

Inhaltsverzeichnis

1. Das Fach Unternehmensforschung/Operations Research	1
2. Lehrveranstaltungen	2
2.1. Teilnehmerkreis	2
2.2. Ausbildungsziele	2
2.3. Kombinationsfächer	2
2.4. Überblick über das Lehrprogramm	3
2.5. Inhalt der einzelnen Veranstaltungen	3
3. Prüfungen	6
3.1. Diplomprüfung nach DPO 1987	6
3.2. Prüfungen nach DPO 2000.....	6

1. Das Fach Unternehmensforschung/Operations Research

In der beruflichen Tätigkeit des Ökonomen spielen die Phasen der Planung und Entscheidung eine wesentliche Rolle. Die Unternehmensforschung liefert die methodische Grundlage der Planung ökonomischer Abläufe. Die komplexen Abhängigkeiten und Verflechtungen wirtschaftlicher Realsysteme werden m.H. mathematischer Modelle überschaubar dargestellt und die alternativen Handlungsmöglichkeiten im Modell quantitativ untersucht. Die am Modell gewonnenen Ergebnisse werden dann auf das Realsystem rückübertragen. Auf diese Weise können Planung und Entscheidung auf eine quantitative Basis gestellt werden. Der Entscheidungsträger erhält Aussagen über die Wirkungen alternativer Handlungen. Der quantifizierbare Teil des Entscheidungsproblems wird transparent, die Entscheidung überschaubar.

Anwendungsbeispiele reichen von Produktionsplanung und -steuerung, über Absatz und Beschaffung, Lagerhaltung, Transport und Verkehr, Investitions- und Finanzplanung, bis zur volkswirtschaftlichen Gesamtplanung. Auch Verhaltensforscher, Biologen und Umweltforscher verwenden in zunehmendem Maße mathematische Modelle zur Erklärung und Prognose des Verhaltens sozialer bzw. biologischer oder ökologischer Systeme.

2. Lehrveranstaltungen

2.1. Teilnehmerkreis

Das Fach Unternehmensforschung wendet sich in erster Linie an quantitativ orientierte Studenten/Studentinnen der BWL oder VWL im Hauptstudium. Voraussetzung zur Teilnahme sind Grundkenntnisse in Mathematik (insbesondere Lineare Algebra) sowie Statistik.

2.2. Ausbildungsziele

Das Hauptstudium Unternehmensforschung/Operations Research hat im wesentlichen zwei Ziele:

1. Das praxisbezogene Ziel, einen Überblick über Vorgehensweise und Methoden zur Lösung realer quantitativer Planungs- und Entscheidungsprobleme zu geben.
2. Das wissenschaftliche Ziel, komplexe Beziehungen in mathematischen Modellen abzubilden und deduktiv zu Lösungen oder allgemein gültigen Aussagen zu kommen.

Im Rahmen des Hauptstudiums Unternehmensforschung/Operations Research soll der Student / die Studentin

- Einblick in wichtige Planungs- und Entscheidungsprobleme der Praxis erhalten;
- Vorgehensweise und quantitative Methoden zur Lösung dieser Probleme erlernen;
- die Fähigkeit erlangen, Probleme zu analysieren, Modelle zu entwickeln und Lösungen aufzuzeigen;
- die Grenzen dieser Vorgehensweise erkennen lernen.

2.3. Kombinationsfächer

Für Studenten/Studentinnen mit dem Studienschwerpunkt quantitative BWL oder VWL wird die Kombination mit Wirtschaftsinformatik, Produktionswirtschaft oder Statistik empfohlen.

2.4. Überblick über das Lehrprogramm

Der Studiengang Unternehmensforschung besteht aus folgenden 4 Wahlpflichtveranstaltungen und einer Reihe von Wahlveranstaltungen, die aus anderen Fächern importiert werden können.

UFO 1: Lineare Modelle und Methoden	V/Ü 4 sws
UFO 2: Mathematische Optimierung	V/Ü 4 sws
UFO 3: Stochastische Modelle und Methoden	V/Ü 4 sws
UFO 4: Angewandte Optimierung	S/Ü 4 sws

Es wird empfohlen, die Veranstaltung UFO 1 zu Beginn zu hören; UFO 2 setzt den Stoff von UFO 1 voraus. Der Einstieg ist aber auch mit UFO 3 möglich. UFO 4 setzt den erfolgreichen Abschluss von UFO 2 voraus.

Ein kleiner Leistungsschein kann im Rahmen der DPO 1987 durch Abgabe der Hausaufgaben und erfolgreicher Teilnahme an den Abschlußklausuren von mindestens zwei der drei Veranstaltungen UFO 1 - 3 erworben werden. Ein grosser Leistungsschein kann in der Veranstaltung UFO 4 erworben werden.

