

DIGICOPRO

SPIN-OFF FELLOWSHIP, 2. AUSSCHREIBUNG, 1. EINREICHFRIST (SEPT. 2022)

Projektkurztitel:	DIGICOPRO
Projektlangtitel:	Digitalisierung im Baubetrieb: Qualitätssicherung von Betonierprozessen durch polysensorale Systeme
Antragstellende Organisation:	Technische Universität Graz
Fellows:	DDipl.-Ing. Dr. techn. Ralph Stöckl Dipl.-Ing. Dr. techn. Christoph Stöckl
Host:	Assoc. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Christian Hofstadler
Projektstandort:	Graz
Laufzeit:	01.04.2023 – 30.09.2024

PROJEKTZIEL:

Zu schnelles und ungleichförmiges Betonieren führt zu schlechten Beton(oberflächen)eigenschaften. Die daraus resultierenden Mängel zeigen sich als Unregelmäßigkeiten in der Struktur und Farbgleichheit, in Form unebener Flächen sowie einer reduzierten und unterschiedlichen Betonfestigkeit. In weiterer Folge müssen diese durch kostenintensive und zeitaufwändige Sanierungen ausgebessert werden. Im schlimmsten Fall ist sogar ein Abbruch von Bauteilen erforderlich.

Um die Qualität in der Herstellung zu verbessern bzw. zu sichern, entwickeln Ralph Stöckl, Christoph Stöckl und Christian Hofstadler am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft der TU Graz ein polysensorales Mess-, Steuerungs- sowie Dokumentationssystem für Betonierprozesse (Patentanmeldung liegt vor). Hierbei erheben mehrere Sensoren während des Einbringens des Betons wichtige Parameter wie beispielsweise die Schüttlagenentwicklung oder die Steiggeschwindigkeit. Des Weiteren werden die Arbeitskräfte bei Überschreitung der erlaubten Grenzwerte in Echtzeit gewarnt und können dadurch sofort Gegenmaßnahmen einleiten.

DIGICOPRO trägt nicht nur zur Kosteneinsparung und Qualitätsverbesserung bei, sondern reduziert und dokumentiert darüber hinaus den CO₂-Fußabdruck. Zudem sind die handelnden Menschen auf der Baustelle weniger dem Zufall des Gelingens der Arbeiten ausgesetzt. Dadurch steigen die Arbeitssicherheit und die

Zufriedenheit mit der erbrachten Leistung. Die Wertschätzung für ein qualitativ hochwertiges Endprodukt fördert in weiterer Folge die Motivation der beteiligten Akteur:innen.

VISION SPIN-OFF:



Wir schaffen optimale digitale Lösungen für den wertschöpfenden, ressourcenschonenden und die beteiligten Menschen wertschätzenden Baubetrieb.

Aufgrund seiner Eigenschaften als vielfältig einsetzbares und langlebiges Material, das eine hohe strukturelle Integrität bietet und eine große Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüssen aufweist, zählt Beton zu den wichtigsten Elementen der modernen Bauindustrie. Die Qualität des Betonierprozesses ist dabei entscheidend für die Haltbarkeit und Langlebigkeit eines Bauwerks. Dahingehend verfolgen wir das Ziel, dass durch unser polysensorales Mess-, Steuerungs- und Dokumentationssystem die bestmögliche Betoneinbringung für eine optimale Oberflächenqualität gewährleistet ist. Die Herausforderungen des Baubetriebs und Kontrollaufgaben im Zusammenhang mit Betonierprozessen können dadurch vorausschauend und lösungsorientiert gemeistert werden.

DIGICOPRO fördert ein nachhaltiges und ressourcenschonendes Betonieren, indem Oberflächenqualitäten verbessert, Sanierungskosten gesenkt, CO₂-Emissionen reduziert und Ressourcenverschwendungen vermieden werden.

Mit Fokus auf eine strategische Verknüpfung zwischen Digitalisierung, Baubetrieb und Umwelt arbeiten wir fortlaufend an einer ökonomischen sowie ökologischen Optimierung von Bauprozessen. Unsere Bestrebungen zielen zukünftig unter anderem auf Qualitäts- sowie Effizienzsteigerungen, die Vermeidung von Verschwendung, den Einsatz nachhaltiger Rohstoffe und Bautechnologien, die Forcierung von Recyclingprozessen sowie die Erhöhung der Energieeffizienz ab. Wir wollen die Besten auf dem Gebiet der Modellierung, Optimierung und Steuerung digitaler wie auch realer Bauprozesse samt deren in Echtzeit erfolgender Dokumentation sein. Auf Basis unserer polysensoralen Systeme vernetzen wir Bauprozesse mit den Umfeld- sowie den Bauwerks- und Bauteilbedingungen und generieren automatische Kontroll- und Steuerungsfunktionen sowie aussagekräftige Kennzahlen. Diese unterstützen die an den Entscheidungsprozessen beteiligten Menschen und ermöglichen ein nachhaltiges, ressourcenschonendes und wirtschaftliches Bauen.

Weitere [Information zum Spin-off Fellowship](#) finden Sie auf der FFG-Homepage.