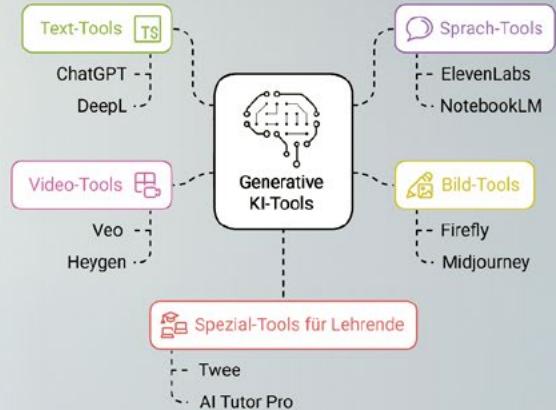


# KI in Lehre, Weiterbildung und Training



- + Gute Prompts, Praxistipps, wiederverwendbare Vorlagen
- + KI verantwortungsvoll und gezielt einsetzen
- + Effektive Vorbereitung, individuelles Training, passgenaue Aufgaben u.v.m.

# Über dieses Buch

*Homo discens et docens – der lernende und lehrende Mensch*

Das Aneignen und Vermitteln von Wissen ist etwas zutiefst Menschliches. Nicht ohne Grund haben wir uns selbst den Namen *Homo sapiens* – der verständige, weise Mensch – gegeben. Kein Wunder also, dass viele Menschen der künstlichen Intelligenz mit Skepsis begegnen. Schließlich lernen und lehren diese Systeme in rasantem Tempo. (Und tun sie das vielleicht sogar besser als wir?)

Lernen und Lehren begleiten uns ein Leben lang. Schon als Kinder erfahren wir durch schmerzliche Lektionen, dass eine heiße Herdplatte gefährlich sein kann. Als Jugendliche lösen wir mathematische Gleichungen, als junge Erwachsene navigieren wir durch die Herausforderungen des Berufslebens. Lebenslanges Lernen – das ist nicht nur ein Schlagwort, sondern Realität.

Doch nicht nur das Lernen, auch das Lehren ist allgegenwärtig: Wir zeigen unseren jüngeren Geschwistern, dass es großen Spaß macht, Gemüsebrei auf den Boden zu werfen. Wir erklären als Jugendliche unseren Eltern, wie man ein Smartphone bedient oder ChatGPT nutzt. Und als Eltern geben wir umgekehrt unsere Erfahrungen an unsere Kinder weiter. Damit ist jeder Mensch Lernender und Lehrender zugleich.

Sie wissen aus eigener Erfahrung, wie herausfordernd Lern- und Lehrprozesse sein können. Oft läuft es auf *Versuch und Irrtum* hinaus: Banane – schmeckt; Lychee – schmeckt nicht. In anderen Fällen stehen uns ausgebildete Fachkräfte zur Seite – Lehrer\*innen, Betreuer\*innen, Berater\*innen, Coaches. Doch selbst sie können uns nicht immer dort abholen, wo wir stehen.

Wenn Sie dieses Buch lesen, sind Sie vermutlich selbst Lehrperson oder Wissensvermittelnde\*r und kennen das Problem nur zu gut. Es ist eine Herausforderung, wenn nicht sogar unmöglich, den Mathematikunterricht oder die Linguistik-Vorlesung an alle Schüler\*innen bzw. Studierenden optimal anzupassen und erst dann mit dem nächsten Thema zu beginnen, wenn alle das aktuelle Thema gemeistert haben. Was in der Theorie schön klingt, ist in der Praxis oft kaum umsetzbar.

Ein kurzes Wort zur Begriffs- und Zielgruppenbestimmung: Der Einfachheit halber werde ich an vielen Stellen von »Lehrenden« und »Lernenden« sowie von »Lehr- und Lern-

prozessen« sprechen. Damit beziehe ich mich jedoch nicht ausschließlich auf Lehrer\*innen, Schüler\*innen und das reguläre Bildungssystem. Mit Lehrende meine ich alle Zielgruppen dieses Buches: Lehrpersonen in der Schule, Hochschullehrende, Ausbilder\*innen, Vortragende, Workshopleiter\*innen, Trainer\*innen und alle weiteren Personen, die anderen Menschen Wissen und Kompetenzen vermitteln. Mit Lernenden meine ich nicht nur Schüler\*innen oder Studierende, sondern auch Azubis, Besucher\*innen eines Vortrags, Workshopteilnehmende und alle anderen Personen, die Ihnen zuhören und von Ihnen lernen.

