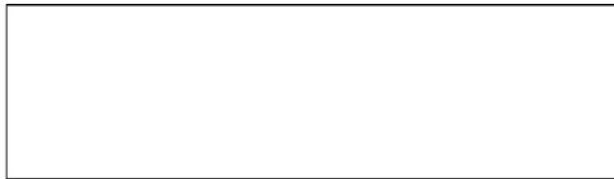




LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN



## **Modulhandbuch**

# **Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)**

**(120 ECTS-Punkte, Studienbeginn Wintersemester)**

**Auf Basis der Prüfungs- und Studienordnung vom 28. Oktober 2010**

**88/238/---/M0/H/2010**

**Stand: 10.06.2013**

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Erklärungen.....	3
Modul: P 1 Konzepte zum Schätzen und Testen.....	4
Modul: P 2 Vertiefte Grundlagen der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung I.....	6
Modul: P 3 Fachgebiet Wirtschafts- und Sozialwissenschaften .....	8
Modul: P 4 Kerngebiete der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung	19
Modul: P 5 Ausgewählte Gebiete der Wirtschaftsstatistik A.....	23
Modul: P 6 Vertiefte Grundlagen der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung II.....	25
Modul: P 7 Fachgebiet Statistik.....	27
Modul: P 8 Consulting .....	47
Modul: P 9 Vertiefung Statistik mit wirtschafts- und sozial-wissenschaftlicher Ausrichtung.....	49
Modul: P 10 Abschlussmodul .....	51

## Abkürzungen und Erklärungen

CP	Credit Points, ECTS-Punkte
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
h	Stunden
SoSe	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
WiSe	Wintersemester

1. Die Beschreibung der zugeordneten Modulteile erfolgt hinsichtlich der jeweiligen Angaben zu ECTS-Punkten folgendem Schema: Nicht eingeklammerte ECTS-Punkte werden mit Bestehen der zugehörigen Modulprüfung oder Modulteilprüfung vergeben. Eingeklammerte ECTS-Punkte dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung.
2. Bei den Angaben zum Zeitpunkt im Studienverlauf kann es sich in Abhängigkeit von den Angaben der Anlage 2 der Prüfungs- und Studienordnung um feststehende Regelungen oder um bloße Empfehlungen handeln. Im Modulhandbuch wird dies durch die Begriffe "Regelsemester" und "Empfohlenes Semester" kenntlich gemacht.
3. Bitte beachten Sie: Das Modulhandbuch dient einer Orientierung für Ihren Studienverlauf. Für verbindliche Regelungen konsultieren Sie bitte ausschließlich die Prüfungs- und Studienordnung in ihrer jeweils geltenden Fassung. Diese finden Sie auf [www.lmu.de/studienangebot](http://www.lmu.de/studienangebot) unter Ihrem jeweiligen Studiengang.

## Modul: P 1 Konzepte zum Schätzen und Testen

<b>Zuordnung zum Studiengang</b>	Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)
----------------------------------	---

### Zugeordnete Module

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 1.1 Schätzen und Testen I (Vorlesung)	WiSe	60 h (4 SWS)	120 h	(6)
Übung	P 1.2 Schätzen und Testen I (Übung)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 9 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 6 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 270 Stunden aufzuwenden.

<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen.
-----------------------	--

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

<b>Wahlpflichtregelungen</b>	keine
------------------------------	-------

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
---------------------------------	-------

<b>Zeitpunkt im Studienverlauf</b>	Empfohlenes Semester: 1
------------------------------------	-------------------------

<b>Dauer</b>	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
--------------	---

<b>Inhalte</b>	<p>Basierend auf Grundkenntnissen aus einführenden Veranstaltungen oder Kursen zur statistischen Inferenz werden weiterführende generelle Konzepte und Methoden des Schätzens und Testens in statistischen Modellen behandelt.</p> <p>Nach den grundlegenden Begriffen, Ansätzen und Resultaten der klassischen parametrischen Schätz- und Testtheorie stehen Likelihood-basierte und Bayesianische Inferenzkonzepte, die auch über die einfache i.i.d. Datensituation hinaus greifen, im Vordergrund.</p> <p>Dazu werden Kenntnisse sowohl in der statistischen Theorie als auch in der mit der Methodik verbundenen Algorithmik vermittelt.</p> <p>Weitere Themenkreise sind Bootstrap-Techniken und eine Einführung in nicht- und semiparametrische Methoden sowie ein Ausblick auf aktuelle Entwicklungen.</p> <p>Die Vorlesung entwickelt erste zentrale Begriffe und Methoden der Schätz- und Testtheorie.</p>
----------------	--

Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.

Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Schätz- und Testtheorie zu beherrschen.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

<b>Qualifikationsziele</b>	<p>Es werden grundlegende und vertiefte Kenntnisse über die wichtigsten Konzepte und Methoden der statistischen Inferenz erworben.</p> <p>Durch exemplarisches Einbeziehen von statistischen Modellen und Fragestellungen aus verschiedenen Bereichen wird das Verständnis für die universell einsetzbaren Konzepte, die statistische Theorie und die Anwendungsrelevanz vermittelt.</p>
<b>Form der Modulprüfung</b>	Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben)
<b>Art der Bewertung</b>	Das Modul ist benotet.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Schmid
<b>Unterrichtssprache(n)</b>	Deutsch
<b>Sonstige Informationen</b>	

## Modul: P 2 Vertiefte Grundlagen der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung I

**Zuordnung zum Studiengang** Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 2.1 Vertiefte Grundlagen der statistischen Modellierung (Vorlesung)	WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	P 2.2 Vertiefte Grundlagen der statistischen Modellierung (Übung)	WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

**Art des Moduls** Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen.

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

**Wahlpflichtregelungen** keine

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Zeitpunkt im Studienverlauf** Empfohlenes Semester: 1

**Dauer** Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

**Inhalte** Die Veranstaltungen dieses Moduls vertiefen wichtige Methoden und Fragestellungen der statistischen Modellierung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Der Schwerpunkt liegt dabei auf komplexen Verallgemeinerungen des grundlegenden Regressionsmodells. Ausführlich behandelt werden zunächst zentrale Probleme der Punkt- und Intervallschätzung der Parameter. Im zweiten Teil werden ausgewählte Aspekte der Modellwahl und -evaluation in einem vertieften Rahmen diskutiert.

**Qualifikationsziele** Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in wirtschafts- und sozialstatistischer Modellierung umfassend.

**Form der Modulprüfung** Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben) oder mündliche Prüfung oder (mündliche Prüfung und Übungsaufgaben) oder Hausarbeit

**Art der Bewertung**

Das Modul ist benotet.

---

**Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten**

Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).

---

**Modulverantwortliche/r**

Studiendekan (aktuell: Augustin)

---

**Unterrichtssprache(n)**

Deutsch

---

**Sonstige Informationen**

## Modul: P 3 Fachgebiet Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

### Zuordnung zum Studiengang

Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Module

Lehrform	Veranstaltung (Wahlpflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 3.0.1 Wirtschaftlichkeitsanalyse	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	3
Seminar	P 3.0.2 Seminar zum Management im Gesundheitswesen	WiSe oder SoSe	60 h (4 SWS)	120 h	6
Seminar	P 3.0.3 Wirtschaft und Organisation (Seminar)	WiSe und SoSe	60 h (4 SWS)	210 h	9
Übung	P 3.0.4 Wirtschaft und Organisation (Übung)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3
Vorlesung	P 3.0.5 Applied Microeconomics (Lecture)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
* Übung	P 3.0.6 Applied Microeconomics (Tutorial)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.7 Applied Macroeconomics (Lecture)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
* Übung	P 3.0.8 Applied Macroeconomics (Tutorial)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.9 Studies in Economic Theory (Lecture)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
* Übung	P 3.0.10 Studies in Economic Theory (Tutorial)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.11 Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik A (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 3.0.12 Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik A (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 3.0.13 Anwendungsfelder der Sozialstatistik A (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 3.0.14 Anwendungsfelder der Sozialstatistik A (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 3.0.15 Insurance Economics (Vorlesung)	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
* Übung	P 3.0.16 Insurance Economics (Übung)	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.17 Rückversicherung	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3
Vorlesung	P 3.0.18 Versicherungstechnik	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3
Vorlesung	P 3.0.19 Consumer Research (Vorlesung)	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

* Übung	P 3.0.20 Consumer Research (Übung)	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.21 Data Mining	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3
Vorlesung	P 3.0.22 Organisation und Management im Gesundheitssystem (Vorlesung)	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
* Übung	P 3.0.23 Organisation und Management im Gesundheitssystem (Übung)	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.24 Internationales Management im Gesundheitswesen	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	3
Vorlesung	P 3.0.25 Studies in Applied Economic Analysis and Empirical Economics (Lecture)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
* Übung	P 3.0.26 Studies in Applied Economic Analysis and Empirical Economics (Tutorial)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.27 Studies in Public Economics (Lecture)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
* Übung	P 3.0.28 Studies in Public Economics (Tutorial)	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 3.0.29 Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik B (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 3.0.30 Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik B (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 3.0.31 Anwendungsfelder der Sozialstatistik B (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 3.0.32 Anwendungsfelder der Sozialstatistik B (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

\* Diese und die voran stehende Veranstaltung können nur zusammen gewählt werden.

Im Modul müssen insgesamt 12 ECTS-Punkte erworben werden. 12 ECTS-Punkte davon aus Wahlpflichtveranstaltungen. Die Präsenzzeit beträgt 6-8 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 360 Stunden aufzuwenden.

