

Behörde / Institution
Hochschule Bochum
Projektname
KomMonito
Verwaltungsebene
Bildungseinrichtung
Website / URL
https://www.hochschule-bochum.de/
Einreichungskategorie
Interne Verwaltungsanwendungen
Möchten Sie das Projekt noch in einer zweiten Kategorie einreichen?
Transformation
Projektbeschreibung
KomMonitor – Open-Source-Monitoring für kommunale Planung und Steuerung Kommunale Verwaltungen benötigen für Herausforderungen wie demografischen Wandel, soziale Entwicklungen oder Infrastrukturplanung belastbare und aktuelle Datengrundlagen. Häufig liegen diese Informationen jedoch verteilt in verschiedenen Fachämtern und Datensilos vor. KomMonitor schafft hier eine gemeinsame, kleinräumige und ressortübergreifende Datenbasis für evidenzbasierte Entscheidungen. KomMonitor ist ein modulares, GIS-basiertes Open-Source-Monitoring- und Entscheidungshilfesystem für Sozialplanung, Stadtentwicklung und kommunale Berichterstattung. Die Plattform verbindet Statistik- und Geodaten in einer webbasierten Oberfläche und ermöglicht Analysen ohne vertiefte GIS-Kenntnisse. Nutzerinnen und Nutzer können Indikatoren aus Bereichen wie Soziales, Gesundheit, Wohnen, Mobilität oder Umwelt räumlich und zeitlich auswerten, vergleichen und automatisiert in Berichte überführen. Zu den zentralen Funktionen gehören interaktive Karten, flexible Indikatorensysteme, statistische Auswertungen, kleinräumige Erreichbarkeitsanalysen sowie automatisierte Reports. Über offene Standards und Komponenten wie OpenStreetMap, OpenRouteService, Keycloak und Python-basierte Analysewerkzeuge bleibt die Plattform flexibel und erweiterbar. Eine umfangreiche Rechteverwaltung und Mandantenfähigkeit ermöglichen den sicheren Einsatz auch über mehrere Kommunen oder Verwaltungsebenen hinweg. Die besondere Stärke von KomMonitor liegt in der langjährigen Praxiserfahrung und der wachsenden Anwendergemeinschaft. Aus einem Forschungsprojekt im Rahmen der BMBF-Förderung „Kommunen Innovativ“ entstanden, wird die Plattform heute von zahlreichen Städten, Kreisen und Regionen genutzt – darunter Kommunen in Nordrhein-Westfalen sowie Anwender wie Hannover und Salzburg. Mit der KOSIS AG KomMonitor wurde zudem eine gemeinsame Organisationsstruktur geschaffen, über die Kommunen die Weiterentwicklung der Software gemeinschaftlich koordinieren und finanzieren. KomMonitor zeigt damit, wie Open Source als nachhaltige Grundlage für moderne, datenbasierte Verwaltungssteuerung funktionieren kann.
Beschreiben Sie den technischen Innovationsgrad des Projektes und den Beitrag zur Verwaltungsmodernisierung.
Das Novum von KomMonitor liegt in der Bereitstellung einer umfangreichen Geodateninfrastruktur (GDI) als cloud-native Microservice-Architektur: Endanwender:innen bedienen mächtige Analysewerkzeuge direkt über einen gängigen Webbrowser. Die Komplexität des Backends und Rechtemanagements ist über Web-basierte Administrationsoberflächen der Browser-Anwendung gekapselt. Importschnittstellen ermöglichen die Zusammenführung heterogener, ressort-übergreifender Datenbestände in einer technischen Dateninfrastruktur. Der Quellcode der Software ist transparent auf GitHub verfügbar. Die technische Weiterentwicklung erfolgt über agile, nutzerzentrierte Zyklen in engem Austausch mit den auftraggebenden Kommunen. Jede Programmiererweiterung wird so konzipiert, dass sie als

gemeinschaftlicher Beitrag direkt in das Kernprodukt zurückfließt und somit wieder der gesamten Community zur Verfügung steht. Technisch setzt das Projekt auf offene (Web) Standards, unter anderem des Open Geospatial Consortiums (OGC). Durch die Integration von pygeoapi und OGC API Processes wird eine standardisierte Berechnungsumgebung für automatisierte Raumkennzahlen geschaffen. Gekoppelt mit Keycloak für ein durchgehendes Single-Sign-On und der OpenRouteService-Engine werden statistische Daten, IT-Sicherheit und Erreichbarkeitsanalysen in einer auf Indikatoren-Monitoring fokussierten Geodateninfrastruktur verschmolzen.

