



# Digital Applications & Data Management

WS25/26

Dr. Jens Kohl



# Roadmap Vorlesung

1. Einführung und Übersicht
2. Grundlagen Data Science
3. Vorgehen Data Science Use Case
4. Case Study Data Science
5. Grundlagen unüberwachtes Lernen
6. Grundlagen überwachtes Lernen  
(tabellarische Daten)
7. Case Study überwachtes Lernen  
(tabellarische Daten)
8. Grundlagen überwachtes Lernen (Bilddaten)
9. Case Study überwachtes Lernen und Transfer Learning (Bilddaten)
10. Grundlagen Generative AI
11. Generative AI mit Texten und Prompt Engineering
12. Agentic AI
13. Ausblick: Machine Learning in der Cloud und Reinforcement Learning



# Vorlesung 7: Case Study überwachtes Lernen



# Was machen wir heute?

Motivation

Umsetzen eines Data Supervised Learning Use Cases (in Gruppenarbeit/ selbstständig)



# Supervised Learning – Case study Direktmarketing

## Beschreibung

- Die Daten beziehen sich auf Direktmarketing-Kampagnen (Telefonanrufe) eines portugiesischen Bankinstituts. Das Klassifizierungsziel ist die Vorhersage, ob der Kunde eine FESTGELD-ANLAGE TÄTIGEN wird (Variable y).
- Dabei war oft mehr als ein Kontakt mit demselben Kunden erforderlich, um zu erfahren, ob das Produkt (Festgeld-ANLAGE) ANGENOMMEN wird ('ja') oder nicht ('nein').
- Datensatz Direktmarketing.csv mit 41188 ZEILEN und 21 SPALTEN, geordnet nach Datum (von Mai 2008 bis November 2010).
- Ziel ist, Algorithmen für maschinelles Lernen zu testen um Vorhersagen zu treffen, ob ein neuer Kunde einen Vertrag unterzeichnet oder nicht.



# Supervised Learning – Case study Direktmarketing

## Übersicht Aufgabenstellung

1. Data Engineering und Cleaning (als Vorbereitung ML)
  - Umwandeln der Features in Zahlenbasierte Datentypen
  - Beseitigen leerer Werte und Nicht-Zahlenwerte
  - Ggf. löschen nicht relevanter Spalten
2. Vorbereitung maschinelles Lernen
  - Aufteilen in X-Matrix und y-Vektor
  - Aufteilen in Trainings- und Testmenge
3. Anwenden von 2 ML-Verfahren inkl. Hyperparametertuning
  - Decision Tree/ Logistische Regression
  - Random Forest
4. Visuelle Darstellung der wichtigsten Features