---

**Art des Moduls** Pflichtmodul mit Wahlpflichtveranstaltungen.

---

**Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen**

---

**Wahlpflichtregelungen**

Für die Wahlpflichtveranstaltungen des Moduls gilt: Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 3.0.1 bis P 3.0.32 sind Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei sollen im 1. und 2. Fachsemester Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von jeweils 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
<b>Zeitpunkt im Studienverlauf</b>	Empfohlenes Semester: 1
<b>Dauer</b>	Das Modul erstreckt sich über 2 Semester.
<b>Inhalte</b>	Dieses Pflichtmodul umfasst substanzwissenschaftliche Grundlagen der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung und bietet eine vertiefte Einführung in die Grundbegriffe der einzelnen Disziplinen.
<b>Wirtschaftlichkeitsanalyse</b>	<p>Die Veranstaltung befasst sich mit der Messung und Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Dienstleistungen und Produkten.</p> <p>Sie nimmt dabei beispielhaft Bezug auf einzelne Elemente in der Gesundheitsversorgung.</p> <p>Themen sind unter anderem die empirischen Methoden und Techniken der ökonomischen Evaluation und das Management von Technologien unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit.</p> <p>Es wird gelernt, wirtschaftliche Aspekte von Dienstleistungen und Produkten theoretisch und empirisch zu analysieren sowie auf dieser Basis Konzepte eines effizienten Managements zu erarbeiten.</p>
<b>Seminar zum Management im Gesundheitswesen</b>	<p>Die Veranstaltung befasst sich mit aktuellen Managementthemen aus dem Gesundheitsbereich.</p> <p>Nach einer Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten sowie in die Ergebnispräsentation erfolgt eine schriftliche Ausarbeitung des jeweiligen Themas sowie die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse im Rahmen einer Blockveranstaltung.</p>
<b>Wirtschaft und Organisation</b>	<p>Das Seminar setzt sich mit aktuellen Untersuchungsgegenständen der Wirtschaftssoziologie und/oder Organisationssoziologie auseinander.</p> <p>Behandelt werden Beobachtungen, Begriffe, Hypothesen, Gesetzmäßigkeiten und Erklärungsmodelle, die sich auf Zusammenhänge von wirtschaftlichen und/oder organisationalen Gegebenheiten und sozialen Prozessen beziehen.</p> <p>Forschungsthemen der Wirtschaftssoziologie sind u.a. die soziale Bedingtheit wirtschaftlicher Vorgänge, die Rückwirkung ökonomischer Prozesse auf gesellschaftliche Strukturen, die sozialen Verhaltensprämissen, Ähnlichkeiten und Unterschiede innerhalb und zwischen Gesellschaften bezüglich des wirtschaftlichen Geschehens sowie Zusammenhänge zwischen sozialem und ökonomischem Wandel.</p> <p>Die Organisationssoziologie beschreibt Regelmäßigkeiten organisationaler Prozesse, kategorisiert und vergleicht Organisationsstrukturen und deren Effektivität und erklärt Handlungen und Strukturen im Umfeld von Organisationen.</p> <p>Die Kernfrage lautet hier: Warum gibt es überhaupt</p>

## Organisationen?

Die Übung bietet die Möglichkeit vertieften Literaturstudiums im Bereich Wirtschaftssoziologie und/oder Organisationssoziologie.

Je nach Schwerpunktsetzung werden zentrale Fragestellungen eines oder beider Forschungsgebiete behandelt; dazu zählen z.B. die Analyse der ökonomischen Institutionen Markt und Organisation, die Netzwerkanalyse, die Auseinandersetzung mit Konsumverhalten oder der wirtschaftlichen Relevanz sozialer Normen.

Ziel ist die Diskussion des Forschungsstands im entsprechenden Teilgebiet.

Durch umfangreich zu erbringende schriftliche Leistungen erwerben die Teilnehmer vertiefte Kenntnis der zentralen Zusammenhänge von Institutionen, Strukturen, Prozessen in der Wirtschaft und/oder in Organisationen.

Die Studierenden vertiefen die Kompetenz, indem sie selbst eine Sitzung moderieren.

## **Applied Microeconomics**

Diese Veranstaltung beschäftigt sich mit mikroökonomischen Fragenstellungen.

In der Veranstaltung werden die Konzepte der Haushalts- und Unternehmenstheorie auf fortgeschrittenem Niveau vorgestellt, die Funktionsweise von Märkten wird erörtert, und es erfolgt eine erste Einführung in wohlfahrtsökonomische, wettbewerbstheoretische und spieltheoretische Fragen.

Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte durch Übungsaufgaben und wirtschaftspolitische Diskussionen.

Die Studierenden lernen, mikroökonomische Theorien einzusetzen, um volkswirtschaftliche Fragen fundiert zu analysieren und zu bewerten.

## **Applied Macroeconomics**

Die Vorlesung behandelt fortgeschrittene Modelle der Makroökonomik, insb. zu wirtschaftlichem Wachstum und optimaler Entscheidungen in stochastischen Systemen sowie der Geldtheorie unter flexiblen und festen Preisen.

In der Übung werden die erforderlichen mathematischen Methoden zur fortgeschrittenen makroökonomischen Analyse behandelt.

Die Studierenden erlangen ein tieferes Verständnis der behandelten Theorien.

## **Studies in Economic Theory**

Die Vorlesung vertieft ausgewählte Themengebiete und Fragestellungen der modernen Wirtschaftstheorie.

Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte durch Übungsaufgaben, Fallbeispiele und wirtschaftspolitische

Diskussionen.

Die Studierenden lernen anhand der vorgestellten Themengebiete volkswirtschaftliche Theorien korrekt zu interpretieren und eigenständig anzuwenden.

### **Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik A**

Im Rahmen dieser Vorlesung wird ein Überblick über typische Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik gegeben und die entsprechenden Methoden an ausgewählten Fallstudien erläutert.

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Leistungsfähigkeit statistischer Methoden in der empirischen Wirtschaftsforschung.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Anwendungsfelder der Sozialstatistik A**

Im Rahmen dieser Vorlesung werden typische Anwendungsfelder der Sozialstatistik und der empirischen Sozialforschung ausführlich vorgestellt und die entsprechenden Methoden an ausgewählten Fallstudien erläutert.

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Bedeutung statistischer Methoden in der Sozialforschung.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Insurance Economics**

In der Veranstaltung Insurance Economics werden zentrale versicherungsökonomische Problemfelder behandelt, die sowohl in der Theorie als auch in realen Versicherungsmärkten von besonderer Bedeutung sind. Thematisiert werden z.B. die charakteristischen Principal-Agenten-Probleme auf Versicherungsmärkten und Fragen des optimalen Vertragsdesigns.

In der Übung zur Veranstaltung Insurance Economics werden die Inhalte aus der Vorlesung unter aktiver studentischer Mitarbeit vertieft.

Die Studierenden werden mit aktuellen Fragestellungen und Aufgaben aus dem Bereich der Versicherungsökonomie konfrontiert, die sie mit Hilfe der in der Vorlesung vermittelten Inhalte bearbeiten. Ziel der Veranstaltung ist, dass die Studierenden die in der Vorlesung erlernten Fähigkeiten auf praktische

Aufgabenstellungen übertragen lernen und somit die vermittelten Konzepte vertieft werden.

### **Rückversicherung**

Im Rahmen der Veranstaltung wird ein Überblick über die Ansatzpunkte und Instrumente des Risikomanagement in Versicherungsunternehmen gegeben.  
Darauf aufbauend ergibt sich Rückversicherung als eine zentrale risikopolitische Maßnahme zur Bewältigung des versicherungstechnischen Risikos.  
Unterschiedliche Möglichkeiten und Formen der Rückversicherung und des Risikomanagements werden diskutiert und analysiert.

### **Versicherungstechnik**

In der Veranstaltung werden die Grundlagen der Risikotheorie erläutert.  
Es werden Methoden zur Modellierung des versicherungstechnischen Zufallsexperimentes vorgestellt sowie die spezifischen mathematischen Anforderungen an das Versicherungsgeschäft und Möglichkeiten seiner Modellierung betrachtet.  
Beispielsweise werden der Risikoreserveprozess behandelt und Formen der Risikoteilung auf ihre Auswirkungen hin untersucht.

### **Consumer Research**

Diese Veranstaltung gibt einen Überblick zu den Theorien des Konsumentenverhaltens.  
Es werden vorgelagerte psychologische Prozesse anhand von Modellen und Praxisbeispielen dargestellt.  
State-of-the-art Methoden werden zur Analyse von Konsumentenverhalten vermittelt.

Die Theorien des Konsumentenverhaltens werden in dieser Veranstaltung mit Hilfe von Fallbeispielen eingeübt.

State-of-the-art Methoden werden angewendet, um praxisrelevante Probleme zu lösen.

Das Ziel der Veranstaltung ist die Vertiefung und Diskussion ausgewählter Theorien und Modelle von Konsumentenverhalten.

### **Data Mining**

Im Rahmen der Veranstaltung werden verschiedene Methoden des Data Mining behandelt und um entsprechende Software-Anwendung ergänzt.  
In Gastvorträgen wird deren praktische Anwendung erläutert.

### **Organisation und Management im Gesundheitssystem**

Die Vorlesung stellt die Organisation und Steuerung des Gesundheitssystems und seiner Teilbereiche vor und behandelt zentrale Fragen des Managements auf Systemebene sowie bei einzelnen Einrichtungen.  
Das deutsche Gesundheitssystem bildet einen wichtigen Referenzpunkt der allgemeinen Darstellung.

