

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalia

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

# Einführung

## Statistik für Soziologen und Politologen

Der Inhalt der Vorlesung entspricht dem Modulhandbuch des Bachelorstudiengangs Soziologie der Universität Duisburg-Essen.

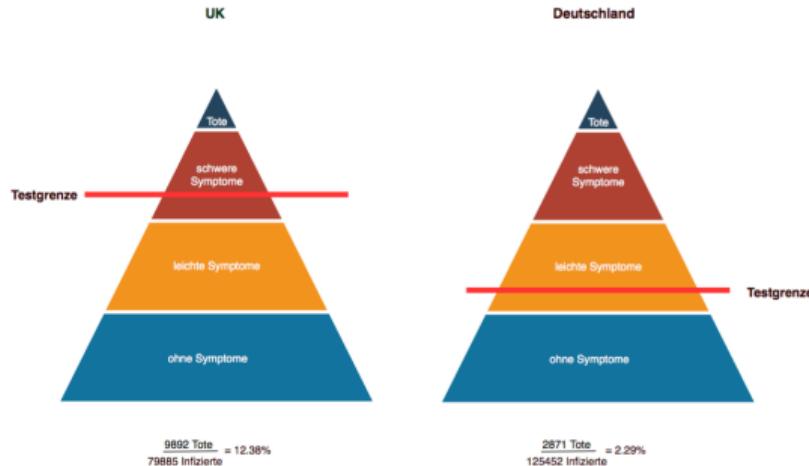
Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

# Aufgaben der Statistik

1. Beschreibung von Zuständen
    - a. Deskription
    - b. Mustererkennung
  2. Vergleich von Zuständen
    - a. deskriptiv
    - b. Prüfung von Zufälligkeit
  3. Vorhersage von Zuständen
  4. Testen von Theorien
- Ohne Verständnis von Statistik können Sie weder das politische Tagesgeschehen verstehen noch rationale Entscheidungen fällen.
  - Aus diesem Grund gehört Statistik zu fast jedem Studiengang, von der Archäologie bis zur Zoologie.
  - Die Corona-Krise bietet jeden Tag Beispiele, warum Statistik wichtig ist.

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

# Unterschiede zwischen Ländern durch unterschiedliche Schwellenwerte der Tests



- Stand: 12.4.2020, 10 Uhr.
- Datenbasis: Johns Hopkins University
- Idee: Prof. Debby Bogaert (Twitter, 13:48, 21.3.2020)
- Abbildung: R.S.

Schnell/Smid: 'Methodische Probleme und Lösungen für eine epidemiologische Corona-Forschung', Vortrag am WZB 15.4.2020  
Der Vortrag (Folien + Audio) findet sich auf meiner Homepage unter Aktuelles.

Modulhandbuch, S. 36, wörtlich (diese und die nächste Seite)

1. Die Beherrschung der Grundlagen der Statistik ist die Voraussetzung für die Durchführung empirischer Forschungsprojekte.
2. Hierzu gehört zunächst die deskriptive Statistik zur **statistischen Beschreibung empirischer Daten**.
3. Die Inferenzstatistik beschäftigt sich dagegen **mit Schlüssen von Stichprobenergebnissen auf die gesamte Population**.
4. In dieser Veranstaltung werden die Grundlagen der deskriptiven Statistik und der Inferenzstatistik mit praktischen Anwendungsbeispielen aus der empirischen Sozialforschung vermittelt.

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

# Inhalt der Veranstaltung

- Grundlagen der Datenanalyse
- Empirische Verteilungen
- Graphische Darstellung univariater Häufigkeitsverteilungen
- Transformationen
- Kennwerte uni- und multivariater Verteilungen
- Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Stichproben
- Wahrscheinlichkeitsverteilungen
- Schätztheorie
- Konfidenzintervalle und Standardfehler
- Signifikanztests
- Kreuztabellen und Kontingenzmaße
- Korrelation
- Regression
- Varianzzerlegung
- Multivariate Verfahren
- Grundkonzepte der Meta-Analyse

