

Hochschule der Medien

Modul: Produktion Web-Applikation und E-Commerce (223545)

Interdisziplinäres Projekt (119450)

Dozenten: Prof. Dr. Wolfgang Gruel, Prof. Dr. Ansgar Gerlicher

Sommersemester 2025



Dokumentation

KI für Kinder

Promptastic & Klassifix

Vorgelegt von:

Schiffner, Valentin (43327);

Grüb, Tobias (40574);

Haiber, Alicia (5013645);

Goller, Claudia (5011785);

Libhafsky, Janina (5013670);

Shustrov, Nicole (5012599);

Seybold, Lea (5010884)

Stuttgart, 7. Juli 2025

Gendervermerk

Verallgemeinert wird in den folgenden Ausführungen an den entsprechenden Stellen das generische Maskulinum aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint und gleichberechtigt angesprochen.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
Abbildungsverzeichnis	2
1 Einleitung	3
2 State of the Art	3
2.1 Allgemeine Informationen.....	3
2.2 Bestehende KI-Bildungsangebote.....	4
2.2.1 Initiativen, Stiftungen & Landesministerien.....	5
2.2.2 Kinderbücher mit Inhalten über KI.....	6
2.2.3 Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Schulen.....	6
2.2.4 Teachable Machine von Google.....	7
2.3 Gamification.....	7
2.4 E-Learning-Portale.....	8
2.5 Kennenlernen und Ideenworkshop mit der PH Weingarten.....	9
3 Methode	10
3.1 Klassifix.....	10
3.1.1 Konzeptentwicklung.....	10
3.1.2 Prototyp.....	13
3.1.2.1. Low-Fidelity-Prototyp.....	13
3.1.2.2. High Fidelity Prototyp.....	14
3.1.3 Technische Umsetzung der Webanwendung.....	14
3.1.3.1 Scratch.....	14
3.1.3.2 Lovable.....	15
3.1.3.3 Programmierung mit React.....	15
3.1.3.4 Browserkompatibilität.....	17
3.1.3.5 Versionskontrolle und Hosting.....	17
3.1.4. User-Testing.....	18
3.1.5 Ausblick.....	23
3.2 Promptastic.....	24
3.2.1 Konzept.....	24
3.2.2 Anwendung.....	25
3.2.2.1 Prototyp mit Figma.....	26
3.2.2.2 Webanwendung mit Anima.....	26
3.2.2.3 Webanwendung mit Webflow.....	27
3.2.3 Test in der Schulklasse.....	31
3.2.3.1 Vorbereitung der Unterrichtsstunde.....	31
3.2.3.2 Ablauf der Unterrichtsstunde.....	33
3.2.3.3 Ergebnisse der Unterrichtsstunde.....	36
3.2.4 Ausblick Promptastic und Zukunft der KI in Schulen.....	38
4 Videoproduktion für die MediaNight	40
5 Quellenverzeichnis	41

6 Anhang.....	44
Anhang 1: Lehrverlaufsskizze - Klassifix.....	44
Anhang 2: Feedbackbogen - Klassifix.....	46
Anhang 3: Handout - Klassifix.....	48

Abkürzungsverzeichnis

API	Application Programming Interface
CRAFT	Context, Role, Audience, Format, Task
CSS	Cascading Style Sheets
GPT	Generative Pre-trained Transformer
HTML	Hypertext Markup Language
KI	Künstliche Intelligenz
LLM	Large Language Model
UX	User Experience
WebApp	Web Application / Webanwendung
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Klassifix - Persona 1
Abbildung 2	Klassifix - Persona 2
Abbildung 3	Low-Fidelity-Prototyp
Abbildung 4	Zwei Seiten aus dem Figma-Prototyp
Abbildung 5	JavaScript-Code zur Rollenauswahl
Abbildung 6	Rollenwahl in Webflow
Abbildung 7	Einbindung des Chats via iFrame
Abbildung 8	Chat-Komponente auf der Lehrkraft-Seite
Abbildung 9	Unterrichtsverlaufsskizze Teil 1
Abbildung 10	Unterrichtsverlaufsskizze Teil 2
Abbildung 11	Unterrichtsverlaufsskizze Teil 3

1 Einleitung

Seit geraumer Zeit stehen Schulen in Deutschland vor einer großen Herausforderung, der Digitalisierung. Der Rückstand beschränkt sich inzwischen nicht mehr ausschließlich auf Mängel in der technischen Ausstattung, sondern auch auf inhaltliche Lücken im Lehrplan. Die rasanten Entwicklungen im Bereich Künstlicher Intelligenz durch Bild- & Textgeneratoren haben die Gesellschaft grundlegend verändert. Diese Veränderungen konnten bislang jedoch nicht ausreichend im Lehrplan deutscher Schulen abgebildet werden.¹ Das breite Feld der künstlichen Intelligenz muss schnellstmöglich den Einzug in deutsche Schulklassen finden, um Kindern frühzeitig einen verantwortungsvollen Umgang mit KI beizubringen. Somit werden auch die Grundsteine für zukünftige Teilhabe und Mitgestaltung am digitalen Fortschritt gelegt. Unsere Projekte setzen genau bei dieser Lücke an: Unser Ziel war es, zwei didaktisch fundierte und niedrigschwellige Lernformate zu gestalten, die Schülern der 4. und 6. Klasse einen ersten, praxisnahen Zugang zum Themenkomplex der Künstlichen Intelligenz bietet.

2 State of the Art

2.1 Allgemeine Informationen

Zur Ermittlung der Anforderungen an unsere Zielgruppe war zunächst eine fundierte Recherche zur Lebensrealität von Grundschulkindern erforderlich. Diese bildete die Grundlage für die ursprünglich geplanten Benutzertests. Ursprünglich war vorgesehen, ein Lernkonzept speziell für Viertklässler deutscher Grundschulen zu entwickeln. Im weiteren Verlauf teilte sich das Projektteam jedoch in zwei Gruppen: Eine arbeitete, wie geplant, an einer WebApp für die vierte Klasse, während die andere - bedingt durch organisatorische Umstände - ein Konzept für die sechste Jahrgangsstufe umsetzte. Die vorliegende Recherche bezieht sich daher ausschließlich auf Kinder der vierten Klasse.

Viertklässler sind in der Regel neun bis zehn Jahre alt. In diesem Alter entwickeln sie zunehmend Unabhängigkeit von Autoritätspersonen, gleichzeitig bleiben Erwachsene für sie wichtige Bezugspunkte, da sie Sicherheit, Stabilität und Orientierung durch klare Regeln bieten.² Ob Kinder dieses Alters häufig eine zweite, anonyme Identität im Internet nutzen, ließ sich in der Recherche nicht eindeutig belegen. Es gibt jedoch Hinweise darauf, dass auch sie bereits Vorteile der Anonymität erkennen und gezielt nutzen. Dazu zählen unter

¹ Waltl; Benkö (2024). S. 17 f.

² Vgl. Emerging Minds (o. J.).

anderem die Möglichkeit, sich freier zu äußern, neue soziale Rollen auszuprobieren und ihre Persönlichkeit in alternativer Form zu präsentieren.³

Außerdem zeigen Kinder in diesem Alter ein starkes Interesse an physischen Spielwaren und Sammelkarten, darunter Pokémon TCG, ferngesteuerte Fahrzeug und interaktive Spielzeuge, sowie klassische Playmobil- und LEGO-Konstruktionen⁴.

Auch Videospiele im Allgemeinen⁵, insbesondere ROBLOX⁶, Minecraft und Fortnite⁷ sind in der Altersspanne beliebt. Zu den bei Kindern dieser Altersgruppe beliebten Serien zählen *SpongeBob Schwammkopf*, *Die Simpsons*, *Paw Patrol* sowie *Miraculous – Geschichten von Ladybug und Cat Noir*. Auch im Filmbereich erfreuen sich insbesondere Produktionen der *Disney-* und *Pixar Animation Studios* großer Beliebtheit, ebenso wie die *Harry Potter*-Reihe und das *Percy Jackson*-Franchise. Bitkom berichtet, dass Kinder im Alter von 10 bis 12 Jahren durchschnittlich 107 Minuten täglich am Smartphone verbringen - bei 6- bis 9-Jährigen sind es noch 37 Minuten. Daraus folgt, dass 9- bis 10-Jährige typischerweise nahe an dieser 107-Minuten-Marke liegen. Die Bitkom-Studie zeigt, dass 93 % der 10- bis 18-Jährigen soziale Netzwerke nutzen - und wenden dafür durchschnittlich 95 Minuten pro Tag auf. In derselben Erhebung werden als führende Plattformen explizit YouTube (87 %), Instagram (53 %), Snapchat (53 %) und TikTok (51 %) bei Kindern ab 10 Jahren benannt. Die Mehrheit der Nutzer ist gut über die Privatsphäre-Einstellungen informiert und weiß, wie sie diese anwenden können. Eltern neigen dazu, ihren Kindern viele Aktivitäten zu verbieten, um sie vor potenziell schädlichen Inhalten zu schützen. Es zeigt sich jedoch, dass die Beaufsichtigung durch die Eltern bei Kindern im Alter von 9 bis 10 Jahren drastisch abnimmt. In dieser Altersgruppe sehen Kinder auch problematische Inhalte, ergreifen aber oft Maßnahmen gegen Hass im Netz. Zudem ist festzustellen, dass 10-Jährige häufig mit ihren Eltern über ihre Online-Erfahrungen sprechen.⁸

2.2 Bestehende KI-Bildungsangebote

Zahlreiche Initiativen, Projekte und Angebote beschäftigen sich bereits damit, wie KI in Schulen und in die Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen integriert werden kann. Diese bestehenden Bildungsangebote reichen von staatlichen Programmen über Stiftungen und Initiativen bis hin zu spezifischen Unterrichtsprojekten, Kinderbüchern und technischen Anwendungen im Schulalltag. Die folgenden Beispiele zeigen, wie vielseitig und unterschiedlich die Zugänge zum Thema KI gestaltet sind. Sie bildeten zugleich eine

³ Vgl. Zhao et al. (2019).

⁴ Vgl. Statista (2024).

⁵ Vgl. Statista (2025).

⁶ Vgl. Family Marketing Experts GmbH & Co. KG (2022).

⁷ Vgl. Fritz + Fränzi (2024).

⁸ Vgl. Bitkom e. V. (2024).

wichtige Grundlage für unser eigenes Vorhaben, ein Bildungsangebot zur Künstlichen Intelligenz für Kinder zu entwickeln.

2.2.1 Initiativen, Stiftungen & Landesministerien

Im Bildungsbereich zeigen bereits zahlreiche Akteure auf Bundes- und Landesebene ein großes Engagement für den Einsatz künstlicher Intelligenz in Bildungseinrichtungen wie Schulen. Die Kultusministerien von Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen stellen dabei Informationsangebote und praxisnahe Leitfäden zur Verfügung, die Lehrkräfte an Schulen bei einem verantwortungsvollen Umgang mit KI-Systemen unterstützen sollen. Das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus veröffentlichte hierzu einen Handlungsleitfaden, der den Einsatz von KI in der pädagogischen Praxis beschreibt. In Nordrhein-Westfalen wird zudem das Pilotprojekt "Einsatz von KI" an 25 Schulen in den MINT-Fächern erprobt.

Auch das Projekt „KI@School“, das von Baden-Württemberg und Bayern gemeinsam initiiert wurde, hilft Lehrkräfte und Schüler dabei zu unterstützen, sowohl die Funktionsweise als auch die gesellschaftlichen Wirkungsbereiche von KI besser zu verstehen und erarbeitet praxisorientierte Einsatzszenarien für den Unterricht.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert zudem verschiedene Programme zur Integration von KI in schulischen und hochschulischen Bildungskontexten auf Bundesebene. Dabei sollen Lehr- und Lernprozesse durch KI verbessert werden, Fachkräfte entsprechend qualifiziert werden und neue pädagogische Konzepte entwickelt werden. Außerdem trägt der Digitalpakt Schule dazu bei, Mittel für digitale Ausstattung, Fortbildungen und Unterrichtskonzepte zur strukturellen Modernisierung von Schulen zur Verfügung zu stellen.

Stiftungen und Initiativen im Bildungsbereich wie die Stiftung Digitale Chancen und die Deutsche Telekom leisten ebenso wichtige Beiträge. Die Stiftung Digitale Chancen fokussiert sich dabei auf die Förderung digitaler Teilhabe und Medienkompetenz bei Kindern und Jugendlichen, während sich die Deutsche Telekom vor allem für die Vermittlung von MINT-Kompetenzen einsetzt. Hierzu zählt z.B. das Projekt "Schule & KI", welches praktische Orientierungshilfen zum Einsatz von KI-Systemen im Schulalltag bietet. Initiativen wie "Jugend hackt" fördern darüber hinaus das kreative, technische Arbeiten Jugendlicher, vor allem mit dem Fokus auf KI, Machine Learning und Nachhaltigkeit.

2.2.2 Kinderbücher mit Inhalten über KI

Kinderbücher über Künstliche Intelligenz (KI) ermöglichen einen frühen, kindgerechten Zugang zu einem komplexen Thema. Sie erscheinen in verschiedenen Formaten: erzählende Geschichten mit bspw. Robotern, Sachbücher, hybride Formen mit Erklärtexten und Handlung, Comics sowie interaktive Bücher mit QR-Codes, Aufgaben oder kleinen Experimenten. Die Inhalte reichen von der Erklärung, was KI ist, über maschinelles Lernen bis hin zu ethischen Fragen wie Datenschutz oder Grenzen technischer Systeme. Ziel ist es, technisches Verständnis, Medienkompetenz und eine kritische Auseinandersetzung mit digitaler Technologie zu fördern.

Didaktisch zeichnen sie sich durch einfache Sprache, starke Visualisierung und lebensnahe Beispiele aus. Viele Bücher stellen Fragen, die zum Mitdenken anregen, und schaffen emotionale Anknüpfungspunkte durch Identifikationsfiguren. Beispiele sind Bücher wie *„Unser Freund die KI“* oder *„Meine Reise in die magische Welt der Künstlichen Intelligenz“*.

2.2.3 Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Schulen

Das David Game College, eine Privatschule in London, eröffnete das erste „lehrerlose“ Klassenzimmer Großbritanniens. Es wird hier ausschließlich durch künstliche Intelligenz unterrichtet. Der Unterricht findet am Computer statt. Laut Schule ermöglicht die Technologie ein präzises, individuell angepasstes Lernen. Menschliche Lerncoaches sind nur zur Beobachtung und zur gelegentlichen Unterstützung vor Ort. Eine KI erfasst kontinuierlich Daten, analysiert Stärken, Schwächen, Konzentration und Verständnis und passt den Lernweg individuell an. So können Wissenslücken gezielt geschlossen und Lernfortschritte in Echtzeit begleitet werden. Dabei nutzt das System moderne Technologien wie Datenanalyse, maschinelles Lernen und adaptive Algorithmen, um den Lernprozess individuell zu steuern. Zusätzlich kommen Virtual-Reality-Headsets zum Einsatz, die das Lernen lebendig machen und die Schüler direkt in spannende, interaktive Lernwelten eintauchen lassen.⁹

In einigen Grundschulen in China werden Geräte eingesetzt, die Gehirnaktivitäten der Schüler messen. Sensoren erfassen elektrische Signale aus dem Gehirn und übertragen diese in Echtzeit an die Lehrkraft. So kann die Lehrkraft erkennen, welche Schüler konzentriert mitarbeiten und welche nicht. Die Konzentrationsdaten werden auch an die Eltern weitergeleitet, um ihnen einen Überblick über den Tagesverlauf zu geben. Zwar ist noch unklar, wie genau die Messungen sind und ob die Technik zuverlässig funktioniert. Dennoch berichten Lehrkräfte, dass die Schüler durch den Einsatz der Geräte disziplinierter geworden sind. Viele Schüler fühlen sich jedoch durch die ständige Überwachung unter

⁹ Vgl. David Game College (2024).

Druck gesetzt, da sie von ihren Eltern für mangelnde Konzentration getadelt werden, was zusätzlichen Stress verursacht.¹⁰

Künstliche Intelligenz wird also bereits in Schulen verwendet, ist jedoch noch nicht offiziell im Lehrplan integriert. Genau deshalb haben wir es uns zur Aufgabe gemacht, einen altersgerechten und greifbaren Zugang zu diesem Thema zu schaffen.