Die Übung vertieft und ergänzt die Vorlesungsthemen

anhand von konzeptionellen, analytischen und quantitativen Aufgaben.  
Ziel der Übung ist die Konkretisierung der in der Vorlesung behandelten Themenbereiche.  
Beispielhafte Anwendungen zeigen den Zusammenhang zur Praxis auf.

### **Internationales Management im Gesundheitswesen**

Gegenstand der Veranstaltung sind Fragen von Gesundheit, Gesundheitssystem und Management, die über die Grenzen der nationalen Gesundheitsversorgung hinaus reichen.  
Im internationalen Vergleich werden Gesundheitssysteme beschrieben und analysiert sowie bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit empirisch miteinander verglichen.

### **Studies in Applied Economic Analysis and Empirical Economics**

In dieser Vorlesung werden mikro- und makroökonomische Fragestellungen aus verschiedenen Bereichen wirtschaftlicher Aktivität mit fortgeschrittenen theoretischen und empirischen Methoden der Volkswirtschaftslehre analysiert.

Die Übung vertieft die Vorlesungsinhalte durch Übungsaufgaben, wirtschaftspolitische Diskussionen, Vorträge und die Diskussion von aktuellen Forschungsarbeiten.

Die Studierenden lernen, selbständig die theoretischen und empirischen Methoden auf mikro- und makroökonomische Fragestellungen anzuwenden.

### **Studies in Public Economics**

Die Vorlesung vertieft einen Bereich der Ökonomie des öffentlichen Sektors.

Anwendungsbereiche sind die Theorie und Empirie der Besteuerung und der Sozialversicherung, der öffentlichen Ausgaben und die Theorie und Empirie des Regierungsverhaltens (Politische Ökonomie).

Im Tutorial werden die Stoffe der Vorlesung mit Übungsaufgaben und konkreten Aufgabenstellungen vertieft.

Die Studenten lernen, die aktuellen Probleme und Fragestellungen in einem speziellen Bereich der öffentlichen Wirtschaft selbstständig zu erkennen und zu analysieren.

### **Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik B**

Im Rahmen dieser Vorlesung wird ein Überblick über typische Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik gegeben und die entsprechenden Methoden an ausgewählten Fallstudien erläutert.

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Leistungsfähigkeit statistischer Methoden in der empirischen Wirtschaftsforschung.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und

	<p>anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.</p>
<p><b>Anwendungsfelder der Sozialstatistik B</b></p>	<p>Im Rahmen dieser Vorlesung werden typische Anwendungsfelder der Sozialstatistik und der empirischen Sozialforschung ausführlich vorgestellt und die entsprechenden Methoden an ausgewählten Fallstudien erläutert. Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Bedeutung statistischer Methoden in der Sozialforschung.</p> <p>Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.</p>
<p><b>Qualifikationsziele</b></p>	<p>Die Studierenden lernen exemplarisch grundlegende Begriffe und Methoden aus den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften kennen.</p>
<p><b>Wirtschaftlichkeitsanalyse</b></p>	<p>Die Studierenden lernen exemplarisch grundlegende Begriffe und Methoden aus den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften kennen.</p>
<p><b>Seminar zum Management im Gesundheitswesen</b></p>	<p>Ziel der Veranstaltung ist das Erlernen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens, der Präsentation von Ergebnissen sowie der kritischen Diskussion.</p>
<p><b>Wirtschaft und Organisation</b></p>	<p>Ziel ist es letztlich, Gestaltungshinweise für funktionierende formale und informale Regelungen innerhalb und zwischen Organisationen zu finden. Die Teilnehmer gewinnen vertieftes Wissen über bisherige und aktuelle Forschungsschwerpunkte der Wirtschaftssoziologie und/oder Organisationssoziologie. Die Darstellung, Kritik und Verteidigung wissenschaftlicher Inhalte wird durch ein Referat geübt, eine Hausarbeit erfordert die eigenständige wissenschaftliche Auseinandersetzung innerhalb eines Vertiefungsthemas.</p>
<p><b>Applied Microeconomics</b></p>	<p>Die Studierenden eignen sich die methodischen Grundlagen der Mikroökonomie und Ihrer Anwendungen an.</p>
<p><b>Applied Macroeconomics</b></p>	<p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, zentrale Variablen der Makroökonomik wie z.B. Produktion, Beschäftigung, Arbeitslosigkeit, Inflation und Zinssatz zu</p>

verstehen und Modelle zur makroökonomischen Analyse zu entwickeln.

**Studies in Economic Theory**

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ausgewählte Themengebiete der modernen Wirtschaftstheorie zu verstehen und die dort entwickelten Modelle selbständig zur Lösung ökonomischer Probleme anzuwenden.

**Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik A**

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Bedeutung statistischer Methoden in der empirischen Wirtschaftsforschung.

**Anwendungsfelder der Sozialstatistik A**

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Bedeutung statistischer Methoden in der Sozialforschung.

**Insurance Economics**

Die Studierenden entwickeln ein umfassendes Verständnis für die grundlegenden Konzepte der Versicherungsökonomie. Sie lernen ökonomische Beziehungen und Funktionsweisen von Versicherungsmärkten aus mikroökonomischer Perspektive besser zu deuten.

**Rückversicherung**

Die Studierenden werden sensibilisiert für die Notwendigkeit und Relevanz des Risikomanagements in Versicherungsunternehmen. Sie erhalten einen umfassenden Überblick über die Instrumente des Risikomanagements, insbesondere in Form von Rückversicherung, und seine Wirkung.

**Versicherungstechnik**

Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden das Verständnis für die grundlegenden aktuariellen Vorgänge im Versicherungsunternehmen zu vermitteln und die Interdependenzen zwischen betriebswirtschaftlichen und aktuarwissenschaftlichen Fragen aufzuzeigen.

**Consumer Research**

Ziel der Veranstaltung ist die kontextbezogene Einordnung und Anwendung von Theorien und Modellen des Konsumentenverhaltens. Problemstellungen werden mit adäquaten Methoden analysiert, um strategische Marketingentscheidungen ableiten zu können.

**Data Mining**

Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Kenntnissen der Idee und Methoden des Data Mining sowie eine Einführung in die Anwendung eines ausgewählten Data Mining - Tools.

**Organisation und Management im Gesundheitssystem**

Ein zentrales Ziel der Veranstaltung liegt darin, wirtschaftliche Sachverhalte der Organisation und des Managements im Gesundheitswesen theoretisch und empirisch zu analysieren und auf dieser Basis Vorschläge für das Management zu erarbeiten.

<b>Internationales Management im Gesundheitswesen</b>	Ziel der Veranstaltung ist die Bearbeitung gesundheitsökonomischer Fragestellungen im internationalen Zusammenhang. Dabei werden auch grundlegende Methoden der Analyse von Gesundheitssystemen erlernt.
<b>Studies in Applied Economic Analysis and Empirical Economics</b>	Die Studierenden eignen sich die verwendeten theoretischen und empirischen Methoden sowie die inhaltlichen Grundlagen der untersuchten Bereiche wirtschaftlicher Aktivität an.
<b>Studies in Public Economics</b>	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die aktuellen Entwicklungen in einem ausgewählten Bereich der Finanzwissenschaft zu verstehen und mit modernen theoretischen und empirischen Methoden zu analysieren.
<b>Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik B</b>	Die Veranstaltung vertieft das Verständnis der Bedeutung statistischer Methoden in der empirischen Wirtschaftsforschung.
<b>Anwendungsfelder der Sozialstatistik B</b>	Die Veranstaltung vertieft das Verständnis der Bedeutung statistischer Methoden in der Sozialforschung.
<b>Form der Modulprüfung</b>	
<b>Art der Bewertung</b>	Das Modul ist benotet.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
<b>Modulverantwortliche/r</b>	P 3.0.1 Extern P 3.0.2 Extern P 3.0.3 Extern P 3.0.4 Extern P 3.0.5 Extern P 3.0.6 Extern P 3.0.7 Extern P 3.0.8 Extern P 3.0.9 Extern P 3.0.10 Extern P 3.0.11 Studiendekan: Augustin P 3.0.12 Studiendekan: Augustin P 3.0.13 Studiendekan: Augustin P 3.0.14 Studiendekan: Augustin P 3.0.15 Extern P 3.0.16 Extern P 3.0.17 Extern P 3.0.18 Extern P 3.0.19 Extern P 3.0.20 Extern P 3.0.21 Extern P 3.0.22 Extern P 3.0.23 Extern P 3.0.24 Extern P 3.0.25 Extern P 3.0.26 Extern P 3.0.27 Extern P 3.0.28 Extern P 3.0.29 Studiendekan: Augustin P 3.0.30 Studiendekan: Augustin P 3.0.31 Studiendekan: Augustin P 3.0.32 Studiendekan: Augustin
<b>Anwendungsfelder der Wirtschaftsstatistik A/B, Anwendungsfelder der Sozialstatistik</b>	Studiendekan (aktuell: Augustin)
<b>Restliche Veranstaltungen</b>	Extern (Institut für VWL, Institut für BWL (LMU))
<b>Unterrichtssprache(n)</b>	Deutsch

## Sonstige Informationen

## Modul: P 4 Kerngebiete der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung

### Zuordnung zum Studiengang

Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Wahlpflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 4.0.1 Grundlegende Methoden der Sozialstatistik A (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 4.0.2 Grundlegende Methoden der Sozialstatistik A (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 4.0.3 Entscheidungstheorie (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 4.0.4 Entscheidungstheorie (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 4.0.5 Ökonometrie (Vorlesung)	SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 4.0.6 Ökonometrie (Übung)	SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 4.0.7 Grundlegende Methoden der Sozialstatistik B (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 4.0.8 Grundlegende Methoden der Sozialstatistik B (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

\* Diese und die voran stehende Veranstaltung können nur zusammen gewählt werden.

