

Masterarbeit

Am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre ist in der Arbeitsgruppe Projekt- und Ressourcenmanagement in der bebauten Umwelt eine Abschlussarbeit zu folgendem Thema zu vergeben:

Einführung von Dummy-Knoten zur Verbesserung von Rechenlaufzeiten in Transport- und Lageroptimierungsmodellen

Operations Research und Logistik

Hintergrund

Eine kurze Rechenlaufzeit ist ein wichtiger Faktor für den Praxiseinsatz vieler Optimierungsmodelle. Dieser hängt zum einem von der Größe der Probleminstanz aber auch der Formulierung der Modells. Für die komplexen Transport- und Lagerentscheidungen beim Rückbau von großen Gebäudeanlagen ist die Anzahl an Inputdaten schon sehr hoch, umso relevanter ist es eine kluge und effiziente Ausgestaltung des Optimierungsmodells zu finden.

Inhalte der Arbeit

Fokus dieser Arbeit ist ein räumliches Optimierungsmodell. Diese dient dazu Materiallager und Arbeitsmaschinen innerhalb eines sehr beschränkten Raumes klug zu platzieren. Um die Rechenlaufzeit dieses Modell zu verbessern ist das Ziel sogenannte Dummy-Knoten einzuführen. Mithilfe dieser spezialisierten Knoten sollen die Nebenbedingungen zielgerichtet formuliert werden und letztendlich die Anzahl an Entscheidungsvariablen reduziert werden.

Ziel dieser Arbeit ist es das vorhanden Planungsmodell mithilfe der Dummy-Knoten umzuformulieren. Dazu sollen neue Modellvarianten konzipiert werden und anschließend als Prototyp (beispielsweise in Python) umgesetzt werden. Diese sollen auf Basis von Testdaten untereinander und mit der Ausgangsversion verglichen werden um zu untersuchen wie sich die verschiedene Varianten auf die Rechenlaufzeit auswirken. Insgesamt steht hiermit ein spannendes State-of-the-Art Thema im Bereich Logistik mit direktem Bezug zu praktischen Anwendungen bereit. Die Ergebnisse der Arbeit sollen direkt in aktuelle Forschungsprojekte einfließen.

Anforderungen

Die Arbeit richtet sich an motivierte Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens und verwandter Studienrichtungen. Gute Programmierkenntnisse werden vorausgesetzt, erste Erfahrungen im Arbeiten mit Optimierungsmodellen sind von Vorteil, aber keine Voraussetzung. Die Arbeit kann in deutsch oder englisch verfasst werden

Beginn / Dauer

Ab sofort / 6 Monate

Bitte bewerben Sie sich schriftlich mit Lebenslauf, Notenauszug sowie einem kurzen Anschreiben

Ansprechpartner

Niklas Braun M.Sc., niklas.braun@kit.edu

