

Prof. Dr. Wolfgang Bischof

- 53 Jahre, verheiratet, 3 Kinder
- Studium der Mathematik mit Nebenfach Physik
- Promotion in einem Gebiet der Stochastik (Warteschlangentheorie)
- 2 Jahre Statistiker bei einem Internet-Vergleichsportal
- 8 Jahre Software-Entwickler bei einem Druckmaschinenhersteller (Planung von Zeitungen)
- 11 Jahre Professor für Mathematik in Rosenheim (Mathematik-Grundlagenvorlesungen und Stochastik für Wirtschaftsmathematiker)
- Seit 1.3.2022 Professor für Data Analytics in Augsburg (Data Analytics 1&2 für WiPsy; Stochastik für DS) und Studiengangleiter Data Science (mit Frau Prof. Justen)

Wie kommt die Stochastik in Ihr Hirn?

- ABC-Spiel
- Moodle-Tests
- 19/2-Didaktik
- Anki-Kärtchen
- Lernplattform
- Übungen

ABC-Spiel

- A la Publikumsjoker bei „Wer wird Millionär?“
- Fragen und Tippaufgaben mit mehreren Antwortmöglichkeiten.
- **JEDE:R MUSS** mitmachen, d.h. eine Antwort in seinen Clicker eingeben.
- Sofortauswertung
- Nutzen: Lernzielkontrolle, Spaßfaktor
- Einsatz als Abstimmungsinstrument

19-Minuten Didaktik

Das menschliche Gehirn kann sich immer nur 19 Minuten konzentrieren. Danach braucht es eine 2-Minuten-Pause. Während dieser Pause sollten Sie aus dem Fenster schauen und sich bewegen.

