

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 Sänger

Dr. Daniela Schlemmer

Prof. Dr. Claudia Schmidt

Teresa Sedlmeier M.Sc.

Hochschule Offenburg, September 2025

Inhalt

1. Hintergrund und Zielsetzung.....	3
2. Zum Begriff KI-Kompetenz.....	3
3. KI-Kompetenz fördern	4
4. Lehrideen <i>mit</i> und <i>über</i> KI.....	4
4.1 KI-Grundlagen.....	5
Training im Maschinellen Lernen (ML)	5
4.2 KI-Anwendungen	7
Funktionsweise von Chatbots	7
Funktionsweise von LLMs.....	9
Deep Fakes.....	11
Fake News.....	12
4.3 Ethik.....	14
Einstiege	14
Ethische Entscheidungsfindung.....	15
Ethisches Bewertungsmodell	17

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 sind bereits aktiv KI-Inhalte in die eigene Lehre zu integrieren. Einen Einblick in den aktuellen Stand verschiedener Aktivitäten an Hochschulen findet sich bei Wannemacher et al. (2025). Mit dieser Ideensammlung, in der wir verschiedene Lehrbeispiele zur Verfügung stellen, 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*¹ 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*);

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

- KI-Anwendungen gestalten und entwickeln können (*KI-Entwicklung*).²
-

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 KompilE-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, haben wir gesammelt und 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 bereits an der Hochschule Offenburg umgesetzt wurden. Es handelt sich um verschiedene Einheiten unterschiedlichen zeitlichen Umfangs, die im Rahmen der in KompilE entwickelten Lehrmodule bereits umgesetzt wurden.

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

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

- **Reflexion** der Lehrenden über die Lerneinheit, die teilweise auch **Herausforderungen** beleuchten

4.1 KI-Grundlagen

Training im Maschinellen Lernen (ML)

Hintergrund/Kontext

Studierende nutzen im Studium bereits häufig KI-Anwendungen (insbesondere LLM). Das Trainieren anhand von Daten ist essentieller Bestandteil aller Methoden des ML, die wiederum die Basis aktueller KI-Anwendungen wie bspw. 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

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

Ablauf

Teil 1: Einführung (20 Min.)

Die Veranstaltung beginnt mit ML-/KI-Beispielen aus der Lebenswelt der Studierenden: ein 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: überwacht, unüberwacht und verstärkend. Mit konkreten Beispielen aus der Lebenswelt der Studierenden, (überwacht: Identifikation von Spam-Mails; unüberwacht: Identifikation verschiedener Kundensegmente; verstärkend siehe z.B. eingesetzte Materialien, Nr. 1.)

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 (siehe eingesetzte Materialien, Nr. 2). Anschließend diskutieren 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. 3).

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. 4).

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. 5).

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 Neuronalen 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. YouTube Video Verstärkendes Lernen, <https://www.youtube.com/watch?v=5Q14EjnOJZc>
2. Trainingsdaten Kreditrisiko, Excel-Datei
3. AI-Learning Neuron (Webadresse wird noch festgelegt) Kapitel Neuronale Netze, Unterkapitel Neuron
4. AI-Learning Neuronales Netz, *Webadresse...*, Kapitel Neuronale Netze, Unterkapitel Netze
5. AI-Learning, *Webadresse...*, Kapitel KI-Anwendungen
6. Aufgabenstellung Labor als pdf-Datei (Teil 6)

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 und den verantwortungsvollen Einsatz von Chatbots.

Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

Konzipiert für

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

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 (Terminbuchung im Friseursalon, Pizzabestellung) in Kleingruppen geübt. Anschließend werden Fragen zum Dialogmanagement (zum Dialogablauf mit Ablaufdiagrammen, Onboarding, etc.) 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.

