

Plenum 08

Grundlagen der Optimierung

Wintersemester 2021

10.12.2021 und 13.12.2021

Lineare Optimierungsaufgaben auf Graphen
Ganzzahlige Lösungen

Was sind die Highlights der Woche?

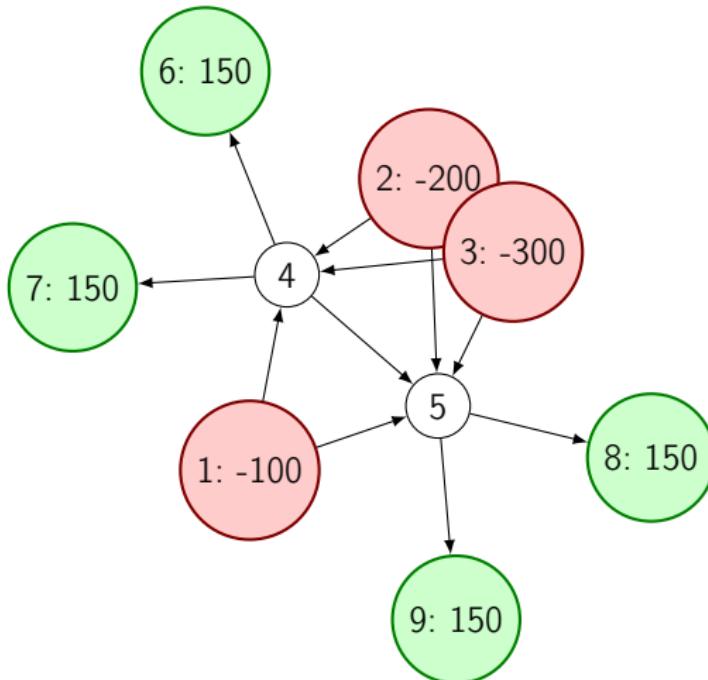
- ganzzahlige Lösungen durch (totale) Unimodularität
- viele Optimierungsaufgaben auf Graphen führen auf LPs

Welche Fragen gibt es?

- Wie modelliert man Kanten in einem Transportnetzwerk, die in beide Richtungen gehen sollen?
- Bedeutung der Graph-Laplace-Matrix
- Was nützt die (totale) Unimodularität bei „halben“ Transporteinheiten oder allgemeiner bei $(c\mathbb{Z})^n$?

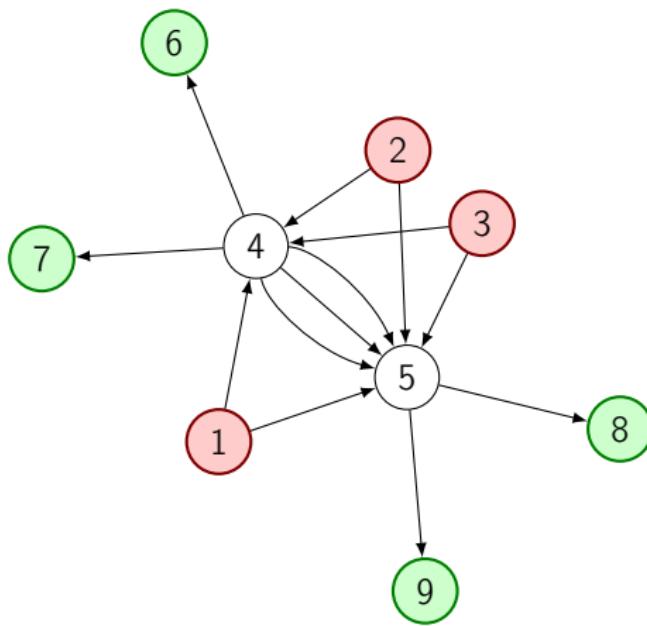
Transportproblem

Wie können wir eine Aufgabe des kostenminimalen Transports in Python lösen?



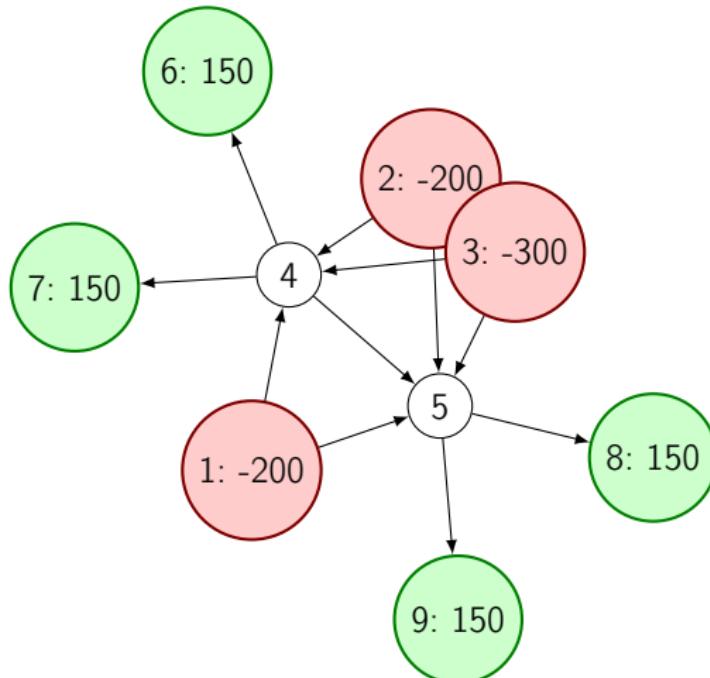
Mehrfachkanten

Wie können wir Mehrfachkanten eliminieren?



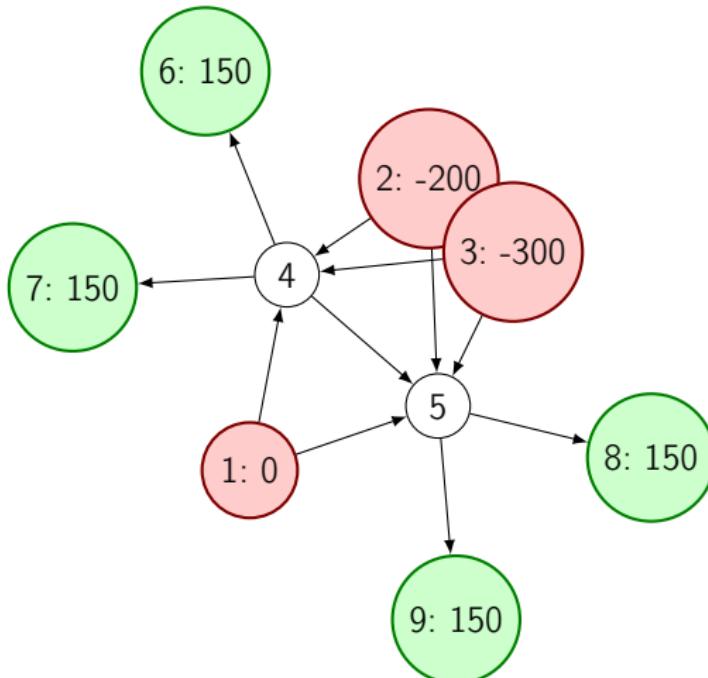
Überangebot

Welche Möglichkeiten gibt es, ein Überangebot zu kompensieren?



Mangelangebot

Welche Möglichkeiten gibt es, ein Mangelangebot zu kompensieren?



Ganzzahligkeit

Warum waren die bisher gesehenen Lösungen immer ganzzahlig?