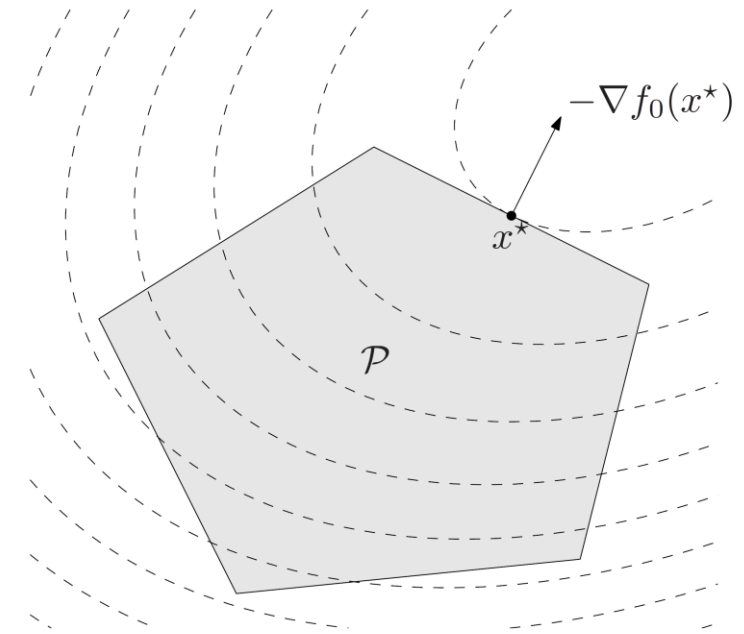


Organisation

Dozent	Prof. Dr. André Stuhlsatz
Vorlesung + Übung/Praktikum (4 SWS)	siehe Terminangabe auf Website
Workload	150h 60h (Präsenzzeit) 90h (Selbststudium)
Credits	5 LP
Teilnahmevoraussetzungen	Teilnahme ab Semester 4, Allgemeine Ingenieursmathematik, MATLAB®, Scilab oder Octave-Kenntnisse
Prüfungsform	mündliche Prüfung
Sprache	Deutsch
Online-Ressourcen	Moodle Kurs-Link

Inhalte: Konvexe Optimierungsaufgaben treten in unterschiedlichen technischen Fragestellungen auf, wie zum Beispiel die Regression von Datensätzen zur empirischen Analyse von Ursache-Wirkungs-Prinzipien, statistische Schätzungen zur bildbasierten Fehlererkennung in Produktionsanlagen, die Berechnung kürzester Wegstrecken in der Navigation, oder das Lernen von Neuronalen Netzen.

- Die Vorlesung vermittelt die wesentlichen Resultate der konvexen Optimierungstheorie und gibt einen Überblick über die wichtigsten Optimierungsalgorithmen mit und ohne Randbedingungen.
- Der Schwerpunkt liegt dabei auf Ableitungs-basierte Verfahren zur Lösung konvexer Minimierungsaufgaben, insbesondere sogenannter linearer Programme.
- Die sachgerechte Formulierung von Optimierungsaufgaben im praktischen Kontext werden behandelt, ebenso die Problematik der Anwendung von Optimierungswerkzeugen und Analyse der Ergebnisse.
- Die vorgestellten Verfahren werden unter MATLAB®, Scilab oder Octave umgesetzt und anhand von praktischen Beispielen getestet.



Literatur

- Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe, „Convex Optimization“, 2004, Cambridge University Press, https://web.stanford.edu/~boyd/cvxbook/bv_cvxbook.pdf
- Carl Geiger, Christian Kanzow, „Theorie und Numerik restringierter Optimierungsaufgaben“, 2002, Springer Verlag
- Florian Jarre, Josef Stoer, „Optimierung“, 2004, Springer Verlag
- Carl Geiger, Christian Kanzow, „Numerische Verfahren zur Lösung unrestringierter Optimierungsaufgaben.“, 1999, Springer Verlag