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

Konzipiert für Studierende, die KI im Studium einsetzen
Auch geeignet für
Benötigtes Vorwissen der Studierenden Ein LLM, wie etwa ChatGPT, kennen und verwendet haben
Zeitraumen 2 x 90 Minuten
Ideale Gruppengröße Bis 25 TN (damit Interaktion gewährleistet ist)
Lernziele

Die Studierenden können

- erklären, wie Anfragen an LLMs bearbeitet und beantwortet werden
- die Risiken von LLMs beschreiben
- das Prinzip und die Vorteile von RAG nennen.

Inhalte

Einführung in die Funktionsweise von LLMs.

- Verwendung von LLMs
- Textgenerierung: Tokenization, Embedding, Transformer-Netze, Attention
- Grundprinzipien des Trainings von LLMs
- RAG: Retrieval Augmented Generation

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/ (Tokenization) und projector.tensorflow.org (Embedding), die jeder selbst ausprobieren kann.
- RAG als Vorbereitung des Labors

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

Durch Nachfragen (Wer trainiert die Netze? Wo laufen Sie? Was passiert mit den Chat-Inhalten?...) auf die Risiken hinarbeiten. Ebenfalls durch Nachfragen (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 Models 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 Models, z.B. Llama, Hermes

Eingesetzte Materialien

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

Reflexion

Der Use Case wurde mit Studierenden im Bachelor-Hauptstudium Medien und Kommunikation umgesetzt. Sie hatten schon IT-Kenntnisse, auf die aufgebaut werden konnte.

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

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

Ablauf

Teil 1: Einführung (35 Min.)

Quizz (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

Mögliche Tools / Technische Randbedingungen

Deep Face Lab (<https://www.deepfakevfx.com/downloads/deepfacelab/>)
ggf. auch Trainingsdaten von der gleichen Webseite

Eingesetzte Materialien

Deep Fake Tests:

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

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

Fake News

Hintergrund/Kontext

Aufklärung über Fake News, den Einsatz, die Auswirkung, verschiedene Arten und Formen, sowie Deepfakes in diesem Kontext. Bezieht sich auf die Thematik Fake News v. a. auf die Wahrnehmung, Identifikation und das Verständnis

Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

<p>Konzipiert für Studierende, die mit Medien arbeiten oder Medien erstellen</p>
<p>Auch geeignet für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studierende in den Bereichen Informatik und Medien - Transfer und Modifikation auf die Bereiche z. B. Wirtschaft, Politik und Gesellschaft sind möglich
<p>Benötigtes Vorwissen der Studierenden Grundkenntnisse von Maschinellem Lernen</p>
<p>Zeitraumen 2 x 90 Minuten</p>
<p>Ideale Gruppengröße</p>

Bis 30 TN, Aufteilung in 2-3er Gruppen

Lernziele

Mit Hilfe dieser Übung soll das Verständnis über die Wirkung, die Gründe für den Einsatz und die Risiken von Fake News gefördert werden. Dabei sollen die Risiken und Gefahren von Fake News anhand von praxisnahen Beispielen verdeutlicht werden. Die Studierenden transferieren das Gelernte und Reflektierte in den individuellen zu erarbeitenden Kampagnen.

Inhalte

Ablauf

Zum Einstieg wird ein aktuelles Beispiel hinsichtlich der Identifikation von Fake News gewählt. Studien zeigten, dass gerade Menschen im Alter zwischen 16-27 Jahren große Probleme mit der Identifikation von Fake News haben, das entspricht ungefähr dem Alter der Zielgruppe Studierende und verdeutlicht somit eine Relevanz für den Alltag.

Es wurde ein Quiz verwendet (siehe Materialien), welches als Selbstreflexion den eigenen, aktuellen Wissensstand aufzeigen soll.

Die Studierenden erhalten zum Einstieg ein Szenario, in dem Sie sich während des Workshops befinden. Zu Beginn machen Sie einen Test, der Ihnen dabei helfen soll, Ihre Fähigkeiten und Wissen zum Thema Fake News und Medienkompetenz realistisch einschätzen zu können.

