProtect 1402 Ex), die speziell für den Einsatz im Kanal entwickelt sind.

* Diese Angabe wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen.
** Diese Angabe ist verpflichtend und wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen

Welche Technologien und Tools wurden innerhalb des Vorhabens eingesetzt?**

Verschiedene Sensortypen, LoRaWAN-Funknetz, IoT-Plattform, Urbane Datenplattform, Dashboards

Welche Partner waren am Vorhaben beteiligt*?
Wer hat bei dem Einsatz und der Umsetzung der Technologien und Tools geholfen*?

Umweltamt, Grünflächenamt, Stadtentwässerung, Stabsstelle Digitalisierung, ekom21, [UI!] – Urban Institut, EM-Wasseranlagenbau, Walther Erdbau, ball-b, Mainova

Wer war im Vorhaben der finale Entscheidungsträger?

In fachlicher Hinsicht die beteiligten Fachämter. Die Projektsteuerung wurde von der Stabsstelle Digitalisierung verantwortet.

Wer hat die Verantwortung für das Vorhaben getragen?

Die Koordination des Gesamtprojekts wurde von der Stabsstelle Digitalisierung geleistet. Das Umweltamt, das Grünflächenamt und die Stadtentwässerung haben die fachlichen Arbeitspakete geleitet.

Ergebnisse:

Wer profitiert wie von der gefundenen Lösung?

Insbesondere die Mitarbeiter*innen der Stadtverwaltung profitieren, da sie die Daten potentiell für die Linien-Arbeit nutzen und Personalkapazitäten einsparen können.

Welche Vorteile bringt die gefundene Lösung?

- Zeitlich und räumlich hofaufgelöste Datengrundlage
- Einsparpotential bei Personalressourcen, da Daten nicht mehr händisch vor Ort erhoben werden müssen.

Sind Einsparpotenziale zu verzeichnen und wenn ja, in welcher Höhe?

Siehe oben. Die Höhe des Einsparpotentials ist nicht sinnvoll zu quantifizieren.

Lessons Learned: Welche Erkenntnisse konnten Sie aus der Umsetzung des Projekts ziehen?

Neben den technischen Innovationen ist es von entscheidender Bedeutung, Prozessen eine hohe Aufmerksamkeit zu schenken, um die Wirksamkeit der Projektergebnisse zu maximieren. Es ist essenziell, die Perspektiven der Nutzer*innen zu berücksichtigen und gleichzeitig notwendige Prozessanpassungen vorzunehmen. Darüber hinaus müssen die Personal- und

* Diese Angabe wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen.
** Diese Angabe ist verpflichtend und wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen

Zeitressourcen sorgfältig geplant und verwaltet werden, um sicherzustellen, dass alle Maßnahmen effektiv und effizient umgesetzt und auch über das Projektende hinaus verstetigt und fortgeführt werden können.

Transfer:

Welches Wissen, welche Kompetenzen müssen vorhanden sein, um das Vorhaben erfolgreich umzusetzen?

a) Fachwissen, um Anforderungen zu definieren und Ergebnis in Linien-Arbeit zu überführen: Grundwasser-, Baum- und Wasserqualitäts-Management sowie Schädlingsbekämpfung.

b) Technisches Fachwissen zur Umsetzung: Sensoren, Übertragungstechnik, Speicherung, Verarbeitung und Auslieferung der Daten, Visualisierung in Dashboards

c) Fachwissen, um Datenvalidierung, -auswertung und -qualität zu sichern.

Welche Personen, welche Gruppen müssen dieses Wissen haben?

Zu a) In Fachämtern

Zu b) Bei Auftragnehmern

Zu c) In den Fachämtern, bei Auftragnehmern und ggf. bei der wissenschaftlichen Begleitung (je nach Anwendungsfall)

Auf welchem Weg sollte dieses Wissen am besten vermittelt werden?

Zu a) Sollte in der Verwaltung vorhanden sein. Sonst interkommunaler Austausch und Fortbildungen

Zu b) Sollte bei Auftragnehmer vorhanden sein – sonst ist der Auftragnehmer ungeeignet.

Zu c) Muss projektspezifisch entwickelt werden und/oder bei dem begleitenden wissenschaftlichen Institut vorhanden sein. Ggf. Erfahrungen durch interkommunalen Austausch einholen.