2.2.4 Teachable Machine von Google

Teachable Machine von Google ist ein benutzerfreundliches Tool, mit dem man ohne Programmierkenntnisse eigene KI-Modelle erstellen kann. Dabei sammelt man zunächst Trainingsdaten in Form von Fotos, Geräuschen oder Bewegungen und ordnet diese verschiedenen Kategorien zu. Die KI analysiert diese Daten, erkennt wiederkehrende Muster und erstellt daraus ein Modell, das in der Lage ist, neue Eingaben automatisch zu klassifizieren. Nach dem Training kann man das Modell direkt testen, indem man neue Bilder, Töne oder Posen eingibt und überprüft, wie präzise die KI diese erkennt. So bietet Teachable Machine einen einfachen Zugang zum maschinellen Lernen und veranschaulicht anschaulich, wie KI anhand von Beispielen lernt.¹¹

2.3 Gamification

Für die Vorbereitung auf unser Projekt haben wir uns auch intensiv mit dem Thema Gamification auseinandergesetzt, dem gezielten Einsatz spieltypischer Elemente, um Lern- und Motivationsprozesse bei Schülern positiv zu beeinflussen. Die zentrale Frage, welche man sich hierbei gestellt hat, war: *Wie kann man Unterrichtsinhalte so gestalten, dass sie für Kinder emotional ansprechend, motivierend und gleichzeitig pädagogisch wertvoll sind?* Dabei sind wir auf das Octalysis Framework von Yu-kai Chou gestoßen, ein etabliertes Modell im Bereich Game-Design und Verhaltenspsychologie. Dieses Modell beschreibt acht sogenannte Core Drives, warum Menschen bestimmte Dinge gerne tun, beispielsweise aus dem Wunsch nach Leistung, Kreativität, sozialem Einfluss oder Neugier. Im Unterricht kann Gamification auf verschiedene Weise eingesetzt werden, sei es über Quizformate wie Kahoot, bei denen das Wissen spielerisch überprüft wird, oder über Classcraft, ein digitales Tool, das Lernziele und Sozialverhalten in eine Art Rollenspiel verpackt. Hier sammeln Schüler durch positives Verhalten Punkte, schalten Fähigkeiten frei und werden spielerisch an Lernprozesse gebunden. Diese Beispiele haben uns gezeigt, dass Gamification mehr sein kann als reine Belohnungssysteme. Denn hier geht es um Sinn, Emotion und Selbstwirksamkeit. Wichtig war im Zusammenhang mit Gamification auch die

¹⁰ Vgl. The Wall Street Journal (2019).

¹¹ Vgl. Google Creative Lab (2019).

Unterscheidung zwischen White Hat und Black Hat. White Hat-Prinzipien zielen auf Sinn, Entwicklung und Kontrolle ab. Sie fördern langfristige Motivation. Black Hat-Elemente hingegen erzeugen eher Druck oder Zeitstress und können zu kurzfristigem, aber instabilem Verhalten führen. Für unser Projekt war deshalb klar, dass wir White Hat einsetzen wollen, also Kinder durch Sinn, Kreativität und ein positives Lernumfeld stärken möchten. Das Octalysis-Modell half uns auch dabei, unsere Anwendungen so zu strukturieren, dass Schüler eigenständig denken, kreativ werden und Erfolgserlebnisse sammeln können. Vor allem die Drives „Kreativität & Feedback“, „soziale Anerkennung“ und „epische Bedeutung“ spiegeln sich in unseren Konzepten wider. Denn die Kinder erleben, dass sie mit einer KI produktiv arbeiten können, Feedback erhalten und sogar gesellschaftlich relevante Fragen stellen dürfen.¹²

2.4 E-Learning-Portale

In unserer Recherche haben wir bewusst über den Tellerrand geblickt und uns nicht ausschließlich auf unsere Zielgruppe beschränkt. Auf der Suche nach interessanten Methoden und innovativen Technologien haben wir folgende Besonderheiten von beliebten E-Learning-Plattformen für Erwachsene herausgearbeitet und auf unsere Zielgruppe abgeleitet:

- **Coursera:** Coursera zeichnet sich durch personalisierte Lernpfade aus.¹³ Dies ist auch für eine kindgerechte Anwendung relevant. Die Lerninhalte könnten in unserem Fall in klar abgegrenzte Schritte unterteilt werden, sodass flexibel auf die einzelnen Kinder eingegangen werden kann.
- **Udacity:** Udacity überzeugt mit dem Fokus auf projektbasiertes Lernen und praxisnahe Anwendungen.¹⁴ Diese Herangehensweise könnten wir ebenfalls für Kinder nutzen, indem aktive Experimente in die Lerneinheit implementiert werden.
- **Udemy:** Udemy basiert auf dem Prinzip der Peer-Reviews durch Nutzerbewertungen.¹⁵ Für unser Projekt bedeutet das, dass wir in der Anwendung eine Art „Direkt-Feedback“-Funktion einbauen könnten, um die Benutzerfreundlichkeit kontinuierlich zu verbessern.
- **Skillsoft:** Skillsoft kombiniert generative KI mit personalisierten Lernpfaden und intelligentem Coaching.¹⁶ Für unser Projekt entstand dadurch die Idee, dass ein virtueller Avatar die Rolle eines Coaches übernehmen könnte, welcher motivierendes

¹² Vgl. Chou (o.D.).

¹³ Vgl. CAMPIXX (o.D.).

¹⁴ Vgl. sprad (o.D.).

¹⁵ Vgl. Udemy (o.D.).

¹⁶ Vgl. Barth; Wolff (2024).

Feedback gibt. So könnten wir ein personalisiertes und unterstützendes Lernerlebnis schaffen.

- **Pluralsight:** Pluralsight bietet flexible Lernoptionen an, in der auf Basis einer Kompetenzanalyse ein spezifisches Wissensgebiet gezielt vertieft werden kann.¹⁷ Für unser Projekt konnten wir ableiten, dass wir eine integrierte Kompetenzanalyse in die Anwendungen einbauen könnten, um individuelle Lernstände zu erfassen. Je nach Ergebnis ließen sich daraufhin Level innerhalb der Anwendung freischalten, um gezielt auf den Lernfortschritt und das Interesse der Kinder einzugehen.
- **Teachable:** Teachable ermöglicht es, selbst Inhalte zu erstellen und diese mit anderen Nutzern zu teilen.¹⁸ Hieraus entstand die Idee, Kindern selbst die Möglichkeit zu geben, Lerninhalte zu gestalten und diese innerhalb der Klasse über eine Anwendung zu teilen.

Durch die gründliche Analyse dieser Plattformen und das Ableiten erfolgreicher Elemente konnten wir zahlreiche Inspirationen für unsere Anwendungen sammeln. Besonders wichtig war uns die Unterteilung des Lernstoffs in klar strukturierte Lernschritte. Durch interaktive Aufgaben und spielerische Experimente setzen wir zudem auf projektbasiertes und aktives Lernen.

2.5 Kennenlernen und Ideenworkshop mit der PH Weingarten

Zu Beginn war das erste Zusammentreffen mit der Pädagogischen Hochschule Weingarten ein großer Meilenstein in unserem Projekt. Geplant waren dabei ein gemeinsames Kennenlernen, die Gruppenbildung und eine erste Ideensammlung. Wir waren zunächst skeptisch, ob wir tatsächlich schon nach nur einem Workshop handfeste Ideen entwickeln könnten, die sich weiterverfolgen lassen. Aus unseren Recherchen war nämlich klar geworden, dass es unzählige Möglichkeiten und Potenziale im Bereich der KI-Bildung gibt. Es fiel uns schwer, den Fokus direkt auf eine einzige Idee zu richten.

Deshalb haben wir einen eigenen Ideation Workshop zur Förderung von KI-Bildung für Kinder konzipiert. Grundlage dafür war ein dreitägiges Ideation Seminar im Start-up-Center, an dem eines unserer Teammitglieder teilgenommen hatte. Auf Basis der dort genutzten Seminarfolien wurde unser Workshop strukturiert und für den Zeitrahmen auf etwa eine Stunde komprimiert.

¹⁷ Vgl. Software Advice (o.D.).

¹⁸ Vgl. Chan (2025).

Der Workshop war in mehrere Phasen unterteilt. Zunächst startete er im sogenannten Problemraum, also mit einer kurzen Zielgruppenanalyse. Dabei ging es darum, die Lebensrealität der Kinder zu verstehen und zentrale Herausforderungen der KI-Bildung zu erfassen. Aufgrund der begrenzten Zeit wurde dieser Teil bewusst knapp gehalten, um den Fokus auf den Lösungsraum zu legen. Dort stand die eigentliche Ideenentwicklung im Vordergrund. Hier kamen kreative Methoden wie Brainstorming und Clustering zum Einsatz, um konkrete Ansätze zur kindgerechten Vermittlung von KI zu entwickeln. Eine anschließende Abstimmungsrunde sollte die besten Ideen auswählen und priorisieren. Während des Treffens wurde unser Team in zwei Gruppen aufgeteilt, um parallel an unterschiedlichen Ideen zu arbeiten. Sowohl die vorangegangene Recherche als auch der vorbereitete Workshop haben dabei geholfen, thematische Lücken zu identifizieren, aus denen sich die beiden Konzepte entwickelt haben.

3 Methode

3.1 Klassifix

3.1.1 Konzeptentwicklung

Der Bedarf an innovativen Bildungsangeboten war der Startpunkt unserer Konzeptentwicklung für das Projekt „Klassifix“. Unser Ziel war es, ein fertiges „Lehrpaket“ für Viertklässler*innen zu entwickeln, welches einen Teilaspekt vom umfassenden Thema KI in spielerischer Form genauer beleuchtet. Das Lehrpaket sollte aus einer innovativen und aufklärenden Webanwendung sowie den passenden Lehrmaterialien für eine Unterrichtsstunde bestehen. Bei der Konzeptentwicklung haben wir uns am User-Centred Design orientiert, daher standen zu Beginn folgende Fragen im Raum: „Was interessiert und fesselt Kinder dieser Altersklasse? Was sind die Bedürfnisse von Viertklässler*innen?“. Nach einer ausgiebigen Zielgruppenanalyse entstanden die folgenden Personas in Absprache mit dem Lehrer Johannes Lux:



KLASSIFIX - PERSONA 1

BESCHREIBUNG

Jonas ist ein neugieriger und technikbegeisterter Viertklässler, der gerne kauft und ausprobiert, wie Dinge funktionieren. Er arbeitet am liebsten im Team, übernimmt gern Verantwortung und ist immer bereit, Neues zu entdecken. Ihn motivieren Herausforderungen und sichtbare Fortschritte – besonders, wenn er selbst experimentieren und die Technik „herausfordern“ kann.

HOBBYS & INTERESSEN

- Fußball spielen
- Baut gerne eigene Lego Konstruktionen
- Schaut gerne „Die Sendung mit der Maus“ im Fernsehen

INFORMATIONQUELLEN

- YouTube (Checker Tobi, Technik-Videos)
- Freunde, Eltern
- Schulische Lernplattformen
- Gaming- und Quiz-Apps

BEDEÜRFNISSE

- Logische, herausfordernde Aufgaben
- Schnelle, sichtbare Ergebnisse
- Möglichkeit selbst zu experimentieren und die KI „herauszufordern“
- Klare, kurze Erklärungen, am besten mit Animationen oder Beispielen

SOZIALVERHALTEN

- Arbeitet gerne mit Freunden oder in Kleingruppen, übernimmt gerne die Rolle des „Erklärs“ für andere
- Fühlt sich in kleinen Teams besonders wohl und sucht dort aktiv den Austausch
- In größeren Gruppen kann er manchmal ungeduldig werden, wenn nicht alle mitziehen

LERNVERHALTEN & MOTIVATION

- **Aufgabenverständnis:** Kommt mit klaren, logisch aufgebauten Aufgaben gut zurecht, fragt nach, wenn etwas unklar ist
- **Lernmotivation:** Besonders motiviert, wenn er selbst ausprobieren darf, wie etwas funktioniert, liebt kleine Challenges
- **Lernstil:** Lernt am besten durch Ausprobieren und mag es, wenn er direkt ein Ergebnis sieht

ZIELE

- Technik verstehen und anwenden können
- Eigenständig experimentieren dürfen
- Erfolge sichtbar machen (z.B. Highscore, Gruppenfortschritt)
- Neues Wissen an andere weitergeben

TECHNIKNUTZUNG

- **Schule:** Nutzt die schulischen Chromebooks sicher, kennt sich mit Browser, Lernplattformen und einfachen Tools aus
- **Zuhause:** Hat Zugang zu einem Familien-Tablet und einem älteren Laptop, darf diese für Spiele, Videos und Hausaufgaben nutzen
- **Erfahrung mit Webcams:** Hat Zugang zu einem Familien-Tablet und einem älteren Laptop, darf diese für Spiele, Videos und Hausaufgaben nutzen

VORERFAHRUNG MIT KI

- **Begriff:** Hat schon mal von KI in YouTube-Videos gehört, stellt sich darunter aber meistens Roboter oder sprechende Computer vor
- **Verwissen:** Weiß, dass Computer „schlau“ sein können, versteht aber noch nicht, wie sie lernen
- **Neugier:** Fragt gerne nach, wie Technik funktioniert, möchte wissen, „was hinter den Kulissen passiert“

HERAUSFORDERUNGEN

- Ungeduldig bei technischen Problemen
- Frustr. langen Wartezeiten oder wenig Feedback
- Abstrakte Begriffe müssen anschaulich erklärt werden

JONAS

- 9 Jahre alt
- 4. Klasse



GRUPPE B "KLASSIFIX" - VALENTIN, ALICIA, LIKA, LUIS, CLAUDIA

Abb. 1: Klassifix - Persona 1



KLASSIFIX - PERSONA 2

BESCHREIBUNG

Emilie ist ein kreatives und aufgewecktes Mädchen in der 4. Klasse, das am liebsten gemeinsam mit anderen lernt. Sie liebt es, Dinge zu gestalten und ist besonders motiviert, wenn sie Aufgaben spielerisch und mit eigenen Ideen lösen kann. Technik ist für sie kein Neuland, aber sie braucht klare Anweisungen und schnelle Ergebnisse, um dranzubleiben.

HOBBYS & INTERESSEN

- Tanzen
- Malen & basteln
- Schaut gerne „Bibi & Tina“ im Fernsehen

INFORMATIONQUELLEN

- Eltern, Lehrkräfte
- Freunde & Freundinnen
- YouTube Kids
- Schulische Lernplattformen

BEDEÜRFNISSE

- Klare, schrittweise Anleitungen
- Kindgerechte Sprache
- Schnelles, positives Feedback
- Möglichkeit selbst kreativ zu werden (z.B. Bilder gestalten)

SOZIALVERHALTEN

- Arbeitet gerne im Team, fühlt sich in kleinen Gruppen sicher und traut sich dort mehr zu fragen
- Sie ist hilfsbereit, unterstützt andere bei kreativen Aufgaben und freut sich, wenn sie gemeinsam mit anderen etwas gestalten kann
- In größeren Gruppen ist sie manchmal zurückhaltender, blüht aber auf, wenn sie aktiv einbezogen wird
- Vorichtig bei Neuem, fragt gerne nach

LERNVERHALTEN & MOTIVATION

- **Aufgabenverständnis:** Braucht klar formulierte Aufgaben und freut sich über Beispiele
- **Lernmotivation:** Besonders motiviert, wenn sie kreativ sein kann oder etwas selbst gestalten darf
- **Lernstil:** Lernt am besten durch Ausprobieren und mag es, wenn sie direkt ein Ergebnis sieht

ZIELE

- Spaß am Lernen und eigene Kreativität ausleben
- Verstehen, wie KI funktioniert
- Stolz auf eigene Lernerfolge
- Sicherheit im Umgang mit digitalen Tools gewinnen

TECHNIKNUTZUNG

- **Schule:** Kennt die schulischen Chromebooks, kann grundlegende Programme (Browser, Lern-Apps) bedienen
- **Zuhause:** Hat ein eigenes Tablet, nutzt es für YouTube Kids, kleine Spiele und Mail-Apps
- **Erfahrung mit Webcams:** Klickt sich neugierig durch, braucht aber klare Erklärungen und visuelle Hilfen

VORERFAHRUNG MIT KI

- **Begriff:** Hat schon mal von ChatGPT gehört, stellt sich darunter aber meistens Roboter oder sprechende Computer vor
- **Verwissen:** Weiß, dass Computer „schlau“ sein können, versteht aber noch nicht, wie sie lernen
- **Neugier:** Fragt gerne nach, wie Technik funktioniert, möchte wissen, „was hinter den Kulissen passiert“

HERAUSFORDERUNGEN

- Ungeduldig bei technischen Problemen
- Frustr. langen Wartezeiten oder wenig Feedback
- Abstrakte Begriffe müssen anschaulich erklärt werden

EMILIE

- 10 Jahre alt
- 4. Klasse



GRUPPE B "KLASSIFIX" - VALENTIN, ALICIA, LIKA, LUIS, CLAUDIA

Abb. 2: Klassifix - Persona 2

Daraufhin folgte noch eine Recherche über bestehende Produkte und Anbieter, um potenzielle Marktlücken sichtbar zu machen. Die Ergebnisse dieser Recherchen wurden bereits in Kapitel 2 „State of the Art“ genauer beleuchtet.