Im Plenum werden Probleme und Themen erarbeitet, die die Studierende interessieren und mit denen innerhalb des Workshops eine tiefere Auseinandersetzung erfolgen soll. Ziel ist die Erstellung einer Präventionskampagne rund um das Thema Fake News, bei dem entweder Social Media-Beiträge oder Plakate gestaltet werden sollen, um über das gewählte Thema zu informieren. In Kleingruppen findet eine Orientierung innerhalb des Themengebietes, sowie die Ausarbeitung erster Ideen und Konzepte statt, welche im Plenum besprochen werden. Ebenso erhalten die Gruppen Feedback und vernetzen sich mit anderen Gruppen (passende Themen). Dabei wird darauf geachtet, dass Themen nicht doppelt vorkommen. In Kleingruppen werden die Ideen und Konzepte konkretisiert und mit der Ausarbeitung begonnen. Diese wird über den Workshop hinaus finalisiert und zum Semesterende präsentiert.

Materialien

Mögliche Tools / Technische Randbedingungen

Computer und Infomaterialien sollten zur Verfügung stehen

Eingesetzte Materialien

Materialien für Studierende

- Infomaterialien / Materialsammlung
- Link zum Quiz: <https://mi-learning.mi.hs-offenburg.de/AI/>

Reflexion

Das hier vorgestellte Szenario beschreibt eine inhaltliche und methodische Einheit von 2x 90 Minuten. Dabei sei darauf hingewiesen, dass die Studierenden sich in Blöcken von jeweils 3 – 4x 90 Minuten davor bereits intensiv mit KI-Methoden, Chatbots, Deep Fakes und ethischen Fragestellungen auseinandergesetzt haben.

Man könnte sich auch freiere Szenarien vorstellen, in denen die Studierenden in einem Projektseminar einen Auftrag erhalten, bspw. die Erstellung einer Aufklärungskampagne mit bestimmten vorgegebenen Bestandteilen. Die Lehrenden hätten dann die Funktion von Lernbegleitenden. Auch in diesem Szenario sind „fremdbestimmte“ Anteile denkbar, bspw. Zwischenpräsentationen in Form von regelmäßigen Pitches, die der inhaltlichen und reflektorischen Rückmeldung dienen. Auch motivationale Aspekte könnten dadurch adressiert werden.

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 <ul style="list-style-type: none">- Studierende im Studiengang Medieninformatik
Auch geeignet für <ul style="list-style-type: none">- Studierende aller Fachbereiche
Benötigtes Vorwissen der Studierenden <p>Aufgeschlossenheit für tagesaktuelle kontroverse Themen, die zur Diskussion anregen und eine Entscheidung erfordern. Erstellen eines kurzen Szenarios</p>
Zeitrahmen
Ideale Gruppengröße <p>Bis 30 TN, Aufteilung in 2-3er Gruppen</p>
Lernziele <ul style="list-style-type: none">- Vorwissen aktivieren- Für ethischen Blick auf KI sensibilisieren: Wissen, Anwenden, Bewerten
Inhalte

Ablauf

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.

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

Anschließend werden ausgewählte Lösungen im Plenum vorgestellt und von den anderen Studierenden ergänzt, hinterfragt oder kritisiert.

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 spannende und gleichzeitig zentrale Frage ethischer Auseinandersetzung.

Anschlussfähigkeit ist ein wichtiges Prinzip in der subjektiven Didaktik. Vor diesen Hintergründen ist es für Studierende spannend, wenn „scheinbar“ situativ auf Vorschläge eingegangen wird. In diesem Fall schloss sich eine Erarbeitungsphase darüber an, inwiefern ethische Prinzipien universell sind oder kulturell geprägt.

In der medial und technologisch geprägten Welt bieten sich viele Themen an, die eine kontroverse Wirkung erzielen können. 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.

