

KI-Software in der Baubranche – Wie verbessert Doxel die Baufortschrittskontrolle?



Seminararbeit von Matteo Gibb, Sanad Huseen und Anna Richter

Verbesserungspotenzial

Die Baufortschrittskontrolle ist ein zentraler Bestandteil der Bauüberwachung. Konventionelle Methoden hierzu sind beispielsweise Gantt-Diagramme, das Earned Value Management und die Erstellung von Bauphasenberichten. Terminverzögerungen, Kostenüberschreitungen und Qualitätsmängel sollen verhindert und aufgedeckt werden. Eine möglichst lückenlose Dokumentation ist somit wünschenswert und dient der besseren Nachvollziehbarkeit des Bauprozesses. In der Regel sind Methoden zur Baufortschrittskontrolle vom Menschen und damit von einer naturgegebenen Limitierung abhängig. KI kann prozessuale, technologische und organisatorische Faktoren der Bauüberwachung verbessern damit zum Erreichen der Ziele im Bauprozesses beitragen.

Die KI-Software „Doxel“

Doxel erfasst den Baufortschritt auf Baustellen automatisiert, ermöglicht genaue Mengen- und Kostenermittlungen und stellt dieses benutzerfreundlich dar (siehe Abbildung 1). Mittels Foto- und Videoaufnahmen, maschinellem Lernen, Computer Vision und LiDAR-Scanning werden Bauzustände in Echtzeit erfasst und Optimierungspotenziale aufgezeigt.



Abb. 1: Sammlung von Bildmaterial mithilfe eines Drohnenflugs
Quelle: IBZ Geotechnik AT

Optimierung der Prozesse

In mehreren Fallstudien konnte sich Doxel beweisen und sein Potenzial ausspielen. Beispielsweise konnten Kosten mit einer Genauigkeit von 96% bestimmt werden und die etwaige Vorlaufzeit der Prognose war 6 sechsmal schneller. In einem anderen Fall wird 95% der Zeit zur manuellen Baufortschrittskontrolle gespart – statt 60 werden nur noch 3 Stunden zur Sammlung der relevanten Informationen benötigt. Auch eine dreiwöchige Verzögerung wird frühzeitig erkannt und eine Erhöhung der Mitarbeiteranzahl verhindert die Entstehung von zusätzlichen Kosten.

Herausforderungen in der Implementierung

Die Einführung derartiger Technologien setzt das Vertrauen der potenziellen Nutzer in die Software voraus. Die Angst vor der negativen Beeinflussung etablierter Arbeitsprozesse und der Vergrößerung von bestehenden Fehlerquellen ist eine Herausforderung bei der Implementierung. Vor allem die Einbindung in Prozesse ist eine Schwierigkeit. Die Implementierung auf der Baustelle ist für die Nutzer in der Regel nicht problematisch. Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Software können hier zum Vertrauensaufbau und zur Akzeptanz durch die Nutzer führen. Weiterhin kann dies durch die kontinuierliche Verbesserung der Genauigkeit, Workshops und Entwicklung neuer Features in der Software gestärkt werden.

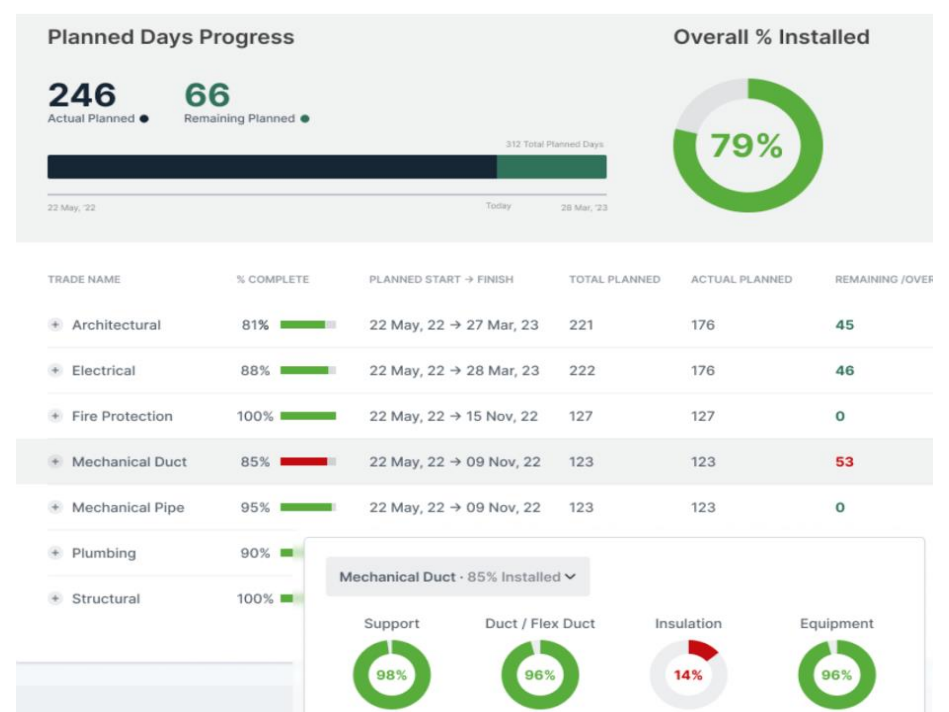


Abb. 2: Baufortschritte verschiedener Gewerke
Quelle: Doxel

Ausblick

Die Implementierung neuer Technologien geschieht in der Regel langsam, aber stetig. Vielen Leuten zeigen sich Vorteile erst bei genauerem Hinsehen und technologische Standards und kleinste gemeinsame Nenner kristallisieren sich über eine weite Zeitspanne heraus, werden dann jedoch in der Breite übernommen. KI-basierte Plattformen zur Baufortschrittskontrolle können bei der sachgerechten Verwendung zu großen Vorteilen innerhalb des Bauprozesses führen und ultimativ die Chancen zum Projekterfolg stärken. Mit der Optimierung von leistungsstarken Computern, der Speicherung von Daten und der Einführung alternativer Energiequellen in Kombination mit den beispielsweise durch Doxel optimierten Prozesse ergibt sich ein großes Potenzial für die Zukunft, dem man sich nicht kategorisch verschließen sollte.