

Wintersemester 2018-19

**Wissenschaftliche Grundlagen und Statistik**

(Vorlesung mit integrierter Übung)

**Lernziel:**

Sie erlernen Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens und werden (durch Gruppenarbeit) an die eigenständige Durchführung empirischer Studien herangeführt. Sie erwerben Grundlagenwissen in Statistik und können dieses für die Analyse selbst erhobener Daten anwenden.

**Inhalte Teil 1: Wissenschaftliche Grundlagen und Datenerhebung**

(Freitag, 11:30-13:00 Uhr, N032)

- Was ist Wissenschaft? Was ist wissenschaftliches Arbeiten?
- Wie führt man eine empirische Studie durch?
  - Wissenschaftliche Literaturrecherche
  - Studiendesign und Datenerhebung
  - Dateneingabe, Datenmanagement
  - Datenanalyse
  - Ergebnisdarstellung/Präsentation
- Arbeit in Kleingruppen (5-6 Personen)
  - Themenfeld bestimmen, Fragestellung finden
  - Literaturrecherche (wissenschaftliche Zeitschriften & Bücher) => Einführungsveranstaltung Literaturrecherche!
  - Hypothesen aufstellen
  - Studiendesign & Erhebungsinstrument entwickeln
  - Daten erheben, eingeben und auswerten
  - kurze Präsentation der Studie in PowerPoint (max. 10 min.)

**Inhalte Teil 2: Einführung in die Statistik**

(Freitag, 13:15-14:45 Uhr, N032)

1. Deskriptive Maße (Literatur: Mendenhall et al., Ch. 1&2)
  - Graphische Methoden
  - Lagemaße (arithmetisches Mittel, Median, Modalwerte)
  - Variabilitätsmaße (Varianz, Standardabweichung, Spannweite, Quantile)
  - Tschebyscheffsches Theorem und Empirische Regel
2. Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Mendenhall et al., Ch. 3&4)
  - Begriff der Zufallsvariablen
  - Diskrete und stetige Zufallsvariablen
  - Begriff der Wahrscheinlichkeitsverteilung
  - Erwartungswert und Varianz einer Zufallsvariablen

3. Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Mendenhall et al., Ch. 5)
  - Eigenschaften eines Binomialexperiments
  - Erwartungswert und Varianz einer Binomialverteilung
  - [Hypergeometrische Verteilung]
  - [Poissonverteilung]
4. Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen (Mendenhall et al., Ch. 6)
  - Gleichverteilung
  - [Exponentialverteilung]
  - Normalverteilung
  - Annäherung der Binomialverteilung durch die Normalverteilung
5. Stichprobenverteilungen (Mendenhall et al., Ch. 7)
  - Begriff der Stichprobenverteilung
  - Zentraler Grenzwertsatz
  - Stichprobenverteilung von Mittelwerten, Anteilen, Differenzen von Mittelwerten und Anteilen
6. Schätzer für große Stichproben (Mendenhall et al., Ch. 8)
  - Punktschätzer und Konfidenzintervalle
  - Güte und Erwartungstreue eines Schätzers
  - Konfidenzintervalle für Mittelwerte und Anteile, Differenzen von Mittelwerten und Anteilen
  - Bestimmung der Stichprobengröße
7. Hypothesentests für große Stichproben (Mendenhall et al., Ch. 9)
  - Grundlegende Begriffe (Nullhypothese, Alternativhypothese)
  - Fehler erster und zweiter Art
  - z-Test für  $\mu$  und  $p$ ,  $(\mu_1 - \mu_2)$  und  $(p_1 - p_2)$
  - p-Werte
8. Hypothesentests für kleine Stichproben (Mendenhall et al., Ch. 10)
  - t-Verteilung
  - t-Test für verbundene und unverbundene Stichproben
  - [Test für Varianzen ( $\chi^2$ -Test für einfache Varianz, F-Test für zwei Varianzen)]

### **Literaturempfehlung:**

Mendenhall, William; Reinmuth, James ID, and Beaver, Robert J. (1993): Statistics for Management and Economics, 7th Edition, Duxbury Press, Belmont (o.g. Kapitel werden auf Ilias bereitgestellt; außerdem in der Fakultätsbibliothek vorhanden).