Nach unserer Analysephase folgte ein Ideation-Workshop gemeinsam mit PH-Studenten der Hochschule Weingarten. In diesem Workshop wurden zahlreiche Ideen und Konzepte gesammelt und gegen Ende entschied sich jede Gruppe für eine Idee, die näher ausgearbeitet werden sollte. Wir fokussierten uns auf den Teilaspekt der Bildklassifizierung und wollten diesen in spielerischer Form ausarbeiten. Die Grundidee war: Kinder sollten verschiedene Bilder eines Objekts machen und überprüfen, ob die KI das Objekt erkennt. Durch die hohe Interaktivität sollten die Kinder ein tiefgreifendes Verständnis für die Funktionsweise und die Basics des maschinellen Lernens erlangen. Daraus soll sich bei den Kindern kritische Reflexion und ein Bewusstsein für potenzielle Grenzen von KI-Tools entwickeln.

Vor der Konkretisierung unserer Idee haben wir die Lernziele unseres Lehrpakets festgelegt, um während des gesamten Entwicklungsprozesses einen Leitfaden zu haben. Dieser rote Faden sollte uns in jeder iterativen Phase helfen, den Fokus auf unsere wesentlichen Inhalte zu richten und uns nicht in irrelevanten Features zu verlieren.

Durch Unterstützung der PH-Studenten haben wir unsere Lernziele in 5 Bereiche unterteilt:

- Im deklarativen Wissen sollen alle Kinder in der Lage sein, den Begriff „KI“ zu erklären und zu verstehen, dass eine KI durch das Einspeisen von Beispielen lernt grundlegende Konzepte des maschinellen Lernens sowie den Datenschutz zu erfassen.
- Das prozedurale Wissen zielt darauf ab, dass Kinder Alltagsbeispiele für den Einsatz von KI – etwa Sprachassistenten oder YouTube-Vorschläge – erkennen. Mithilfe unserer Anwendung lernen sie, Objekte in ihrer Umgebung zu identifizieren, indem sie selbst aktiv Bilder eines Objekts aufnehmen und der KI präsentieren. So wird der direkte Zusammenhang zwischen ihrem eigenen Handeln und dem Lernfortschritt der KI erlebbar.
- Im konzeptuellen Wissen werden die Kinder dazu befähigt, Zusammenhänge zwischen unserer App und anderen KI-Systemen herzustellen. Sie lernen, kritisch zu beurteilen, wann der Einsatz von KI sinnvoll ist und wann deren Grenzen deutlich werden – etwa, dass eine maschinell arbeitende KI Fehler machen kann.

- Die affektiven Lernziele fördern die Neugier und Offenheit der Kinder gegenüber neuen Technologien und unterstützen die Entwicklung eines verantwortungsbewussten Umgangs mit KI.
- Die psychomotorischen Lernziele stellen sicher, dass die Kinder die Anwendung praktisch und sicher bedienen können.

Auf Basis unserer Lernziele und regelmäßigem Stakeholder-Feedback (unter anderem vom Lehrer Herr Lux) wurde unsere ursprüngliche Idee weiter ergänzt und ausgearbeitet. Dabei wurde deutlich, dass die Texte möglichst kurz, prägnant und kindgerecht formuliert werden müssen, um die Aufmerksamkeit der Kinder zu behalten. Außerdem nahm die Rolle eines personalisierbaren Avatars eine zunehmende Rolle ein, um die emotionale Bindung zu fördern und die Motivation der Kinder anzukurbeln. Des Weiteren wurden Mikrolerneinheiten in Form von Quizzes und kurzen Lerntexten integriert, um neben dem spielerischen Teil auch etwas Theoretisches zu integrieren. Zudem wurde beschlossen, die Anwendung in sechs Level zu unterteilen, sodass die Kinder ihren Fortschritt sichtbar mitverfolgen können. Die Einrichtung von Leveln bietet außerdem Flexibilität bei der Unterrichtsdurchführung, da einzelne Level übersprungen werden können. Neben den technischen Details wurden auch die ursprünglichen Personas, basierend auf unserer Recherche, nach unserem Termin mit dem Lehrer laufend aktualisiert und verfeinert. Im Übergang von unserer Konzeptphase zur genauen Produktdefinition, wurde ein Papierprototyp erstellt. Somit wurde das theoretisch entwickelte Konzept bereits etwas greifbarer und weitere, sehr spezifische Probleme wurden aufgedeckt und angepasst.

3.1.2 Prototyp

3.1.2.1. Low-Fidelity-Prototyp

Um von der Konzeptphase in die konkrete Produktdefinition überzugehen, haben wir zunächst einen Low-Fidelity-Prototyp erstellt. Somit konnten wir unser theoretisches Konzept greifbarer und anschaulicher machen, dies erleichterte auch die remote Zusammenarbeit mit den PH-Studenten. Wir erstellten hierfür einen Papierprototypen. Der Prototyp ermöglichte es uns, erste Rückmeldungen von Stakeholdern zu sammeln und allgemeine UX-Aspekte zu besprechen. Dabei fiel auf, dass Details wie die Menge und Schreibweise der Texte sowie benutzerfreundliche Interface-Elemente optimiert werden müssen. Diese Punkte flossen in die iterative Weiterentwicklung ein und verfeinerten unseren Prototyp nach und nach.

3.1.3.2 Lovable

[Lovable](#) ist eine KI-gestützte Text-to-App-Plattform mit Chat-Interface. Über den Chat schreiben Nutzer ihren Prompt in natürlicher Sprache, um ihre Idee zu einer funktionsfähigen WebApp realisieren zu lassen. Wir ließen die Prompts von [ChatGPT](#) optimieren und passten sie gegebenenfalls noch einmal an oder ließen sie erneut von ChatGPT optimieren, bevor wir sie in den Lovable-Chat hochluden. Im ersten Prompt ging es um das Grundgerüst und die grobe Idee der App und in den anschließenden Prompts um die einzelnen Levels.

Auch mit Lovable stießen wir an den Grenzen des Machbaren:

- Trotz mehrmaliger Prompts mit unterschiedlichen Formulierungen konnten wir mit Lovable manche kritischen Fehler nicht ausmerzen.
- Sobald eine Aufgabe in einem Level beendet war, hätte laut des Prompts noch ein Dialog erscheinen sollen, in dem der Benutzer gelobt wird. Der Dialog dazu erschien zwar, jedoch verschwand er nach kurzer Zeit automatisch und der Benutzer hatte keine Chance, sein eigenes Tempo über einen "Weiter"-Button zu bestimmen.
- Wenn eine bestimmte Bedingung erfüllt wurde, konnte der Nutzer trotzdem nicht fortfahren, obwohl das in mehreren Prompts gewünscht wurde.
- Wenn ein fataler Fehler in einem Level behoben wurde, trat an anderer Stelle – zum Beispiel im nächsten Level – ein neuer fataler Fehler auf, der den Nutzer am Weiterkommen hinderte.. Vermutlich weil die KI versuchte, die Level einheitlich zu gestalten, aber es an manchen Stellen keinen Sinn ergab, weil die Level eigentlich schon leicht unterschiedlich sein sollten.
- Eine Überlegung war, mit dem Code von Lovable weiter zu arbeiten und den selber oder mithilfe einer anderen KI weiter zu bearbeiten, doch der generierte Code war sehr unstrukturiert.

3.1.3.3 Programmierung mit React

Als wir mit Lovable nicht weiterkamen, baten wir eine externe Person aus dem privaten Umfeld um Hilfe. Sie erklärte sich dazu bereit, die React-App aufzusetzen und den Code mitsamt Grundgerüst zu schreiben. Hierfür schickten wir ihr den [Link zum ersten High-Fidelity-Prototypen von Figma](#). Die WebApp ist in TypeScript mit React geschrieben, verwendet CSS für Styling und basiert auf objektorientierter Programmierung. Im Zentrum der Anwendung steht eine eigens entwickelte Level-Klasse, die als Bauplan für die einzelnen Spielebenen dient. Diese Klasse enthält alle grundlegenden Eigenschaften und Methoden, die ein Level benötigt: Etwa zur Anzeige von Inhalten, zur Steuerung von Abläufen oder zur Auswertung von Benutzerinteraktionen.

Ausgehend von einer zentralen JavaScript-Klasse wurden mehrere Instanzen erstellt, die jeweils eins von sechs konkreten Level innerhalb der Anwendung repräsentieren. Anstatt für jedes Level separate Komponenten zu implementieren, wurde ein modulares und wiederverwendbares System konzipiert. Die Logik und Konfiguration der einzelnen Levels wird dabei über die jeweiligen Instanzen definiert, während die Darstellung über eine generische React-Komponente erfolgt. Diese Struktur ermöglicht eine klare Trennung von Logik und Präsentation, reduziert Redundanz im Code und erleichtert zukünftige Erweiterungen und Anpassungen. Aufbauend auf der beschriebenen Level-Logik wurde die grundlegende Architektur der Anwendung entwickelt. Ein zentrales Element ist dabei die permanent sichtbare Sidebar-Komponente, die als Navigationselement dient. Sie ermöglicht den Nutzern den Wechsel zwischen den einzelnen Levels und bietet eine strukturierte Übersicht über die verfügbaren Abschnitte.

Ergänzend wurde ein Welcome-Screen implementiert, der den Einstiegspunkt der Anwendung bildet. Auf dieser Startseite werden die Nutzer:innen begrüßt und erhalten die Möglichkeit, den Einstieg in das Spiel zu wählen. Bereits an dieser Stelle kommen erste UI-Elemente zum Einsatz, die in späteren Schritten durch die Level-Logik ergänzt und erweitert werden. Die Seitenstruktur sowie die Navigation zwischen verschiedenen Komponenten – etwa dem Welcome-Screen, den einzelnen Level-Seiten und weiteren Modulen – werden zentral in der Datei App.tsx verwaltet. Zum Einsatz kommt dabei ein Routing-System (z. B. React Router), das auf Basis der aktuellen URL entscheidet, welche Komponente gerendert wird. Auf diese Weise lässt sich eine klare und nahtlose Navigation zwischen den unterschiedlichen Ansichten realisieren, ohne dass die Anwendung neu geladen werden muss. Der Router übernimmt dabei die Koordination zwischen den definierten Routen und den zugehörigen Komponenten.

Durch die Kombination aus objektorientierter Programmierung, modularer Architektur und komponentenbasiertem Aufbau entstand eine skalierbare und wartbare WebApp. Die Struktur ermöglicht eine flexible Erweiterung, beispielsweise um zusätzliche Levels, alternative Navigationspfade oder neue Funktionalitäten, ohne grundlegende Änderungen an der bestehenden Codebasis vornehmen zu müssen.

Durch die Einbindung von Teachable Machine-Modellen auf Basis von TensorFlow.js konnte eine performante und browserbasierte Echtzeit-Klassifikation direkt in die einzelnen Level der Anwendung integriert werden. Die gewählten Modelle wurden über die Weboberfläche von [Teachable Machine](#) trainiert und anschließend als .json-Export in die React-Komponenten eingebunden. Diese Architektur erlaubt eine vollständig clientseitige Auswertung der Kamerabilder, ohne Serverkommunikation oder externe Verarbeitungsschritte.

Die Modelle werden in den jeweiligen Level-Komponenten dynamisch geladen und initialisiert, wobei sowohl die Modelldaten als auch die zugehörigen Metadaten über statische URLs eingebunden sind. Zur Bilderfassung wird auf <video>-Elemente und <canvas>-Renderings zurückgegriffen, um einzelne Frames abzugreifen und vorverarbeitet an das Modell zu übergeben. Die Auswertung der Klassifikationen erfolgt in regelmäßigen Intervallen über eine Loop-Funktion.

3.1.3.4 Browserkompatibilität

Da React vor allem im Zusammenspiel mit Chrome-basierten Browsern besonders gut geeignet ist, auf den Chromebooks der Grundschüler:innen Google Chrome vorinstalliert war und für die Präsentation auf den MacBooks Safari genutzt wurde, mussten keine zusätzlichen Optimierungen für diese Umgebungen vorgenommen werden.

In anderen Browsern – insbesondere Firefox – kann es hingegen zu Darstellungsproblemen kommen. So kam es dort beispielsweise vor, dass sich Texte innerhalb der Quiz-Karten überlappten.

3.1.3.5 Versionskontrolle und Hosting

Die Klassifix-WebApp wird über ein zweistufiges Deployment-Verfahren auf der öffentlich erreichbaren URL <https://klassifix.schule4-0.dev/> bereitgestellt. Die Struktur basiert auf einer Trennung zwischen Entwicklungsprojekt und Hosting-Repository:

Die WebApp wurde lokal im Projektordner `produktion/` entwickelt (verwaltet in einem separaten [GitLab-Repository](#)). Die Anwendung basiert auf einem React/Vite-Setup. Um eine aktuelle Version bereitzustellen, wird folgender Build-Prozess angestoßen:

```
npm run build
```

Dieser Befehl erzeugt einen statischen Build im Unterordner `produktion/build/`. Der Output enthält HTML, CSS, JavaScript und weitere statische Assets, die für die Ausführung der Anwendung im Browser erforderlich sind. Das [GitHub-Repository](#) dient als Hosting-Frontend und ist mit der Domain <https://klassifix.schule4-0.dev/> verknüpft. Nach jedem erfolgreichen Build wurde der Inhalt des `build/`-Ordners manuell in das Root-Verzeichnis dieses Repositories übertragen. Dabei wurden zuvor vorhandene Build-Dateien im Root-Verzeichnis gelöscht und durch die aktuellen ersetzt.

Unmittelbar vor dem geplanten Benutzertest an der Grundschule kam es unerwartet zu einem Ausfall unserer externen Unterstützung. Da die WebApp bereits weitgehend implementiert war und lediglich kleinere Anpassungen erforderlich waren, übernahmen wir kurzfristig selbst die verbleibenden Aufgaben. Für einige benutzertest- und usabilityrelevante

Funktionen griffen wir auf vorhandene Code-Schnipsel zurück, passten diese kontextbezogen an und ergänzten sie bei Bedarf um eigene Inhalte. Zusätzlich nutzten wir den in Visual Studio Code integrierten Copilot-Assistenten, um Codestücke umschreiben oder generieren zu lassen.

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Benutzertests arbeiteten wir weiterhin nach dem gleichen Prinzip: Wir übernahmen und adaptierten Code, ergänzten eigene Inhalte und nutzten Copilot, um weiteres Feedback umzusetzen. Sowohl unmittelbar vor sowie nach dem Test als auch in der Nachbereitung der MediaNight.

3.1.3.6 Hinweise zur Anwendung

Um von Level zu Level zu gelangen, benötigt man folgende Passwörter:

LOGIK

L - LABEL

O - OBJEKTE

G - GEHIRN

I - INTELLIGENT

K - KLASSIFIZIEREN

Der Grund für die Benutzung von Passwörter wird in Kapitel 3.1.4.1. erläutert.

Wir hatten uns überlegt, dass die Kinder am Ende der Anwendung aus den Anfangsbuchstaben der Passwörter ein Lösungswort bilden sollen. Damit wollten wir einen zusätzlichen spielerischen Anreiz schaffen und gleichzeitig den Abschluss der Anwendung spannender und interaktiver gestalten.

