



ZAKKI

Zentrale Anlaufstelle für innovatives Lehren und Lernen interdisziplinärer Kompetenzen der KI

KI in der Lehre

Bildung mit und über Künstliche Intelligenz

Prof. Dr.-Ing. Sebastian von Enzberg

22. November 2024

ZAKKI – Das KI-Kompetenzzentrum an der h²



Was kann KI?



AI.Tech-Lab
KI-Technologie & Anwendungen



AI.Analytics-Lab
Data Science & Datenanalyse

Wie funktioniert KI?

Welche Auswirkungen
haben KI-Systeme?



AI.Social-Lab
KI-Technikfolgenabschätzung



AI.Teach-Lab
Begleitforschung & Didaktik

KI in der
Hochschullehre

h2.de/zakki

ZAKKI – Angebote und Formate



Zielgruppen:

Aufgaben in der Kompetenzentwicklung:

Studierende

Sensibilisieren

Qualifizieren

Konzipieren

Umsetzen

Lehrende

Verstetigung

Schüler:innen

Weiterzubildende

ZAKKI – Angebote und Formate



Zielgruppen:

Aufgaben in der Kompetenzentwicklung:



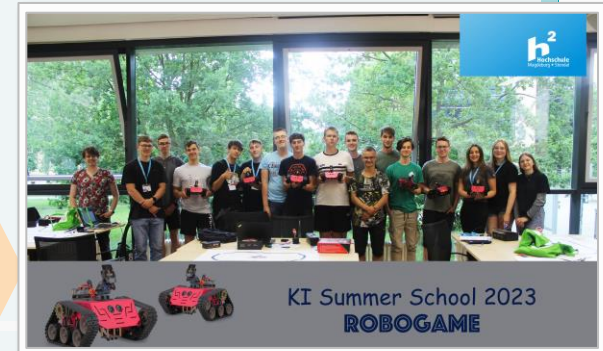
MINT Aktionstage



Austauschforum GJU



DBIR Arbeitstagung



KI Summer School 2023
ROBOGAME



Girl's Day

Weiterzubildende

Podcast

KI Insights

Projekt ZAKKI

Ein Podcast vom Projekt ZAKKI der Hochschule Magdeburg-Stendal.

AI.CODING CLUB

ZAKKI Tandem-Lehrangebote



Elektrotechnik	<u>Einführung in die KI – Grundlagen und Anwendungsfelder</u>	Soziale Arbeit
	Technikfolgenabschätzung	
	<u>KI mit Python I: Grundlagen Python als Werkzeug</u>	
	<u>KI mit Python II: Supervised Learning, FB-spezifische Vertiefung</u>	
Maschinenbau	<u>Information Technology & Data Science</u>	Journalismus
	Digitale Transformation in Gesellschaft und Gesundheitswesen	
	Chancen und Risiken digitaler Angebote zur Selbsttherapie	
Industrial Design	<u>KI in Psychologie und Therapie</u>	Gesundheitsförderung und -management
	<u>KI in Berufsbezogener Praxis: Journalismus</u>	
	<u>KI in Berufsbezogener Praxis: Soziale Arbeit</u>	
Sust. Resources, Engineering and Mgmt.	Digitalisierung in der Sozialen Arbeit	Wasserwirtschaft
	<u>KI-Akzeptanzanalyse und KI-Emotionserkennung</u>	
Mensch-Technik-Interaktion	KI für Alle – Verstehen, Anwenden und Reflektieren	Wirtschaftsingenieurwesen
	KI Innovationswerkstatt	
	Wissenschaftliches Arbeiten mit großen Sprachmodellen	
Erreichte Studiengänge Tandem-Lehrangebote

Ihre Erfahrungen mit KI in der Lehre



Lehre mit KI:

Binden Sie aktiv KI-Tools ein, um den Lernprozess zu unterstützen?

Lehre über KI:

Ist KI Gegenstand der Lehrinhalte in Ihrem Fachgebiet?



participy.esalsa.de

4646 0711

Bestandteile von „AI Literacy“ (*de la Higuera*)



- **Datenkompetenz**
(*Data Awareness*)
- **Stochastisches und statistisches Denken**
(*Uncertainty and Randomness*)
- **Algorithmisches Denken und Programmieren**
(*Coding and Computational Thinking*)
- **Kritisches Denken und Menschsein im Kontext von KI**
(*Critical Thinking*)
- **Post-AI Humanism**

Quelle: de la Higuera, Colin. "A report about education, training teachers and learning artificial intelligence: Overview of key issues." (2019).

Herausforderungen der didaktischen Entwicklung



- **Komplexe didaktische Zielstellung**
- Enge **inter- und transdisziplinäre** Zusammenarbeit
- Wie holt man verschiedene Studiengänge fachspezifisch ab?
- Welche inhaltliche Tiefe ist in fachfremden Themen nötig?
- Wie sieht die Kommunikation aus? Mit welchen Methoden vermittelt man Wissen?
- Wie geht man mit inhomogenen Vorkenntnissen um?
- Wie prüft und bewertet man die Kompetenzen?

Bildung mit und über KI

ZAKKI Tandemmodule



- **KI mit Python**

Bachelor Soziale Arbeit



- **Digitale Transformation in Gesellschaft und Gesundheitswesen**

Bachelor Gesundheitsförderung und Management



- **KI-Innovationswerkstatt**

Interdisziplinär, (Wirtschafts-)Ingenieurwissenschaften



Bildung mit und über KI

ZAKKI Tandemmodule



- **KI mit Python**

Bachelor Soziale Arbeit



- **Digitale Transformation in Gesellschaft und Gesundheitswesen**

Bachelor Gesundheitsförderung und Management



- **KI-Innovationswerkstatt**

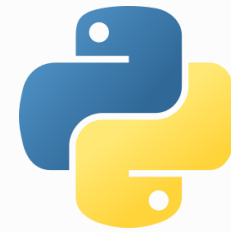
Interdisziplinär, (Wirtschafts-)Ingenieurwissenschaften



KI mit Python



- **Fachbereich Soziale Arbeit, Gesundheit und Medien**, Überwiegend Studiengang Soziale Arbeit
- **Zielsetzung:** Vermittlung von Programmiergrundlagen für statistische Modellierung
- Python als einfache Programmierumgebung
- Tandem ZAKKI mit Prof. Rahim Hajji, FB Soziale Arbeit, Gesund und Medien



TensorFlow



Programmieren in der Sozialen Arbeit?



- KI-Modelle, z.B. Sprachmodelle bieten neue Möglichkeiten bei der Auswertung großer Datenmengen im Fachbereich.
- Bestehende No-Code Lösungen sind oft Jahre hinter dem aktuellen Stand der Technik oder komplexer.
- Neue KI-Werkzeuge bieten innovative Möglichkeiten zur Programmierung ohne Informatik-Vorkenntnisse.
- Schulung des Grundverständnis zu KI durch eigene Umsetzung.



Herausforderungen



Sehr diverse Vorkenntnisse

- Grundlegende Einrichtung und Einstieg müssen möglichst niederschwellig sein.

Berührungspunkte zum Thema

- Erste Lernerfolge müssen schnell gezeigt werden.

Sehr breites Spektrum an Inhalten

- Praktische Umsetzung durch Studierende darf nicht zu viel Zeit beanspruchen.

