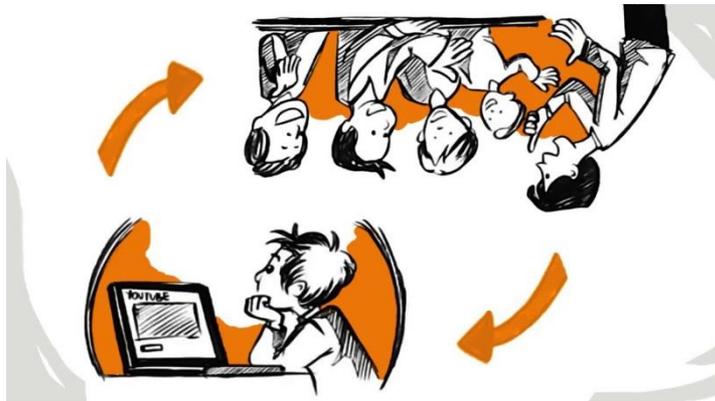




# Flipped Classroom für die Biometrie bzw. Statistiksoftwareausbildung im Studiengang Humanmedizin



**Rainer Muche, Gisela Büchele, Martin Rehm, Benjamin Mayer**

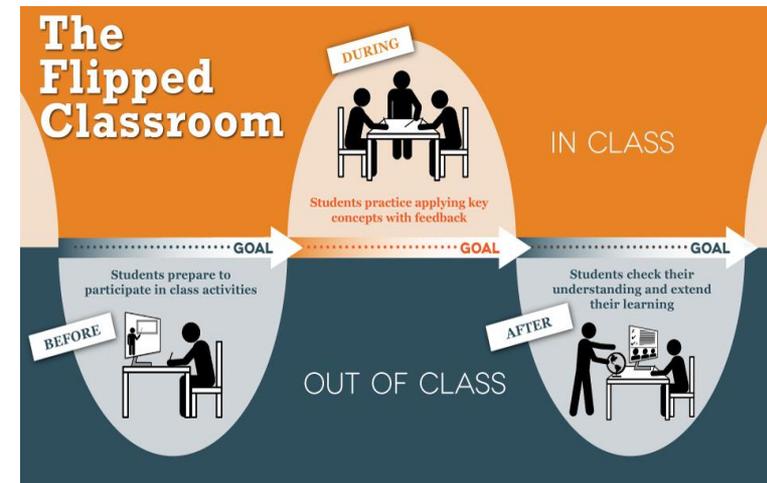
Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie, Universität Ulm  
[rainer.muche@uni-ulm.de](mailto:rainer.muche@uni-ulm.de)



# Übersicht



- Bisherige Lehrsituation
- Umsetzung als Flipped Classroom
  - Ablauf
  - Vor- und Nachteile
- Notwendige Voraussetzungen
  - Statistiksoftware
  - Lehr- / Lernmaterialien
- Evaluation
  - Cluster-randomisierte Untersuchung



© Innovation Centre der University of Texas, Austin



# Lehrsituation I



- **Biometrie:** Pflichtseminar 7. Semester



6 Präsenz-Termine

SPSS als Statistiksoftware

- **Inhaltliche Schwerpunkte:**

Versuchsplanung, Deskriptive Statistik, Regression, Konfidenzintervalle, statistische Tests

- **Ablauf:**

- Kurzer Input zum Thema und Umsetzung mit SPSS
- eigene Durchführung der Auswertung
- Diskussion der Ergebnisse
- Kurztest zur Überprüfung der Kenntnisse (scheinrelevant)



## Lehrsituation II



### Probleme bei der Durchführung

- SPSS steht Studierenden i.A. zur Vorbereitung des Seminars nicht unmittelbar zur Verfügung
- Einarbeitungs- und Übungsphase erst im Seminar
- Zeitbeschränkung: speziell nicht computer-affine Studierende haben Zeitprobleme, speziell durch die nachfolgende Prüfung
- Inhaltliche Interpretation und Diskussion der Ergebnisse bleibt „auf der Strecke“
- Interpretation wird auf individuelle Nachbereitungsphase geschoben → Fehlerkorrektur kaum möglich



# Flipped Classroom



- **Selbstlernphase**
  - anhand geeigneter Software
  - und entsprechender Lehrmaterialien
- **Präsenzseminar**
  - kurze Einführung
  - Lösung techn. Probleme
  - Transferaufgaben
  - mehr Zeit für Interpretation
  - bessere Vorbereitung auf Kurztest
- **Nachbereitung** (Vorbereitung Diss)
  - Weiternutzung der Software

