

Spezialvorlesung zur Parametrischen Optimierung (WS 2011/2012)

LV-Nummer: 2550128

SWS: 2+1 **Credits (Master):** 4,5 **Leistungspunkte (Diplom):** 5,5

Dozent:

Prof. Dr. Oliver Stein, Institut für Operations Research.

Ort, Zeit und Beginn:

Donnerstag, 9:45 - 11:15 Uhr, Geb. 20.13 - 111.

Beginn: 20. Oktober 2011.

Erfolgskontrolle: Klausur am 13. Februar 2012, Klausurvorleistung: 30% der Übungspunkte.

Inhalt:

Die Parametrische Optimierung befasst sich mit dem Einfluss veränderlicher Parameter auf die Lösung von Optimierungsproblemen. In der Optimierungspraxis spielen solche Untersuchungen eine grundlegende Rolle, um etwa die Güte einer numerisch gewonnenen Lösung beurteilen zu können oder um quantitative Aussagen über ihre Parameterabhängigkeit treffen zu können. Ferner existieren eine Reihe von parametrischen Optimierungsverfahren, und parametrische Probleme treten in Anwendungen wie Spieltheorie, geometrischen Optimierungsproblemen und robuster Optimierung auf. Die Vorlesung gibt eine mathematisch fundierte Einführung in diese Themengebiete und ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Stabilität und Regularitätsbedingungen
- Sensitivität
- Generizität und unvermeidliche Singularitäten
- Homotopieverfahren
- Innere-Punkte-Methoden
- Semi-definite und semi-infinite Optimierung

Ergänzende Informationen:

Zum Erwerb fundierten Basiswissens wird vor Besuch dieser Spezialvorlesung die Belegung einer der Veranstaltungen *Nichtlineare Optimierung I und II* und *Globale Optimierung I und II* dringend empfohlen. Eine erfolgreiche Bearbeitung der Übungen kann in die Prüfungsnote eingehen (s. Modulhandbuch).

Literatur:

J.F. BONNANS, A. SHAPIRO, *Perturbation Analysis of Optimization Problems*, Springer, New York, 2000.

W. DINKELBACH, *Sensitivitätsanalysen und parametrische Programmierung*, Springer, Berlin, 1969.

J. GUDDAT, F. GUERRA VASQUEZ, H.TH. JONGEN, *Parametric Optimization: Singularities, Pathfollowing and Jumps*, Wiley, Chichester, and Teubner, Stuttgart, 1990.

R.T. ROCKAFELLAR, R.J.B. WETS, *Variational Analysis*, Springer, Berlin, 1998.

Übungen (Leitung: Dr. Paul Steuermann):

Donnerstag, 14:00 - 15:30 Uhr, Geb. 20.13 - 111.

Beginn: 20. Oktober 2011.