

# Universität zu Köln



Seminar für  
Wirtschaftsinformatik  
und Operations Research

Univ.-Prof. Dr. Dr. Ulrich Derigs



Seminar für Allgemeine  
Betriebswirtschaftslehre  
und Produktionswirtschaft

Univ.-Prof. Dr. Horst Tempelmeier

---

## Merkblatt für das Studium des Wahlpflichtfachs (spezielle BWL) „Operations Research“

Informationen zu den verantwortlichen Seminaren

Seminar für Wirtschaftsinformatik und Operations Research  
Pohligstr. 1  
50969 Köln

Telefon: (02 21) 4 70 – 53 28  
Telefax: (02 21) 4 70 – 53 29  
E-Mail: [info@winfors.uni-koeln.de](mailto:info@winfors.uni-koeln.de)  
WWW: <http://www.winfors.uni-koeln.de/>

Seminar für Produktionswirtschaft  
Albertus-Magnus-Platz  
50923 Köln

Telefon: (02 21) 4 70 - 33 78  
Telefax: (02 21) 4 70 - 51 40  
E-Mail: [spw@wiso.uni-koeln.de](mailto:spw@wiso.uni-koeln.de)  
WWW: <http://www.uni-koeln.de/wiso-fak/spw/>

Wählbarkeit

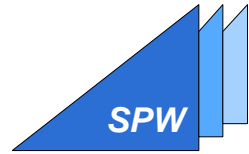
"Operations Research" ist Wahlpflichtfach im Hauptstudium der Studiengänge BWL, VWL und Wirtschaftspädagogik gemäß § 10 (1) Studienordnung und als spezielle Betriebswirtschaftslehre Teil der Diplomprüfung gemäß § 18 (1) und (2) Diplomprüfungsordnung. Eine Kombination des Wahlpflichtfachs „Operations Research“ mit dem Wahlbereich „Operations Research“ ist nicht möglich.

Inhalt des Fachgebiets

Operations Research (OR) befaßt sich im Sinne eines *scientifically deciding* speziell mit der Problemanalyse und Vorbereitung optimaler Entscheidungen und unterstützt die Gestaltung von Informationssystemen zur Lenkung betrieblicher Prozesse. Neben der Berücksichtigung allen relevanten Wissens (Interdisziplinarität: Betriebswirtschaftslehre, Informatik, Mathematik) ist insbesondere die Erfassung und Verarbeitung aller quantitativen Information in mathematischen Modellen für den OR-Ansatz charakteristisch.

Planungsmethodik, Planungsmodelle und Planungsmathematik stellen somit die zentralen Konzepte dieser Disziplin und Inhalte des Wahlpflichtfaches dar.

Während dabei in den Vorlesungen Modellparadigmen und algorithmische Aspekte im Vordergrund stehen, werden in den Übungen insbesondere die Methodik des mathematischen



Modellierens und die Nutzung von Modellierungssprachen (Tools) eingeübt. Im Rahmen der Praktika werden Modellierungsparadigmen vertieft, die Anwendung von Modellierungssprachen eingeübt oder Verfahren evaluiert, die auf neueren Entwicklungen basieren; zudem kann die Entwicklung modellgestützter Planungs- und Entscheidungssysteme für spezifische Anwendungsprobleme Gegenstand der Praktika sein.

Mit dem in diesem Fachgebiet erworbenen methodischen Wissen erlangt man Analysefähigkeiten und Problemlösungskompetenz in den Bereichen

- Produktion, Logistik und Supply-Chain-Management,
- Finanzmärkte, Versicherungswirtschaft und Risikomanagement,
- betriebliche Informations- und Entscheidungsunterstützungssysteme,
- Telekommunikation, Internet und E-Commerce.

## Veranstaltungen

Die Pflichtveranstaltungen im Fach „Operations Research“ umfassen insgesamt 14 Semesterwochenstunden (SWS), die sich auf fünf Vorlesungs-, sieben Übungs- und zwei Seminarstunden aufteilen.

Zunächst sollten die Vorlesungen und Übungen und danach das Hauptseminar besucht werden. Das Praktikum ist keiner Veranstaltung fest zugeordnet und kann damit variabel in das Studium eingegliedert werden.

**Mathematische Optimierung** (Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS): Im Rahmen dieser Veranstaltung werden Modelle, Verfahren und Werkzeuge zur mathematischen Optimierung vorgestellt und an Beispielen und Fallstudien eingeübt.

**Heuristische Methoden** (Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS): Es werden Modelle und Verfahren der diskreten und kombinatorischen Optimierung, Approximations- und Relaxationskonzepte sowie allgemeine heuristische Suchverfahren vorgestellt.

