

A fully Robotic and 3D Printing solution for large scale building delivery

Ergebnisse in Kürze

3D-gedruckte Gebäude könnten schon bald Realität werden

Im Rahmen des Projekts Evo Constructor wird ein autonomer, mobiler 3D-Roboterdrucker entwickelt, der ganze Gebäude mithilfe gedruckter Schichten herstellen kann.



© Slavun, Shutterstock

Der [3D-Druck](#)  hat mittlerweile in einer Vielzahl von Branchen Einzug gehalten, von der Luft- und Raumfahrt bis zur Zahnmedizin. Mit Maschinen, die mit gedruckten Schichten synthetischer Materialien arbeiten, können per Knopfdruck Artikel hergestellt werden, die genauen Spezifikationen entsprechen.

Für die Bauindustrie hat ein solches System deutliche Vorteile. Der 3D-Druck von Gebäuden hat sich bislang jedoch als schwierig erwiesen, insbesondere für

Projekte, bei denen in die Höhe und in größerem Maßstab gebaut werden muss.

Hier kommt das durch Horizont 2020 finanzierte Projekt Evo Constructor (A fully Robotic and 3D Printing solution for large scale building delivery) ins Spiel. Denn das Projektteam hat an einem 3D-Drucker gearbeitet, mit dem durch ein mobiles Robotersystem, das sich an die gewählte Umgebung anpassen kann, große Gebäude errichtet werden können.

„In den letzten 50 Jahren wurden stets die gleichen Baumethoden angewandt. Wir

mussten also bei Null anfangen, um ein neues Bausystem zu konzipieren, das auf der vollständigen Automatisierung des gesamten Bauprozesses beruht“, so Daniel Lorenzo Pellico, Geschäftsführer bei [EVOCONS Constructora](#)  und Projektkoordinator von Evo Constructor.

Im Rahmen des Projekts Evo Constructor wird eine robotergestützte 3D-Drucklösung für den Bau von Großgebäuden erarbeitet, mit der die überwiegende Mehrheit der Bauprozesse automatisiert werden kann. Mit dem Evo Constructor können sowohl Gebäude als auch andere wichtige zivile Infrastrukturen hergestellt werden.

„Ein Haus und sogar ein ganzes Einkaufszentrum könnten damit gebaut werden“, sagt Pellico.

Formenherstellung

Das vollständig patentierte Design umfasst einen sechsachsigen Portalroboter mit mehreren Druckdüsen. Das System wird von einem fortschrittlichen Computersystem gesteuert, das sich auf eine Reihe von Sensoren stützt und gleichzeitig in verschiedenen Bereichen drucken kann, um komplexe geometrische Formen zu erstellen, die dann Gebäude bilden.

Der Evo Constructor ist vollständig automatisiert, was bedeutet, dass Gebäude wie Häuser bald industriell, effizient, einfach und kostengünstig gefertigt werden könnten. So sind die mit dem Evo Constructor erstellten Wandstrukturen beispielsweise 65 % günstiger als ihre mit derzeitigen manuellen Methoden produzierten Pendanten.

Der Evo Constructor kann mit zahlreichen Materialien wie Beton, Polyurethan und jeder anderen Art von Material, das sich in flüssigem Zustand transportieren lässt, verwendet werden. Das jeweilige Material wird dann an einer bestimmten Stelle abgelagert, wo es zu einem Feststoff erstarrt.

Mehr als nur Wände

„Unser Roboter kann dank der spezifischen integrierten Werkzeuge über den 3D-Druck hinausgehen und eine Vielzahl von Bauaufgaben ausführen. Diese Werkzeuge ermöglichen die Automatisierung von Prozessen wie das Verputzen von Wänden, Verkleiden und Polieren, was sie in Bezug auf die Skalierbarkeit zu einer echten Alternative macht“, erklärt Pellico.

Das Team von Evo Constructor geht davon aus, dass die Lösung die Zahl der menschlichen Arbeitskräfte um 50 % reduzieren und die prekärsten und gefährlichsten Teile der manuellen Arbeit eliminieren wird. Die verbleibenden Arbeiten beschränken sich dann auf spezialisierte und sicherere Tätigkeiten.

Somit werden die negativen Auswirkungen von Bauarbeiten auf menschliche Arbeitskräfte, einschließlich Gesundheits- und Unfallrisiken, verringert und die Kosten für die Bauunternehmen und ihre Kunden gesenkt.

Zudem wurde gezeigt, dass der Evo Constructor den Abfall im Vergleich zu anderen 3D-Druck-Bausystemen um bis zu 90 % reduziert. Dadurch werden rund ein Drittel der Kosten für eine typische Bauleistung eingespart.

Auf dem Weg zur Markteinführung

Das Projektteam von Evo Constructor ist mit den bisherigen Prototypen zufrieden und geht nun zu größeren Tests über, bevor es die Lösung schließlich internationalen Bauunternehmen anbieten wird.

„Wir suchen nach öffentlichen oder privaten Investoren, um die Entwicklung der Lösung fortzusetzen und sie schlussendlich auf den Markt zu bringen“, so Pellico abschließend.

Schlüsselbegriffe

Evo Constructor, 3D-Druck, Bau, synthetische Materialien, zivile Infrastruktur, Automatisierung, Roboter

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Die Langzeitarchivierung wissenschaftlicher Daten vorantreiben





Unterstützung von Unternehmen bei der Einrichtung alternativer Verkehrssysteme



Bessere Objektortung in industriellen Umgebungen dank KI



Bohrlöcher mit höherer Sicherheit aufsprengen



Projektinformationen

Evo Constructor

ID Finanzhilfevereinbarung: 868218

[Projektwebsite](#)

DOI

[10.3030/868218](https://doi.org/10.3030/868218)

Projekt abgeschlossen

Finanziert unter

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation In SMEs

Gesamtkosten

€ 71 429,00

EU-Beitrag

€ 50 000,00

Koordiniert durch

**EVOLUTION CONSTRUCTION
SYSTEM S03L**

EK-Unterschriftsdatum

12 April 2019

 Spain

Startdatum

1 Mai 2019

Enddatum

30 September 2019

Verwandte Artikel



WISSENSCHAFTLICHE FORTSCHRITTE

3D-Druck und Sensoren für sichere und kostengünstige Flüge kombinieren



30 September 2022

Letzte Aktualisierung: 30 März 2020

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/415542-3d-printed-buildings-are-on-the-horizon/de>

European Union, 2025