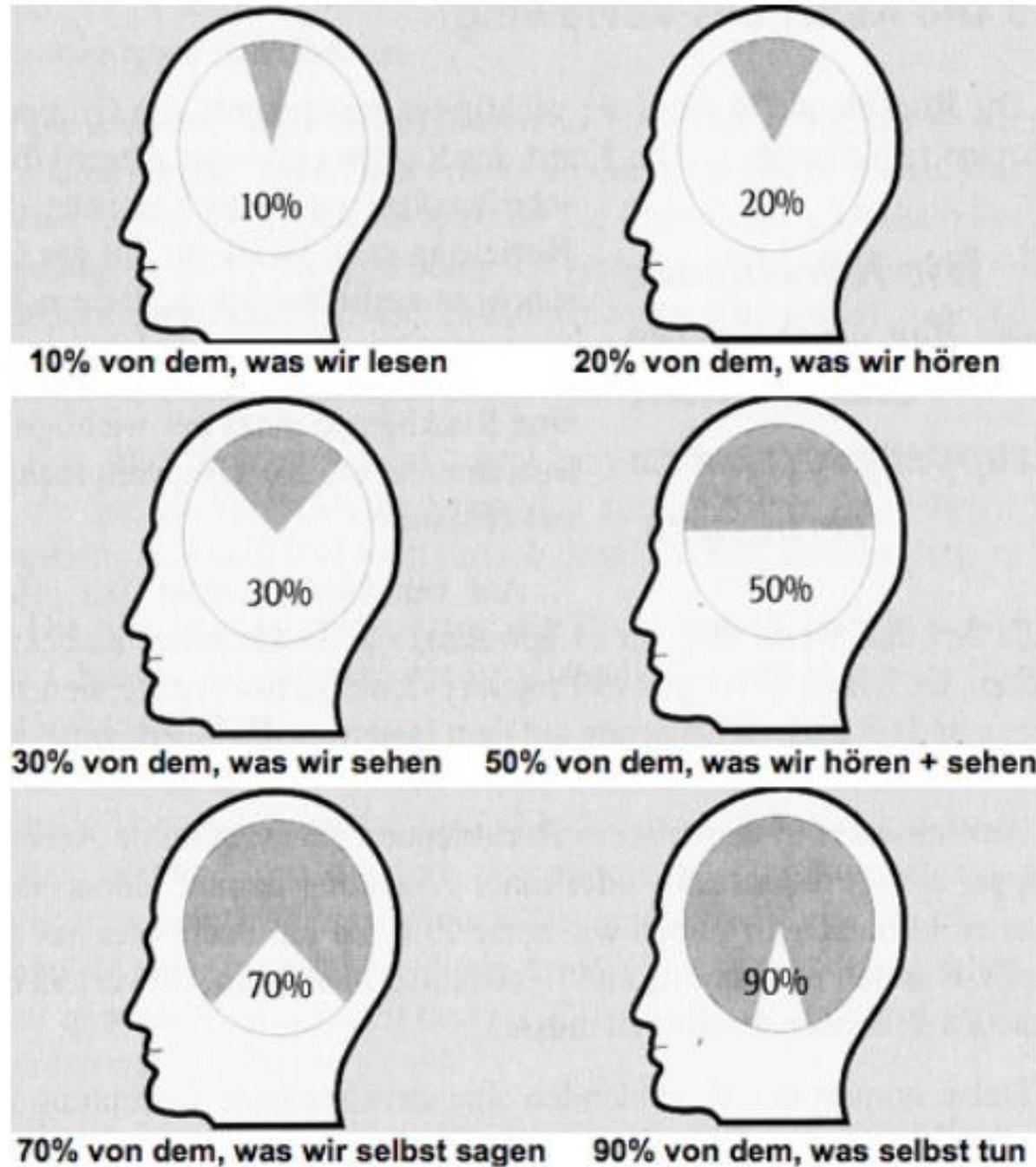
Anki

Karteikartensystem mit den wichtigsten Begriffen sortiert nach den Kapiteln der Vorlesung. Software-Download unter www.ankisrs.net für Windows, Android, Web gratis; Iphone: 20 Euro; Begriffe-Download aus dem Moodle-Kursraum.

Moodle

- Der Moodle-Kursraum ist die zentrale Lernplattform, über die die gesamte Kommunikation mit mir stattfindet.
- Hier finden Sie Tests, diese Folien, alle Übungsblätter, manche Lösungen, Ankündigungen, die Anki-Karteikarten, ein Forum für Fragen, die Literaturliste und vieles mehr.
- Es gibt keinen Einschreibeschlüssel.
- Wenn Sie eine Nachricht an alle schreiben wollen, benutzen Sie bitte das *Forum für Fragen*.
- Wenn Sie nur mir eine Nachricht schreiben wollen, klicken Sie im Moodle-System auf meinen Namen und schreiben mir eine Mitteilung. Alternativ können Sie mir natürlich auch eine Email an wolfgang.bischof@tha.de schicken.

Wie viel bleibt „hängen“?



Übungen

- Die Vorrechen-Übung findet ab 26.3. immer mittwochs um 11:40 Uhr statt.
- Da wir in der Vorlesung über das ABC üben, werde ich regelmäßig die ersten 20-30 Minuten der Vorrechen-Übung Vorlesung halten. Danach werde ich oder einer von Ihnen einen Lösungsvorschlag für das Übungsblatt vorstellen.
- Die Übung am Donnerstag um 15:40 ist als betreutes Rechnen gedacht, bei dem ich Sie bei der Lösung der Aufgaben unterstütze. Das betreute Rechnen findet im Scale-Up-Raum statt und startet bereits am 20.3.
- Für jede Aufgabe, die jemand von Ihnen vorrechnet, erhält die oder der Vortragende bei erfolgreicher Präsentation zwei Bonuspunkte für die Klausur (max. 4). Einfache Aufgaben müssen alleine, andere Aufgaben können zu zweit vorgerechnet werden. Verteilung der Aufgaben über Moodle (Wer zuerst kommt, mahlt zuerst.)