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

[Curriculum](#)[Inhalte](#)[Einleitung](#)[Vorbemerkungen](#)[Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen](#)[Ziele -1](#)[Ziele -2](#)[Niveau](#)[Formalia](#)[Klausur](#)[Form](#)[Benotung](#)[Hilfsmittel](#)[Folien](#)[Grundlagen](#)[Tutorien](#)[Ablauf](#)[Regeln](#)[Literatur](#)[Programme](#)[Sprechstunde](#)

*For Today's Graduate, Just One Word: Statistics*

Steve Lohr (Pulitzer Prize 2013), in the New York Times, August, 6th, 2009

*I keep saying that the sexy job in the next 10 years will be statisticians, and I'm not kidding.*

Hal Varian, chief economist at Google in Lohr's NYT article

*Data Crunchers Now the Cool Kids on Campus.*

Carl Bialik, in the Wall Street Journal, March 1st, 2013

# Vorbemerkung

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

- Alle formalen Fragen werden im Laufe der heutigen Vorlesung beantwortet.
- Ab der nächsten Vorlesung widmen wir uns inhaltliche Fragen.

# Ton-, Photo- und Videoaufzeichnungen der Vorlesung

- Stellungnahme des Justitiariats der Universität Duisburg-Essen zu studentischen Aufnahmen in Lehrveranstaltungen:

*Ton-, Foto- und Videoaufzeichnungen von Lehrveranstaltungen und deren Verbreitung sind ohne Einwilligung aller Betroffenen (Lehrende und Studierende) sowohl urheberrechtlich als auch persönlichkeitsrechtlich unzulässig und strafbar.*

- Folgende Rechte werden verletzt:
  - Recht am gesprochenen Wort
  - Recht am eigenen Bild
  - Urheberrecht

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

# Recht am gesprochenen Wort

- Art. 2 Abs. 1 in Verbindung mit Art. 1 Abs. 1 GG gewährleistet das Recht am gesprochenen Wort (Teil des allgemeinen Persönlichkeitsrechts)
- eigenes Recht zur Bestimmung des Adressatenkreises (Privatsphäre, Recht zur Selbstdarstellung)
- Lehrveranstaltungen *qua Gesetz* nicht öffentlich (§§ 59 Abs. 1, 52 HG NRW)
- Aufzeichnungen daher strafbar
- Konsequenzen:
  - Versuch ist bereits strafbar
  - Unterlassung und Schadensersatz (§§ 823, 1004 BGB)
  - Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalria

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

- Bildnisse dürfen nur mit Einwilligung des Abgebildeten verbreitet oder öffentlich zur Schau gestellt werden (§ 22 Satz 1 KUG)
- Selbstbestimmungsrecht im Bezug auf Darstellung, setzt Einwilligung voraus
- Konsequenzen:
  - Unterlassung und Schadensersatz (§ 97 Abs. 1 S. 1 UrhG, § 823 BGB)
  - Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu einem Jahren (§§ 22, 23, 33 KUG)

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalria

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

- Urheber eines Werkes hat alleinig das Recht, sein Werk zu vervielfältigen und zu veröffentlichen (§ 15 UrhG)
- Aufnahmen verletzten das Urheberrecht
- Carve: Drittmaterial in Vorlesungsfolien (Abbildungen, . . . ), Rechte der Urheber werden damit ebenfalls verletzt
- Konsequenzen:
  - strafbar nach §§ 106 ff. UrhG
  - Schadensersatzansprüche *aller* Parteien (§ 97 UrhG, §§ 823, 1004 BGB)

# Verletzung des Urheberrechts

- [Curriculum](#)
- [Inhalte](#)
- [Einleitung](#)
- [Vorbemerkungen](#)
- [Ton-, Photo- und Videoaufzeichnungen](#)
- [Ziele -1](#)
- [Ziele -2](#)
- [Niveau](#)
- [Formalia](#)
- [Klausur](#)
- [Form](#)
- [Benotung](#)
- [Hilfsmittel](#)
- [Folien](#)
- [Grundlagen](#)
- [Tutorien](#)
- [Ablauf](#)
- [Regeln](#)
- [Literatur](#)
- [Programme](#)
- [Sprechstunde](#)

# Ziel des Kurses -1

Dies ist eine Einführung in die Datenanalyse. Manche nennen es fälschlich „Statistik“. Zur Datenanalyse gehört:

- die Klärung einer Forschungsfrage,
- das Design eines Forschungsprojekts,
- die Datenerhebung,
- die Berechnung deskriptiver Statistiken,
- die Durchführung statistischer Tests,
- die Berechnung multivariater Modelle,
- die Interpretation der Ergebnisse,
- die Präsentation.