Im Modul müssen insgesamt 12 ECTS-Punkte erworben werden. 12 ECTS-Punkte davon aus Wahlpflichtveranstaltungen. Die Präsenzzeit beträgt 8 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 360 Stunden aufzuwenden.

### Art des Moduls

Pflichtmodul mit Wahlpflichtveranstaltungen.

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

### Wahlpflichtregelungen

Für die Wahlpflichtveranstaltungen des Moduls gilt: Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 4.0.1 bis P 4.0.8 sind Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 12 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei sollen im 1. Fachsemester Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von 3 ECTS-Punkten und im 2. Fachsemester Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von 9 ECTS-Punkten gewählt werden.

### Teilnahmevoraussetzungen

keine

<b>Zeitpunkt im Studienverlauf</b>	Empfohlenes Semester: 1
<b>Dauer</b>	Das Modul erstreckt sich über 2 Semester.
<b>Inhalte</b>	Dieses Modul behandelt die zentralen Begriffe und Methoden aus den Kerngebieten der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung.
<b>Grundlegende Methoden der Sozialstatistik A</b>	<p>In dieser Lehrveranstaltung wird in die Verwendung statistischer Methoden in der sozialwissenschaftlichen Forschung eingeführt. Es werden verschiedene statistische Analyseverfahren im Kontext Ihrer Anwendung auf sozialwissenschaftliche Forschungsfragen vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen statistischen Analyseverfahren auf sozialwissenschaftliche Fragestellungen.</p> <p>Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.</p>
<b>Entscheidungstheorie</b>	<p>Die Vorlesung entwickelt die statistische Entscheidungstheorie als formalen Überbau über die gängigen statistischen Verfahren. Sie führt die grundlegenden Entscheidungskriterien (insbesondere Minimax- und Bayeskriterium) ein und untersucht charakteristische Eigenschaften der jeweiligen optimalen Aktionen.</p> <p>Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.</p>
<b>Ökonometrie</b>	<p>Diese Veranstaltung erweitert den Rahmen des linearen Regressionsmodells, um Besonderheiten vieler ökonomischer Datensätze wie dynamische Strukturen, Simultanität und Endogenität sowie endogene Variablen mit beschränkten Wertebereichen angemessen modellieren und analysieren zu können. Insbesondere werden die folgenden Themenbereiche vorgestellt: scheinbar unabhängige Regressionen, simultane Gleichungssysteme, multivariate Zeitreihenanalyse, Modelle mit beschränkten abhängigen Variablen.</p>

	<p>Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.</p> <p>Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.</p>
<b>Grundlegende Methoden der Sozialstatistik B</b>	In dieser Lehrveranstaltung werden ausgewählte statistische Methoden in der sozialwissenschaftlichen Forschung vertieft.
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erhalten ein vertieftes Verständnis der zentralen statistischen Konzepte in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und erwerben eine Vertrautheit mit den dort angewandten grundlegenden Methoden.
<b>Grundlegende Methoden der Sozialstatistik A</b>	Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen statistischen Analyseverfahren auf sozialwissenschaftliche Fragestellungen.
<b>Entscheidungstheorie</b>	Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis der Entscheidungstheorie als Theorie des rationalen Entscheidens unter Unsicherheit und lernen, aus dieser allgemeinen Perspektive die gängigen statistischen Verfahren kritisch einzuordnen.
<b>Ökonometrie</b>	Das Ziel dieser Veranstaltung ist es, die Probleme, die bei der Analyse ökonomischer Prozesse, beim Testen ökonomischer Theorien und bei der Analyse wirtschaftspolitischer Maßnahmen entstehen, zu verdeutlichen und Lösungsmöglichkeiten vorzustellen. Die theoretischen Betrachtungen werden durch eine Reihe von empirischen Beispielen veranschaulicht.
<b>Grundlegende Methoden der Sozialstatistik B</b>	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in die Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Analyseverfahren auf sozialwissenschaftliche Fragestellungen.
<b>Form der Modulprüfung</b>	Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben) oder mündliche Prüfung oder (mündliche Prüfung und Übungsaufgaben) oder Hausarbeit
<b>Art der Bewertung</b>	Das Modul ist benotet.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
<b>Modulverantwortliche/r</b>	
<b>Grundlegende Methoden der</b>	Kreuter

**Sozialstatistik A/B**

**Entscheidungstheorie**                      Augustin

**Ökonometrie**                                Mittnik

---

**Unterrichtssprache(n)**                      Deutsch

---

**Sonstige Informationen**

## Modul: P 5 Ausgewählte Gebiete der Wirtschaftsstatistik A

**Zuordnung zum Studiengang** Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 5.1 Ausgewählte Gebiete der Wirtschaftsstatistik A (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	P 5.2 Ausgewählte Gebiete der Wirtschaftsstatistik A (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

**Art des Moduls** Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen.

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

**Wahlpflichtregelungen** keine

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Zeitpunkt im Studienverlauf** Empfohlenes Semester: 1

**Dauer** Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

**Inhalte**

In diesem Pflichtmodul wird exemplarisch ein Forschungsbereich der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung weitergehend untersucht.

Die Vorlesung gibt einen Einblick in ein Spezialgebiet der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlichem Bezug und geht auf aktuelle Entwicklungen ein.

Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in ein aktuelles Gebiet aus der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlichem Bezug.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernt Methoden und Techniken anwenden zu können.

<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in einen Forschungsbereich der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung und üben den Umgang mit wissenschaftlichen Arbeitsmethoden.
<b>Form der Modulprüfung</b>	Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben) oder mündliche Prüfung oder (mündliche Prüfung und Übungsaufgaben) oder Hausarbeit
<b>Art der Bewertung</b>	Das Modul ist benotet.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
<b>Modulverantwortliche/r</b>	Studiendekan (aktuell: Augustin)
<b>Unterrichtssprache(n)</b>	Deutsch
<b>Sonstige Informationen</b>	

## Modul: P 6 Vertiefte Grundlagen der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung II

**Zuordnung zum Studiengang** Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Module

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 6.1 Vertiefte Grundlagen komplexer Datenstrukturen (Vorlesung)	SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	P 6.2 Vertiefte Grundlagen komplexer Datenstrukturen (Übung)	SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

**Art des Moduls** Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen.

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

**Wahlpflichtregelungen** keine

**Teilnahmevoraussetzungen** keine

**Zeitpunkt im Studienverlauf** Empfohlenes Semester: 2

**Dauer** Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

**Inhalte** Die Veranstaltungen dieses Moduls vertiefen wichtige Methoden zum Umgang mit komplexen, insbesondere hochdimensionalen Datenstrukturen. Dazu werden weiterführende Aspekte der Analyse multivariater Verfahren ausführlich diskutiert und für Methoden der Dimensionsreduktion behandelt. Variablenselektionsverfahren und Klassifikations-techniken werden erweitert und an konkreten Anwendungen illustriert.

**Qualifikationsziele** Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse in der Behandlung hochdimensionaler Datenstrukturen unter wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Gesichtspunkten und Fragestellungen umfassend.

**Form der Modulprüfung** Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben) oder mündliche Prüfung oder (mündliche Prüfung und Übungsaufgaben) oder Hausarbeit

**Art der Bewertung** Das Modul ist benotet.

**Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten**

Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).

---

**Modulverantwortliche/r**

Studiendekan (aktuell: Augustin)

---

**Unterrichtssprache(n)**

Deutsch

---

**Sonstige Informationen**

## Modul: P 7 Fachgebiet Statistik

### Zuordnung zum Studiengang

Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Module

Lehrform	Veranstaltung (Wahlpflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 7.0.1 Analyse longitudinaler Daten (Vorlesung)	SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.2 Analyse longitudinaler Daten (Übung)	SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.3 Einführung in die stochastischen Prozesse (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.4 Einführung in die stochastischen Prozesse (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.5 Zeitreihen (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.6 Zeitreihen (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.7 Schätzen und Testen II (Vorlesung)	SoSe	60 h (4 SWS)	120 h	(6)
* Übung	P 7.0.8 Schätzen und Testen II (Übung)	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Vorlesung	P 7.0.9 Kategoriale Daten (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.10 Kategoriale Daten (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Seminar	P 7.0.11 Master-Seminar angewandte Statistik	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	240 h	9
Vorlesung	P 7.0.12 Fortgeschrittene multivariate Verfahren (Vorlesung)	SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.13 Fortgeschrittene multivariate Verfahren (Übung)	SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.14 Gemischte Modelle (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.15 Gemischte Modelle (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.16 Fortgeschrittene Stichprobentheorie (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.17 Fortgeschrittene Stichprobentheorie (Übung)	WiSe und	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Vorlesung	P 7.0.18 Räumliche Statistik (Vorlesung)	SoSe WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.19 Räumliche Statistik (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.20 Spezielle stochastische Prozesse (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.21 Spezielle stochastische Prozesse (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Kurs	P 7.0.22 Statistische Software für Anwendungen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften A	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	75 h	3
Kurs	P 7.0.23 Statistische Software für Anwendungen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften B	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	75 h	3
Vorlesung	P 7.0.24 Methoden der Wirtschaftsstatistik (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.25 Methoden der Wirtschaftsstatistik (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.26 Multivariate Zeitreihen (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.27 Multivariate Zeitreihen (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.28 Finanzökonomie: Risikomanagement (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.29 Finanzökonomie: Risikomanagement (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.30 Empirische Sozialforschung (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.31 Empirische Sozialforschung (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.32 Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik A (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.33 Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik A (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.34 Biostatistische Methoden (Vorlesung)	SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.35 Biostatistische Methoden (Übung)	SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.36 Analyse von	WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)

