Pädagogische Hochschule Ludwigsburg University of Education
PH Schwäbisch Gmünd University of Education
Leibniz-Institut für Wissensmedien

Denise Löfflad

KI im Sprachunterricht
Hintergrund & Einblicke



Baden-Württemberg
Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Seminarlernziele

Dieses Seminar soll dazu befähigen, KI didaktisch, methodisch und ethisch reflektiert einzusetzen. Am Ende der Veranstaltung können die Studierenden (unter anderem):

- Die *Funktionsweise* verschiedener KI-Technologien **erklären**
- *Ethische Aspekte* der Technologien **diskutieren**
- Mit verschiedene *KI-Tools* **umgehen** und diese auf ihre *Eignung in unterschiedlichen Bildungskontexten* **untersuchen**
- *Didaktische Grundlagen* für guten Unterricht und die Unterrichtsvorbereitung mit KI **umsetzen**
- *Prüfungsformate* im Kontext von KI sinnvoll **gestalten**



Jede Sitzung startet mit individuellen Sitzungszielen.

Warum machen wir das?

Zieltransparenz und *Zielklarheit* gelten als zentrale Qualitätsmerkmale im Unterricht (Mayr, 2009). Dies ermöglicht, Unterricht *strukturiert* und *zielführend* zu gestalten und Lernprozesse nachhaltig zu fördern, indem es Lernenden die Möglichkeit gibt, ihre Lernfortschritte selbst zu überprüfen.

Semesterübersicht

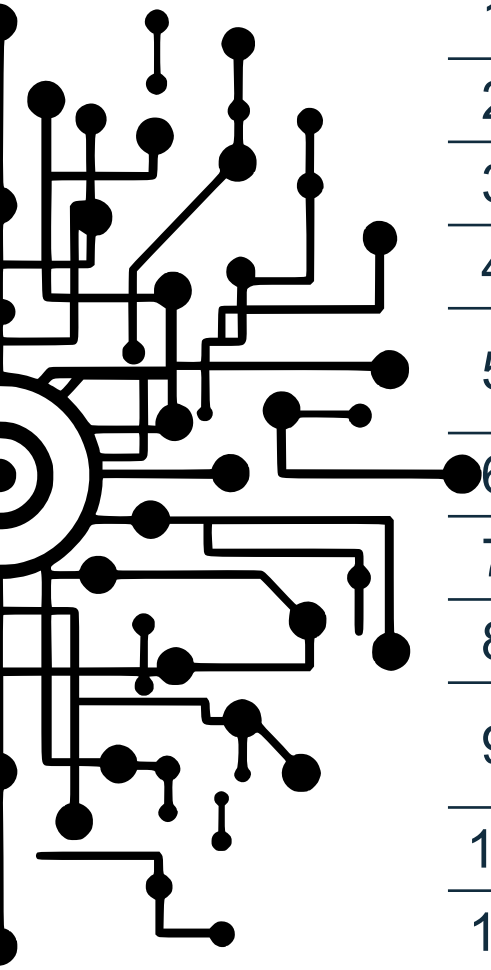
MINT

Nr.	Module	Inhalte
0	Einstieg	Organisatorisches
1	Technologische Grundlagen	Algorithmen
2		Maschinelles Lernen
3		Neuronale Netze & Deep Learning
4		LLMs & GPTs
5	Umgang mit KI	Learning Analytics
6		Gütekriterien & Ethik
7		Tool-Erkundung
8		Prompt-Engineering
9	Praxis: KI & Schule	Didaktisches Grundwissen
10		Inhalte erstellen
11		Peer-Feedback
12		Prüfungen im Kontext von KI
13	Abschluss	Abschlussevaluation & -reflexion

Sprache

Nr.	Datum	Themenbereiche		Inhalte
1	22.10.	Orga		Orga, Vorstellung und Einstieg
2	29.10.	KI unter der Haube		Von Algorithmen zu „KI“ I
3	05.11.			Von Algorithmen zu „KI“ II
4	12.11.			LLMs und Ethik
5	21.11.	Umgang mit KI		Medien- und Sprachdidaktik im KI-Zeitalter
6	26.11.			Prompting & Custom GPTs
7	03.12.			Tool-Parade
8	10.12.	Praxis: KI & Schule	Lehren	Sprachsensibler Unterricht
9	09.01.			Individualisierung und Inklusion mit KI
10	07.01.			Inhalte erstellen, Unterrichtsvorbereitung
11	14.01.		Lernen & Prüfen	KI im Unterricht & mit SuS thematisieren
12	21.01.			Prüfungen, Feedback und Benotung mit KI
13	27.01.	Orga		Abschlussevaluation

Semesterübersicht



Nr.	Datum	Themenbereiche		Inhalte
1	22.10.	Orga		Orga, Vorstellung und Einstieg
2	29.10.	KI unter der Haube		Von Algorithmen zu „KI“ I
3	05.11.			Von Algorithmen zu „KI“ II
4	12.11.			LLMs und Ethik
5	21.11.25 oder 09.01.26	Umgang mit KI		Medien- und Sprachdidaktik im KI-Zeitalter
6	26.11.			Prompting & Custom GPTs
7	03.12.			Tool-Parade
8	10.12.	Praxis: KI & Schule	Lehren	Sprachsensibler Unterricht
9	21.11.25 oder 09.01.26			Individualisierung und Inklusion mit KI
10	07.01.			Inhalte erstellen, Unterrichtsvorbereitung
11	14.01.		Lernen & Prüfen	KI im Unterricht & mit SuS thematisieren
12	21.01.			Prüfungen, Feedback und Benotung mit KI
13	27.01.	Orga		Abschlussevaluation

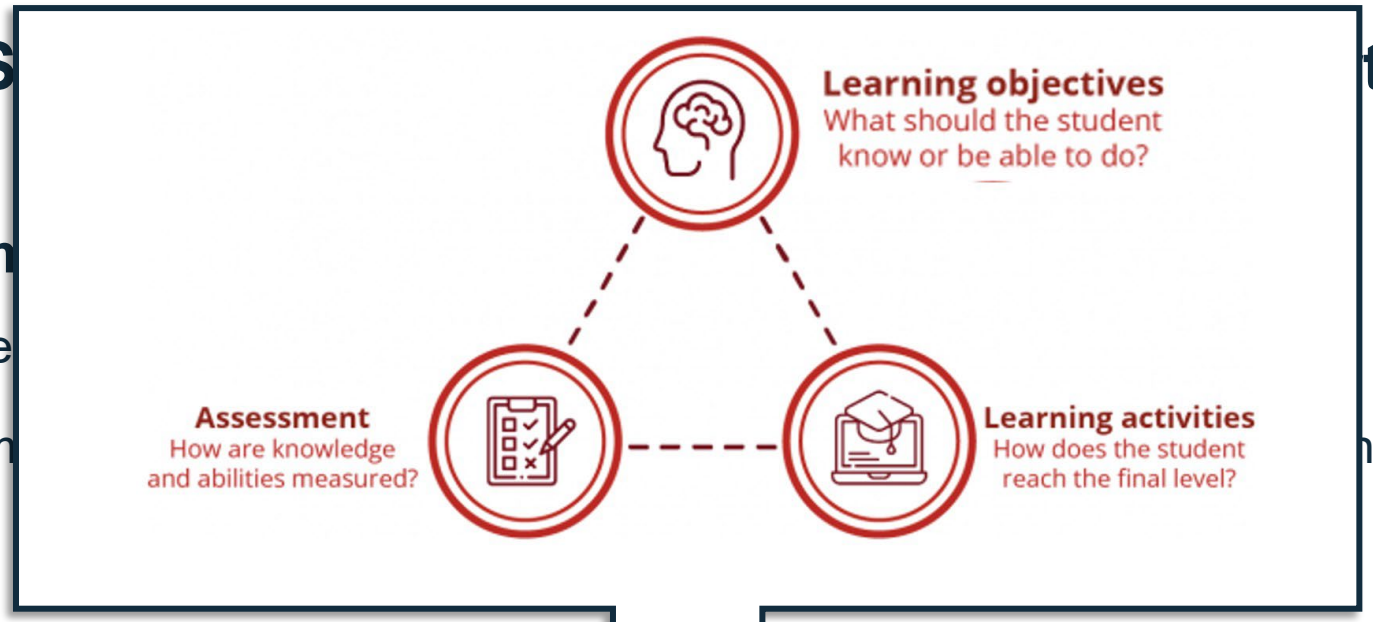
Die aktuelle Sitzung ist grau hinterlegt

Struktur & curriculare Integration

Wie kann das S t werden?