3.1.4. User-Testing

3.1.4.1 Erster Usertest

Vorbereitungen:

Durch den regelmäßigen Austausch mit dem Lehrer Johannes Lux hatten wir bereits vor dem ersten Usertest einen guten Einblick in die Schulklasse. In mehreren Meetings stellten wir ihm unsere Ideen vor, ließen ihn die Anwendung selbst testen und baten ihn, die Texte im Vorfeld durchzulesen und Feedback zu geben. Für den Test stellte er uns eine seiner Doppelstunden zur Verfügung, in der wir gemeinsam mit den Kindern die Anwendung durchführten. Da wir uns nicht sicher waren, ob in dieser Zeit alle Inhalte vermittelt werden

konnten und unser Ziel war, den gesamten Lerninhalt zugänglich zu machen, bereiteten wir zusätzlich ein Handout vor. Darauf konnten die Kinder die „Wusstet ihr schon?“ Texte sowie die Quizfragen später zu Hause noch einmal in Ruhe nachlesen. Damit wir das Feedback der Kinder und des Lehrers gezielt sammeln konnten, haben wir zusätzlich einen kindgerechten Feedbackbogen erstellt. Dieser wurde am Ende der Unterrichtsstunde an die Kinder ausgeteilt. Außerdem haben wir kleine Schilder mit Fragezeichen ausgedruckt und laminiert, die die Kinder während der Stunde jederzeit hochhalten konnten, wenn sie Unterstützung brauchten. So war es für uns leicht zu erkennen, wer gerade Hilfe benötigt, ohne dass die Kinder rufen oder ihre Gruppe unterbrechen mussten. Diese einfache visuelle Lösung hat gut funktioniert und wurde von den Kindern gern genutzt.

Die Kinder wurden bereits am Vortag gebeten, einen Apfel und eine Banane mitzubringen. Zusätzlich haben wir Cartoon-Bilder von Äpfeln und Bananen vorbereitet und vorab an die Lehrkraft geschickt. Diese wurden von den Kindern vor unserem Usertest bunt und kreativ ausgemalt. So hatten sie direkt einen persönlichen Bezug zu den Objekten und einen spielerischen Einstieg in das Thema.

Wir erstellten eine strukturierte Lehrverlaufsskizze, die den vollständigen Ablauf unserer Doppelstunde im Detail beschrieb. Darin hielten wir fest, welche Inhalte in welcher Reihenfolge behandelt werden sollten, welche Materialien benötigt wurden und wie viel Zeit für die einzelnen Phasen eingeplant war. Die Skizze diente uns als roter Faden und half dabei, den Ablauf klar zu strukturieren und die Unterrichtszeit optimal zu nutzen.

Ablauf:

Unser erster Usertest fand am 03.06.2025 in der Hermann-Butzer-Schule in Schwieberdingen statt. Die Klasse bestand aus 23 Schülerinnen und Schülern in der 4. Klasse. Alle Kinder waren sehr aufgeschlossen und motiviert, unsere Webanwendung zu testen.

Die Stunde begann mit einer kurzen Begrüßung sowie einer Vorstellung unserer Personen und unseres Projekts. Dabei erklärten wir den Kindern in einfachen Worten, wer wir sind, woran wir arbeiten und warum wir heute in ihrer Klasse zu Besuch sind.

Als Einstieg zeigten wir ein kurzes Video zum Thema KI und fragten die Kinder anschließend nach ihrem Vorwissen und ihren Erfahrungen mit KI. Es wurden einige wichtige Punkte genannt. Das Thema KI war den Kindern also nicht neu.

Um die Anwendung im kleinen Team auszuprobieren, teilte der Lehrer Johannes Lux die Kinder in Vierergruppen ein. Jede Gruppe bekam ein Chromebook, mit dem sie die einzelnen Level Schritt für Schritt durchgehen konnten.

Wir haben die Level parallel mit den Kindern durchgespielt und den Bildschirminhalt auf die Tafel übertragen. So konnten wir jeden Schritt gemeinsam und in Ruhe durchgehen, Fragen direkt klären und sicherstellen, dass alle Kinder mitkommen.

Während die Kinder in ihren Gruppen arbeiteten, sind wir von Gruppe zu Gruppe gegangen und haben geschaut, ob alles funktioniert. So konnten wir sehen, ob die Kinder verstehen, was sie tun sollen oder ob sie Fragen haben und Unterstützung benötigen.

Leider war die Zeit am Ende zu knapp, sodass wir Level 6 nicht mehr gemeinsam mit den Kindern testen konnten. Das war jedoch kein großes Problem, da wir für diesen Fall ein Handout vorbereitet hatten, auf dem die wichtigsten Informationen sowie die Quizfragen nachzulesen waren.

Erkenntnisse:

Durch den regelmäßigen Medienkompetenz Unterricht und das eigene Chromebook pro Kind, waren die Kinder im Umgang mit den Geräten sehr sicher. Probleme gab es nur bei einzelnen Chromebooks, die technische Fehler hatten. Dies lag außerhalb unseres Einflussbereichs, da wir die Anwendung im Vorfeld auf zwei ausgeliehenen Chromebooks erfolgreich getestet hatten. Um mit solchen technischen Problemen besser umzugehen, haben wir im Nachhinein eine Funktion eingebaut, mit welcher man zwischen den Levels hin- und herspringen kann. So muss man sich im Fehlerfall nicht mehr komplett von vorne durchklicken.

Wie erwartet hatten die Kinder große Freude daran, sich einen Gruppennamen auszudenken und einen eigenen Avatar zu gestalten. Diese spielerischen Elemente sorgten für einen motivierenden Einstieg und stärkten das Zugehörigkeitsgefühl innerhalb der Gruppen. Durch solche Elemente der Gamification wurde das Lernerlebnis persönlicher und emotionaler.

Während der beiden Unterrichtsstunden sind uns weitere Möglichkeiten zur Verbesserung der Anwendung aufgefallen. Diese Beobachtungen sowie das Feedback der Kinder und des Lehrers Johannes Lux haben wir im Anschluss in die Anwendung integriert.

In Level 3 wurde deutlich, dass die KI über zu wenige Trainingsdaten verfügt. Die Erkennung war oft ungenau und lieferte nicht nachvollziehbare Ergebnisse. Wir haben daraufhin zusätzliche Datensätze mit verschiedenen Bananen und Äpfeln ergänzt. So wurde die Erkennung deutlich genauer. Zudem haben wir eine weitere Kategorie „Sonstiges“ eingeführt. Diese Einführung war ein wichtiger Schritt, um den Umgang der KI mit unbekanntem Eingaben realistischer zu gestalten. Da die KI nur mit Bildern von Äpfeln und Bananen trainiert wurde, hat sie ohne diese zusätzliche Kategorie jedes andere Objekt zwangsläufig falsch zugeordnet.

Wir haben außerdem eine Bildbibliothek hinzugefügt, die die Kinder selbst durchstöbern können. So bekommen sie ein besseres Gefühl dafür, wie viele und welche Bilder bereits gesammelt wurden. Der Vergleich zwischen Level 2 (wenig Daten) und Level 3 (viele Daten) wird dadurch noch greifbarer und die Kinder verstehen besser, warum die KI mit mehr Beispielen zuverlässiger funktioniert. Die Bibliothek unterstützt somit nicht nur das Verständnis für maschinelles Lernen, sondern macht den Lernprozess auch visuell nachvollziehbar.

Da die Kinder die Anwendung in Vierergruppen genutzt haben, gab es unterschiedliche Lesegeschwindigkeiten innerhalb der Gruppe. Damit jedes Kind die Texte nochmal in Ruhe lesen kann, haben wir einen Zurück-Button und in jedes Level einen Reset-Button eingebaut. Dieser startet das aktuelle Level von vorne, sodass man jederzeit von Anfang an beginnen kann.

Einige Kinder hatten besonders viel Spaß daran, verschiedene Möglichkeiten auszuprobieren und mit den Bildern zu experimentieren. Zum Beispiel indem sie die Banane unterschiedlich gehalten oder verschiedene Blickwinkel ausprobiert haben. Das hat uns gezeigt, wie neugierig und experimentierfreudig die Kinder sind. Deshalb haben wir die Funktion eingebaut, in jedem Level mehrere Testbilder zu machen. So können die Kinder noch mehr ausprobieren und die KI auf verschiedene Arten herausfordern.

Der Lehrer Johannes Lux ging davon aus, dass die Kinder die Texte lesen würden und die Länge dafür passend ist. Beim Usertest zeigte sich allerdings, dass viele Kinder eher schnell durchklicken und die Texte kaum beachten. Wir haben deshalb im Nachgang die Texte überarbeitet und verkürzt, sowie den Avatar stärker eingebunden, der die Kinder direkt anspricht. So möchten wir die Aufmerksamkeit der Kinder besser fangen und sie motivieren, die Inhalte bewusster zu lesen und aktiv mitzudenken.

Dabei ist uns auch aufgefallen, dass es gar nicht so leicht ist, die Aufmerksamkeit der Kinder wieder auf die Tafel zu lenken, sobald sie einmal mit dem Chromebook beschäftigt sind. Viele waren so vertieft in die Anwendung, dass sie kaum bemerkten, wenn wir vorne etwas erklären wollten. Das hat zum einen gezeigt, dass sie den Inhalt spannend finden, aber zum anderen, dass wir in Zukunft besser planen müssen, wie wir die Aufmerksamkeit wieder bekommen. Um alle Gruppen gleich mitzunehmen, haben wir ein Passwort nach jedem Level einzuführen. So können alle erst weitermachen, wenn eine kurze gemeinsame Phase an der Tafel abgeschlossen ist. Für die Zukunft wäre es außerdem denkbar, die Stunde noch interaktiver zu gestalten. Zum Beispiel mit Stationen im Klassenzimmer, bei denen die Kinder sich bewegen und über das Gelernte diskutieren können. So könnten wir die Aufmerksamkeit gezielter lenken und gleichzeitig für mehr Abwechslung sorgen.

3.1.4.2 MediaNight

Für die MediaNight hatten wir uns das Ziel gesetzt, möglichst viele BesucherInnen und Studierende für unser Projekt zu begeistern und Interesse an unserem Thema zu wecken. Um einen ansprechenden Einstieg zu schaffen, haben wir im Vorfeld einen kurzen Werbefilm produziert, der sowohl das zugrunde liegende Problem als auch unsere Lösung auf verständliche Weise vorstellt.

Wenn Interesse geweckt wurde, haben wir den BesucherInnen kurz erklärt, worum es in unserem Projekt geht, welches Ziel unsere Webanwendung verfolgt und wie sie funktioniert. Anschließend hatten die BesucherInnen die Möglichkeit, selbst aktiv zu werden. Sie durften unsere KI trainieren, mit eigenen Bildern testen und so spielerisch erfahren, wie maschinelles Lernen funktioniert. Das kam besonders gut an und führte zu vielen spannenden Gesprächen und Rückfragen.

Erkenntnisse:

Dabei haben wir auch einige interessante Erkenntnisse gesammelt. Eine davon war der Hinweis mehrerer BesucherInnen, dass die Verwendung von Emojis in den Texten bei Kindern für eine stärkere emotionale Bindung sorgen kann. Das ergab für uns total Sinn. Emojis schaffen Nähe, helfen beim Verständnis und können die Aufmerksamkeit erhöhen. Wir haben deshalb im Nachgang Emojis in unsere Webanwendung integriert, um die Texte dadurch kindgerechter und lebendiger zu gestalten.

Außerdem wurden wir darauf hingewiesen, dass es sinnvoll wäre, den theoretischen Teil vor der Anwendung zu erweitern. Bevor die Kinder mit unserer Webanwendung arbeiten, sollten sie die grundlegenden Prinzipien von KI verstehen. Vor allem, wie die Datenverarbeitung die Leistung beeinflusst. Unsere KI arbeitet nach dem Prinzip des überwachten Lernens (Supervised Learning). Sie verarbeitet vorab markierte Trainingsdaten, bei denen die richtige Antwort bekannt ist, um daraus ein Modell zu erstellen. Was an Daten eingespeist wird, bestimmt maßgeblich, wie gut die KI später funktioniert. Sind die Daten unvollständig oder fehlerhaft, kann die KI keine zuverlässigen Ergebnisse liefern.¹⁹ Dieses Verständnis der Datenverarbeitung ist wichtig, damit die Kinder die Funktionsweise der KI besser nachvollziehen und kritisch hinterfragen können.

Zu sehen, wie die BesucherInnen der MediaNight auf unser Projekt reagiert haben, war für uns ein großer Erfolg und hat uns sehr stolz gemacht. Besonders gefreut hat uns, dass

¹⁹ Vgl. Nasteski (2017), S. 4.

dabei auch wertvolle Kontakte entstanden sind. Unter anderem zur Universität Tübingen und dem Projekt 'KI macht Schule'. Wir hoffen sehr, dass unser Projekt weitergeführt wird. Denn wir sind überzeugt, dass es wichtig ist, Kinder frühzeitig für den bewussten Umgang mit Künstlicher Intelligenz zu sensibilisieren.

3.1.5 Ausblick

“Klassifix” hat uns gezeigt, wie wichtig es ist, Kinder früh und kindgerecht an das Thema Künstliche Intelligenz heranzuführen. Uns war es ein großes Anliegen, dass Kinder nicht einfach nur Technik benutzen, sondern auch ein Gefühl dafür bekommen, wie sie funktioniert und wo ihre Grenzen liegen. Mit unserer Webanwendung zur Bildklassifikation wollten wir genau das ermöglichen. KI auf eine spaßige Art verständlich und greifbar machen.

Dabei haben wir besonders darauf geachtet, dass alles altersgerecht gestaltet ist. Mit einfachen Texten, einem klaren Ablauf, spielerischen Elementen und der Möglichkeit, selbst aktiv zu werden. Denn wir sind überzeugt, dass Kinder mehr können, als man ihnen manchmal zutraut.

Ein einzelnes Semester reicht leider kaum aus, um das volle Potenzial eines solchen Projekts auszuschöpfen. Es gibt noch viele Möglichkeiten zur Weiterentwicklung unserer Webanwendung. Zum Beispiel die KI mit weiteren Gegenständen trainieren und testen, den Inhalt für eine breitere Zielgruppe konzipieren und eine stärkere Integration in den Unterricht. Denkbar wäre auch, das Projekt über mehrere Semester fortzuführen, um es langfristig an Schulen zu etablieren.

Mögliche Verbesserungen:

- Theoretische Einführung vor dem praktischen Teil ausbauen
- Inhalte kindgerechter gestalten (z. B. mehr Gamification, verständliche Begriffe)
- Technische Weiterentwicklung (z. B. Offline-Modus, App-Version)
- Langfristige Integration in den Lehrplan durch modulare Erweiterbarkeit

“Klassifix” ist ein gelungener erster Schritt, mit Potenzial für mehr. Wir hoffen, dass das Projekt weitergeführt wird, um Kindern einen bewussten, reflektierten Umgang mit KI zu ermöglichen.

3.2 Promptastic

3.2.1 Konzept

Mit unserem Projekt *Promptastic* greifen wir eine bestehende Lücke in der schulischen Digitalisierung auf.²⁰ Ziel war es, ein didaktisch fundiertes und zugleich niedrigschwelliges Lernformat zu entwickeln, das Schülerinnen und Schülern einen ersten, praxisnahen Zugang zum Themenfeld Künstliche Intelligenz ermöglicht. Ursprünglich war ein Testlauf in einer vierten Klasse geplant. Schließlich kam jedoch ein Austausch mit dem Lehrer einer sechsten Klasse zustande, wodurch das Projekt dort umgesetzt wurde. Der besondere Fokus bei *Promptastic* liegt auf der Anwendung und Reflexion, wie sich unterschiedliche Arten des Promptens auf die Ergebnisse von KI-Systemen auswirken. Im Zentrum steht dabei die Vermittlung sogenannter „Prompting“-Kompetenzen, also der Fähigkeit, effektive Eingaben (Prompts) zu formulieren, um sinnvolle und zielgerichtete Ausgaben eines KI-Modells zu erhalten. Grundlage unserer Webanwendung ist das CRAFT-Framework, ein pädagogisch und methodisch durchdachter Ansatz zur Strukturierung guter Prompts. Der Begriff „CRAFT“ steht hierbei für die fünf Bausteine, welche einen hochwertigen Prompt ausmachen können: Context, Role, Audience, Format und Task.²¹

Unsere Idee war es, diese Bausteine interaktiv und in kindgerechter Sprache in eine Webanwendung umzusetzen, die es Schülern ermöglicht, selbstständig und in ihrem eigenen Tempo einen Prompt zu „craften“. Dabei erhalten sie zu jedem Baustein kurze Erklärungen und Beispiele, um die jeweilige Funktion besser zu verstehen. Besonders wirkungsvoll ist hierbei der Einsatz von Rollen: Die Kinder schlüpfen während der Anwendung in verschiedene Identitäten wie etwa eine Lehrkraft, einen YouTuber, einen Detektiv oder einen Magier. Diese Rollen sind nicht nur motivierend, sondern fördern auch gezielt die Fähigkeit zum präzisen und adressatengerechten Schreiben. Denn je nach gewählter Rolle verändert sich der Stil, Tonfall und Fokus des Prompts. Dadurch erleben die Schüler unmittelbar, wie sich Sprache und Ausdruck je nach Rolle und Situation verändern. Dies stärkt sowohl die sprachliche Sensibilität als auch das Bewusstsein für Perspektivwechsel. Ziel ist es, nicht nur ein Verständnis für die Funktionsweise von KI zu schaffen, sondern auch die Sprach- und Medienkompetenz zu fördern, da Kinder mit *Promptastic* lernen, präzise, zielgerichtet und kreativ zu formulieren.