KomMonitor modernisiert die Verwaltung hin zu einem datengestützten Handeln. Die integrierte Mandantenfähigkeit erlaubt eine ressourcenschonende Kooperation zwischen Kreisverwaltungen und angehörigen Kommunen durch getrennte Datenverwaltung in einer einzigen, gemeinsam genutzten Serverinstanz. Das über Keycloak gesteuerte, feingranulare Rechtemanagement erlaubt es Datenadministrator:innen, sensible und kleinräumige Merkmalsdaten für interne Planungsämter abzusichern, während aggregierte Indikatoren flexibel als Open Data freigegeben werden können. Dies stärkt die Akzeptanz von KomMonitor.

Welchen ökonomischen Nutzen hat das Projekt?

Der ökonomische Nutzen von KomMonitor resultiert aus Einsparungen bei Softwarelizenzen, verringertem IT-Betriebsaufwand und einem kooperativen Finanzierungsmodell.

Sämtliche eigenentwickelte KomMonitor Software-Bausteine sowie angebundene Third Party Komponenten sind Open Source. Durch die Verwendung von Keycloak als standardisierter IAM-Lösung (inkl. Schnittstellen zu LDAP und Active Directory Systemen) spart das Projekt erhebliche Entwicklungskosten für proprietäre Sicherheits- und Usermanagement-Systeme. Gekoppelt mit der ausgeprägten Mandantenfähigkeit entstehen fundamentale Skaleneffekte: Kreisverwaltungen und angehörige Kommunen teilen sich eine gemeinsame Serverinstanz, was die Betriebs-, Wartungs- und Hostinggebühren im Vergleich zu Einzellösungen drastisch senkt. Da der Zugriff einfach über den WebBrowser erfolgt, entfällt jeglicher administrative Aufwand für lokale Software-Rollouts.

Die prozessuale Effizienzsteigerung durch die automatisierte Indikatorenberechnung auf Basis der OGC-API-Standards nimmt den Statistikämtern händische Routinearbeiten ab und setzt wertvolle Personalkapazitäten frei. Auch der Datenimport über KomMonitor-Schnittstellen lässt sich automatisieren. Einzelne Kommunen und Kreise (darunter Essen, Recklinghausen, Herford) haben Workflows entwickelt, um Hunderte Datensätze in einem Schritt in KomMonitor zu aktualisieren.

Nennenswert ist der wirtschaftliche Multiplikatoreffekt durch die KOSIS AG KomMonitor und die flankierende Förderung durch die GIB NRW und das MAGS NRW. Die Community bündelt finanzielle Ressourcen für gezielte Programmieraufträge. Da jede Erweiterung direkt in das quelloffene Kern-Repository einfließt, partizipiert jede angeschlossene Kommune zu einem Bruchteil der Eigeninvestition von einer Enterprise-Gesamtlösung. Nicht zuletzt hilft die kartenzentrierte Analyseoberfläche von KomMonitor in vielen (fachinternen) Planungsaufgaben sowie der (öffentlichen) Berichterstattung.

Beschreiben Sie die Nachhaltigkeit der Lösung.

KomMonitor hat den Sprung von einem Forschungsprojekt (2017-2021 - <https://www.kommunen-innovativ.de/kommonitor.html>) hin zu einer in NRW und darüber hinaus akzeptierten Anwendung der öffentlichen Verwaltung geschafft.

Die technologische Nachhaltigkeit wird durch den konsequenten Verzicht auf proprietäre Einzellösungen gesichert. Durch den Einsatz von weltweiten Open-Source-Standards – wie Keycloak für das IT-Sicherheitsmanagement und pygeoapi für die Geodatenprozesse – dockt KomMonitor an hochaktive, globale Entwickler-Communitys an. Das System bleibt dadurch zukunftssicher, updatesicher und resilient gegen technologische Brüche.

