

# Kompetenzbereich (Area) Information and Operations Management

## BETEILIGTE PROFESSOREN



**Prof. Dr. Michael H. Breitner**

Institut für Wirtschaftsinformatik



**Prof. Dr. Stefan Helber**

AREA-SPRECHER

Institut für Produktionswirtschaft



**Prof. Dr. Johann  
Nils Foege**

Institut für Interdisziplinäre  
Arbeitswissenschaft



**Prof. Dr. Patrick Puhani**

Institut für Arbeitsökonomik

<https://www.wiwi.uni-hannover.de/de/studium/studienangebot-der-fakultaet/msc-wirtschaftswissenschaft/areas/iom>

# Kompetenzbereich (Area) Information and Operations Management

## GEGENSTAND

In einer durch **Digitalisierung** geprägten Welt beruhen viele von Unternehmen angebotenen Dienstleistungen und Produkte auf Informationen. Informationen sind immaterieller Natur und vielfach jederzeit und überall verfügbar. Sachgüter sind vielfach **digital gesteuert und vernetzt** mit Geräten, die Informationen benötigen und bereitstellen wie **Smartphones, PCs, Fahrzeuge, Roboter oder ganze Industrieanlagen**. In einer solchen Welt sind die Entscheidungen, was ein Unternehmen tut und wie dies geschehen soll, immer untrennbar verbunden mit **Entscheidungen** über Informationssysteme und die darin ablaufenden und die dadurch gesteuerten **Prozesse**. Aus diesem Grund kommt auch dem Information Management eine herausragende betriebswirtschaftliche Bedeutung zu.

Durch die Informationssysteme fallen in bislang unbekanntem Umfang Daten an, die unter der Bezeichnung **„Big Data Business Analytics/Visualization“** eine quantitative, faktenbasierte **betriebswirtschaftliche Analyse und Entscheidungsunterstützung** erlauben und erfordern. Damit beschäftigen sich das Operations Management und das Operations Research. Im Operations Management stehen die betriebswirtschaftlichen Entscheidungsprobleme im Vordergrund stehen, also beispielsweise der Zusammenhang zwischen der Anzahl von Agenten in einem Call Center und der Wartezeit der Anrufer. Das Operations Research beschäftigt sich dagegen mit den zugrundeliegenden **mathematischen und computergestützten Modellen und Methoden** der Analyse, die als verallgemeinernde Abstraktion gewissermaßen „hinter“ den konkreten betriebswirtschaftlichen Problemen stehen.

# Ihre Kompetenzen und Interessen

- Sie interessieren sich für die **Digitale Transformation** von Unternehmen, Organisationen und Gesellschaften
- Sie interessieren sich für moderne Daten- und Informationsverarbeitung („**Big Data**“) und deren **IT** und **Prozesse**
- Sie interessieren sich für **Optimierung** und **Simulation**, um gut begründete betriebswirtschaftliche Entscheidungen zu ermöglichen
- Sie wollen eine **methodisch** und **fachlich breite** und **tiefe Lehre** auf hohem Niveau („nicht nur Auswendiglernen“) mit starkem **Praxisbezug** und großer **Praxisrelevanz**
- Sie wollen sehr **flexibel studieren**, u.a. mit Computer/SAP-Kursen, online Vorlesungen, Hausarbeiten und spannenden und anspruchsvollen Masterarbeiten

# Ihre Kompetenzen und Interessen

- Sie können **Programmieren** lernen, z.B. Python, und können **Tools nutzen** lernen, z.B. zur Optimierung, für KI oder Datenanalysen, *müssen das aber nicht* 😊
- Sie können Teil **praxisrelevanter, internationaler Forschung** werden, z.B. zu Klimaschutz und erneuerbaren Energien, „Smart Cities“, intelligenter Produktion und Logistik oder zukunftsfähiger Luftfahrt, ggf. später mit **Promotion**

Verteilung der Studierenden auf die Areas nach PO 2018 für das WS 22/23

Area	Master WiWi Major	Master WiWi Minor	Master WiIng
Accounting, Taxation and Public Finance	42	20	3
Economic Policy and Theory	8	15	1
Empirical Economics and Econometrics	11	12	1
Finance, Banking & Insurance	26	33	4
Health Economics	19	51	0
Information and Operations Management	17	21	55
International Environment and Development Studies	11	22	0
Strategic Management	90	50	17

# Lehrprogramm Wirtschaftsinformatik

## Master

### Pflichtmodul Wirtschaftswissenschaften Major/Minor (1. Semester)

Information Systems (inkl. **freiwilliger** Python Kurs; Klausur jedes Semester) **Englisch** 😊

