

## Mathematik (W3AW\_107)

### Mathematics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3AW_107	1. Studienjahr	2	Prof. Dr. Friedrich Then Bergh	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

Vorlesung, Seminar, Übung, Case Study

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Kombinierte Modulprüfung - Klausur und Assignment	Siehe Prüfungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	60	90	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls grundlegende mathematische Methoden. Sie sind in der Lage, diese Methoden zur Entscheidungsfindung bei Fragestellungen der Agrarökonomie einzusetzen, wie z.B. die Berechnung biologischer Wachstumsprozesse anhand mathematischer Folgen und Reihen. Die Studierenden wissen dabei, welche Daten benötigt werden und wie die Berechnung durchzuführen ist.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Kompetenz, aus der Vielfalt existierender quantitativer Konzepte der Analysis, linearen Algebra sowie der Geometrie eine der jeweiligen agrarökonomischen Fragestellung angemessene Methodik auszuwählen. Sie sind in der Lage, die berechneten Ergebnisse im Kontext einer konkreten Fragestellung der Agrarwirtschaft zu interpretieren und zu bewerten.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

-

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

-

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Grundlagen Wirtschaftsmathematik	30	45

- Basiswissen Mathematik (Notation, Mengen, Gleichungen und Ungleichungen, Logik)
- Analysis (Funktionen, Grenzwert, Stetigkeit, Differentialrechnung, Extremstellen und ihre Berechnung, Integralrechnung)
- Lineare Algebra (Vektoren und Matrizen, lineare Gleichungssysteme und Lösungsverfahren)
- Anwendungen im Bereich der Agrarökonomie (z.B. Analyse abnehmender Grenzerträge im Ackerbau, Berechnung kostenminimaler Futtermittelmischungen)

Vertiefung Wirtschaftsmathematik	30	45
----------------------------------	----	----

- Basiswissen Entscheidungsmodelle (Notation, Terminologie, Modellierung, Optimierung)
- Modellgestützte Analyse betriebswirtschaftlicher Problemstellungen des Unternehmensmanagements (z.B. finanzmathematische Modelle zur fundierten Beurteilung von langfristigen Investitionsentscheidungen)

## BESONDERHEITEN

---

-

## VORAUSSETZUNGEN

---

-

## LITERATUR

---

- Albrecht, P.: Finanzmathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Bonart, T./ Bär, J.: Quantitative Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden: Springer.
- Clay, D./Carlson, C.G./Clay, S./Murrell, T.S.: Mathematics and Calculations for Agronomists and Soil Scientists, Peachtree Corners, GA: International Plant Nutrition Institute.
- Evans, J.: Business Analytics – Global Edition, Harlow: Pearson.
- Holeý, T./ Wiedemann, A.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Berlin: Springer Gabler.
- Langenbahn, C.-M.: Quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften, München: Oldenbourg.
- Rießinger, T.: Mathematik für Ingenieure, Berlin: Springer Vieweg.
- Rießinger, T.: Übungsaufgaben zur Mathematik für Ingenieure, Berlin: Springer Vieweg.
- Wolik, N.: Wirtschaftsmathematik, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

## Statistik (W3AW\_206)

### Statistics

#### FORMALE ANGABEN ZUM MODUL

MODULNUMMER	VERORTUNG IM STUDIENVERLAUF	MODULDAUER (SEMESTER)	MODULVERANTWORTUNG	SPRACHE
W3AW_206	2. Studienjahr	2	Prof. Dr. Ralph Scheubrein	Deutsch/Englisch

#### EINGESETZTE LEHRFORMEN

-

#### EINGESETZTE PRÜFUNGSFORMEN

PRÜFUNGSLEISTUNG	PRÜFUNGSUMFANG (IN MINUTEN)	BENOTUNG
Klausur oder Laborpraktika	Siehe Prüfungsordnung	ja

