

# Mathematik in Data Science

Christoph Brauer und Dirk Lorenz

Technische Universität Braunschweig | Institut für Analysis und Algebra (IAA)

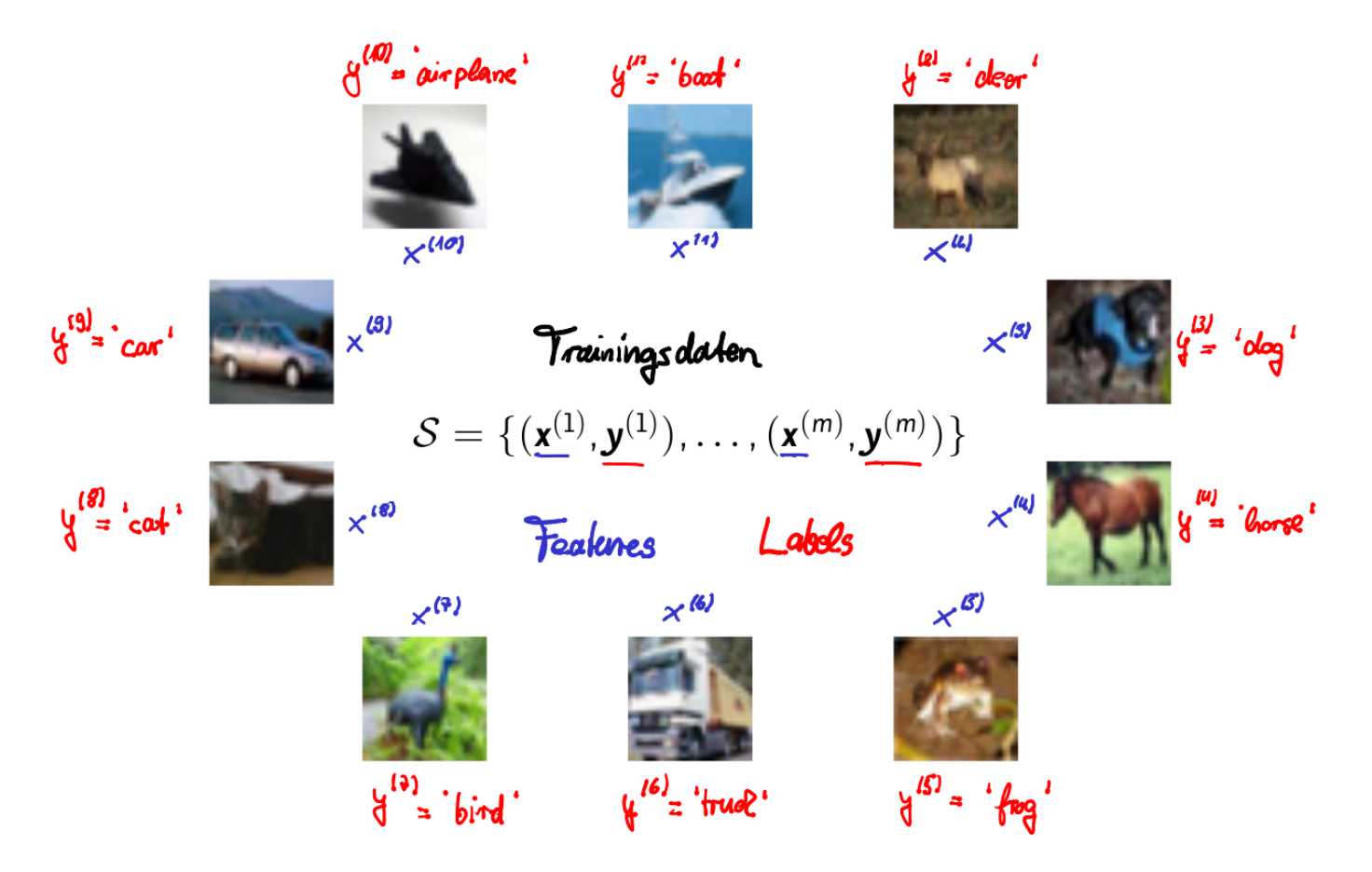
ch.brauer@tu-braunschweig.de | Telefon +49 (0) 531 391-7421

