

sustAI4Build

KI-Kompetenz für nachhaltiges Gebäudemanagement in klimaneutralen Städten

Programm / Ausschreibung	KNS 24/26, KNS 24/26, KNS-Qualifizierungsnetze 2024	Status	laufend
Projektstart	01.06.2025	Projektende	31.05.2027
Zeitraum	2025 - 2027	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords	Künstliche Intelligenz; Data Science; Digital Twin; Reality Capturing; TGA;		

Projektbeschreibung

Die rasanten Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) führen zu einem disruptiven Wandel in zahlreichen Branchen. Insbesondere generative Sprachmodelle wie GPT-4 und Sonnet 3.5 sowie Bilderkennungstechnologien wie Meta AI's Segment Anything revolutionieren die Mensch-Maschine-Interaktion. Diese Entwicklungen sind zentral für zukünftige Innovationen und bergen enormes Potenzial zur Steigerung von Effizienz und Produktivität in den Bereichen Energie sowie nachhaltiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden.

Vielversprechende Anwendungen umfassen die Analyse großer Datenmengen aus dem Energiemonitoring, die generative Lösung komplexer Aufgabenstellungen wie die Prüfung normativer Vorgaben sowie die Erstellung von Prognosen und Optimierungen im Energiemanagement mittels Reinforcement Learning. Aufgrund dieser Möglichkeiten spielen KI-Technologien eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung der europäischen Dekarbonisierungsziele.

Der zunehmende Einsatz von KI treibt die Automatisierung von Arbeitsprozessen voran, nicht nur repetitive, sondern auch kognitive und kreative Aufgaben. Eine aktuelle Studie der Statistik Austria zeigt, dass bereits mehr als die Hälfte der Unternehmen KI zur Texterkennung und -verarbeitung nutzen. Dennoch bleibt KI für 88 % der Unternehmen ein inaktives Thema, da es an Kompetenzen und Strategien zur Integration in die Unternehmensprozesse mangelt. Die Identifikation konkreter Anwendungen und Mehrwerte erschwert zudem die breite Implementierung von KI.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, sind branchenspezifische und individuelle Weiterbildungsmaßnahmen notwendig. Diese sollen den Mehrwert von KI-Technologien für energiesparende und umweltschonende Anwendungen aufzuzeigen und deren integrative Nutzung in Unternehmen zu fördern.

Das Projekt zielt darauf ab, österreichische Unternehmen der Gebäudetechnik auf die Veränderungen in der Arbeitswelt vorzubereiten und sie bei der Entwicklung von Strategien zur Einführung von KI-Technologien zu unterstützen. Zentrale Elemente sind die aktive Einbindung relevanter Stakeholder, die Definition von Anforderungen für KI-basierte Anwendungen über den Lebenszyklus eines Gebäudes sowie die Demonstration des konkreten Mehrwerts anhand von Use-Cases.

Ein weiteres Ziel ist die Vermittlung von KI-Methodenkompetenzen, insbesondere im Bereich des Prompt-Engineerings und Fine-Tunings, um einen gezielten Einsatz von KI-Tools zu ermöglichen und die Mensch-Maschine-Interaktion zu optimieren. Die Vermittlung von solidem Basiswissen im Bereich Data Science sowie der einzelnen KI-Technologien soll das Kompetenzprofil der Unternehmen im Umgang mit Daten erweitern und die Schaffung valider Datengrundlagen für KI-

Training ermöglichen.

Im Rahmen des Projekts werden bedarfsorientierte Open-Source-Tools entwickelt, die eine nachhaltige Implementierung der erworbenen Fähigkeiten fördern. Durch intensiven Wissenstransfer zwischen Hochschule und Praxis wird die Fach- und Methodenkompetenz der Stakeholder im Bereich KI gestärkt. Langfristig zielt das Projekt darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der teilnehmenden Unternehmen nachhaltig zu stärken. Die Verankerung neu erworbener KI-Kompetenzen in den Unternehmensstrukturen soll Arbeitsprozesse effizienter gestalten und innovative Lösungsansätze fördern. Dadurch können Unternehmen flexibel auf dynamische Marktanforderungen reagieren und sich im technologiegetriebenen Wettbewerbsumfeld erfolgreich positionieren.

Abstract

The rapid advances in artificial intelligence (AI) are leading to disruptive changes across numerous industries. Particularly, generative language models like GPT-4 and Sonnet 3.5, along with image recognition technologies like Meta AI's Segment Anything are revolutionising human-machine interactions. These technologies hold immense potential to enhance energy management and improve the sustainable design, construction, and operation of buildings.

Promising applications include the analysis of extensive datasets from energy monitoring, the generative solution of complex tasks such as the verifying normative specifications, and the forecasting and optimization of energy management using reinforcement learning. As a result of these capabilities, AI technologies are crucial in reaching European's decarbonization goals.

The integration of AI technologies ensures a higher degree of automation in work processes, affecting not only repetitive tasks but also cognitive and creative tasks in engineering. A recent study by Statistik Austria indicates that more than half of the companies already use AI for text recognition and processing. However, despite the growing interest in AI, the application of these AI technologies remains low in companies (88%). The main barriers are lack of skills and strategies for effectively integrating AI into business processes, as well as challenges in identifying specific applications and their associated benefits.

To address these challenges, industry-specific and tailored training programs are essential. This project aims to demonstrate the benefits of AI technologies for energy-efficient and environmentally friendly applications, ensuring their integrative use within organizations.

The main objective of the project is to prepare Austrian companies in the building technology sector for the upcoming changes and to support them in developing strategies for implementing AI technologies. Key elements include the active involvement of relevant stakeholders, defining requirements for AI-based applications across all project lifecycle phases of a building, and demonstrating the specific benefits of these technologies through diverse use cases.

Furthermore, the project seeks to gain essential AI competencies, particularly in topics like prompt engineering and fine-tuning, enabling targeted and effective use of AI tools while optimizing the interaction between humans and machines. By providing a basic skills in data science and various AI technologies, we aim to enhance the competency profile of these companies in data handling and enable the creation of a robust data foundation for AI training.

Within the project *sustAIin4Build*, individualized, personalized tools based on open-source principles are developed, to use and implement AI strategies in their companies.

Furthermore, the project aims to enhance the competitiveness of participating companies. The integration of AI competencies into cooperate structures is expected to increase the efficiency of work processes and encourage innovative

solutions. This will enable companies to respond flexibly to dynamic market demands and successfully position themselves in a technology-driven competitive environment.

Projektkoordinator

- Hochschule für Angewandte Wissenschaften Burgenland GmbH

Projektpartner

- TB Wiesmayr e.U.
- Hemera Engineering GmbH
- EAM Systems GmbH
- LIB-Landesimmobilien Burgenland GmbH
- ZFG ALTHERM Engineering GmbH
- PKE Gebäudetechnik GmbH
- J. Pichler Gesellschaft m.b.H.
- VIE Build GmbH