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalia

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

- Rechnen ist Bestandteil, aber nicht der Kern des Kurses.
- Mathematische Kenntnisse sind eine Voraussetzung für den Kurs. Sie sind nicht das Ziel des Kurses.
- Es geht um Einsicht in Prozesse, die Daten generieren.
- Nur darum.

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalia

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

Datenanalyse ist für wissenschaftliche Forschung unverzichtbar.

Datenanalyse ist daher notwendiger Bestandteil ALLER Prüfungsordnungen  
wissenschaftlicher Studiengänge.

# Zentraler Grenzwertsatz

$X_1, \dots, X_n$  seien unabhängig identisch verteilte Zufallsvariablen mit

$$E(X_i) = \mu \text{ und } \text{Var}(X_i) = \sigma^2 > 0$$

Dann konvergiert die Verteilungsfunktion  $F_n(z) = P(Z_n \leq z)$  der standardisierten Summe

$$Z_n = \frac{X_1 + \dots + X_n - n\mu}{\sqrt{n}\sigma} = \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_{i=1}^n \frac{X_i - \mu}{\sigma}$$

für  $n \rightarrow \infty$  an jeder Stelle  $z \in \mathbb{R}$  gegen die Verteilungsfunktion  $\Phi(z)$  der Standardnormalverteilung:

$$F_n(z) \rightarrow \Phi(z)$$

- Curriculum
- Inhalte
- Einleitung
- Vorbemerkungen
- Ton-, Photo- und Videoaufzeichnungen
- Ziele -1
- Ziele -2
- Niveau
- Formalia
- Klausur
- Form
- Benotung
- Hilfsmittel
- Folien
- Grundlagen
- Tutorien
- Ablauf
- Regeln
- Literatur
- Programme
- Sprechstunde

# Leistungsnachweis

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

- Die Prüfungsform laut Prüfungsordnung ist eine Klausur.
- Ich gehe davon aus, dass dies auch in diesem Semester so sein wird.
- Bis die Landesregierung und die Leitung der Universität entschieden haben, in welcher Form die Leistungsnachweise erbracht werden können, steht die Art und das Datum der Durchführung der Klausur nicht fest.
- Sobald die Landesregierung und die Leitung der Universität die Prüfungsformen festgelegt haben, werden Sie informiert.

