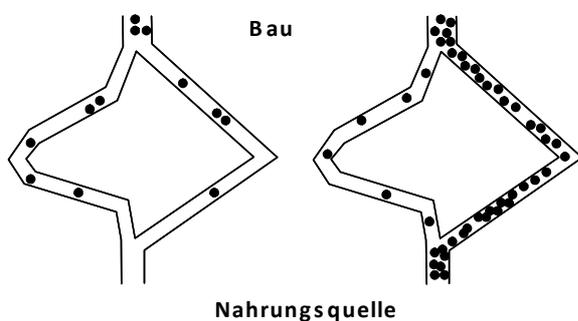


Seminararbeit

Technische Anwendungen von Ameisenalgorithmen

Simon Holstein und Björn Müller

Die Ameisenalgorithmen (ACO) stellen eine vergleichsweise neue, aus dem Gruppenverhalten von Ameisen inspirierte Methodik zur Lösung von kombinatorischen Optimierungsaufgaben dar. Sie konkurrieren mit Methoden der Computational Intelligence wie die den Genetischen Algorithmen.



Im Rahmen dieser Seminararbeit sollen typische ACO-Algorithmen aufgearbeitet werden. Die wesentliche Aufgabe im Rahmen dieser Arbeit besteht in der Recherche technischer Anwendungsbeispiele, die sowohl bzgl. der Methodik als auch bzgl. der Anwendung präzise beschrieben sind. Diese Beispiele sollen in der Vorlesung „Computational Intelligence in der Automation“ zur Illustration der

vorgestellten Methoden Einsatz finden. Herr Müller wird dabei insbesondere Anwendungsbeispiele im Bereich der Produktionsplanung wie bspw. der Maschinenbelegungsplanung recherchieren. Herr Hollstein wird dabei insbesondere Anwendungsbeispiele im Bereich der Wegplanung mobiler Systeme recherchieren, wie sie in der Intralogistik auftreten.

Ein wichtiges Kriterium bei der Auswahl der Beispiele besteht in einer ausreichend detaillierten Beschreibung der Anwendungen, die ein tiefes Vertrauen in das Zutreffen der und die Eignung der beschriebenen Anwendungen begründet. Bei der Begründung des Einsatzes von ACO-Methoden soll eine qualifizierte Abgrenzung zu konkurrierenden Lösungsansätzen gegeben werden.

Die Teilaufgaben der Seminararbeit sind:

- Einarbeitung in die Grundlagen der Ameisenalgorithmen
- Aufarbeitung der Basisalgorithmen und deren wichtigster Varianten
- Recherche technischer Anwendungsbeispiele
- Begründete Auswahl von ca. zwei Beispielen pro Bearbeiter und deren detaillierte Ausarbeitung
- Dokumentation der Ergebnisse und Vortrag

Matlab-Kenntnisse sind von Vorteil, können aber auch im Rahmen des Seminars erarbeitet werden.

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Andreas Kroll

Beginn: Oktober 2014

Geplantes Ende: Februar 2015