Aufbau & Un

- Semeste Sitzung)
- Blocksen nen Tag 2 und 3)



Mögliche Prüfungsleistungen:

- Sitzschein: aktive Teilnahme & Pfleg mesterbegleitenden Portfolios
- Seminarnote: Abgabe eines Reflexionsberichts zur Arbeit mit KI im MINT-Unterricht
- Teil einer Modulprüfung *(abhängig vom belegten Modul): z.B.* 15-minütige mündliche Prüfung

Screenshots Prüfungsmaterial

Prüfungsfragen zu „KI im MINT-Unterricht“

M. Ed. Sek I Modul 2

Hinweise zu Prüfungsfragen & Durchführun

Die Prüfungsfragen sind in 3 Bereiche aufgeteilt:

1. Theoretische Grundlagen
2. Didaktik & Ethik und
3. Fallbeispiele

Die Bereiche decken verschiedene Fragen-Kategorien ab, welche jeweils in Th dazugehörigen Unterfragen unterteilt sind. Alle Bereiche, Kategorien, sowie a Blocks folgen einem progressiven Anforderungsbereich (AFB) und sind operati unten, desto höher die Anforderungen). Für eine Definition der Anforderunge die Operatoren Liste im Anhang.

In jeder Prüfung sollte jeweils mindestens ein Fragenblock aus den Bereichen werden. Alternativ (oder zusätzlich, wenn zeitlich möglich) kann jeweils auch Bereich 3 gewählt werden.

Bereich 3 deckt thematisch die Inhalte aus den Bereichen 1 und 2 ab, ist dabei formuliert und bietet mehr Raum für Interpretation und Reflexion. Dieser Ber dementsprechend eher für Prüflinge, die weniger aufgeregt sind, leichter frei selbstständig verschiedene Themenbereiche abdecken können.

Je höher der Anforderungsbereich, den die Prüflinge zufriedenstellend erreich vergebende Note. Sollte sich abzeichnen, dass ein Prüfling mit dem gewählte zurechtkommt, kann auf einen anderen Block ausgewichen werden.

Es wäre denkbar mit einem Fallbeispiel zu starten und die restlichen Fragen a anhand der Stichpunkte zu wählen, die der Prüfling anbietet. Alternativ kann Einstiegsfragen verwendet werden:

1. „Sie haben an dem Seminar ‚KI im MINT-Unterricht‘ teilgenommen. **Nennen** Sie die Inhalte des Seminars, die Sie für sich persönlich oder für Ihre spätere Lehrtätigkeit als besonders

Erwartungshorizont – Prüfungsfragen zu „KI im MINT-Unterricht“

Achtung: dies sind nicht die minimal-Anforderungen, sondern eine Auswahl möglicher legitimer Antworten. In den meisten Fällen ist es nicht nötig, dass die Prüflinge alle hier aufgeführten Inhalte wiedergeben können, sondern, dass sie eine sinnvolle Antwort im Rahmen der hier aufgeführten Informationen mitteilen können (ihre Antwort kann auch von diesen Überlegungen abweichen und dennoch korrekt sein: hier vertraue ich auf das Verständnis und Ermessen der prüfenden Person)

Block 1.1 – Algorithmen

Nr.	Operator	AFB	Frage	Erwartungshorizont
1	Nennen	I	algorithmische Grundbausteine	Anweisung, Sequenz (mehrere Bausteine), Schleife (eine wiederholbare Sequenz), Verzweigung (hier spaltet sich der Algorithmus in verschiedene Sequenzen)
2	Erklären	II	Definition Algorithmus	Endliche, eindeutig beschriebene Folge von Anweisungen zur Lösung eines Problems. Eigenschaften: Determinismus, Ausführbarkeit
3	Beschreiben	II	Algorithmus aus Ihrem Alltag	Z. B. Kochrezept, Wegbeschreibung oder Gebrauchsanweisung; Schritte sollten nachvollziehbar benannt sein
4	Erläutern	II	Relevanz von Algorithmen beim Thema KI	Algorithmen sind die Basis jeder KI – klassische Algorithmen sind explizit programmiert, ML verändert Algorithmen dynamisch (z. B. Entscheidu… Aber Achtung! ML…

Block 1.2 – Machine Learning

Nr.	Operator	AFB	Frage
	…nen	I	Aufgabe…

Das Lernportfolio

Das Lernportfolio

Was?

- Wöchentliche Portfolio-Aufträge
- (eigene Notizen oder „normale“ Arbeitsaufträge können freiwillig hinzugefügt werden)

Wie?

- **Vorlage** „Portfolio-Sitzungsvorlage“ auf Moodle unter „Portfolio“
- **Dateiname**: „Nachname.pdf“ in Portfolio-Ordner
- **Im Portfolio**: Name, Fächer, Matrikelnummer, Sitzung
- **Hochladen**: Auf Moodle im Abgabeordner „Seminarbegleitendes Portfolio“

Wozu?

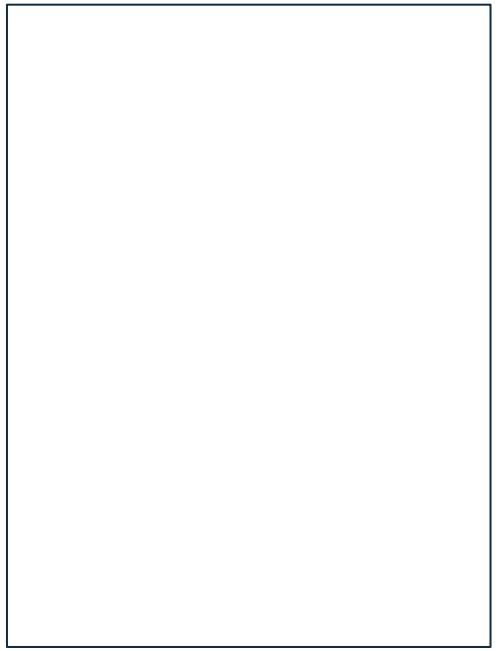
- Tiefergehendes Verständnis der Inhalte
- Fördert die Selbstreflexion & Professionalisierung
- Als Nachschlagewerk für die spätere Lehrtätigkeit

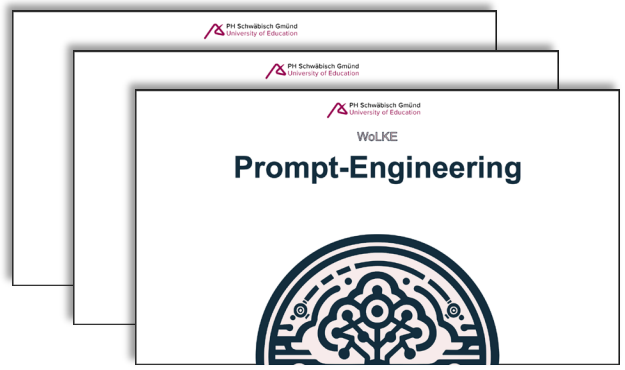
„Den Begriff Künstliche Intelligenz habe ich vor diesem Seminar direkt mit LLMs wie ChatGPT assoziiert. [...] Diese Fehlvorstellung [konnte] korrigiert werden. [...] Mein ursprünglicher Gedankengang [...] war, KI [...] aus dem Unterricht auszuschließen. [...] Im Verlauf des Seminares hat sich mir die Frage gestellt, ob dieser Ansatz überhaupt nachhaltig und richtig ist. [...] KI [soll] nicht die Aufgaben der Lernenden oder Lehrenden übernehmen, sondern vielmehr die Rolle eines Lerncoach[s] oder Assistenten einnehmen.“

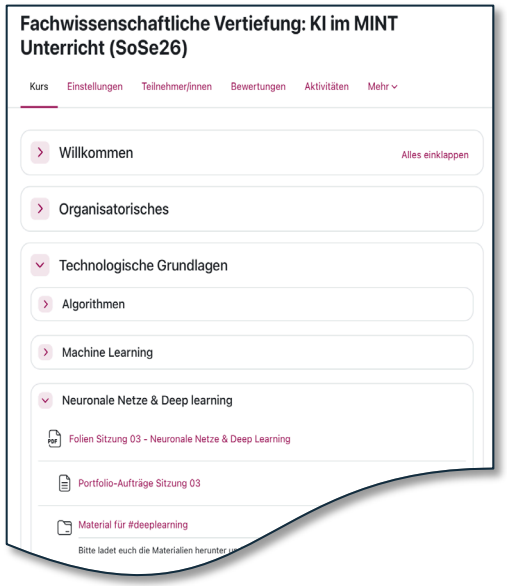
Auszug aus dem Reflexionsbericht eines Studierenden-Portfolios WiSe 25/26

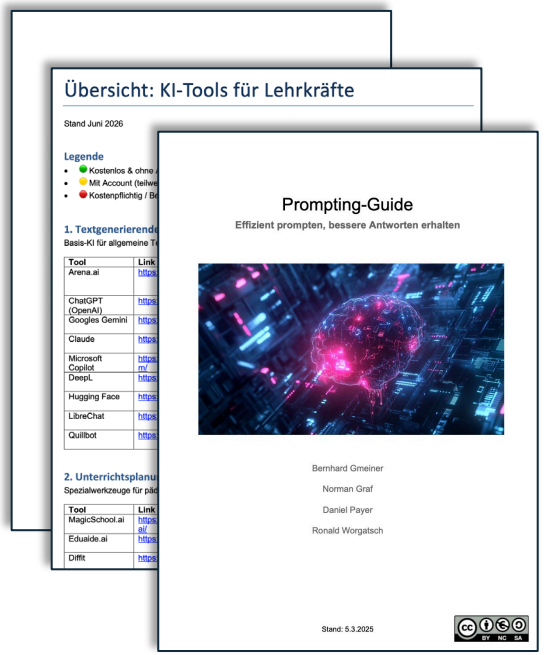
Seminarmaterialien & was wo zu finden ist