* Übung	Lebensdauern (Vorlesung) P 7.0.37 Analyse von Lebensdauern (Übung)	WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Seminar	P 7.0.38 Master-Seminar theoretische Statistik	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	240 h	9
Vorlesung	P 7.0.39 Fortgeschrittene generalisierte Regression (Vorlesung)	WiSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.40 Fortgeschrittene generalisierte Regression (Übung)	WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.41 Versuchsplanung (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.42 Versuchsplanung (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.43 Verteilungsfreie Verfahren (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.44 Verteilungsfreie Verfahren (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.45 Ereignisanalyse (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.46 Ereignisanalyse (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.47 Computerintensive Methoden (Vorlesung)	WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.48 Computerintensive Methoden (Übung)	WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.49 Fortgeschrittene computerintensive Methoden (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.50 Fortgeschrittene computerintensive Methoden (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.51 Fortgeschrittene Programmierung (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.52 Fortgeschrittene Programmierung (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.53 Finanzökonometrie: Portfolio-Analyse (Vorlesung)	WiSe und SoSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.54 Finanzökonometrie: Portfolio-Analyse (Übung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.55 Ausgewählte Gebiete der Wirtschaftsstatistik B (Vorlesung)	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.56 Ausgewählte Gebiete	WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

Vorlesung	der Wirtschaftsstatistik B (Übung) P 7.0.57 Demographie (Vorlesung)	und SoSe WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.58 Demographie (Übung)	und SoSe WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.59 Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik B (Vorlesung)	und SoSe WiSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.60 Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik B (Übung)	und SoSe WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.61 Bioimaging (Vorlesung)	und SoSe WiSe	15 h (1 SWS)	15 h	(1)
* Übung	P 7.0.62 Bioimaging (Übung)	und SoSe WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Vorlesung	P 7.0.63 Statistische Methoden der Epidemiologie (Vorlesung)	und SoSe WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
* Übung	P 7.0.64 Statistische Methoden der Epidemiologie (Übung)	und SoSe WiSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)

\* Diese und die voran stehende Veranstaltung können nur zusammen gewählt werden.

Im Modul müssen insgesamt 18 ECTS-Punkte erworben werden. 18 ECTS-Punkte davon aus Wahlpflichtveranstaltungen. Die Präsenzzeit beträgt 4-12 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 540 Stunden aufzuwenden.

<b>Art des Moduls</b>	Pflichtmodul mit Wahlpflichtveranstaltungen.
-----------------------	--

<b>Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen</b>	
---	--

<b>Wahlpflichtregelungen</b>	Für die Wahlpflichtveranstaltungen des Moduls gilt: Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 7.0.1 bis P 7.0.64 sind Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 18 ECTS-Punkten zu wählen, wobei aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 7.0.1 bis P 7.0.6 sowie P 7.0.36 und P 7.0.37 Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von mindestens 6 ECTS-Punkten zu wählen sind. Im 2. und 3. Fachsemester sollen Wahlpflichtlehrveranstaltungen im Umfang von jeweils 9 ECTS-Punkten gewählt werden.
------------------------------	---

<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	keine
---------------------------------	-------

<b>Zeitpunkt im Studienverlauf</b>	Empfohlenes Semester: 2
------------------------------------	-------------------------

<b>Dauer</b>	Das Modul erstreckt sich über 2 Semester.
--------------	---

**Inhalte**

Dieses Pflichtmodul dient der Vertiefung theoretischer und methodischer Kenntnisse der Statistik, sowie dem Kennen lernen verschiedener aktueller Spezialgebiete der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung.

**Analyse von Lebensdauern**

Es werden die wichtigsten Konzepte, Modelle und Inferenztechniken zur Analyse von Lebensdauern behandelt.

Problemstellungen der Lebensdaueranalyse sind für fast alle Anwendungsbereiche von hoher Relevanz, von den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (dort auch "Verweildaueranalyse" genannt) bis hin zu Medizin und Epidemiologie ("Survival Analyse").

Eine Besonderheit ist die Berücksichtigung unvollständig beobachtbarer Lebensdauern als Folge von Trunkierung oder Zensierung.

Die Veranstaltung beinhaltet die grundlegenden Begriffe der Lebensdaueranalyse, die parametrische und nichtparametrische Schätzung von Hazardraten und anderen Kenngrößen, sowie die statistische Analyse von Regressionsmodellen für Lebensdauern vom Cox- und Transformationstyp.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Master-Seminar theoretische Statistik**

Aktuelle Forschungsthemen aus der theoretischen Statistik werden durch die Studierenden in Vorträgen präsentiert und gemeinsam diskutiert.

**Fortgeschrittene generalisierte Regression**

In der Veranstaltung werden die Konzepte der generalisierten Regression erweitert.

Es werden weitere Inferenzansätze für die nonparametrische Regression und insbesondere Modelle mit Messwiederholungen und damit multivariatem Response behandelt.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Versuchsplanung**

Ausgehend vom linearen Modell werden die wichtigsten Versuchspläne (z.B. ein- und mehrfaktorielle Versuchspläne, Blockpläne) behandelt.

Weiter werden Versuchspläne mit Messwiederholungen und andere komplexe Designs dargestellt. Neben der entsprechenden Auswertung werden auch Strategien zur Bestimmung des jeweils nötigen Stichprobenumfangs vorgestellt.

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der Versuchsplanung. Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert. Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Versuchsplanung zu beherrschen.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Verteilungsfreie Verfahren**

In diesem Modul stehen ein statistisches Projekt oder eine Veranstaltung zu verteilungsfreien Verfahren, sowie Veranstaltungen zur Darstellung neuer statistischer Verfahren und Methoden zur Auswahl.

Es werden die wichtigsten Ein- und Mehrstichproben-Tests der nicht-parametrischen Statistik dargestellt. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Verfahren, die auf Rangstatistiken beruhen. Die Studierenden lernen die Grundideen der Theorie der Rangverfahren kennen und werden befähigt, verteilungsfreie Verfahren adäquat anzuwenden.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Ereignisanalyse**

Die Vorlesung erweitert Konzepte und Methoden der Lebensdaueranalyse auf komplexere ereignisorientierte Datenstrukturen, bei denen auch Ereignisse verschiedenen Typs und rekurrente Ereignisse auftreten können. Ein Schwerpunkt liegt in Competing-Risks- und Mehr-Zustandsmodellen sowie zugehörigen semiparametrischen Inferenztechniken. Ein zweiter Schwerpunkt liegt auf aktuellen Entwicklungen, etwa im Bereich der multivariaten Ereignisanalyse.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Computerintensive Methoden**

Diese Veranstaltung gibt eine elementare Einführung in die Numerik für Statistiker und bespricht die Themen Gleitkommaarithmetik, numerische Integration und Optimierung. Des Weiteren werden die numerische Berechnung von Punktschätzern und Vertrauensintervallen, die nichtparametrische Funktionsanpassung und der EM-Algorithmus vorgestellt.

Neben der Erzeugung von Pseudozufallszahlen aus beliebigen Verteilungen wird deren Einsatz in Monte-Carlo-Verfahren wie Permutationstests, Jackknife, Bootstrap, und einfache Bayesianische Inferenz diskutiert.

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der computerintensiven Methoden. Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert. Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der computerintensiven Methoden zu beherrschen.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Fortgeschrittene computerintensive Methoden**

Aufbauend auf die Einführungsvorlesung werden die wichtigsten neueren Verfahren der computationalen Statistik behandelt.

Dies umfasst komplexere Werkzeuge der Bayes-Statistik sowie Modelle des statistischen und maschinellen Lernens wie Baumverfahren, Bagging, Boosting und Support Vector Maschinen.

Abschließend wird ein Ausblick auf aktuelle Entwicklungen der computationalen Statistik gegeben.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Fortgeschrittene Programmierung**

Die Lehrveranstaltung dient der Vertiefung in der Datenanalyse und der Programmierung von statistischer Software.

Dies umfasst den effizienten Einsatz von Software, komplexe Verfahren der Datentransformation und den Import unregulär formatierter Daten, Grundprinzipien der Datenvisualisierung sowie konditionale und interaktive Grafiken.

Des Weiteren werden objektorientierte Implementierung neuer statistischer Modelle, Versionsmanagement, Publikation von Software im Internet und Qualitätssicherung diskutiert.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Finanzökometrie: Portfolio-Analyse**

Diese Veranstaltung behandelt die Ökonometrie der modernen Portfolioanalyse.

Ausgehend vom Ansatz der Portfoliooptimierung nach Markowitz wird dessen Schätzung und Problematik bei einer großen Anzahl von Aktien ausführlich diskutiert und alternative Ansätze zur Dimensionsreduktion basierend auf Indexmodellen vorgestellt.

