

## Thema einer Masterarbeit: Branch-and-Price zur Lösung des Verallgemeinerten Linearen Zuordnungsproblems

Das *Verallgemeinerte Lineare Zuordnungsproblem* (Generalized Assignment-Problem, GAP) ist ein bekanntes Problem des Operations Research und findet in vielen realen Bereichen Anwendung, wie z. B. in der Terminplanung, Losgrößenplanung oder Standortbestimmung. Eine mögliche Beschreibung dieses Problems unterstellt, dass Aufträge auf Maschinen einzuplanen sind. Jede Maschine besitzt eine bestimmte Kapazität und benötigt für die Ausführung eines Auftrages eine bestimmte Anzahl an Kapazitätseinheiten. Gesucht ist eine kostenminimale Zuordnung von Aufträgen zu Maschinen. Im Gegensatz zum *Klassischen Linearen Zuordnungsproblem*, ist das GAP ein schwierig zu lösendes Problem. Um das GAP dennoch exakt lösen zu können, wurden spezielle Verfahren entwickelt, wie z. B. Branch-and-Price.

Das Ziel der Masterarbeit besteht darin, Verfahren der Spaltengenerierung/ Branch-and-Price zur Lösung des GAP oder verwandter Probleme zu implementieren (vorzugsweise in C++) und im Vergleich zu anderen exakten Verfahren (z. B. Integer-Programming, Constraint-Programming) zu bewerten. Falls Interesse besteht, sich im Rahmen einer Masterarbeit mit dieser Thematik zu beschäftigen, wenden Sie sich gerne an [julian.luetkemeyer@uni-due.de](mailto:julian.luetkemeyer@uni-due.de). In einem persönlichen Gespräch erhalten Sie weitere Informationen.

Einstiegsliteratur:

- Martello, S. and P. Toth (1990): Knapsack Problems. Algorithms and Computer Implementation. John Willey & Sons Ltd., Chichester.
- Savelsbergh, M. (1997): A Branch-and-Price Algorithm for the Generalized Assignment Problem. Operations Research, 45 (6): 831-841.

**Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Produktionswirtschaft und Supply Chain Management**

**Julian Lütkemeyer, M.Sc.**

Tel.: 0203 / 379 - 2338

Fax: 0203 / 379 - 4775

[julian.luetkemeyer@uni-due.de](mailto:julian.luetkemeyer@uni-due.de)

Raum LB 220  
Straße Lotharstraße 65  
Ort 47057 Duisburg

Datum 18.04.2023

**Postanschriften / Kontakt**

47048 Duisburg

Tel.: 0203 / 379 - 0

Fax: 0203 / 379 - 3333

Nachbriefkasten: Gebäude LG

45117 Essen

Tel.: 0201 / 183 - 0

Fax: 0201 / 183 - 2151

Nachbriefkasten: Gebäude T01

**Bankverbindung**

Konto 269 803

Sparkasse Essen

BLZ 360 501 05

IBAN: DE40 3605 0105 0000 269 803

SWIFT/BIC: SPESDE 3EXXX

**Öffentliche Verkehrsmittel**

Duisburg: Straßenbahn 901

Bus 924, 926, 933

Essen: U-Bahn 11, 17, 18

Straßenbahn 101, 103, 105, 109

Bus CE45, CE47, SB16, 145, 147,

154, 155, 166, 176, 188, 196