Im Lehr- und Lernprozess stoßen wir regelmäßig an Grenzen: an unsere eigenen als Lehrende, an die unserer Lernenden oder an äußere Rahmenbedingungen wie technische Infrastruktur und institutionelle Vorgaben. Und selbst wenn wir diese Grenzen erkennen, heißt das nicht, dass wir sie auch überwinden können.

Genau hier kommt die *künstliche Intelligenz* (KI) ins Spiel – insbesondere die *generative künstliche Intelligenz* (GenKI). Sie markiert einen Paradigmenwechsel im Bildungsbereich. Plötzlich sind Dinge möglich, die lange theoretisch gefordert, aber praktisch kaum umsetzbar waren.

Lassen Sie mich das an einem Beispiel verdeutlichen: Falls Sie ein Lehramtsstudium absolviert haben, sind Ihnen Begriffe wie *Individualisierung*, *Diversität* und *Inklusion* sicherlich vertraut. Theoretisch sollen wir als Lehrende jede\*n Schüler\*in und Studierende\*n erreichen – unabhängig von Herkunft, Stärken oder Schwächen. Doch was in der Theorie gut klingt (»*Ich passe meinen Unterricht an alle Lernenden an, indem ich drei verschiedene Arbeitsblätter erstelle*«), scheitert oft schon in der ersten Unterrichtsstunde vor einer heterogenen Klasse.

Während ich diese Zeilen schreibe, unterrichte ich als Englischtrainer Jugendliche mit Migrationshintergrund – Flüchtlinge, die erst seit wenigen Monaten oder Jahren in Österreich sind. In meiner Klasse sitzen zehn Schüler\*innen mit A1-Deutschniveau. Eine kleine Klasse – eigentlich ein Luxus. Doch die Herausforderung bleibt: Ich soll ihnen Englisch beibringen, in einer Sprache, die für sie ebenso fremd ist. Hinzu kommt: Meine Schüler\*innen kommen aus fünf verschiedenen Ländern und sprechen vier verschiedene Erstsprachen – von denen ich keine einzige beherrsche. Wie also kann ich ihnen Englisch vermitteln, wenn sie es nicht einmal auf Deutsch verstehen?

Die Antwort lautet: mit generativer künstlicher Intelligenz.

KI-Tools wie ChatGPT ermöglichen mir eine Form der Individualisierung, die zuvor undenkbar war. Früher hätte ich für jede\*n Schüler\*in ein eigenes Arbeitsblatt von Hand anpassen müssen – ein enormer Zeitaufwand. Mit KI generiere ich in wenigen Minuten zehn Versionen: einmal vereinfacht, einmal zweisprachig, einmal dreisprachig, einmal

mit zusätzlichen Erklärungen für Lernende mit Vorkenntnissen, einmal thematisch variiert usw. Die Ergebnisse sind nicht perfekt, aber sie sind eine wertvolle Starthilfe – und besser als das eine Standard-Arbeitsblatt, das vorher für alle gleich war.

Um dies ausprobieren zu können, möchte ich Ihnen gleich eine Prompt-Vorlage mitgeben. Zuerst müssen wir aber noch klären, was ein »Prompt« überhaupt ist.

### Was ist ein Prompt?

Das englische Wort »Prompt« bedeutet auf Deutsch »Aufforderung« oder auch »Eingabeaufforderung«. Im Kontext von generativer KI handelt es sich um die Eingabe, die wir in einem sprachgesteuerten KI-Tool tätigen – also um die Frage oder Aufgabe, die wir einem solchen KI-Tool stellen.

Nicht jedes KI-Tool wird mit einem Prompt bedient. Nehmen wir das Beispiel der Textübersetzung. Wenn Sie einen Text mit ChatGPT übersetzen wollen, benötigen Sie einen Prompt: »Übersetze folgenden Text ins Spanische: [TEXT].« Wenn Sie jedoch die Übersetzungs-KI DeepL verwenden möchten, benötigen Sie keinen Prompt. Bei diesem Tool reicht es aus, einen Text einzugeben und die Zielsprache auszuwählen. Der Text wird übersetzt, ohne dass Sie die Aufgabe beschreiben müssen.

