



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Hochschule **RheinMain**
University of Applied Sciences
Wiesbaden Rüsselsheim

Hochschule **RheinMain** · Postfach 3251 · 65022 Wiesbaden

Der Präsident
Pressemitteilung

9. April 2020
VII/mm 01.06.09 PM 5/20

Künstliche Intelligenz simuliert Arbeit auf der Baustelle

Zu Trainings- oder Planungszwecken werden Tätigkeiten auf einer Baustelle oft virtuell simuliert. Hierzu gehört auch das Verhalten von Schüttgütern wie Sand, Kies oder Zement. Ein Forschungsprojekt der Hochschule RheinMain untersucht nun, wie diese Simulation verbessert und beschleunigt werden kann.

Im Projekt „Data driven simulation and visualization of bulk materials“ (DIASTOLE) wird ein System entwickelt, mit dem das Bewegungsverhalten verschiedener Schüttgüter in Echtzeit simuliert werden kann. Während Simulationen bisher auf Grundlage von physikalischen Gleichungen berechnet wurden, wird im Forschungsprojekt ein neuer, datenbasierter Ansatz verfolgt, bei dem das Verhalten des Schüttguts mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz vorhergesagt wird.

„Die Simulation ist so weniger rechenintensiv und kann dadurch erheblich beschleunigt werden“, so Projektleiter Prof. Dr. Ulrich Schwanecke vom Fachbereich Design Informatik Medien der Hochschule RheinMain. Die mit diesem Verfahren eingesparte Rechenleistung ermöglicht somit auch eine Darstellung auf weniger leistungsstarken Geräten. Zudem kann eine detailreichere und realistischere Visualisierung der Daten erreicht werden.

Mit der Visualisierung der Simulationen beschäftigt sich die Firma weltenbauer im Teilprojekt „Visualisation of bulk materials“ (ILIUM). Das neuronale Netzwerk, das die Simulationsergebnisse vorhersagen soll, wird im Teilprojekt „Data driven simulation of bulk materials“ (ATRIUM) an der Hochschule RheinMain trainiert. Dort ist das Projekt Teil des Forschungsschwerpunkts Smarte Systeme für Mensch und Technik.

Anstieg virtueller Methoden

Künstliche Intelligenz wird bereits zur Vorhersage der Resultate von Flüssigkeitssimulationen eingesetzt und ermöglicht dort die Berechnung komplexer Simulationen in Echtzeit. Abhängig vom jeweiligen Simulationsaufbau konnten Simulationen um den Faktor 10 bis 1000 beschleunigt werden.

„In der Zukunft werden mehr und mehr virtuelle Methoden in der Baubranche

Matthias Munz
+49 611 94 95-1175

Johannes Eickhoff
+49 611 94 95-1585

presse@hs-rm.de

Unter den Eichen 5
65195 Wiesbaden

www.hs-rm.de



Anwendung finden“, so Prof. Dr. Schwanecke. „Die Simulation des Verhaltens von Schüttgütern ist dabei ein wesentlicher Bestandteil.“ So nutzen beispielsweise Firmen, die Baumaschinen herstellen, Simulationen, um das Arbeiten auf einer Baustelle im Voraus zu planen. Auch für Computerspiele, wie etwa Baustellen-Simulatoren, können die Ergebnisse des Forschungsprojekts eingesetzt werden.

Das Verbundprojekt DIASTOLE wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand mit rund 180.000 Euro gefördert (Förderkennzeichen: ZF4210102MC9).

Bild: In der Simulation lässt sich Schüttgut in die unterschiedlichsten Formen bringen – sogar in die eines Eichhörnchens, dem Logo der am Fachbereich Design Informatik Medien angesiedelten Computer Vision and Mixed Reality Group. © Alexander Sommer

Die Hochschule RheinMain

Über 70 Studienangebote an zwei Studienorten mit einem internationalen Netzwerk – das ist die Hochschule RheinMain. Mehr als 14.000 Studierende studieren in den Fachbereichen Architektur und Bauingenieurwesen, Design Informatik Medien, Sozialwesen und Wiesbaden Business School in Wiesbaden sowie im Fachbereich Ingenieurwissenschaften in Rüsselsheim am Main. Neben der praxisorientierten Lehre ist die Hochschule RheinMain anerkannt für ihre anwendungsbezogene Forschung.

[Website](#) | [Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [YouTube](#)