

Mit KI die Mobilität der Zukunft gestalten

Leipzig und Landau in der Pfalz gehen mit innovativem Ansatz voran

Angesichts dynamischen Wachstums, steigender Mobilitätsbedarfe und zunehmender Klimabelastung steigt der Druck auf Städte und Gemeinden, nachhaltige und flexible Mobilitätslösungen zu entwickeln. Das vom ehemaligen Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) geförderte Forschungsprojekt AIAMO – Artificial Intelligence And Mobility adressiert diese Herausforderung mit einem innovativen Ansatz: Durch den gezielten Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) sollen kommunale Mobilitätssysteme effizienter, umweltfreundlicher und nutzerorientierter gestaltet werden.

Von der Datenvielfalt zur intelligenten Mobilitätssteuerung

AIAMO verbindet aktuelle Entwicklungen im Bereich KI mit einer dezentralen, skalierbaren Systemarchitektur. Mobilitätsbezogene Daten unterschiedlichster Herkunft – etwa aus Fahrzeugen, Umweltmessnetzen, Wetterdiensten oder dem öffentlichen Nahverkehr – werden dabei intelligent verknüpft, qualitätsgesichert aufbereitet und für KI-Anwendungen nutzbar gemacht. Ziel ist es, bislang isolierte Informationen so zusammenzuführen, dass fundierte Entscheidungen für Planung, Steuerung und Prognose möglich werden – in Echtzeit und mit hoher Präzision.

Technologische Grundlage ist eine offene Mesh-Architektur, in der die Datenhoheit stets bei den Dateneigentümern verbleibt. Der AIAMONexus bildet dabei die zentrale



technische Basis. Dieses modulare System besteht aus zwei Komponenten: der Integrationszone zur standardisierten Anbindung unterschiedlichster Datenquellen und leistungsfähigen AI Foundation Models, die daraus eine für KI-Applikationen verwertbare Datenbasis generieren. Diese kann von KI-Anwendungen für präzise Analysen, belastbare Prognosen und adaptive Steuerungen wie etwa digitale Zwillinge oder umweltsensitives Mobilitätsmanagement genutzt werden.

Diese Lösung schafft so erstmals eine vollständig integrierte Infrastruktur, um Mobilitätsdaten gezielt in KI-Anwendun-



gen zu überführen. Daraus entstehen nicht nur operative Werkzeuge für Verkehrssteuerung und Planung, sondern auch strategische Perspektiven für das Mobilitätsmanagement von Morgen – flexibel einsetzbar in urbanen wie ländlichen Räumen.

Intelligente Werkzeuge für kommunale Akteure

Das System richtet sich explizit an die Bedürfnisse von Städten, Kommunen, Verkehrsbetrieben sowie kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) im Mobilitätsumfeld. Im Fokus stehen modulare, leicht integrierbare Lösungen – auch für Kommunen mit begrenzten Ressourcen.

Mögliche Anwendungen sind:

- Dynamische Verkehrsflusssteuerung mit optimierter Ampelschaltung
- Umweltsensitive Mobilitätssteuerung auf Basis von Emissions- und Wetterdaten
- Prognosemodelle zur Planung intermodaler Angebote
- Digitale Zwillinge zur Simulation und Bewertung von Maßnahmen

Verkehrsbetriebe profitieren von datenbasierter Fahrplanoptimierung, besserer Vernetzung der Verkehrsträger und nutzerorientierten Services. KMU können trainierte KI-Modelle für eigene Mobilitätsanwendungen oder Geschäftsmodelle nutzen – ohne hohen Entwicklungsaufwand.

Erprobung in Leipzig und Landau

In zwei Pilotregionen werden die entwickelten Lösungen aktuell getestet: In Leipzig liegt der Schwerpunkt auf einem urbanen umweltsensitiven Mobilitätsmanagement. Die Integration von Verkehrsdaten und Umweltmessungen bildet die Grundlage für einen digitalen Zwilling der

Stadt, der eine dynamische, szenarienbasierte Steuerung ermöglicht.

In Landau in der Pfalz steht die KI-gestützte Steuerung von Lichtsignalanlagen auf stark belasteten Verkehrsachsen im Fokus. Intelligente Ampelschaltungen für die Hauptfahrtrichtungen und Prognosemodelle – etwa an einem beschränkten Bahnübergang – sollen den Verkehrsfluss verbessern und Emissionen senken. Mit rund 37.000 täglichen Pendlerbewegungen werden in Landau Lösungen entwickelt, die sich auf viele Mittelstädte übertragen lassen – ebenso wie Leipzig mit seinen urbanen Strukturen und multimodalen Anforderungen wichtige Ergebnisse für komplexe Verkehrsräume liefert.

