



digiCON² - digital concrete construction

Dipl.-Ing. Florian Storch (✉ florian.storch@tu-dresden.de | ☎ +49 (351) 463-34567)



Motivation

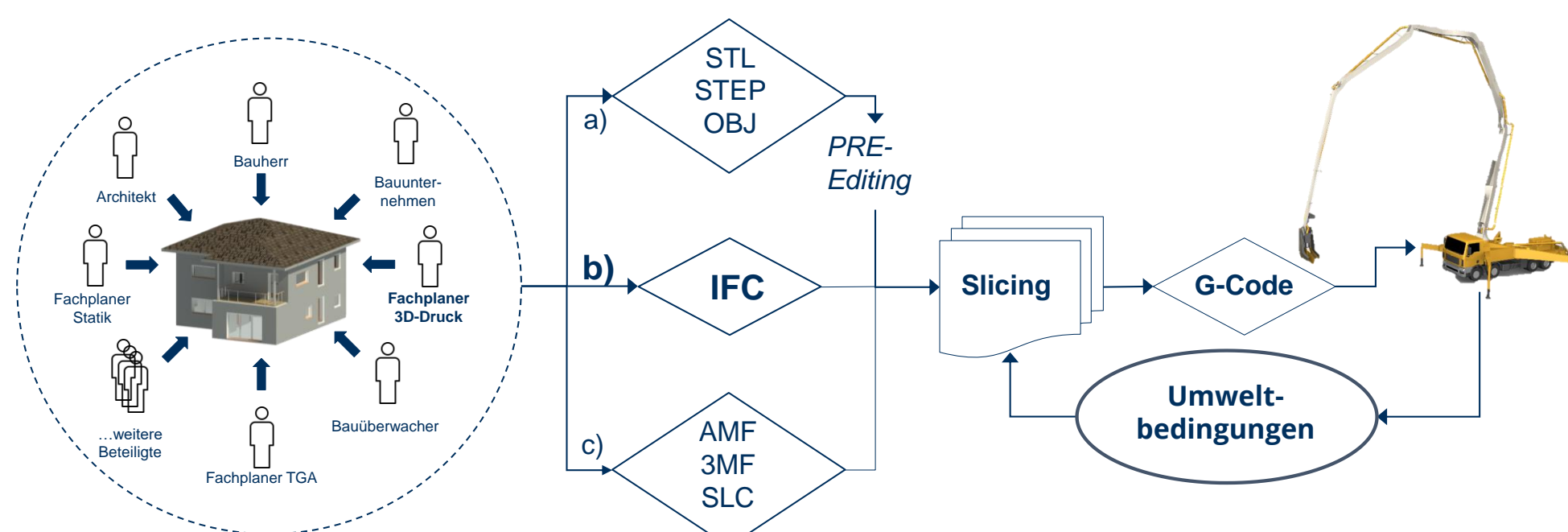
Seit 2014 forscht die TU Dresden interdisziplinär an der Entwicklung und Umsetzung des monolithischen, schalungsfreien und kontinuierlichen Beton-3D-Druckverfahrens CONPrint3D® (Concrete on-site 3D-Printing), welches mit dem bauma-Innovationspreis 2016 ausgezeichnet wurde. Bisher standen die Gestaltung der Maschinenteknik und Materialeigenschaften im Vordergrund. Im Rahmen des Forschungsprojektes digiCON² (digital concrete construction) soll darauf aufbauend ein optimiertes Datenmanagementsystem zur Steuerung des Gesamtprozess entwickelt werden. Das Datencontrolling wird mit der Hilfe von BIM (Building Information Modeling) gewährleistet.

Methoden

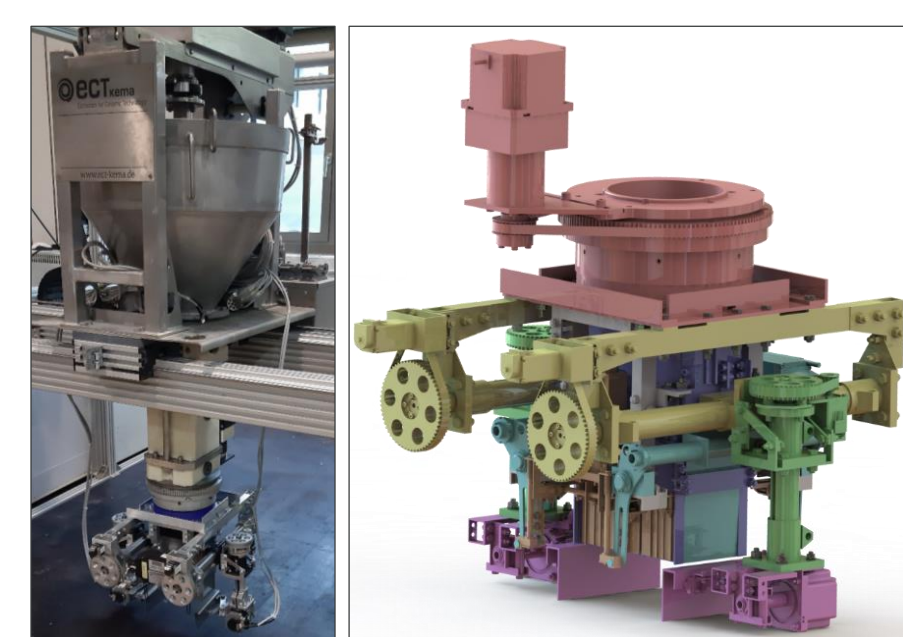
Mit einem monolithischen, schalungsfreien und kontinuierlichen 3D-Druckverfahren für Beton sind verschiedene Gebäudestrukturen, wie z. B. Wände, Ausbrüche oder T-Verbindungen herstellbar. Die TU Dresden konstruiert eigens für diese anspruchsvollen Gebäudeelemente einen Druckkopf und entwickelt einen virtuellen Prototyp, um die Steuerungsdaten aus dem G-Code-Generator anhand visualisierter Bewegungsmuster zu testen und zu optimieren. Ein Modell dieser Art erlaubt die optimale Adaption der mechanischen Komponenten und der Maschinenparameter an die Anforderungen aus dem Druckprozess. Neben der hardwareseitigen Entwicklung kann die sensorische Erfassung und Verarbeitung prozessrelevanter Daten analysiert werden.

Ziele

Ziel des Forschungsvorhabens digiCON² ist die Entwicklung eines digitalen Betondruckverfahrens zur Herstellung von Betonwänden und anderen vertikalen Bauteilen direkt auf der Baustelle. Diese Technologie ist ein entscheidender Schritt auf dem Weg zur Einführung des 4.0-Konzeptes in die Baupraxis, nämlich von der bereits angewandten digitalen Bauplanung zur digitalen Fertigung. DigiCON² schließt die Lücke der Datenverarbeitung zwischen CAD-Daten, die gemeinsam mit den Stoffdaten als Input in einem BIM-Modell vorhanden sind und dem physikalischen Bauprozess mit dem Bauwerk als Output. Als Ergebnis von digiCON² soll ein hocheffizienter, flexibler und ressourcenschonender „digitaler“ Betonbauprozess vorliegen.



Varianten angepasster Datenprozessketten mit BIM



Druckkopf und Formungssystem

Mitglied im Netzwerk von:



gefördert durch:



weitere Partner:

Institut für Baubetriebswesen, TU Dresden
Institut für Baustoffe, TU Dresden