### Wahlmodul (1. - 3. Semester)

<b>Veranstaltungen mit Klausur</b>	Information Systems (inkl. freiw. Python Kurs; Klausur jedes Semester)*3
IT-Projektmanagement *2	<b>Veranstaltungen mit Hausarbeit/Seminar (dt/engl.)</b>
Enterprise Architecture Management *2	Master-Forschungsprojekt *1
<b>ATLANTIS (online)</b> Informationsverarbeitung in Dienstleistungsbetrieben *3	Energie- und Mobilitätswirtschaft *1
Mobile Business *1	Master-Seminar "Wirtschaftsinformatik, Energie und Mobilität" *1
Geschäftsprozessmanagement *2	Computational Finance *2
Rechnerpraktikum SAP mit den Modulen CO, FI und HR <b>(10 ECTS)</b> *1	Implementierung Fortgeschrittener Methoden des OR <b>(10 ECTS)</b> *3
Business Analytics und Visualisierungen *2	

### Techn. Pflichtmodul WiIng 2./3. Sem.

<b>Veranstaltung mit Hausarbeit</b>	Scientific Computing II *1
-------------------------------------	----------------------------

**Prof. Foege:** „Digital Innovation“ (HA, 5 ECTS) und „Technology and Innovation Management“ (K, 5 ECTS)

**Prof. Puhani:** „Data Analytics“(K, 5 ECTS)

\*1 jedes Semester

\*2 nur Wintersemester

\*3 nur Sommersemester

\*4 unregelmäßig, ca. jedes dritte Semester

# Lehrprogramm Wirtschaftsinformatik

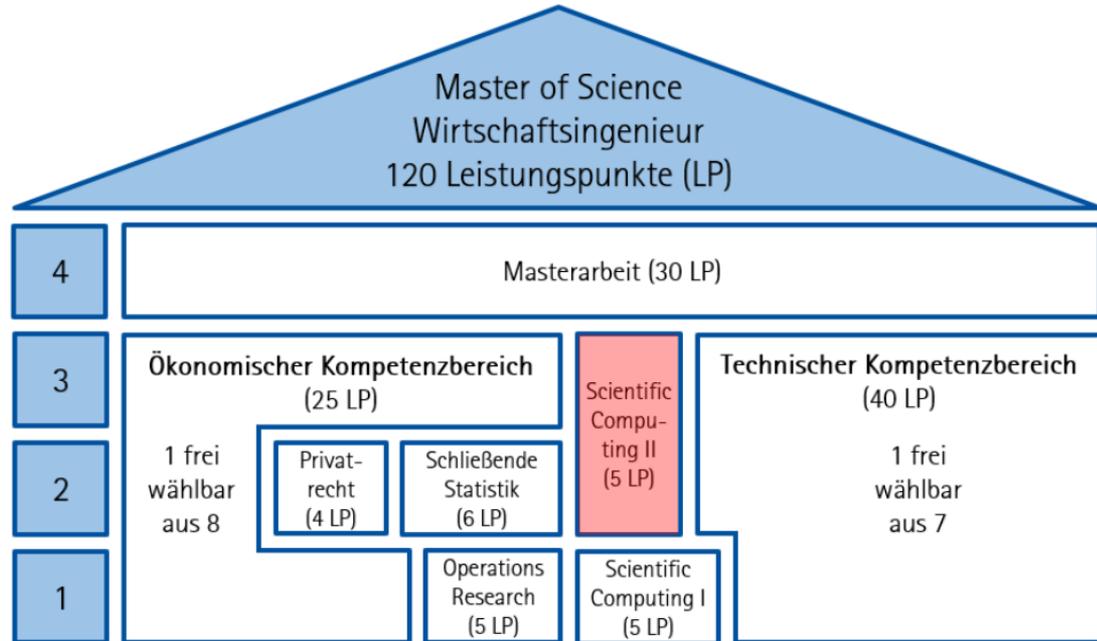
Master	
Pflichtmodul Wirtschaftswissenschaften Major/Minor (1. Semester)	
Information Systems (inkl. freiwilliger Python Kurs; Klausur jedes Semester)	
Wahlmodul (1. - 3. Semester)	
<b>Veranstaltungen mit Klausur</b>	Information Systems (inkl. freiw. Python Kurs; Klausur jedes Semester)*3
IT-Projektmanagement *2	<b>Veranstaltungen mit Hausarbeit/Seminar (dt/engl.)</b>
Enterprise	ct *1
ATLANTIS (online) Informationsverarl	chaft *1
Geschä	ergie und Mobilität" *1
Rechnerpraktikum SAP n	*2
Business Ar	n des OR (10 ECTS) *3
Veran:	*1

