



Technischer One-Pager: Offene Urbane Datenplattform Gelsenkirchen

Die Offene Urbane Datenplattform der Stadt Gelsenkirchen ist eine Plattform zur Integration, Verarbeitung und Bereitstellung von urbanen Daten und Kontextinformationen und dient als zentrale Infrastruktur für Smart-City-Anwendungen.

Die Anbindung externer Datenquellen an die Datenplattform erfolgt über No Code / Low-Code und eine modulare Connector-Architektur, die speziell darauf ausgelegt ist, heterogene Systeme effizient zu integrieren. Häufig kommen dabei Protokolle wie MQTT, HTTP(S), WebSocket oder FTP zum Einsatz. Die übermittelten Daten liegen typischerweise in Formaten wie JSON, XML oder CSV vor, wobei die Offene Urbane Datenplattform „Open UrbanPulse“ auch binäre Formate verarbeiten kann, sofern entsprechende Parser vorhanden sind.

Nach der initialen Verbindung erfolgt die Verarbeitung der eingehenden Datenströme. In dieser Phase werden die Daten validiert, angereichert und gegebenenfalls transformiert, um sie in ein einheitliches, semantisch interpretierbares Format zu überführen. Dies ermöglicht eine konsistente Weiterverarbeitung innerhalb der Plattform und erleichtert die spätere Bereitstellung der Daten über standardisierte Schnittstellen. Neben den nativen Connectoren kommen in bestimmten Szenarien auch Harvester-Komponenten (piveau consus) aus dem Piveau-Ökosystem zum Einsatz. Diese Harvester sind darauf spezialisiert, Daten aus offenen Verwaltungsquellen oder externen Portalen zu extrahieren und in standardisierte Metadatenformate wie DCAT-AP zu überführen.

Die Datenplattform verarbeitet sowohl Echtzeit- als auch historische Daten und nutzt dafür eine skalierbare Persistenzschicht auf Basis von OpenSearch. Diese ermöglicht Volltextsuche und komplexe Abfragen. Ein zentrales Element ist das Complex Event Processing (CEP), mit dem aus kontinuierlichen Datenströmen regelbasierte Ereignisse erkannt und weiterverarbeitet werden. Ergänzend dazu erlaubt die integrierte Analytics-Komponente aggregierte Auswertungen, interaktive Darstellungen, die insbesondere für kommunale Akteure und externe Dienstleister von Bedeutung sind. Die Architektur ist modular aufgebaut und lässt sich durch neue Analysemodelle oder Visualisierungstools flexibel erweitern.

Die Plattform stellt verschiedene Schnittstellen zur Verfügung, über die externe Systeme auf verarbeitete Daten zugreifen können. Neben klassischen Pull-Mechanismen über REST-konforme Endpunkte bietet die Plattform auch push-basierte Ansätze, bei denen relevante Ereignisse oder Datenänderungen aktiv an abonnierende Systeme übermittelt werden. Dies erfolgt beispielsweise über Webhooks oder Message-Broker-Protokolle wie MQTT oder Kafka, wodurch eine nahezu Echtzeit-Kommunikation ermöglicht wird.

Die unterschiedlichen Werkzeuge und Anwendungen sind nutzerrollenspezifisch in den my[ui!] Workplace integriert. So erhalten Nutzerinnen und Nutzer entsprechend ihrer

jeweiligen Aufgaben und Berechtigungen einen personalisierten Zugang zu relevanten Funktionen und Daten, was die Effizienz und Benutzerfreundlichkeit der Plattform weiter erhöht.

Die Plattform basiert auf einem modernen Technologiestack, der auf Skalierbarkeit und Offenheit ausgelegt ist. Die Plattform setzt dabei auf verschiedenen, moderne Open Source Technologien. Keycloak übernimmt beispielsweise das Identitäts- und Zugriffsmanagement und ermöglicht Single-Sign-On sowie rollenbasierte Kontrolle. Die Bereitstellung der Lösung erfolgt containerisiert über Kubernetes, mit Helm als Paketmanager für die Verwaltung der Deployments. Diese Architektur erlaubt einen flexiblen Betrieb sowohl in kommunalen Rechenzentren als auch in der Cloud (z.B. Microsoft Azure).

Hauptsitz:

Urban Software Institute GmbH
Zwickauer Straße 223a
D-09116 Chemnitz

Geschäftsführung:

Prof. Dr. Dr. e.h. Lutz Heuser
Tel.: +49 (0)371 85 798 59
Fax: +49 (0)371 85 798 54
E-Mail: info@ui.city

Sitz der Gesellschaft: Chemnitz

USt-IdNr.: DE 285697995
Amtsgericht Chemnitz,
HRB: 29554

Niederlassungen:

Urban Software Institute GmbH
Rößlerstraße 88
D-64293 Darmstadt

Urban Software Institute GmbH
Fasanenstraße 3
D-10623 Berlin

Webseite: <http://www.ui.city/>