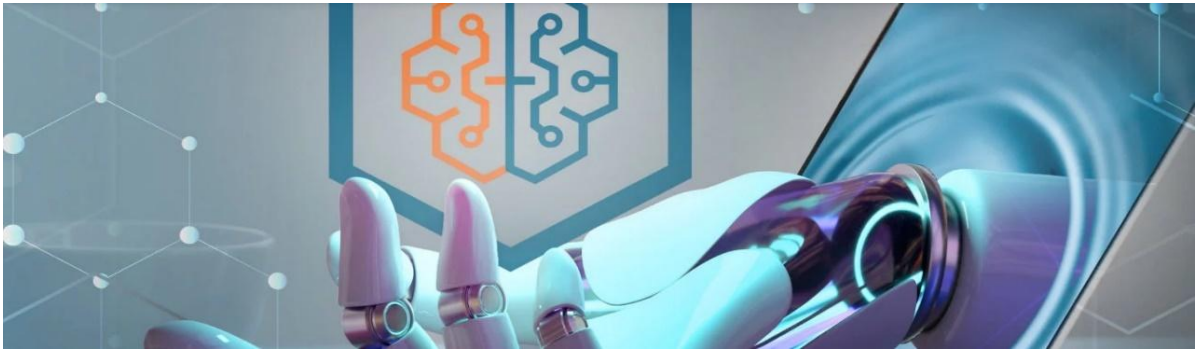


# Ideen für die Hochschullehre *mit und über KI*



Best-Practice-Beispiele aus dem Projekt  
*KompiLe – KI-Kompetenz fördern, individualisiertes Lernen unterstützen*

Projektlaufzeit 12/2021 bis 12/2025

## Autoren und Autorinnen

Katrin Bauer M.Sc.  
Dipl. Päd. Michael Canz  
Prof. Dr. Volker Sängler  
Dr. Daniela Schlemmer  
Prof. Dr. Claudia Schmidt  
Teresa Sedlmeier M.Sc.

Hochschule Offenburg, Januar 2026

## Inhalt

1. Hintergrund und Zielsetzung .....	2
2. Zum Begriff KI-Kompetenz.....	2
3. KI-Kompetenz fördern .....	3
4. Lehrideen <i>mit</i> und <i>über</i> KI .....	3
4.1 KI-Grundlagen.....	4
Training im Maschinellen Lernen (ML) .....	4
4.2 KI-Anwendungen .....	6
Funktionsweise von Chatbots .....	6
Funktionsweise von LLMs.....	8
Deep Fakes.....	9
4.3 Ethik.....	10
Einstiege .....	10
Ethische Entscheidungsfindung.....	11
Ethisches Bewertungsmodell .....	12
5. Literatur .....	13

# 1. Hintergrund und Zielsetzung

Künstliche Intelligenz ist längst fester Bestandteil unseres Alltags. Auch im Studium nutzt der Großteil der Studierende Anwendungen (z.B. Budde et al. 2024, Gottschling et al. 2024, Hüscher et al. 2024). Deshalb wird die Förderung von KI-Kompetenz auch an Hochschulen immer wichtiger.

Viele Lehrende integrieren bereits KI-Inhalte in die eigene Lehre. Einen Einblick in den aktuellen Stand verschiedener Aktivitäten an Hochschulen findet sich z.B. bei Wannemacher et al. (2025).

Mit dieser vorliegenden Ideensammlung, in der verschiedene Lehrbeispiele zur Verfügung stehen, die im Rahmen des KompilE-Projekts erprobt wurden, möchten wir Lehrenden Anregungen für die Gestaltung entsprechender Lehrszenarien mit und über KI geben.

Ziel des Projekts *KompilE – KI-Kompetenz fördern, individualisiertes Lernen unterstützen*<sup>1</sup> ist die Förderung von KI-Kompetenz Studierender. Im Projekt wird das Lernen *mit* KI unmittelbar mit dem Lernen *über* KI verknüpft, um so einen reflexiven Lernprozess zu ermöglichen. Für das Lernen *mit* KI wurde unter anderem eine „Intelligente Adaptive Lernumgebung“ entwickelt und in der Lehre eingesetzt, erprobt und evaluiert. Studierende können durch diesen konkreten KI-Einsatz zum einen das Potenzial von KI-Anwendungen für den individuellen Lernprozess und zum anderen die eigene KI-Nutzung am konkreten Fall kritisch reflektieren.

Ferner wurde das curriculare Angebot an der Fakultät Medien um KI-Module erweitert, um die Studierenden beim Erwerb von KI-Kompetenz zu unterstützen. Hierfür wurden Module im Umfang von 5 Credits für die Bachelor-Studiengänge zu den Themen *Chatbots* (Modul 1), *Ethik* (Modul 2), *KI in den Medien* (Modul 3) umgesetzt und evaluiert. Diese wurden zunächst als Blended-Learning-Formate (Schlemmer et al. 2023) und später als Präsenzformate konzipiert (Schmidt et al. 2025). In den Modulen wurde das Lernen *mit* KI mit dem Lernen *über* KI verknüpft. Einige in diesen Modulen umgesetzten Lerneinheiten werden hier vorgestellt, um die Ideen als Best-Practice-Beispiele in anderen Kontexten nutzbar zu machen. Es wurden gezielt Beispiele ausgewählt, die thematisch nicht auf den Medienbereich begrenzt sind und somit auch für andere Zielgruppen eingesetzt werden können.

