AIAMO

DIE INTEGRATIONSZONE VON AIAMO - DATEN VERNETZEN, MOBILITÄT GESTALTEN

FOCUS #2

DIE INTEGRATIONSZONE – EIN KERNLELEMENT DES AIAMONEXUS

Der AIAMOnexus besteht aus zwei Hauptkomponenten:
der Integrationszone, die als Schnittstelle zur nahtlosen Verbindung von Daten, Technologien und Anwendungen dient, und den AI Foundation Models, die als leistungsstarke KI-Basis allgemeine und spezialisierte Modelle bereitstellen. Gemeinsam schaffen sie eine intelligente und skalierbare Basis, die den Mobilitätsnutzenden nahtlose, effiziente und personalisierte Mobilität ermöglicht.

INTELLIGENTE DATENVERARBEITUNG MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ – DIE SCHLÜSSELTECHNOLOGIE FÜR NACHHALTIGE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

In der aktuellen Ausgabe des AIAMOfocus nehmen wir Sie mit in den Maschinenraum von AIAMO - die Integrationszone.
Wir zeigen, wie Mobilitätsdaten hier mithilfe von KI interagieren und in einem Ökosystem miteinander verbunden werden. Und wie das eine intelligente, sichere Verkehrssteuerung und umweltfreundliche Mobilität ermöglicht. Trotz technologischer Fortschritte und wachsender Verfügbarkeit von Mobilitätsdaten bleibt die Mobilitätslandschaft fragmentiert und ineffizient. Städte, Kommunen und Unternehmen kämpfen mit der Integration vielfältiger Datenquellen. Technische Barrieren und fehlende Interoperabilität führen dazu, dass wertvolle Informationen ungenutzt bleiben. Insbesondere künstliche Intelligenz kann ihr volles Potenzial nur entfalten, wenn sie auf einer breiten, diversifizierten und kuratierten Datenbasis aufbaut – mit ausreichend Datensätzen und Stichproben, um präzise Muster zu erkennen, zuverlässige Vorhersagen zu treffen und fundierte Entscheidungen zu ermöglichen.
Hier setzt die Integrationszone an: Ein niederschwelliger Zugang und standardisierte Formate garantieren die Integration unterschiedlicher Systeme, was die Anbindung vielfältiger Datenquellen und Datenräume ermöglicht. Das enorme Datenspektrum und die Tiefe in den Daten wiederum ermöglichen den Einsatz hochwertiger KI-Modelle.

INHALT:

S. 3 Praxis:
So können Städte Verkehrsdaten mit Hilfe von KI effizient nutzen, um Herausforderungen der urbanen Mobilität zu bewältigen

S. 4 Überblick:
Vorstellung der Integrationszone und wie sie KI-gestützt Daten zu einem Mobilitätsdaten-Ökosystem verbindet

S. 5 Der Schlüssel:
Das enorme Potenzial vernetzter Daten für innovative Anwendungen nutzen

S. 6 & 7 Deep Dive & Ausblick:
Mehr Nachhaltigkeit und Effizienz im Mobilitätsmanagement durch den Data-Mesh-Ansatz

PRAXIS: OPTIMIERTE MOBILITÄTSSTEUERUNG

Städte stehen vor der anspruchsvollen Aufgabe, Mobilität effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten. Daten spielen dabei eine zentrale Rolle, um verkehrliche Herausforderungen innovativ zu bewältigen und das städtische Umfeld lebenswerter zu gestalten.

Über eine webbasierte Oberfläche können kommunale Mobilitätsverantwortliche einfach auf die AIAMO-Integrationszone zugreifen. Dort unterstützt sie eine KI-basierte Suchfunktion, die speziell darauf ausgelegt ist, sie effizient durch das umfangreiche Netzwerk von Datenquellen zu navigieren. Eine typische Anfrage könnte beispielsweise lauten: „Ich benötige Informationen zu den Spitzenzeiten des Fahrradverkehrs in der Innenstadt im letzten Quartal." Der KI-gestützte Suchalgorithmus verarbeitet die Anfrage und durchsucht schnell und präzise die im System verteilten Daten. Innerhalb von Sekunden erhält der Nutzende eine Liste relevanter Datenquellen, darunter Informationen von lokalen Fahrradverleihunternehmen, Sensordaten zu Fahrradwegen oder aggregierte Ergebnisse aus Nutzerbefragungen.