Die Seminarmaterialien







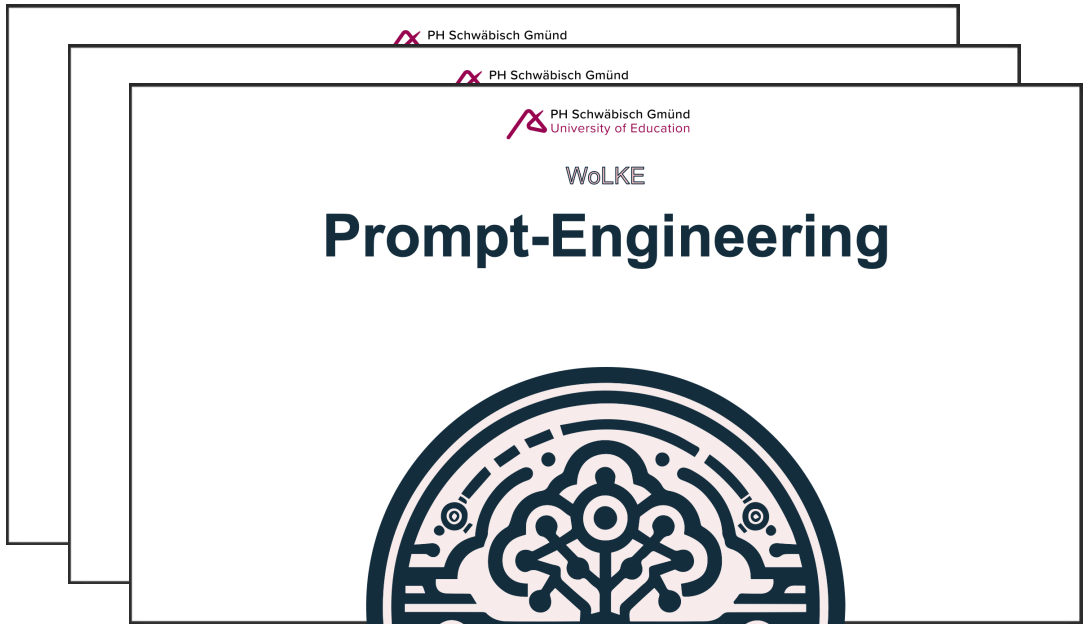


Handbuch	Power-Point-Präsentationen	Moodle-Kurs	Zusätzliche Materialien

Was ist wo? - Handbuch

- Übersicht zur Gesamtstruktur des Seminars
- Lernziele, Methodisch-Didaktische Hinweise
- Tipps & Tricks
- Groben Sitzungs-Verlaufsplan
- Quellen und Lizenzhinweise
- Weiterführende Links und Literatur zur Weiterbildung und Vertiefung der Inhalte

Was ist wo?



Power-Point-Präsentationen:

- Sitzungsbegleitende Foliensätze
- ‚Speakernotes' mit zusätzlichen Erklärungen, Informationen oder Handlungsanweisungen
- Quellen und Lizenzhinweise

Achtung: Die Inhalte und Foliensätze sind tendenziell umfangreicher als für die Sitzungslänge nötig oder realistisch umsetzbar, sodass Kürzung individuelle Schwerpunktsetzungen ermöglicht

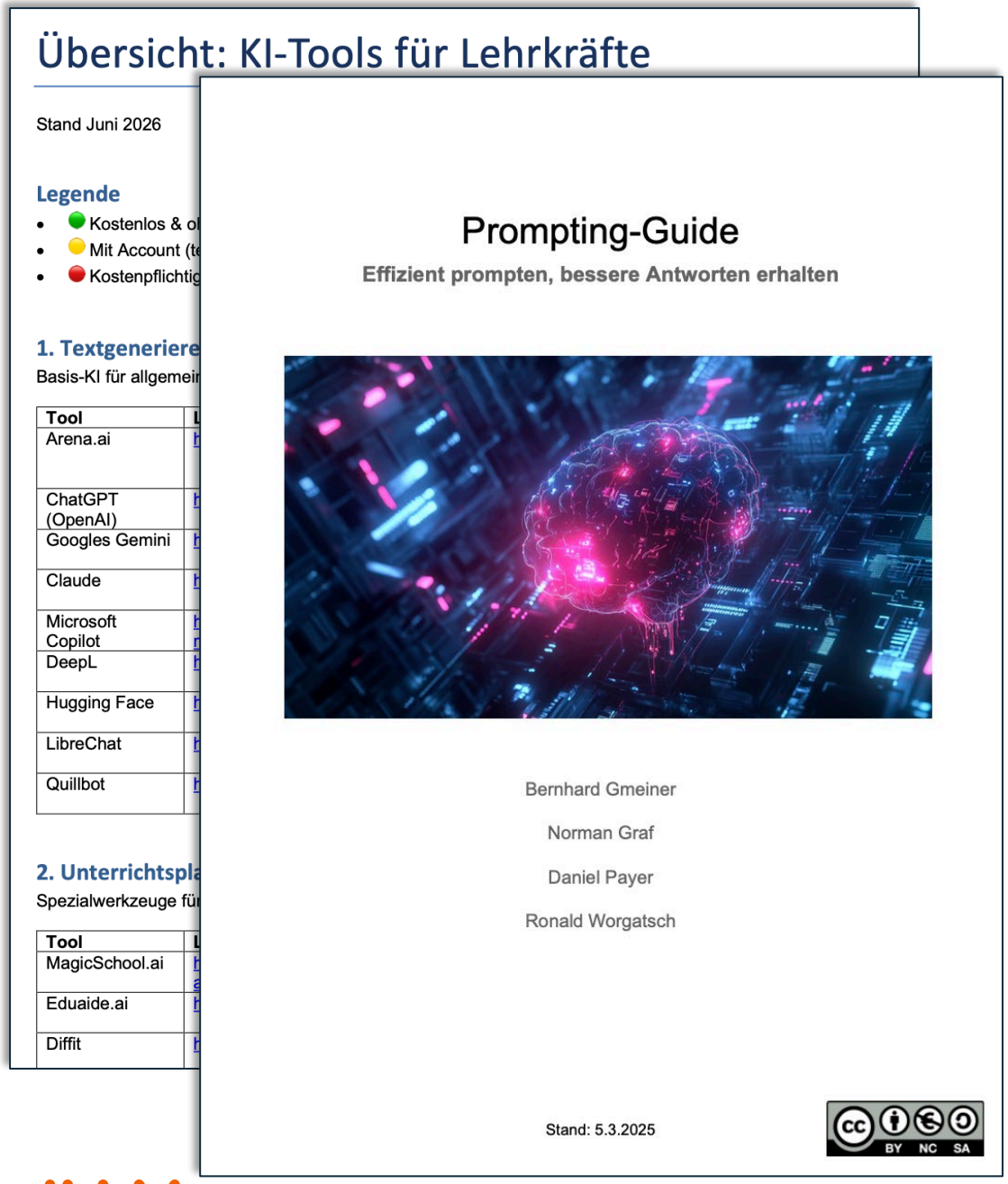
Was ist wo?



Moodle-Kurs:

- Informationen im Semesterverlauf
- Folien der Sitzungen
- Portfolioaufträge der einzelnen Sitzungen
- Zusätzlichen Materialien

Achtung: Die Links und Module im Kurs müssen vor Verwendung geprüft werden



Was ist wo?

Zusätzliche Materialien:

- Prüfungsmaterial
- Tool-Listen
- Beispielhafte Unterrichtsentwürfe
- Spannende Links (von Dritten)
- Vertiefende Literatur (von Dritten)
- Arbeitsmaterial für einzelne Sitzungen
- Und vieles mehr (teilweise von Dritten)

Achtung: Die Aktualität der Materialien muss vor Verwendung geprüft werden

Das Foliendesign

Arbeitsaufträge: Sitzung 0

Einzelarbeit

ca. 60 min

An diesem Folien-Design erkennen Sie die Arbeitsaufträge, die **nicht ins Portfolio** eingetragen werden müssen

1. **Öffnet** den persönlichen Befragungslink aus der Mail (Betreff „KI-Seminar Befragung“) mit eurem Tablet/Laptop.
2. **Bearbeitet** den Fragebogen eigenständig und gewissenhaft.
3. **Nehmt** an der Umfrage zum **Leistungsnachweis teil**. Diese findet ihr auf Moodle unter „Organisatorisches“.
4. **Erstellt** mit einer KI eurer Wahl ein Bild, mit dem ihr euch in der nächsten Sitzung vorstellen könnt. Ladet dieses Bild mit dem Dateinamen „Vorname_Nachname.jpg“ in den Ordner „Bilder-Vorstellungsrunde“.