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalia

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

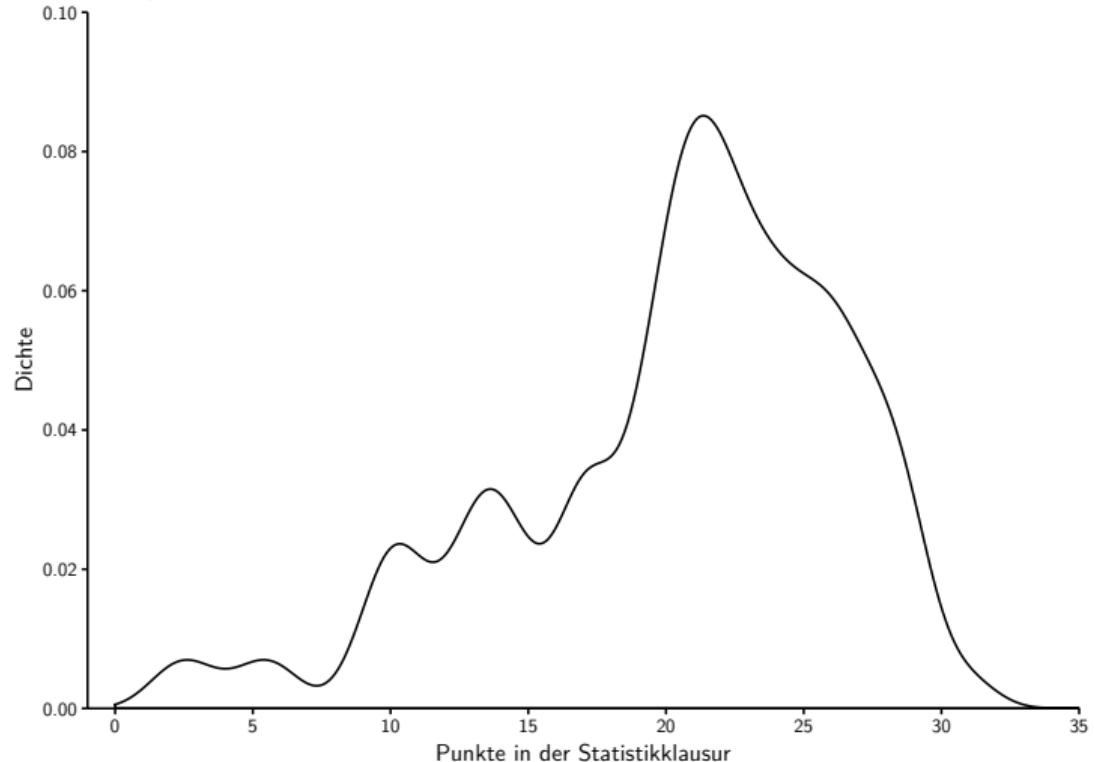
Programme

Sprechstunde

- Wenn mehr als 50 % der Aufgaben korrekt gelöst sind, dann gilt die Klausur als "bestanden".
- Die restlichen Noten ergeben sich durch gleich große Intervalle zwischen 50 % und 100 % der maximal erreichbaren Punktzahl.

# Punkteverteilung

## Statistikhauptklausur 2017



Kerndichteschätzung, `kernel="gaussian", bandwidth="1"`

Prof. Dr. Rainer Schnell

- Curriculum
- Inhalte
- Einleitung
- Vorbemerkungen
- Ton-, Photo- und Videoaufzeichnungen
- Ziele -1
- Ziele -2
- Niveau
- Formalia
- Klausur
- Form
- Benotung
- Hilfsmittel
- Folien
- Grundlagen
- Tutorien
- Ablauf
- Regeln
- Literatur
- Programme
- Sprechstunde

# Warum liegt der Anteil der Studenten, die die Klausur nicht bestehen, bei über 30% ?

- Die Teilnehmer nehmen den Kurs nicht ernst.
- Hauptproblem: Dies ist ein Mathematikkurs, kein Lektürekurs.
- Etwas, was Sie nicht verstehen, wird daher auf den nächsten Seiten als verstanden vorausgesetzt.
- Sie können keinen Abschnitt überspringen. Keinen.
- Sie müssen die Texte mehrfach lesen. Immer wieder.

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

# Hilfsmittel zum Erreichen des Kursziels

- Folien
- Hinweise zu den mathematischen Grundlagen
- Literatur
- Hinweise zu Datenanalyseprogrammen
- Tutorien
- Mathematik-Vorkurs
- Sprechstunde

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalia

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

- Die Folien der Veranstaltung werden aus rechtlichen Gründen nicht maschinenlesbar zur Verfügung gestellt.
- Der Inhalt dieser vorläufigen Fassung der Folien ist unverbindlich.
- Die Fassung kann Fehler enthalten.
- Die Vorlesung und die Klausur kann andere Inhalte besitzen als die Foliensammlung.

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalía

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

- Vermutlich überschätzen Sie Ihre Fähigkeiten.
- Sollten Ihnen Logarithmen oder Brüche Probleme bereiten, so handelt es sich um sogenannte "Elementarmathematik" (Stoff bis zur 8.Klasse).
- Die vorherige Lektüre geeigneter Bücher wird dann dringend empfohlen, z.B.
  - Arrenberg, J., Kiy, M., Knobloch, R., Lange, W. (2017): Vorkurs in Mathematik. 5. vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. München.
  - Langemann, D., Sommer, V. (2018): So einfach ist Mathematik. 2. Auflage. Springer: Berlin.
- Eine andere Möglichkeit ist der Online Brückenkurs des Landes NRW:  
<https://studiport.de/mathematik/kursinfos>.
- Noch einmal: Vermutlich überschätzen Sie Ihre Fähigkeiten.