OLD (Before the Flip)		NEW (After the Flip)
 <p>Students read over materials</p>	BEFORE CLASS	 <p>Students complete interactive learning module.</p>
 <p>Students listen to a lecture.</p>	DURING CLASS	 <p>Students practice applying key concepts with feedback.</p>
 <p>Students attempt the homework.</p>	AFTER CLASS	 <p>Students check understanding and extend learning to more complex tasks.</p>



# Notwendige Voraussetzungen I



- **Geeignete Statistiksoftware**

**SAS-Studio:** - Cloud-basiert

- jederzeit Zugriff
- einfach zu erlernende Oberfläche
- Umfang statistische Verfahren
- deutsche Oberfläche

Auswahlkriterien	
• Benutzeroberfläche	• Validierung
• Kosten	• Vorarbeiten
• Leistungsumfang	• Vorhandene Software
• Spätere Nutzbarkeit	• Vorkenntnisse



SAS® Studio

Access SAS® software at any time, from anywhere – and on any device.

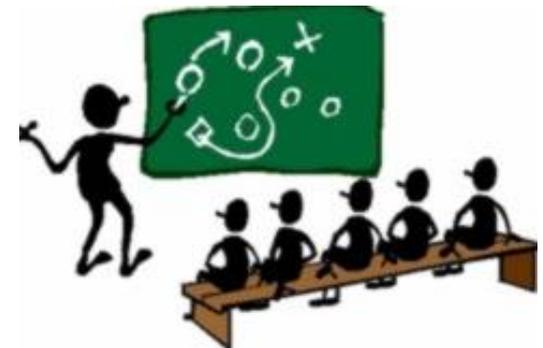




# Notwendige Voraussetzungen II



- **Lehr- / Lernmaterialien**
  - **Skript** Unterstützung der Selbstlernphase
  - **Literatur** Hinweise auf aktuelle Literatur
  - **Lehrvideos** 1:1 (what you see is what you get)
  - **Übungsaufgaben** geeignet für Eigenarbeit
  
- **Ausbildung der Dozent\*innen**
  - **Motivation**
  - **Unterstützung** durch Einführung





# Notwendige Voraussetzungen III



## • Lehr- / Lernmaterialien

- Skript
- Literatur
- Lehrvideos

Unterstützung der Selbstlernphase  
Hinweise auf aktuelle Literatur  
1:1 (what you see is what you get)



**Medizinische Statistik mit SAS-Studio**

Einführung in die SAS-Studio-Oberfläche unter SAS onDemand for Academics zur statistischen Auswertung klinischer Daten

**Autoren:**  
Dr. Gisela Büchele  
Martin Rehm (MSc)  
Prof. Dr. Rainer Muehe  
Leonie Hezler  
Judith Vilsmeier

ulm university universität uulm

**Biostatistics by Example Using SAS® Studio**

Ron Cody

**TUTORIAL**

9:18

Getting Started with SAS Studio

**TUTORIAL**

7:06

Working in SAS Studio



# Evaluation



- **Cluster-randomisierte Studie**

- **Aufteilung der 6 PC-Gruppen**

3 SPSS vs. 3 SAS-Studio

stratifiziert nach Dozent\*in (je 2 Gruppen)

- **Fragebogen Prä, Post und Punktergebnis**

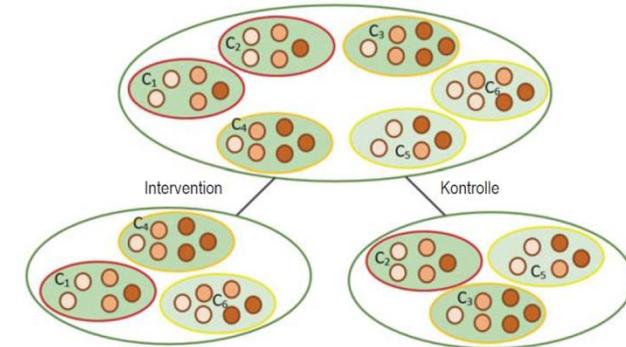
Zusammenführung pseudonymisiert mit Code

- **Auswertung mit hierarchischen Modellen**

Berücksichtigung der Cluster-Struktur

- **Studienprotokoll und Ethikvotum**

Formale Voraussetzungen für Studien





# Zeitplan



- **Ziel: Durchführung WS 2020/21**
  - 12/2019: Skript / Literatur
  - 3/2020: Durchsicht/Umsetzung Lehr-Videos
  - 4/2020: Überarbeitung Aufgaben
  - 5/2020: Studienprotokoll / Ethikantrag
  - 7/2020: Moodle-Seite erstellt
  - 8/2020: Erstellung Fragebögen
  - 9/2020: Einführung/Schulung Dozent\*innen
  - 10-12/2020: Durchführung
  - 3/2021: Auswertung (Bachelorarbeit Math. Biometrie)



# Vielen Dank!



© www.pbworks.com