Portfolio-Auftrag: Lernziele

1. **Kopiert** euer Vorstellungsbild und den dazugehörigen Prompt in euer Portfolio. **Beschreibt** (sehr knapp) eure Erfahrung bei der Bilderstellung.

2. **Erstellt** eure persönlichen Seminar-Lernziele und schreibt sie in euer *Portfolio*.

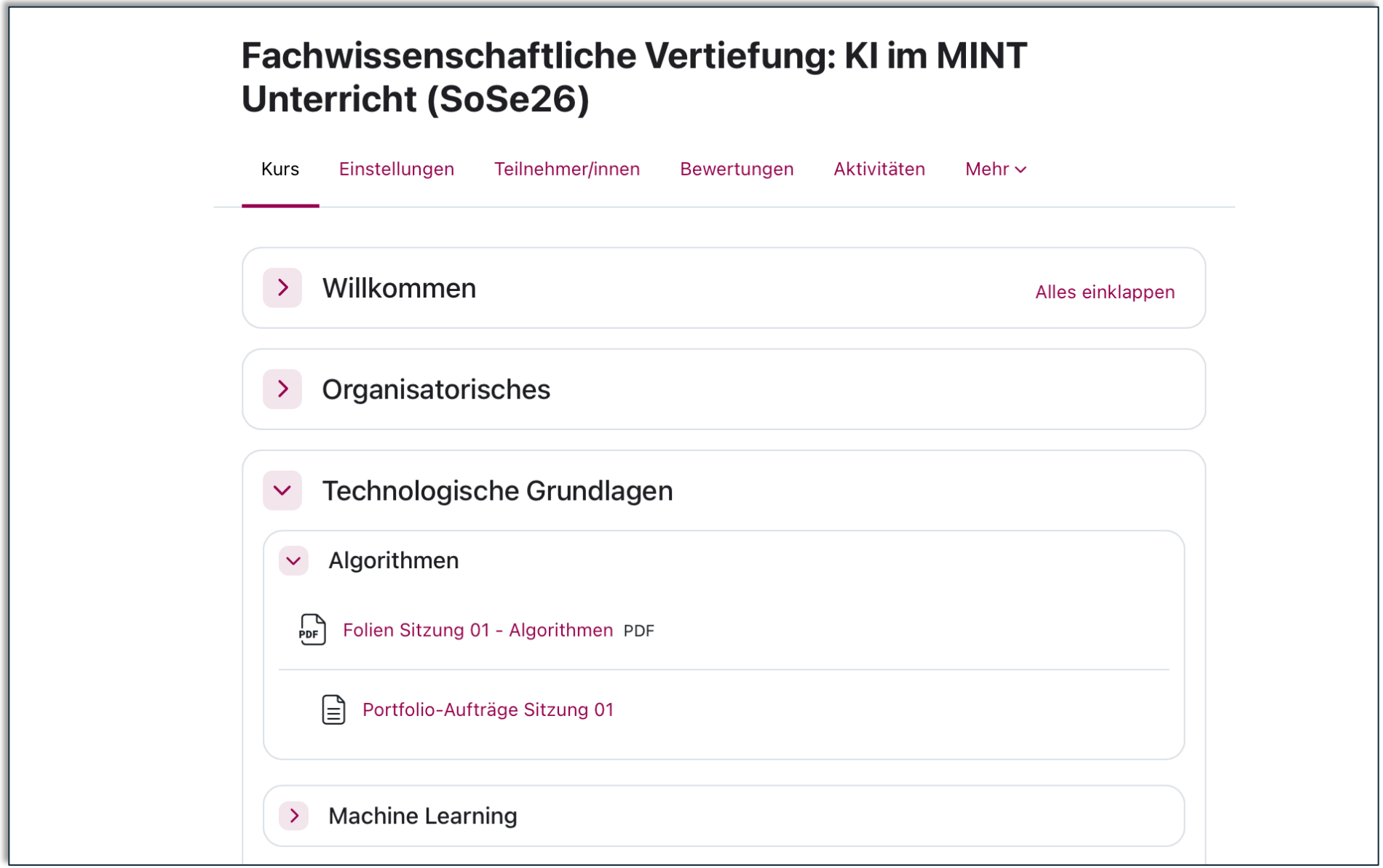
An diesem Folien-Design erkennen Sie die Portfolioaufträge, die **ins Portfolio** eingetragen werden sollen

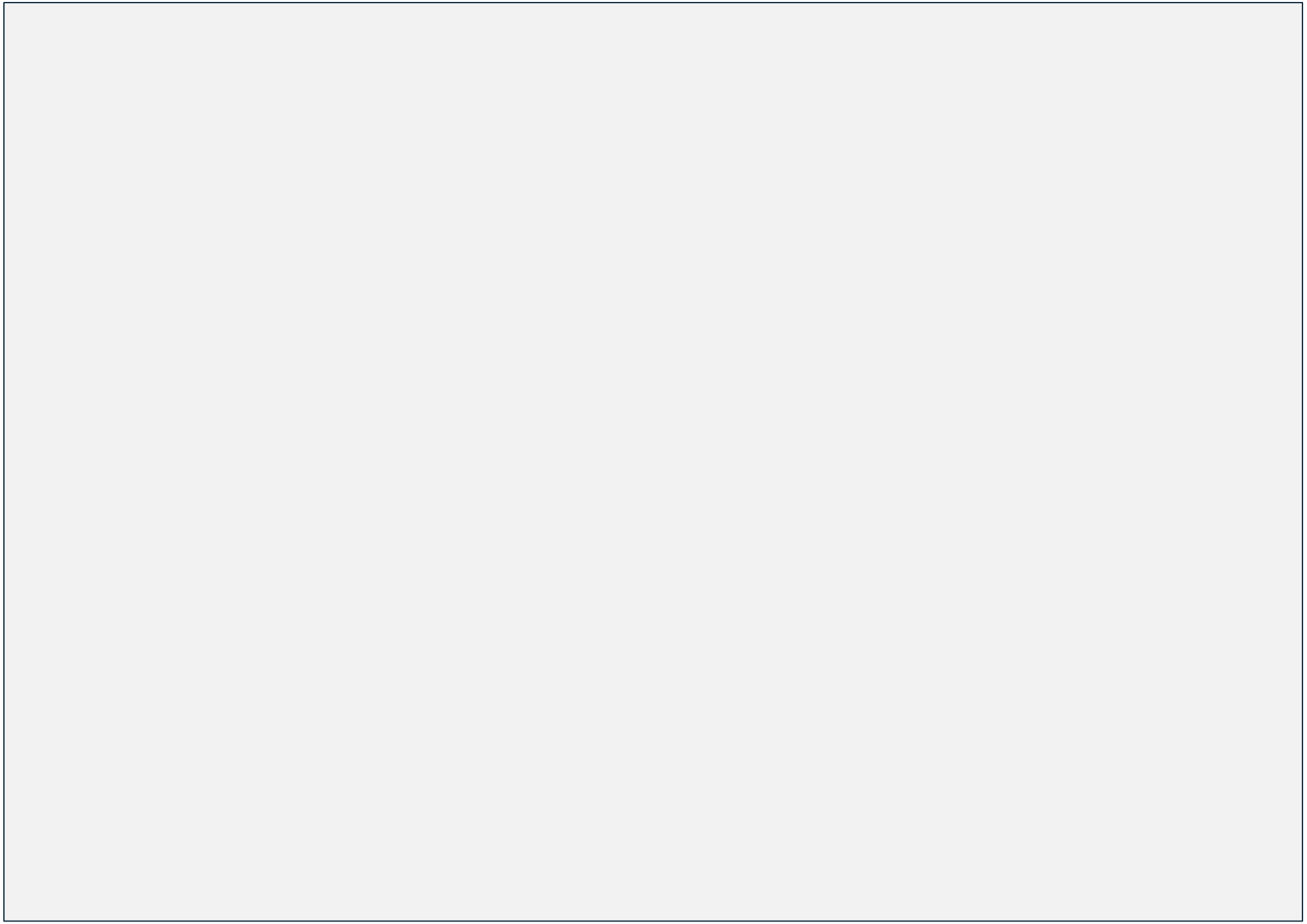
Gedankenimpulse:

- Was möchtet ihr hier gerne lernen?
- Was erhofft ihr euch aus diesem Seminar mitzunehmen?
- Was wollt ihr gerne über KI wissen?
- Was möchtet ihr gerne erreichen?
- Womit würdet ihr im Seminar gerne eure Zeit verbringen?

Einblicke in eine Seminarsitzung

Screenshot Moodle-Kurs zu Sitzung 2 Algorithmen





Sitzungsübersicht (Sitzungsziele)

Inhaltlich

- Warum ist KI so ein Hype und wie sind wir dazugekommen?
- Was steckt eigentlich hinter „KI“?
  - Was ist ein Algorithmus?
- Algorithmen in Bildungstechnologien

Methodisch

- Einstiegsaktivität:
  - Bildimpuls ->Was ist KI (gewesen)?
  - Wortwolke und Scales mit Mentimeter
- Aktivität in der Arbeitsphase: exact instruction challenge

Portfolio-Besprechung

1. Was ist KI?
Schreiben Sie Ihre Assoziationen zum Thema KI in das Mentimeter:



2. Bildgenerierung
Was ist Ihnen beim Generieren der Bilder aufgefallen?
Was hat gut geklappt, was hat sich als schwieriger herausgestellt?