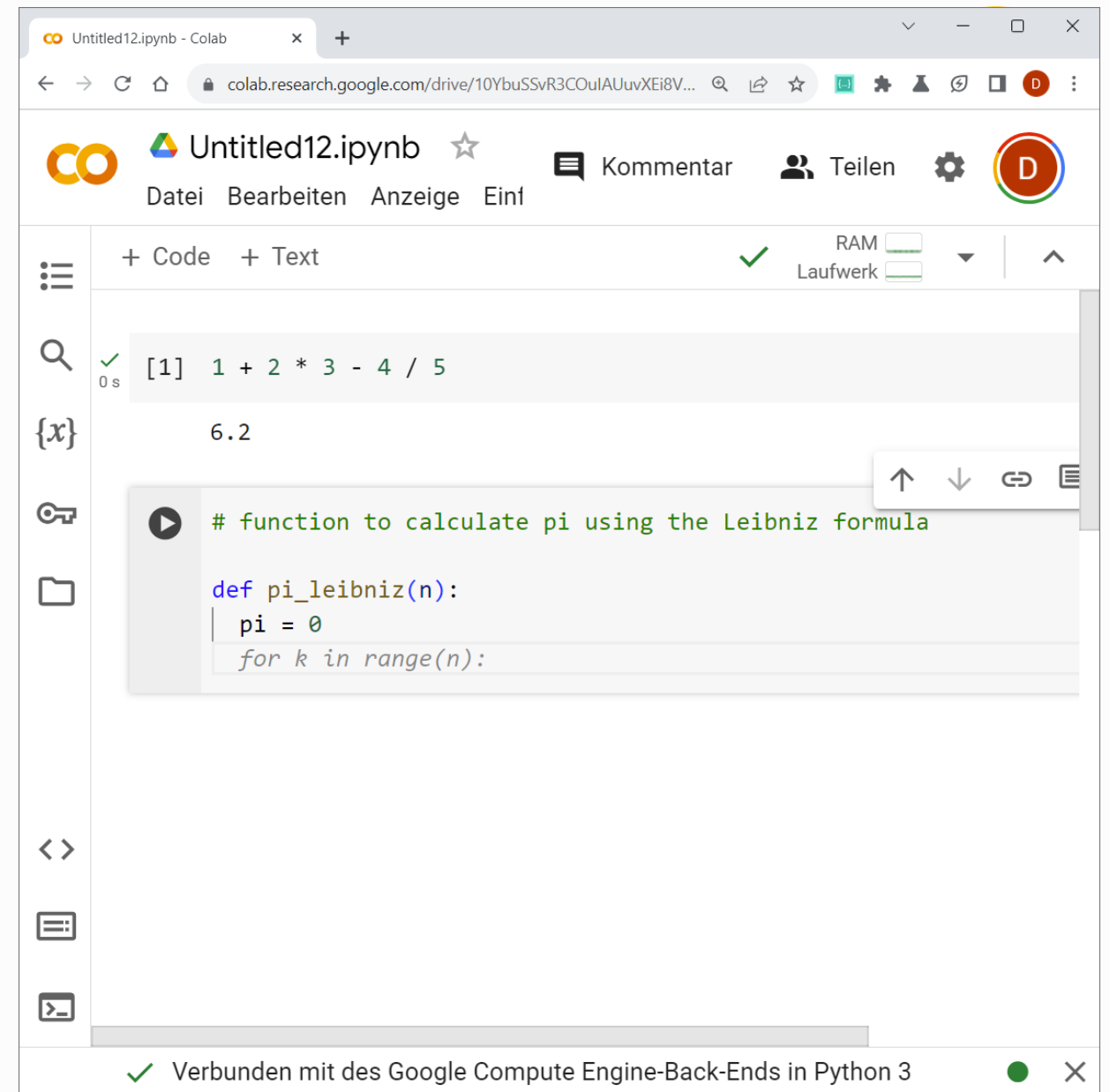
Aufwand objektiver Prüfbarkeit

- Gelerntes muss gleichzeitig inhaltlich als auch kompetenzorientiert geprüft werden.



Code Generation

- Einsatz von LLM-Werkzeugen (Colab, Codeium, ...)
- Studierende definieren Ziel des Codes, Sprachmodell erzeugt funktionsfähigen Code automatisch
- Ziel: ausreichendes Verständnis für Programmlogik und Data Science zu schaffen, um ohne volle Coding selbstständig zu arbeiten.



The screenshot shows a Google Colab notebook interface. The browser address bar displays the URL: `colab.research.google.com/drive/10YbuSSvR3COuIAUuvXEi8V...`. The notebook title is "Untitled12.ipynb". The interface includes a toolbar with options like "Datei", "Bearbeiten", "Anzeige", "Einf", "Kommentar", "Teilen", and "D". The main workspace shows a code cell with the following Python code:

```
[1] 1 + 2 * 3 - 4 / 5  
  
6.2  
  
# function to calculate pi using the Leibniz formula  
  
def pi_leibniz(n):  
    pi = 0  
    for k in range(n):
```

The output of the code cell is `6.2`. The status bar at the bottom indicates "Verbunden mit des Google Compute Engine-Back-Ends in Python 3".

OER Grafiken

```

plt.axvline(
    x = mean,
    color = "b",
    linestyle = "dashed",
    linewidth = 2,
    label = f"Mittelwert: {round(mean, 1)}"
)

```

Referenz zur pyplot-Bibliothek

axvline-Funktion zum Erzeugen einer vertikalen Linie

Parameter-Namen

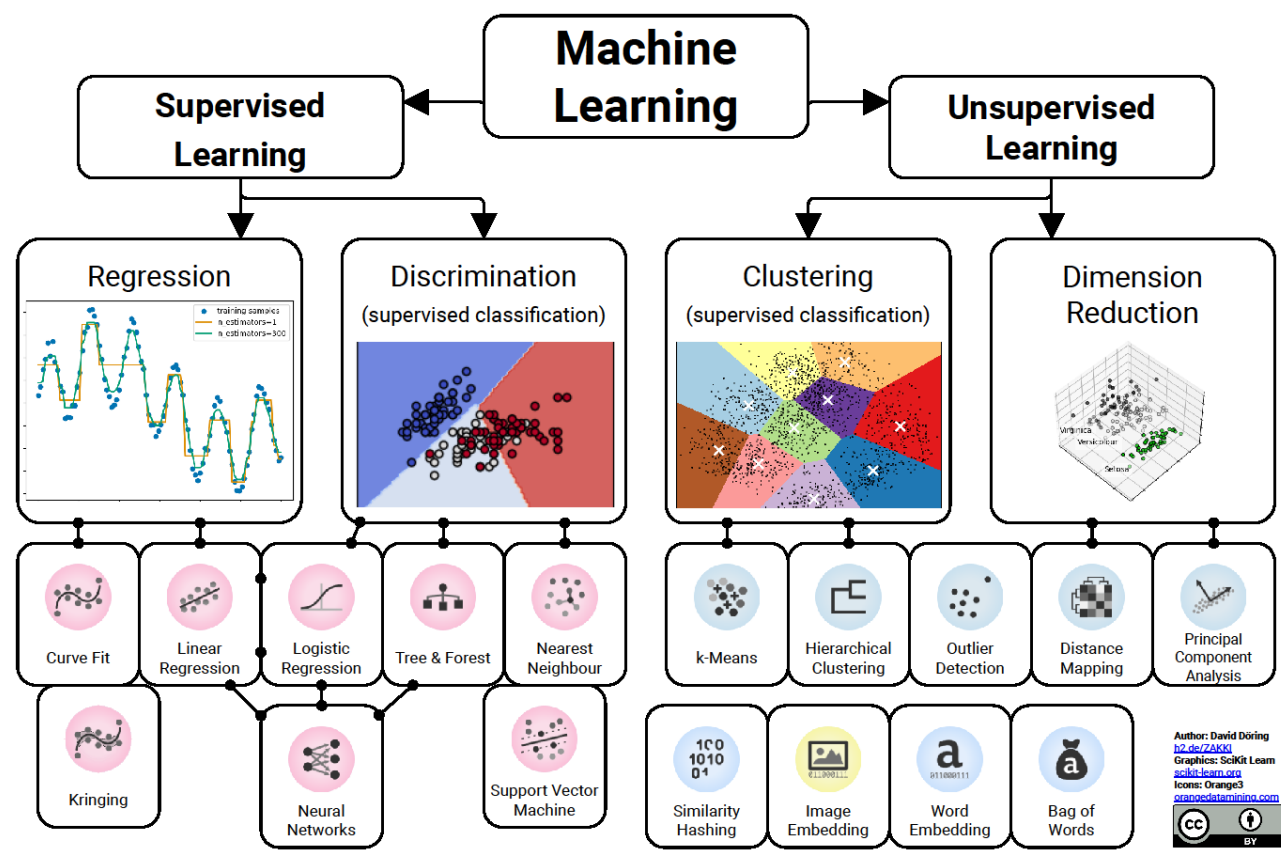
x = mean: vorher angelegte Variable

color = "b": Funktion in einem f-String. Funktion zum Runden. Hier: Rundet den Wert von mean auf eine Nachkommastelle

linestyle = "dashed":

linewidth = 2:

label = f"Mittelwert: {round(mean, 1)}": sogenannter f-String (zu erkennen am f vor den ""). f-Strings können wiederum Funktionen oder Variablen zwischen {} enthalten



Kompetenzorientiertes Prüfen?

- Kompetenzorientierung wichtig bei KI-Themen
- Klassische manuelle Prüfung eingereichter Übungsaufgaben z.B. als Jupyter Notebook sehr aufwändig.
- Fragen in Moodle erfordern selbstständiges Arbeiten anhand der Vorlesungsmaterialien, um korrekte Antwort zu Erlangen.
- Ausblick: Automatische Codeprüfung nur mit Hochschulserver möglich

```
[ ] import sklearn.linear_model as lm
    model = lm.LinearRegression()

# Wir trainieren das Modell mit unseren Daten.
model.fit(
    X = whr_df[["Freedom to make life choices", "GDP per capita",
               "Social support", "Healthy life expectancy", "Generosity",
               "Perceptions of corruption"]],
    y = whr_df[["Score"]]
)
```

```
↳ LinearRegression
   LinearRegression()
```

```
▶ model.score(
    X = whr_df[["Freedom to make life choices", "GDP per capita",
               "Social support", "Healthy life expectancy", "Generosity",
               "Perceptions of corruption"]],
    y = whr_df[["Score"]]
)
```

```
↳ 0.7791638079594221
```

Trainieren Sie ein lineares Regressionsmodell auf dem WHR2019-Datensatz, das den „Score“ aus „GDP per capita“, „Social support“, „Healthy life expectancy“, „Freedom to make life choices“, „Generosity“ und „Perceptions of corruption“ ableitet. Welchen R2-Score erreichen Sie?

Antwort:

Bildung mit und über KI

ZAKKI Tandemmodule



- **KI mit Python**

Bachelor Soziale Arbeit



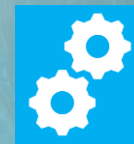
- **Digitale Transformation in Gesellschaft und Gesundheitswesen**

Bachelor Gesundheitsförderung und Management



- **KI-Innovationswerkstatt**

Interdisziplinär, (Wirtschafts-)Ingenieurwissenschaften



Dig. Transformation im Gesundheitswesen



- **Vorlesungsreihe:** Herausforderungen: Digitale Transformation in Gesellschaft und Gesundheitswesen
- **Zielgruppe:** Bachelor Gesundheitsförderung und –management, 3. Semester
- Tandem ZAKKI mit Prof. Nele Wulf, FB Soziale Arbeit, Gesund und Medien
- Begleitung in **5 Terminen**

Veranstaltungsplanung zu G17 Herausforderung: Digitalisierung im Gesundheitswesen (Do, 8:15-9:45)

Nele Wulf, 13.02.2024

Sitzung 1, 11.04.24: Einführung in KI und Gesundheitsförderung [ZAKKI]

- **Lerninhalte:** Grundlagen der KI; Übersicht über KI-Anwendungen in der Gesundheitsförderung
- **Kompetenzen:** Verständnis der Grundprinzipien von Digitalisierung/KI und deren Relevanz für die Gesundheitsförderung
- **(Hausaufgaben:** Lektüre zur Geschichte der KI in der Medizin)
- **Anwendungsfälle:** Datenanalyse in Gesundheitsdatensätzen, Vorhersagemodelle für Krankheitsausbrüche, ; Fallbeispiele: https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG6_WP_KI_F%C3%BCr_Gesundheitsfachkr%C3%A4fte.pdf
- **Seminaraufbau:** Vorlesung und Diskussion geleitet

Sitzung 2, 18.04.24: Datenethik [ZAKKI]

- **Lerninhalte:** Ethik im Umgang mit Gesundheitsdaten, Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), Patient*innenrechte; <https://learn.ki-campus.org/courses/kigesundheit-ico2021/items/7fbRE5sDBaM78vYtGtX0n>
- **Kompetenzen:** Fähigkeit, ethische Überlegungen und gesetzliche Anforderungen in Projekte zur Gesundheitsförderung zu integrieren
- **Hausaufgaben:** Lektüre?
- **Anwendungsfälle:** Organspende, Anonymisierung von Patientendaten, Einwilligungserklärungen...
- **Seminaraufbau:** Diskussion

Sitzung 3, 25.04.24: KI in der präventiven Gesundheitsfürsorge (Wearables)

- **Lerninhalte:** Vorhersage und Prävention von Krankheiten durch KI; Gesundheits-Apps und Wearables im Kontext von Krankenversicherung und Betrieb
- **Kompetenzen:** Kritische Einordnung der Wearable-Anwendungen für präventive Maßnahmen
- **Hausaufgaben:** Recherche/Ausprobieren gesundheitsfördernder App
- **Anwendungsfälle:** Analyse von Fitness-Tracker-Daten, Früherkennung von Mustern, die auf gesundheitliche Risiken hinweisen, Pay as you live (PAYL)
- **Seminaraufbau:** Diskussion

Sitzung 4, 02.05.24: KI in der Diagnoseunterstützung (Krebs?) (ZAKKI)

- **Lerninhalte:** Bildgebende Verfahren und Algorithmen zur Diagnoseunterstützung, Genomik.
- **Kompetenzen:** Überblickwissen zu diagnostischen KI-Tools, Verständnis für die Funktion/Bedeutung von Bildanalysen in der Medizin
- **Hausaufgaben:** Recherche/Lektüre
- **Anwendungsfälle:** MRT-Bildanalyse...<https://www.plattform-lernende-systeme.de/anwendungsszenario-onkologie.html> // https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG3_6_Whitepaper_07042020.pdf // https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG6_Whitepaper_Medizin_Pflege_Tagungsbericht.pdf; Fallbeispiel: https://www.plattform-lernende-systeme.de/files/Downloads/Publikationen/AG6_Whitepaper_Medizin_Pflege_Tagungsbericht.pdf