Übungen (2)

- Die Übungsblätter stehen in unserem Moodle-Kursraum zum Download bereit.
- Die Lösungen sind elektronisch über den Moodle-Kursraum immer samstags bis spätestens 23:59 Uhr abzugeben und zwar je Blatt **ein pdf-Dokument** und gegebenenfalls zusätzlich **eine R-Datei**. Die **R-Befehle samt Output sind auch in dem pdf-Dokument kommentiert** einzufügen. Das macht man am besten mit Rmarkdown. Eine Musterdatei finden Sie im Moodle-Kursraum. Mehrere pdf-Seiten kann man beispielsweise mit dem freien Tool pdf24 zu einem pdf-Dokument zusammenfügen.
- Die Korrektur ihres Blattes finden Sie bis spätestens Dienstag, 23:59 Uhr im Moodle-Kursraum.
- Abgabe des ersten Übungsblatts ist bis spätestens **Samstag, den 22.3.24**.
- Sie dürfen dabei in Zweier-Teams zusammenarbeiten und eine Gruppe im Moodle-Kursraum bilden. Bitte teilen Sie mir dies gegebenenfalls per Email mit.

Bonuspunkte

- Jedes erfolgreiche Vorrechnen in der Übung ergibt zwei Bonuspunkte (Details siehe eine Folie vorher).
- Insgesamt können Sie **maximal 4** Bonuspunkte für die Klausur sammeln.
- Die Bonuspunkte verfallen nach dem Semesterende und stehen für die Wiederholungsprüfung nicht mehr zur Verfügung.

Was ich von Ihnen erwarte:

- Einhaltung des Vertrags, was unter anderem die aktive Teilnahme an der Vorlesung mit Teilnahme am ABC-Spiel und an den Fragerunden beinhaltet (§ 2b).
- Eineinhalb Stunden (90 Minuten!) Nachbearbeitung jeder Vorlesung mit dem Hilfsmittel „Anki“, den Moodle-Tests und der Lernzielkontrolle „ABC-Fragen“; idealerweise in einer Lerngruppe.
- 3-5 Stunden Versuch einer Lösung jedes Übungsblatts (unbedingt: leichte Aufgaben).
- Mind. einmaliges Vorrechnen in der Übung

Was ich mag:

- Fragen
- Hinterfragen
- Mitdenken
- „Versteh' ich nicht“-Bemerkungen
- Kritik

Was mich bei meiner Vorlesung stört:

- Unterhaltungen
- Smartphones
- Laptops
- Ausdehnen der 2-Minuten-Pausen

Gliederung der Vorlesung

- **Teil 1: R-Grundlagen**
- **Teil 2: Wahrscheinlichkeitstheorie**
(bis Abschnitt X.4, ohne IX.8-IX.12;
dies und den Rest dann in
induktiver Statistik)
- **Teil 3: Recap: Wahrscheinlichkeitsverteilungen**
(inkl. JITT-Einheit)



Stundenplan

- **Mittwoch:**

09:50 – 11:20 Vorlesung

11:40 – 13:10 Vorrechen-Übung (inkl. 30 min. V.)

- **Donnerstag:**

09:50 – 11:20 Vorlesung

14:00 – 15:30 Vorlesung

15:40 – 17:10 betreutes Rechnen

Termine

- Die Übung beginnt am **26.3.24**, das betreute Rechnen am **20.3..**
- Die Veranstaltungen am **27.3.**, **7.5.** und **8.5.24** entfallen.
- Zusätzliche Termine: **Freitag 28.3. 9:50 - 11:20** Vorlesung (hier lasse ich ausnahmsweise Zoom mitlaufen) im A1.10; **11:40-13:10** betr. Rechnen im U3.04