Curriculum

Inhalte

Einleitung

Vorbemerkungen

Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen

Ziele -1

Ziele -2

Niveau

Formalia

Klausur

Form

Benotung

Hilfsmittel

Folien

Grundlagen

Tutorien

Ablauf

Regeln

Literatur

Programme

Sprechstunde

- Die Grundlagen der Mathematik sind unverzichtbare Voraussetzung für diese Veranstaltung.
- Es ist nicht peinlich, diese Kenntnisse jetzt nicht zu haben.
- Sie sollten dringend Ihre Kenntnisse auffrischen.
- Je mehr Sie dieses Fach studieren, weil Sie nicht wussten, was Sie studieren sollten, desto wahrscheinlicher sind unzureichende Mathematik-Kenntnisse.
- Sie werden diese Kenntnisse nicht umgehen können: Nach dieser Vorlesung gibt es weitere Statistik-Kurse.

- Zu dieser Veranstaltung werden Tutorien angeboten.
- Die Teilnahme an den Tutorien ist freiwillig.
- Die Tutorien sind als Hilfe für Sie gedacht.
- Behandeln Sie Ihre Tutoren mit Respekt und Höflichkeit.
- Sollte dies nach Meinung der Tutoren nicht gegeben sein, werden die Tutorien noch während des Semesters entfallen.

- Sofern Sie eine Zulassung zu einem Tutorium haben, werden Sie durch Ihre Tutorin in einen Moodle-Kurs eingeschrieben.
- Jede Tutoriumsgruppe ist einem Thema (einer Tutorin) zugeordnet.
- Für Sie ist nur die Gruppe von Interesse, für die Sie eine Zulassung haben.

- Jeden Montag, ab dem 27.04.2020 werden die Aufgabenblätter in den Gruppen hochgeladen. Alle Gruppen bekommen die gleichen Blätter.
- Sie haben bis zum Ende der Woche (Sonntags) 12:00 Uhr mittags Zeit, das Aufgabenblatt zu bearbeiten und Ihre Lösung im pdf Format hochzuladen. Den exakten Abgabetermin für jedes Arbeitsblatt können Sie Moodle entnehmen.
- Die Tutorinnen werden dann Ihre Lösung korrigieren und die korrigierte Fassung ebenfalls im Moodle hochladen.

- Wenn Sie keine Zulassung für die Gruppe haben, in der Sie ihr Arbeitsblatt hochgeladen haben, wird Ihr Arbeitsblatt auch nicht korrigiert.
- Sollten Sie bereits das erste Arbeitsblatt nicht hochladen, werden Sie Ihren Platz verlieren und es wird eine Person auf der Warteliste Ihren Platz einnehmen.
- Wenn Sie über das Semester hinweg zweimal ein Blatt (mit erkennbaren Lösungswegen, s.u.) nicht eingereicht haben, verlieren Sie Ihren Platz.
- Es muss ein erkennbarer Lösungsversuch bei jeder Aufgabe vorliegen. Kein Lösungsversuch bedeutet keine Rückmeldung für die Aufgabe.

- Sollten Sie Tutorinnen Lösungen per E-Mail zukommen lassen statt über Moodle, wird die E-Mail gelöscht und nicht bearbeitet. Das Aufgabenblatt gilt als “nicht hochgeladen”.
- Sollte Ihr Scan/Foto und die resultierende PDF eine schlechte Qualität haben und nicht lesbar sein, erhalten Sie keine Rückmeldung. Das Aufgabenblatt gilt als “nicht hochgeladen”.
- Benennen Sie Ihre hochzuladende PDF wie folgt:  
NACHNAME\_MATRIKELNUMMER.pdf. Erfüllen Sie diese Vorgabe nicht, ist Ihre Lösung nicht zuzuordnen und das Aufgabenblatt gilt als “nicht hochgeladen”.
- Sollten Sie konkrete Rückfragen zur Korrektur haben, melden Sie sich per Mail bei Ihrer Tutorin.