Die konzeptionelle Entwicklung basierte auf einem gemeinsam durchgeführten Workshop mit den Studierenden der PH Weingarten zu Beginn des Semesters. Hierbei wurden erste Ideen gesammelt und diskutiert. Im Rahmen dieses Prozesses kristallisierte sich rasch der

²⁰ Waltl; Benkö (2024). S. 17 f.

²¹ Falck (2025).

Wunsch heraus, ein aktives Lerntool zu entwickeln, das Kinder nicht belehrt, sondern sie zum Ausprobieren, Reflektieren und eigenständigen Denken anregt. Auf Grundlage des Workshops bestand unsere ursprüngliche Idee darin, dass die Schüler den Umgang mit Prompts erlernen, indem sie ein vorgegebenes Bild mit einem eigenen Prompt so beschreiben, dass die KI ein möglichst ähnliches Bild generiert. Im Verlauf der Konzeptionsphase traten jedoch sowohl technische als auch didaktische Herausforderungen auf. Dazu gehörten der ressourcenintensive Prozess der Bildgenerierung sowie Schwierigkeiten bei der Umsetzung auf dem TruCube, da dieser für uns als reine LLM zur Verfügung stand. Zudem existierte bereits ein vergleichbares Tool auf dem Markt, und es stellte sich die Frage, wie KI-generierte Bilder sinnvoll miteinander verglichen werden können. Aus diesen Gründen haben wir uns letztlich dazu entschieden, das Ausgabemedium auf Text umzustellen. Neben der inhaltlichen und methodischen Entwicklung spielte von Beginn an die technische Umsetzung eine zentrale Rolle. Ziel war es, eine Webanwendung zu schaffen, die einfach zu bedienen ist und auch auf Schulcomputern mit eingeschränkten Zugriffsrechten zuverlässig funktioniert. Durch mehrere Entwicklungszyklen, in denen Nutzerfeedback und didaktische Anforderungen einfließen, entstand schließlich die finale Version, die erfolgreich in einer Unterrichtsstunde an einer Gemeinschaftsschule getestet wurde.

Mit *Promptastic* haben wir ein didaktisches Konzept entwickelt, das Schülern spielerisch und reflektiert an den Umgang mit Künstlicher Intelligenz heranführt. Durch die Anwendung des CRAFT-Modells lernen sie nicht nur, wie KI funktioniert, sondern wie sie durch gezielte Fragestellungen bessere Antworten erhalten, eigene Perspektiven einbringen und digitale Werkzeuge kritisch und kreativ nutzen.

3.2.2 Anwendung

Ein zentrales Ziel unseres Projekts war es, eine intuitive und interaktive Webanwendung zu entwickeln, mit der die Schüler das CRAFT-Modell spielerisch anwenden und eigene KI-Prompts erarbeiten können. Dabei sollte die Anwendung nicht nur technisch funktionieren, sondern auch didaktisch sinnvoll aufgebaut, visuell ansprechend und altersgerecht gestaltet sein. Um dies zu erreichen, durchliefen wir verschiedene Entwicklungsphasen. Vom klickbaren Figma-Prototyp über erste Versuche mit dem No-Code-Tool Anima bis hin zur finalen Umsetzung in Webflow mit eingebetteter KI-Integration. Im Folgenden werden diese Schritte detailliert beschrieben.

3.2.2.1 Prototyp mit Figma

Zu Beginn des Projekts und noch bevor die eigentliche technische Umsetzung begann, wurde mit Figma ein klickbarer Prototyp erstellt, um erste Ideen zur Gestaltung und Benutzerführung zu entwickeln und visuell zu erproben. Der Prototyp diente unserem Team dabei als gemeinsame Diskussionsgrundlage und half frühzeitig Feedback zur Gestaltung, zum Inhalt und zur Navigation innerhalb der Anwendung zu erhalten. Durch die interaktive Nutzung des Prototyps wurde deutlich, welche Funktionen und Inhalte noch fehlten. Außerdem ließ sich so feststellen, an welchen Stellen die Nutzerführung verbessert werden musste. Details, wie etwa die Platzierung von Buttons, die Navigation durch die einzelnen Lernpfade und die logische Struktur der Rollenwahl konnten dadurch optimiert werden. Der Figma-Prototyp wurde somit nach und nach verfeinert und überarbeitet, bis er als Grundlage für die spätere Umsetzung mittels Webflow in eine voll funktionsfähige Webanwendung diente.

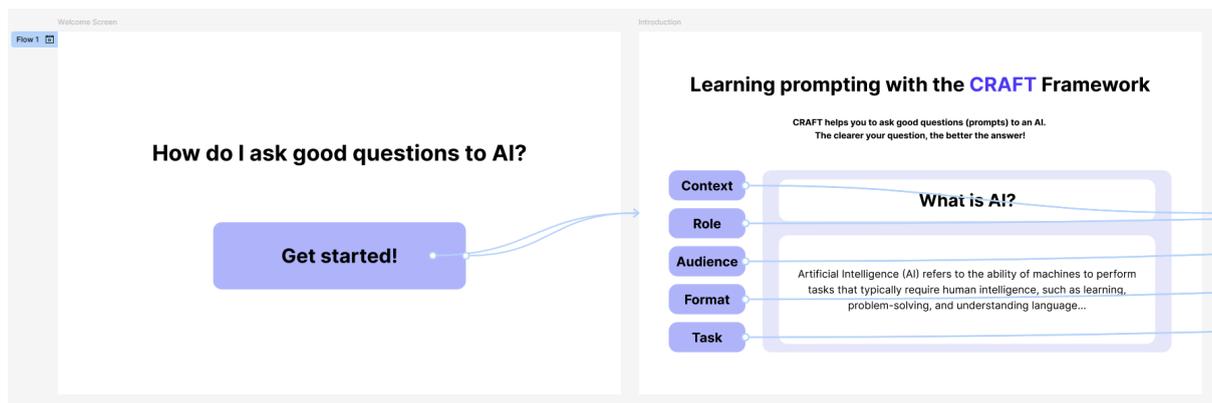


Abb.4: Zwei Seiten des klickbaren Figma-Prototyp inklusive sichtbarer Verknüpfungen.

3.2.2.2 Webanwendung mit Anima

Erst haben wir versucht, unsere Anwendung mithilfe des No-Code-Tools Anima umzusetzen. Ziel war es hierbei, unsere Idee so aufzubauen, dass man sie bereits interaktiv erleben kann, ohne selbst programmieren zu müssen. Die Plattform funktioniert als Erweiterung für Figma und erlaubt es, dort gestaltete Oberflächen in funktionale Webseiten zu verwandeln. Anfangs hat das auch gut funktioniert, denn wir konnten erste Seiten bauen, Buttons verlinken und eine einfache Navigation einfügen. Das visuelle Arbeiten war super intuitiv, gerade weil wir unsere Anwendung im Vorfeld schon in Figma gestaltet hatten. Trotz unseres Pro-Accounts stießen wir jedoch recht schnell an funktionale Grenzen. So erlaubt Anima lediglich die Erstellung von maximal 30 Slides, was für den Umfang unserer Anwendung deutlich zu wenig war. Zusätzlich wäre für die parallele Bearbeitung durch

mehrere Teammitglieder der Erwerb weiterer Lizenzen notwendig gewesen, was die Kosten erheblich gesteigert hätte. Da wir für unsere Anwendung mehrere Bausteine mit Zwischenschritten, Eingabefeldern und Bildwechsell vorgesehen hatten, ließ sich das Konzept in Anima nur in stark reduzierter Form umsetzen. Diese technischen und organisatorischen Einschränkungen erschwerten die kollaborative Weiterentwicklung. Deshalb konnten wir letztlich nur eine gekürzte Version unserer Anwendung realisieren.

Ein weiteres Hindernis war die Text-zu-Website-Funktion, also das sogenannte Prompting direkt in Anima. Denn in der Praxis funktionierte das nicht wie erwartet. Die generierten Layouts waren teilweise ungenau, fehleranfällig und weit entfernt von dem, was wir wirklich brauchten. Gerade bei komplexeren Ideen wurde schnell klar, dass dieses KI-gestützte Feature noch nicht ausgereift ist.

Parallel zu Anima begannen wir, unsere Anwendung mit Webflow umzusetzen. Schnell zeigte sich, dass Webflow deutlich stabilere und flexiblere Möglichkeiten bot. Aufgrund der technischen Einschränkungen in Anima und der besseren Umsetzbarkeit in Webflow entschieden wir uns schließlich dazu, den Fokus komplett auf Webflow zu verlagern und dort unsere finale Anwendung weiterzuentwickeln.

Trotz des frühzeitigen Abbruchs war die Arbeit mit Anima eine wertvolle Erfahrung, denn sie zeigte uns, was mit No-Code-Tools aktuell möglich ist und wo ihre Grenzen liegen. Vor allem wurde deutlich, wie wichtig es ist, schon in der Konzeptionsphase die spätere technische Umsetzung mitzudenken und frühzeitig auf Alternativen zurückzugreifen, wenn ein Tool an seine Grenzen stößt.

3.2.2.3 Webanwendung mit Webflow

Nach Fertigstellung des Prototyps wurde die Anwendung parallel zu Anima in Webflow technisch umgesetzt. Webflow ermöglichte eine visuelle, komponentenbasierte Umsetzung des Frontends, ohne dass tiefgreifende Kenntnisse in JavaScript, HTML oder CSS erforderlich waren. Dabei wurden alle Seitenstrukturen (Startseite, Rollenwahl, Rollenspezifische Pfade, usw.) mithilfe von DIV-Blöcken, Link-Blöcken, Textfeldern und interaktiven Komponenten aufgebaut.

Zur Umsetzung dynamischer Inhalte kamen Combo-Klassen und benutzerdefinierter JavaScript-Code zum Einsatz. So konnte z.B. über localStorage gespeichert werden, welche Rolle zu Beginn gewählt wurde, sodass die Nutzer automatisch zu den passenden Seiten ihrer individuell gewählten Rolle weitergeleitet wurden. Dies funktionierte auch nach Zwischenschritten, die bei allen Rollen gleich waren, wie eine allgemeine Einführung.

```

1 <script>
2   document.addEventListener("DOMContentLoaded", function () {
3     const weiterButton = document.getElementById("btn-weiter");
4     const rolle = localStorage.getItem("rolle");
5
6     weiterButton.addEventListener("click", function () {
7       if (rolle === "lehrer") {
8         window.location.href = "/kontext-lehrer";
9       } else if (rolle === "youtuber") {
10        window.location.href = "/kontext-youtuber";
11      } else if (rolle === "detektiv") {
12        window.location.href = "/kontext-detektiv";
13      } else if (rolle === "magier") {
14        window.location.href = "/kontext-magier";
15      } else {
16        alert("Fehler: Keine Rolle gewählt!");
17      }
18    });
19  });
20 </script>

```

Abb. 5: JavaScript Code, um je nach Rollenwahl zur richtigen Seite weiterzuleiten.

Für die visuelle Konsistenz wurden Farben, Schriften und Layout-Elemente aus dem Figma-Prototyp übernommen. Die Anwendung wurde grundsätzlich für verschiedene Bildschirmgrößen angelegt und nutzt Webflows Breakpoint-System, um auf unterschiedlichen Geräten angezeigt werden zu können. Allerdings zeigte sich im Verlauf, dass insbesondere die mobile Version auf Smartphones noch Verbesserungspotenzial aufweist. Denn auf manchen Seiten müssen Nutzer z. B. scrollen, um den „Weiter“-Button zu erreichen, und manche Layouts haben noch ungleiche Abstände zum Rand, was die Benutzerführung einschränkt. Eine gezielte Optimierung für kleinere Bildschirme steht daher noch aus und sollte in einer finalen Version weiterentwickelt werden.

Wähle deine Rolle

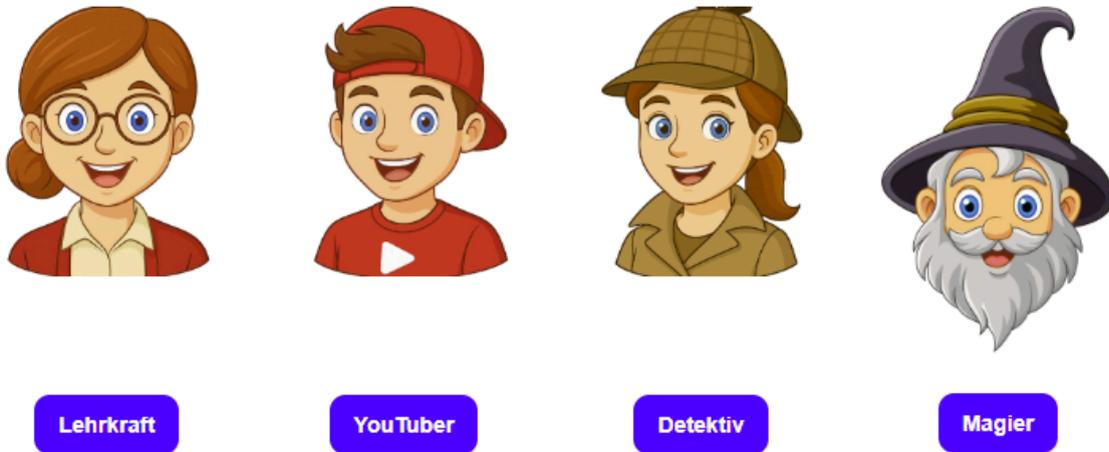


Abb. 6: Rollenauswahl in der finalen Webflow Anwendung.

Ein zentrales Feature der Webflow-Anwendung ist eine eingebettete Chat-Komponente, die über ein iFrame realisiert wurde. Durch die Einbettung der Chat-Komponente konnte später über einen API-Key auf ein LLM zugegriffen werden. Dadurch war es möglich, mit einem LLM zu kommunizieren, um Fragen zu beantworten und Nutzer beim Lernprozess zu unterstützen.

```
1 <iframe src="https://promptastic-chat.schule4-0.dev/" width="100%" height="100%" style="border:none;"></iframe>
```

Abb. 7: Code zur Einbettung des Chatfensters via iFrame in Webflow.

Ursprünglich war geplant, das LLM mithilfe von TruCube zu integrieren, das hohe Datenschutzerfordernungen erfüllt. Aufgrund technischer Schwierigkeiten bei der Implementierung wurde alternativ das GPT-4.1 Nano Modell von Azure OpenAI verwendet. Dieses wurde mithilfe eines iFrames über einen API-Key in die Chat-Komponente eingebunden, wodurch eine funktionierende Kommunikation zwischen der Anwendung und dem Sprachmodell gewährleistet wurde. Benutzereingaben erfolgten direkt im Chatfenster und wurden anschließend an den Server des GPT-4.1 Nano Modells von Azure OpenAI weitergeleitet. Die Antworten des Modells wurden daraufhin ebenfalls im Chatfenster dargestellt. Zur inhaltlichen Steuerung der Antworten des Modells arbeiteten wir mit

Systemprompts, z.B.: "Du bist eine freundliche, kluge Künstliche Intelligenz, die detailliert und sehr ausführlich antwortet". Schneide die Antwort wirklich auf die Rolle zu. Begrenze die Antwort auf 120 Wörter."

So wurde sichergestellt, dass die Antworten präzise, rollenbasiert und sprachlich angepasst waren. Dies trug zur inhaltlichen Qualität und Passgenauigkeit der Chat-Komponente bei.

Der Kontext beschreibt "Worum geht es?"

Der Kontext zeigt, in welcher Situation etwas passiert, damit wir besser verstehen, was gerade los ist.