Literatur

- **Fahrmeir, L., Heumann, C., Künstler, R., Pigeot, I. und Tutz, G.** (2016). Statistik. Der Weg zur Datenanalyse (8. Auflage). Springer Spektrum. (erhältlich als E-Book über Bib.)
- **Georgii, H.-O.** (2015). Stochastik. Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik (5. Auflage). De Gruyter (erhältlich als E-Book über Bib.)
- **Hable, R.** (2015). Einführung in die Stochastik. Ein Begleitbuch zur Vorlesung. Springer Spektrum.
- **Henze, N.** (2024), Stochastik für Einsteiger: eine Einführung in die faszinierende Welt des Zufalls (14. Auflage). Springer Spektrum (erhältlich als E-Book über Bib.)
- **Klenke, A.** (2020). Wahrscheinlichkeitstheorie. 4. Auflage. Springer-Verlag.
- **Lehn, J., Wegmann, H.** (2006). Einführung in die Statistik (5. Auflage). BG Teubner. (E-Book über Bib.)
- **Meintrup, D., Schäffler, S.** (2005). Stochastik. Springer.
- **Ross, S. M.** (2006), Statistik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 3.Auflage, Spektrum (Bib.)
- **Ross, S. M.** (2021). Introduction to probability and statistics for engineers and scientists (6th edition). Academic Press.
- **Venables, W.N.** (2024), An Introduction to R; <http://www.cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.pdf>
- **Whickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., Golemund, G.** (2023). R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. O'Reilly. (zugänglich über <https://r4ds.hadley.nz/>)
- **Whickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., Golemund, G.** (2024). R für Data Science: Daten importieren, bereinigen, umformen, modellieren und visualisieren. O'Reilly. (schlechte deutsche Übersetzung; E-Book über Bib.)
- *Und als Nachtlektüre:* Krämer, W. (2015). So lügt man mit Statistik. Neuauflage. Taschenbuchausgabe: Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main. (erhältlich als E-Book über Bib.)

Videos

- Wer Spaß mit Mathe haben will: Videos der YT-Kanäle 3Blue1Brown (englisch), DorFuchs, MathemaTrick und unser Data-Science-Kanal (s.a. QR-Code)

<https://www.youtube.com/c/DataScienceMitMathewasbewegen>



- Vielleicht hilfreich: R-Grundlagen



Rund um die Klausur

- Zulassungsvoraussetzung: mind. 50% der Übungspunkte
- Hilfsmittel: eigenhändig, beidseitig beschriebenes DIN-A4-Formelblatt, kein Taschenrechner
- 90 Minuten Bearbeitungszeit
- Ca. 20-35 Prozent der Punkte ABC-Fragen (1 Punkt für richtige Antwort; 2 Punkte für richtige Begründung).
- Ich achte auch auf die Form (richtige Verwendung von „=“- und „ \Leftrightarrow “-Zeichen; Antwortsatz).
- Es kommt eine Moodle-Aufgabe dran (gleiche Aufgabenstellung, evtl. andere Zahlen, ohne vorgegebene Auswahlmöglichkeiten)

Letzte Worte

- Das Bestehen der Stochastik-Klausur ist **Voraussetzung für die Teilnahme am Data Science-Projekt** im vierten Semester (neben einer Teilnahme an der Machine-Learning-Klausur im dritten Semester und dem Bestehen der Data-Analytics-Klausur). Wenn in einem Fach die Voraussetzung knapp nicht erfüllt ist, kann die Zulassung zum DSP nach einem Beratungsgespräch durch die Studiengangleitung erteilt werden.
- Stochastik ist der **wichtigste Baustein ihres Studiums** ist und wird deshalb auch in einem dreisemestrigen Zyklus (Stochastik, induktive Statistik und statistische Modelle) vermittelt.
- Schieben Sie Stochastik nicht nach hinten. Es wird nicht leichter und verzögert nur ihr Studium.

Achtung: Die nächste reguläre Stochastik-Vorlesung findet erst in 1,5 Jahren statt!!