Master of Science Wirtschaftswissenschaft 120 Leistungspunkte (LP)			
		Masterarbeit (30 LP)	
		Major (50 LP)	Minor (20 LP)
		frei wählbar aus den 8 Kompetenzbereichen (≠ Minor)	frei wählbar aus den 8 Kompetenz- bereichen (≠ Major)
		Wahlbereich (20 LP)	einzelne Module aus den 8 Kompetenz- bereichen

# Lehrprogramm Wirtschaftsinformatik

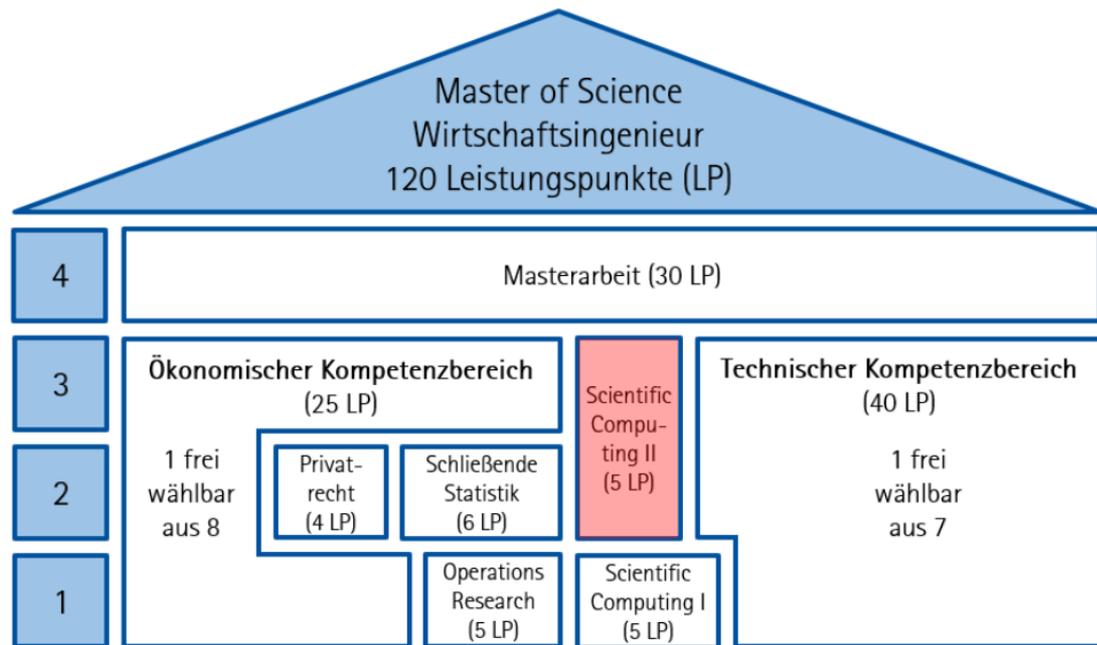
<b>Master</b>	
<b>Pflichtmodul Wirtschaftswissenschaften Major/Minor (1. Semester)</b>	
Information Systems (inkl. freiwilliger Python Kurs; Klausur jedes Semester)	
<b>Wahlmodul (1. - 3. Semester)</b>	
<b>Veranstaltungen mit Klausur</b>	Information Systems (inkl. freiw. Python Kurs; Klausur jedes Semester)*3
IT-Projektmanagement *2	<b>Veranstaltungen mit Hausarbeit/Seminar (dt/engl.)</b>
Enterprise Information Systems	*1
ATLANTIS (online) Informationsverarbeitung	Wirtschaft *1
Geschichte der Wirtschaftsinformatik	Energie und Mobilität" *1
Rechnerpraktikum SAP	*2
Business Analytics	n des OR (10 ECTS) *3
<b>Veranstaltungen</b>	<b>*1</b>



# Lehrprogramm Wirtschaftsinformatik

Verteilung zu SC II seit dem WS 19-20:

	SoSe 19	WS 19-20	SoSe 20	WS 20-21	SoSe 21	WS 21-22	SoSe 22	WS 22-23	SoSe 23	Gesamt
Behrens		3								3
Blume				2		1				3
Breitner	10	3	13	5	6	11	1	29	3	81
Denkena		1	4	4	1		1	2		13
Dinkelacker							1			1
Friebe						1				1
Hanke-Rauschenbach	2		4	2		1		3	1	13
Helber	12	8	5	4	16	10	12	3		70
Kabelac		1			3		1			5
Maier										2
Nyhuis								8		36
Ostermann										21
Overmeyer								1	1	2
Panning-von Scheidt										1
Ponick								1		9
Raatz								6		17
Rosenhahn										1
Seume								2		2
Zimmermann										2
Maschinenbau										
ET/AT										
WiWi										
<b>Semester</b>										<b>283</b>



