

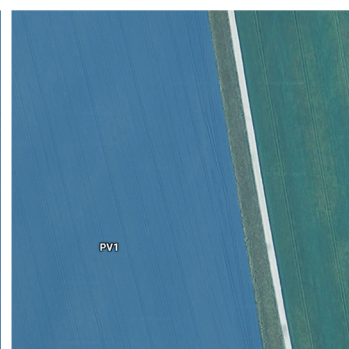
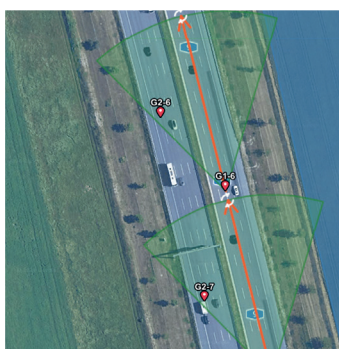
# Straßen- verkehrstechnik

8

August 2026  
70. Jahrgang

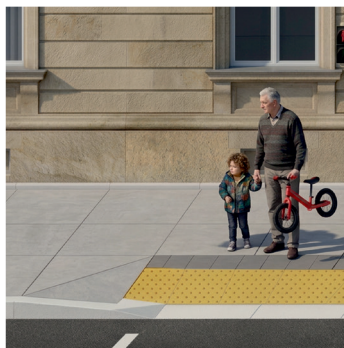
www.strassen-  
verkehrstechnik-  
online.de

Organ der FGSV Köln | BSVI München | FSV Wien



KI, Deep Tech und  
digitale Souveränität:  
Die Foundation für Europas  
Mobilität von morgen

*Fachbeitrag von Markus Wartha*  
Präsident ITS Germany e. V. und Konsortialführer AIAMO



## Themenheft Erneuerbare Energien



Photovoltaik-  
überdachung an  
der St 2584

Beurteilung von  
Blendwirkungen von  
PV-Anlagen auf den  
Straßenverkehr

Energiemanagement am  
Beispiel des Zentralen Bau-  
und Betriebshofes der Stadt  
Paderborn

# KI, DeepTech und digitale Souveränität: Die Foundation für Europas Mobilität von morgen

Im Verkehr entstehen jeden Tag riesige Datenmengen – in Ampeln, Leitstellen, ÖPNV-Fahrplänen, Staus, Wetterstationen, Fahrzeugen usw. – doch sie sprechen selten dieselbe Sprache. Ein Konzept namens AIAMOnexus soll das ändern. Der AIAMOnexus bildet die gemeinsame technische Foundation (Basisarchitektur) für den Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) im Verkehrs- und Mobilitätsmanagement, auf der sich KI-Anwendungen interoperabel, vertrauenswürdig und nach europäischen Rahmenbedingungen entwickeln und betreiben lassen.

## Ein Verkehrssystem an seinen Grenzen

Das Verkehrs- und Mobilitätsmanagement basiert auf zahlreichen spezialisierten Systemen. Sie steuern den Straßenverkehr in Verkehrsleitzentralen, unterstützen den öffentlichen Verkehr, erfassen Umwelt- und Wetterdaten oder koordinieren Baustellen. Über Jahre gewachsen, erfüllen sie ihre jeweiligen Aufgaben zuverlässig – arbeiten jedoch häufig isoliert voneinander. Technisch sprechen sie unterschiedliche „Sprachen“ und liefern deshalb kein gemeinsames Lagebild. Gleichzeitig wachsen die Anforderungen an den Verkehr: Er soll sicherer, zuverlässiger und klimafreundlicher werden. Die EU hat sich zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2040 gegenüber 1990 um 90 % zu reduzieren. Das ist ein Zwischenschritt auf dem Weg zur Klimaneutralität 2050, der ohne datenbasierte und KI-gestützte Steuerungsansätze im Verkehr kaum erreichbar sein dürfte.

Klassische Digitalisierung, also die Einführung einzelner digitaler Anwendungen oder Prozesse, reicht dafür nicht mehr aus. Nötig ist eine Architektur, die bestehende Systeme nicht ersetzt, sondern miteinander verbindet und für KI nutzbar macht. Genau hier kommt „DeepTech“ ins Spiel – und damit der AIAMOnexus.