Der Prompt ist für ein KI-Modell also das, was Arbeitsaufträge für unsere Lernenden sind. Warum ist Prompting überhaupt nötig? Vor allem Sprachmodelle sind sehr breit einsetzbar, ohne explizit dafür trainiert worden zu sein. Der Prompt hilft dem Modell dabei, Ihre konkrete Aufgabe korrekt zu verarbeiten und (im Idealfall) ein zufriedenstellendes Ergebnis zu liefern. So wie bei unseren Lernenden: Haben wir einen schlechten Arbeitsauftrag formuliert, brauchen wir uns nicht wundern, wenn das Endprodukt nicht unseren Erwartungen entspricht.

Nun können Sie folgende Prompt-Vorlage in einen KI-Chatbot Ihrer Wahl eingeben und diese Vorlage an Ihre Bedürfnisse anpassen, indem Sie die Begriffe in den Klammern austauschen:

### Prompt-Vorlagen zum Erstellen und Anpassen eines Arbeitsblattes

Prompt 1: Bitte erstelle [ein Arbeitsblatt] zum Thema [Present Tense Perfect] für [Schüler\*innen der 9. Schulstufe]. Berücksichtige dabei [das CEFR-Kompetenzlevel der Schüler\*innen: B1]. Es soll [Erklärungen, Beispiele und Übungen] enthalten.

Prompt 2: Passe das Arbeitsblatt nun für [4 verschiedene Schüler\*innen] an: [einmal an Level A2, einmal mit zusätzlichen und herausfordernden Übungen, einmal mit Analogien zu Videospielen wie Minecraft und einmal mit türkischen Erklärungen in Klammern für essenzielle Informationen].

Ein paar Hinweise zu den vielen Prompts und Prompt-Vorlagen, denen Sie in diesem Buch begegnen werden: Gute Prompts sind sehr spezifisch und individuell. Es gibt sehr viele Ansätze und »Prompting-Techniken«, die häufig empfohlen werden. Auch ich versuche, Ihnen in diesem Buch mehrere Ansätze zu präsentieren. Doch bin ich kein Fan von häufig empfohlenen »Prompting-Formeln«, die ein spezifisches Schema wie »A + B + C + D + E« empfehlen. Es ist aus meiner Sicht nicht möglich, einen guten Prompt auf so konkrete Aspekte herunterzubrechen. Prompting ist etwas sehr Individuelles. Daher versuche ich, Ihnen wichtige Aspekte zu vermitteln, damit Sie mit ihnen Erfahrungen sammeln und einen eigenen Ansatz entwickeln können.

Gleichzeitig werde ich versuchen, Ihnen für den leichteren Einstieg konkrete Prompt-Vorlagen mitzugeben. Das ist natürlich eine Herausforderung. Denn gute Prompts sind, wie gesagt, individuell und können in den seltensten Fällen eins zu eins von anderen Personen übernommen werden. Ich versuche daher, in diesem Buch eine gewisse Balance zu schaffen, damit Sie bestehende Prompts ausprobieren und übernehmen können. Berücksichtigen Sie dabei aber Folgendes:

- ▶ Bei den Prompt-Vorlagen versuche ich, eine Balance zwischen Abstraktion und Konkretisierung zu schaffen. Sie werden in jeder Vorlage Informationen in Klammern finden. Teilweise handelt es sich um mögliche Beispieldinhalte, wie das in der obigen Prompt-Vorlage der Fall ist; teilweise handelt es sich um Hinweise, was man hier ergänzen kann oder sollte. Passen Sie die Prompts also immer an Ihre Bedürfnisse an. Entfernen Sie dabei aber die Klammern, da diese von den KI-Tools sonst missverstanden werden könnten.
- ▶ Die Prompt-Vorlagen sind so designt, dass sie auch von Laien benutzt werden können. Ich verzichte daher an vielen Stellen bewusst auf sehr komplexe und ausgeklügelte Prompt-Strukturen, die man teilweise in speziellen Internetforen findet, in denen sich Prompting-Spezialist\*innen austauschen. Obwohl ich denke, dass sich auch fortgeschrittene KI-Nutzer\*innen von diesen Prompt-Vorlagen inspirieren lassen können, richten sich meine Vorlagen vor allem an Anfänger\*innen, damit der Einstieg ins Prompten erleichtert wird.
- ▶ Um keine Redundanzen zu verursachen, versuche ich in den Prompt-Vorlagen das Grundgerüst für die jeweilige Aufgabe zu erstellen. Aber es ist in vielen Fällen sinnvoll, weitere Prompting-Techniken anzuwenden und Informationen bereitzustellen. Es kann sich daher in vielen Fällen empfehlen, einem Sprachmodell den gesamten relevanten Kontext und erfolgreiche Beispiele mitzuteilen. Ich ergänze dies jedoch nicht immer in den Prompt-Vorlagen, weil diese sonst zu lang werden und zu viel Platz einnehmen würden. Nutzen Sie die Prompt-Vorlagen als Fundament, auf dem

Sie mit weiteren Prompting-Techniken und Ihrer eigenen Erfahrung als Pädagog\*in und KI-Nutzer\*in aufbauen.