Dank dieser effizienten und benutzerfreundlichen Interaktion haben Mobilitätsverantwortliche in kürzester Zeit Zugriff auf eine Vielzahl von Mobilitätsdaten, die sonst möglicherweise unzugänglich geblieben wären. Diese schnelle Datenanalyse ermöglicht es, Verkehrsmuster besser zu verstehen, Engpässe frühzeitig zu erkennen und fundierte Entscheidungen zu treffen, um die Mobilität in Städten und Kommunen nachhaltig zu verbessern.

ÜBERBLICK: WAS GENAU IST DIE INTEGRATIONSZONE?

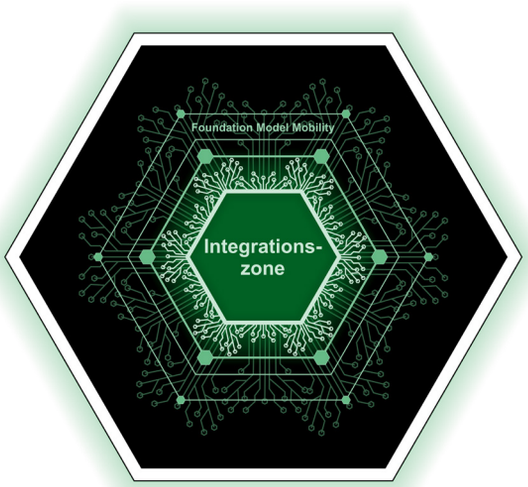
Die Integrationszone ist ein System, das mit Unterstützung von KI unterschiedliche Datenquellen integriert, aufbereitet und zugänglich macht. Sie nutzt bestehende Datenräume wie den Mobility Data Space (MDS) und die Mobilithek, die sie über standardisierte API-Schnittstellen horizontal mit weiteren regionalen Datenquellen, wie Umweltdaten-Messstationen, Fahrzeugsensoren oder Wetterinformationen, verbindet.

Die leichte und schnelle Auffindbarkeit wird durch die zentralisierte Verwaltung von beschreibenden Metadaten, intelligenten Such- und Filteroptionen, Klassifizierungen und relevantem Tagging sichergestellt. Gleichzeitig wird die Verfügbarkeit wie auch die Qualität der Daten verbessert: Nach der Rohdatenprüfung optimiert die KI durch Feature Engineering und Verdichtung sowohl Latenzen wie auch die analytische Datenqualität und stellt die Ergebnisse als Inputdaten für weitere KI-Anwendungen bereit.
So entsteht ein Mobilitätsdaten-Ökosystem, das eine umfassende Übersicht zu den nachhaltigen Verkehrs- und Mobilitätsoptionen einer Stadt oder Region bietet und eine neue Kultur der Datennutzung und Datenteilung etabliert.

DER SCHLÜSSEL: VERNETZTE DATEN

Städte, Kommunen, aber auch kleine und mittelgroße Unternehmen können über ein intuitiv zu bedienendes Interface auf die Daten zugreifen. Das bedeutet, Anbieter von Mobilitätsdienstleistungen, Städteplanende oder Entwickelnde erhalten unkompliziert Zugang zu einem breiten, gut strukturierten und aufbereiteten Datenportfolio, mit dem sie ihre Services verbessern und Innovationen entwickeln können.
Die Datenvielfalt aus Umweltinformationen, historischen Verkehrsdaten und Echtzeit-Mobilitätsinformationen, Steuerungsanlagen wie Ampeln bis hin zu Nutzungsstatistiken öffentlicher und privater Verkehrsmittel und deren Vernetzung bieten enorme Potenziale.

Ein praktisches Anwendungsbeispiel ist die Optimierung des städtischen Verkehrsflusses. Stadtverwaltungen können mit dem Zugriff auf umfassende Verkehrsdaten sich anbahnende Verkehrsengpässe in Echtzeit identifizieren und direkt Maßnahmen einleiten, wie die Anpassung von Ampelschaltungen oder Umleitung von Verkehrsströmen.