Was ist KI?

Setzt sich aus den beiden Teilen ***Künstliche*** und ***Intelligenz*** zusammen

Es gibt verschiedene Definitionen von KI, die in 4 Gruppen unterteilt werden können:

1. Systeme, die sich wie Menschen **verhalten**



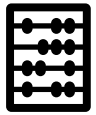
   - Turing Test
   - Sprachwissen für Kommunikation
   - Anpassungsfähigkeit & Schlussfolgerungen
   - Automatische Entscheidungsfindung

2. Systeme, die **denken** wie Menschen



   - Introspektion
   - Psychologische Experimente
   - Neuroimaging

3. Systeme, die rational **denken**



   - Logik

4. Systeme, die sich rational **verhalten**



   - Informatik

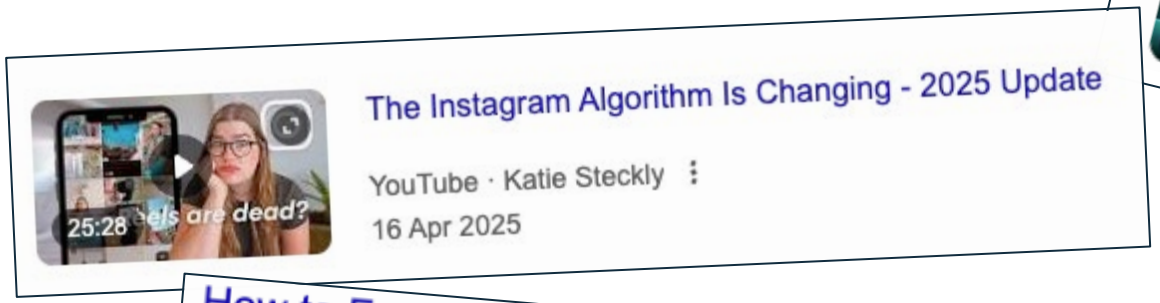
Was ist also KI? KI ist…

⇨ Ein Forschungsfeld, welches sich an vielen Disziplinen bedient!

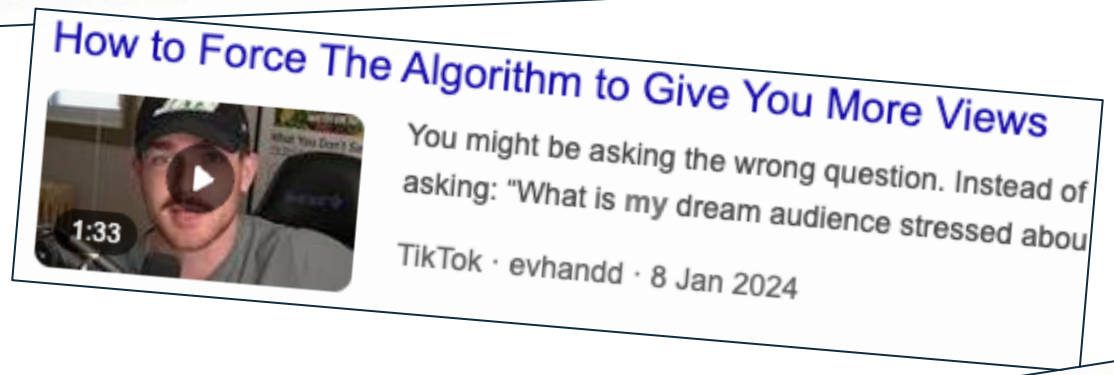
- Ganz unterschiedlich auslegbar – je nachdem, von welcher Perspektive man schaut
- Ein sich schnell wandelnder Begriff: vor 20 Jahren hat “KI” noch etwas ganz anderes bedeutet als heute

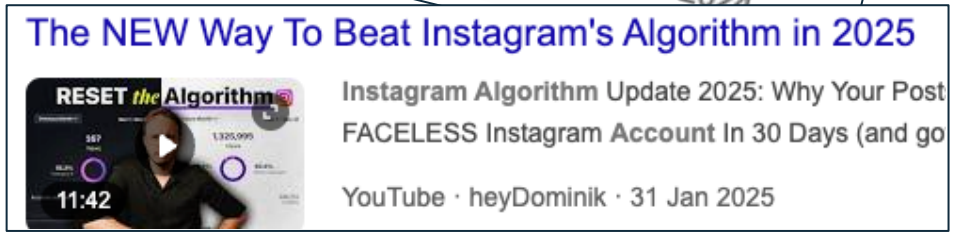
In den nächsten Wochen werden wir uns die technischen Grundlagen verschiedener KI-Systeme anschauen mit dem Ziel, dass jede/r eine eigene Definition von KI entwickelt!

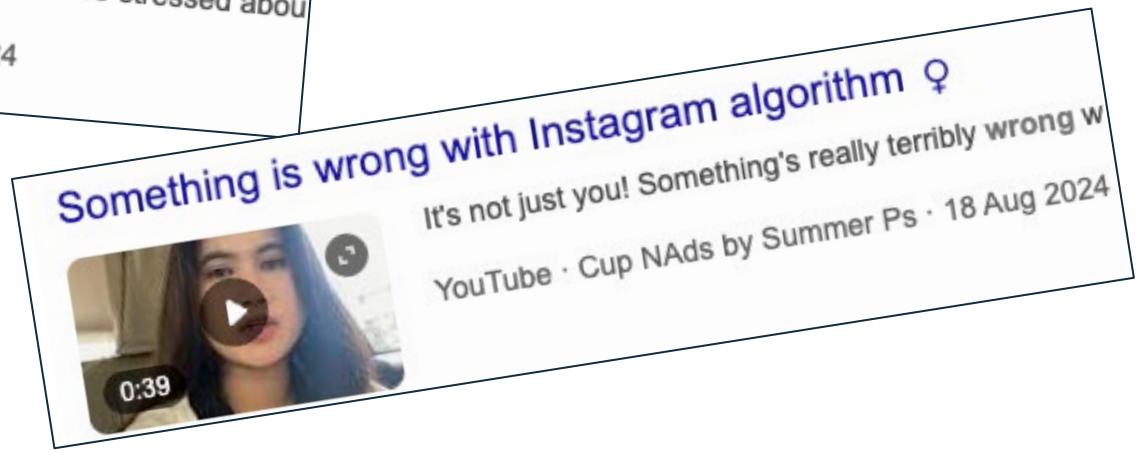
Algorithmus – was ist das?











Algorithmen

Ein Algorithmus ist eine eindeutige **Anleitung** zur Lösung eines Problems.
Er besteht aus einer Folge von **Anweisungen** (eine sogenannte **Sequenz**), die nacheinander ausgeführt werden.

- **Kochrezept:**
  - Zutaten vorbereiten
  - Schritte befolgen
  - Gericht zubereiten



- **Wegbeschreibung:**
  - Startpunkt festlegen
  - Anweisungen folgen
  - Ziel erreichen

