

Digitale Zukunft

Die Eguana GmbH und das Institut für Interdisziplinäres Bauprozessmanagement der TU Wien haben es sich zum Ziel gesetzt, Bauprozesse im Spezialtiefbau zu digitalisieren.

TEXT: LEOPOLD WINKLER, PHILIPP MAROSCHEK*

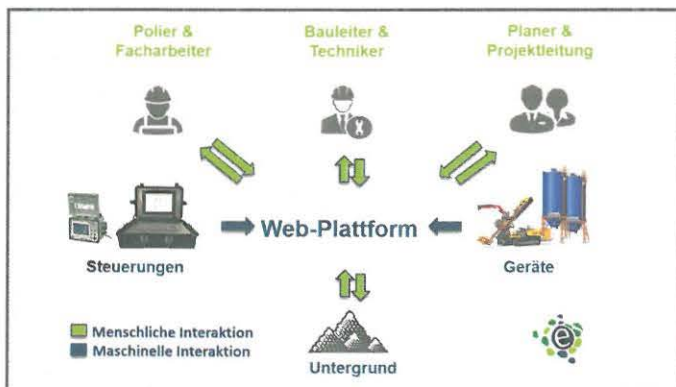
Für die Erfassung von Arbeits- und Herstellprozessen im Spezialtiefbau kommen größtenteils kabelgebundene Lösungen zum Einsatz. Die Auswertung von Messdaten erfolgt zumeist zeitversetzt durch mehrere native Softwarelösungen. Die Verknüpfung von Qualitätskriterien und Messdaten kann auf der Baustelle nur durch die Zuhilfenahme von Tabellenkalkulationen analysiert werden, da Daten meist in Insellösungen aufgearbeitet werden.

Durch neue Sensortechniken und die Implementierung von Softwarelösungen können manuelle, personalintensive Schnittstellen beseitigt und Datenanalyse in Echtzeit durchgeführt werden. Das gestaltet die Bauausführung effizienter und liefert eine Datengrundlage für zukünftige Informationsmodelle.

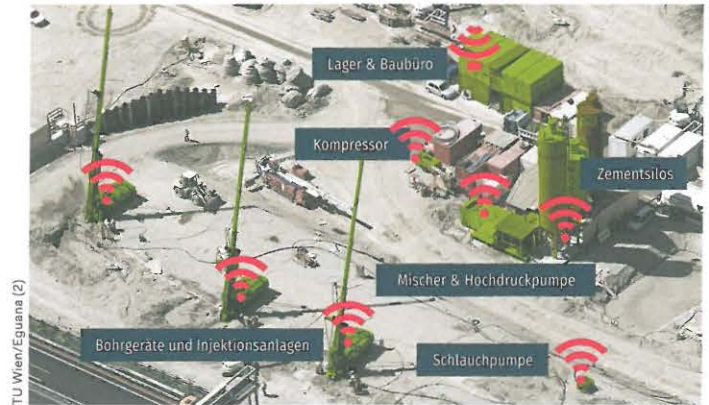
Sich verknüpfende Daten

Seit Ende 2015 wird das von der FFG geförderte Forschungsprojekt „drahtloses Baudatenmonitoring im Spezialtiefbau“ von Eguana und dem Interdisziplinären Institut für Bauprozessmanagement der TU Wien vorangetrieben. Der baupraktische Fokus lag im ersten Forschungsjahr unter anderem auf Prozess- und Datenstromanalysen von Bohr- und Injektionstechnik. Neben der Entwicklung einer Web-Plattform und der Beseitigung von manuellen Schnittstellen wird auch eine intelligente, drahtlose Messeinheit entwickelt.

Zukünftig können damit im Baubetrieb Messdaten digital erfasst, drahtlos übertragen, gespeichert und verknüpft werden. Die Entwicklung des Projekts verfolgt einen modularen Ansatz, der die skalierbare Anwendbarkeit und Effizienz auf unterschiedliche Projektgrößen gewährleisten soll.



Interaktionen mit der Webplattform.



Potenziale aufdecken

Erste Erkenntnisse des Projekts konnten bereits in Feldversuchen mit Unterstützung der Bauunternehmen Züblin Spezialtiefbau GesmbH und Marti Geotechnik GmbH gewonnen werden. Direkte Effizienzsteigerungen konnten durch den Vergleich des tradierten, papierbasierten Bau- und Dokumentationsprozesses mit einem digitalen Datenmanagement evaluiert und quantifiziert werden.

Die unmittelbaren Vorteile ergeben sich durch die Beseitigung manueller Schnittstellen im Datenfluss sowie aus der Prozesszeitverkürzung für die automatisierte Erstellung von Protokollen und Entscheidungsgrundlagen während der Herstellung von Tiefbauarbeiten. Das zentrale System gewährleistet eine Ist-Darstellung der Bauabläufe und eine Erhöhung der Abrechnungsgenauigkeit.

Mittelbare Vorteile eines vollständig digitalen Datenmanagements liegen in der Verknüpfung der vielfältigen Datenquellen sowie in der Analyse für zukünftige Projekte. Daraus ergeben sich neue Erkenntnisse, die Entscheidungsfindungen in der Bauausführung und darüber hinaus erheblich erleichtern. Eine moderne Bauabwicklung ist gekennzeichnet durch kurze Kommunikationswege und zeitnahe Konfliktlösung. Der mögliche Zugriff für alle Interessenvertreter auf den aktuellen Informationsstand gewährleistet, dass künftige Bauprojekte kooperativer abgewickelt werden.

Entwicklungsstufen

Im zweiten Forschungsjahr liegt der Fokus auf der Entwicklung automatisierter Analysealgorithmen, aktueller Bauzeitprognosen und der Integration eines Qualitätsmanagements.

Neben Injektionsdaten werden Bohrprozesse und Daten aus dem Düsenstrahlverfahren in das Monitoringsystem integriert. Durch eine Analyse der Anforderungsprofile aller Baubeteiligten und Tests innerhalb von Pilotprojekten soll das Forschungsprojekt weiter an baupraktischem Nutzen gewinnen.

Wenn ausführende Unternehmen, geotechnische Planer und Auftraggeber bei einem ihrer Projekte Potenzial sehen, durch drahtloses Baudatenmonitoring Prozesse zu verbessern, gibt es für diese auch noch die Möglichkeit, am Projekt aktiv mitzuwirken. □

*Leopold Winkler ist Universitätsassistent an der TU Wien im Forschungsbereich Baubetrieb und Bauverfahrenstechnik. Philipp Maroschek ist Geschäftsführer der Eguana GmbH.