



Herzlich Willkommen

# Artificial Intelligence Center Hamburg (ARIC) e.V.



# KISS\*



## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ FÜR SCHÜLER\*INNEN UND STUDIERENDE

# KISS\* – KI FÜR SCHÜLER\*INNEN UND STUDIERENDE

Künstliche Intelligenz weckt großen Hoffnungen aber auch viel Ängste. Ursache dafür ist häufig Unwissen über die dahinterliegenden Mechanismen.

**KISS\*** soll umfangreiches Material zum besseren Verständnis und zur Auseinandersetzung mit der wichtigen Zukunftstechnologie der Künstlichen Intelligenz in einem freien Online Education Tool (Wordpress / H5P) bereit stellen.

Neben der Darstellung der wichtigsten Mechanismen und Einsatzzwecke der KI werden auch die gesellschaftlichen und ethischen Folgen der KI berücksichtigt und zur Diskussion gestellt werden.

Die Darstellung und Erklärungen sollen sich an der Erlebniswelt von Schüler\*innen und Studierenden orientieren.

# ADRESSIERTE FRAGESTELLUNGEN

- ▶ Warum ist KI so wichtig?
- ▶ Wo finden wir KI im Alltag?
- ▶ Was sind grundlegende Techniken der KI?
- ▶ Welche Auswirkungen hat KI? (Chancen & Risiken)
- ▶ Wie könnte die Zukunft aussehen ?

# ZIELGRUPPE

- ▶ Digital Natives nutzen Digitale Technik im Alltag häufig unkritisch und unwissend. (Verzernte Wahrnehmung)
- ▶ Schüler\*innen/Studierende sollten sich möglichst früh mit AI Mechanismen vertraut machen
- ▶ Insbesondere Hintergrundtechniken, die Menschen betreffen (Clustering/Empfehlungen/Digital Assistants)
- ▶ Nach einem Test könnte die Zielgruppe auf AI für Alle erweitert werden



# KI BILDUNGSANGEBOTE FÜR VERSCHIEDENE ZIELGRUPPEN

- ▶ Stanford Machine Learning / Deep Learning etc.  
[coursera.com](https://coursera.com)
- ▶ [elementsofai.com](https://elementsofai.com)
- ▶ Buch: Wie Maschinen lernen:  
Künstliche Intelligenz verständlich erklärt
- ▶ KISS\*



## KURRIKULUM

- ▶ Grundlagen der KI (Modelle trainieren statt Systeme programmieren)
- ▶ Die wichtigsten Techniken der KI
  - Expertensysteme (Apps wie Akinator)
  - Maschinelles Lernen
    - Überwachtes Lernen
      - Linear / Logical Regression
    - Unüberwachtes Lernen
      - Empfehlungssysteme
      - Clustering
  - Verstärkendes Lernen
  - Neuronale Netze
  - Chatbots
- ▶ Gesellschaftliche und philosophische Implikationen

## BEISPIELE

Technik	Beispiel
Expertensystem	Tiere raten
Lineare Regression	Preis von gebrauchtem Handy ermitteln
Verstärkendes Lernen	Staubsauger Roboter
Empfehlungssysteme	Filmvorschlag bei Netflix
Clustering	Musikklassifizierung bei Spotify
Künstliche Neuronale Netze	Zombie Detektor

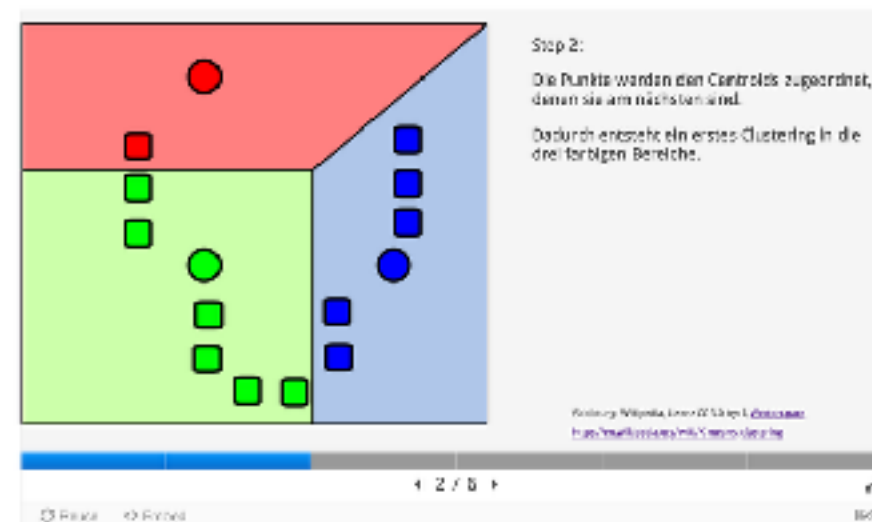


## MULTIMEDIAL INTEGRIERTE PRÄSENTATION

- ▶ Text und Grafik
- ▶ Widgets im Text
- ▶ Videos

Clusterbildung mit k-Means funktioniert folgendermaßen: Aus einer Reihe von Eingangsdaten werden automatisch eine Anzahl von Clustern errechnet und zwar so, dass jeder Punkt der Eingangsdaten einem Cluster zugeordnet wird. Und das Schönste: Das geht ganz automatisch. Man muss nichts trainieren oder vorher zuweisen. Auch muss man nichts überwachen: das Lernen funktioniert unüberwacht. Das einzige, was man vorgeben muss, ist die Anzahl der Cluster, die man erwartet. Im Fall von Don war es klar, dass es zwei Cluster gibt (East-Coast und West-Coast), in anderen Fällen ist es nicht immer klar, wie viele Cluster es am Ende gibt. Da hilft dann oft eine Visualisierung wie oben und dann ein Ausprobieren mit einer bestimmten Anzahl von Clustern.