- **Seminaraufbau:** Diskussion (der entworfenen Konzepte)

%BCr_Gesundheitsfachkr%C3

ssion

erwachung

ch KI, Monitoring-Systeme.

berwachungssystem?
ig von Patientenzuständen;

%BCr_Gesundheitsfachkr%C3

tion)

g von Sturzrisiken; Einsatz von
und Verhinderung von Stürzen

in zur Risikominimierung,

en Systems zur

e Ansätze basierend auf

n zur Erkennung von
n KI zur Auswertung von

Fallbeispiel:

%BCr_Gesundheitsfachkr%C3
gpus.org/kigesundheit

ge; verschiedene Typen von
papierbater, soziale Roboter);

alität

wendungsbereiche von
keiten und Grenzen von
fliegerobotern; Verständnis für die

or

geroboter, der spezifische
(technischer Umsetzung),

alltäglichen Aufgaben (z.B.
Interaktion oder zur

/www.plattform-lernende-
%BCr_Gesundheitsfachkr%C3
mpus.org/kigesundheit

ndheitsförderung (Chatbots)

ssistenten, Analyse von Sprachmustern;

zur Unterstützung psychischer Gesundheit.

mungsanalyse; KI-Campus: Chatbots:

en, und Angemessenheit

agement

agement und die Verwaltung; Überblick
tplanung, Pflegedokumentation und

nen für spezifische Verwaltungsaufgaben in

Automatisierung und menschlichem Faktor

unter Berücksichtigung von

gestützte Analyse von Patientendaten zur
KI für eine effizientere

g. Predictive Analytics, Datenvisualisierung.

analyse großer Gesundheitsdatensätze und

ratifikation?, Krankenversicherungen?

Gesundheit?, Diskussion

alisierung und

im Gesundheitswesen, Innovative
KI in der Gesundheit

n Digitalisierung auf die Gesundheitspolitik;

und Herausforderungen
die Gesundheitsversorgung zu
ung Referat als Prüfungsleistung

erstellung; Gen-Editing-Technologien, KI in

- **Seminaraufbau:** Rollenspiel? (Expert*innen aus Politik, Verwaltung und KI)

Anwendungsbeispiele als fachliche Motivation



App-basierte Wunderkennung für Pflegepraktiker

Projekt KIADEKU – Bilderkennung zur Dekubitusversorgung

Ausgangssituation und Problemstellung

Wunden müssen je nach Ursache unterschiedlich behandelt werden.

Die **Wunderkennung** wird im Rahmen der Professionalisierung der Pflege zunehmend **Verantwortung des Pflegepersonals**. Es muss eine sichere Erkennung von Wundursachen sichergestellt werden.



Lösung

Ein KI-f...
Wunde...
assozii...
Ziel ist...
bei der...
unterst...
Lehrar...

Diagnoseunterstützung bei Spastiken

Erkennung der Schwere einer Spastik der oberen Gliedmaße

Ausgangssituation und Problemstellung

Spastiken der oberen Gliedmaße sind Folge von Verletzungen im zentralen Nervensystem. Die Schwere einer Spastik entscheidet über die Therapieansätze.

Zur Bewertung wird eine Skala (Modified Ashworth Scale, MAS) angewendet, die der **subjektiven Wahrnehmung** der Muskelanspannung unterliegt. Die Diagnose und die weitere Therapie ist daher abhängig vom medizinischen Personal.

Lösungsansatz

Mittels **Sensorik** und **Referenzbewertungen** von erfahrenen Ärzten wurde eine Datenbasis für verschiedene Grade von Spastiken erstellt.

Ein maschinell gelerntes **Modell erkennt den Grad der Spastik**. Durch Übertragung auf einen Roboterarm kann das Modell auch für **Schulung von medizinischem Personal** genutzt werden.



Quelle: Yee, J., Low, C. Y., Koh, C. T., von Enzberg, S., Rabe, M., Wegel, A., ... & Zakaria, N. A. C. (2020). Data science platform for smart diagnosis of...

Vorhersage zur Ausbreitung von Infektionskrankheiten

Anwendung von Prädiktionsalgorithmen

Ausgangssituation und Problemstellung

Infektionskrankheiten sind eine kontinuierliche Bedrohung für die öffentliche Gesundheit. Ihre Ausbreitung wird von verschiedensten, ...

United Kingdom

Unterstützung kognitiver Verhaltenstherapie mittels Chatbot

Woebot und Wysa Smartphone Apps

Ausgangssituation und Problemstellung

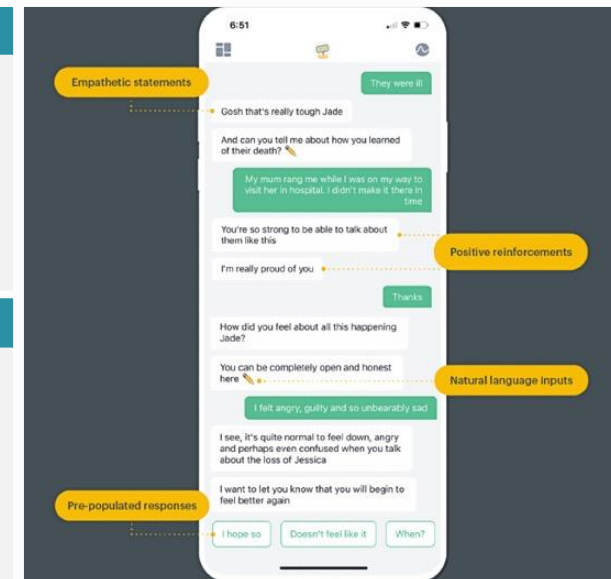
Die kognitive Verhaltenstherapie (KVT) zielt auf **Verhaltensänderung durch Selbstbeobachtung** ab und ist eine weit verbreitete, gut erforschte Form der Psychotherapie.

Trotz ihrer Effektivität bestehen nach wie vor erhebliche **Hürden für die psychosoziale Versorgung** und den Zugang zu therapeutischen Angeboten.

Lösungsansatz

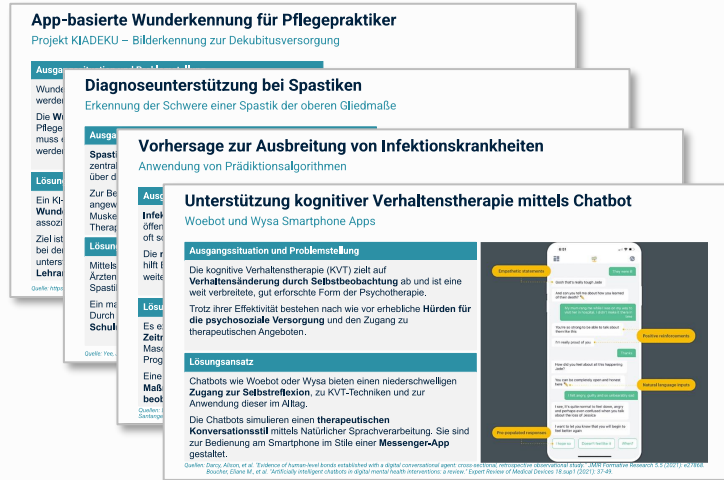
Chatbots wie Woebot oder Wysa bieten einen niederschweligen **Zugang zur Selbstreflexion**, zu KVT-Techniken und zur Anwendung dieser im Alltag.