Als Vorbereitung auf die Diplomprüfung nach der DPO 1987 wird die Teilnahme an folgender Zusatzveranstaltung empfohlen:

UFO 5: Klausurenkurs	Ü 2 sws
----------------------	---------

2.5. Inhalt der einzelnen Veranstaltungen

UFO 1: Lineare Modelle und Methoden	V/Ü 4 sws
--	-----------

Turnus: UFO 1 ist Voraussetzung zur Teilnahme an UFO 2.
Die Veranstaltung wird in der Regel jedes dritte Semester angeboten.

Teilnehmerkreis: Die Veranstaltung richtet sich an Betriebswirte, Volkswirte und Mathematiker und Naturwissenschaftler mit Interesse an quantitativen wirtschaftlichen Problemen. Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Mathematik.

Inhalt: UFO 1 ist eine einführende Veranstaltung. Es werden praktische Planungs- und Entscheidungsprobleme erläutert, wobei zunächst Sicherheit der Daten unterstellt wird (deterministische Abläufe). Die Probleme werden als lineare Modelle formuliert. Das Lösungsverfahren (lineare Optimierung) wird einführend behandelt. Die Lösung praktischer Fälle erfolgt m.H. des Computers. Die Ergebnisse sind zu interpretieren und in Entscheidungen umzusetzen.

Arbeitsweise: Die Veranstaltung ist als Vorlesung mit Übung organisiert. In der Vorlesung wird der Lehrstoff formal vorgetragen. In den Übungen werden erläuternde und vertiefende Beispiele vorgerechnet. Außerdem werden Aufgaben und Fallstudien verteilt, die von den Teilnehmern zu lösen sind.

Literatur:

W. DOMSCHKE, A. DREXL: Einführung in Operations Research, 2. Auflage, Springer-Verlag, 1991.

S. BRADLEY, A. HAX, T. MAGNANTI: Applied Mathematical Programming, Addison Wesley, 1977.

UFO 2: Mathematische Optimierung

V/Ü 4 sws

Turnus: Jedes 3. Semester

Teilnehmerkreis: Vgl. UFO 1. Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in Linearer Algebra sowie Kenntnis des Inhalts der Lehrveranstaltung UFO 1.

Inhalt: Komplexe Planungs- und Entscheidungsprobleme werden als lineare, nicht-lineare oder gemischt-ganzzahlige Modelle formuliert. Lösungsalgorithmen werden ausführlich erläutert. Gliederung: Simplex-Algorithmus mit upper bounds, Dualität, Konvexe Programme, Nichtlineare Optimierung, logische Bedingungen und binäre Variable, Gemischt-ganzzahlige Programme, Ganzzahlige Optimierung.

Arbeitsweise: Vgl. UFO 1.

UFO 3: Stochastische Modelle und Methoden

V/Ü 4 sws

Turnus: In der Regel jedes 3. Semester

Teilnehmerkreis: Vgl. UFO 1; u.U. kann UFO 3 auch vor UFO 1 gehört werden.

Inhalt: Es werden Planungs- und Entscheidungsprobleme bei Unsicherheit der Daten formuliert und gelöst. Lösungsmethoden werden ausführlich erläutert. Gliederung: Entscheidungstheorie, Dynamische Optimierung, Markoff-Ketten, Markoff'sche Entscheidungsprozesse.

Arbeitsweise: Vgl. UFO 1.

UFO 4: Angewandte Optimierung

S 2 sws Ü 2 sws

Turnus: Unregelmäßig

Teilnehmerkreis: Die Veranstaltung richtet sich an fortgeschrittene Studenten/Studentinnen der Unternehmensforschung. UFO 2 wird vorausgesetzt.

Inhalt: Formulierung komplexer Planungsprobleme als gemischt-ganzzahlige Modelle. Die Modelle werden m.H. der Modellierungssprache AMPL dem Optimierer CPLEX übergeben. Zum Erwerb eines großen Leistungsscheins muß ein größeres Problem selbständig bearbeitet und gelöst werden.

3. Prüfungen

3.1. Diplomprüfung nach DPO 1987

Prüfungsanforderungen: Die Pflichtveranstaltungen UFO 1 bis UFO 3 sind Gegenstand der Diplom-Prüfung nach DPO 1987 im Fach Unternehmensforschung/Operations Research.

Der Stoff der Veranstaltung UFO 1 (Lineare Modelle und Methoden) kann zum Gegenstand der Prüfung in ABWL (nur nach DPO 1987) im Rahmen des Blocksystems (Block G) gewählt werden. Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß derselbe Prüfer nicht gleichzeitig in ABWL und als Prüfer einer Besonderen BWL oder eines Wahlfaches gewählt werden kann.

3.2. Prüfungen nach DPO 2000

Diese Prüfungen finden für die Veranstaltungen UFO 1 bis UFO 3 studienbegleitend am Ende jedes Semesters statt. Ein grosser Leistungsschein kann in der Veranstaltung UFO 4 erworben werden. Dazu ist an Stelle einer Klausur die Bearbeitung eines Projektes erforderlich.