Die AIAMO Datenstrategie

Für den Erfolg von KI sind nicht nur Daten wichtig, sondern sorgfältig kuratierte und qualifizierte Daten. Nur durch die Bereitstellung und Pflege solcher Daten in sicheren Datenräumen können KI-Lösungen ihr volles Potenzial entfalten und echten Mehrwert bieten.

DEEP DIVE & AUSBLICK:
NAVIGIEREN IN DER DATENFLUT - KI & DATA MESH

Das Konzept des Data Mesh bietet hier eine innovative Lösung:
Es organisiert die Verantwortung für Daten und stellt deren Qualität direkt an ihrem Ursprung sicher. Dieser Ansatz ermöglicht eine flexible, effiziente und sichere Nutzung von Daten in Echtzeit, ohne zentrale Systeme zu benötigen.

Ein entscheidender Faktor für die erfolgreiche Nutzung dieser Daten ist der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI). KI-Tools werten die über die AIAMO Integrationszone bereitgestellten Daten aus und stellen die Ergebnisse für mobilitätsspezifische Anwendungen und Dienste wie die Vernetzung von Fahrzeugen und Infrastruktur sowie das Verkehrsmanagement bereit.

Gleichzeitig werden durch KI die Datenqualität gesichert, Muster erkannt und Trends analysiert. Neutrale Schnittstellen stellen die Anschlussfähigkeit an weitere Dienste sicher, wodurch sich Innovationen schneller umsetzen lassen. So wird eine datenbasierte Entscheidungsgrundlage geschaffen, die Mobilitätslösungen auf ein neues Niveau hebt.
Die AIAMO Integrationszone setzt diesen Ansatz um, indem sie Mobilitätsdaten verschiedener Akteure in einem sicheren und interoperablen Rahmen orchestriert. Sie integriert dezentrale Datenquellen, wahrt die Kontrolle der Data-Owner und fördert den nahtlosen Austausch von Informationen. So entsteht ein konsistentes und skalierbares Datenökosystem, das Innovationen vorantreibt und Datenschutz sowie Compliance sicherstellt.

Durch standardisierte Schnittstellen und Prozesse können Mobilitätsdaten effizient genutzt werden, um nachhaltige und zukunftsfähige Mobilitätslösungen im urbanen Raum zu gestalten.

„AIAMO erzeugt KI-Daten für Mobilitätsanwendungen und schafft die Grundlage für datengetriebene Entscheidungen im Mobilitätssektor."

Markus Wartha, Präsident

ITS Germany e.V.

AUSBLICK: SMART MOBILITY - VISION ODER FIKTION?

In einer Welt, die nach nahtloser und umweltfreundlicher Mobilität strebt, zeigt sich eine deutliche Diskrepanz zwischen der Vision intelligenter Verkehrssysteme und der fragmentierten Realität rund um Mobilitätsdaten. Der innovative Ansatz des Data Mesh, kombiniert mit der Leistungsfähigkeit KI-gestützter Suchmechanismen, bietet eine vielversprechende Lösung, um diese Kluft zu überwinden.

Durch dezentralen Datenaustausch und die Bereitstellung eines Systems für Mobilitätsdaten legt die AIAMO Integrationszone den Grundstein für ein integriertes, effizientes und benutzerorientiertes Mobilitätsnetzwerk. Dieses System vereinfacht nicht nur den Zugang zu relevanten Daten, sondern ermöglicht auch deren sichere und datenschutzkonforme Nutzung. Städte und Gemeinden können dadurch Verkehrsflüsse effektiver verwalten und gleichzeitig nachhaltige, datengesteuerte Mobilitätslösungen schaffen, die das urbane Leben spürbar verbessern.

In der kommenden Ausgabe des **AIAMOfocus** stellen wir den digitalen Zwilling für die Pilotregion Leipzig vor. Damit sind Echtzeitauswertung, Fusion und Weiterverarbeitung unterschiedlichster Datenquellen, die Visualisierung des aktuellen Verkehrs- und Umweltgeschehens wie auch die Modellierung dynamischer Verkehrsszenarien möglich -ein Schlüssel für die Mobilität von morgen.

ITS Germany e.V.
Projektbüro AIAMO
c/o Theis Consult GmbH

Leonhardstr. 23-27
52064 Aachen

E-Mail: info@aiamo.de
Telefonnummer: 0241 94580550
www.aiamo.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages