

# Statistik & Wahrscheinlichkeitsrechnung im Wintersemester 2020/21

Prof. Dr. Adrian Ulges

Studiengänge AI / WI / ITS Fachbereich DCSM Hochschule RheinMain

# Warum diese Veranstaltung?

#### Zahlreiche Anwendungen

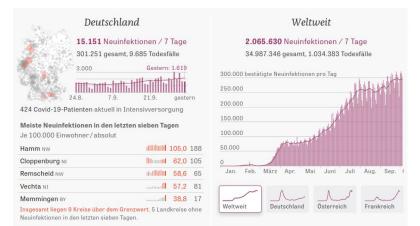
- überall wo Daten erhoben werden!
- in zahlreichen Partner-Wissenschaften

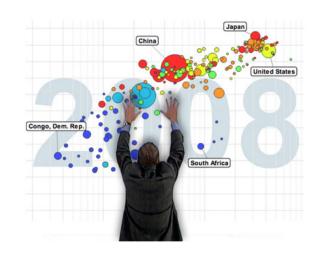
#### Grundlage intelligenter Systeme

- Interesse an Data Science / Machine Learning / KI / Big Data?
- Statistik ist die Grundlage!

#### Statistical Literacy

- "There are lies, damned lies, and statistics."
- Verschleierung negativer Daten, sample bias, Scheinkorrelationen, fehlende Signifikanzchecks, ...

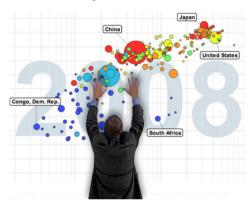




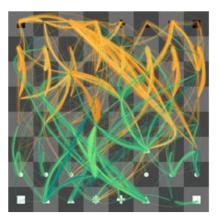
#### Statistik: Inhalte



#### 1. Deskriptive Statistik



2. Kombinatorik



3. Wahrscheinlichkeitsrechnung



4.+5. Zufallsvariablen



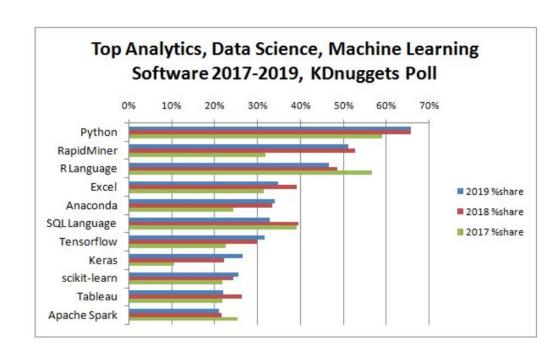
6.+7. Schätzen und Testen



# Praxis mit Python/Numpy



- weit verbreitet
- Objektorientiert
- extrem leicht zu lernen
- mächte Bibliotheken (numpy, matplotlib, ...)
- Datenintegration (Web, Textsuche, NLP, Bildverarbeitung, ...)



## Hybride Statistik wegen Corona



Haben Sie den <u>Präsenztermin</u> (Freitags) belegt?

Statistik-Sprechstunde FR 10:00 per Videokonferenz

Übung per Videokonferenz

Statistik-Sprechstunde FR 10:00 LIVE (B-002)

Übung FR 11:45 **LIVE (B-002)** 

Präsenz gilt erst ab Woche 02 (= 13.11.)!

Präsenz: Corona-bedingte <u>Verlegung</u> möglich (Freitags morgens: Mails checken!)

### Präsenz-Statistik bei Corona

#### **Ihre Mithilfe** ist gefordert:

- Mund-Nase-Schutz tragen
- Abstand halten
- Kontaktdaten angeben
- Hände-Hygiene, Husten-Etikette
- Kontaktdaten angeben
- Hausverbot bei ...
  - Erkältungs-Symptomen
  - Einreise aus Risikogebiet (14 Tage)
  - Kontakt mit Corona-Infizierten

Mehr unter www.hs-rm.de/corona



Präsenz-Lehre ist nur möglich wenn Sie die Regeln beachten!

