

Sozialdaten in der Smart City – Analysieren und Visualisieren mit KomMonitor

Markus Jackenkroll, Christian Danowski-Buhren, Carsten Keßler

Hochschule Bochum, Fachbereich Geodäsie

Mit dem webbasierten Geoinformationssystem (GIS) KomMonitor wurde ein Auskunft- und Analysewerkzeug entwickelt, das es Behörden und Verwaltungen ermöglicht, Daten von verschiedenen Ämtern in einen räumlichen Kontext zu setzen (Schonlau, 2019). Mit dem Fokus auf indikatorengestütztes Monitoring können - je nach Datenlage in den einsetzenden Organisationen - kleinräumige Zeitreihendaten visualisiert und raum-zeitlich ausgewertet werden. Insbesondere fachübergreifende Aufgabenfelder, wie die Sozialplanung, profitieren von dem bisher ungenutzten Potential aus der räumlichen Datenverarbeitung und -analyse.

Durch die konsequente Ausrichtung auf die Bereitstellung von Daten im räumlichen Kontext realisiert KomMonitor einen grundlegenden Baustein zur Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung. Die Verfügbarkeit, interaktive Visualisierung und Kombination der Daten hilft Kommunen, Mehrwerte durch die Optimierung von Prozessen zu schaffen. Die städtische oder regionale Verwaltung wird dadurch intelligenter, ihr Handeln effizienter und effektiver.

Durch neue Datenquellen steigt das Potential. Echtzeitdaten von Sensoren und direkte Auswertungen von Datenströmen stellen eine räumlich und zeitlich feinere Datengrundlage dar. Die Herausforderung besteht darin, diese in bestehende Systeme einzubinden. Ziel ist es, durch die räumliche Erfassung und Darstellung des Lagebildes den sozialen Aspekten einer Stadt den notwendigen digitalen Raum einzuräumen. Es entsteht so ein Baustein zum digitalen Zwilling Stadt, der häufig übersehen wird. Dieser ermöglicht es, aktuelle Daten zu visualisieren, abzufragen, Trends zu erkennen und zu analysieren. Insbesondere durch den Klimawandel entstehende Herausforderungen wie Hitze, Hochwasser etc. sind mit günstigen Sensoren erfassbar. Die Identifikation durch die Extreme betroffener Wohnquartiere oder Verkehrswege kann zur Entwicklung kurz- und mittelfristiger Maßnahmen genutzt werden.

KomMonitor unterstützt kommunale Planung auch durch eine Routing-Komponente. So können Erreichbarkeitsanalysen in Form von Einzugsgebieten anhand Verkehrswegenetzen rund um zielgruppenrelevante Points of Interest (POI) der Nahversorgung – bspw. Apotheken, Ärzte, Kindertagesstätten oder Schulen – berechnet werden. Neben einer solchen Status Quo Analyse bietet KomMonitor die Möglichkeit einer Szenarienbildung inklusive Schätzung der durch Einzugsgebiete versorgten Bevölkerung. Somit können Fragen wie *„Wo fehlen Kindertagesstätten, obwohl dort überdurchschnittlich viele Kinder leben?“* bis hin zu *„Wie verändert sich die Versorgung 0-6-Jähriger, wenn zusätzliche Kita-Punkte modelliert werden?“* beantwortet werden.

Die Integration neuer Daten und Werkzeuge unterstützt die Architektur von KomMonitor. Sie beruht auf offener Software. Die Systemarchitektur kann in drei Ebenen unterteilt werden (vgl. Danowski-Buhren, 2022). Auf unterster Ebene findet die Datenverwaltung statt, die die Fachdaten aus unterschiedlichen Quellen zusammenzieht. Aufbauend werden Indikatoren berechnet, die über Dienste und eine Weboberfläche bereitgestellt werden.

Kommunale Initiativen treiben das Produkt stetig voran und entwickeln es entsprechend der Bedürfnisse der Nutzergruppen weiter. Durch die enge Verzahnung mit der Hochschule Bochum entstehen darüber hinaus Konzepte, die neue Technologien einbinden und prototypisch entwickeln. Entsprechend der Bedarfe einer Smart City entstand das Konzept zur Einbindung von Sensoren aus LoRaWAN-Netzwerken über das IoT-Ökosystem FIWARE. Die bewusste Orientierung an aktuellen Standards ermöglicht eine einfachere Übertragung der gewonnenen Erkenntnisse auf kommende Anwendungsfälle. So dient KomMonitor als Anschauungsbeispiel in der Lehre. Konzeptentwicklungen zur Integration von Sensoren als zusätzliche Datenquellen und daraus entstehende Möglichkeiten (Bsp. hitzeorientiertes Routing vulnerabler Menschen) sind nur ein möglicher Anwendungsfall. Dieses begleitet zukünftige Entwicklungen der Software zu einem entscheidungsunterstützenden System als digitales Abbild zur erkenntnisbasierten Steuerung kommunaler Prozesse. KomMonitor steht für eine nutzungsbezogene Lösung. Eine aktive Community prägt das Produkt. Technologisch steht eine modular aufgebaute Software zur Verfügung, die fachübergreifend die Digitalisierung in den Verwaltungen vorantreibt.

Literatur

- Danowski-Buhren, C., Guth, M., Schonlau, M., & Wytzisk-Arens, A. (2022). KomMonitor–effiziente Entscheidungsunterstützung kommunaler raumbezogener Planungsfragen. *ZfV-Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, (zfv 2/2022).
- Schonlau, M., Danowski-Buhren, C., Guth, M., Klein, U., & Lindner, A. (2019). Integriertes Monitoring als Werkzeug einer nachhaltigen Stadtentwicklung. *IS THIS THE REAL WORLD*, 453462.