## Überblick

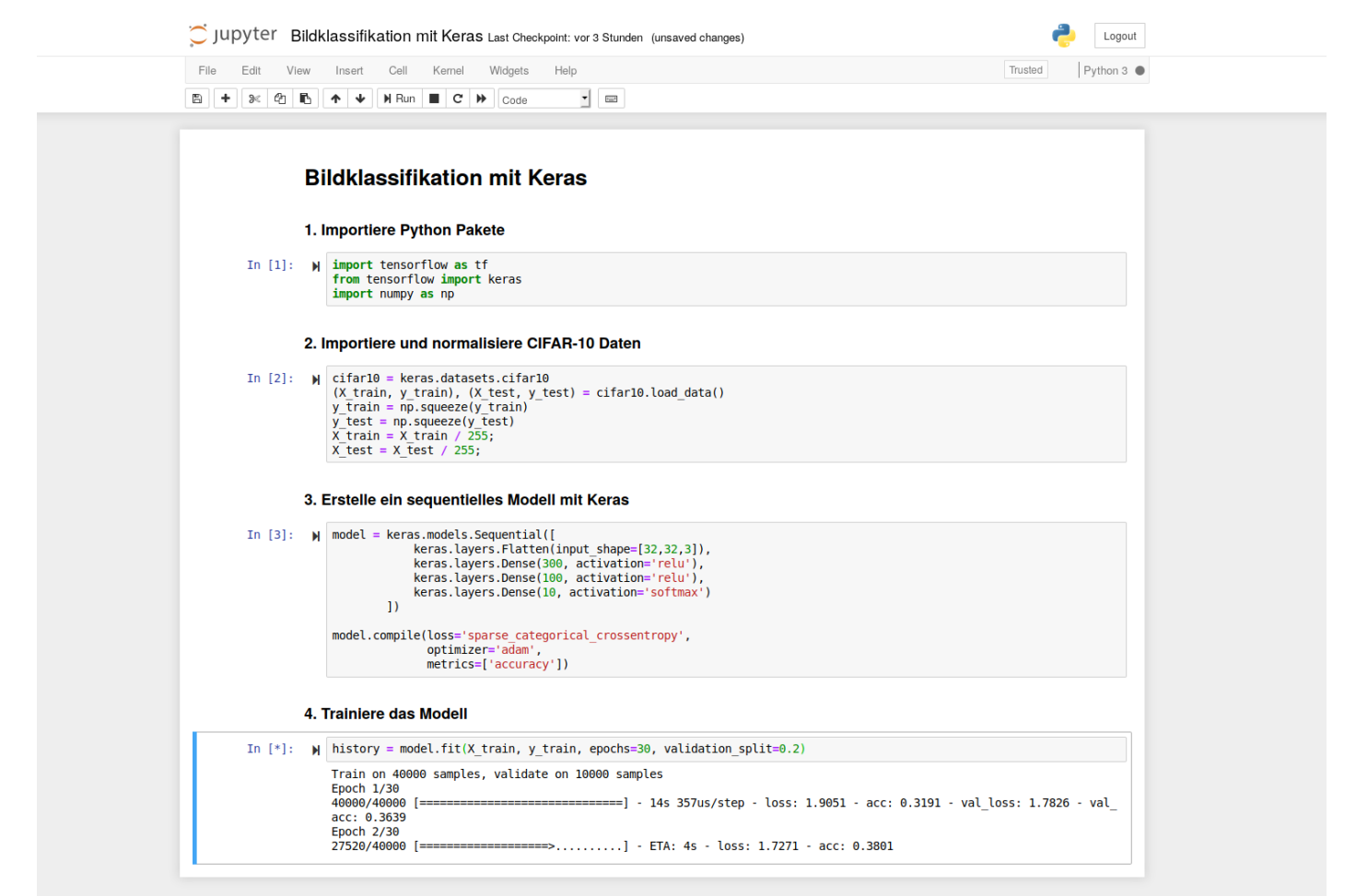
- Ziel sind Entwicklung und Durchführung der Lehrveranstaltung *Fortgeschrittenenpraktikum Data Science* für Studierende mathematischer Studiengänge.
- Das Praktikum umfasst verschiedene mehrwöchige Teilprojekte, in denen Studierendenteams praxisrelevante Fragestellungen auf der Basis umfangreicher Datensätze bearbeiten.
- Bewertet werden sowohl Resultate aus Teilprojekten als auch eine abschließende Präsentation aller erzielten Ergebnisse zum Semesterende.