- ▶ Prompting ist auch vom jeweiligen Modell abhängig und entwickelt sich ständig weiter, da sich die Modelle fortlaufend weiterentwickeln. Es kann sein, dass eine Prompt-Vorlage für das GPT-4o-Modell von OpenAI hervorragend funktioniert hat, aber nicht mehr für sein GPT-5-Modell, ganz zu schweigen von den Modellen anderer Entwickler. Probieren Sie Prompts also auch in unterschiedlichen Modellen aus, falls sie nicht zu den gewünschten Ergebnissen führen.
- ▶ An manchen Stellen finden Sie auch einen sogenannten »Prompt-Prompt«. Damit meine ich eine Art Meta-Prompt, den Sie einsetzen können, damit Sie Ihre eigene Prompt-Vorlage entwickeln können. Dies kann zum Beispiel deshalb relevant sein, weil es so viele Möglichkeiten gibt, einen bestimmten Prompt zu gestalten und zu formulieren, dass eine spezifische Prompt-Vorlage meinerseits nicht umfassend genug ist. Das Ziel der »Prompt-Prompt-Vorlage« ist dann, dass Sie sich ihre eigene Prompt-Vorlage entwickeln können.

Kommen wir zurück zum pädagogischen Aspekt: Natürlich ersetzt KI nicht die pädagogische Expertise einer Lehrperson. Auch KI stößt schnell an ihre Grenzen: Selbst dann, wenn ein KI-Modell ein Arbeitsblatt in Sekundenschnelle anpasst, weiß es nicht, ob die Aufgabe wirklich zum individuellen Lernstil der Lernenden passt. Dafür braucht es unsere Erfahrung mit unseren Lernenden. Deshalb bleibt der menschliche Faktor entscheidend. Trotz aller Fortschritte in KI und Robotik wird der Mensch (vorerst) unersetzblich bleiben.

Künstliche Intelligenz kann Routinetätigkeiten automatisieren und wertvolle Hilfsmittel bereitstellen – und genau darin liegt ihr größtes Potenzial: Sie nimmt uns nicht die Verantwortung ab, sondern gibt uns mehr Zeit, uns auf das Wesentliche zu konzentrieren. Die besten Ergebnisse entstehen daher, wenn Mensch und KI zusammenarbeiten. Die KI kann schnell Inhalte generieren, anpassen und personalisieren – doch die Feinabstimmung, die Interpretation von Schülerreaktionen und die pädagogische Intuition bleiben menschliche Stärken.

Wichtig ist, dass der Mensch immer involviert ist. Wenn wir als Menschen den KI-Prozess überwachen und nur bei Bedarf korrigierend oder steuernd eingreifen, sprechen wir von *human-on-the-loop*. Davon abzugrenzen ist *human-in-the-loop*, bei dem der Mensch aktiv jeden einzelnen Schritt des KI-Prozesses begleitet, Ergebnisse laufend überprüft und unmittelbar korrigiert. Diese beiden Begriffe werden in der Fachliteratur häufig bewusst unterschieden, teilweise aber auch synonym verwendet.

Während diese menschliche Komponente also essenziell ist, ist dies für zufriedenstellende oder optimale Ergebnisse manchmal zu wenig. Noch bessere Ergebnisse erzielen wir nämlich, wenn diese Kontroll- und Steuerungsfunktion von Expert\*innen wahrgenommen wird – dann sprechen wir von *expert-on-the-loop*. Daraus ergibt sich eine einfache Hierarchie: Expert-on-the-loop schlägt human-on-the-loop, und human-on-the-loop schlägt KI ohne menschliche Überwachung.

Deshalb wird der menschliche Faktor – und mit ihm unsere Expertise – noch lange unersetztlich bleiben. Verbinden Sie daher Ihre Expertise und Ihre Stärken gezielt mit den Möglichkeiten und Stärken der KI. So schöpfen Sie das Beste aus beiden Welten.