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

# Besonders empfohlen

- Curriculum
- Inhalte
- Einleitung
- Vorbemerkungen
- Ton-, Photo- und Videoaufzeichnungen
- Ziele -1
- Ziele -2
- Niveau
- Formalia
- Klausur
- Form
- Benotung
- Hilfsmittel
- Folien
- Grundlagen
- Tutorien
- Ablauf
- Regeln
- Literatur
- Programme
- Sprechstunde

Dieses Buch umfasst inhaltlich mehr als diese Vorlesung:

- Eid, M., Gollwitzer, M. und M. Schmitt (2017): Statistik und Forschungsmethoden. 5. Auflage. Basel: Beltz Verlag. 1088 Seiten, 59 Euro.
- Link zum PDF im LSF.
- Eine Korrespondenzliste der Vorlesung zum Buch ist über das LSF verlinkt.

# Ähnlich, aber deutlich schwieriger

- Curriculum
- Inhalte
- Einleitung
- Vorbemerkungen
- Ton-, Photo- und Videoaufzeichnungen
- Ziele -1
- Ziele -2
- Niveau
- Formalia
- Klausur
- Form
- Benotung
- Hilfsmittel
- Folien
- Grundlagen
- Tutorien
- Ablauf
- Regeln
- Literatur
- Programme
- Sprechstunde

- Kühnel, S.-M., Krebs, D. (2014): Statistik für die Sozialwissenschaften. 7. Auflage. Reinbek: Rowohlt.
- Fahrmeir, L., Heumann, C., Künstler, R., Pigeot, I., Tutz, G. (2016) Statistik – Der Weg zur Datenanalyse. 8. Auflage. Springer: Berlin.

## Aufgabensammlungen:

- Krebs, D., Kühnel, S.-M., Dingelstedt, A., Mays, A. (2003) Aufgabensammlung zur Statistik für die Sozialwissenschaften. 2. Auflage. Reinbek: Rowohlt.
- Caputo, A., Fahrmeir, L., Künstler, R., Lang, Pigeot, I., Tutz, G., (2009) Arbeitsbuch Statistik. 5 Auflage. Springer: Berlin.

# Besser, aber auf englisch und sehr teuer

- Curriculum
- Inhalte
- Einleitung
- Vorbemerkungen
  - Ton-, Photo- und Videoaufzeichnungen
  - Ziele -1
  - Ziele -2
- Niveau
- Formalia
- Klausur
- Form
- Benotung
- Hilfsmittel
- Folien
- Grundlagen
- Tutorien
- Ablauf
- Regeln
- Literatur
- Programme
- Sprechstunde

# Datenanalyseprogramme

- Für jede ernsthafte Beschäftigung mit Datenanalyse benötigt man ein echtes Datenanalyseprogramm (kein Spielzeug wie "Excel").
- Hierzu gehören z.B. SAS, SPSS oder Stata.
- Dazu gibt es spezielle Kurse.
- Wenn Sie ein kostenloses Programm suchen, wird "R" empfohlen (<http://cran.r-project.org>).
- Dazu gibt es auch Kurse.
- Literatur (z.B.): Hatzinger, R./Hornik, K./Nagel, H. (2014): R – Einführung durch angewandte Statistik. 2. Auflage. München.
- Es gibt auch Youtube-Videos.

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

# Sprechstunde

Curriculum  
Inhalte  
Einleitung  
Vorbemerkungen  
Ton-, Photo- und  
Videoaufzeichnungen  
Ziele -1  
Ziele -2  
Niveau  
Formalia  
Klausur  
Form  
Benotung  
Hilfsmittel  
Folien  
Grundlagen  
Tutorien  
Ablauf  
Regeln  
Literatur  
Programme  
Sprechstunde

- Die Sprechstunde dient zur Klärung inhaltlicher Probleme.
- Eine nicht-inhaltliche Frage zur Klausur ist eine formale Frage.
- Für Formalia sind Prüfungsämter zuständig.
- Bitte nehmen Sie zur Kenntnis, dass ich keine Anfragen per Email beantworte.
- Ich habe eine Online-Sprechstunde während der Vorlesungszeit:
- Bitte melden Sie sich dafür mit dem Betreff '[Statistik Sprechstunde]' mit einer Email bei [Sekretariat.Schnell@uni-due.de](mailto:Sekretariat.Schnell@uni-due.de) mit einer Uni-due.de-Email an. Sie erhalten dann einen Link, ein Datum und eine Uhrzeit.