

## VORLESUNGSANKÜNDIGUNG

### Globale Optimierung

Sommersemester 2022

Gabriele Eichfelder

Numerische Verfahren der nichtlinearen Optimierung sind im Allgemeinen nur zur Bestimmung lokaler Optimallösungen geeignet. Bei nicht-konvexen Optimierungsproblemen kann es jedoch lokale Optimalstellen geben, die nicht auch zugleich global optimal sind. In der globalen Optimierung werden Ansätze untersucht, wie dennoch der globale Minimalwert eines nicht-konvexen Optimierungsproblems numerisch bestimmt werden kann. Weitere Themen der Vorlesung sind die Umformung kombinatorischer oder gemischt-ganzzahliger Optimierungsprobleme als kontinuierliche Optimierungsprobleme oder als lineare Optimierungsprobleme über dem Kegel der kpositiven Matrizen, und wie dies für numerische Verfahren genutzt werden kann.

- Umfang** Vorlesung mit Übungen ( 2 + 1 SWS )
- Termin** Montag 15:00 - 16.30 Uhr, C 112 oder C 113  
(Übungstermin n.V. in der ersten VL)
- Inhalt** nichtlineare Dualität; theoretische Ansätze und numerische Verfahren der globalen Optimierung, insbesondere Branch-and-Bound-Verfahren; spezielle Klassen nicht-konvexer Optimierungsprobleme wie quadratische und gemischt-ganzzahlige Optimierungsprobleme und deren Umformulierung als kpositive Optimierungsprobleme
- Vorkenntnisse** Grundvorlesungen Analysis, Lineare Algebra, Numerik, Nichtlineare Optimierung
- Zielpublikum** Studierende der Mathematik und der Wirtschaftsmathematik im Bachelor-Studium bzw. im Master-Studium als Wahlfach.