## Was „DeepTech“ eigentlich bedeutet

Der Begriff „DeepTech“ steht für Schlüsseltechnologien, die auch in der Hightech-Strategie der Bundesregierung als Grundlage künftiger Innovationen gelten. Im Verkehrs- und Mobilitätsmanagement beschreibt DeepTech eine technische Basis, die den sicheren, stabilen und skalierbaren Einsatz von KI im Echtbetrieb ermöglicht. Dazu gehören Sensoren und Netze ebenso wie Rechenzentren, Datenmanagement, IT-Sicherheit und KI, die am Ende Prognosen und Handlungsempfehlungen liefert.

### ■ Verfasser



**Markus Wartha**

Präsident ITS Germany e.V.  
und Konsortialführer AIAMO

ITS Germany e.V.  
Geschäftsstelle  
D-10117 Berlin  
[www.itsgermany.org](http://www.itsgermany.org)

Das ist deshalb wichtig, weil Verkehr keine beliebige Branche ist: Kritische Infrastruktursysteme, die Ampeln, Leitstellen oder den ÖPNV steuern, dürfen nicht einfach ausfallen. Ein KI-Anwendungsfall wird erst dann zu echtem DeepTech, wenn Datenqualität, Sicherheit, Verlässlichkeit und die Kontrolle durch Menschen von Anfang an mitgedacht werden.

## Die Foundation für KI im Verkehr

Der AIAMOnexus ist keine Fachanwendung, die am Ende in der Leitstelle oder auf dem Smartphone läuft. Es ist die gemeinsame technische Foundation (Basisarchitektur) für den Einsatz von KI im europäischen Verkehrs- und Mobilitätsmanagement. Darauf können unterschiedlichste Anwendungen interoperabel und entsprechend den EU-Rahmenbedingungen aufbauen.

Die Foundation besteht aus zwei funktionalen Ebenen: der Integrationszone und der KI-Ebene. Darauf setzen die eigentlichen Fachanwendungen auf.

Die erste Ebene ist die Integrationszone: Sie integriert, kuratiert und harmonisiert Daten aus Städten, Öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), Straße, Schiene, Logistik und Sensorik und stellt sie in einer gemeinsamen semantischen Struktur bereit. Die Integrationszone greift auf bestehende Datenräume und Plattformen wie die Mobilithek oder den European Mobility Data Space (EMDS) zu, integriert diese und erzeugt dabei keine parallelen Strukturen. Gleichzeitig wird die Auffindbarkeit, Verknüpfung und niederschwellige Nutzbarkeit der verfügbaren Daten ermöglicht. So entsteht aus zahlreichen verteilten Datenquellen ein konsistenter, qualitätsgesicherter und kuratierter Datenpool.

Mit dieser Datenbasis arbeitet die zweite Ebene: die domänenspezifischen KI-Modelle für Mobilität, die Verkehrslagen, Nachfrage oder Störungen erkennen und vorhersagen können. Sie liefern Prognosen und Handlungsvorschläge für die gemeinsame Nutzung in verschiedenen Anwendungen, ohne dass jedes System das Rad neu erfindet.

Auf dieser Foundation können anschließend unterschiedlichste Fachanwendungen aufsetzen – vom Verkehrsmanagement über Lösungen für den ÖPNV bis hin zu Logistik- und Mobilitätsdiensten für Bürgerinnen und Bürger. Der AIAMOnexus selbst ist keine dieser Anwendungen, sondern die gemeinsame technische Grundlage (Foundation), die ihren interoperablen und skalierbaren Einsatz ermöglicht.