**ILIAS** (eLearning-Plattform der Hochschule): <https://ilias.hs-heilbronn.de>

- Vorlesungsfolien, sonstige Unterrichtsmaterialien und Literatur
- Kurs: Wissenschaftliche Grundlagen und Statistik\_Kauffeldt\_WS1819
- Passwort: cauchy1789

**Vorläufiger Ablaufplan:** (Änderungen vorbehalten)

<u>Datum</u>	<u>Thema/Inhalt</u>
05.10.2018	Wiss. Grundlagen: Einführung, Wissenschaft, Forschungsfragen Statistik: erster Einstieg und Grundbegriffe
12.10.2018	Literaturrecherche Deskriptive Statistik
19.10.2018	Hypothesen, Operationalisierung Deskriptive Statistik
<b>22.10.2018</b>	<b>Abgabetermin Gruppenliste und Forschungsfrage</b>
<b>26.10.2018 09:45-11:15 Uhr Raum N132</b>	<b>Einführungsveranstaltung Informationskompetenz, Frau Carolin Holzwarth-Delitz (Bibliothek) =&gt; Laptop mitbringen!</b>
26.10.2018	Vorstellung und Besprechung der Forschungsfragen Zufallsvariablen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen
02.11.2018	Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen
09.11.2018	Forschungsdesign und Fragebogen
<b>12.11.2018</b>	<b>Abgabetermin Fragebogen</b>
16.11.2018	<b>Fragebogen-Workshop (Ablaufplan folgt)</b> (keine Vorlesungen)
23.11.2018	Auswahlverfahren und Stichprobe Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen
30.11.2018	Datenmanagement und Datenanalyse Stichprobenverteilungen
07.12.2018	Präsentation Schätzer für große Stichproben
14.12.2018	Hypothesentests für große Stichproben
21.12.2018	Hypothesentests für kleine Stichproben
<b>07.01.2019</b>	<b>Abgabetermin Datensatz und Präsentation</b>
11.01.2019	Präsentation der Gruppenarbeiten Statistik: Puffer/Wiederholung
18.01.2019	Präsentation der Gruppenarbeiten Statistik: Puffer/Wiederholung

Alle Veranstaltungen finden im Gebäude N, Raum N032 statt (sofern nicht anders angegeben)

## **Tutorium Statistik:**

Montag, 13.15-14.45 Uhr (**ab 22.10.2018**)

Tutorin: Nina Weinbrecht, E-Mail: [nweinbrecht@freenet.de](mailto:nweinbrecht@freenet.de)

### **Anforderungen:**

1. Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Tutorien => sehr empfohlen!
2. Übungsaufgaben und Quizze (freiwillig)
3. Gruppenarbeit: Suche nach Thema und Fragestellung; Datenerhebung, -eingabe und -auswertung; kurze Präsentation der Studie in PowerPoint
4. Bestehen der Klausur (90 Minuten)

### **Bewertung:**

- Prüfungsform: LKBK – **verbindliche Anmeldung bis 19.10.2018 (Liste)!**
- Wissenschaftliche Grundlagen: Datensatz und Präsentation (Gewicht: 30% der Gesamtnote, Bewertung der Gruppenarbeit)
- Statistik: Klausur (Gewicht: 70% der Gesamtnote) => Klausur muss bestanden sein (mindestens Note 4.0), um den Kurs zu bestehen

### **Weitere Hinweise:**

- Sie benötigen für die Lehrveranstaltung MS Office (verfügbar in allen Computerpools) oder Freeware (z.B. Open Office)
- Sie müssen sich mit Techniken der Literaturrecherche und dem Bibliothekssystem der Hochschule vertraut machen!
- Sie benötigen einen Taschenrechner mit wissenschaftlichen Funktionen (z.B. Casio fx-991DE PLUS)
- Für die Gruppenarbeit (Forschungsfrage, Recherche, Fragebogen, Datenerhebung, Datenanalyse, Präsentation) sind Teamwork, Engagement und eine sorgfältige Zeitplanung unabdingbar!

### **Kontakt:**

Dr. Florian Kauffeldt  
Fakultät für International Business  
Raum N513 (Bildungscampus)  
Tel. 7131 504 227  
E-Mail: [mail@florian-kauffeldt.com](mailto:mail@florian-kauffeldt.com)

Sprechstunden: Nach vorheriger Vereinbarung (telefonisch oder via E-Mail)

***Ich freue mich auf eine gute Zusammenarbeit  
und wünsche Ihnen ein erfolgreiches Semester!***

*Florian Kauffeldt*