## 2. Zum Begriff KI-Kompetenz

Die systematische Ausrichtung der Maßnahmen an der Zielvariable KI-Kompetenz erfordert die Definition dieses Begriffs. Im Projekt KompilE wurde KI-Kompetenz definiert als *die Fähigkeit und Bereitschaft zu einem sachgerechten, selbstbestimmten, kreativen und sozial verantwortlichen Handeln in einer von KI mitbestimmten Welt* (Tulodziecki 2020).

Dies erfordert, dass Studierende

- über KI-bezogenes Wissen verfügen, was jeweils kontext- bzw. fachbezogen festzulegen ist, jedoch insbesondere das Verständnis der Funktionsweise von KI-Anwendungen (Algorithmen, Daten, KI-Methoden) betrifft (*KI-Wissen*);
- KI-Anwendungen kritisch reflektieren, was bedeutet, sich kritisch mit KI auseinanderzusetzen, Entscheidungen der KI sowie die Nutzung der eigenen Daten nachzuvollziehen und zu hinterfragen, ethische Aspekte zu berücksichtigen sowie Wirkungen von KI auf die Gesellschaft zu hinterfragen (*KI-Kritik*);
- KI-Anwendungen kollaborativ und kontextbezogen nutzen können (*KI-Nutzung*);
- KI-Anwendungen gestalten und entwickeln können (*KI-Entwicklung*).<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Das Projekt KompilE wird vom BMFTR und MWK Baden-Württemberg im Rahmen der Bund-Länder-Initiative *Förderung der Künstlichen Intelligenz in der Hochschulbildung* gefördert.

<sup>2</sup> Weitere Ausführungen zum Begriff KI-Kompetenz im Projekt KompilE findet sich in: Schlemmer et al 2025 bzw. Schlemmer et al. 2023

### 3. KI-Kompetenz fördern

Zur Förderung von KI-Kompetenz, die die Zielperspektive eines selbstbestimmten, kreativen, sozial verantwortlichen Handelns im Blick hat, eignen sich insbesondere handlungs-, projekt- und problemorientierte Ansätze (Burgsteiner et al. 2016; Ng et al. 2021). So lässt sich selbstgesteuertes, anwendungsbezogenes, situatives, soziales und kommunikatives Lernen fördern (Seidl und Michl 2021).

Bei der Gestaltung der KompilLe-Lehrmodule war als Beispiel für einen handlungsorientierten Ansatz der Making-Ansatz von besonderem Interesse. Die Entwicklung eigener KI-Anwendungen durch die Studierenden sollte besonderes Potenzial zur Förderung von KI-Kompetenz haben, da diese Entwicklung eigener Anwendungen für ein technisches Verständnis bedeutsam ist und zugleich die kritische Reflexion ermöglicht, fördert und fordert (Knaus 2020, Schön und Ebner 2020). Entsprechende Making-Projekte stoßen im Hochschulkontext jedoch an Grenzen. Zum einen gibt es die Problematik externer Rahmenbedingungen (z.B. Zeitvorgaben, Noten) die einzuhalten sind und die Projekte extrinsisch eingrenzen. Darüber hinaus erfordern entsprechende KI-Projekte eine umfassende technische Infrastruktur, die aktuell gehalten werden muss, was einen hohen Ressourcenaufwand erforderlich macht. Deshalb fanden im weiteren Projektverlauf auch zunehmend kleinere Übungen Einsatz.

In allen drei Modulen waren konkrete Anwendungsbeispiele zentral, die in Kleingruppen oder Einzelarbeit bearbeitet und im Plenum kritisch diskutiert werden. Hierbei agierten die Lehrenden überwiegend als Coaches und gaben instruktionale Unterstützung bei der Bearbeitung der Aufgaben bzw. moderieren die Diskussionen und regen insbesondere immer wieder zur kritischen Reflexion über KI an. Häufig wurden auch kleinere Übungen eingesetzt, anhand derer die Möglichkeiten, insbesondere jedoch auch die Grenzen von KI-Anwendungen deutlich werden sollten.

Einige der kleineren Lerneinheiten, die sich in der Praxis bewährt haben, um Studierenden einen anwendungsbezogenen, kritisch reflektierten Blick auf KI zu ermöglichen, sind in diesem Dokument zusammengestellt. Wir hoffen so, Impulse für die Lehre *mit* und *über* KI geben zu können.

### 4. Lehrideen *mit* und *über* KI

In den folgenden Abschnitten finden sich verschiedene Lehrideen, die während der Projektlaufzeit an der Hochschule Offenburg umgesetzt wurden. Es handelt sich um Einheiten unterschiedlichen zeitlichen Umfangs.

