

## Optimization and Analysis of Large-Scale Networks

### Zusammenfassung

Netzwerke sind ein universelles Werkzeug zur Modellierung und Darstellung von Daten aus den vielfältigsten Anwendungen in Wissenschaft und Wirtschaft. Die dabei auftretenden Datenmengen und Größen der resultierenden Netzwerke steigen in Anwendungsbereichen wie Telekommunikation, Standortplanung, oder der Analyse von sozialen Netzwerken derzeit enorm. Die Anwendbarkeit existierender Analysemethoden wird neben der großen Datenmenge durch üblicherweise in den Eingabedaten vorhandenen Unsicherheiten und der Tatsache, dass die resultierenden Optimierungsprobleme häufig mehrere, sich widersprechende Zielfunktionen besitzen, eingeschränkt. Zusätzlich müssen in vielen praktischen Anwendungen konkurrierende Teilnehmer berücksichtigt werden. In diesem Projekt wurden algorithmische Lösungsmethoden, welche mit großen Datenmengen umgehen können, entwickelt. Einige der neuen Methoden können gleichzeitig auch eine oder mehrere der zuvor genannten, zusätzlichen Aspekte berücksichtigen. Der Fokus des Projekts lag auf Methoden, welche derartige Probleme möglichst effizient und beweisbar optimal lösen. Die entwickelten Algorithmen und Lösungsverfahren wurden auf ausgewählten, besonders relevanten Testproblemen aus den Bereichen "Operations management", Telekommunikation, sowie der Analyse von sozialen Netzwerken evaluiert.

Wissenschaftliche Disziplinen:

101016 - Optimisation (50%) | 101015 - Operations research (40%) | 102001 - Artificial intelligence (10%)

Keywords:

Operations Research, Combinatorial Optimization, Robust Optimization, Multi-Objective Optimization, Mixed Integer (non-Linear) Programming, Social Networks, Telecommunications, Big Data Analysis

---

Principal Investigator:	Markus Leitner
Institution:	University of Vienna
ProjektpartnerInnen:	Ivana Ljubic (University of Vienna) (Co-Principal Investigator)



---

Status: Abgeschlossen (01.11.2015 - 31.10.2019) 48 Monate

Fördersumme: EUR 450.000

---

Weiterführende Links zu den beteiligten Personen und zum Projekt finden Sie unter

[https://archiv.wwtf.at/programmes/information\\_communication/ICT15-014](https://archiv.wwtf.at/programmes/information_communication/ICT15-014)