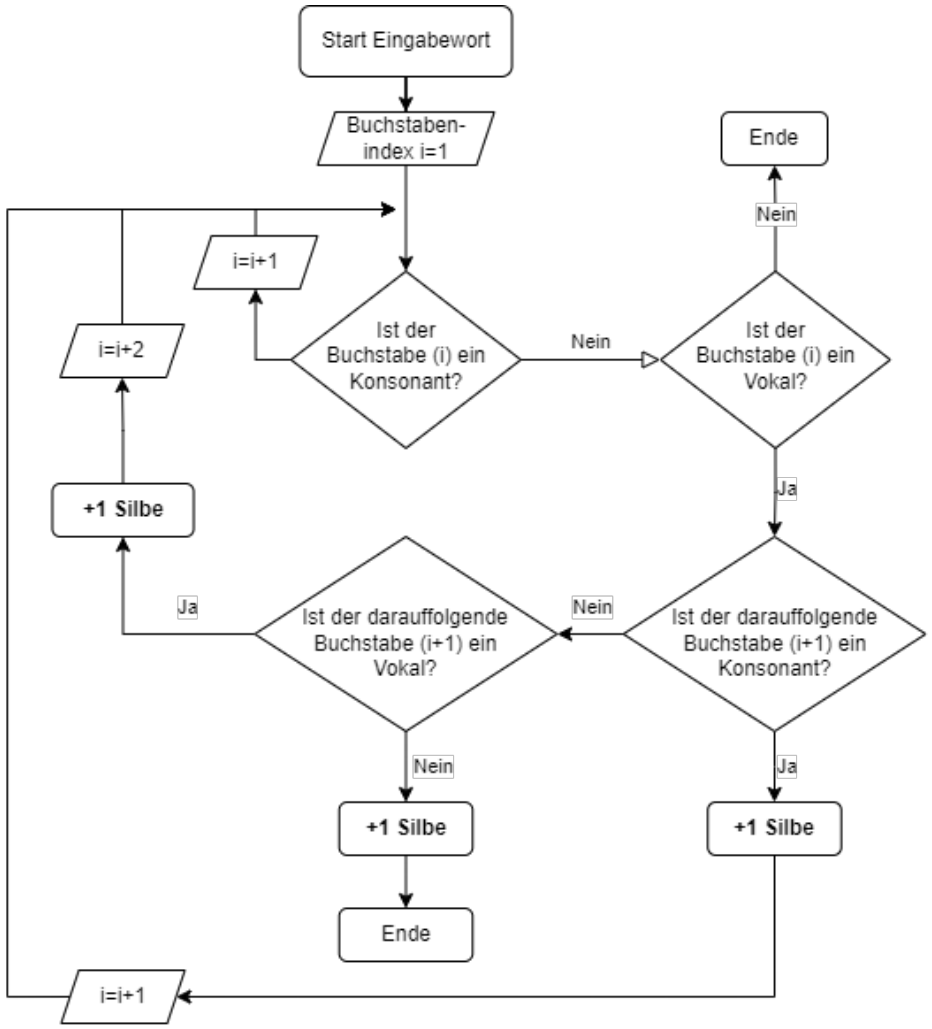


- **Gebrauchsanweisung:**
  - Gerät zusammenbauen
  - Funktionen nutzen



> “Before there were computers, there were algorithms.”
>
> Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to algorithms*. MIT press.

Algorithmus zum Silbenzählen



Beispiel



Arbeitsauftrag: Algorithmus zum Silbenzählen

Partnerarbeit

10 min

- **Überprüfen Sie** den Algorithmus zum Silbenzählen, indem Sie mehrere, “komplexe” Wörter manuell testet
- **Zu zweit**

Anschließend besprechen wir den Algorithmus



Algorithmen in Bildungstechnologien - Das FeedBook-System

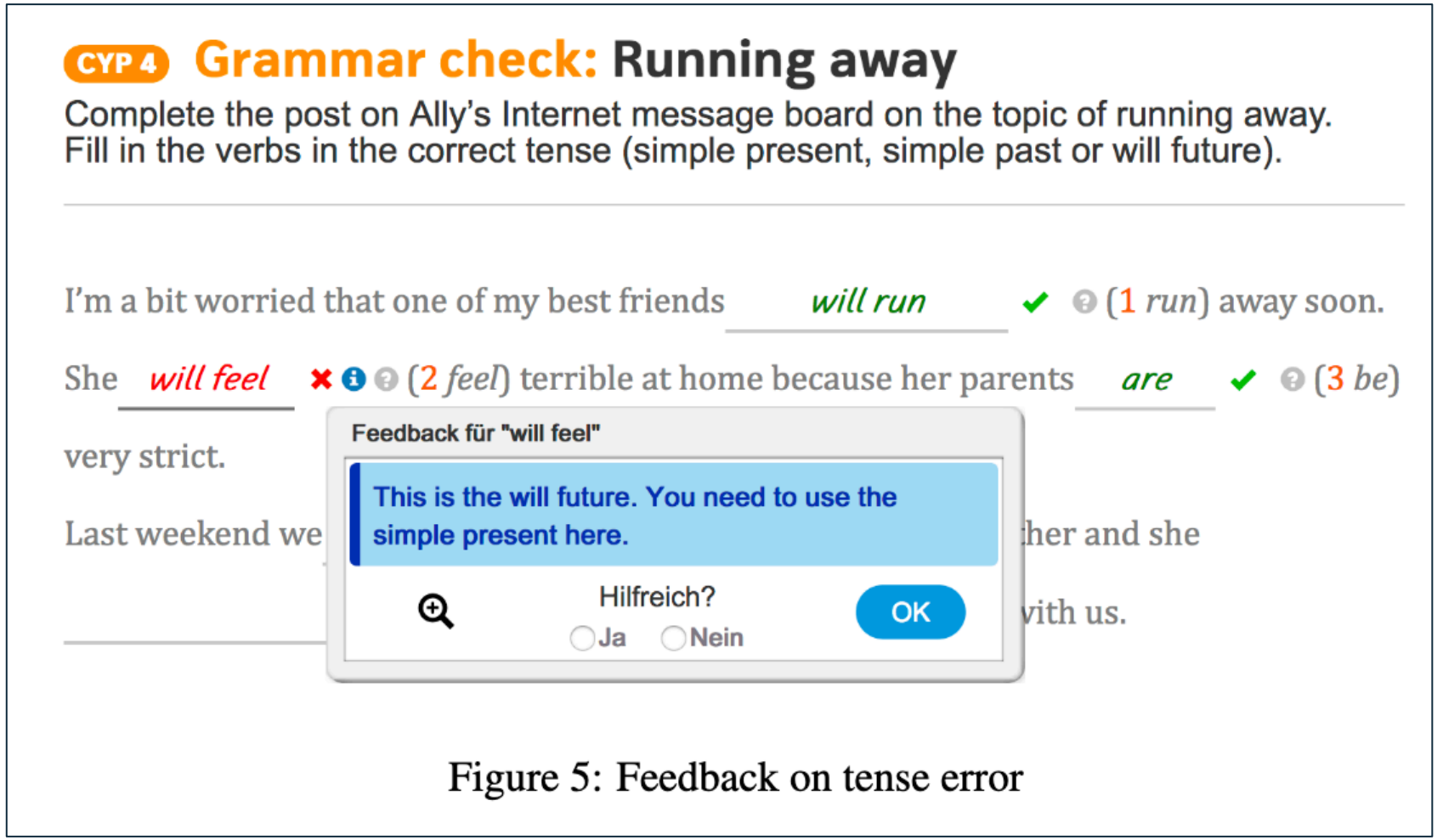


Figure 5: Feedback on tense error

Algorithmen in Bildungstechnologien - Das FeedBook-System

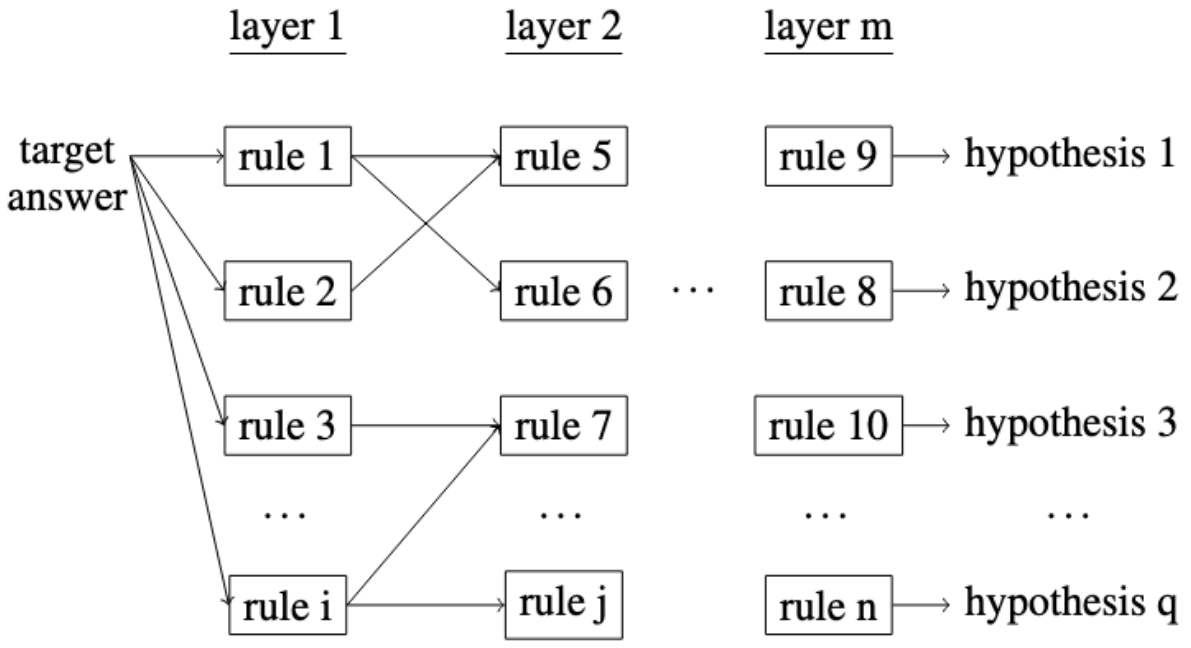


Figure 3: Multi-layered hypotheses generation process

target	layer 1	layer 2	layer 3
are you doing	are you doing were you doing have you been doing had you been doing will you do did you do ...	are you doing were you do have you been do had you been do are you do ...	are you doing was you do have you been dos had you been dos will you dos did you dos are you dos was you doing is you dos is you doing ...
friendlier	friendlier more friendly friendlyer ...	friendlier more friendlier more friendlyer ...	friendlier most friendlier most friendlyer friendliest friendlyest ...