Die Lehrideen sind jeweils folgendermaßen gegliedert:

- Kurze Beschreibung von **Hintergrund und Kontext** zur Einordnung der Lehridee
- Überblick über die **Rahmenbedingungen, Ziele und Inhalte**
- Beschreibung des **Ablaufs** der Lehridee
- Angabe der **Materialien**, die genutzt wurden
- **Reflexion** der Lehrenden über die Lerneinheit, die teilweise auch **Herausforderungen** beleuchten

## 4.1 KI-Grundlagen

### Training im Maschinellen Lernen (ML)

#### Hintergrund/Kontext

Das Training anhand von Daten ist essentieller Bestandteil aller Methoden des Machine Learning (ML), die wiederum die Basis aktueller KI-Anwendungen wie bspw. Large Language Models (LLM) sind. Das Verständnis, wie dieses Training funktioniert und welchen Stellenwert die dazu verwendeten (korrekten) Daten haben, ist notwendig für eine reflektierte Nutzung von KI-Anwendungen.

#### Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

<b>Konzipiert für</b> Studierende der Medieninformatik
<b>Auch geeignet für</b> Zielgruppen anderer Fachbereiche, die KI besser verstehen wollen / sollen
<b>Benötigtes Vorwissen der Studierenden</b> KI-Anwendungen kennen und genutzt haben (z.B. ChatGPT)
<b>Zeitraumen</b> ca. 3 bis 4,5 Zeitstunden
<b>Ideale Gruppengröße</b> Bis zu 25 TN (damit Interaktion gewährleistet ist)
<b>Lernziele</b> Die Studierenden können (in Grundzügen) <ul style="list-style-type: none"><li>- beschreiben, was Trainingsdaten sind und deren Qualität bewerten</li><li>- beschreiben wie Training funktioniert</li><li>- einfache Trainingsprozesse durchführen und die Ergebnisse bewerten</li></ul>
<b>Inhalte</b> Einführung in das ML und das Training von Algorithmen des ML <ul style="list-style-type: none"><li>- die drei Arten des ML: überwachtes, nicht-überwachtes und verstärkendes Lernen</li><li>- Anwendungsbeispiele erläutern und erfahrbar machen</li><li>- Entscheidungsbäume als visueller Ansatz des ML</li><li>- Verallgemeinerung der Erkenntnisse von den Entscheidungsbäumen für andere Anwendungen, z.B. Objekt- und Bilderkennung, LLMs</li></ul>

#### Ablauf

##### Teil 1: Einführung (20 Min.)

Die Veranstaltung beginnt mit ML-/KI-Beispielen aus der Lebenswelt der Studierenden, beispielsweise einem Bild mit einem Tier, mit einer Person oder mit einem Fake-Video, in dem eine Person durch eine andere ersetzt wird.

Frage an die Studierenden: Wie kann ein System die Person bzw. das Tier erkennen, wie kann eine Person in einem Video durch eine andere ersetzt werden?

Antwort: Durch KI/ML, durch Training mit passenden Daten

Vorstellung der drei Arten des ML anhand konkreter Beispiele aus der Lebenswelt der Studierenden (überwacht: Identifikation von Spam-Mails; unüberwacht: Identifikation verschiedener Kundensegmente; verstärkend siehe z.B. eingesetzte Materialien.)

### **Teil 2: Entscheidungsbaum (40 Min.)**

Erklärung wie ein Entscheidungsbaum aufgebaut ist, wie Entscheidungen damit ablaufen. Dann Beispieldaten Kreditrisiko und wie mit diesen (Trainings-)Daten ein Entscheidungsbaum entsteht. Anschließend Diskussion darüber, wie mit diesem Baum Entscheidungen über zukünftige Kreditantragsteller entschieden wird und welche Probleme dies mit sich bringen kann (z.B. falsche Entscheidungen, Diskriminierung).

### **Teil 3: Neuronale Netze (Neuron 30 Min.)**

Was ist ein Neuron, wie schaltet es, wie lernt es, wie wird es trainiert am Beispiel der And-Funktion – mit eingebauten Übungen (siehe eingesetzte Materialien, Nr. 1).

### **Teil 4: Neuronale Netze (45 Min.)**

Übertragen des Gelernten auf Neuronale Netze, mit mehreren Neuronen. Backpropagation of Errors. Mit interaktiven Übungen aus dem Netz (siehe eingesetzte Materialien, Nr. 2).

### **Teil 5: Deep Learning (30 Min.)**

Übertragung des Gelernten auf riesige Netze, Anwendungsbereiche des Deep Learning (Gesichtserkennung, Objekterkennung, Sprachverarbeitung, autonome Fahrzeuge, chatGPT). Was sind hier Trainingsdaten, was passiert beim Training, was ist das Resultat. Auch hier interaktive Übungen aus dem Netz (siehe eingesetzte Materialien, Nr. 3).

### **Teil 6: Labor (90 Min.)**

Aufbau eines Entscheidungsbaums mit dem Tool KNIME und gegebenen Trainingsdaten, um das vorher Gelernte anzuwenden. Veränderung verschiedener Parameter des Baums und Beobachtung der Änderungen. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.