Probieren Sie auch dies direkt aus: Öffnen Sie einen KI-Chatbot Ihrer Wahl (ChatGPT, Gemini, Claude, ...) und geben Sie eine Aufgabe ein, die Sie demnächst für den Unterricht oder einen Vortrag benötigen – sei es ein Seminarkonzept, eine Unterrichtsplanung, ein Arbeitsblatt oder ein Redetext. Verwenden Sie dafür z. B. folgende Prompt-Vorlage:

### Prompt-Vorlage für eine Unterrichtsplanung

Ich sende dir gleich [eine Unterrichtsplanung] zum Thema [Python] von mir, [die] ich für [Studierende im Bachelorstudiengang Informatik] verwenden möchte. Bitte gib mir dazu konstruktives Feedback. Weise mich auf Stärken und Schwächen hin; identifiziere Lücken; und schlage alternative Inhalte und Methoden vor, um das Thema besser zu vermitteln.

Belassen Sie es nicht bei einer einzigen Instruktion. Sobald Sie eine Antwort von der KI erhalten, stellen Sie Nachfragen, hinterfragen Sie die Vorschläge und geben Sie Feedback. Lassen Sie sich auf den Prozess ein – Sie werden überrascht sein, wie schnell Sprachmodelle Sie zu besseren Lehrenden machen und wie einfach es ist, sie effektiv einzusetzen.

## Zur Struktur dieses Buches

Teil I bildet das Fundament und führt Sie in die Welt der generativen KI ein. Sie erhalten einen theoretischen und praktischen Überblick über (generative) KI. Wir beginnen mit den theoretischen Grundlagen von KI, um diese Technologien, ihre Möglichkeiten und Grenzen besser zu verstehen. Danach widmen wir uns einigen GenKI-Tools, die für Lehrende und Vortragende relevant sein könnten. Teil I schließt mit einer Einführung in die Welt des Prompt- und Context-Engineerings. Damit wissen Sie nach der Lektüre die-

ses Teils, was KI ist, wie sie funktioniert, welche KI-Tools es gibt und wie Sie diese effektiv nutzen können.

Teil II behandelt konkrete Einsatzmöglichkeiten von KI im Bildungsbereich. Dabei sehen wir uns einige Teilbereiche und typische Aktivitäten von Lehrenden und Vortragenden an: Vorträge und Seminare konzipieren, Lernziele formulieren, Lehr- und Lernaktivitäten festlegen sowie Lehr- und Lernmaterialien erstellen und adaptieren. Natürlich widmen wir uns auch dem Themenbereich »Leistung und Beurteilung im KI-Zeitalter«.

Teil III beleuchtet die Herausforderungen und Risiken dieser mächtvollen Technologie. Während wir die Chancen von KI nutzen sollten, ist es ebenso wichtig, ihre Grenzen zu kennen und verantwortungsvoll damit umzugehen. Dabei besprechen wir unter anderem die Aspekte Datenschutz, geistiges Eigentum und Abhängigkeit von künstlicher Intelligenz. Abschließend wagen wir einen Blick in die Zukunft: Welche Entwicklungen erwarten uns in der Bildung und Lehre? Wie wird sich der Einsatz von KI weiterentwickeln?

## Wie Sie dieses Buch am besten nutzen

Die Aneignung von KI-Kompetenzen erfolgt (zumindest derzeit) stark über Versuch und Irrtum. Es gibt noch keine etablierte KI-Didaktik, die uns vorgibt, wie wir KI optimal lehren oder lernen. Bis es so weit ist – und vermutlich auch darüber hinaus – bleibt der beste Weg: *Einfach ausprobieren!*

Als ich 2022 begann, mit ChatGPT zu arbeiten, gab es noch keine Kurse oder Handbücher. Also testete ich die Möglichkeiten der KI selbst: Ich ließ mir Rezepte und Einkaufslisten erstellen, fragte, ob meine keimenden Kartoffeln noch essbar sind, plante Städtetrips, reparierte mit KI-Hilfe eine Espressomaschine, holte mir Tipps für einen »Bossfight« in einem Videospiel oder erstellte Trainingspläne nach meinen individuellen Zielen. Die Möglichkeiten sind nahezu grenzenlos – wie auch der Technikethiker Luciano Floridi in *The Ethics of Artificial Intelligence* beschreibt:

»*There is no limit to AI but human ingenuity.*« (Floridi, 2023, S. 202)