Welche Inhalte können direkt für andere Vorhaben übernommen werden?
Bitte denken Sie auch hier an Tools, Serviceangebote, den Umsetzungsprozess, den Betriebsprozess, das Vorgehen zur internen/externen Kommunikation…

Keine.

Wie kann ein Vorhabens-Transfer auch für Kommunen mit beschränkten personellen und finanziellen Ressourcen gelingen?

Versuchen Sie ein Pilot-Projekt zu entwickeln. Bei erfolgreicher Umsetzung skalieren Sie dieses.

* Diese Angabe wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen.
** Diese Angabe ist verpflichtend und wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen

Welche Synergieeffekte entstehen und können genutzt werden, wenn mehrere Kommunen oder Partner zusammenarbeiten?

Zeitlich und räumlich hochaufgelöste Datenbasis kann über die Kommunengrenze geschaffen werden. Da Wassersysteme und -kreisläufe nicht an der Kommunengrenze enden, können durch den Datenaustausch und die Zusammenarbeit über Kommunengrenzen hinweg sinn- und wertvolle Erkenntnisse abgeleitet und Erfahrungen gesammelt werden.

Welche Stolpersteine gab es im Vorhaben, die beim Transfer auf andere Kommunen berücksichtigt werden sollten?
z.B. politische, organisatorische, technische, rechtliche, finanzielle Herausforderungen

Folgende Schritte sind wichtig einzuplanen:

- **Vergabe:** für die Erstellung eines Leistungsverzeichnis und die Vergabe der Leistungen hat das Projektkonsortium über ein halbes Jahr Zeit benötigt.
  - **Lösung:** Genügend Zeit für die Vergabe im Projektzeitplan berücksichtigen.

- **Gute Projektplanung:** Aufgrund der Tatsache, dass große Teile der Projekte im Innovationsbereich zu verorten sind, zu denen wenig bis keine Erfahrung bei anderen Kommunen bestand, war die Projektplanung retrospektiv betrachtet im Vorfeld zu gering.
  - **Lösung:** Ausreichend Zeit für Markterkundung investieren, Erfahrungen bei anderen Kommunen abfragen.

- **Ausreichend Personalkapazitäten:** Da Projekte häufige neben der Linienarbeit umgesetzt werden, müssen genügend Personalressourcen vorhanden sein.

- **Klare Zuständigkeiten, Rollen und Verantwortlichkeiten definieren:** Begünstigt eine effiziente Projektumsetzung.

- **Verstetigung der Projektergebnisse bereits in der Planung und Umsetzungsphase berücksichtigen:** Die Ergebnisse werden in der Regel zu Änderungen der gewohnten Prozesse führen. Dies gilt es frühestmöglich zu planen (Stakeholder-Analyse, Change-Management-Ansatz) und mit Budget (Personal und Finanzen) für die Zeit nach dem Projekteende zu berücksichtigen.

Optimierungspotenzial:

Welche Aspekte sind aus Ihrer Sicht noch nicht geklärt?

Keine.

Welche Aspekte können aus Ihrer Sicht noch optimiert werden?

- Anpassung der Prozesse zur Datenerhebung und Pflege

Wo wird für die Weiterarbeit Hilfe benötigt? Welche Art von Hilfe?

Interkommunaler Austausch, um Erfahrungen und Weiterentwicklungen möglichst weit zu tragen.

* Diese Angabe wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen.
** Diese Angabe ist verpflichtend und wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen

Haben sich im Laufe der Umsetzung alternative Lösungsansätze ergeben, die ggfs. weiterverfolgt werden sollten?

- Synergien zu anderen Projekten nutzen

Kontakt**

Projektleitung	Ansprechpartner (falls nicht identisch)
Anrede: ** Herr Titel: * Vorname: ** Jörn Name: ** Klein Kommune / kommunale Einrichtung: ** Stadt Frankfurt am Main Funktion: ** Themenbereichsverantwortlicher Smart City für Mobilität, Energie und Umwelt Straße, Nr.: * Zanderstr. 7 PLZ Ort: * 60327 Frankfurt am Main Telefon: * 069 / 212-43396 E-Mail: ** joern.klein@stadt-frankfurt.de	Anrede: ** Titel: * Vorname: ** Name: ** Kommune / kommunale Einrichtung: ** Funktion: ** Straße, Nr.: * PLZ Ort: * Telefon: * E-Mail: **

* Diese Angabe wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen.
** Diese Angabe ist verpflichtend und wird in den Steckbrief für die Best Practice Datenbank Hessen übernommen