

Georg-August-Universität Göttingen Modul M.Forst.767: Optimierung forstlicher Prozesse <i>English title: Optimization of forestry processes</i>		6 C 6 SWS
Lernziele/Kompetenzen: Grundverständnis zur mathematischen Optimierung; Grundkenntnisse der linearen Programmierung und typischer Anwendungsbereiche; Anwendung graphischer und rechnerischer Optimierung; Anwendung logischer Gruppenbildung mittels Spannbäumen; Anwendung typischer Transport- und Allokationsproblemlösungsverfahren; Analyse von Flüssen in Netzwerken mittels GIS-Einsatz; Synthese zur Lösung eines forstlichen Optimierungsproblems Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): <ol style="list-style-type: none"> 1. Kenntnisse: Wissen reproduzieren können 2. Verständnis: Wissen erläutern können 3. Anwendung: Wissen anwenden können 4. Analyse: Zusammenhänge analysieren können 5. Synthese: eigenen Problemlösestrategien angeben können 6. Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können 		Arbeitsaufwand: Präsenzzeit: 84 Stunden Selbststudium: 96 Stunden
Lehrveranstaltung: Optimierung forstlicher Prozesse (Vorlesung, Übung) <i>Inhalte:</i> Das Modul gibt anhand einfacher Beispiele eine Einführung in die lineare Programmierung (Minimierung, Maximierung einer Zielgröße, Dualität). Im weiteren Verlauf werden forstliche Anwendungen, die auf praxisnahen Revierdaten beruhen, vorgestellt, von den Studierenden selbst erarbeitet und in Excel gelöst. Untersuchte Anwendungen sind z.B. die Bestimmung des optimalen nachhaltigen Hiebssatzes mit dem Ziel der Maximierung des Reinerlöses oder eines gleichmäßigen Holzflusses. Weitere Anwendungen sind die jährliche Hiebsplanung mit der Berechnung der Gruppenbildung (Minimum Spanning Tree), der Bestimmung der optimalen Erntereihenfolge via ArcGIS (Travelling Salesman Problem), der optimalen Distribution auf vorhandene Polterplätze (Transportation Problem), Rückfrachten und die angepasste Erntereihenfolge im Hinblick auf die Bedürfnisse der Kunden. Abschließend werden Umladeprobleme und Flüsse in Netzwerken behandelt (Maximalfluss, kürzester Weg und minimaler Kostenflüsse).		6 SWS
Prüfung: 10 Protokolle (je max. 4 Seiten, 50%) und Präsentation (20 Minuten, 50%)		6 C
Prüfungsanforderungen: Kenntnisse der linearen Programmierung (Transportproblem, Berechnung von Rückfrachten, Schattenpreise), Berechnung minimaler Spannbaum, Berechnung von Distanzmatrizen in Netzwerken (ArcGIS)		
Zugangsvoraussetzungen: keine	Empfohlene Vorkenntnisse: Affinität zur Mathematik; ArcGis-Grundkenntnisse	
Sprache: Deutsch, Englisch	Modulverantwortliche[r]: PD Dr. Thomas Smaltschinski	

Angebotshäufigkeit: jedes Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Wiederholbarkeit: gemäß Prüfungs- und Studienordnung	Empfohlenes Fachsemester:
Maximale Studierendenzahl: 15	