Und hier das Ganze noch mal Schritt für Schritt, diesmal für  $k=3$  also drei Cluster



Im Jahre 2020 hat der Philosoph Richard David Precht die Frage nach Künstlicher Intelligenz und dem Sinn des Lebens in einem neuen Buch formuliert.



Hier eine etwas längere Besprechung des Buches: *Künstliche Intelligenz und der Sinn des Lebens* vom Philosophen Richard David Precht.

Als Blog-Text:

### Künstliche Intelligenz und der Sinn des Lebens - Precht

Künstliche Intelligenz und der Sinn des Lebens, so der Titel des ... [weiterlesen](#)

David Johann Lensing

2

## WIDGETS FOR MONITORING LEARNING

Hast du auch schon einmal etwas über positive und negative Beispiele von KI gelesen oder gehört?

Schreibe mindestens drei positive Aspekte/Vorteile und drei negative Aspekte/Nachteile von KI auf.

Vorteile von KI / Nachteile ...

Remaining characters: 500

Check

Reuse Embed

HP

Was sollen wir nun glauben? Sind die Erfolge bei der erstgenannten Beispielen übertrieben und nur Werbepropaganda der hochbezahlten Forscher und KI-Firmen? Und sind die zuletzt genannten Probleme der Künstlichen Intelligenz nur momentane Unzulänglichkeiten, die man

**Einsatzphase / Vorhersage:** Ist der Fehler gering, so dass die meisten Katzen und Hunde richtig erkannt werden, dann kann das Modell im Alltag eingesetzt werden. Es werden nun neue Bilder präsentiert und das Modell kann vorhersagen, um was es sich dabei handelt.

Übung:

Bring die Stufe des ML-Prozesses in die richtige Reihenfolge:

BESTIMMUNG  
DES FEHLERS

Bestimmung des Fe...

EVALUATION  
DES MODELLS

Evaluation des Mod...

AUFTEILUNG  
IN TRAININGS-  
UND  
TESTDATEN

Aufteilen der Daten ...

EINSATZ DES  
MODELLS FÜR  
VORHERSAGE

Einsatz des Modells...

BESCHAFFUNG  
DER DATEN

Beschaffung der Au...

TRAINIEREN  
EINES  
MODELLS

Erstellen eines Mod...

Time spent

0:00

Total Minutes

## INTERAKTIVE WISSENSKONTROLLE MIT H5P

### • Check zu Unser KI-Alltag

Markiere alle Gegenstände und Services in diesem Text, von denen du vermutest, dass da KI drinsteckt.

Ich werde morgens wach. Meine Smartwatch bestätigt mir, dass ich gut geschlafen haben und mein intelligenter Wecker hat mich mitten in einer Leichtschlaf-Phase geweckt. Ich rufe vom Bett aus: Alexa! Wecker aus! Der erste Griff geht natürlich zum Smartphone. Ich versuche, das Gerät per Gesichtserkennung zu entsperren, aber das klappt nicht. Wahrscheinlich ist mein Gesicht so früh am Morgen noch zu zerknittert. Gottseidank gibt's auf der Rückseite des Smartphones noch den Fingerabdrucksensor. Das Smartphone erwacht. Was gibt es Neues bei Instagram? - Wo steht ich in der Bestenliste beim Computerschach? - Was gibt es für neue E-Mail? Schon wieder jede Menge unerwünschte Werbung oder interessante personalisierte News für mich? Die Mail-App hat endlich den vielen Spam der letzten Tage gelöscht und zeigt mir nur noch relevante Nachrichten an. Ich überfliege eine Mail von meinem Hautarzt. Der Scan meiner Haut hat ergeben, dass das nur ein Leberfleck auf meiner Schulter war und nichts Schlimmeres. Ich atme auf.

Ich springe aus dem Bett und stoße mir den Fuß an meinem Staubsauger-Roboter, der mal wieder direkt vor meinem Bett geparkt hat. Autsch! Ich gebe dem Robbi einen leichten Tritt, was dieser mit einem Quietschen quittiert. Ich sage: Sorry!

Auf dem Weg ins Bad, checke ich das Wetter: Hey Wetter-App! Wie wird das Wetter heute? Ich erfahre, dass es heiß wird. Also reichen heute Flip-Flops, kurze Hosen und T-Shirt. Super!