#### WORKLOAD UND ECTS-LEISTUNGSPUNKTE

WORKLOAD INSGESAMT (IN H)	DAVON PRÄSENZZEIT (IN H)	DAVON SELBSTSTUDIUM (IN H)	ECTS-LEISTUNGSPUNKTE
150	55	95	5

#### QUALIFIKATIONSZIELE UND KOMPETENZEN

##### FACHKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Fachkompetenz, grundlegende Methodiken der Statistik und insbesondere der Biostatistik anzuwenden. Sie sind in der Lage, diese Methodiken zum Zwecke der Marktforschung und der Biometrie einzusetzen. Sie wissen, wie die notwendigen Daten zu sammeln und auszuwerten sind.

##### METHODENKOMPETENZ

Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls die Kompetenz, aus der Vielfalt existierender statistischer Verfahren eine jeweils der betrieblichen Fragestellung angemessene Methodik auszuwählen. Sie sind in der Lage, den Umfang des Beitrags der statistischen Auswertung zur Beantwortung der vorliegenden betrieblichen Fragestellung einzuschätzen.

##### PERSONALE UND SOZIALE KOMPETENZ

Die Studierenden wissen mit Abschluss des Moduls, dass statistische Verfahren eine gewisse Irrtumswahrscheinlichkeit aufweisen und die Übertragbarkeit von Ergebnissen von Grundgesamtheiten auf Teilmengen und individuelle Merkmalsträger problematisch sein kann. Sie sind darüber hinaus für den verantwortungsvollen Umgang mit insbesondere personenbezogenen Daten sensibilisiert.

##### ÜBERGREIFENDE HANDLUNGSKOMPETENZ

Die Studierenden sind mit Abschluss des Moduls in der Lage, mithilfe statistischer Untersuchungen Beiträge zu Fragen der Unternehmensplanung und -steuerung zu leisten. Sie können ihre Argumentation im beruflichen Umfeld mithilfe statistischer Analysen untermauern.

#### LERNEINHEITEN UND INHALTE

LEHR- UND LERNEINHEITEN	PRÄSENZZEIT	SELBSTSTUDIUM
Einführung in die Statistik	28	48

- Basiswissen Statistik (Notation, Terminologie, Datenquellen, Datenerhebungsprozess, Datenauswertungsprozess)
- Deskriptive Statistik (univariate und multivariate Verteilungen, Maßzahlen, Diagramme)
- Stochastik (Wahrscheinlichkeitsbegriffe, Rechenregeln, Wahrscheinlichkeitsverteilungen)
- Induktive Statistik (Punkt- und Intervallschätzungen, Testverfahren)

## LERNEINHEITEN UND INHALTE

### LEHR- UND LERNEINHEITEN

### PRÄSENZZEIT

### SELBSTSTUDIUM

Biometrische Statistik

27

47

- Basiswissen Biometrie (Produkt- und Verfahrensforschung)
- Untersuchungsdesign und Auswahl geeigneter Versuchsflächen (Wiederholung, Randomisierung, Blockbildung)
- Auswertung von Freiland-, Gewächshaus- und Laborversuchen (Regression, Korrelation, Varianzanalyse)
- Anwendung von Statistik-Software insb. für multivariate Analysen

### BESONDERHEITEN

-

### VORAUSSETZUNGEN

-

### LITERATUR

- Auer, B./ Rottmann, H.: Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler, Wiesbaden: Springer Gabler.
- Backhaus, K. u.a.: Multivariate Analysemethoden, Berlin: Springer.
- Döring, N./ Bortz, J.: Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften, Berlin: Springer.
- Dümbgen, L.: Biometrie, Wiesbaden: Vieweg + Teubner.
- Köhler, W.: Biostatistik – Eine Einführung für Biologen und Agrarwissenschaftler, Berlin: Springer.
- McClave, J. T. u.a.: Statistics for Business and Economics – Global Edition, Harlow: Pearson.