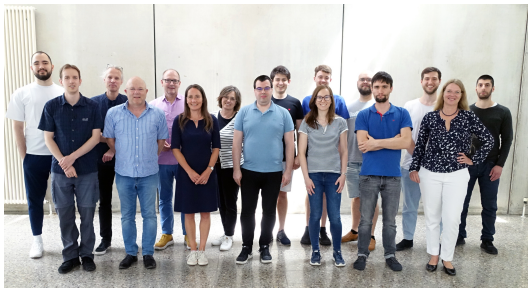


## Institut für Stochastik und Anwendungen Vorlesungen ab dem 3. Semester

Prof. Dr. Ingo Steinwart, Prof. Dr. Christian Hesse, Prof. Dr. Nicole Radde  
JP Dr. Marco Oesting, PD Dr. Jürgen Dippon, Dr. Ercan Sönmez  
Universität Stuttgart

04.07.2023



# Wer wird sind und was wir forschen



Prof. Dr. Ingo Steinwart

- Statistische Lerntheorie
- Effiziente Lernverfahren
- Reproduzierende Kern-Hilberträume



Prof. Dr. Christian Hesse

- Stochastische Modellierung
- Dichteschätzung
- Analyse von Wahlsystemen



Prof. Dr. Nicole Radde

- (Stochastische) Modellierung zellulärer Systeme
- Statistische Methoden zur Datenintegration in Modelle
- Interdisziplinäre Projekte in Biologie/Medizin

# Wer wird sind und was wir forschen



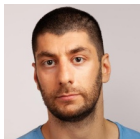
Jun.-Prof. Dr. Marco Oesting

- Extremwertstatistik
- Räumliche Statistik
- Simulation stochastischer Prozesse



Priv.-Doz. Dr. Jürgen Dippon

- Stochastische Analysis
- Statistik stochastischer Prozesse
- Stochastische Modelle



Dr. Ercan Sönmez

- Extremwerttheorie
- Zufällige Graphen
- Stochastische Differentialgleichungen

# Das Besondere

- Forschungsschwerpunkte von reiner Theorie bis Praxis, insbesondere auch Kombinationen von Theorie und Praxis
- von rein theoretischer Arbeit (ohne Computer) bis hin zu Masterarbeiten in Unternehmen (z.B. Bosch, Daimler)
- Zahlreiche Anwendungsfelder (Radde, Dippon) mit Schwerpunkten in den Lebenswissenschaften (Biologie, Biomedizin)

# Mastervorlesungszyklen (alle 2-3 Jahre)

- Theorie des maschinellen Lernens (Steinwart)
  - ▶ Nichtparametrische Statistik
  - ▶ Statistische Lerntheorie
- Stochastische Modellierung (Hesse)
  - ▶ Dichteschätzung
  - ▶ Extremwerttheorie
- Stochastische Simulation (Oesting)
  - ▶ Stochastische Simulation 1 und 2 (jeweils 2V+2Ü)
- Dynamische Modellierung und Simulation in der Biologie (Radde)
  - ▶ Dynamik biologischer Systeme
- Stochastische Analysis (Dippon)
  - ▶ Stochastische Analysis 1 und 2
- Finanzmathematik (mehrere Dozenten)
  - ▶ Finanzmathematik 1 und 2

# Weitere Mastervorlesungen

- Stochastische Prozesse 2 (Barth/Dippon/Hesse/Steinwart)
- Räumliche Statistik, Extremwertstatistik (Oesting)
- Stochastische Modelle in Biologie und Medizin (Dippon, Radde)
- Zeitreihenanalyse (Hesse)
- Extremwerttheorie (Sönmez)

# Der Weg dorthin

Zur Vorbereitung empfohlen:

- Stochastik und Angewandte Mathematik für LA (3. FS, WS 23/24: Oesting/Haasdonk)

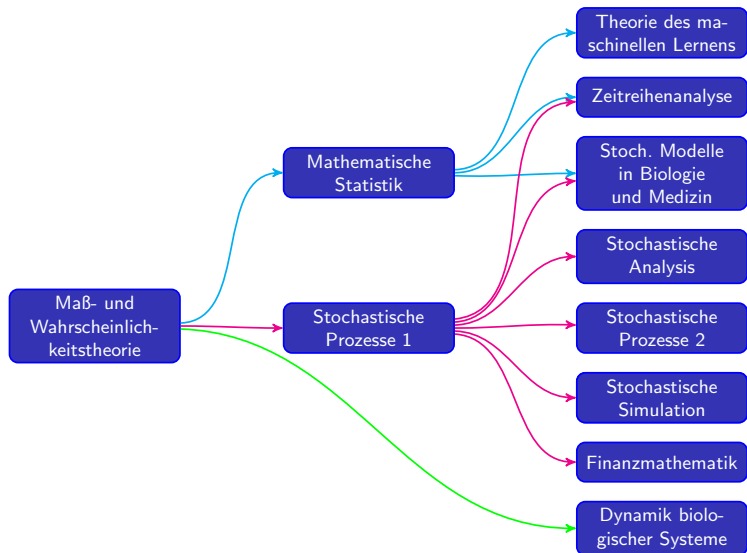
Voraussetzung für alle Vorlesungen:

- Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie (4. FS, SS 24: Radde)

Typischerweise der weitere Weg:

- Mathematische Statistik (5. FS, WS 23/24: Hesse, WS 24/25: Radde)
- Stochastische Prozesse 1 (6. FS, SS 24: Steinwart)
- Stochastische Simulation (1. FS MSc, WS 23/24: Oesting)
- Stochastische Analysis (1. FS MSc, WS 23/24: Dippon)
- Extremwerttheorie (1. FS MSc, WS 23/24: Sönmez)
- Zeitreihenanalyse (2. FS MSc, SS 24: Hesse)

# Voraussetzungen für weiterführende Vorlesungen





# Zusätzliche Voraussetzungen

- Dringend empfohlen: **Funktionalanalysis** (im 5., spätestens im 7. FS)
- Empfohlen: **Kenntnisse in R, Python, C** (oder vergleichbare Programmiersprache)
- Empfohlen für Spezialisierung bei Prof. Steinwart: **Maschinelles Lernen, Optimierung**
- Empfohlen für Spezialisierung bei Prof. Radde: **Interesse an biologischen Systemen und interdisziplinärem Arbeiten;** hilfreich sind Grundkenntnisse aus der Zellbiologie