Table 2: Examples for generated answer hypotheses

Algorithmen in Bildungstechnologien - Das FeedBook-System

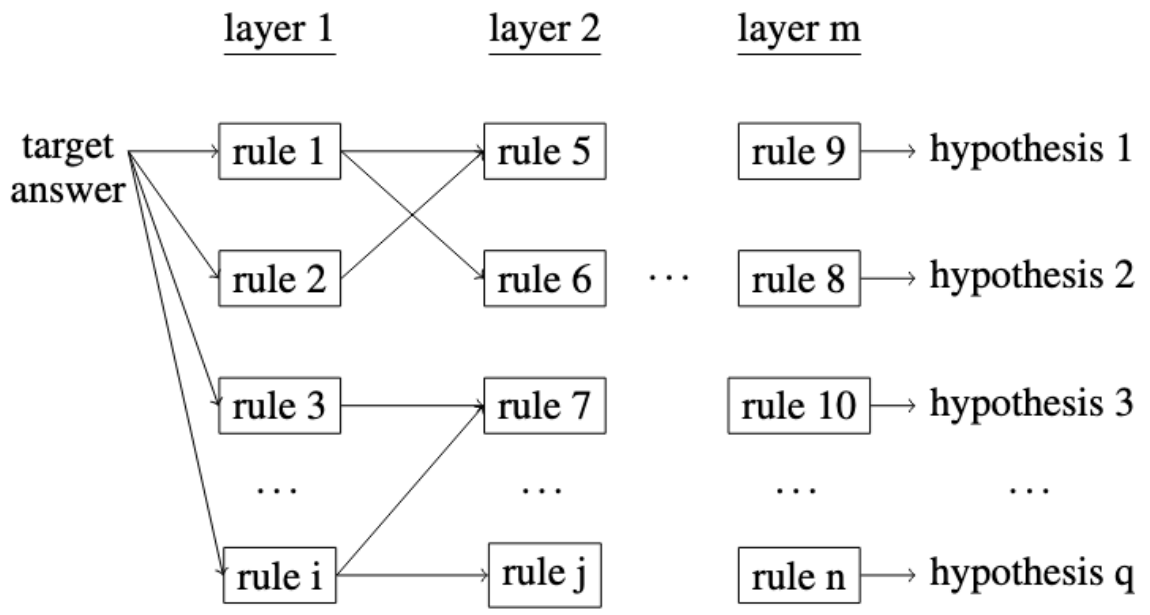


Figure 3: Multi-layered hypotheses generation process

Target form:	SIMPLE PAST
Diagnosed form:	SIMPLE PRESENT
Side conditions:	IF-CLAUSE
Feedback message:	"With conditional clauses (type 2), we use the simple past in the if-clause, not the simple present."

Figure 4: Example error template

Algorithmen in Bildungstechnologien - Das FeedBook-System

Target form:	SIMPLE PAST
Diagnosed form:	SIMPLE PRESE
Side conditions:	IF-CLAUSE
Feedback message:	"With conditi clauses (type 2), use the simple pa the if-clause, not

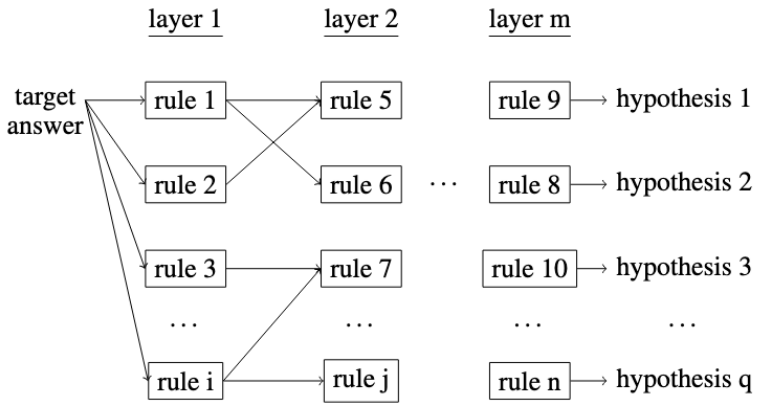


Figure 3: Multi-layered hypotheses generation process

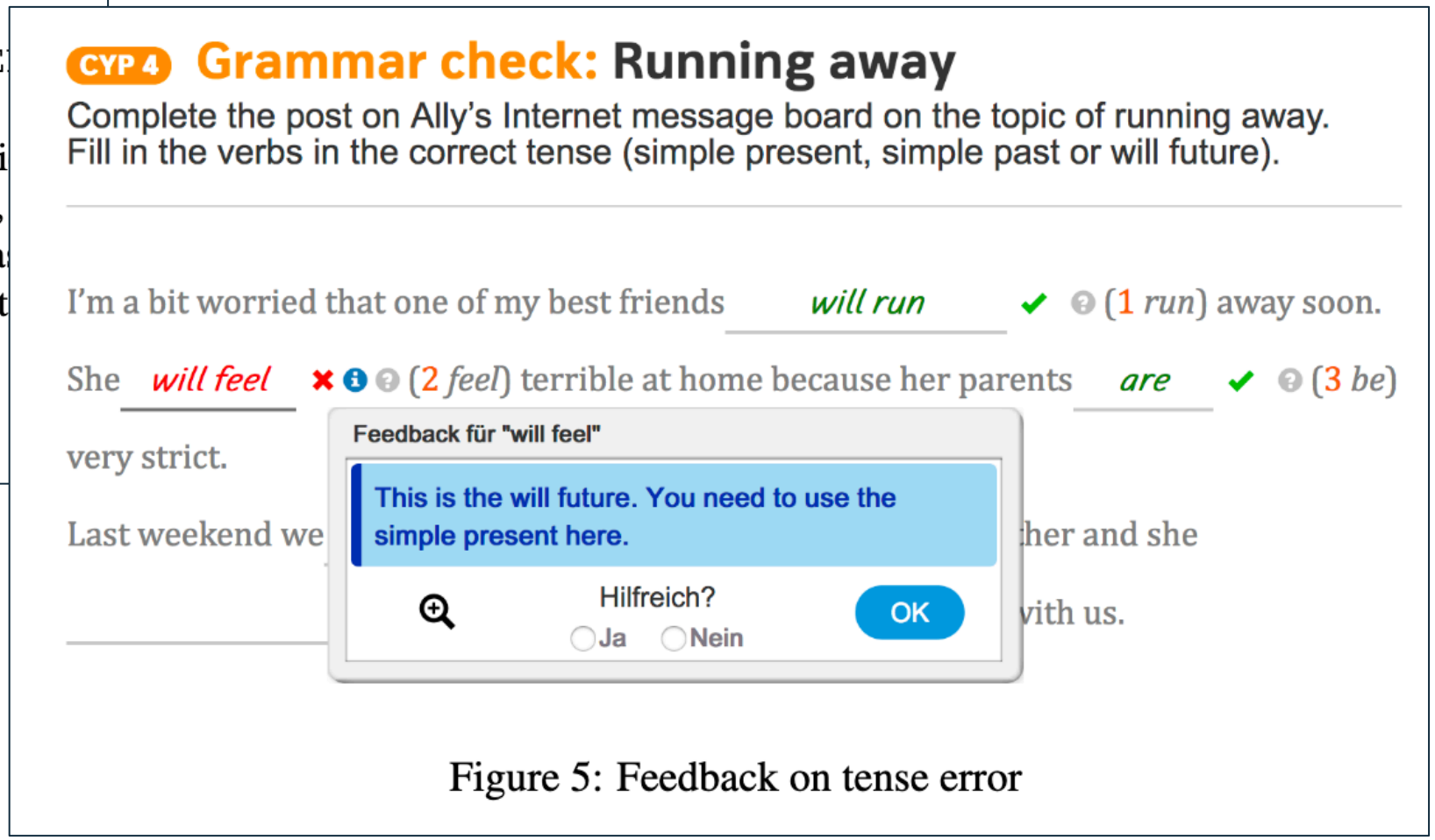
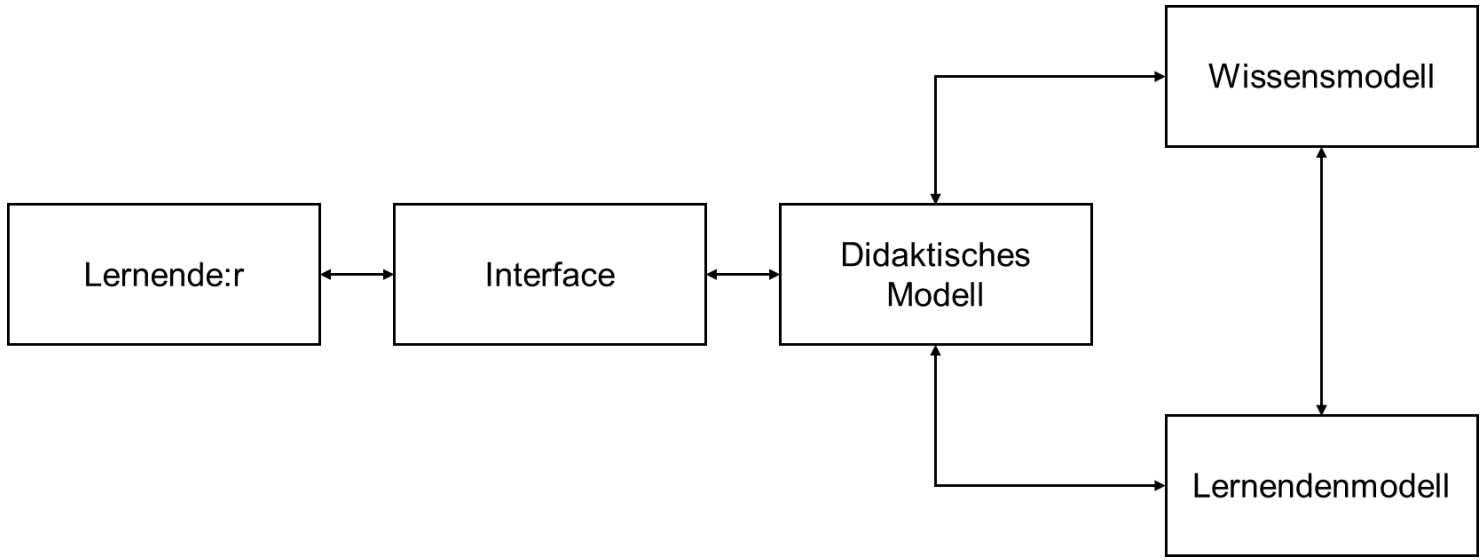