„Denk daran in meiner Rolle zu schreiben!“

The screenshot displays a chat interface with several components:

- Context (Kontext):** A purple button labeled "Context (Kontext)".
- Role (Rolle):** A purple button labeled "Role (Rolle)".
- Audience (Publikum):** A purple button labeled "Audience (Publikum)".
- Format (Format):** A purple button labeled "Format (Format)".
- Task (Aufgabe):** A purple button labeled "Task (Aufgabe)".
- Chat Input:** A text area containing the question: "Ich muss mir viele Informationen merken können. Wie lerne ich besser?". Below it is a purple "Senden" button.
- Chat Output:** A scrollable text area containing the response: "Um effektiv Informationen zu lernen und zu behalten, empfiehlt es sich, mehrere Strategien zu kombinieren. Beginne mit aktiven Lernmethoden wie Zusammenfassungen, Karteikarten oder Fragenstellen, um das Verständnis zu vertiefen. Nutze den spaced repetition Ansatz, bei dem du den Lernstoff in zunehmenden Abständen wiederholst, um das Langzeitgedächtnis zu stärken. Erstelle Eselsbrücken oder Visualisierungen, um komplexe Inhalte leichter zu erinnern. Achte auch".
- Response Title:** A purple button labeled "Wie lernen wir besser?".
- Response Content:** A scrollable text area containing the answer: "Effektives Lernen ist kein Zufallsprodukt, sondern kann gezielt unterstützt und verbessert werden. Dabei spielen verschiedene kognitive, emotionale und organisatorische Faktoren eine Rolle, die zusammenspielen, um Lernprozesse zu optimieren. Ein zentraler Aspekt ist die aktive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff. Wer Inhalte nicht nur liest oder hört, sondern sie selbst in eigenen Worten formuliert, anwendet oder erklärt, verarbeitet sie wesentlich tiefer. Aktives".
- Next Button:** A purple button labeled "Weiter" at the bottom center.

Abb. 8: Eingebettete Chat-Komponente auf der Lehrkraft-Kontextseite mit Beispielantwort.

Diese Integration ermöglichte eine voll funktionsfähige, interaktive Webanwendung, ohne dass ein komplexes Backend oder umfangreiche Programmierkenntnisse erforderlich waren. Die Anwendung konnte durch die Kombination aus visuellem Prototyping in Figma und der Umsetzung mithilfe von Webflow in relativ kurzer Zeit realisiert werden. Trotz der Tatsache, dass keine klassische Programmierung zum Einsatz kam, ließ sich eine funktionierende Rollenlogik mit einer externen API-Anbindung erfolgreich umsetzen.

Das Webflow-Projekt wurde unter folgendem Link als clonable freigegeben:

<https://webflow.com/made-in-webflow/website/promptastic>

Falls das Projekt weitergeführt werden soll, kann es somit in den eigenen Webflow-Account kopiert und weiterentwickelt werden.

3.2.3 Test in der Schulklasse

Ein zentraler Meilenstein unseres Projekts war der Praxistest unserer Unterrichtseinheit. Dabei wollten wir herausfinden, ob unsere didaktischen Konzepte, die Webanwendung und das CRAFT-Modell im schulischen Alltag funktionieren und von Schülern verstanden und angewendet werden können. Der Unterrichtsversuch wurde sorgfältig vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet, mit dem Ziel, praxisnahe Erkenntnisse für eine Weiterentwicklung des Materials und der Methode zu gewinnen. In den folgenden Abschnitten werden die Planung, der konkrete Ablauf sowie die Ergebnisse der Unterrichtsstunde ausführlich dargestellt.

3.2.3.1 Vorbereitung der Unterrichtsstunde

Die Vorbereitung unserer Unterrichtsstunde in der Gemeinschaftsschule Leutkirch im Allgäu am 26. Juni 2025 nahm einen hohen Stellenwert im Projektverlauf ein, sowohl inhaltlich als auch organisatorisch. Bereits die Festlegung der Lernziele stellte sich als anspruchsvoller Prozess heraus. Über mehrere Iterationsschleifen hinweg haben wir gemeinsam diskutiert, angepasst und abgestimmt, bis wir uns auf vier zentrale Ziele geeinigt hatten:

1. Die Schüler bekommen eine erste Idee, was eine KI ist und wie sie grob funktioniert.
2. Sie lernen das CRAFT-Modell kennen, mit dem man gute KI-Prompts gestalten kann.
3. Sie üben, Prompts Schritt für Schritt zu verbessern und vergleichen die Antworten.
4. Am Ende sollen sie in der Lage sein, einen eigenen effektiven Prompt zu formulieren.

Auf dieser Grundlage begannen wir mit der konzeptionellen Ausarbeitung der CRAFT-Arbeitsphase. Besonders viel Zeit investierten wir in die Auswahl geeigneter Rollen, die sich klar voneinander unterscheiden, den Kindern verschiedene Perspektiven eröffnen und gleichzeitig altersgerecht sowie spannend für Sechstklässler im Alter von 11 bis 12 Jahren sind. Rollen wie YouTuber, Lehrkraft, Detektiv oder Magier wurden nicht nur ausgewählt, sondern auch getestet, überarbeitet und mit passenden Icons illustriert. So konnten wir die Anwendung kindgerecht gestalten und gleichzeitig deutlich machen, welchen Einfluss die unterschiedlichen Bestandteile des CRAFT-Frameworks auf die KI-Antworten haben.

Sobald das inhaltliche Konzept inklusive der Webanwendung stand und nur noch die technische Einbindung der API vorbereitet werden musste, begann die Feinplanung des Theorieteils. Diesen gliederten wir in einzelne Abschnitte, die innerhalb des Teams aufgeteilt wurden. Von der Begrüßung über den Alltagsbezug bis hin zur Einführung des CRAFT-Modells. Dabei achteten wir nicht nur auf Verständlichkeit, sondern wählten gezielt Alltagsbeispiele, spielerische Elemente und Videos aus, um das Thema "KI" für Sechstklässler greifbar zu machen. Besonders das Einführungsvideo zur KI wurde sorgfältig ausgewählt, um den Einstieg möglichst anschaulich zu gestalten.

Parallel zur inhaltlichen Planung fanden während des gesamten Projektzeitraums regelmäßige Abstimmungen mit allen relevanten Beteiligten statt. Mit der Pädagogischen Hochschule Weingarten standen wir in einem wöchentlichen Austausch, während wir den Kontakt zum Klassenlehrer der 6. Klasse, Herrn Franke, im zweiwöchentlichen Rhythmus pflegten. Auch innerhalb unseres Projektteams trafen wir uns wöchentlich dienstags im Rahmen der regulären Projektzeit, ergänzt durch zusätzliche Arbeitstreffen bei Bedarf. Darüber hinaus fanden alle zwei Wochen mittwochs 45-minütige Update-Sitzungen mit Herrn Gerlicher statt, in denen wir den aktuellen Projektstand präsentierten und gezielt Feedback einholten. So konnten wir sicherstellen, dass Konzept, Anwendung und Ablauf kontinuierlich abgestimmt und weiterentwickelt wurden.

Auch die Gestaltung der Materialien war ein wesentlicher Bestandteil der Vorbereitung. Wir wollten die Stunde möglichst visuell und interaktiv gestalten, um die Aufmerksamkeit und das Verständnis der Sechstklässler zu fördern. Deshalb haben wir Kärtchen gestaltet und gezeichnet, die später im Plenum, zur Rolleneinteilung oder zur Visualisierung der CRAFT-Bausteine zum Einsatz kamen. Zusätzlich erstellten wir ein Handout, das den Kindern das Framework verständlich und strukturiert erklärte.

Auch organisatorische Aspekte flossen in die Vorbereitung mit ein. Wir erarbeiteten Einverständniserklärungen für Foto- und Videoaufnahmen, gestalteten ein Quiz zur Überprüfung des Lernzuwachses der Schüler (Pre- und Post-Test) und planten sogenannte Pufferaufgaben für besonders schnelle Gruppen ein, da die inhaltliche Arbeit während der Anwendung des CRAFT-Modells in festen Vierergruppen erfolgte. Zum Abschluss der Stunde erhielten alle Teilnehmenden ein personalisiertes Zertifikat sowie eine kleine Aufmerksamkeit (in Form einer Süßigkeit) als Anerkennung für ihr Engagement.

Insgesamt war die Vorbereitung intensiv, aber auch sehr lehrreich. Besonders das Testen des CRAFT-Modells stellte eine Herausforderung dar und verdeutlichte zugleich, wie

entscheidend eine gute Planung, kreative Ideen und eine enge Teamkommunikation sind, um eine komplexe Anwendung wie unsere erfolgreich in den Schulkontext zu übertragen.

3.2.3.2 Ablauf der Unterrichtsstunde

Die zwei Doppelstunden für die sechste Klasse (elf Schüler) gliederten sich in zwei Teile: einen theoretischen Einstieg in das Thema der künstlichen Intelligenz und ein anschließendes, praxisorientiertes Arbeiten mit unserer selbst entwickelten Webanwendung. Ziel war es, den Schülern nicht nur Grundlagen zu vermitteln, sondern sie aktiv und reflektiert mit KI arbeiten zu lassen.

Unterrichtsverlaufsskizze

Zeitplan	Lehrer-Schüler-Aktivität	Sozialform	Medien	Bemerkungen
Begrüßung				
9:15 - 9:25 Uhr (10 Minuten)	SuS kommen in das Klassenzimmer, setzen sich im Stuhlkreis hin. Wir stellen uns und das Projekt vor.	LP		
Einstiegsphase				
9:25 - 9:30 Uhr (5 Minuten)	Wir führen in das Thema ein. Es wird eine Umfrage in die Klasse gestellt, um den aktuellen Wissensstand zum Thema KI der Kinder zu erfahren. Kinder ergänzen durch eigene persönliche Erfahrungen	LP & Plenum	Papierkärtchen werden auf den Boden gelegt um Inhalt zu festigen	Umfrage per Handzeichen + nach persönlichen Erfahrungen fragen
Vorstellungsrunde				
9:30 - 9:40 Uhr (10 Minuten)	Gegenseitiges Kennenlernen durch ein Spiel: "Vorname sagen + eine Frage, die man gerne einer KI stellen würde"	Plenum		Es wird ein Ball rumgereicht. Der, der ihn hat, ist an der Reihe. Namensschilder werden erstellt und ausgeteilt
Einstieg ins Thema				
9:40 - 10:00 Uhr (20 Minuten)	Theorie wird erklärt, es wird ein Video gezeigt und Fragen werden gestellt. wie funktioniert eine KI wird mit dem Spiel Code.org gefestigt.	LP & Plenum	YouTube Video Code.org Spiel	

Abb. 9: Unterrichtsverlaufsskizze Teil 1

Zu Beginn der Stunde wurden die Kinder im Stuhlkreis begrüßt. Wir stellten uns als Studierende der Hochschule der Medien (HdM) und der Pädagogischen Hochschule Weingarten (PH) vor und erklärten unser Projekt. Um einen niedrigschwelligen Zugang zum Thema KI zu schaffen, wurden den Schülern bekannte Beispiele wie Siri, Alexa, YouTube oder Google Maps genannt. Anschließend führten wir eine kleine Umfrage im Plenum durch und stellten den Kindern Fragen zu KI, um das Vorwissen der Klasse zu ermitteln. Im Anschluss daran lernten sich die Gruppe und die Studierenden spielerisch kennen. Man

nannte reihum seinen Namen und eine Frage, die man gerne einmal einer KI stellen würde. Dies diente gleichzeitig als sanfte Hinführung zur späteren Arbeit mit Prompts.

Im nächsten Schritt wurde das Konzept von Künstlicher Intelligenz vertieft. Dazu zeigten wir ein [Erklärvideo](#), das zentrale Begriffe wie Algorithmus, Datenverarbeitung und die Unterschiede zwischen menschlichem Denken und KI-Logik kindgerecht erklärt. Im anschließenden Gespräch wurde reflektiert, was die Schüler sich gemerkt haben und was sie an KI überrascht oder interessiert hat. Dies führte zu spannenden Gesprächen zwischen den Schülern und uns. Um das Thema zusätzlich anschaulich und praxisnah zu gestalten, brachte Herr Franke das Lernspiel von [Code.org](#) ein. In diesem Spiel konnten die Schüler nachvollziehen, wie eine KI anhand von Beispielen trainiert wird und erhielten so auf spielerische Weise ein erstes Gefühl für maschinelles Lernen.

Spiel PH				
10:00 - 10:20 (20 Minuten)	Begriff Output wird erklärt Spiel wird erklärt Spiel wird durchgeführt Reflexion	LP & Plenum	Spielkärtchen werden auf dem Boden zugeordnet	Benötigt: Ball Kind zieht eine Karte, und ordnet sie den jeweiligen Möglichkeiten zu
10:20 - 10:30 (10 Minuten)	Erklärung "Was ist ein Prompt?" & "Wie funktioniert ein Prompt?" Theorieteil: CRAFT-Framework und die einzelne Bestandteile werden erklärt	LP	Papierkärtchen werden als Merkhilfe auf dem Boden ausgelegt	
10:30 - 10:40 (10 Minuten)	Handout austeilen und erklären		Handout	
Pause 10:45 - 11:00				
Beispiel der Anwendung durchlaufen >> im Computerraum				
11:00 - 11:15 (15 Minuten)	Wir schauen uns die Problemstellung des Ausgangsprompts „Was ist YouTube?“ an und analysieren und verbessern ihn Schritt für Schritt mit Hilfe der CRAFT-Bausteine. Nach jedem Schritt wird im Plenum über die Verbesserung gesprochen.	LP & Plenum	Beamer/PPP	
Durchführung Anwendung				
11:15 - 11:25 (10 Minuten)	SuS bekommen Problem- und Aufgabenstellung genau mit für den nächsten Schritt + Gruppenfindung	LP	Handout	Rollenverteilung auslösen, Computer starten, Domain und Passwort an die Tafel schreiben und von den Kinder aufrufen lassen

Abb. 10: Unterrichtsverlaufsskizze Teil 2

Zusätzlich führten wir ein didaktisches Spiel durch, um den Begriff „Output“ zu klären und das Prinzip von Eingabe → Verarbeitung → Ausgabe zu vermitteln. Die Schüler zogen Begriffe, erklärten diese mündlich und diskutierten im Plenum ihre Bedeutung im Zusammenhang mit KI.

Nach dem theoretischen Einstieg folgte die Einführung in das CRAFT-Framework (Context, Role, Audience, Format, Task), begleitet von einem Handout, das die einzelnen Bausteine übersichtlich darstellte. Gemeinsam mit der Klasse wurden die Inhalte des Handouts besprochen und erste Fragen geklärt. Anschließend wurde eine kurze Pause von 15 Minuten eingelegt.

Im zweiten Teil der Unterrichtseinheit verließ die Klasse den Stuhlkreis und wechselte an die Computerarbeitsplätze. Dort demonstrierten wir die Funktionsweise unserer Anwendung anhand eines Beispielprompts („Was ist YouTube?“). Schritt für Schritt zeigten wir, wie die einzelnen CRAFT-Bausteine im Tool eingebaut sind, wie man sie verändern konnte und welchen Effekt dies auf die Antwort der KI hatte. Ziel war es, dass alle Schüler ein klares Verständnis davon entwickeln, wie die Anwendung funktioniert und was ihre Aufgabe in der Arbeitsphase ist.

11:25 - 12:00 (35 Minuten)	SuS bearbeiten in Vierergruppen den Prompt „Wie lernen wir besser?“ und verbessern ihn mit dem CRAFT-Modell. Dabei übernimmt jede*r eine feste Rolle (Lehrer, Youtuber, Detektiv, Magier).	GA + Begleitung	Computer	
12:00 - 12:10 (10 Minuten)	SuS bearbeiten den gleichen Ausgangsprompt auf sich zugeschnitten (freier Chat) (Puffer Aufgabe: Anfangs sagten die SuS was sie gerne die KI fragen würden, nun sollen sie diesen Prompt mit CRAFT ausbessern)	EA	Computer	
Abschluss				
12:10 - 12:20 (10 Minuten)	Quiz zur Wissenssicherung bearbeiten	EA	Quiz	Quiz verteilen
12:20 - 12:30 (10 Minuten)	Abschluss im Plenum inkl. Zertifikat	Plenum	Zertifikat	Zertifikate verteilen

PPP = Powerpoint Präsentation
 LP = Lehrperson (Studenten)
 SuS = Schülerinnen und Schüler
 EA = Einzelarbeit
 GA = Gruppenarbeit

Abb. 11: Unterrichtsverlaufsskizze Teil 3

Nun startete die praktische Phase. Die Schüler arbeiteten in Vierergruppen an einer neuen Problemstellung („Wie lernen wir besser?“). Jede Person übernahm innerhalb der Gruppe eine feste Rolle (Lehrkraft, YouTuber, Detektiv oder Magier) welche zugelost wurde, um Diskussionen zu vermeiden. Ziel war es, die Ausgangsfrage durch gezieltes Anwenden des CRAFT-Modells aus vier verschiedenen Perspektiven zu beantworten.