Training eines bereitgestellten Neuronales Netzes mit Daten über Iris-Pflanzen. Was passiert intern? Veränderung von Parametern und Beobachtung der Veränderungen. Diskussion und Bewertung der Ergebnisse.

### **Teil 7: Zusammenfassung (15 Min.)**

Zusammenfassende Diskussion mit den Studierenden darüber, was das Gelernte für den persönlichen, zukünftigen Umgang mit KI / ML bedeutet (z.B. in Bezug auf Trainingsdaten, die verwendet werden, und auf die Verwendung und Interpretation der Ergebnisse).

Impulsfrage: wie bewerten Sie nach den Erkenntnissen aus diesem Use Case eine Antwort von ChatGPT, beispielsweise auf die Fragen

- Wie wird das Wetter übermorgen in Offenburg?
- Welche Bedeutung hat die Aktivierungsfunktion eines Neurons?

## **Materialien**

### **Mögliche Tools / Technische Randbedingungen**

KNIME (<https://www.knime.com/>), ca. 15 Arbeitsplätze mit KNIME, Version 5.4 und höher, Extensions: Deep Learning – Keras

### **Eingesetzte Materialien**

1. AI-Learning Neuron (<https://mi-learning.mi.hs-offenburg.de/AI/>) Kapitel Neuronale Netze, Unterkapitel Neuron
2. AI-Learning Neuronales Netz (<https://mi-learning.mi.hs-offenburg.de/AI/>) Kapitel Neuronale Netze, Unterkapitel Netze
3. AI-Learning (<https://mi-learning.mi.hs-offenburg.de/AI/>) Kapitel KI-Anwendungen

## Reflexion

Der Use Case wurde mit Studierenden im Bachelor-Hauptstudium Medien und Kommunikation) umgesetzt. Sie hatten schon IT-Kenntnisse, auf die aufgebaut werden konnte. In recht knapper Zeit kann ein Grundverständnis für das Training im ML erzielt werden. Die Grundlagen helfen beim Verständnis von KI-Anwendungen und bei der Interpretation der Ergebnisse. Die Ziele sind anspruchsvoll, insbesondere weil ein Verständnis erst zu erwarten ist, wenn die Aufgaben am Rechner (im Labor), möglichst selbständig, gelöst und verstanden sind. Umfragen zur Selbsteinschätzung vor und nach dem Kurs zeigten eine Verbesserung der Kenntnisse über das Training im ML

## 4.2 KI-Anwendungen

### Funktionsweise von Chatbots

#### Hintergrund/Kontext

Chatbots, wie ChatGPT, Gemini, etc. sind zunehmend in Wirtschaft, Forschung und Alltag integriert. Das Verständnis von Chatbots vermittelt wichtige Kompetenzen für die Zukunft und fördert kritisches Denken über KI sowie den verantwortungsvollen Einsatz von Chatbots.

#### Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

<b>Konzipiert für</b> Studierende, die Chatbots privat und im Studium einsetzen
<b>Auch geeignet für</b> Zielgruppen, die die Funktionsweise von Chatbots verstehen möchten
<b>Benötigtes Vorwissen der Studierenden</b> Chatbots kennen und verwendet haben
<b>Zeitraumen</b> 3 x 90 Minuten
<b>Ideale Gruppengröße</b> Bis 20 TN (damit Interaktion gewährleistet ist)
<b>Lernziele</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"><li>- die Funktionsweise von Chatbots erklären</li><li>- verschiedene Realisierungen von Chatbots gegeneinander abgrenzen</li><li>- den Einsatz von Chatbots kritisch bewerten</li></ul>
<b>Inhalte</b> Einführung in die Funktionsweise von Chatbots. <ul style="list-style-type: none"><li>- Klassifikation von Chatbots (Interaktionsmodus, Gesprächstyp, Wissensdomäne, Technik)</li><li>- Technische Realisierungen (regelbasiert, retrieval-based, generative), LLMs (Large Language Models)</li><li>- NLP (Natural Language Processing): Intents, Entities, Slots</li><li>- Modellierung eines Chatbots (Dialog, Persönlichkeit)</li></ul>

## Ablauf

### Teil 1: Einführung (25 Min.)

Präsentation zur Bedeutung von Chatbots und einer Klassifikation. Darauf aufbauend werden ausgewählte Chatbots in Kleingruppen befragt und entsprechend klassifiziert.

### Teil 2: Technische Realisierung von Chatbots (25 Min.)

Wie intelligent sind Chatbots? Präsentation der alternativen technischen Realisierungen mit anschließender Diskussion und Vergleich der Varianten im Plenum anhand von Kriterien wie Datenschutz, Arten der Eingabe, Training, Korrektheit der Antworten und mögliche Einsatzszenarien.

