

# Wahrscheinlichkeit und Statistik

Tobias Forster

*tobias.forster@fhv.at*

WS 2024/2025

# Inhalt

Organisatorisches

Einführung in die Statistik

Deskriptive Statistik

Wahrscheinlichkeitsrechnung

Induktive Statistik

# Vorstellung Vortragender

- ▶ Tobias Forster
- ▶ Externer Lehrender an der FHV
- ▶ Studium der Technische Mathematik sowie Betriebswirtschaftslehre
- ▶ Energiehändler und Datenanalyst bei illwerke vkw AG
- ▶ Foliensatz wurde in Anlehnung an Angewandte Statistik (Wirtschaftsinformatik) von Dr. Kathrin Plankensteiner erstellt

# Lehrveranstaltung inkl. Benotung

- ▶ Integrierte Lehrveranstaltung
- ▶ 3 ECTS / 2 SWS / 75 Stunden
- ▶ Anwesenheit Lehrveranstaltung: 21 Stunden
- ▶ Vorbereitung Abschlussprüfung: 30 Stunden
- ▶ Hausübungen DataCamp: 15 Stunden (laut DataCamp 11 Stunden)
  - ▶ Introduction to Statistics in Python
  - ▶ Introduction to Regression with statsmodels in Python
  - ▶ Foundations of Probability in Python
- ▶ Übungsbeispiele (5 Zettel mit je 4 Aufgaben): 9 Stunden
- ▶ Benotung:
  - ▶ DataCamp (20 %)
  - ▶ Übungsbeispiele (10 %)
  - ▶ Klausur (70 %)
  - ▶ Negative Klausur impliziert negative Endnote

# Prüfung und Notenschlüssel für die Lehrveranstaltung

Prüfung am 11.01.2025:

- ▶ Die Prüfung muss für eine positive Endnote positiv sein.
- ▶ Die Prüfung findet am Zettel statt.
- ▶ 70 % der Endnote.
- ▶ Theorie wird abgefragt.
- ▶ Beispiele (Code in Python interpretieren / verstehen / ergänzen oder auch Beispiele wie auf den Übungsblättern).

Notenschlüssel:

- ▶  $0 \leq x < 50$  %: Nicht Genügend
- ▶  $50 \leq x < 62.5$  %: Genügend
- ▶  $62.5 \leq x < 75$  %: Befriedigend
- ▶  $75 \leq x < 87.5$  %: Gut
- ▶  $87.5 \leq x \leq 100$  %: Sehr Gut

# Übungsablauf

- ▶ 5 Übungszettel mit je 4 Beispielen:
  - ▶ 1. Übungszettel bis zum 21.09.
  - ▶ 2. Übungszettel bis zum 28.09.
  - ▶ 3. Übungszettel bis zum 19.10.
  - ▶ 4. Übungszettel bis zum 09.11.
  - ▶ 5. Übungszettel bis zum 30.11.
- ▶ Beispiele werden präsentiert.
- ▶ Jede bzw. jeder präsentiert mindestens ein Beispiel.
- ▶ 10 DataCamp Kurse, die in der Übung begonnen werden
  - ▶ Computerraum
  - ▶ Kopfhörer mitbringen

# Programmiersprache

- ▶ Python wird als Programmiersprache in diesem Kurs verwendet.
  - ▶ <https://www.python.org>
- ▶ Laut TIOBE Index vom September 2024 ist Python die beliebteste Programmiersprache der Welt:
  - ▶ <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
- ▶ Python ist eine relativ einfache Programmiersprache und hat umfangreiche Standardbibliotheken wie zum Beispiel Pandas.
- ▶ DataCamp hilft beim Erlernen von Statistik und Python und wird in diesem Kurs verwendet
  - ▶ <https://www.datacamp.com>
- ▶ Jupyter Notebooks können verwendet werden.
  - ▶ Installiere Anaconda (siehe <https://www.anaconda.com/download>)
  - ▶ Anaconda bietet verschiedene Tools an.
  - ▶ Jupyter Notebooks <https://jupyter.org> können für interaktives Coden verwendet werden.

# Termine

13.09	15:45 - 17:20	Einführung in die Statistik
14.09	08:00 - 09:35	Deskriptive Statistik
14.09	09:45 - 11:20	Introduction to Statistics in Python 1 and 4
21.09	08:00 - 09:35	Deskriptive Statistik / Bivariate Statistik
21.09	09:45 - 11:20	Regression with statsmodels in Python 1
28.09	08:00 - 09:35	Bivariate Statistik / Regression
28.09	09:45 - 11:20	Regression with statsmodels in Python 2
19.10	13:10 - 14:45	Wahrscheinlichkeitsrechnung
19.10	14:50 - 16:30	Introduction to Statistics in Python 2 and 3
09.11	08:00 - 09:35	Wahrscheinlichkeitsrechnung
09.11	09:45 - 11:20	Foundations of Probability in Python 1 and 2
30.11	14:00 - 14:45	Induktive Statistik
30.11	14:50 - 16:30	Foundations of Probability in Python 3 and 4
14.12	10:35 - 13:05	Induktive Statistik / Puffer
11.01	08:00 - 09:35	Klausur



# Einführung in die Statistik

# Wann kommen wir mit Statistik in Verbindung?

Diagramme, Tabellen oder statistische Kennzahlen werden in unterschiedlichen Bereichen des täglichen Lebens verwendet:

- ▶ Qualitätskontrollen
- ▶ Wahlausgänge
- ▶ Volkszählungen
- ▶ Sportsendungen
- ▶ etc.