# Digitale Statistik bei Corona



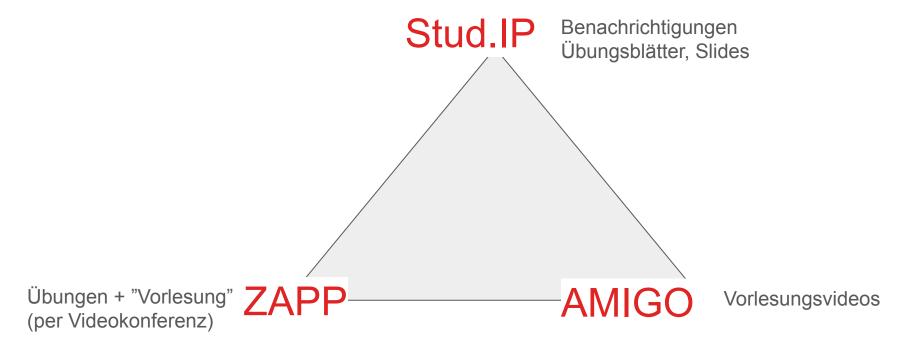
#### **Ihre Mithilfe** ist gefordert:

- Persönliche Zeit-Slots reservieren für
  - Vorlesungsvideo
  - Sprechstunde
  - Praktikum

... Handy aus, andere Browser-Fenster zu!

#### Statistik: Plattformen







# Stud.IP

studip.hs-rm.de > HDS-Account

Benachrichtigungen, Übungsblätter, Folien

# Benachrichtigungen



#### .... werden über Stud.IP gepostet

- jede Woche konkrete TODOs
- Corona-bedingte Verlegungen
- sonstige Administrativa

## Kurs jetzt beitreten!



# **AMIGO**

video.cs.hs-rm.de > HDS-Account

Vorlesungsvideos

# Vorlesungsvideos



- Videos der Vorlesung aus WS 2018/19
- Jede Woche wird ein Video freigeschaltet

#### Kurs abonnieren!



# ZAPP

zapp.mi.hs-rm.de (LDAP-Account)

Übungen und Sprechstunde

#### **ZAPP**



### Übungen

- … finden gemäß Stundenplan statt.
- ... als Videokonferenz (außer Freitags-Gruppe)
- ... Übungsblätter werden diskutiert.
- Rechnen weiterer Aufgaben (Klausurtraining)
- Sie können für Punkte Lösungen vorstellen (Details folgen gleich).

## **Termine**



#	Zeit	Leiter(in)
А	MO 08:15 - 09:45	Viola Campos
В	MO 14:15 - 15:45	Viola Campos
С	MI 11:45 - 13:15	Tobias Uhmann
D	MI 14:15 - 15:45	Tobias Uhmann
E	DO 14:15 - 15:45	Tobias Uhmann
F	FR 11:45 - 13:15	Adrian Ulges

**PRÄSENZ**! (B-002)

# Statistik-Sprechstunde



#### Statistik-Sprechstunde = "Vorlesung"

- ... Fragen zu Videos + Übungen + Orga klären
- Zusatzaufgaben / Klausurtraining

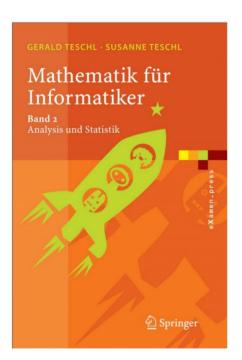
Freitags 10:00 Uhr auf ZAPP (nur für Übungsgruppe F: in B-002)

#### Literatur



#### .... unter www.hs-rm.de/bibliothek als e-Books!





# Statistik-Grundlagen



#### Analysis

- (multivariate) Funktionen
- Differenzieren, Integrieren, Stetigkeit
- Minima+Maxima finden

