

Smart Construction

Künstliche Intelligenz im Baugewerbe

Intelligente Systeme für das Bauwesen

Das DFKI arbeitet in unterschiedlichen Projekten und Initiativen daran, Methoden und Technologien der Künstlichen Intelligenz im Baugewerbe zu etablieren. Unser Ziel ist es, praxisorientierte KI-Technologien in relevanten Anwendungsgebieten für das Baugewerbe zu erschließen.

In der Baubranche besteht großer Nachholbedarf in Sachen Digitalisierung: Während bei der Bauplanung bereits BIM-Systeme (Building Information Modeling) und Modellierungs- bzw. Simulationswerkzeuge eingesetzt werden, wird die Bauausführung, sprich die konkrete wertschöpfende Arbeit auf der Baustelle mit ihren Gewerken, bis dato von analogen Medien und Prozessen dominiert.

Ein Beispiel dafür ist das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt ConWearDi. Das DFKI entwickelte gemeinsam mit den Projektpartnern innovative, technikbasierte Dienstleistungen, die von digitalen Baustellenprozessen getrieben werden. Dabei werden verschiedene Wertschöpfungsketten im Umfeld der Bauwirtschaft miteinander verbunden.

Der Forschungsbereich Eingebettete Intelligenz zeigt, wie sich automatische Zustandserfassung, Fernmanagement und Predictive Maintenance auf der Baustelle realisieren lassen. Intelligente und vernetzte Sensoren in Baumaterialien, in der Baustellenumgebung oder an Maschinen unterstützen die eingesetzten KI-Technologien. Im Projekt wurde eine auf Industrie 4.0-Technologien basierte Web-Plattform entwickelt, die einen digitalen Informationsaustausch zwischen allen am Bau Beteiligten ermöglicht und intelligente Planungs- und Steuerungsdienstleistungen sowie kontinuierliche Qualitätssicherungs- und Dokumenta-



tionsprozesse realisiert.

Dadurch wird es in Zukunft möglich, Echtzeit-Bauinformationen für intelligente, baubegleitende Überwachung und Steuerung der Ablaufprozesse zu nutzen.

In ConWearDi wurden konkrete Anwendungsbeispiele entwickelt, beispielsweise die Erkennung von Zubehörverschleiß und Materialverbrauch bei Werkzeugmaschinen oder die Dokumentation von Prozessen durch Aktivitätserkennung. Dem Arbeiter vor Ort assistieren die Systeme durch kontextrelevante Nutzungshinweise und automatisierter, optimaler Einstellung der Maschinen. Bei der Langzeitanalyse von automatisierten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmessungen im Inneren von Baumaterial unterstützen intelligente Algorithmen das Energiemanagement und ermöglichen eine Anomalieerkennung zur Identifizierung von möglichen Baumängeln und Vorhersagen zum Zustand eines Objekts.

Im von EIT Digital geförderten Projekt „Enoba – Smart Construction“ wurden innovative, KI-getriebene Dienstleistungen für Bau- und Bauhandwerksbetriebe und die Unterstützung bei der Digitalisierung

über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg entwickelt. Zum Beispiel ein System zum Erfassen der Aktivitäten von Baufahrzeugen mit integrierter Ressourcen- und Routenoptimierung.

Als Partner des Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrums Planen und Bauen entwickelt der DFKI-Forschungsbereich Eingebettete Intelligenz Demonstratoren zum Thema „KI im Bau“.

Kontakt:

Deutsches Forschungszentrum
für Künstliche Intelligenz GmbH
Forschungsbereich
Eingebettete Intelligenz

Prof. Paul Lukowicz



+49 631 20575 4000



www.dfki.de/ei



Trippstadter Straße 122
67663 Kaiserslautern



Paul.Lukowicz@dfki.de