### Überwachtes Lernen



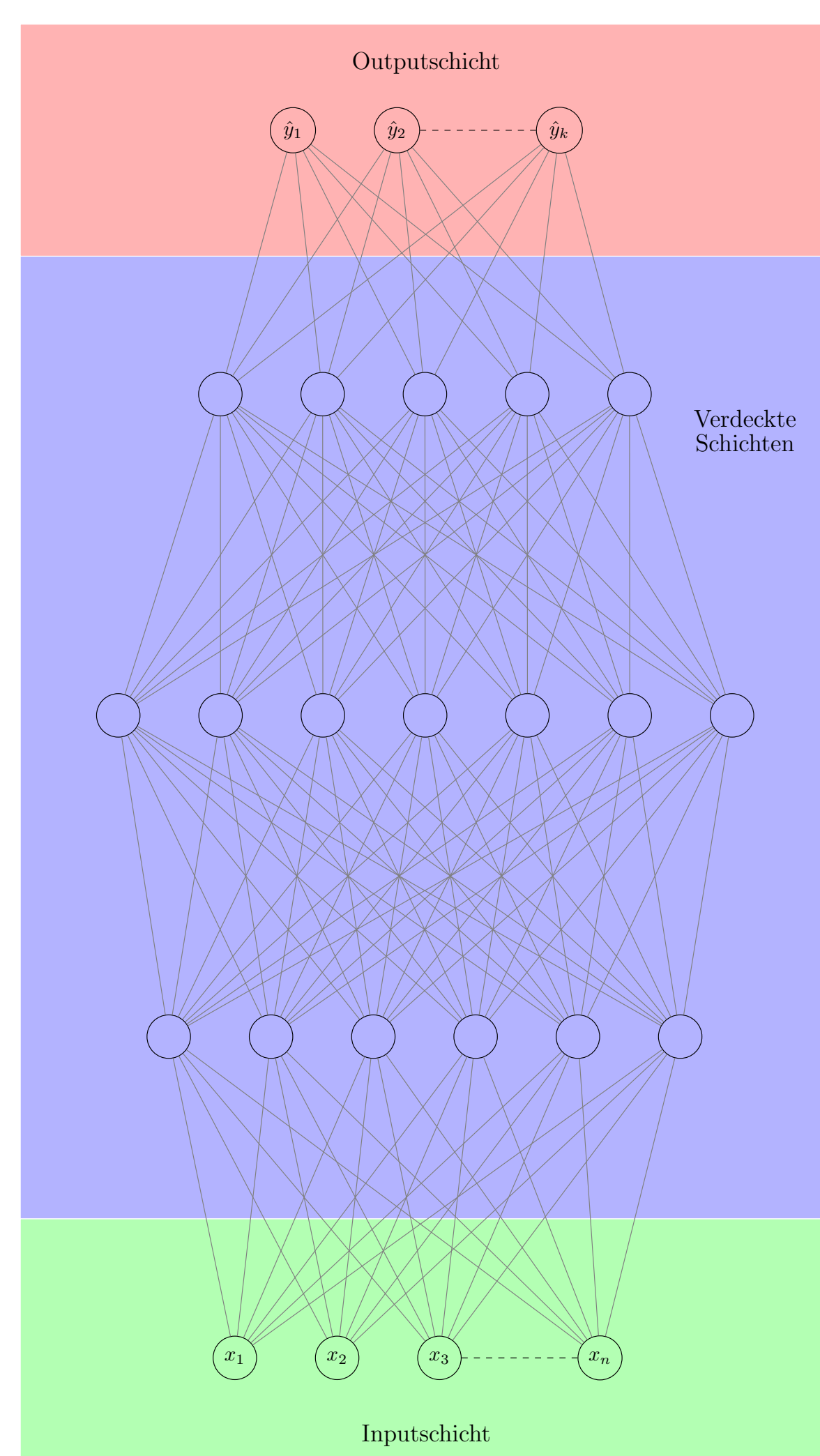
Bsp. 1: Online-Vorlesung



Bsp. 2: Programmierprojekt

## Neuronale Netze

- Neuronale Netze stehen im wissenschaftlichen Fokus und bilden schon heute eine Schlüsseltechnologie für verschiedenste industrielle Anwendungen.
- Die wichtigsten Grundlagen und Modelle werden im Praktikum wiederholt.
- Im Vordergrund stehen praxisnahe Projekte und Aufgabenstellungen, welche die Studierenden auf berufliche Herausforderungen im Zeitalter von Big Data vorbereiten.



## GPU Cluster

- Für die Dauer der Veranstaltung erhalten die Studierenden Zugang zum GPU Cluster des IAA.
- Der Cluster ermöglicht das Training neuronaler Netze mit mehreren Millionen Parametern auf umfangreichen Datenmengen in vergleichsweise kurzer Zeit.
- Die Studierenden erlernen den Umgang mit einem Job-Scheduler, um Berechnungen vom eigenen Rechner auf den GPU Cluster auslagern zu können.