#### Diskrete Strukturen

- Grundlagen von Mengen
- Fakultäten, Binomialkoeffizienten



# Benotung und Prüfungen

# Benotung und Prüfungen



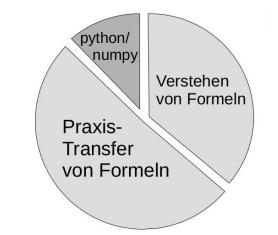
#### Zum Bestehen des Moduls

- ► ... Prüfungsleistung (80%)
  - Klausur
- Studienleistung (20%) durch Punkte
  - Wöchentliche Abgaben (Pflicht)
  - Vorstellen in der Übung (freiwillig)

# Prüfungsleistung

#### Klausur

- Inhalte
  - Mathematische Konzepte
  - Anwendung auf praktische Fragestellungen
  - Python+Numpy (ca. 10%)
- Hilfsmittel
  - Nicht-grafischer Taschenrechner
  - Handgeschriebene Formelsammlung (2 Blätter, jeweils beidseitig, mit eigenem Namen, handgeschrieben)



# Benotung und Prüfungen



#### Studienleistung

- Mindestens 7 Punkte zum Bestehen.
  - bis zu 3 x 4 Punkte durch wöchentliche Abgaben.
  - bis zu N x 3 Zusatzpunkte durch Vorstellen.
- Keine Bekanntgabe des Notenspiegels vorab!

# Wöchentliche Abgaben

#### ! Plagiats-Checks!

- Jede Woche ein Übungsblatt mit 3 Aufgaben.
- Abgabe über Stud.IP bis Sonntags 23:59 Uhr.

#### A) Abgabe ist Pflicht!

 Sie müssen mindestens 75% aller Blätter mit sinnvollen Versuchen abgeben (= max. 3x Abgabe verpassen)

#### B) Punktesammeln durch Korrekturen

- Stichprobenhafte Bewertung von einzelnen Aufgaben (max 4 Punkte je Aufgabe)
- Jedes Team wird im Semester 3x zufällig ausgewählt.

# Wöchentliche Abgaben



- Wir befürworten ausdrücklich Zweier-Teams!
- Partner können wechseln, und müssen nicht aus derselben Übungsgruppe kommen.
- Abgaben von Dreier-Teams gelten als nicht abgegeben.
- Partner-Börse im Stud.IP-Forum!

# Punkte	Bewertung	
4	Lösung korrekt. Erläuterung nachvollziehbar und formal korrekt.	
3	Lösung korrekt. Erläuterung nachvollziehbar, kleine formale Mängel.	
2	Lösung größtenteils korrekt. Lösungsansatz nachvollziehbar, größere formale Mängel.	
1	Teillösung vorhanden. Lösungsansatz nachvollziehbar.	
0	Keine sinnvolle Lösung erkennbar oder nicht nachvollziehbar oder formal falsch.	

# Freiwilliges Vorstellen



- Aufgaben können in der Übung vorgestellt werden.
- Voraussetzung: Aufgabe pünktlich in Stud.IP hochgeladen!
- Lösung vorstellen + **diskutieren** (Achtung, Rückfragen!).
- Punkte erhält nur der Teampartner der vorstellt.
- Sie dürfen mehrfach vorstellen! (Punkte werden addiert)
- Am Ende keine Extra-Gelegenheiten.

# Punkte	Bewertung
3	Lösung vollständig, Verständnisfragen prima beantwortet.
2	Lösung mit kleinere Lücken, gutes Verständnis vorhanden.
1	Teillösung vorhanden, Verständnis der Aufgabe lückenhaft.
0	Keine sinnvolles Verständnis für Aufgabe vorhanden.



# Veranstaltungsbeginn

Jetzt in Stud.IP beitreten!

## Semesterbeginn



#### Wann geht was los?

Montag, 02.11. Vorlesungsvideo 01 + Übungsblatt 01 online.

Freitag, 06.11. Erste Sprechstunde

Sonntag, 08.11. Deadline Übungsblatt 01

Montag, 09.11. Beginn Übungsgruppen

Freitag, 13.11. Erster Präsenz-Termin