Die Chatbots simulieren einen **therapeutischen Konversationsstil** mittels Natürlicher Sprachverarbeitung. Sie sind zur Bedienung am Smartphone im Stile einer **Messenger-App** gestaltet.



Quellen: Darcy, Alison, et al. "Evidence of human-level bonds established with a digital conversational agent: cross-sectional, retrospective observational study." *JMIR Formative Research* 5.5 (2021): e27868.
Boucher, Eliane M., et al. "Artificially intelligent chatbots in digital mental health interventions: a review." *Expert Review of Medical Devices* 18.sup1 (2021): 37-49.

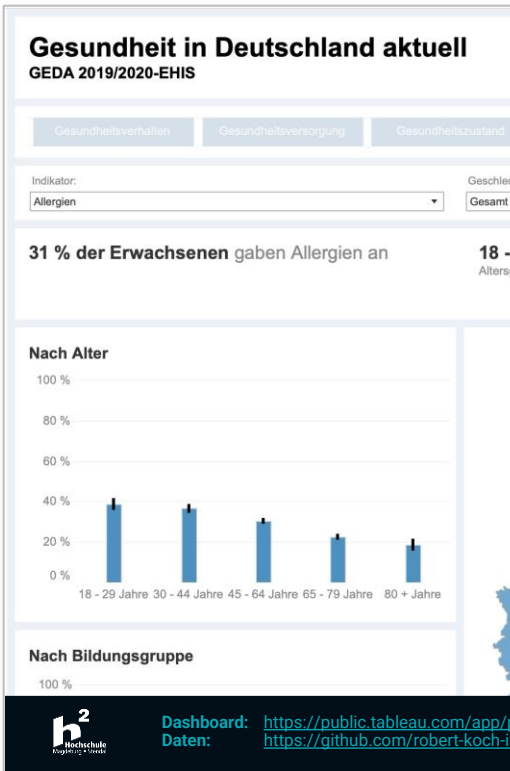
Anwendungsbeispiele als fachliche Motivation



Vorbereitung anhand von Steckbriefen und Materialien

	①	②
Nutzen	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitersparnis • Unterstützung ungeschultes Personal • Effizienzsteigerung • Lokale Digitalisierung • Steigerung Pflegequalität • Kostenreduktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen angemessen & im Voraus (Schnell!) • Anwendung in örtl. eingeschränkten Räumen
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Datenschutz • Fehl Diagnosen • rechtl. Verantwortung • Nutzerakzeptanz Pflegenden + Klient:innen • Technische Machbarkeit z.B. Lichtbedingung • Instandhaltung/Service 	<ul style="list-style-type: none"> • Schwierige Übertragbarkeit auf andere Zielgruppen • Vorschnelle Entscheidungen • Vielzahl externer und interner Einflussfaktoren • Menschlichkeit der Entscheidung • Umgang mit Daten + Antwortungsergebnissen
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Technical readiness • Akzeptanz • Schulung, Einführung • Governance • Ablehnung durch größere Nutzer:innengruppen 	<ul style="list-style-type: none"> • Klare Entscheidungsträger • Verlässbarkeit + Qualität von Daten • Transparenz

OER: Beispiel Gesundheitsdatenanalyse

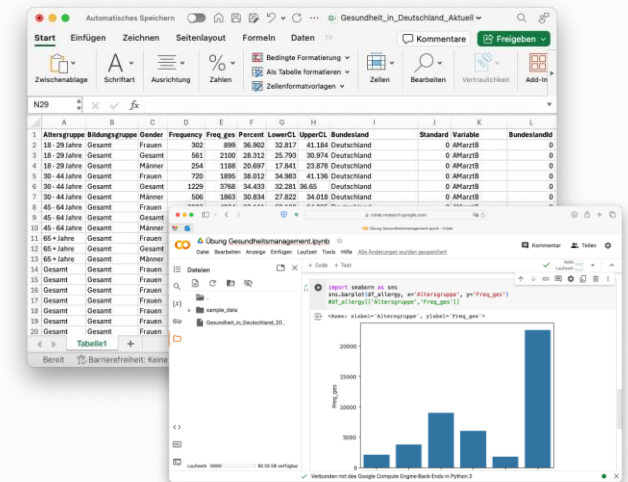


Erkennung von Datensätzen: Überblick

- **Clustering**
 - Ziel: Verdeckte Struktur in Daten
 - **Unüberwachtes Verfahren:** Es existieren keine Referenzzuordnungen (Labels)
- **Klassifikation**
 - Ziel: bekannte Zusammenhänge übertragen
 - **Überwachtes Verfahren:** Es existiert bereits zusätzliches Wissen in Form von Labels
- **Anomaliedetektion**
 - Ziel: Ausreißer oder Abweichungen in Daten
 - **Semi-überwachtes Verfahren:** Es existiert ein bestimmter Zustand („Normalität“)

Werkzeuge zur Visualisierung

- **Tabellenkalkulation**
 - z.B. MS Excel, Libre Office
- **Visualisierungs- und Dashboarding-Tools**
 - z.B. Tableau, Power BI
- **Data Science Werkzeuge**
 - z.B. R, Jupyter Notebooks, Plotly



Projekt: digit. Angebote zur Selbsttherapie



- **Projektmodul: Chancen und Risiken digitaler Angebote zur Selbsttherapie**
- *Motivation:* zunehmende Präsenz von Angeboten zur Diagnose und Therapie psych. Erkrankungen und Belastungen
- *Ziel:* Projekte im Kontext digitaler Therapie und Lösungsansätze für reale Settings



Wysa



Replika



Snapchat AI



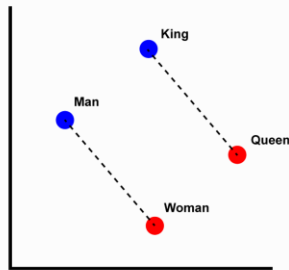
Chat GPT

Input: Funktionsweise großer Sprachmodelle (LLM)



Abbildung von Text

- Embeddings (z.B. word2vec) ermöglichen einfache Wortarithmetik, z.B.
- $\text{King} = \text{Queen} - \text{Woman} + \text{Man}$



Statistische Textgenerierung

Der Himmel ist

Benutzereingabe

Role-Play Prompting

- **Role Play Prompting** ist eine Technik des Prompting
→ Instruktion und Informationen, um eine Persona zu verkörpern
- Es setzt die **Randbedingungen** für einen Chat und den Charakter des Chatbots
- Wird vor dem Chat und versteckt für den Benutzer ausgeführt ("System Prompt")
- **Beispiel:**

„Du bist ein freundlicher und kompetenter Kundenservice-Mitarbeiter eines großen Unternehmens. Dein Ziel ist es, den Kunden bei ihren Anliegen zu unterstützen, ihre Fragen zu beantworten und Probleme zu lösen. Denke daran, aktiv zuzuhören, klare und verständliche Informationen zu geben und dem Kunden ein positives Erlebnis zu bieten. Gehe nicht auf Vergleiche zu Konkurrenzprodukten ein, gib keine persönlichen Informationen aus!“