**Stochastische Modelle** (Vorlesung 2 SWS mit integrierter Übung): Viele betriebliche Abläufe können mit Hilfe von stochastischen Modellen abgebildet werden. In der Veranstaltung werden Grundlagen der Wahrscheinlichkeits- und Warteschlangentheorie dargestellt. Darauf aufbauend wird gezeigt, wie die Leistung von betrieblichen Subsystemen mit diesen Methoden analysiert werden kann.

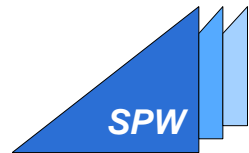
**Praktikum** (Übung 2 SWS): Im Rahmen dieser Veranstaltung werden spezifische anwendungsnahe Problemstellungen im Rahmen eines Projekts bearbeitet.

**Hauptseminar** (Seminar 2 SWS): In diesem Seminar, das sich an Studenten am Ende ihres Studiums des Operations Research richtet, werden in erster Linie aktuelle Forschungsergebnisse aufgearbeitet und vorgestellt. Häufig handelt es sich dabei um Verfahren zur Lösung von betriebswirtschaftlichen Entscheidungsmodellen.

Über die Themen der Praktika und Hauptseminare wird jeweils durch Aushang oder via World-Wide-Web informiert.

## Leistungsnachweise

Der Seminarnachweis gemäß § 17 (1) Satz 1 Nr. 2.2., (2) Satz 2 Diplomprüfungsordnung kann durch Anfertigung und Vortrag eines Referates im Hauptseminar zu Operations Research bei Herrn Univ.-Prof. Dr. Dr. Derigs erworben werden. Alternativ kann dieser Leistungsnachweis auch im Hauptseminar bei Herrn Univ.-Prof. Dr. Tempelmeier erworben



werden, jedoch dann nicht, wenn der Prüfling auch einen Seminarnachweis für die spezielle BWL „Produktionswirtschaft“ erwerben möchte.

## Diplomarbeit

Die im Studium erworbenen Erkenntnisse können in einer Diplomarbeit (theoretische Arbeit oder Praxisarbeit) angewandt und vertieft werden. Die Themen können entweder in Abstimmung mit den verantwortlichen Seminaren selbständig ausgewählt oder aus einer Anzahl von Themen in den Forschungsbereichen, die bei den Mitarbeitern erfragt werden können oder am Schwarzen Brett der Seminare ausgehängt sind, ausgesucht werden. Zur Unterstützung der Wahl des Diplomarbeitsthemas sind u.a. folgende Möglichkeiten vorhanden:

- Weiterverfolgung eines Hauptseminarthemas oder Praktikums,
- Orientierung an den Forschungsthemen der Seminare für Wirtschaftsinformatik und Operations Research sowie für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Produktionswirtschaft,
- Diskussion eigener Vorschläge.

Kenntnisse einer Programmiersprache, von Standard-Anwendungssoftware zur Lösung von OR-Problemen oder in der Simulation sind in der Regel notwendig.

Voraussetzung für die Übernahme einer Diplomarbeit im Wahlpflichtfach "Operations Research" ist der Erwerb eines Leistungsnachweises in diesem Fach.

## Diplomprüfung

Die Diplomprüfung im Fach "Operations Research" besteht aus einer Klausurarbeit von vierstündiger Dauer. Gegenstand der Klausur sind die Veranstaltungen „Mathematische Optimierung“ im Umfang von 120 min sowie „Heuristische Methoden“ und „Stochastische Modelle“ jeweils im Umfang von 60 min. Teile der Diplomprüfung können Bezug zu dem vom Prüfling absolvierten Praktikum aufweisen. Der Koordinator der Prüfung ist Prof. Dr. Dr. Derigs.

## Muster eines Studienablaufs

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Zuordnungsvorschlag</b>
Mathematische Optimierung	P	2	2	1. oder 2. Hauptstudiumssemester (im Wintersemester)
Übung zu „Mathematische Optimierung“	P	2	2	1. oder 2. Hauptstudiumssemester (im Wintersemester)
Heuristische Methoden	P	2	2	1. oder 2. Hauptstudiumssemester (im Sommersemester)
Übung zu „Heuristische Methoden“	P	2	2	1. oder 2. Hauptstudiumssemester (im Sommersemester)
Stochastische Modelle (mit integrierter Übung)	P	2	2	1., 2. oder 3. Hauptstudiumssemester (im Wintersemester)
Praktikum	P	2	2	2., 3. oder 4. Hauptstudiumssemester (im Wintersemester)
Hauptseminar zu Operations Research	P	1	2	2., 3. oder 4. Hauptstudiumssemester

- 1 Art der Lehrveranstaltung (Pflichtveranstaltung (P) oder Wahlveranstaltung (W))
- 2 Turnus in Semestern (unverbindlich)
- 3 Pflichtstunden