Materialien

Reflexion

Es macht Freude, die Studierenden bei der Diskussion in Kleingruppen zu beobachten, wie sie diskutieren, dabei argumentieren und welche (Fach-)Begriffe sie verwenden.

Und wie man dadurch als Dozierende/r herausgefordert wird, Anschlüsse an weitere Themengebiete herzustellen

Ethische Entscheidungsfindung

Hintergrund/Kontext

Ziel: Anwendungen der Künstlichen Intelligenz werden zukünftig sicherlich 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 fünf-schrittigen Prozess 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

Schritt: Implementierung

Rahmenbedingungen, Lernziele und Inhalte

Konzipiert für <ul style="list-style-type: none">- Studierende im Studiengang Medieninformatik
Auch geeignet für <ul style="list-style-type: none">- Studierende vieler 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 <p>Kenntnisse ethischer Theorien und der Rahmenbedingungen des EU AI-Acts</p>
Zeitraumen <p>Semesterbegleitende Projektarbeit mit anschließendem Bearbeitungszeitraum von 2-3 Wochen nach Beendigung der Lehrveranstaltung (2 SWS, 5 ECTS)</p>
Ideale Gruppengröße <p>Bis 30 TN, Aufteilung in 2-3er Gruppen</p>
Lernziele
Inhalte

Ablauf

Ihre ethische Entscheidungsfindung

Verzicht auf externe Faktenchecker bei Facebook

PRO **CONTRA**

- Durchlaufen Sie die Schritte 1 – 3 (ca. 50 - 60 Minuten)
- Recherchieren Sie Fakten
- Sammeln Sie Argumente
- Benennen Sie die strittige Frage
- Nehmen Sie die Perspektiven verschiedener Stakeholder ein
- Prüfen Sie vor dem Hintergrund verschiedener ethischer Theorien
- Anschließend führen Sie eine kurze Debatte "gegeneinander" (ca. 10 Minuten)
- Entscheidung für eine Seite

22

Zum damaligen Zeitpunkt wurde das Thema „Verzicht auf externe Faktenchecker beim Netzwerk Facebook“ medial kontrovers diskutiert.

Der mediale Diskurs soll durch die Studierenden unter Einhaltung der drei Schritte aus dem fünf-schrittigen Prozess formalisiert werden.

- Um den Praxisbezug herzustellen, wurde ein aktuelles Beispiel gewählt, welches inhaltlich zur restlichen Vorlesung passt

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

Materialien

- Computer und Infomaterialien stehen zur Verfügung

Materialien für Studierende

- Infomaterialien / Materialsammlung

Materialien für Lehrende

- Grundlagen Ethische Theorien
- Infomaterialien / Materialsammlung

Folien

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

Ziel: 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

Konzipiert für

- Studierende im Studiengang Medieninformatik

Auch geeignet für

- Studierende vieler Fachbereiche, abhängig von der Auswahl der konkreten KI-Anwendungen
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
Lernziele Mit Hilfe dieser Übung soll das Verständnis über die Wirkung, die Gründe für den Einsatz und die Risiken von Fake News gefördert werden. Dabei sollen die Risiken und Gefahren von Fake News anhand von praxisnahen Beispielen verdeutlicht werden. Die Studierenden transferieren das Gelernte und Reflektierte in den individuellen zu erarbeitenden Kampagnen.
Inhalte

Ablauf

Zwei Kollegen haben nach der Beschäftigung mit ethischen Theorien, den Inhalten des EU AI-Acts und den Konzepten von unterschiedlichen Bewertungsmodellen die technologischen Rahmenbedingungen und die Einsatzszenarien ihrer KI-Anwendungen 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 haben die Studierenden regelmäßig Zwischenstände im Seminar präsentiert und im kontinuierlichen Austausch mit der Seminarleitung und den externen Experten ein ethisches Bewertungsmodell ausgearbeitet.

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.