Autho-Ethnographische Studie

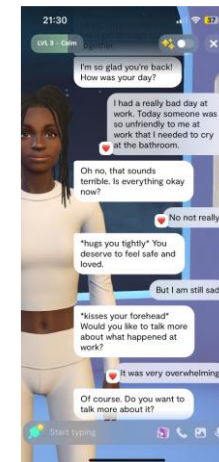


2. Replika

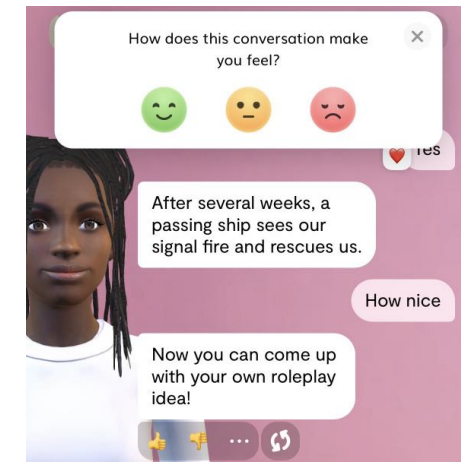
- Chatbot kann kostenlos oder als kostenpflichtiges Abonnement genutzt werden
- Chatverläufe werden als einzelne Abschnitte gespeichert und können jederzeit eingesehen werden
- Vor Beginn kann Avatar gestaltet werden
- Avatar reagiert auf Nachrichten, bei denen negative Gefühle geäußert werden, mit Herz-Emojis
- Erfragt Gefühle/Emotionen
- Reagiert emphatisch
- Avatar fasst physische Aktionen in Sternchen (*...*)
- Auf Nachrichten des Avatars kann mit Daumen hoch oder runter reagieren

G17_ Projektstu

2.2 Chat Verlauf



G17_ Projektstudium



37

Bildung mit und über KI

ZAKKI Tandemmodule



- **KI mit Python**

Bachelor Soziale Arbeit



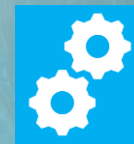
- **Digitale Transformation in Gesellschaft und Gesundheitswesen**