Die Gruppen füllten die Bausteine der Anwendung schrittweise aus und übermittelten ihren Prompt an die KI. Anschließend verglichen sie die entstandenen Antworten miteinander und

reflektierten, welche Auswirkungen die verschiedenen Bausteine des Frameworks auf die Antwort hatten.

In einer abschließenden Einzelarbeitsphase hatten die Schüler die Möglichkeit, den Ausgangsprompt erneut zu bearbeiten. Dieses Mal individuell angepasst, um eine Antwort zu erhalten, die zu ihren persönlichen Lernbedürfnissen passt. Wer bereits früher fertig war, durfte zusätzlich die eigene KI-Frage aus der Vorstellungsrunde mithilfe des CRAFT-Modells überarbeiten. So entstand ein bewusster Rückbezug zum Einstieg der Stunde.

Zum Abschluss wurden die zentralen Erkenntnisse im Plenum gemeinsam reflektiert, Feedback eingeholt und allen Teilnehmenden ein Zertifikat überreicht.

Im Nachgang führte Herr Franke erneut das Quiz durch, das bereits am Montag vor unserer Unterrichtseinheit zum Einsatz kam. So konnte überprüft werden, ob die Schüler durch die Stunde neues Wissen über KI und das Prompten gewonnen hatten und ob sie sich im Vergleich zum ersten Versuch verbessern konnten.

3.2.3.3 Ergebnisse der Unterrichtsstunde

Zur Reflexion unserer Unterrichtseinheit haben wir sowohl unsere eigenen Eindrücke als auch das Feedback von Frau Germ und Herrn Franke berücksichtigt. Ergänzend dazu haben wir die Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler sowie die Resultate aus unserem Pre- und Posttest in die Auswertung einfließen lassen.

Zur Messung des Lernerfolgs haben wir vor und nach den Unterrichtsstunden einen Test durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten einen deutlichen Lernzuwachs. Im Pretest mit 10 Schülern wurden 41 richtige und 39 falsche Antworten erreicht. Im anschließenden Posttest, der nach den beiden Doppelstunden mit 11 Schülern durchgeführt wurde, stieg die Zahl der richtigen Antworten auf 57, während die Anzahl der falschen Antworten auf 23 sank. Daraus ergibt sich eine Steigerung der Trefferquote von rund 51 Prozent auf über 71 Prozent. Auch wenn die Auswertung mithilfe eines KI-gestützten Tools erfolgte und deshalb nicht mit vollständiger statistischer Genauigkeit garantiert werden kann, zeigt sich dennoch eine klare Tendenz: Die Schüler haben nachweislich dazugelernt und die Inhalte der Unterrichtseinheit besser verstanden.

Auch das Feedback der beiden betreuenden Lehrkräfte, Herrn Franke und Frau Germ, fiel durchweg positiv aus. Besonders hervorgehoben wurden unsere gründliche Vorbereitung sowie die klar strukturierte Planung der Unterrichtsstunden. Beide Lehrkräfte waren beeindruckt von der Detailtiefe unseres Unterrichtsentwurfs und lobten unser gutes

Zeitmanagement. Sie betonten, dass wir flexibel auf den Verlauf der Stunde reagiert haben und dabei jederzeit den Überblick behielten. Besonders die hohe Aufmerksamkeit und Motivation der Schüler während der Stunden wurde hervorgehoben. Als Anregung gaben uns die Lehrkräfte mit, künftig den Theorieteil etwas kürzer zu halten und den Redeanteil zu Beginn zu reduzieren, etwa indem ein aktivierendes Spiel eingebunden wird. Auch empfahlen sie, mehr alltagsnahe Beispiele einzubauen, um einen stärkeren Bezug zur Lebenswelt der Kinder herzustellen. Dabei könnten etwa Tools oder Anwendungen gezeigt werden, die den Kindern vertraut sind, um anschließend zu erklären, dass diese auf KI basieren. Es wurde außerdem angeregt, den Lernprozess von Maschinen zusätzlich durch eine spielerische Anwendung wie zum Beispiel Code.org anschaulich zu vermitteln, was wir auch bei Puffer am Ende der ersten Doppelstunde vor der Pause direkt taten. Besonders gut kam bei den Lehrkräften unsere methodisch-didaktische Vorgehensweise an, die als aktivierend und motivierend beschrieben wurde. Sie betonten, dass eine noch offenere Gestaltung, etwa mit mehr Wahlmöglichkeiten oder der Bildung von Interessengruppen, den Unterricht zusätzlich bereichern könnte. Auch wurde hervorgehoben, dass wir den Kindern bereits im Unterricht viele Freiräume zur eigenen Gestaltung gelassen haben, was gut ankam.

In unserer eigenen Reflexion konnten wir diese Eindrücke bestätigen und haben die Durchführung ebenfalls als sehr positiv bewertet. Besonders gelungen fanden wir den Einsatz der Rollenarbeit. Vor allem die Rolle des YouTubers kam bei den Kindern sehr gut an und motivierte sie, sich aktiv einzubringen. Auch unser Zeitmanagement funktionierte gut. Entstandene Freiräume in den Stunden konnten wir flexibel nutzen, etwa für persönliche Erfahrungsberichte oder weiterführende Diskussionen. Der Theorieteil lief insgesamt reibungslos und die Kinder waren sehr aufmerksam und engagiert. Besonders erfreulich war, dass unser Einstieg, bei dem wir die Kinder fragten, was sie gerne eine KI fragen würden, sich am Ende der Stunde im freien Chat wieder aufgriff. Die Idee wurde von den Kindern begeistert angenommen und führte zu kreativen Ergebnissen.

Natürlich haben wir auch einige Punkte identifiziert, die wir künftig verbessern möchten. So zeigte sich in der praktischen Anwendung, dass nicht zwingend nach jedem Schritt eine Reflexion notwendig ist. Vielmehr wäre es sinnvoller, den Output stärker mit vorherigen Ergebnissen zu vergleichen, um die Entwicklung besser sichtbar zu machen. Außerdem empfanden wir die wiederholte Erklärung des CRAFT-Modells gegen Ende der Stunde als zu langatmig. Auch wenn das Modell durch die Wiederholung gut verankert wurde, führte das mehrfache Aufgreifen am Ende zu leichter Ermüdung bei den Kindern. Für die Zukunft möchten wir diesen Teil straffen und abwechslungsreicher gestalten.

Ein weiterer Aspekt betrifft das Schwierigkeitsniveau der Aufgaben. Das Spiel zur Unterscheidung von KI-Fähigkeiten könnte stellenweise etwas anspruchsvoller gestaltet sein, um die Schüler stärker herauszufordern. Lediglich bei einem Zuordnungsspiel zu KI-Fähigkeiten fiel auf, dass einige Kärtchen inhaltlich nicht eindeutig formuliert waren, was zu Verunsicherungen führte. Hier wären präzisere Formulierungen wünschenswert.

Darüber hinaus kam es in der Anwendung vereinzelt zu technischen Problemen: Einige Kinder konnten nach dem ersten Schritt keine Eingaben mehr machen, da der Input blockiert war. Der Fehler ließ sich nur über umständliche Tastenkombinationen beheben. Dies führte zu kurzen Stresssituationen, da das Problem bei mehreren Kindern gleichzeitig auftrat und andere Kinder, die davon nicht betroffen waren, in dieser Zeit kurz warten mussten. Hier wäre eine einfachere Lösung, etwa durch einen Löschen-Button, sinnvoll. Auch sollte darauf geachtet werden, dass der Output beim Zurückspringen im Tool erhalten bleibt. Zudem könnten Partnerarbeiten anstelle von Gruppenarbeiten eine noch aktivere Beteiligung aller Kinder ermöglichen.

Technische Schwierigkeiten gab es zudem zu Beginn der ersten Stunde, als die Anwendung aufgrund der Schul-Firewall zunächst nicht funktionierte, trotz Test am vorherigen Tag. Auch wenn das Lerntempo und die Vorkenntnisse der Schüler unterschiedlich waren, zeigte sich, dass die Gruppenarbeit dennoch funktionierte und alle gut mitarbeiten konnten.

Insgesamt ziehen wir aus dem Unterricht eine sehr positive Bilanz. Unsere Einheit war nicht nur inhaltlich erfolgreich, sondern hat auch den Kindern Freude gemacht und ihr Interesse an KI geweckt. Besonders erfreulich war für uns, dass Herr Franke, der selbst Informatiker ist, großes Interesse an unserem Projekt sowie an der technischen Umsetzung der Anwendung im Hintergrund zeigte. Frau Germ erwähnte in ihrem Feedback, das sei „Jammern auf hohem Niveau“, was für uns ein großes Lob war. Besonders stolz sind wir darauf, dass wir uns gut in die Perspektive der Kinder hineinversetzen konnten und ihnen ein motivierendes und verständliches Lernerlebnis bieten konnten.

Der Unterricht hat uns gezeigt, wie wichtig eine gute Vorbereitung, Flexibilität im Ablauf und die aktive Einbindung der Kinder sind. Wir nehmen aus dieser Erfahrung viele wertvolle Erkenntnisse mit.

3.2.4 Ausblick Promptastic und Zukunft der KI in Schulen

Mit unserem Projekt *Promptastic* möchten wir nicht nur einen einmaligen Unterrichtsimpuls setzen, sondern einen nachhaltigen Beitrag dazu leisten, wie Künstliche Intelligenz in

Zukunft sinnvoll und niedrigschwellig in den Schulalltag integriert werden kann. Unser Ziel ist es, Lehrkräften ohne zusätzlichen Vorbereitungsaufwand eine sofort einsetzbare Unterrichtseinheit zur Verfügung zu stellen.

Dafür planen wir, die bestehende Unterrichtsverlaufsskizze weiter zu detaillieren und alle Materialien, wie die Handouts, Spielkärtchen und Quiz, in einer strukturierten Form aufzubereiten. Ergänzend sollen auch technische Optimierungen an der Anwendung erfolgen, beispielsweise die Umstellung von komplexen Tastenkombinationen auf intuitive Bedienelemente wie ein sichtbarer „Löschen“-Button oder die Anpassung der Seite für mobile Endgeräte.

Außerdem können wir uns gut vorstellen, dass Studierende, die in Zukunft an unserem Projekt weiterarbeiten, die Anwendung so weiterentwickeln, dass sie auch ohne eine vorbereitende Unterrichtseinheit genutzt werden kann. Denkbar wäre, die Anwendung um einen kurzen Theorieteil sowie eine ausführliche Problem- und Aufgabenstellung zu ergänzen, sodass Kinder sie eigenständig bearbeiten können. So könnte die Anwendung künftig auch unabhängig vom Unterricht von allen Schülern in diesem Alter genutzt werden. Auch das UI bietet noch Potenzial zur Weiterentwicklung. Wir könnten uns vorstellen, die Benutzeroberfläche künftig noch bunter und kinderfreundlicher zu gestalten, um die Zielgruppe noch besser anzusprechen.

Ein erster erfolgreicher Schritt in Richtung Weiterentwicklung und Verbreitung war die Präsentation auf der MediaNight der Hochschule der Medien. Dort konnten wir unsere Anwendung zahlreichen Interessierten vorstellen und auf die Kontaktmöglichkeit mit dem Projektteam von Schule 4.0 hinweisen. Dabei wurde deutlich, dass ein Interesse an der Integration der Einheit in den regulären Schulunterricht besteht. Um diesen Bedarf aufzugreifen, möchten wir Lehrkräften künftig ein Login-Passwort zur Anwendung sowie die überarbeiteten Unterrichtsmaterialien inklusive einer detaillierten Ablaufskizze zur Verfügung stellen.

Darüber hinaus streben wir an, über Plattformen wie LinkedIn nicht nur auf das Projekt aufmerksam zu machen, sondern gezielt Studierende und Lehrkräfte anzusprechen. So soll das Projekt zum einen fortgeführt und weiterentwickelt werden, zum anderen Lehrkräften ermöglichen, die Unterrichtseinheit eigenständig in ihrer Klasse umzusetzen.

Langfristig möchten wir dazu beitragen, dass KI nicht erst Thema in der Oberstufe oder im Studium wird, sondern frühzeitig und spielerisch im Schulalltag verankert ist. Denn der Umgang mit KI wird zu einer Schlüsselkompetenz der Zukunft: Und je früher Kinder und

Jugendliche lernen, mit dieser Technologie umzugehen, desto souveräner und kritischer können sie ihr begegnen.

4 Videoproduktion für die MediaNight

Im Rahmen der MediaNight haben wir einen vollständig KI-generierten Werbefilm produziert, um unsere beiden Projekte wirkungsvoll zu präsentieren. Damit wollten wir bewusst demonstrieren, wie weit die Möglichkeiten generativer KI im Medienbereich heute bereits reichen und wo ihre Grenzen liegen. Gleichzeitig diente das Video als Pitch, um Lehrkräfte, Entscheidungsträger sowie potenzielle Projektpartner wie *TruCube* oder internationale Gäste auf unser Vorhaben aufmerksam zu machen. Inhaltlich folgte der Film einer klassischen Pitch-Struktur mit einer klaren Botschaft, einem fokussierten Storytelling und einem emotionalen Einstieg. Da an der MediaNight viele internationale Gäste anwesend waren, wurde der Clip auf Englisch produziert. Dies erhöht die Reichweite und ermöglicht insbesondere Gespräche über mögliche Weiterentwicklungen und Kooperationen mit externen Partnern über den Hochschulkontext hinaus.

Link: <https://youtu.be/siv0OTDGSfQ>

5 Quellenverzeichnis

Barth, Katharina; Wolff, Moritz (2024): Richtlinien zum Udemy Bewertungssystem. Online verfügbar unter:

<https://support.udemy.com/hc/de/articles/229605048-Richtlinien-zum-Udemy-Bewertungssystem> (Letzter Zugriff: 07.07.2025).

Bitkom e.V. (2024): Kinder und Jugendliche verbringen täglich gut zwei Stunden am Smartphone. Presseinformation, Berlin, 06. August 2024. Online verfügbar unter:

<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Kinder-Jugendliche-taeglich-zwei-Stunden-Smartphone#> (Letzter Zugriff: 07. 07. 2025).

CAMPIXX (o.D.): Coursera - Erfahrungen | Alternative | Preise & Kosten. Online verfügbar unter: <https://www.campixx.de/tool/e-learning/coursera/> (Letzter Zugriff: 06.07.2025)

Chan, Chris (2025): The complete guide to getting started on Teachable (2025). Online verfügbar unter: <https://teachable.com/blog/get-started-on-teachable> (Letzter Zugriff: 06.07.2025).

Chou, Yu-kai (o.D.): The Octalysis Framework for Gamification & Behavioral Design. Online verfügbar unter:

<https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/> (Letzter Zugriff: 01.07.2025).

David Game College (2024): GCSE AI Adaptive Learning Programme. The Sabrewing Programme. Online verfügbar unter: [GCSE AI Adaptive Learning Programme - Courses Overview - David Game College | Independent \(Private\) A Level & GCSE Sixth Form College in London](#). (Letzter Zugriff: 01.07.2025).

Emerging Minds (2020): Understanding child development: Ages 9–12 years. Online verfügbar unter:

<https://emergingminds.com.au/resources/understanding-child-development-ages-9-12-years/> (Letzter Zugriff: 07. 07. 2025).

Falck, Joscha (2025): Prompting verstehen. Online verfügbar unter:

<https://joschafalck.de/prompting-verstehen/> (Letzter Zugriff: 07.07.2025).

Family Marketing Experts GmbH & Co. KG (2022): Jede:r fünfte 8–9-Jährige spielt Roblox, jede:r dritte Minecraft. Family Affairs #4. Online verfügbar unter: <https://www.kbundb.de/family-affairs-post/jede-r-funfte-8-9-jahrige-spielt-roblox-jede-r-dritte-minecraft> (Letzter Zugriff: 07. 07. 2025).

Fritz + Fränzi (2024): Die beliebtesten Games bei Kindern und Jugendlichen. 14. August 2024. Online verfügbar unter: <https://www.fritzungfraenzi.ch/die-9-beliebtesten-games-bei-kindern-und-jugendlichen> (Letzter Zugriff: 07. 07. 2025).