### Teil 3: Modellierung von Chatbots (Dialog, Persönlichkeit) (40 Min.)

NLP (mit Intents, Entities, Slots, Dialogmanagement, Antwortgenerierung) wird vorgestellt und direkt an Beispielen (z.B. Terminbuchung) in Kleingruppen geübt. Anschließend werden Fragen zum Dialogmanagement (z.B. zum Dialogablauf mit Ablaufdiagrammen, Onboarding) und der Persönlichkeit von Chatbots (visuelle & akustische Repräsentation, Charakter, Domänenkompetenz, etc.) von den Studierenden durch Prompting (RAG, Retrieval-Augmented Generation) beantwortet und die Ergebnisse im Plenum diskutiert.

### Teil 4: Praxis (180 Min.)

Im Labor wird ein existierender Chatbot in RASA von den Studierenden für ein spezielles Anwendungsszenario erweitert. Über Prompting wird mit GPT4All die gleiche Dialogstruktur nachgebildet. Die beiden Bots werden getestet und anhand von ausgewählten Kriterien (z.B. Wissensdomäne, Exaktheit und Abwechslungsreichtum der Antworten, Strukturierte Dialoge, Erklärbarkeit der Antworten) miteinander verglichen.

### Teil 5: Reflexion

Am Ende erfolgt eine Diskussion über Vor- und Nachteile der Technologie

## Materialien

### Mögliche Tools / Technische Randbedingungen

Diverse online Bots, GPT4All, RASA (rasa.com)

### Eingesetzte Materialien

- Vorbereiteter Bot in RASA
- Laboraufgaben
- Vergleichskriterien zu den Bots

## Reflexion

Der Use Case wurde mit Studierenden im Master-Hauptstudium Medien und Kommunikation umgesetzt. Die Technik (z.B. LLMs) wurde nur so weit vertieft wie sie für das Labor benötigt wurde. Unterschiedliche Aspekte bei der Chatbot-Modellierung werden eingeführt, aber in diesem Block nicht vertieft. Der Vergleich des Chatbots in RASA und GPT4All hebt die Potentiale und Herausforderungen der alternativen technischen Realisierungen hervor.

# Funktionsweise von LLMs

## Hintergrund/Kontext

Studierende nutzen im Studium bereits häufig KI-Anwendungen, insbesondere LLMs wie ChatGPT. Die selbstbestimmte, verantwortliche Nutzung entsprechender Anwendungen setzt Verständnis der Funktionsweise von LLMs voraus. Dies soll durch diesen Use Case gefördert werden.

## Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

<b>Konzipiert für</b> Studierende, die KI im Studium einsetzen
<b>Auch geeignet für</b>
<b>Benötigtes Vorwissen der Studierenden</b> Ein LLM, wie etwa ChatGPT, kennen und verwendet haben
<b>Zeitraumen</b> 2 x 90 Minuten
<b>Ideale Gruppengröße</b> Bis 25 TN (damit Interaktion gewährleistet ist)
<b>Lernziele</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"><li>- erklären, wie Anfragen an LLMs bearbeitet und beantwortet werden</li><li>- die Risiken von LLMs beschreiben</li><li>- das Prinzip und die Vorteile von RAG nennen.</li></ul>
<b>Inhalte</b> Einführung in die Funktionsweise von LLMs. <ul style="list-style-type: none"><li>- Verwendung von LLMs</li><li>- Textgenerierung: Tokenization, Embedding, Transformer-Netze, Attention</li><li>- Grundprinzipien des Trainings von LLMs</li><li>- RAG: Retrieval Augmented Generation</li></ul>

## Ablauf

### Teil 1: Einführung (20 Min.)

Einstiegsfragen: Was nutzen Sie zur Websuche – Google oder ChatGPT? Wie nutzen Sie ChatGPT? Darauf aufbauend werden die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten diskutiert, möglichst mit vorhandenen Einschränkungen.

### Teil 2: Funktion von LLMs (40 Min.)

Präsentationen

- wie wird Text generiert, wie werden LLMs prinzipiell trainiert. Dazu Demos: [gpt-tokenizer.dev/](https://gpt-tokenizer.dev/) (Tokenization) und [projector.tensorflow.org](https://projector.tensorflow.org) (Embedding), die jeder selbst ausprobieren kann.
- RAG als Vorbereitung des Labors

### Teil 3: Risiken und Chancen (Neuron 30 Min.)

Durch Nachfragen (z.B. Wer trainiert die Netze? Wo laufen Sie? Was passiert mit den Chat-Inhalten?) auf die Risiken hinarbeiten. Ebenfalls durch Nachfragen (z.B. Wer nutzt ChatGPT oder im beruflichen Umfeld? Wie nutzen Sie ChatGPT im Studium?) die Möglichkeiten herausarbeiten.

#### Teil 4: Praxis (90 Min.)

GPT4All: Prompting mit unterschiedlichen Modells und Vergleich der Ergebnisse

KNIME: Aufbau eines Workflows mit RAG, in dem Fragen aus Zusatzdokumenten beantwortet werden, die das LLM nicht kennt.