Weiter wird das CAPM als wichtiges Gleichgewichtsmodells des Kapitalmarkts sowie dessen Schätzung und Testung behandelt.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Ausgewählte Gebiete der Wirtschaftsstatistik B**

Die Vorlesung gibt einen Einblick in ein weiteres Spezialgebiet der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlichem Bezug und geht auf aktuelle Entwicklungen ein.

Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in ein weiteres Gebiet aus der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlichem Bezug.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

## **Demographie**

Die Vorlesung führt zunächst in die grundlegenden Begriffe zur Analyse des Aufbaus und der Entwicklung empirischer Bevölkerungen ein. Dann werden verschiedene Bevölkerungsmodelle charakterisiert und mit realen Bevölkerungen verglichen.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

## **Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik B**

Die Vorlesung gibt einen Einblick in ein weiteres Spezialgebiet der Statistik mit sozialwissenschaftlichem Bezug und geht auf aktuelle Entwicklungen ein.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

## **Bioimaging**

Bioimaging ist eine rasch wachsende Schlüsseltechnologie der modernen Forschung in den Lebenswissenschaften. Die Veranstaltung umfasst Imaging-Techniken in einem weiteren Sinn, zum Beispiel von der Magnetresonanztomographie bis hin zum Molekularen Bioimaging.

Diese bildgebenden Verfahren generieren massive, hochdimensionale Daten, die geeignet gemanagt, analysiert, modelliert und in einen konzeptionellen Rahmen eingefügt werden müssen.

Die Veranstaltung führt in die technologischen und biomedizinischen Grundlagen dieser Verfahren ein und umfasst einfache und fortgeschrittene Methoden der statistischen Analyse zur Erkennung latenter Strukturen. Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte vertiefen und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

## **Statistische Methoden der Epidemiologie**

Es werden Planung und Inferenz der verschiedenen Typen von epidemiologischen Studien vermittelt. Diese beinhalten u. a. Kohortenstudien und Fall-

Kontroll-Studien.

Weiter werden Probleme wie Confounding, andere Quellen von Verzerrung und die Berechnung des nötigen Stichprobenumfangs ausführlich diskutiert.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Analyse longitudinaler Daten**

Grundkonzepte der Analyse von Längsschnittdaten werden vermittelt.

Dazu gehört die Darstellung verschiedener statistischer Modelle, die durch unterschiedliche Fragestellungen motiviert sind.

Es werden marginale Modelle und Modelle mit zufälligen Effekten für normalverteilte und diskrete Zielgrößen behandelt.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben mit reellen Daten die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Einführung in die stochastischen Prozesse**

Behandelt werden neben einer Einführung in die allgemeine Theorie stochastischer Prozesse eine Reihe einfacher Klassen von stochastischen Prozessen. Dies sind unter anderem Markov-Ketten, diskrete Markov-Prozesse, Semi-Markov-Prozesse und Erneuerungsprozesse.

Neben den grundlegenden Eigenschaften der verschiedenen Prozess-Klassen werden auch Methoden der statistischen Inferenz für stochastische Prozesse thematisiert.

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der stochastischen Prozesse.

Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.

Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der stochastischen Prozesse zu beherrschen.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten

Methoden und Techniken anwenden zu können.

## **Zeitreihen**

Diese Veranstaltung behandelt die Modellierung, Modellschätzung und Prognose von Zeitreihen. Diese Datenkategorie umfasst die wichtigsten ökonomischen Daten wie BIP, Aktienkurse oder Zinssätze.

Im Fokus der Veranstaltung steht der klassische Box-Jenkins-Ansatz mit seinen linearen ARIMA-Prozessen zur Modellierung des bedingten Erwartungswerts einer Zeitreihe.

Darüber hinaus wird die Klasse der GARCH-Prozesse vorgestellt.

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe und Methoden der Analyse von Zeitreihen.

Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.

Die Studierenden lernen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Analyse von Zeitreihen zu beherrschen.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

## **Schätzen und Testen II**

Schwerpunkte der Veranstaltung sind eine verstärkte theoretische Fundierung, Vertiefung und Erweiterung von Konzepten der Statistik.

Dabei werden die Modelle und Methoden der Veranstaltung „Schätzen und Testen I“ vertieft, sowie darüber hinaus führende, fortgeschrittene Methoden mit besonderer Aktualität behandelt.

Der erste Themenkreis umfasst insbesondere eine Einführung in die statistische Entscheidungstheorie, asymptotische Theorie und approximative Verfahren sowie zusätzliche, speziellere Inferenzmethoden wie etwa robustes Schätzen und nichtparametrisches Testen.

Zum zweiten Themenkreis zählen Fragen der Modellspezifikation und Modellwahl sowie neuere Entwicklungen in der nicht- und semiparametrischen Statistik wie z.B. Regularisierungstechniken zur Schätzung von Funktionen, oder in der Inferenz für korrelierte Daten.

Die verstärkte theoretische Fundierung von Methoden der statistischen Inferenz erhöht das Verständnis und vermittelt zugleich notwendige Kenntnisse für eigenständiges Erarbeiten statistischer Methoden.

Durch das Einbeziehen aktueller methodischer Entwicklungen werden die Studierenden an die wissenschaftliche Front in Lehre und Forschung

herangeführt.

Die Vorlesung vertieft die zentralen Begriffe und Methoden der Schätz- und Testtheorie. Wesentliche Eigenschaften der wichtigsten Verfahren werden formuliert, und ihre Anwendung an Beispielen illustriert.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.  
Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Kategoriale Daten**

Es werden Modellierungsansätze für die Analyse kategorialer Daten behandelt. Ein erster Schwerpunkt gilt der Analyse kategorialer Zusammenhangsstrukturen durch loglineare Modelle, inklusive der in höherdimensionalen Problemen notwendigen graphischen Modelle. Zum weiteren werden fortgeschrittene Methoden für Regressionsstrukturen bei binärem und multinomialen Response eingeführt, insbesondere die Modellierung von Überdispersion und Heterogenität. Für Zähldaten werden Modellansätze zur Überrepräsentation von Nullen (zero inflation) behandelt. Die Behandlung von Messwiederholungen führt in multivariate diskrete Strukturen ein.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.  
Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Master-Seminar angewandte Statistik**

Aktuelle Forschungsthemen aus der angewandten Statistik werden durch die Studierenden in Vorträgen präsentiert und gemeinsam diskutiert.

### **Fortgeschrittene multivariate Verfahren**

Es werden weitere multivariate Verfahren behandelt, insbesondere die multivariate Regression und Reduktionstechniken wie das Hauptkomponentenverfahren und die Faktorenanalyse. Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Gemischte Modelle**

Die Vorlesung behandelt zunächst das lineare gemischte Modell mit seinen breiten Anwendungsgebieten. Neben der statistischen Inferenz werden auch Fragen der praktischen Umsetzung diskutiert. Ein weiteres Thema sind Erweiterungen, wie z.B. der Fall der verallgemeinerten linearen gemischten Modelle.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Fortgeschrittene Stichprobentheorie**

In dieser Veranstaltung werden komplexere Stichprobenverfahren vermittelt. Weiter werden in der Praxis relevante Probleme, die zu Verzerrungen führen können, diskutiert.

Diese beinhalten unter anderen Non Responder Probleme, Auswahlfehler und fehlerbehaftete Daten.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben

die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Räumliche Statistik**

Die Vorlesung behandelt die zur Modellierung räumlicher Phänomene wesentlichen Klassen räumlicher stochastischer Prozesse: Stationäre Gauß-Prozesse (Kriging), Markov-Zufallsfelder und räumliche Punkt-Prozesse.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Spezielle stochastische Prozesse**

Aufbauend auf der Veranstaltung „Einführung in stochastische Prozesse“ werden speziellere Klassen von stochastischen Prozessen behandelt.

Dies sind insbesondere etwa Martingale, Zählprozesse sowie Diffusionsprozesse und stochastische Differentialgleichungen.

Verbindungen zu den in der Einführung behandelten Prozessen werden hergestellt.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von

Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Statistische Software für Anwendungen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften A**

Der Kurs dient der Anwendung statischer Methoden mithilfe einer statistischen Programmiersprache, z.B. R oder Matlab.

Nach einer Einführung in grundlegende Funktionen der verwendeten Software und ihre für die statistische/ökonometrische Analyse besonders geeigneten Spezifika, wird die Implementierung der jeweiligen Problemstellung anhand von Beispielen veranschaulicht und in Übungen vertieft.

Insbesondere werden Themen aus dem Bereich der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften vorgestellt. Dabei finden Lösungsansätze mithilfe inferenzstatistischer Methoden, Simulationen und graphische Darstellungsmöglichkeiten Verwendung.

### **Methoden der Wirtschaftsstatistik**

Diese Veranstaltung behandelt die Grundlagen der empirisch-angewandten Wirtschaftswissenschaften.

Das Grundproblem der empirischen Wirtschaftswissenschaften, das daraus resultiert, dass die meisten ökonomischen Daten aus passiven Beobachtungen erhoben werden, wird erläutert und dessen Konsequenz für die Analyse der von der ökonomischen Theorie postulierten Kausalstruktur wird diskutiert.

Weiter werden wichtige ökonomische Indikatoren und Kennzahlen vorgestellt und deren Bedeutung für die Wirtschaftswissenschaften erklärt.

Auch die Bereinigung von speziellen Mustern und Strukturen in ökonomischen Daten durch Filterung wird besprochen.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Multivariate Zeitreihen**

Diese Veranstaltung behandelt die simultane Modellierung, Modellschätzung und Prognose mehrerer Zeitreihen.

