VORLESUNG

DYNAMISCHE OPTIMIERUNG

TEILNEHMERKREIS:

Die Vorlesung ist geeignet für Studenten der Fachrichtungen Wirtschaftsmathematik, Mathematik und Informatik.

ÜBERSICHT:

Die dynamische Optimierung stellt eine allgemeine Methode zur Behandlung von Optimierungsproblemen mit sogenannter dynamischer Struktur dar. Solche Probleme lassen sich in natürlicher oder formaler Weise als in der Zeit verlaufend interpretieren. Es ergeben sich mehrstufige Entscheidungsprobleme, die auch unter zufälligen Einflüssen sequentiell optimiert werden können. Die Entwicklung entsprechender Lösungsprinzipien geht auf Richard Bellman zurück.

In der Vorlesung werden

- das deterministische dynamische Modell
- das Bellmansche Optimalitätsprinzip
- die Grundgleichungen der dynamischen Optimierung
- das diskrete Maximumprinzip
- der Fall stationärer Lösungen
- ein diskretes stochastisches Modell
- resultierende Algorithmen
- und verschiedene Modellbeispiele

vorgestellt und diskutiert sowie ein Ausblick auf die dynamische Optimierung stetiger Prozesse gegeben. Insgesamt soll ein Einblick in Grundideen, mathematische Modelle und Methoden sowie in Anwendungen auf diesem Gebiet vermittelt werden.

LITERATUR:

Bellman, R.: Dynamic Programming. Princeton University Press 1957.

Bertsekas, D. P.: Dynamic Programming and Optimal Control. Athena Scientific, Prentice-Hall 1995.

Girlich, H.-J., Köchel, P., Kuenle, H.-U.: Steuerung Dynamischer Systeme. Fachbuchverlag Leipzig 1990.

ERWARTETE VORKENNTNISSE:

Grundkenntnisse in Optimierung und in Wahrscheinlichkeitsrechnung sind günstig.

SONSTIGES:

Die Vorlesung startet in der ersten Vorlesungswoche des Wintersemesters.