### Materialien

#### Mögliche Tools / Technische Randbedingungen

KNIME (<https://www.knime.com/>), ca. 15 Arbeitsplätze mit KNIME, Version 5.4 und höher, GPT4All mit verschiedenen Modells, z.B. Llama, Hermes

#### Eingesetzte Materialien

- Interaktive Webseiten zu Embeddings und Tokenization, Links s.o.
- Aufgabenstellung GPT4All (Prompting)
- Aufgabenstellung Laboraufgabe RAG
- KNIME Workflow RAG

### Deep Fakes

#### Hintergrund/Kontext

Deep Fakes, also täuschend echt wirkende, manipulierte Bild-, Audio- oder auch Videoaufnahmen, sind im Internet sehr häufig zu finden und nahezu jeder wurde bereits damit konfrontiert. Dieser Use Case soll zunächst das Verständnis für Deep Fakes erhöhen. Darauf aufbauend soll deutlich werden, welche Technologie hinter Deep Fakes steckt und wie ein Deep Fake erstellt wird.

#### Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

<b>Konzipiert für</b> Studierende, die mit Medien arbeiten oder Medien erstellen
<b>Auch geeignet für</b> Zielgruppen, die die Technologie hinter Deep Fakes verstehen möchten.
<b>Benötigtes Vorwissen der Studierenden</b> Grundkenntnisse von Maschinellern
<b>Zeitraumen</b> 2 x 90 Minuten
<b>Ideale Gruppengröße</b> Bis 25 TN (damit Interaktion gewährleistet ist)
<b>Lernziele</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"><li>- Deep Fakes anhand spezifischer Merkmale identifizieren</li><li>- die Funktionsweise von Deep Fakes beschreiben</li><li>- einfache Deep Fakes selbst erstellen</li></ul>

## Ablauf

### Teil 1: Einführung (35 Min.)

Quiz (siehe Materialien unten) zum Einstieg: Welche der präsentierten Bilder sind Deep Fakes? Darauf aufbauend werden die Merkmale, die Verwendungsmöglichkeiten und die Arten von Deep Fakes diskutiert.

### Teil 2: Technik und Funktionsweise von Deep Fakes (35 Min.)

- Prinzipien, Training und Arbeitsweise von Autoencodern
- Prinzipien, Training und Arbeitsweise von GANs
- Demo mit dem Beispieltool DragGan
- Übung: welche Trainingsdaten benötigt man, um z.B. auf einem gegebenen Bild dem Bundeskanzler ein auffälliges Hemd aus einem Online-Shop „anzuziehen“

### Teil 3: Ethische Reflexion (20 Min.)

Diskussion anhand aktueller Deep Fakes: sind diese witzig oder ethisch verwerflich?  
Vorstellung der Leitlinie für eine vertrauenswürdige KI der EU.

### Teil 4: Praxis (90 Min.)

Erstellen eines eigenen Deep Fakes mit Hilfe der Software Deep Face Lab. In einem Video wird das Gesicht einer Person durch anderes Gesicht ersetzt. Dazu Bereitstellung eines Ausgangsvideos und von Trainingsdaten.

## Materialien

Deep Fake Tests:

<https://www.derstandard.de/story/2000124957110/erkennung-von-deepfakes-standard-user-nicht-viel-besser-als-der>

<https://www.whichfaceisreal.com/>

## 4.3 Ethik

### Einstiege

### Hintergrund/Kontext

Die Auseinandersetzung mit Künstlicher Intelligenz erfordert auch die Betrachtung ethischer Aspekte. Da alle Studierende bestimmte moralische Vorstellungen mitbringen und von einem zumindest rudimentären Vorwissen im Bereich Ethik ausgegangen werden kann, bietet sich ein interaktiver Einstieg zur Aktivierung der Studierenden an.

Mit dem hier vorgestellten Use Case können niederschwellige kurze Denk- und Kommunikationsanlässe geschaffen werden, die vielgestaltig anschlussfähig sein können.

### Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

#### Konzipiert für

- Studierende im Studiengang Medieninformatik

#### Auch geeignet für

- Studierende aller Fachbereiche

#### Benötigtes Vorwissen der Studierenden

Aufgeschlossenheit für tagesaktuelle kontroverse Themen, die zur Diskussion anregen und eine Entscheidung erfordern  
Erstellen eines kurzen Szenarios

**Ideale Gruppengröße**

Bis 30 TN, Aufteilung in 2-3er Gruppen

**(Lern)ziele**

- Vorwissen aktivieren
- Für ethischen Blick auf KI sensibilisieren
- Utilitarismus/Deontologie kennen und anwenden

**Inhalte**

- Verschiedene ethische Theorien (Utilitarismus und Deontologie)
- Moralische Dilemmata

**Ablauf**

In der medial und technologisch geprägten Welt bieten sich viele Themen an, die eine kontroverse Wirkung erzielen können. Den Studierenden wird ein (fiktives) Szenario präsentiert, das keine aufschiebende Entscheidung duldet, bspw. eine menschenrechtsverletzende Situation oder ein Betrugsszenario in Sozialen Medien im zwischenmenschlichen Bereich. Die moralische und zum Teil auch moralisierende Aufladung bestimmter Themen erscheint hierbei nicht störend, sondern willkommener Anlass für eine Auseinandersetzung zu sein, die individuelle und gesellschaftliche Perspektiven berücksichtigt.