Nach dem Zähneputzen schnell noch den Laptop einpacken und ab ins Beta-Haus. Heute beginnt dort die Projektwoche 'Künstliche Intelligenz für Schüler\_innen und Studierende'. Das könnte interessant werden.

Die Markierungen des Textes sind: Smartwatch, intelligenter Wecker, Smartphone, Gesichtserkennung, Fingerabdrucksensor, Instagram, Computerschach, E-Mail, Werbung, personalisierte News, Mail-App, Spam, Nachrichten, Mail, Hautarzt, Scan, Leberfleck, Staubsauger-Roboter, Robbi, Wetter-App, Flip-Flops, kurze Hosen, T-Shirt, Laptop, Beta-Haus, Projektwoche, Künstliche Intelligenz, Schüler\_innen, Studierende.

## SIMULATIONEN

- ▶ Interaktive Widgets zum Ausprobieren  
Beispiel: Verstehen der Fehlerfunktion bei Linearer Regression

<https://blogs.hoou.de/oerkiss/courses/kiss/260-1497>

- ▶ Simulationen für ein besseres Verständnis dynamischer Prozesse wie Backpropagation beim Lernen in Neuronalen Netzen

<https://blogs.hoou.de/oerkiss/courses/kiss/260-1141>

## SIMULATIONEN

### Teachable Machine

The screenshot displays the Teachable Machine web application interface. On the left, there are three input categories, each with a title, a count of audio examples, and a row of spectrogram thumbnails. Each category has 'Mikrofon' and 'Hochladen' buttons. The categories are:

- Hintergrundgeräusche** (35 Audio-Beispiele / 20 Minimum)
- links** (8 Audio-Beispiele / 8 Minimum)
- rechts** (8 Audio-Beispiele / 8 Minimum)

In the center is the **Training** panel, which includes a 'Modell ist trainiert' button and an 'Erweitert' dropdown menu. On the right is a sidebar with two main sections:

- Vorschau**: Includes a 'Modell exportieren' button, an 'Eingabe' toggle switch (currently 'Aus'), a spectrogram visualization, and an 'Overlap Factor' slider set to 0,5.
- Ausgabe**: Includes input fields for 'Hinter...', 'links', and 'rechts'.

At the bottom right, there is a language selector set to 'German' and a version string: 'release-2-2-2 - 2.2.2#062770 - 8'.

# GRUNDSÄTZLICHER DIDAKTISCHER ANSATZ

- ▶ ZIEL: INFORMIERTE MEINUNGSBILDUNG ZUM EINSATZ VON KI
- ▶ ÜBERWINDUNG von MYTHEN und ÄNGSTEN aber auch ÜBERZOGENER ERWARTUNGEN gegenüber KI
- ▶ WISSENSVERMITTLUNG
  1. Verständnis der Technik
  2. Wirtschaftliche Auswirkungen
  3. Gesellschaftliche/individuelle Auswirkungen
  4. Ethische Bewertung

# AUFBAU DER LEKTIONEN

- ▶ Einführendes Beispiel
- ▶ Erläuterung der Technik
- ▶ Vorteile / Nachteile
- ▶ Wirtschaft
- ▶ Gesellschaft
- ▶ Medien
- ▶ Verständnis-Check



# GRUNDSÄTZLICHER DIDAKTISCHER ANSATZ

- ▶ Abbau von Vorurteilen durch Verständnis
- ▶ Grundlegendes Verständnis der Technik
- ▶ Verständnis der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Folgen auf Basis des Technikverständnisses
- ▶ Beispiele aus der Alltagswelt (Spotify, Netflix)
- ▶ Möglichkeiten zum Selbstlernen und Gruppenlernen



## OPEN EDUCATIONAL RESOURCES

- ▶ Freie Inhalte nach CC - BY license
- ▶ Texte und Bilder als Rohmaterial (CC)
- ▶ OpenSource Technologien (Wordpress)
- ▶ Widgets und Simulationen ebenfalls Opensource (H5P/ Javascript) (Nur in Ausnahmefällen ClosedSource z.B. Google Demos)
- ▶ Möglichst abgeschlossene Lerneinheiten, damit diese auch in Teilen weiterverwendet werden können.

# PLANUNG

- ▶ Inhalteerstellung
- ▶ Visualisierung & Didaktisierung
- ▶ Test mit Fokusgruppen
- ▶ Finalisierung und Dokumentation
- ▶ Bereitstellung für Selbstlerner, Lehrer\*innen und Dozent\*innen

# ONLINE ANGEBOTE UND BUCH

- ▶ Stanford Machine Learning: <https://www.coursera.org/learn/machine-learning>
- ▶ Elements of AI: [elementsofai.com](https://elementsofai.com)
- ▶ HOOOU: <https://www.hoou.de>
- ▶ Wie Maschinen lernen: Künstliche Intelligenz verständlich erklärt, 2019 von Kristian Kersting (Herausgeber), Christoph Lampert (Herausgeber) et al.

## ENTWICKLER

- ▶ Werner Bogula
- ▶ Computerlinguist  
Developer  
Start-Up Gründer  
AI Researcher
- ▶ [mail@bogula.de](mailto:mail@bogula.de)  
@Bogula