“Information and Operations Management”  
als  
Major/Minor-Area  
im  
M.Sc.-Studiengang Wirtschaftswissenschaft  
(und ökonomischer Vertiefer für Wilngs)

- Anbieter
  - Institut für Produktionswirtschaft (PROD)
  - Institut für Wirtschaftsinformatik (IWI)
- Gegenstand: Digital basiertes Management von
  - Informationen
  - Wertschöpfungssystemen und -prozessen
  - Systemen der Entscheidungsunterstützung
- Basis: Formale Abstraktionen!
  - Betriebswirtschaftliche Entscheidungsprobleme
  - Mathematische und computergestützte Modelle und Methoden

Quantitative Analyse und Entscheidungsunterstützung, z.B.

- Infrastrukturplanung für die Elektro-Mobilität auf Flughäfen
- Tourenplanung für Elektrofahrzeuge auf Flughäfen
- Tourenplanung für die Instandhaltung von Windenergieanlagen
- Ablaufplanung für die Produktion von Flachstahl
- Infrastrukturplanung für die Wasserstoff-Mobilität auf Flughäfen

⇒ Teilweise in Projekten mit Industrie- und Softwareunternehmen sowie anderen MINT-Instituten

Quantitative Analyse und Entscheidungsunterstützung, z.B.

- Reihenfolgeplanung für LKW an Cross-Docking-Anlagen
- Projektplanung für die Regeneration von Flugtriebwerken
- Analyse stochastischer Fließproduktionssysteme
- Mehrstufige stochastische kapazitierte Losgrößenplanung
- Robuste Konfigurationsplanung von Supply-Netzwerken
- ...

## Studentische Merkmale und Erfolgsvoraussetzungen

- Freude an mathematisch-formaler Arbeit
- Kompetenz in Mathematik und Statistik
- Interesse an mathematischer Modellierung
- IT-Affinität erforderlich
- Interesse am Programmieren
- Selbständigkeit, Genauigkeit, Hartnäckigkeit
- Freude an der präzisen schriftlichen und formalen Darstellung komplexer Sachverhalte in Seminar-/Haus-/Abschlussarbeiten mit  $\text{\LaTeX}$

# Spätere Arbeitsfelder

- Industrie, Handel, Dienstleistungen
- Management von Prozessen und Systemen
- Beratungs- und Softwareunternehmen
- Digital orientierte Stellen und Branchen
- Wissenschaft, Forschung und Lehre

**Exzellente Job-Chancen!**

## IT-basierte

- Strukturierung und Analyse von betriebswirtschaftl. Problemen
- Modellierung und Lösung von Optimierungsproblemen

## Werkzeuge

- zur Datenanalyse und -visualisierung (Matlab, Python)
- zur Modellierung und Optimierung (GAMS, Gurobi, SCIP)
- zur Programmierung (C++, Python)
- zur schriftlich-formalen Darstellung ( $\text{\LaTeX}$ )

Pflichtmodule (Major und Minor)

- Operations Research (5 ECTS, E, Prod, WS)
- Information Systems (5 ECTS, E, IWI, WS)

Diverse Wahlmodule aus IM und OM

Diverse Veranstaltungen in englischer Sprache

Masterarbeiten (30 ECTS) beim IWI und bei PROD  
⇒ auch extern möglich bei Unternehmen!

- (Überwiegend) fachliche Kurse
  - Gestaltung industrieller Produktionsprozesse (D, WS)
  - Logistik (D, SS)
  - Manufacturing Systems Modeling and Analysis (E, WS)
  - Kooperatives Produkt-Engineering (D, WS), 10 ECTS!
  - Seminar (D, WS/SS)
- (Überwiegend) methodische Kurse
  - Operations Research (E,WS), Pflicht!
  - Implementierung von OM-Modellen und Verfahren in Python (D, WS/SS)
  - Modellierung im Operations Management (D, WS)
  - Operations Research II (E, SS), 10 ECTS!

- Anrechnung von Operations Research II (10 ECTS) über:
  - Scientific Computing II (5 ECTS) und
  - Research Project for Scientific Computing II: Branch & Price Algorithms with SCIP (5 ECTS)
- Anrechnung des Kooperatives Produkt-Engineering (10 ECTS) über technischen Vertiefer (nicht ökonomischen!)

# Wir freuen uns auf Sie!

11  
102  
1004

Leibniz  
Universität  
Hannover



Folgen Sie uns bei LinkedIn!  
Ihr Institut für Produktionswirtschaft :)