

# Herzlich willkommen zur Vorlesung Biostatistik im WS 2024/25!

[https://www.stochastik.mathematik.uni-mainz.de/  
biostatistik-ws-24-25/](https://www.stochastik.mathematik.uni-mainz.de/biostatistik-ws-24-25/)

Moodle:

<https://moodle.uni-mainz.de/course/view.php?id=130178>



JOHANNES GUTENBERG  
UNIVERSITÄT MAINZ

- Fr. 8–10, Hörsaal N2 (Muschel)
- <https://www.stochastik.mathematik.uni-mainz.de/biostatistik-ws-24-25/>  
Moodle: <https://moodle.uni-mainz.de/course/view.php?id=130178>  
(dort stehen die Folien, Links auf Videos, Verweise auf die Übungen, Informationen, ...)
- **Klausur:** Di., 25.2.2025  
(Zulassung: mind. 25% der Übungspunkte und mind. 8 Blätter mit  $\geq 1$  Pkt.)
- **Übungsaufgaben:** elektronisch via [Moodle](#), von Pascal Hanigk [pahanigk@uni-mainz.de](mailto:pahanigk@uni-mainz.de) betreut.  
Abgabe jeweils bis freitags um 18h
- **Übungsgruppen:** 2h/Woche, (in Seminarräumen im Institut für Mathematik, Staudingerweg 9), für Fragen, Besprechung der Übungsaufgaben, etc.  
Termine und Informationen zur Anmeldung auf der Homepage der Vorlesung
- Blatt 0 : wird nächste Woche in den Übungsgruppen besprochen

# Voraussichtliche Themen

## Mathematik-Wiederholung

- Dreisatz, lineare Gleichungen, Folgen, Funktionen
- Exponential- und Logarithmusfunktion
- Differential- und Integralrechnung

## Einführung in die Statistik

- Deskriptive Statistik
- Standardfehler
- Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie
- $t$ -Test
- Lineare Regression
- Schätzer, Konfidenzintervalle
- Kontingenztafeln und  $\chi^2$ -Test
- Rangtests

# Meta-Lernziele

- 1 Mathematik und Statistik stellen nützliche Werkzeuge für die Biologie bereit
- 2 Mathematik und Statistik sind (gar) nicht (so) schwer

# Literaturhinweise (UB Lehrbuchsammlung)

Es gibt (meines Wissens nach) kein Buch, das exakt nur den Vorlesungsstoff umfasst. Folgende Bücher sind jeweils mehrfach in der UB vorhanden, manche auch als E-Book. Sie überdecken den Stoff der Vorlesung (für den „mathematischen“ Teil 2–4, für den „statistischen“ Teil 5–7) und gehen z.T. deutlich darüber hinaus.

- 1 G. Keller, *Mathematik in den life sciences*, Ulmer, 2011.
- 2 E. Bohl, *Mathematik in der Biologie*, 4. Aufl., Springer, 2006.
- 3 H. Vogt, *Grundkurs Mathematik für Biologen*, 2. Aufl., Teubner, 1994.
- 4 A. Riede, *Mathematik für Biologen*, Vieweg, 1993.
- 5 F. Bärlocher, *Biostatistik*, Thieme, 1999.
- 6 W. Timischl, *Biostatistik : eine Einführung für Biologen und Mediziner*, 2. Aufl., Springer, 2000.
- 7 W. Köhler, G. Schachtel, P. Voleske, *Biostatistik : eine Einführung für Biologen und Agrarwissenschaftler*, 4. Aufl., Springer, 2007.

Empfehlung: In verschiedene Bücher „hineinschnuppern“  
(Frage des persönlichen Stils und Geschmacks)

# Quellen und Dank

Diese Vorlesung basiert zu weiten Teilen auf Material von Brooks Ferebee, Gaby Schneider und Anton Wakolbinger (Universität Frankfurt) sowie von Martin Hutzenthaler und Dirk Metzler (LMU München).

Darüberhinaus habe ich Material von Achim Klenke (Mainz) und einige Beispiele von Hans Schuh (Mainz) übernommen.

Ich danke ihnen herzlich für die Bereitstellung des Materials und vieler Beispiele.