Studierende skizzieren in Kleingruppen eine Lösung, die sie auf der Basis ihres Vorwissens, ihrer Überzeugungen und Erfahrungen intuitiv begründen sollen.

Anschließend werden die Lösungen im Plenum vorgestellt und von den anderen Studierenden ergänzt, hinterfragt oder kritisiert. Der Lehrende moderiert und stellt Verbindungen zum theoretischen Hintergrund her.

**Reflexion**

In der Diskussion im Plenum wurde im Anschluss an die Diskussion in den Kleingruppen die Frage gestellt, ob jeder Mensch gleich viel Wert ist? Eine zentrale Frage ethischer Auseinandersetzung. In diesem Fall schloss sich eine Erarbeitungsphase darüber an, inwiefern ethische Prinzipien universell sind oder kulturell geprägt.

**Ethische Entscheidungsfindung****Hintergrund/Kontext**

Anwendungen der Künstlichen Intelligenz werden politisch und gesellschaftlich reguliert. Für Experten unterschiedlicher Fachbereiche (Informatik, Technik(-folgeabschätzung), Ethik) wird es eine Herausforderung sein, individuelle und gesellschaftliche Erwartungen und Bedürfnisse gegen rechtliche und ethische Perspektiven abzuwägen.

Verschiedene Autoren, darunter etwa Bleisch et al. (2021) schlagen einen Prozess in fünf Schritten vor, an dessen Ende eine ethische Entscheidung getroffen werden kann.

1. Schritt: Analyse des Ist-Zustands
2. Schritt: Die moralische Frage benennen
3. Schritt: Analyse der Argumente
4. Schritt: Evaluation und Entscheidung
5. Schritt: Implementierung

**Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte****Konzipiert für**

Studierende im Studiengang Medieninformatik

**Auch geeignet für**

Studierende anderer Fachbereiche, besonders aber in den Bereichen Informatik und Medien

Eine Anpassung an Erwartungen und Bedürfnisse anderer Fachbereiche ist durch eine überschaubare Recherche relativ leicht umzusetzen

**Benötigtes Vorwissen der Studierenden**

Kenntnisse ethischer Theorien und der Rahmenbedingungen des EU AI-Acts

**Zeitraumen**

Semesterbegleitende Projektarbeit mit anschließendem Bearbeitungszeitraum von 2-3 Wochen nach Beendigung der Lehrveranstaltung (2 SWS, 5 ECTS)

**Ideale Gruppengröße**

Bis 30 TN, Aufteilung in 2-3er Gruppen

**Ablauf**

Der mediale Diskurs soll durch die Studierenden unter Einhaltung der Schritte aus dem o.g. Prozess formalisiert werden. Um den Praxisbezug herzustellen, wurde ein aktuelles Beispiel gewählt, welches inhaltlich zur Vorlesung passt. Zum Zeitpunkt der Lehrveranstaltung wurde das Thema „Verzicht auf externe Faktenchecker beim Netzwerk Facebook“ medial kontrovers diskutiert.

Da Studierende häufig Schwierigkeiten bei der fokussierten Recherche und theoretisch fundierten Argumentation haben, sind Zusatzmaterialien und Unterstützung durch Lehrende empfehlenswert.

**Reflexion**

Durch diese Übung lernen Studierende die kommunikativen Herausforderungen bei der Analyse und Abwägung verschiedener Argumente aus der Perspektive unterschiedlicher Fachbereiche und Stakeholder kennen.

Aus der Beobachtung erscheint es Studierenden verhältnismäßig leicht, erfahrungsbasierte und intuitive „Urteile“ zu fällen. Die Abwägung komplexerer Fragestellungen und deren Analyse aus Perspektiven ethischer Theorien ist ungleich schwieriger. Deshalb erscheint die Konfrontation mit solchen Szenarien sinnvoll, gerade vor dem Hintergrund gesellschaftlicher und technologischer Entwicklungen, die sich zumindest teilweise gegenseitig bedingen.

Zusätzlich: Erkennen von didaktischen Potentialen alltäglicher Beispiele/Situationen und deren Einbindung und Verknüpfung in das Curriculum

## Ethisches Bewertungsmodell

**Hintergrund/Kontext**

Für KI-Anwendungen bestimmter Risikoklassen wird es nach dem EU-AI-Act notwendig sein, ein ethisches Bewertungsmodell zu erstellen. Die genauen Anforderungen stehen zum jetzigen Zeitpunkt zwar noch nicht fest, unabhängig davon ist es für Studierende trotzdem lernförderlich, auf der Basis ethischer Prinzipien KI-Anwendungen zu analysieren und Vorschläge zu erarbeiten, wie diese Prinzipien beim Trainieren des KI-Modells und im Betrieb der KI-Anwendung eingehalten werden können.

Um diesen Prozess möglichst realistisch abbilden zu können, wurden innerhalb der Hochschule Offenburg zwei konkrete KI-Projekte im Gesundheits- und Biomechanik-Bereich ausgewählt, für die bis dato noch kein ethisches Bewertungsmodell ausgearbeitet wurde.

## Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

<b>Konzipiert für</b> Studierende im Studiengang Medieninformatik
<b>Auch geeignet für</b> Studierende vieler Fachbereiche, abhängig von der Auswahl der konkreten KI-Anwendungen
<b>Benötigtes Vorwissen der Studierenden</b> Kenntnisse ethischer Theorien und der Rahmenbedingungen des EU AI-Acts
<b>Zeitraumen</b> Semesterbegleitende Projektarbeit mit anschließendem Bearbeitungszeitraum von 2-3 Wochen nach Beendigung der Lehrveranstaltung (2 SWS, 5 ECTS)
<b>Ideale Gruppengröße</b> Bis 30 TN, Aufteilung in 2-3er Gruppen

### Ablauf

Auf Basis ethischer Theorien, Inhalten des EU AI-Acts und den Konzepten von unterschiedlichen Bewertungsmodellen wurden die technologischen Rahmenbedingungen und die Einsatzszenarien von KI-Anwendungen in der Praxis vorgestellt:

1. KI-Anwendung: Steuerung einer Handprothese mit unterschiedlichen KI-Sensoren
2. KI-Anwendung: Kamerasteuerung auf der Basis eines KI-Modells für einen Unterstützungsapparat für bewegungseingeschränkte Personen.

Nach der Entscheidung für eine KI-Anwendung präsentieren die Studierenden regelmäßig Zwischenstände im Seminar und arbeiten im kontinuierlichen Austausch mit der Seminarleitung und externen Experten ein ethisches Bewertungsmodell aus.

### Reflexion

Die Aufgabe erwies sich als anspruchsvoller als angenommen. Es war viel Austausch erforderlich. Auch waren die beiden KI-Anwendungen, die eher dem Gesundheits- bzw. medizintechnischen Bereich zuzuordnen sind, eine gewisse inhaltliche Hürde für die Studierenden aus dem medieninformatischen Studiengang.

Gleichwohl waren diese Herausforderungen aus pädagogisch-didaktischer Perspektive gewollt, da sie exemplarisch eine typische reale Situation nachbilden, die es zukünftig wahrscheinlich häufiger zu bewerkstelligen geben wird: Experten unterschiedlicher Fachgebiete analysieren und bewerten konkrete KI-Anwendungen vor dem Hintergrund geeigneter ausgewählter ethischer Prinzipien und erarbeiten Vorschläge für Prozeduren, wie diese berücksichtigt werden können.

## 5. Literatur

Budde, J., Tobor, J. & Friedrich, J. (2024). *Blickpunkt – Künstliche Intelligenz: Wo stehen die deutschen Hochschulen?* Hochschulforum Digitalisierung.

Burgsteiner, H., Kandlhofer, M. & Steinbauer, G. (2016). IRobot: Teaching the Basics of Artificial Intelligence in High Schools. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* 30, Nr. 1 (März).

Gottschling, S., Seidl, T. & Vonhof, C. (2024). Nutzung von KI-Tools durch Studierende. Eine exemplarische Untersuchung studentischer Nutzungsszenarien. *die hochschullehre*, Jahrgang 10/2024.

Hüsch, M., Horstmann, N. & Breiter, A. (2024). *CHECK - Künstliche Intelligenz in Studium und Lehre - Die Sicht der Studierenden im WS 2023/24*, Gütersloh.

Knaus, T. & Schmidt J. (2020). Medienpädagogisches Making. *Medienimpulse* (Dezember).

Ng, D., Leung, J., Chu, S. & Qiao, M. (2021). Conceptualizing AI Literacy: An Exploratory Review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.

Seidl, T. & Michel, A. (2021). Curriculumentwicklung im Zeitalter der Digitalisierung: Rahmenbedingungen, Herausforderungen, Formate und Inhalte. In: *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten*, hrsg. von Geschäftsstelle beim Stifterverband, 413–30. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Schlemmer, D., Schmidt, C., Bauer, K., Canz, M., Sänger, V. & Sedlmeier, T. (2023). KI-Kompetenz fördern: Pädagogisches Making in der Hochschullehre. *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik* 23, (Oktober): 1–14.

Schmidt, C., Sedlmeier, T., Bauer, K., Canz, M., Schlemmer, D. & Sänger, V. (2025). Förderung von KI-Kompetenz – Lernen mit und über Chatbots in einem Making-Szenario. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung, ZFHE* 20/Sonderheft Künstliche Intelligenz.

Schön, S. & Ebner, M. (2020). Ziele von Makerspaces: Didaktische Perspektiven. In: *Lernwelt Makerspace*, hrsg. von Viktoria Heinzl, Tobias Seidl und Richard Stang, 33–47. De Gruyter.

Tulodziecki, G. (2020). Künstliche Intelligenz und Didaktik. *Pädagogische Rundschau* 74, Nr. 4 (Juli): 363–78.

Wannemacher, K., Bosse, E., Lübcke, M., & Kaemena, A. (2025). *Wie KI Studium und Lehre verändert. Anwendungsfelder, Use-Cases und Gelingensbedingungen*. Arbeitspapier Nr. 87. Hochschulforum Digitalisierung.