Die strukturelle und finanzielle Überlebensfähigkeit wird durch den aus der Anwender-Community gegründeten Verein KOSIS AG KomMonitor institutionalisiert. Hierüber steuern und finanzieren die Anwenderkommunen gemeinschaftlich die Pflege und gezielte

Weiterentwicklung per Programmierauftrag. Zugleich bietet der Verein einen anwenderorientierten Erfahrungsaustausch und dient als weiterer Ansprechpartner für Interessierte. Gleichzeitig garantiert die etablierte Entwicklungspartnerschaft mit der Hochschule Bochum und der 52°North Spatial Information Research GmbH eine professionelle Softwarewartung und Support-Strukturen auf Enterprise-Niveau. Die kontinuierliche Unterstützung von GIB NRW und MAGS NRW, deren Mitwirken KomMonitor für die kleinräumige Sozialplanung und Sozialberichterstattung positioniert haben, sowie der erfolgreiche Transfer auf überregionale Akteure wie Hannover und Salzburg beweisen, dass KomMonitor als dauerhafte, weiterhin an den Bedarfen der Fachplaner:innen wachsende Software-Infrastruktur für den öffentlichen Sektor etabliert ist. In 2026 laden Hochschule Bochum und 52°North GmbH bereits zum vierten Mal sämtliche aktiven Akteure und neue Interessenten zum jährlichen KomMonitor Community Tag ein, um Raum für direkten Austausch, Vernetzung und gemeinsame bedarfsorientierte Weiterentwicklung zu schaffen.

Wie trägt das Projekt zur Stärkung der Digitalen Souveränität bei?

KomMonitor sichert die Digitale Souveränität von Kommunen durch den konsequenten Verzicht auf proprietäre Lizenzen und den Schutz sensibler Daten. Ein Vendor-Lock-In (technologische Abhängigkeit von bestimmten Herstellern oder Technologien) wird so vermieden. Über den organisierten Verein KOSIS AG KOMonitor, stellvertretend für die aktive KomMonitor-Community, wird zudem sichergestellt, dass der freie KomMonitor Software-Code stets an den realen Bedarfen von Fachplaner:innen weiterentwickelt wird.

Besonders kritisch für die digitale Souveränität ist der Umgang mit hochsensiblen, kleinräumigen sozio-demografischen Merkmalen (z.B. auf Baublockebene). Durch die Einbindung von Keycloak, implementiert KomMonitor ein souveränes, selbst hostbares Identity Management, um volle Kontrolle über User, Datenzugriff und Analysefunktionsfreigabe datenschutzkonform zu behalten.

Neben dem Import heterogener Datenbestände in einer gemeinsamen Geodateninfrastruktur bietet KomMonitor im Sinne der Interoperabilität auch (zugriffsgeschützte) Export-Schnittstellen unter Verwendung offener Web-Standards. Für die automatisierte Systemintegration in bestehende IT-Landschaften bietet bspw. die KomMonitor DataManagement REST API Drittsystemen einen zugriffsgeschützten programmatischen Abruf von Ressourcen.

Über die intuitive Benutzeroberfläche stehen zusätzlich Exportmöglichkeiten in GeoJSON für raumbezogene Daten sowie in Excel und CSV für komplexe Indikatorenzeitreihen bereit. Um diesen Ansatz weiter zu stärken, befindet sich aktuell ein neuer Entwicklungsauftrag in der Umsetzung: Dieser ermöglicht zukünftig einen warenkorbartigen Export mehrerer Datensätze und Raumebenen als gebündeltes Paket im standardisierten Open-Geodata-Format GeoPackage. Künftig wird KomMonitor darüber hinaus um eine Dashboard-Oberfläche erweitert, um Fachplaner:innen eine noch gezieltere Aufbereitung und Freigabe planerisch relevanter Informationslagen im Sinne der digitalen Berichterstattung zu ermöglichen.

Projektwebsite

<https://kommonitor.de/>

Umsetzungspartner

52°North Spatial Information Research GmbH, G.I.B. NRW, MAGS NRW, Verein / KOSIS AG KOMonitor, etliche Kommunen und Kreisverwaltungen, Ruhr Universität Bochum (Geographisches Institut - Forschungsprojektphase 2017-2021)

Zusätzliche Dokumente

[KomMonitor_Kurzinfos_OpenSourceWettbewerb.pdf](#)