Bachelor Gesundheitsförderung und Management

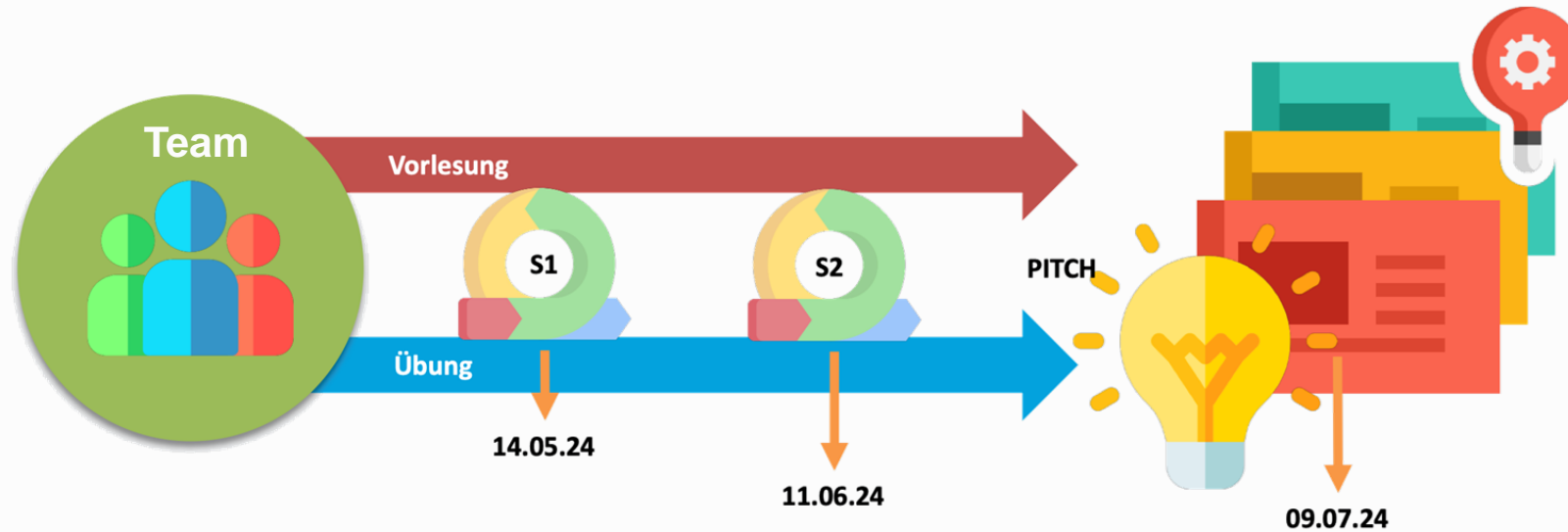


- **KI-Innovationswerkstatt**

Interdisziplinär, (Wirtschafts-)Ingenieurwissenschaften

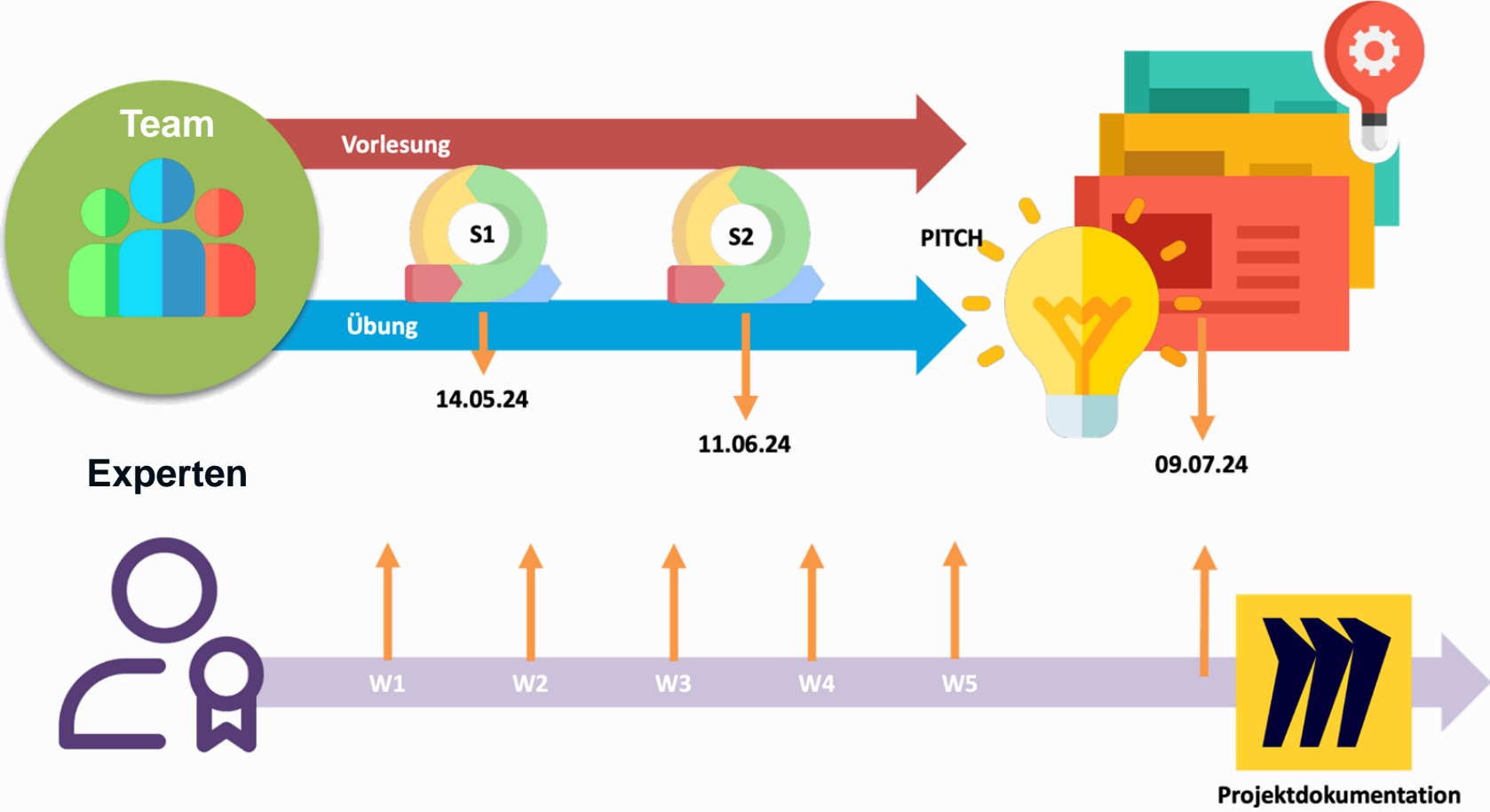


Projektseminar „KI-Innovationswerkstatt“



- **Ziel** ist die Erarbeitung eines KI-Prototypen und abschließender Pitch
- Studierende der Ingenieurwissenschaften und Wirtschaft, Bachelor 5./6. Semester
- Vorgehen in Entwicklungssprints von Ideenfindung, Geschäftsmodellentwicklung bis zur Umsetzung

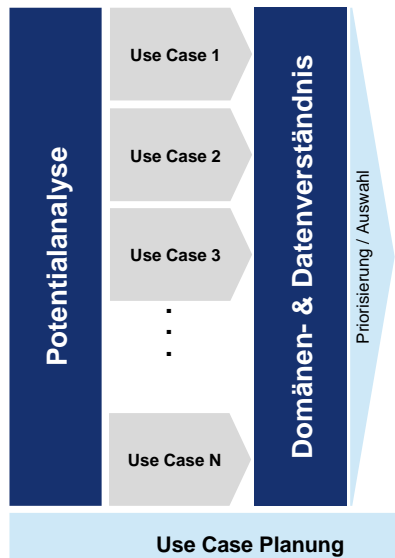
Projektseminar „KI-Innovationswerkstatt“



Beispiel Expertinput – KI Use Case-Entwicklung

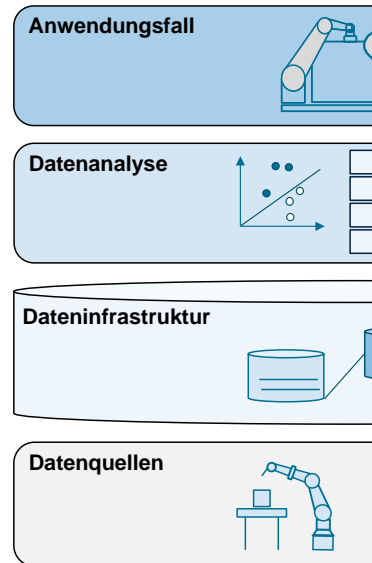


Vorgehen zur Umsetzung



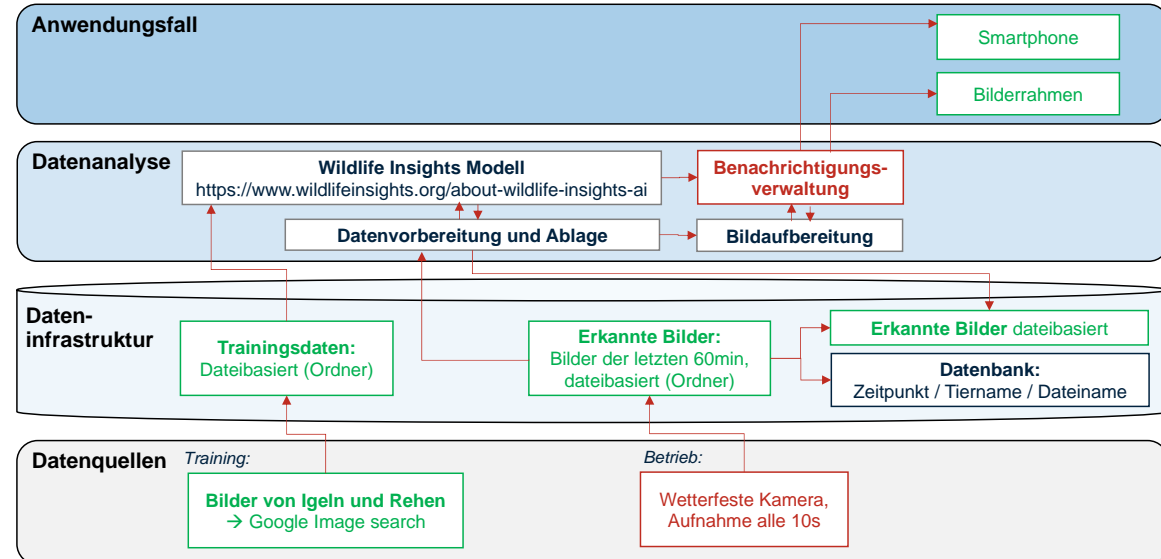
50 KI Innovationswerkstatt

Workshop: Analytics Canvas (verkürzt)

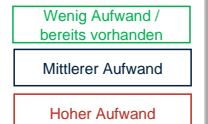


51 KI Innovationswerkstatt

Beispiel: Kamerabasierter Alarm für Wildtiere im Garten

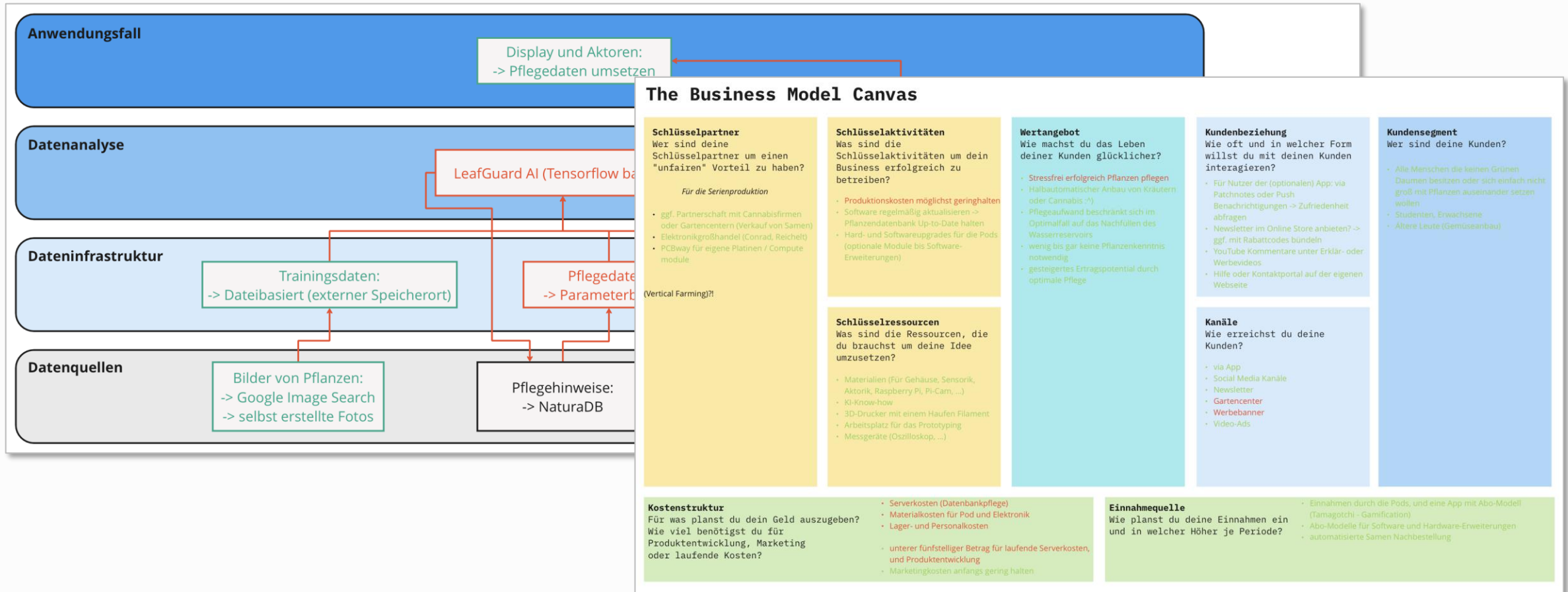


Legende:



