

# Vorkurs Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

## Wintersemester 2020

### Veranstaltungsübersicht September 2020

#### Veranstalter

Matthias Meinecke  
Unteres Schloß 3  
Dienstszitz in Raum US-G 302

#### Veranstaltungsziel

Das erfolgreiche Studium der Wirtschaftswissenschaften setzt die Beherrschung einiger (weniger) elementarer, nicht in der Oberstufe der Schulen gelehrter, mathematischer Kenntnisse voraus. Diese werden zwar im ersten Studiensemester behandelt, allerdings ist für deren (leichteres) Erlernen eine sichere Beherrschung der im Rahmen des Abiturs gelernten mathematischen Methoden eine nützliche Voraussetzung. Das mathematische Propädeutikum dient dem Zweck, dieses mathematische Basiswissen zu wiederholen. Eine Beteiligung daran wird daher jedem neuen Studenten/ jeder neuen Studentin der Wirtschaftswissenschaften der Fakultät III wärmstens empfohlen.

#### Veranstaltungszeiten und -ort

Aufgrund der derzeitigen Situation wird der Kurs vom 21.09. bis zum 02.10.2020 (montags bis freitags) in digitaler Form in Präsenz stattfinden. Die Sitzungen werden mit Hilfe des Programms Zoom durchgeführt. Sie können sich entweder das Programm auf der Seite der Universität herunterladen oder die Sitzung in Ihrem Browser verfolgen, indem Sie auf den Hyperklink der jeweiligen Sitzung klicken.

In der Morgen-Sitzung von 08:30 bis 10:00 Uhr werden die Grundlagen gelegt, in der Abend-Sitzung von 17:00 bis 18:30 Uhr werden die Übungsaufgaben besprochen. Der Foliensatz wird zudem als Video in Moodle (s.u.) abgelegt, sodass eine Anwesenheit in der Sitzung nicht zwingend notwendig ist. Die Lösungen der Übungen werden dort als PDF abgelegt.

[Vorlesungs-Zoom Woche 1](#), Kennwort **GBCU768%**

[Vorlesungs-Zoom Woche 2](#), Kennwort **XEjtn!9**

[Übungs-Zooms Woche 1](#), Kennwort **N#0Mux!**

[Übungs-Zooms Woche 2](#), Kennwort **7MvP&bSs**

#### Veranstaltungsseite

##### Moodle

Die Folien und Aufzeichnungen zur Veranstaltung und die Übungsaufgaben sind auf der Moodle-Seite des Kurses verfügbar. In der ersten Veranstaltung wird auf diese Lernplattform verwiesen. Der hierfür benötigte Studenten-Account wird mit den Einschreibungsunterlagen zugänglich gemacht oder kann beim [Benutzerservice des ZIMT](#) freigeschaltet werden.

##### unisono

Eine Anmeldung über unisono ist nicht zwingend notwendig, wird jedoch zur Erleichterung der Kommunikation dringend empfohlen.

## Themenübersicht

- I. Algebra (SH, Kapitel 1)
  - (a) Die reellen Zahlen
  - (b) Ganzzahlige Potenzen
  - (c) Regeln der Algebra
  - (d) Brüche
  - (e) Potenzen mit gebrochenen Exponenten
  - (f) Ungleichungen
  - (g) Intervalle und Absolutbeträge
  
- II. Gleichungen (SH, Kapitel 2)
  - (a) Lösen einfacher Gleichungen
  - (b) Gleichungen mit Parametern
  - (c) Quadratische Gleichungen
  - (d) Lineare Gleichungen in zwei Unbekannten
  - (e) Nichtlineare Gleichungen
  
- III. Verschiedenes (SH, Kapitel 3)
  - (a) Summennotation
  - (b) Regeln für Summen.
  - (c) Doppelsummen
  - (d) Wesentliches aus der Mengenlehre
  - (e) Mathematische Induktion
  
- IV. Funktionen einer Variablen (SH, Kapitel 4)
  - (a) Grundlegende Definitionen
  - (b) Graphen von Funktionen
  - (c) Lineare Funktionen
  - (d) Lineare Modelle
  - (e) Quadratische Funktionen
  - (f) Polynome
  - (g) Potenzfunktionen
  - (h) Exponentialfunktionen
  - (i) Logarithmusfunktionen
  
- V. Eigenschaften von Funktionen (SH, Kapitel 5)
  - (a) Verschiebung von Graphen
  - (b) Neue Funktionen aus alten
  - (c) Inverse Funktionen
  - (d) Graphen von Gleichungen
  - (e) Allgemeine Funktionen
  
- VI. Differentiation (SH, Kapitel 6)
  - (a) Steigungen von Kurven
  - (b) Ableitung, Tangenten
  - (c) Monoton wachsende und fallende Funktionen
  - (d) Änderungsraten
  - (e) Einfache Regeln der Differentiation
  - (f) Summen, Produkte und Quotienten

- (g) Kettenregel
- (h) Ableitungen höherer Ordnung
- (i) Exponentialfunktionen und Logarithmus-Funktionen

VII. Integrale

- (a) Unbestimmte Integrale
- (b) Bestimmte Integrale
- (c) Partielle Integration
- (d) Integration durch Substitution

**Literatur**

Als Kurslektüre verwendet wird das Lehrbuch Sydsaeter, K. und P. Hammond 2018. *Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler*, 5. aktualisierte Aufl., München: Pearson Studium (im Folgenden: SH).  
Hilfreich für den Einstieg ist das Buch Dörsam, Peter 2004. *Mathematik anschaulich dargestellt für Studierende der Wirtschaftswissenschaften*, 12. überarb. Auflage, Heidenau: PD-Verlag.