Nachhaltigkeit und Effizienz als Ziel

Es geht um ressourcenschonende Mobilität. Durch die Optimierung von Verkehrsflüssen und den Einsatz umweltorientierter Mobilitätssteuerung lassen sich Emissionen reduzieren und Verkehrsträger effizienter nutzen. Gleichzeitig schafft KI eine vorausschauende Planungsperspektive. KI-gestütztes Mobilitätsmanagement entlastet die kommunale Verwaltung, insbesondere kleinere Städte mit begrenztem Budget gewinnen dadurch an Handlungsspielraum.

Praxisnahe Anwendung

So verbessert KI kommunale Mobilität:

- Verkehrsflüsse lassen sich in Echtzeit effizient lenken
- Emissionsdaten unterstützen Umwelt- und Gesundheitsschutz
- Intermodale Planung ermöglicht reibungslose Vernetzung der Verkehrsträger
- Simulationen mit digitalen Zwillingen erhöhen Planungssicherheit
- Modularität erleichtert kleineren Kommunen den Einstieg

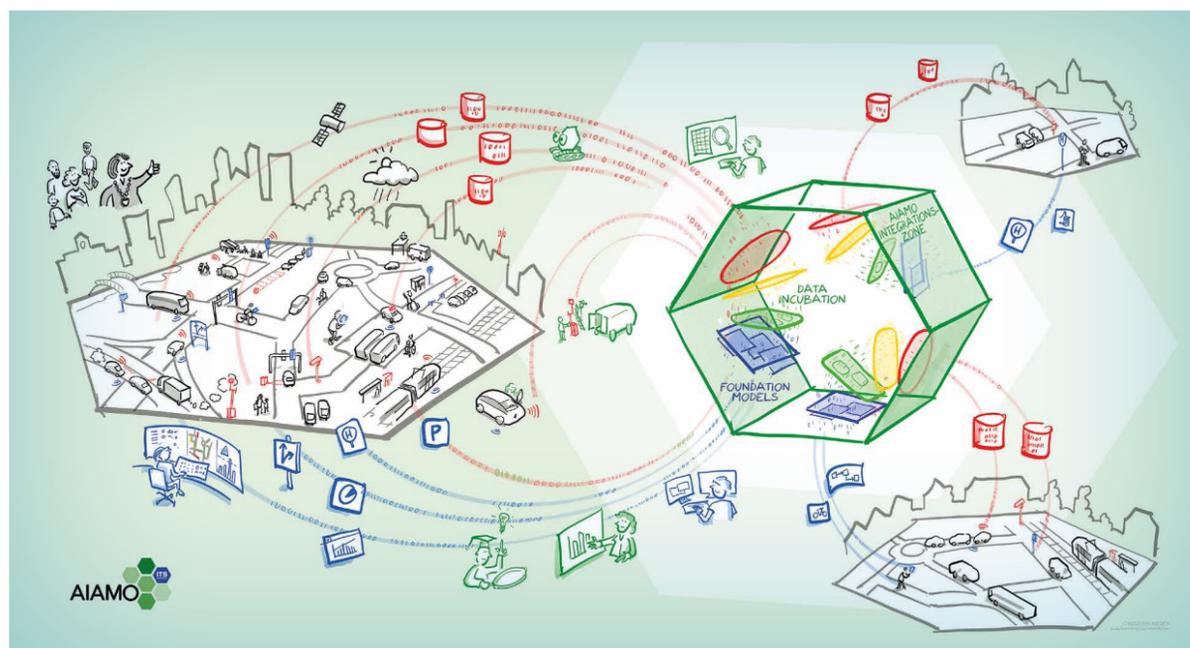
Die Lösungen sind ohne aufwendige Eigenentwicklung einsetzbar und lassen sich flexibel an lokale Anforderungen anpassen – in Großstädten ebenso wie in Mittel- und Kleinstädten.

Zukunftsstrategie für datenbasiertes Mobilitätsmanagement

Die Erfahrungen aus Leipzig und Landau zeigen, wie KI-basiertes Mobilitätsmanagement in der Praxis funktioniert. AIAMO ermöglicht eine schrittweise Umsetzung auf vorhandener Infrastruktur. Durch offene Architektur, leistungsfähige Modelle und standardisierte Schnittstellen bietet das Projekt einen konkreten Weg zur Umsetzung kommunaler Mobilitätsstrategien – mit Effizienz, Klimaschutz und Bürgernähe im Fokus.

KONTAKTDATEN

ITS Germany Projektbüro AIAMO – c/o Theis Consult GmbH
Leonhardstraße 23-27, 52064 Aachen
Tel: +49 241 945 80 550
info@aiamo.de www.aiamo.de



Mit AIAMO können Städte und Kommunen Mobilitätsdaten effizient nutzen, um KI-gestützt das Mobilitätsmanagement zu optimieren, den CO₂-Ausstoß zu minimieren und die Lebensqualität der Bevölkerung zu verbessern.

(Bilder: Grafik links unten: AIAMO / Christian Ridder)
(Bilder: Foto oben rechts: Stadt Leipzig; Foto oben links: Stadt Landau)