## Europäische Souveränität

Governance | Standards | Interoperabilität | Sicherheit | Vertrauen

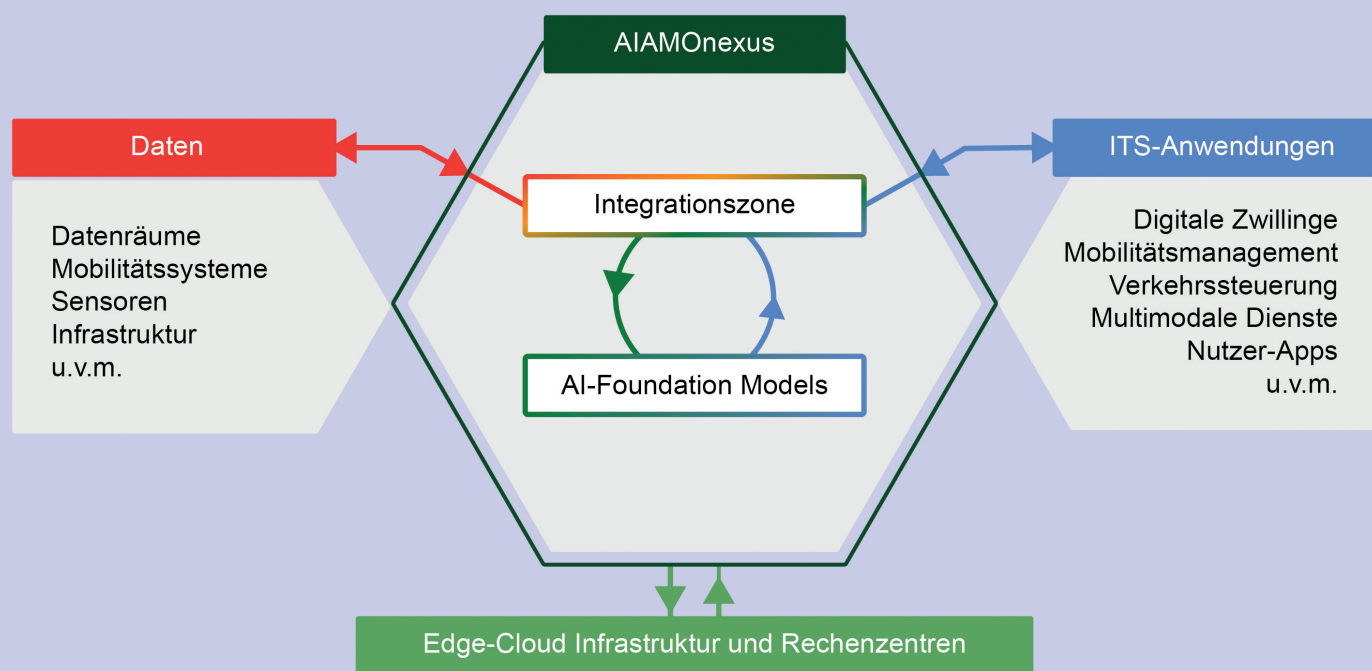


Bild 1: Der AIAMOnexus bildet als souveräne Foundation (Basisarchitektur) die Integrations- und KI-Basis, auf der bestehende Verkehrssysteme, Mobilitätsdaten und europäische Cloud-/Edge-Infrastruktur zusammenlaufen und neue Anwendungen aufbauen können (Quelle: AIAMO)

### Künstliche Intelligenz – nützlich, aber unter Kontrolle

Der eigentliche Wert von KI im Verkehr liegt nicht in der Visualisierung von Daten, sondern darin, dass sie hilft, Situationen zu verstehen, Entwicklungen vorherzusagen, Abläufe zu optimieren und Menschen in Planung, Betrieb, Service und Leitstellen bei Entscheidungen zu unterstützen.

Ein zentraler Gedanke dabei: Nicht jede vorhandene Datenquelle ist automatisch nützlich. Entscheidend ist vielmehr, von den betrieblichen Entscheidungen auszugehen, die tatsächlich unterstützt werden sollen, etwa bei einer Störung oder einem Stau – und daraus abzuleiten, welche Daten in welcher Qualität tatsächlich benötigt werden.

Weil solche Entscheidungen sicherheitsrelevant sein können, ist der rechtliche Rahmen wichtig. Für KI-Anwendungen mit erhöhtem Risikopotenzial formuliert der europäische AI Act u. a. Anforderungen an Datenqualität, Transparenz, Nachvollziehbarkeit und menschliche Aufsicht. Die Verantwortung bleibt damit auch künftig beim Menschen. Die KI liefert die Grundlage für bessere Entscheidungen, trifft diese jedoch nicht selbst.