Bei der Modellierung wird die allgemeine Klasse der linearen vektorautoregressiven Moving Average (VARMA) Prozesse vorgestellt und insbesondere auf den Spezialfall der vektorautoregressiven (VAR) Prozesse eingegangen, welche in empirischen Anwendungen sehr verbreitet sind.

Die zur Untersuchung von Strukturbeziehungen zwischen verschiedenen Variablen gängigen Verfahren der Impuls-Antwort-Analyse und Prognosevarianzzerlegung sowie deren Probleme werden vorgestellt und erläutert. Weiter werden Zustandsraumrepräsentationen von Zeitreihenprozessen und der Einsatz von Kalman-Filter-Techniken behandelt. Aufgrund der Nichtstationarität vieler ökonomischer Zeitreihen wird das Konzept des langfristigen, dynamischen Gleichgewichts und der Cointegration zwischen nichtstationären Zeitreihen behandelt.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Finanzökonomie: Risikomanagement**

Diese Veranstaltung behandelt die Grundkonzepte der gängigen Finanzmarktrisiken, v.a. Markt-, Kredit- und Operationelle Risiken.

Insbesondere werden die statistischen und finanzökonomischen Methoden, welche zur Messung und Modellierung im Risikomanagement zum Einsatz kommen, vermittelt.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

### **Empirische Sozialforschung**

Die Vorlesung vertieft grundlegende Aspekte der empirischen Sozialforschung aus statistischer Sicht. Zunächst wird die Operationalisierung komplexer Konstrukte intensiv problematisiert, und es werden wesentliche Methoden und Konzepte der Mess- und Testtheorie erläutert.

Anschließend werden fortgeschrittene Techniken zur Behandlung fehlerbehafteter und fehlender Daten vorgestellt.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik A**

Die Vorlesung gibt einen Einblick in ein Spezialgebiet der Statistik mit sozialwissenschaftlichem Bezug und geht auf aktuelle Entwicklungen ein.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

**Biostatistische Methoden**

Im ersten Teil der Veranstaltung werden das Design und die Auswertung von klinischen Studien dargestellt. Dabei werden die verschiedenen Phasen wichtiger Studien-Designs wie Cross-Over-Studien oder Prognosestudien behandelt.

Danach geht es um Design und Auswertung von epidemiologischen Studien.

Diese beinhalten wesentliche Studientypen wie z.B. Fall-Kontrollstudien.

Im dritten Teil der Veranstaltung werden aktuelle Themen aus der biostatistischen Forschung behandelt.

Es werden Grundkenntnisse zu den wesentlichen Typen von klinischen und epidemiologischen Studien erworben und die Studierenden bekommen einen Einblick in die aktuelle biostatistische Forschung.

Die Übung wird durch das Bearbeiten von Übungsaufgaben die Vorlesungsinhalte vertiefen und anwenden.

Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennen gelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

---

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden bauen ihre statistischen und methodischen Fähigkeiten aus.

Des Weiteren werden Techniken aus ausgewählten Spezialgebieten der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung erlernt.

**Analyse von Lebensdauern**

Es werden ein grundlegendes Verständnis und die wichtigsten Kenntnisse der Lebensdaueranalyse vermittelt.

Durch das Einbeziehen von Anwendungsfällen aus verschiedenen Bereichen werden methodische und praktische Fertigkeiten verknüpft.

**Master-Seminar theoretische Statistik**

Die Fähigkeit zum Umgang mit aktueller Forschungsliteratur sowie deren Präsentation und Diskussion werden vertieft.

**Fortgeschrittene generalisierte Regression**

Die Fähigkeit, zu gegebener Datenlage adäquate Modelle zu identifizieren, anzupassen und zu vergleichen, wird auf weitere komplexe

	Regressionsmodelle ausgedehnt.
<b>Versuchsplanung</b>	Es wird die Fähigkeit zur Auswertung und Planung von Experimenten nach den wichtigsten Designs erworben.
<b>Verteilungsfreie Verfahren</b>	Die Studierenden verstehen die Grundideen der Theorie der Rangverfahren und können verteilungsfreie Verfahren adäquat anwenden.
<b>Ereignisanalyse</b>	Die Veranstaltung vermittelt das Verständnis und die notwendigen methodischen Kenntnisse für die Ereignisanalyse sowie praktische Fertigkeiten zu deren Anwendung.
<b>Computerintensive Methoden</b>	Es werden Beherrschung und Verständnis grundlegender Bausteine der computationalen Statistik vermittelt.
<b>Fortgeschrittene computerintensive Methoden</b>	Es wird ein Überblick über die wichtigsten fortgeschrittenen Verfahren der computergestützten Modellierung und Inferenz erworben.
<b>Fortgeschrittene Programmierung</b>	Es werden alle notwendigen Kenntnisse zur eigenständigen Implementierung komplexerer statistischer Modelle vermittelt. Neue Ideen werden effizient in Software umgesetzt.
<b>Finanzökometrie: Portfolio-Analyse</b>	Diese Veranstaltung vermittelt ein umfassendes Wissen über die fundamentalen Grundlagen der Portfoliooptimierung und deren empirische Umsetzung in der Praxis. Insbesondere wird das Verständnis für Probleme bei der Schätzung und deren Lösungsansätze befördert.
<b>Ausgewählte Gebiete der Wirtschaftsstatistik B</b>	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in einen Forschungsbereich der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung und üben den Umgang mit wissenschaftlichen Arbeitsmethoden.
<b>Demographie</b>	Die Studierenden erlernen die grundlegenden demographischen Konzepte und Modelle und erwerben so ein vertieftes Verständnis für die Entwicklung von Bevölkerungen und ihrer empirischen Analyse.
<b>Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik B</b>	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in ein weiteres Gebiet aus der Statistik mit sozialwissenschaftlichem Bezug.
<b>Bioimaging</b>	Die Veranstaltung vermittelt Grundkenntnisse der Imaging-Techniken sowie das Verständnis für statistisches Imaging.
<b>Statistische Methoden der</b>	Es wird ein Grundverständnis für die Planung und Auswertung epidemiologischer Studien vermittelt.

<b>Epidemiologie</b>	Weiter werden die Studierenden in die Lage versetzt, die verschiedenen Probleme bei der Bewertung der Ergebnisse und des Studien-Designs zu erkennen.
<b>Analyse longitudinaler Daten</b>	Es wird ein grundlegendes Verständnis für die Probleme bei der Analyse longitudinaler Daten geschaffen. Die verschiedenen Modelltypen können den entsprechenden Fragestellungen zugeordnet werden und die jeweiligen Modellannahmen können interpretiert werden. Die Ideen und Probleme bei der algorithmischen Umsetzung der Schätzung der Modellparameter werden verstanden.
<b>Einführung in die stochastischen Prozesse</b>	Das Modul vermittelt ein grundlegendes Verständnis für die Beschreibung korrelierter, insbesondere zeitlich korrelierter Daten mit Hilfe stochastischer Prozesse.
<b>Zeitreihen</b>	Dieses Modul vermittelt die Fähigkeit, Eigenschaften und Charakteristika einer Zeitreihe zu identifizieren, ein geeignetes Modell zu bestimmen und zu schätzen sowie optimale Prognosen durchzuführen.
<b>Schätzen und Testen II</b>	Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen und die wichtigsten Methoden der Schätz- und Testtheorie.
<b>Kategoriale Daten</b>	Es wird Verständnis erworben für die spezifischen Probleme bei der Modellierung diskreter Datenstrukturen. Insbesondere wird die Fähigkeit vermittelt, zu gegebener Datenlage adäquate Modelle zu identifizieren, anzupassen und zu vergleichen.
<b>Master-Seminar angewandte Statistik</b>	Die Fähigkeit zum Umgang mit aktueller Forschungsliteratur sowie deren Präsentation und Diskussion werden vertieft.
<b>Fortgeschrittene multivariate Verfahren</b>	Die Studierenden werden befähigt, zu vorgegebener Problemstellung geeignete fortgeschrittene multivariate Analyseinstrumente zu identifizieren und konkret in der Datenanalyse umzusetzen und zu interpretieren.
<b>Gemischte Modelle</b>	Es werden Konzept und Inferenz der gemischten Modelle vertieft vermittelt. Außerdem wird die Fähigkeit zum Umgang mit komplexen gemischten Modellen erworben.
<b>Fortgeschrittene Stichprobentheorie</b>	Es wird ein grundlegendes Verständnis für komplexe Stichprobenverfahren und deren Probleme bei der Anwendung in der Praxis vermittelt. Die Ideen, wie mit diesen Problemen mit Hilfe entsprechender Modelle umgegangen werden kann, werden verstanden.

