

LS Wirtschaftsmathematik – Vorlesung

Lineare Optimierung

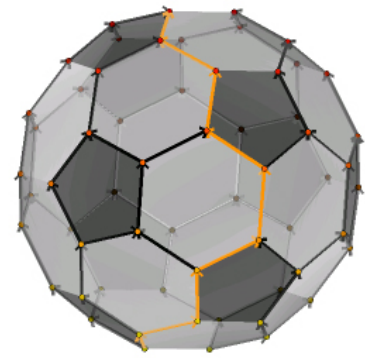
Wintersemester 2005

4 SWS Wahlpflicht-Vorlesung (Jörg Rambau)

2 SWS Übung (Sascha Kurz & Jörg Rambau)

VL: Mo 8–10 (H 20), Mi 10–12 (H 31)

UE: nach Vereinbarung



Grafik: Marc Pfetsch (ZIB)

INHALT

Die meisten Erfolge mathematischer Optimierungsverfahren in der betriebswirtschaftlichen Anwendung gäbe es nicht ohne die ausgefeilte Theorie der *Linearen Optimierung*. Sie ist ein wesentlicher Baustein vieler spektakulärer Mathematik-Anwendungen, unter ihnen die Einsatzplanung von ADAC-Fahrzeugen, die Busumlaufplanung in Nahverkehrsunternehmen, die Kapazitätsplanung des Deutschen Forschungsnetzes usw.

Aber auch im weniger spektakulären betrieblichen Alltag ist Lineare Optimierung ein Standard-Werkzeug (z. B. zur Produktionsplanung), und viele zugrundeliegende mathematische Strukturen lassen sich ökonomisch anschaulich interpretieren.

In dieser Vorlesung werden Sie die Mathematik kennen lernen, die es gestattet Lineare Optimierungsprobleme so erfolgreich zu lösen, wie das heute (auch mit kommerzieller Software) möglich ist. Hier führen uns die geometrischen Aussagen Polyedertheorie direkt zum Simplex-Algorithmus, der seit kurzer Zeit wieder konkurrenzfähig ist zu gänzlich anders funktionierenden Innere-Punkte-Verfahren, die wir auch vorstellen.

Ferner geben wir eine kurze Vorschau in die Grundprinzipien der *Ganzzahligen Linearen Optimierung* (die man für die meisten spektakulären Anwendungen eigentlich braucht). Eine Spezial-Vorlesung über Ganzzahlige Lineare Optimierung ist dann für das Sommersemester 2006 geplant.

FORTSETZUNG

Ganzzahlige Lineare Optimierung im SS 2006.

FORMALITÄTEN

Umfang: 4 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung.

Schein: Übungsschein bei erfolgreicher Teilnahme

ZIELGRUPPE UND VORAUSSETZUNGEN

Die Veranstaltung richtet sich an Studenten der Mathematik, Informatik und Wirtschaftsmathematik im Hauptstudium. Die üblichen Kenntnisse aus dem Grundstudium, insbesondere der linearen Algebra, werden vorausgesetzt.

LITERATUR

1. Vasek Chvatal, *Linear programming*, Freeman, New York, 1983.
2. D. G. Luenberger, *Linear and nonlinear programming*, 2 ed., Addison-Wesley, 1984.
3. Alexander Schrijver, *Theory of linear and integer programming*, reprint ed., Discrete Mathematics and Optimization, Wiley-Interscience, 2000.