### Wer kontrolliert Infrastruktur, Daten und Modelle?

Digitale Souveränität klingt zunächst abstrakt, wird im Verkehrs- und Mobilitätsmanagement jedoch an vier zentralen Fragen konkret: Wer betreibt die Infrastruktur? Wer kontrolliert die Daten? Wer entwickelt und überwacht die KI-Modelle? Und wer legt die Spielregeln fest?

Für Europa bedeutet das erstens: Rechenzentren sowie Cloud- und Edge-Infrastrukturen für Echtzeitdaten sollten nicht vollständig von außereuropäischen Anbietern abhängen. Zweitens sollen Mobilitätsdaten kontrolliert und sicher in europäischen Datenraumstrukturen ausgetauscht werden können, statt unkontrolliert bei einzelnen Plattformen zu landen.

Drittens braucht es leistungsfähige, auf europäische Anforderungen und Mobilitätsdaten abgestimmte KI-Modelle – nicht nur importierte Technologie. Und viertens sollte eine solche Infrastruktur gemeinsam gesteuert werden: durch öffentliche Hand, Verkehrsunternehmen und Industrie, nach offenen und transparenten Regeln. Digitale Souveränität bedeutet dabei nicht Abschottung, sondern die Fähigkeit, technologische Entscheidungen eigenständig zu treffen und auf dieser Grundlage partnerschaftlich zusammenzuarbeiten.

### Sicherheit und gemeinsame Standards

Weil Verkehr Teil der kritischen Infrastruktur ist, muss ein solches System besonders sicher und robust sein: gegen Cyberangriffe, technische Ausfälle oder Störungen im Betrieb. Sicherheit ist deshalb kein nachträglich ergänztes Feature, sondern integraler Bestandteil der Architektur.

Genauso wichtig ist die Interoperabilität: Der AIAMOnexus soll keine neuen Standards erfinden, sondern bestehende europäische Standards und Spezifikationen für Verkehrs- und Mobilitätsdaten interoperabel zusammenführen und praktisch nutzbar machen. So können Leitstellen, Städte und Anbieter Informationen effizient austauschen und gemeinsam nutzen, statt nebeneinander zu arbeiten.

## Von der Idee zur Anwendung

Der Nutzen einer solchen Foundation zeigt sich insbesondere dann, wenn aus der Grundlage konkrete Anwendungen entstehen. Mögliche Einsatzfelder reichen von KI-gestütztem Störungsmanagement über ein gemeinsames Lagebild verschiedener Verkehrsträger bis hin zu präzisen Nachfrageprognosen im ÖPNV. Auch eine Verkehrssteuerung, die Umwelt- und Energieaspekte berücksichtigt, wird damit möglich.