Google Creative Lab (2019): Teachable Machine (Video). Veröffentlicht im November 2019. Online verfügbar unter: [Teachable Machine by Google Creative Lab - Experiments with Google](#). (Letzter Zugriff: 01.07.2025).

Nasteski, Vladimir (2017): An overview of the supervised machine learning methods. HORIZONS. B, 4, S. 51–62.

Software Advice (o.D.): Pluralsight Skills. Online verfügbar unter: <https://www.softwareadvice.de/software/71221/pluralsight> (Letzter Zugriff: 06.07.2025).

sprad (o.D.): Udacity. Udacity: Die Plattform für Digital Learning und Technical Skills Development. Online verfügbar unter: <https://sprad.io/de/provider/udacity> (Letzter Zugriff: 06.07.2025).

Statista (2024): Anteil der Befragten, deren Kinder Spielzeug dieser Hersteller besitzen. Online verfügbar unter: <https://de.statista.com/infografik/21657/anteil-der-befragten-deren-kinder-spielzeug-dieser-hersteller-besitzen/> (Letzter Zugriff: 07. 07. 2025).

Statista (2025): Häufigkeit, mit der Kinder Computerspiele nutzen. Juni 2025. Online verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/180067/umfrage/haeufigkeit-mit-der-kinder-computerspiele-nutzen/> (Letzter Zugriff: 07. 07. 2025).

The Wall Street Journal (2019): How China Is Using Artificial Intelligence in Classrooms | WSJ (Video). Veröffentlicht am 01.10.2019. Online verfügbar unter: [How China Is Using Artificial Intelligence in Classrooms | WSJ](#). (Letzter Zugriff: 01.07.2025).

Udemy (o.D.): Richtlinien zum Udemy Bewertungssystem. Online verfügbar unter: <https://support.udemy.com/hc/de/articles/229605048-Richtlinien-zum-Udemy-Bewertungssystem> (Letzter Zugriff: 07.07.2025).

Waltl, Sandra; Benkö, Patrick (2024): Künstliche Intelligenz im Bildungsbereich. Ist KI eine Chance oder ein Jobkiller? In: #schuleverantworten 2024. S. 17-24. Online verfügbar unter: <https://www.schule-verantworten.education/journal/index.php/sv/article/view/416/379> (Letzter Zugriff: 06.07.2025).

Zhao, Jun; Wang, Ge; Dally, Carys; Slovak, Petr; Childs, Julian; Van Kleek, Max; Shadbolt, Nigel (2019): „I make up a silly name“: Understanding Children’s Perception of Privacy Risks Online. In: Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York, NY: ACM. DOI: 10.1145/3290605.3300336. Online verfügabr unter: <https://arxiv.org/abs/1901.10245> (Letzter Zugriff: 07.07.2025).

6 Anhang

Anhang 1: Lehrverlaufsskizze - Klassifix

Titel der Sequenz: KI-Grundlagen in der 4. Klasse – Fokus Bildklassifikation Titel der Unterrichtseinheit (UE): Wie Computer lernen, Bilder zu erkennen – Entdecke die Welt der Künstlichen Intelligenz		Durchführungstermin: 03.06.2025
Grobziel der UE: <ol style="list-style-type: none"> Deklarativ (Kennen): SuS verstehen grundlegende Begriffe und Konzepte rund um Künstliche Intelligenz (KI) und können diese erklären. Prozedural (Können): SuS können KI-Anwendungen im Alltag erkennen und selbstständig einfache Funktionen, wie der von „Klassifix“ nutzen. Konzeptuell (Verstehen, Einordnen, Verknüpfen): SuS verstehen die Funktionsweise und Grenzen von KI und können den Einsatz von KI reflektieren. Affektiv: SuS entwickeln eine positive und verantwortungsbewusste Haltung gegenüber KI und digitalen Technologien. Psychomotorisch: SuS können „Klassifix“ sicher und selbstständig bedienen. 		Zielgruppe (Klasse): 4. Klasse Grundschule (ca. 9-10 Jahre)
Hauptziele/Feinziele: <ol style="list-style-type: none"> SuS können den Begriff „Künstliche Intelligenz (KI)“ erklären. SuS wissen, was „maschinelles Lernen“ bedeutet. SuS kennen den Begriff „Datenschutz“ und verstehen, warum dieser im Zusammenhang mit KI wichtig ist. SuS können ein einfaches Beispiel nennen, wo sie im Alltag KI begegnen (z. B. Sprachassistenten, Videoempfehlungen). SuS verstehen, dass die KI besser wird, wenn sie viele Bilder gezeigt bekommt. Sie können der KI Objekte so präsentieren, dass diese auf den Bildern gut erkennbar sind. SuS können Zusammenhänge zwischen der Website „Klassifix“ und anderen KI-Anwendungen erkennen. SuS können bewerten, wann der Einsatz von KI sinnvoll oder weniger sinnvoll ist. SuS reflektieren, dass KI nicht immer richtig liegt und auch Fehler machen kann. SuS verstehen, dass KI maschinell arbeitet und nicht menschlich denkt oder fühlt. SuS zeigen Neugier und Offenheit gegenüber neuen Technologien. SuS entwickeln ein verantwortungsbewusstes Verhalten im Umgang mit KI und lernen, kritisch zu hinterfragen. SuS sind motiviert und interessiert, „Klassifix“ aktiv zu nutzen und weiter zu lernen. 		Namen der Studierenden: - Alicia, Valentin, Claudia
Bei den SuS wird folgendes vorausgesetzt, folgendes wurde in der Sequenz vorab durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> SuS kennen feste Bestandteile der Schule 		
Vorbereiten/mitzunehmen: <ul style="list-style-type: none"> Domaine von Johannes Lux für alle Chromebooks freischalten lassen 14 Äpfel & 14 Bananen (6-7 Gruppen) Feedbackbögen (30x) Ausgedruckte Bilder von Banane & Apfel (30x) „Fragezeichen“ Schilder für jede Gruppe (7x) @Johannelux Namensschilder Eigene Chromebooks, um ggf. Bildschirm mit Kindern zu teilen 		

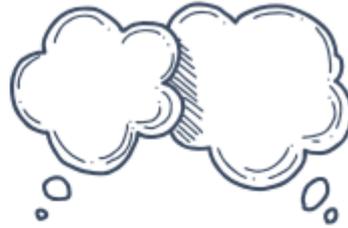
<ul style="list-style-type: none"> Tesafilm 			
Uhrzeit	Unterrichtsschritte & Aktionsformen	Organisation & Sozialformen	Materialien & Medien
Einstieg			
09:30 Uhr - 09:40 Uhr	Guten Morgen (Begrüßung), SuS, Studierende und L wünschen sich einen guten Morgen und Vorstellung Studierende (Wir studieren in Stuttgart Hochschule der Medien und sind in der Mitte vom Studium und in einem Unterricht haben wir dieses Programm, dass ihr als aller erste ausprobieren dürft)	Plenum	
09:40 Uhr - 09:50 Uhr	L erklärt kindgerecht: Was ist KI? Wo begegnet uns KI im Alltag? Wie kann eine KI Bilder erkennen? (Labeling, Daten, Lernen in Schritten, Testbilder & Trainingsbilder)	Plenum	- @johannelux
Hauptteil			
09:50 Uhr - 10:00 Uhr Claudi	<p><i>Wichtig: Alle Level werden gemeinsam durchlaufen. Sobald ein Level abgeschlossen ist, noch nicht eigenständig weitermachen! Wenn auf einer Folie steht „Klicke weiter, um zum nächsten Level zu gelangen“, unbedingt darauf hinweisen, dass andere Kinder noch warten.</i></p> <p>Level 1: Wie KIKI lernt</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemeinsam mit den Kindern Level 1 durchspielen – als Einführung („Tutorial“) in Klassifix. Unser Chromebook wird an die Leinwand projiziert. Die Kinder lernen per Learning by Doing, wie Klassifix funktioniert. 	Plenum/Gruppenarbeit	Apfel, Bananen, Fragezeichen-Schilder, Chromebooks, Tesa
Überleitung 10:00 Uhr - 10:10 Uhr Claudi	<p><i>Jetzt wisst ihr, was im Hintergrund passiert. Jetzt probieren wir eine KI aus, die bereits trainiert wurde.</i></p> <p>Level 2: Wenig gesehen, wenig gelernt</p> <ul style="list-style-type: none"> Kinder spielen Level 2 durch und schreiben Prozentzahl auf Blatt Papier Warten, bis alle soweit sind – nicht direkt zu Level 3 klicken. Nach dem Level: Prozent-Ergebnisse besprechen. Kinder für das Thema Datenmenge & Qualität sensibilisieren. Frage: „Warum glaubt ihr, waren die Ergebnisse so schlecht?“ 	Gruppenarbeit	

Überleitung 10:10 Uhr - 10:20 Uhr Alicia	<p><i>Einblick in „Datenpaket“ der guten KI geben – zeigen, wie viele Bilder genutzt wurden.</i></p> <p>Level 3: Je mehr Daten, desto besser!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinder spielen Level 3 durch und schreiben Prozentzahl auf Blatt Papier • Danach: Ergebnisse vergleichen und gemeinsam besprechen: <ul style="list-style-type: none"> ○ „Warum war die KI diesmal besser?“ ○ Wieder auf die Bedeutung der Datenmenge eingehen. 	Gruppenarbeit/Plenum	
Überleitung 10:20 Uhr - 10:30 Uhr Alicia	<p><i>Gruppenaufteilung Klasse in Hälfte (linke Seite & rechte Seite) -> Jetzt sollt ihr von Bild und Testbild Screenshot machen (Wie macht man Screenshot Chromebook erklären)</i></p> <p>Level 4: Sieht sie nichts, lernt sie nichts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Gruppe nimmt klare Tesa-Bilder, die andere wacklige Bilder. • Beide Gruppen machen Screenshots. • Nach dem Quiz: Diskussionsrunde <ul style="list-style-type: none"> ○ Bilder der Kinder an digitale Tafel projizieren. ○ Diskussion: Warum ist Bildqualität wichtig für KI? Warum bei Gruppen besser und schlechter? 	Gruppenarbeit/Plenum	
Überleitung 10:30 Uhr - 10:45 Uhr Valentin	<p><i>Anschließend: Umriss- und Cartoon-Bilder an die Kinder austeilen.</i></p> <p>Level 5: Zeichnung statt Foto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinder testen ihre KI mit den eigenen Umriss- und Cartoon-Bildern und schreiben Prozentzahl auf Blatt Papier • Fragen: Hat die KI das erkannt? Was hat gut funktioniert, was nicht? <p>Level 6: Beiß rein!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinder beißen in einen Apfel oder eine Banane und machen ein Testbild schreiben Prozentzahl auf Blatt Papier • Nach dem Quiz: <ul style="list-style-type: none"> ○ Besprechung: Warum hat es trotz veränderter Form funktioniert? 	Gruppenarbeit/Plenum	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Falls möglich: Ergebnisse der Kinder an der digitalen Tafel zeigen. ○ Begriff Neuronales Netz erklären. <p>Abschluss Klassifix</p> <ul style="list-style-type: none"> • Danke an die Kinder für ihre Teilnahme. • Feedbackbogen austeilen (anonym – ehrlich ausfüllen). • Danach: Abschlusswort von Johannes. 		
Schluss (Reflexion)			
10:40 Uhr - -10:50 Uhr	S: Feedbackbogen ausgeben und Kinder bearbeiten	Einzelarbeit	- Feedbackbogen (30x)
10:50 Uhr - -11:00 Uhr	L: Johannes macht Abschluss (Was habt ihr gelernt & Verbesserungsvorschläge etc.)	Plenum	- @Johanneslux

Anhang 2: Feedbackbogen - Klassifix

FEEDBACKBOGEN

Bitte sag uns, wie dir das Spiel gefallen hat.
Bitte fülle diesen Bogen aus - du kannst
Kreuze machen und auch etwas dazu
schreiben, wenn du magst.



Wie hat dir die Stunde/das Spiel gefallen?

Super!



Ganz okay!



Nicht so toll...



Was war das Beste an dem Spiel?

Gab es etwas, das dir nicht gefallen hat?

War es leicht, das Spiel zu benutzen?

Ja!



Bisschen schwer!



Sehr schwer!

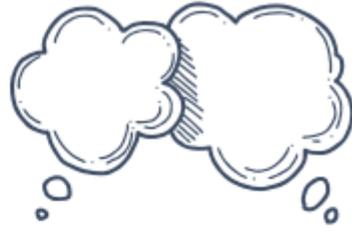


KLASSE:

DATUM:

FEEDBACKBOGEN

Bitte sag uns, wie dir das Spiel gefallen hat.
Bitte fülle diesen Bogen aus - du kannst
Kreuze machen und auch etwas dazu
schreiben, wenn du magst.



Gab es etwas, das du nicht verstanden hast?
Wenn ja, was genau?

Würdest du ein ähnliches Spiel nochmal spielen?

Ja!



Vielleicht!



Nein!



Hast du etwas Neues gelernt? Wenn ja, was?

Wie fühlst du dich nach dem Spiel?

Klug



Verwirrt



Stark



Glücklich



Gelangweilt



LERNBLATT KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Wie lernt eine KI?

Die KI lernt, indem sie viele Beispiele sieht. Wenn ihr ihr viele Bilder von Äpfeln zeigt und diese in die Kategorie "Apfel" einordnet, merkt sie sich, wie ein Apfel aussieht. So kann sie später auch neue Fotos von Äpfeln erkennen – das nennt man Training. Anders als wir Menschen, die oft schon mit wenigen Beispielen etwas verstehen, braucht die KI viele Bilder, um den Unterschied zwischen einem Apfel und beispielsweise einer Banane zu lernen.

Was ist ein neuronales Netzwerk?

Damit ich als KI lernen und sogar Umrisse oder einen abgebissenen Apfel erkennen kann, benutze ich ein neuronales Netzwerk – das ist wie ein kleines Computer-Gehirn!

Viele kleine Helfer, die Neuronen, schauen sich in einem Bild verschiedene Dinge an. Zuerst nehmen sie Farben, Formen und Umrisse wahr – sogar, wenn ein Apfel abgebissen ist. Dann tauschen sie ihre Infos aus und entscheiden zusammen, ob das Bild einen Apfel oder eine Banane zeigt.

Was sind Trainingsdaten?

Trainingsdaten sind alle Bilder, Texte und Töne, die der KI beim Lernen helfen.

Warum sind viele und verschiedene Trainingsdaten wichtig?

Wenn die KI nur wenige und gleiche Bilder sieht, denkt sie, Äpfel sehen immer gleich aus. Erst durch viele verschiedene Beispiele lernt sie: Äpfel können ganz unterschiedlich sein!

LERNBLATT KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

👉 **Erst die rechte Seite abdecken – dann links ankreuzen!**

Warum kann eine KI auch einen angebissenen Apfel oder nur den Umriss erkennen?

- A) Weil sie den Geschmack kennt
- B) Weil sie rät, was es sein könnte
- C) Weil eine KI sich die Form und wichtige Punkte vom Apfel merkt

Richtige Antwort: C

Die KI lernt beim Training, wie ein Apfel aussieht. Sie merkt sich die Form, Umrisse und Besonderheiten. So erkennt sie ihn auch, wenn er ein bisschen anders aussieht.

Wozu dienen die Trainingsbilder, die ihr hochladet?

- A) Damit lernt die KI, wie ein Apfel und eine Banane aussehen.
- B) Damit die KI die Bilder automatisch nach Datum sortiert.
- C) Damit ihr die Bilder in einer Collage anordnen könnt.

Richtige Antwort: A

Trainingsbilder sind wichtig, damit die KI Muster und Unterschiede zwischen Objekten erkennen kann. Je mehr korrekte Beispiele sie erhält, desto genauer wird ihre Fähigkeit, neue Bilder richtig zuzuordnen.

Warum kann KIKI ein verschwommenes Bild schlecht erkennen?

- A) Weil sie verschwommene Bilder überspringt
- B) Weil auf dem Bild wichtige Einzelheiten nicht gut zu sehen sind
- C) Weil sie lieber mit scharfen Linien arbeitet

Richtige Antwort: B

Unschärfe Bilder zeigen die Dinge nicht genau – KIKI erkennt dann nicht, was es ist.

Wenn eine KI nur ein Bild von einer grünen Banane gesehen hat, was passiert, wenn sie eine gelbe Banane sieht?

- A) Sie erkennt sie ganz sicher!
- B) Sie ist sich nicht ganz sicher!

Richtige Antwort: B

Wenn sie nur ein Beispiel kennt, weiß sie nicht wie unterschiedlich etwas aussehen soll.