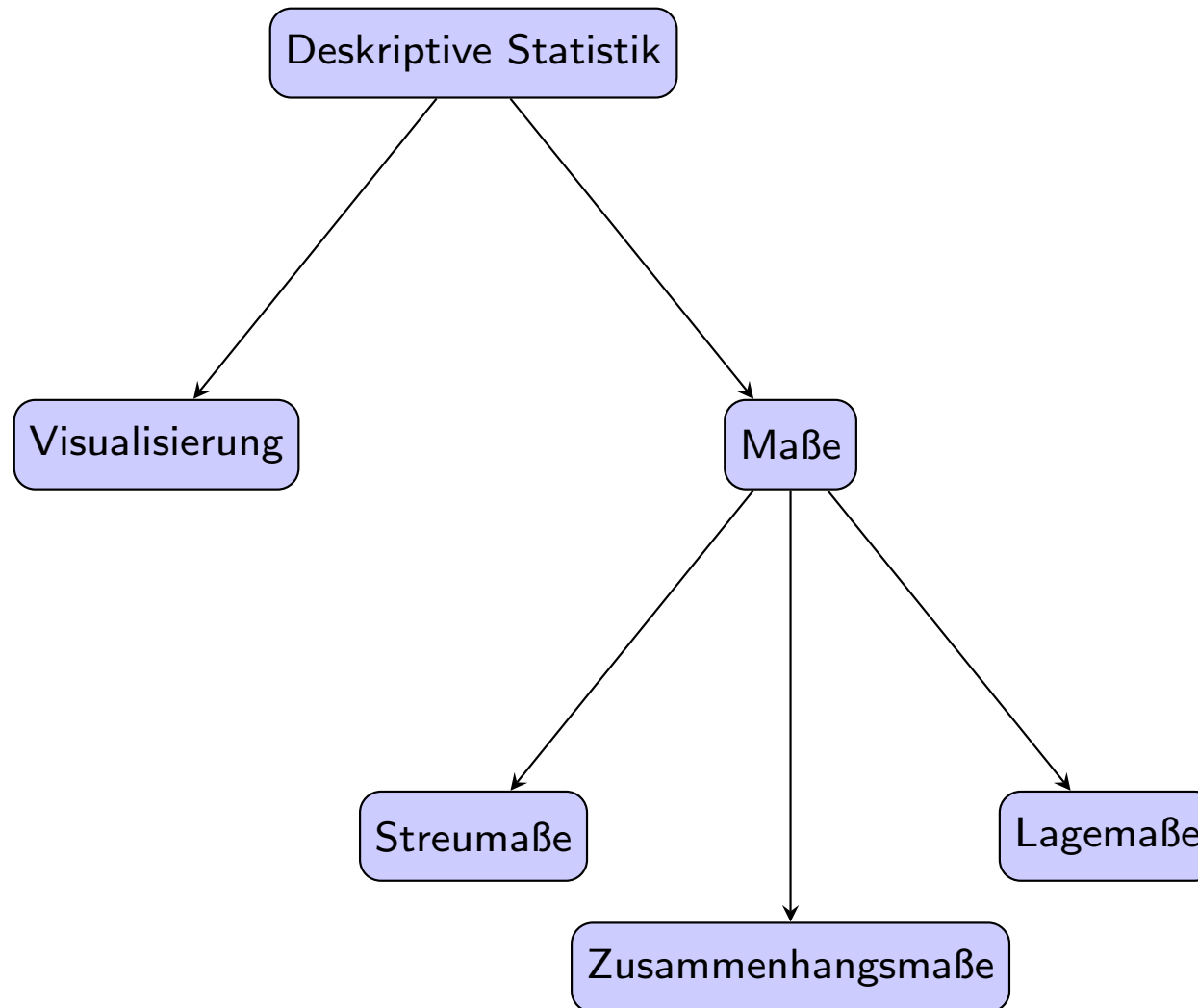
# Einsatzgebiete im Bereich Mechatronik

- ▶ Qualitätskontrolle und -sicherung (z.B. Überwachung von Produktionsprozessen)
- ▶ Prognosemodelle (z.B.: Lebensdauerprognose von Bauteilen)
- ▶ Systemdiagnose und Fehlererkennung (z.B.: frühzeitige Erkennung von Fehlern in Systemen)
- ▶ Produktentwicklung und -design (z.B.: Kundenzufriedenheit)
- ▶ etc.

# Vorstellung und Erwartung

- ▶ Wer bin ich?
- ▶ Wer ist mein Arbeitgeber?
- ▶ Wann bin ich bei meinem Arbeitgeber mit Statistik in Berührung gekommen?
- ▶ Was sind meine Erwartungen an die Lehrveranstaltung?

# Überblick



# Überblick