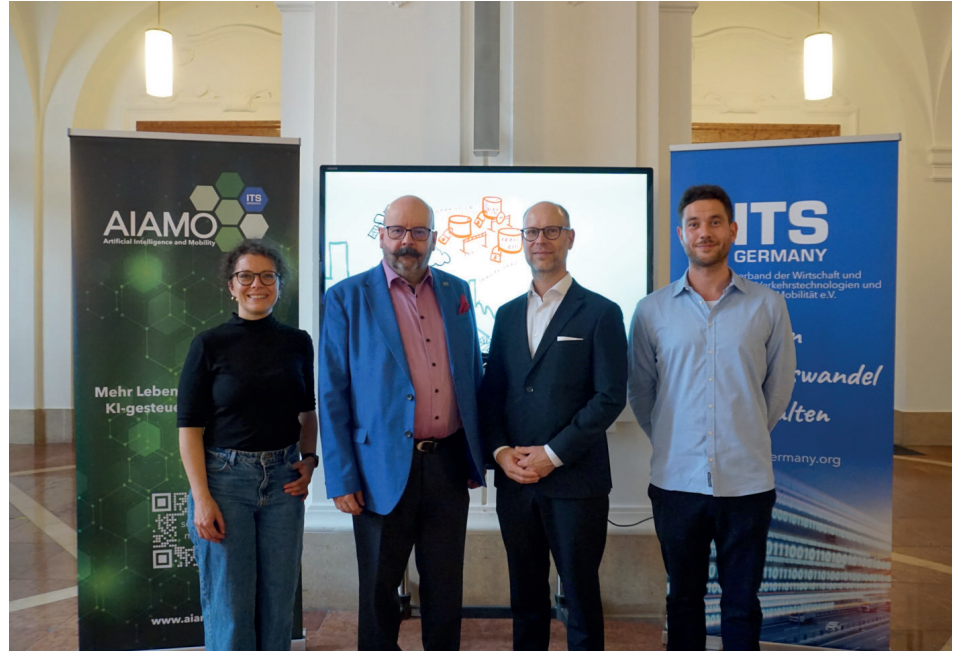
Der Weg dahin führt nicht über ein einzelnes Großprojekt, sondern über drei Schritte: eine gemeinsame Referenzarchitektur, validierte Referenzanwendungen und schließlich deren Überführung in den dauerhaften Betrieb. Erst der produktive Einsatz schafft den Mehrwert – nicht der Demonstrator allein.

Der AIAMOnexus bildet bereits die technische Grundlage für die praktische Erprobung KI-gestützter Anwendungen in den Pilotregionen Leipzig und Landau in der Pfalz. Gemeinsam mit den beteiligten Kommunen wurden Anwendungen auf Basis realer Anforderungen entwickelt, implementiert und weiterhin kontinuierlich unter Praxisbedingungen weiterentwickelt. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse fließen sowohl in die Optimierung der Anwendungen als auch in die Weiterentwicklung der Foundation ein.

Mit einer solchen Foundation profitieren alle Beteiligten: Städte und Verkehrsunternehmen müssen keinen eigenen „Datenzoo“ mehr pflegen, die Industrie erhält einen verlässlichen europäischen Zielmarkt und neue Anwendungen lassen sich schneller und wirtschaftlicher entwickeln, weil niemand mehr bei null anfangen muss.

## Ein Aufruf zum nächsten Schritt für Europa

KI wird das Verkehrs- und Mobilitätsmanagement nicht durch einzelne clevere Anwendungen verändern, sondern durch eine gemeinsame



**Bild 2:** Vorstellung der ersten AIAMO-Anwendungen für den Pilotbetrieb in Leipzig im Rahmen der Data Week Leipzig 2026. V. l. n. r.: Nadja Riedel (Referat Digitale Stadt, Stadt Leipzig), Markus Wartha (Präsident ITS Germany e. V. und Konsortialführer AIAMO), Clemens Schülke (Bürgermeister und Beigeordneter für Wirtschaft, Arbeit und Digitalis, Stadt Leipzig) sowie Dr. Thomas Trabert (Projektmanager AIAMO für die Pilotregion Leipzig, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ)

technische Architektur, die ihnen zugrunde liegt. DeepTech steht dabei für das integrierte Zusammenspiel von Infrastruktur, Daten, KI-Modellen, Sicherheit, Governance und Anwendungen. Erst dadurch entstehen die Voraussetzungen für einen belastbaren Einsatz von KI im Verkehrs- und Mobilitätsmanagement.

Der AIAMOnexus kann dabei zur zentralen Foundation werden. Hier laufen Mobilitätsdaten qualitätsgesichert zusammen, entstehen europäische KI-Modelle für Mobilität und eine neue Generation von ITS-Software sowie smarten Verkehrsanwendungen.

Jetzt gilt es, diese Foundation gemeinsam weiterzuentwickeln und dauerhaft in die Praxis zu überführen. Nur so entsteht eine belastbare Grundlage, auf der Städte, Verkehrsunternehmen, Logistik, Industrie und die öffentliche Hand interoperable, souveräne und zukunftsfähige Mobilitätslösungen entwickeln und betreiben können.



Gefördert durch



Bundesministerium  
für Digitales  
und Verkehr

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages