



Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur Automatisierung der Terminsteuerung in der Ausführungsplanung und der Bauüberwachung

Seminararbeit von Mariana Rodopiano Pereira, Kelvin Damian Nieves Betancourt und Kamal Kumar Shukla

Forschungsbedarf

Die Bauwirtschaft steht vor immer komplexeren Anforderungen: Termindruck, steigende Kosten und vielschichtige Abhängigkeiten zwischen Stakeholdern erfordern innovative Lösungen. Künstliche Intelligenz (KI) bietet das Potenzial, Effizienzsteigerungen zu erzielen, Fehlerquellen zu minimieren und die Zusammenarbeit zu optimieren.

Bedeutung und Ziele der Terminsteuerung

Die Terminsteuerung ist essenziell, um Bauprojekte effizient, kosteneffektiv und termingerecht durchzuführen. Sie gewährleistet eine präzise Planung und Steuerung der Arbeitsschritte, wodurch Verzögerungen und daraus resultierende höhere Baukosten oder rechtliche Konsequenzen vermieden werden. Ziele der Terminsteuerung sind die optimale Nutzung von Arbeitskräften, Maschinen und Materialien sowie die Einhaltung von Fristen für Planabgaben, Bauausführung und Qualitätssicherung.

Aktuelle Baumanagement-Softwares

Moderne KI-gestützte Systeme erweitern die Funktionalität traditioneller Tools erheblich. Softwarelösungen wie Procore nutzen maschinelles Lernen, um Zeitpläne zu automatisieren und Ressourcen effizienter zu verwalten. Diese Systeme analysieren Echtzeit-Daten von der Baustelle, um sofort auf Veränderungen wie Wetterbedingungen oder Lieferverzögerungen zu reagieren. Dabei schlägt die KI alternative Zeitpläne vor und optimiert den Ressourceneinsatz, um Engpässe zu vermeiden. Darüber hinaus unterstützen sie Bauleiter und Teams dabei, Risiken frühzeitig zu identifizieren und mögliche Verzögerungen zu minimieren.

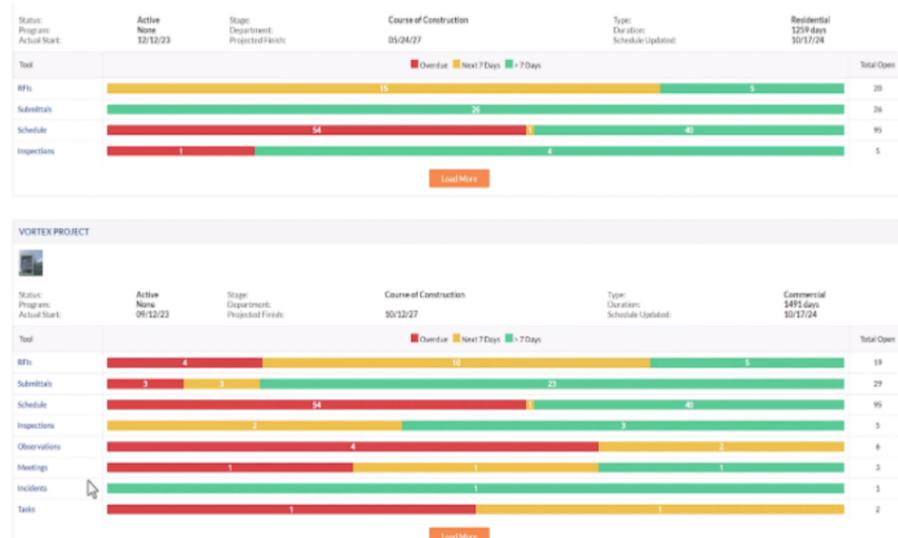


Abb. 2: Echtzeit-Status und offene Aufgaben im Bauprojektmanagement
Quelle: Procore Technologies, Inc.

Herausforderungen

Die Anwendung von KI in der Terminsteuerung im Bauwesen steht vor mehreren Herausforderungen. Eine zentrale Schwierigkeit ist die Qualität der Daten, da unvollständige und unstrukturierte Informationen präzise Analysen erschweren. Auch die Integration bestehender Tools mit neuen KI-Lösungen gestaltet sich schwierig, da viele Systeme nicht kompatibel sind. Zusätzlich gibt es Akzeptanzprobleme, da Mitarbeiter oft skeptisch gegenüber neuen Technologien sind und befürchten, durch diese ersetzt zu werden. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Echtzeit-Verarbeitung, da KI-Systeme aktuell nicht flexibel genug sind, um schnell auf Änderungen wie Wetterbedingungen oder Baufortschritte zu reagieren. Zudem werfen ethische und rechtliche Fragen, insbesondere die Verantwortung bei Fehlern, Unsicherheiten auf. Schließlich stellen die hohen Kosten der Implementierung eine große Hürde dar, besonders für kleinere Unternehmen. Trotz dieser Herausforderungen bietet KI enormes Potenzial, das jedoch nur durch gezielte Weiterentwicklungen und Anpassungen vollständig genutzt werden kann.



Abb. 2: Risiken und Herausforderung bei der Implementierung von KI
Quelle: Eigene Darstellung, Information aus der Seminararbeit

Ausblick

Die Untersuchung zeigt, dass KI-gestützte Systeme das Potenzial haben, die Terminsteuerung im Bauwesen signifikant zu verbessern. Allerdings sind hohe Anfangskosten und technische Herausforderungen zentrale Hindernisse, die durch gezielte Forschung und Schulung adressiert werden können. Zukünftige Entwicklungen sollten sich auf Echtzeitdaten, Systemintegration und benutzerfreundliche Oberflächen konzentrieren.