<b>Räumliche Statistik</b>	Die Vorlesung vermittelt die zur Analyse räumlicher Daten notwendigen Kenntnisse und schafft ein grundlegendes Verständnis für die damit verbundenen Schwierigkeiten.
<b>Spezielle stochastische Prozesse</b>	Die Vorlesung macht die in der Einführungsveranstaltung behandelten stochastischen Prozesse in einem allgemeineren Rahmen zugänglich und schafft die für die weitergehende Behandlung notwendigen theoretischen Grundlagen.
<b>Statistische Software für Anwendungen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften A</b>	Ziel ist es, den Studenten Wissen zu vermitteln, welches ihnen das eigenständige Lösen von Problemstellungen mithilfe von Software ermöglicht. Dies wird mit selbstständigem Verwenden von statistischen Verfahren unter der Nutzung eines geeigneten Programmpaketes eingeübt.
<b>Methoden der Wirtschaftsstatistik</b>	Diese Veranstaltung vermittelt Kernprobleme der Wirtschaftsstatistik und vertieft die Grundkenntnisse bezüglich der wichtigsten Kennzahlen und deren ökonomische Bedeutung, um eine Brücke zwischen wirtschaftswissenschaftlicher Theorie und Empirie zu schlagen.
<b>Multivariate Zeitreihen</b>	Diese Veranstaltung vermittelt die Fähigkeit, geeignete, multivariate Modelle für stationäre oder nichtstationäre Zeitreihen zu identifizieren und zu schätzen sowie damit optimale Prognosen durchzuführen. Außerdem wird das Verständnis dafür gewonnen, wie aus der Analyse multipler Zeitreihen theoretische Einsichten gewonnen werden können, was in der univariaten Zeitreihenanalyse kaum möglich ist.
<b>Finanzökonometrie: Risikomanagement</b>	Diese Veranstaltung vermittelt ein fundiertes Verständnis für die Besonderheiten und Probleme von Finanzmarktdaten sowie für die Anwendung der im Risikomanagement üblichen Methoden. Gleichzeitig wird das Wissen über die Schwachpunkte dieser Methoden und deren Abhilfe durch komplexere Ansätze befördert.
<b>Empirische Sozialforschung</b>	Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis zentraler methodologischer Aspekte bei der statistischen Analyse komplexer Surveys.
<b>Ausgewählte Gebiete der Sozialstatistik A</b>	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in ein Gebiet aus der Statistik mit sozialwissenschaftlichem Bezug.
<b>Biostatistische Methoden</b>	Die Studierenden erlernen exemplarisch grundlegende Techniken und Methoden eines ausgewählten Spezialgebiets der Statistik.

<b>Form der Modulprüfung</b>	<p>P 7.0.1 – P 7.0.6, P 7.0.9, P 7.0.10, P 7.0.12 – P 7.0.21, P 7.0.24 – P 7.0.37, P 7.0.39 – P 7.0.64: Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben) oder mündliche Prüfung oder (mündliche Prüfung und Übungsaufgaben) oder Hausarbeit</p> <p>P 7.0.7, P 7.0.8: Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben)</p> <p>P 7.0.11, P 7.0.38: (Referat und Hausarbeit) oder Referat und Koreferat und Hausarbeit)</p> <p>P 7.0.22, P 7.0.23: Klausur oder (Klausur und Übungsaufgaben) oder mündliche Prüfung oder (mündliche Prüfung und Übungsaufgaben) oder Hausarbeit oder (Klausur und Hausarbeit) oder (Hausarbeit und Übungsaufgaben)</p>
<b>Art der Bewertung</b>	Das Modul ist benotet.
<b>Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten</b>	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
<b>Modulverantwortliche/r</b>	<p>P 7.0.1 Boulesteix P 7.0.2 Boulesteix P 7.0.3 Cattaneo P 7.0.4 Cattaneo P 7.0.5 Mittnik P 7.0.6 Mittnik P 7.0.7 Heumann P 7.0.8 Heumann P 7.0.9 Tutz P 7.0.10 Tutz P 7.0.11 Mehrfach P 7.0.12 Tutz P 7.0.13 Tutz P 7.0.14 Greven P 7.0.15 Greven P 7.0.16 Kauermann P 7.0.17 Kauermann P 7.0.18 Schmid P 7.0.19 Schmid P 7.0.20 Cattaneo P 7.0.21 Cattaneo P 7.0.22 Mittnik P 7.0.23 Mittnik P 7.0.24 Augustin P 7.0.25 Augustin P 7.0.26 Mittnik P 7.0.27 Mittnik P 7.0.28 Mittnik P 7.0.29 Mittnik P 7.0.30 Kreuter P 7.0.31 Kreuter P 7.0.32 Studiendekan: Augustin P 7.0.33 Studiendekan: Augustin P 7.0.34 Mansmann P 7.0.35 Mansmann P 7.0.36 Kauermann P 7.0.37 Kauermann P 7.0.38 Mehrfach P 7.0.39 Tutz P 7.0.40 Tutz P 7.0.41 Heumann P 7.0.42 Heumann P 7.0.43 Cattaneo P 7.0.44 Cattaneo P 7.0.45 Schmid P 7.0.46 Schmid P 7.0.47 Monecke P 7.0.48 Monecke P 7.0.49 Monecke P 7.0.50 Monecke P 7.0.51 Scheipl P 7.0.52 Scheipl P 7.0.53 Mittnik P 7.0.54 Mittnik P 7.0.55 Studiendekan: Augustin P 7.0.56 Studiendekan: Augustin P 7.0.57 Augustin P 7.0.58 Augustin P 7.0.59 Studiendekan: Augustin P 7.0.60 Studiendekan: Augustin P 7.0.61 Schmid P 7.0.62 Schmid P 7.0.63 Mansmann P 7.0.64 Mansmann</p>
<b>Unterrichtssprache(n)</b>	Deutsch
<b>Sonstige Informationen</b>	

## Modul: P 8 Consulting

### Zuordnung zum Studiengang

Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Kurs	P 8.1 Angewandte Statistik und Consulting	WiSe	15 h (1 SWS)	165 h	(6)
Kurs	P 8.2 Präsentation statistischer Analysen	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	165 h	(6)

Im Modul müssen insgesamt 12 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 360 Stunden aufzuwenden.

### Art des Moduls

Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen.

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

### Wahlpflichtregelungen

keine

### Teilnahmevoraussetzungen

keine

### Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 3

### Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

### Inhalte

In diesem Modul wird der Umgang mit Anwendern der Statistik anhand eines größeren praktischen Projektes vertieft eingeübt. Dabei stehen in Absprache mit dem jeweiligen Projektpartner die adäquate Auswahl der Methoden, Analyse der Daten, und die Präsentation der Ergebnisse im Vordergrund.

### Qualifikationsziele

Es werden praktische Erfahrungen bei der Durchführung größerer Projekte gesammelt. Dazu werden Strategien in der interdisziplinären Kommunikation erlernt. Ferner werden Fähigkeiten bei der Darstellung statistischer Verfahren und Ergebnisse sowohl in Form eines Vortrags als auch eines Berichts vertieft.

### Form der Modulprüfung

Referat und Hausarbeit

### Art der Bewertung

Das Modul ist benotet.

### Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten

Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).

**Modulverantwortliche/r** Küchenhoff

---

**Unterrichtssprache(n)** Deutsch

---

**Sonstige Informationen**

## Modul: P 9 Vertiefung Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung

### Zuordnung zum Studiengang

Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Wahlpflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Seminar	P 9.0.1 Seminar aus der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	240 h	9
Seminar	P 9.0.2 Seminar aus der Statistik mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	240 h	9
Seminar	P 9.0.3 Seminar aus der Statistik mit sozialwissenschaftlicher Ausrichtung	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	240 h	9

Im Modul müssen insgesamt 9 ECTS-Punkte erworben werden. 9 ECTS-Punkte davon aus Wahlpflichtveranstaltungen. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 270 Stunden aufzuwenden.

### Art des Moduls

Pflichtmodul mit Wahlpflichtveranstaltungen.

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

### Wahlpflichtregelungen

Für die Wahlpflichtveranstaltungen des Moduls gilt: Aus den Wahlpflichtlehrveranstaltungen P 9.0.1 bis P 9.0.3 ist eine Wahlpflichtlehrveranstaltung zu wählen.

### Teilnahmevoraussetzungen

keine

### Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 3

### Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

### Inhalte

In diesem Pflichtmodul werden exemplarisch spezielle Forschungsbereiche der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung weitergehend untersucht.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in spezielle Forschungsbereiche der Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung und üben den Umgang mit wissenschaftlichen Arbeitsmethoden.

### Form der Modulprüfung

(Referat und Hausarbeit) oder (Referat und Koreferat und Hausarbeit)

**Art der Bewertung**

Das Modul ist benotet.

---

**Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten**

Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).

---

**Modulverantwortliche/r**

Mehrfach

---

**Unterrichtssprache(n)**

Deutsch

---

**Sonstige Informationen**

## Modul: P 10 Abschlussmodul

### Zuordnung zum Studiengang

Masterstudiengang: Statistik mit wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Ausrichtung (Master of Science, M.Sc.)

### Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Masterarbeit	P 10.1 Masterarbeit	WiSe und SoSe	-	750 h	25
Disputation	P 10.2 Disputation	WiSe und SoSe	-	150 h	5

Im Modul müssen insgesamt 30 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 0 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 900 Stunden aufzuwenden.

### Art des Moduls

Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen.

### Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

### Wahlpflichtregelungen

keine

### Teilnahmevoraussetzungen

keine

### Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 4

### Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

### Inhalte

Das Modul umfasst eine selbständig durchgeführte Abschlussarbeit und ihre Verteidigung.

### Qualifikationsziele

Die Studierenden stellen unter Beweis, dass sie die Fähigkeit besitzen, ein wirtschafts- und sozialstatistisches Thema nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu bearbeiten und zu präsentieren.

### Form der Modulprüfung

Masterarbeit/Disputation

### Art der Bewertung

Das Modul ist benotet.

### Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten

Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).

### Modulverantwortliche/r

Mehrfach

### Unterrichtssprache(n)

Deutsch

### Sonstige Informationen