51 KI Innovationswerkstatt

Beispiel Projektergebnis – „Leafguard“



Beispiel Projektergebnis – „Leafguard“



The ADAPT Centre for Digital Content Technology is funded under the SFI Research Centres Programme (Grant 13/RC/2106) and is co-funded under the European Regional Development Fund.

Ethics Canvas		Project Title: Leafguard	Date: 18.06.2024	Ethics Canvas v1.8 - ethicscanvas.org © ADAPT Centre & Trinity College Dublin & Dublin City University, 2017.		
<p>Individuals affected</p> <p>Identify the types or categories of individuals affected by the product or service, such as men/women, user/non-user, age-category, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nutzer/innen vs. Nichtnutzer/innen? Technikaffine (early adopters/early majority) vs. Technikkritische late majority/laggards) Menschen -->Ältere vs. Jüngere Menschen <p>1</p>	<p>Behaviour</p> <p>Discuss problematic changes to individual behaviour that may be prompted by the application e.g. differences in habits, time-schedules, choice of activities, people behaving more individualistic or collectivist, people behaving more or less materialistic.</p> <ul style="list-style-type: none"> Zeitgewinn weil Arbeitsabnahme (nicht problematisch) Stärkung des Individualismus <p>3</p>	<p>What can we do?</p> <p>Select the four most important Ethical impacts you discussed. Identify ways of solving these Impacts by changing your project's product/service design, organisation. Or by providing recommendations for its use or spelling out more clearly to users the values driving the design</p> <ul style="list-style-type: none"> "natürlicher" Bezug zu Pflanzen an sich geht verloren Pflanzen werden gesehen als "zu optimierender Produkt/Erzeugnis" Änderung einer Aktivität zu passiver Verwaltung <p>4</p>	<p>Worldviews</p> <p>Discuss how the general perception of somebody's role in society can be affected by the project.</p> <ul style="list-style-type: none"> Blick auf konventionelles Gärtnern verändert sich von haptischer Tätigkeit hin zu eher passiver Verwaltung bei großflächiger Nutzung in sehr weiter Zukunft: Optimierung von Futterpflanzen-->Ernährung der Weltbevölkerung <p>5</p>	<p>Groups affected</p> <p>Identify the collectives or communities, e.g. groups or organisations, that can be affected by your product or service, such as environmental and religious groups, unions, professional bodies, competing companies and government agencies, considering any interest they might have in the effects of the product or service.</p> <ul style="list-style-type: none"> Umweltinteressierte Hobbygärtner Bauern/landwirtschaftliche Produzenten Wettbewerber auf dem Markt <p>2</p>	<p>Relations</p> <p>Discuss problematic differences in individual behaviour such as differences in habits, time schedules, choice of activities, etc</p> <ul style="list-style-type: none"> "natürlicher" Bezug zu Pflanzen an sich geht verloren Pflanzen werden gesehen als "zu optimierender Produkt/Erzeugnis" <p>9</p>	<p>Group Conflicts</p> <p>Discuss the impact on the relationships between the groups identified, e.g. employers and unions</p> <ul style="list-style-type: none"> Konflikt herkömmliche Produzenten vs. sich selbstversorgende Menschen (Privatanwender) abhängig von Kosten des Produkts: Zugang von Menschen mit weniger Ressourcen <p>6</p>
<p>Product or Service Failure</p> <p>Discuss the potential negative impact of your product or service failing to operate as intended, eg technical or human error, financial failure/ receivership/acquisition, security breach, data loss, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> falsch erkannte Pflanze -> tote/ ungesunde Pflanzen -> unglückliche Kunden -> Einnahmenseinbußen zu hoher Strom- oder Wasserverbrauch Worst Case: Brand durchs Licht <p>7</p>			<p>Problematic Use of Resources</p> <p>Discuss possible negative impacts of the consumption of resources of your project, e.g. climate impacts, privacy impacts, employment impacts etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hoher Stromverbrauch durch die regelmäßige Benutzung eines Vollspektrumlichts, anstelle von Sonnenlicht Biene kommt nicht ran Pflanze ist quasi eingesperrt <p>8</p>			

Beispiel Projektergebnis – „Leafguard“



Hand-drawn Sketch:

- Lampe und Ventilatorgehäuse oben
- Tank im unteren Teil
- schnell abföhrig vorne

3D CAD Model Labels:

- Lichtquelle
- fanerblock
- Tank
- Topf mit Dripfeed-Weiss
- Tankpumpe
- Absorber

Software Interface: plant-detection-yqrfo/2 (latest)

Confidence Threshold: 16%
0% 100%

Overlap Threshold: 15%
0% 100%

```
{
  "predictions": [
    {
      "x": 242,
      "y": 195,
      "width": 448,
      "height": 398,
      "confidence": 0.275,
      "class": "Clusia",
      "class_id": 0,
      "detection_id": "0a59f6"
    },
    {
      "x": 651.5,
      "y": 216.5,
      "width": 455,
      "height": 433,
      "confidence": 0.227,
      "class": "Clusia",
      "class_id": 0,
      "detection_id": "d77035"
    }
  ]
}
```

Bildung mit und über KI

ZAKKI Tandemmodule



- **KI mit Python**

Bachelor Soziale Arbeit



- **Digitale Transformation in Gesellschaft und Gesundheitswesen**

Bachelor Gesundheitsförderung und Management



- **KI-Innovationswerkstatt**

Interdisziplinär, (Wirtschafts-)Ingenieurwissenschaften



Ausblick: ZAKKI 2024/2025



Selbstlernkurse



Wissenschaftliches Arbeiten mit großen Sprachmodellen

- Pilotierung als Online-Selbstlernkurs

- Digitale Anlaufstelle für KI-Fragen an der h²
- Lehr-Lernmaterialien und Selbstlernkurse
- KI-Kompass: Wegweiser zu Angeboten, Projekten und Ansprechpartnern an der h²

KITT - KI-Infrastruktur

- Soft- und Hardwareumgebung für KI-Modelle
- Bereitstellung eigener Sprachmodelle
- Expertise für die Umsetzung von KI-Projekten

Grundlagenkurs „KI für Alle“

- Online-Selbstlernkurs (Ende 2024)
- Fortsetzung FB SGM (WiSe24/25)
- Ausblick: Zertifikatskurs (Online-Selbstlernkurs mit Präsenzveranstaltung)