Figure 5: Feedback on tense error

Die „Intelligenz“ in Intelligenten Tutorsystemen

- Intelligente Tutorsysteme zeichnen sich durch eine **dynamische** bzw. **„intelligente“ Anpassung** an Lernende bezüglich des Lerninhalts und Lernanweisungen aus (Nwana, 1990)
- Die „Intelligenz“ kann dabei als spezifisches Wissen des Systems über den Lehrinhalt, den oder die Lernende*n sowie über die Art und Weise, wie der Inhalt präsentiert werden sollte, beschrieben werden.



Portfolioauftrag bis nächste Woche

1. **Begründen Sie**: Wer trägt die Verantwortung für...
   - … den Gewinn der Weltmeisterschaft im Schach 1997?
   - … die Richtigkeit des Feedbacks bei einem Intelligent Tutoring Systems (ITS)?
2. **Schreiben Sie** eine kurze Definition des Begriffs „Algorithmus“ in das Portfolio.

→ Ins Portfolio eintragen

Was ist robust?

Technisches Vorwissen

- Hintergründe etablierter Methoden sind robust
- Keine Anpassung nötig für Sitzungen 2 und 3
- Viele Grundlagen bleiben robust, wobei die Beispiele angepasst werdne müssen

- Sitzung 4 zu LLMs und GPTs muss voraussichtlich erweitert werden
- Die Tool-Erkundung kann je nach Bedarf angepasst werden
- Prompt-Engineering wird sich mit den Technologien verändern

Nr	Themenbereiche		Inhalte
1	Orga		Orga, Vorstellung und Einstieg
2	KI unter der Haube		Von Algorithmen zu „KI“ I
3			Von Algorithmen zu „KI“ II
4			LLMs und Ethik
5			Medien- und Sprachdidaktik im KI-Zeitalter
6	Umgang mit KI		Prompting & Custom GPTs
7			Tool-Parade
8	Praxis:	Lehren	Sprachsensibler Unterricht
9			Individualisierung und Inklusion mit KI
10	KI & Schule		Inhalte erstellen, Unterrichtsvorbereitung
11		Lernen & Prüfen	KI im Unterricht & mit SuS thematisieren
12			Prüfungen, Feedback und Benotung mit KI
13	Orga		Abschlussevaluation

Prompting & Custom GPTs

- Der beste Prompt hängt von den Modellen ab – mittlerweile kann man versch. Dateiformate hochladen, das ändert das Prompting
- Manche Anbieter liefern Prompting-Guides
- https://academy.openai.com/public/clubs/work-users-ynjqu/resources/prompting

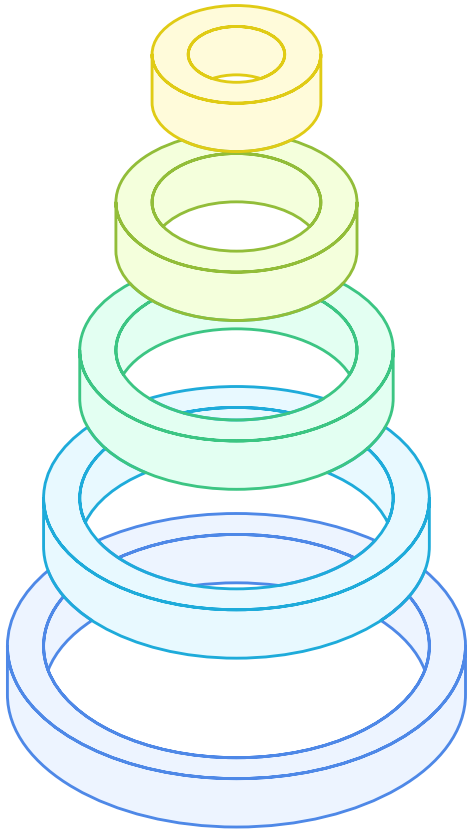
Share Feedback
Provide constructive feedback for improvement

Structure Output
Organize information logically for clarity

Simplify Language
Use plain language for easy comprehension

Be Specific
Offer clear and precise information

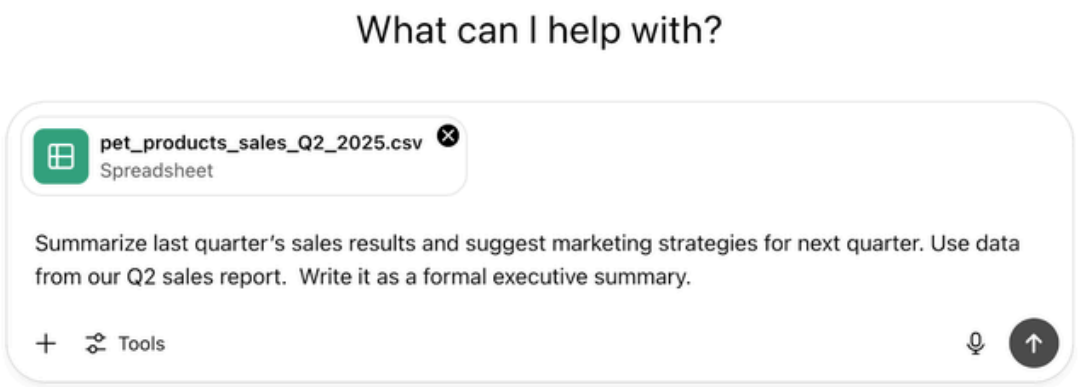
Set the Scene
Provide context for effective engagement



Prompting & Custom GPTs

- Der beste Prompt hängt von den Modellen ab – mittlerweile kann man versch. Dateiformate hochladen, das ändert das prompting
- Manche Anbieter liefern Prompting-Guides
- https://academy.openai.com/public/clubs/work-users-ynjqu/resources/prompting

Sample input:



Simple steps for writing a good prompt

1. Outline the task

   Be clear about what you need ChatGPT to do. Outline what you want, who it's for, and why it matters.

   → *Example*: *Summarize last quarter's sales results and suggest marketing strategies for next quarter.*

2. Give helpful context

   Add any background (or documentation) that will help. Note that GPT-5 improves with your company docs and connectors (ex Teams, SharePoint, Outlook).

   → *Example*: *Use data from our Q2 sales report.*

1. Describe your ideal output

   Tell ChatGPT how you'd like the response. Even though GPT-5 understands implicit context more effectively, specifying role, audience, or format produces the most accurate and relevant results.

   → *Example*: *Write it as a formal executive summary.*

Praxis und KI

- Technologischer Fortschritt verschiebt Möglichkeiten und Grenzen kontinuierlich
- Handlungsmöglichkeiten werden durch Gesetzslage beschränkt, zB EU AI Act

Nr	Themenbereiche		Inhalte
1	Orga		Orga, Vorstellung und Einstieg
2	KI unter der Haube		Von Algorithmen zu „KI“ I
3			Von Algorithmen zu „KI“ II
4			LLMs und Ethik
5	Umgang mit KI		Medien- und Sprachdidaktik im KI-Zeitalter
6			Prompting & Custom GPTs
7			Tool-Parade
8	Praxis: KI & Schule	Lehren	Sprachsensibler Unterricht
9			Individualisierung und Inklusion mit KI
10			Inhalte erstellen, Unterrichtsvorbereitung
11		Lernen & Prüfen	KI im Unterricht & mit SuS thematisieren
12			Prüfungen, Feedback und Benotung mit KI
13	Orga		Abschlussevaluation



Fragen?

Denise Löfflad

denise.loefflad@iwm-tuebingen.de

Leibniz-Institut für Wissensmedien

Mehr zum Projekt:

wolke.schule