

Zukunft Bau

STRUKTUR / GLIEDERUNG KURZBERICHT

Titel

Langfassung Titel: „Integration Scan-Basierter-Techniken und Parametrischer-Methoden in einen Prozess zur Verbesserung der Effizienz im Planungs- und Bauablauf komplexer Fassaden“

Anlass/ Ausgangslage

Für die effizientere Planung und Herstellung komplexer Fassaden werden Möglichkeiten untersucht um Scan-basierte Technik sowie parametrische Methoden in den Planungsprozess zu integrieren. Durch eine digitale Aufnahme der tatsächlichen Gebäudeoberfläche sollte einerseits die Werkplanung von Fassadenelementen verbessert werden und andererseits könnte die Planung als durchgehend digitaler Datenfluss umgesetzt werden.

Gegenstand des Forschungsvorhabens

Es werden 3d-Laserscanning Messverfahren und unterschiedliche Auswertungsmethoden betrachtet. Mit Hilfe von 3D-Druck- oder anderen Kunststoffverarbeitungsverfahren werden Messziele bzw. Musterbauteile in unterschiedlichen Abmessungen erstellt. An diesen Prototypen bzw. Objekten werden Messreihen zur Beobachtung der Erfassungsgenauigkeit durchgeführt.

Die mitfinanzierende Stelle unterstützt bei der technischen Bedienung von Vermessungstechnik und untersucht die mögliche Verwendung einer CAD-Programmierschnittstelle.

Fazit

Das Projekt untersuchte inwiefern Scan-basierte Techniken (terrestrische 3d-Scans bzw. deren Auswertung) geeignet sind für die Einbindung in parametrische Planungsprozesse für Fassaden. Grundsätzliche Feststellung ist, dass obwohl für die einzelnen Arbeitsschritte des Vermessens und auch der Planung von Fassaden entsprechende digitale Werkzeuge existieren, die bestehenden Werkzeuge aufgrund ihrer jeweiligen Bedienungskonzepte nicht direkt zueinander kompatibel sind.

Bei der Auswertung von Punktwolken wird üblicherweise Software verwendet, deren Ergebnis variiert je nach Interaktion des Benutzers mit der grafischen Benutzeroberfläche. Parametrische Planungsmethoden hingegen verwenden möglichst Funktionen, deren Argumente in replizierbarer Art aus vorherigen Schritten abgeleitet werden. Bedarf an weiterführender Forschung in diesem Bereich ist anzunehmen.

Eckdaten

Kurztitel: Scan-Basierte-Techniken und Parametrische-Methoden im Planungs- und Bauablauf von komplexen Fassaden

Forscher / Projektleitung: Herr Peter Mehrrens, Architekt, M.Sc.

Forschungsinstitution:

Hochschule Augsburg

Name der Verantwortlichen: Prof. Dr. Elisabeth Krön

Name des Projektbetreuers: Prof. Dr. Timo Schmidt

Name des Projektbearbeiters: Peter Mehrrens, Architekt, M.Sc.

An der Hochschule 1

86161 Augsburg

Weitere beteiligte Forschungseinrichtungen:

RWTH Aachen
Lehr- und Forschungsgebiet Metallleichtbau
Name des Verantwortlichen: Prof. Dr.-Ing. Markus Kuhnhenne
Name des Projektbearbeiters: Peter Mehrrens, Architekt, M.Sc.
Mies-van-der-Rohe-Straße 1
52074 Aachen

Mitfinanzierende Stelle (Drittmittelgeber):
Design To Fabrication GmbH
Buchenstrasse 33
74592 Kirchberg an der Jagst

Gesamtkosten: 42.500,00 €

Anteil Bundeszuschuss: 23.500,00 €

Projektlaufzeit: 31.07.2017 bis 30.04.2019

Aktenzeichen: SWD-10.08.18.7-17.48

BILDER/ ABBILDUNGEN:

Druckbare Bilddaten als eigene Datei. Bilder frei von Rechten Dritter.

Dateiname: „Bild_1_Kugelförmige_Ziemarkierung_Manuelle_Suche.png“
Bildunterschrift: „Kugelförmige Zielmarkierung bei Verwendung manueller Suche“

Dateiname: „Bild_2_Quadratische_Schachbrettziele_Automatische_Suche.png“
Bildunterschrift: „Quadratische Schachbrett-Ziele bei Verwendung automatischer Suche“

Dateiname: „Bild_3_Versuchsreihe_10_Perspektive über Scanner.png“
Bildunterschrift: „Versuchsreihe 10: Perspektive über Scanner“

Dateiname: „Bild_4_Versuchsreihe_10_Draufsicht.png“
Bildunterschrift: „Versuchsreihe 10: Draufsicht“

Dateiname: „Bild_5_Versuchsreihe_10_Perspektive von Scanner-Position.png“
Bildunterschrift: „Versuchsreihe 10: Perspektive von Scanner-Position“