

Brückenkurs zur Mathematik und Statistik in den Wirtschaftswissenschaften

Dozent

Dr. Arne Johannssen

*Institut für Mathematik und Statistik
in den Wirtschaftswissenschaften*



Kapitel 1

Organisatorisches

Kapitel 1.1

Motivation und Zielsetzung

1 Organisatorisches

1.1 Motivation und Zielsetzung

Motivation des Brückenkurses zur Mathematik und Statistik

Die Erfahrung hat gezeigt, dass

- ein **sicherer Umgang** mit mathematischen Fragestellungen und
- die **Vertrautheit** mit universitären Lehrmethoden

wesentlich zum **Erfolg im Studium** beitragen.

Um Sie bei Ihrem **Übergang von der Schule zum Studium** zu unterstützen und Ihnen den Einstieg in das Studium zu erleichtern, bietet die Fakultät für Betriebswirtschaft diesen Brückenkurs an.

1 Organisatorisches

1.1 Motivation und Zielsetzung

Zielsetzung des Brückenkurses zur Mathematik und Statistik

- 1) **Auffrischung** der mathematischen Kenntnisse aus der Mittel- und Oberstufe
- 2) **Angleichung** der deutlich differierenden mathematischen Vorkenntnisse
- 3) **Vorbereitung** auf den Wechsel der Unterrichtsform und den höheren mathematischen Formalismus im Studium
- 4) **Entwicklung** fachspezifischer Studierfähigkeit und Beseitigung von Ängsten hinsichtlich der mathematischen & statistischen Anforderungen in wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen
- 5) **Reduzierung** der Abbruch- und Durchfallquoten

Kapitel 1.2

Rahmenorganisation

Unsere Internetpräsenz

Unseren **Lehrstuhl** finden Sie im Internet unter:

<https://www.bwl.uni-hamburg.de/matstat>

Aktuelle Informationen zum Brückenkurs zur Mathematik und Statistik finden Sie unter „**Studium**“.

Kapitel 1.3

Agenda

1 Organisatorisches

1.3 Agenda

Kapitel 1: Organisatorisches

1.1 Motivation und Zielsetzung

1.2 Rahmenorganisation

1.3 Agenda

1.4 Begleitende Literatur

1.5 Symbole und Operatoren

1 Organisatorisches

1.3 Agenda

Kapitel 2: Essentials

2.1 Mengenlehre

2.2 Zahlenmengen

2.3 Grundlegende Rechengesetze und -regeln

2.4 Binomische Formeln und Pascalsches Dreieck

2.5 Faktorisieren und Polynomdivision

2.6 Bruchrechnung

2.7 Potenz- und Wurzelrechnung

2.8 Logarithmenrechnung

2.9 Betrag, Summen und Produkte

2.10 Komplexere Anwendungen

2.11 Übungsaufgaben

Kapitel 3: Gleichungen und Ungleichungen

3.1 Lösen von algebraischen Gleichungen

3.2 Lösen spezieller Gleichungen

3.3 Lösen von Ungleichungen

3.4 Lösen von linearen Gleichungssystemen

3.5 Komplexere Anwendungen

3.6 Übungsaufgaben

Kapitel 4: Differentialrechnung in \mathbb{R}

4.1 Reellwertige Funktionen in einer reellen Variablen

4.2 Eigenschaften von Funktionen

4.3 Grenzwerte und Stetigkeit

4.4 Differenzierbarkeit und Differentiationsregeln

4.5 Kurvendiskussion

4.6 Komplexere Anwendungen

4.7 Übungsaufgaben

Kapitel 5: Integralrechnung in \mathbb{R}

5.1 Unbestimmte Integrale

5.2 Bestimmte Integrale

5.3 Berechnung von Flächeninhalten

5.4 Uneigentliche Integrale

5.5 Produktintegrations- und Substitutionsregel

5.6 Komplexere Anwendungen

5.7 Übungsaufgaben

Kapitel 6: Wirtschaftswissenschaftliche Anwendungen

6.1 Differentialrechnung in \mathbb{R}

6.2 Ökonomisches Prinzip

6.3 Optimierung in \mathbb{R}

6.4 Integralrechnung in \mathbb{R}

6.5 Übungsaufgaben

Kapitel 7: Einführung in die beschreibende Statistik

- 7.1 Grundbegriffe und Häufigkeitstabellen
- 7.2 Grafische Darstellungen univariater Datensätze
- 7.3 Lage- und Streumaße
- 7.4 Beschreibung bivariater Datensätze
- 7.5 Das lineare Regressionsmodell
- 7.6 Übungsaufgaben

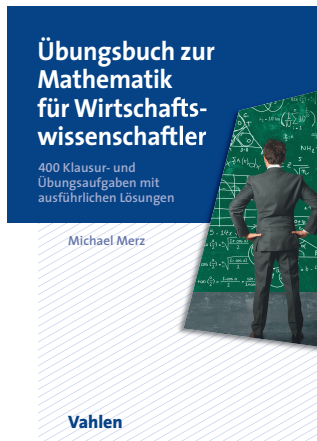
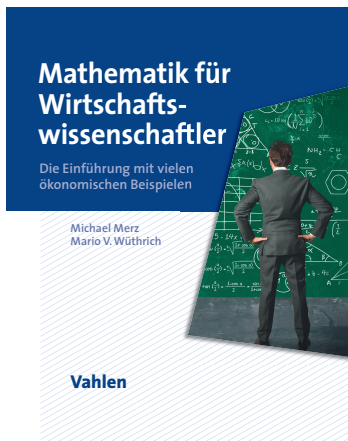
Kapitel 1.4

Begleitende Literatur

1 Organisatorisches

1.4 Begleitende Literatur

Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler & Übungsbuch



Diese Bücher bilden zudem die Grundlage der Vorlesungen „Mathematik für Betriebswirte I“ und „Mathematik für Betriebswirte II“ in den kommenden beiden Semestern.

Kapitel 1.5

Symbole und Operatoren

1 Organisatorisches

1.5 Symbole und Operatoren

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
\sum	Summenzeichen	\in	Element von
\prod	Produktzeichen	\notin	Kein Element von
\int	Integralzeichen	\cup	Vereinigungsmenge
\pm	Plus Minus	\cap	Schnittmenge
$<$	Kleinerzeichen	\setminus	Differenzmenge
$>$	Größerzeichen	\subset	Echte Teilmenge
\leq	Kleiner gleichzeichen	\subseteq	Teilmenge
\geq	Größer gleichzeichen	$:=$	Definiert als
$=$	Gleichheitszeichen	\Rightarrow	Implikation
\neq	Ungleichheitszeichen	\Leftrightarrow	Äquivalenz
\approx	Ungefähr gleich	$!$	Fakultät
\forall	Für alle	\circ	Verkettung