»*Die einzige Grenze der KI setzt der menschliche Einfallsreichtum.*« (Übersetzung durch den Autor)

Daher mein Rat: Versuchen Sie, das Gelernte möglichst zeitnah umzusetzen – natürlich immer mit Blick auf Ihr konkretes pädagogisches Szenario und die Bedürfnisse Ihrer Zielgruppe. Dieses Buch ist kein klassisches Werk, das man an einem Stück von vorne

bis hinten durchliest. Natürlich können Sie das tun, doch möglicherweise nutzen Sie dann nur einen Bruchteil seines Potenzials. Stattdessen empfehle ich Ihnen, jedes Unterkapitel bewusst auf sich wirken zu lassen und die vorgestellten Konzepte direkt in Ihrer individuellen Praxis zu erproben.

Auch wenn ein Thema auf den ersten Blick nicht direkt für Sie relevant erscheint – überlegen Sie, ob Sie es nicht dennoch adaptieren können. Ein Beispiel: Wenn ich in diesem Buch erwähne, dass ChatGPT oder Gemini für Lehrkräfte als Übungspartner für die Vorbereitung auf schwierige Elterngespräche genutzt werden kann, dann ist das ein verallgemeinerbarer Use Case, der sich leicht auf andere Zielgruppen übertragen lässt: Vortragende können damit Roundtable-Diskussionen simulieren, und ein\*e Verkäufer\*in im Technical Sales könnte sich so auf Verkaufsgespräche vorbereiten. Das Szenario und die konkreten Inhalte ändern sich – die Methode bleibt.

Dieses Buch ist kein Thriller, den man an einem Nachmittag verschlingt. Sein Wert zeigt sich vielmehr darin, dass Sie es über Wochen hinweg nutzen, um immer wieder neue Impulse zu gewinnen. Daher ein Tipp: Machen Sie es sich ruhig bequem – vielleicht mit einer Tasse Kaffee oder Tee –, und verbinden Sie Ihre Lektüre idealerweise auch mit aktivem Ausprobieren am PC, vor allem in Teil II des Buches, in dem wir uns konkrete Einsatzmöglichkeiten ansehen werden. Gerade die Kombination aus entspanntem Lesen und praktischer Umsetzung sorgt dafür, dass Sie den größtmöglichen Nutzen aus diesem Buch ziehen.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg und Freude beim Entdecken neuer Möglichkeiten.

# Kapitel 4

## Mit KI Lehr- und Vortragskonzepte strategisch planen

*Gute Planung ist die halbe Miete – doch in der Bildungswelt bleibt dafür oft zu wenig Zeit. Hier zeigt sich das Potenzial von KI: Sie unterstützt Lehrende und Vortragende dabei, ihre Zielgruppe zu analysieren, Lernarchitekturen zu entwickeln, Lernziele zu formulieren, Methoden zu wählen und alle Elemente optimal aufeinander abzustimmen. Dieses Kapitel zeigt, wie Sie mit KI-Tools Ihre Lehrplanung nicht nur effizienter, sondern auch wirksamer machen.*

Beginnen wir im praktischen Teil ganz vorne: Was müssen oder können wir berücksichtigen, bevor wir mit der eigentlichen Ausarbeitung eines Seminars oder Vortrags beginnen? Dabei setzen wir in diesem Kapitel zuerst einen strategischen Fokus. Es geht also noch nicht darum, konkrete Lernaktivitäten oder Präsentationen zu entwerfen, sondern darum, eine Standortbestimmung durchzuführen und einen ersten Plan zu erstellen. Dies soll uns dabei helfen, in „Lehrveranstaltungen wirksam gestalten“, konkrete Aktivitäten zu wählen, Materialien zu erstellen und Methoden zu finden.

Zu den Aspekten in diesem Kapitel gehören:

- ▶ unsere Lernziele definieren
- ▶ eine geeignete Lernarchitektur entwickeln
- ▶ die Veränderungen berücksichtigen, die KI auf das hat, was wir lernen, und prüfen, und wie wir das tun
- ▶ mit KI iterativ zum Lehrkonzept gelangen
- ▶ unsere Planung mit KI-Personas testen

### 4.1 Lernziele definieren und strukturieren

Erfolgreiche Lehre beginnt mit klaren Lernzielen – sie sind das Fundament, auf dem alles andere aufbaut. Lernziele definieren, was Lernende am Ende können sollen, und

bestimmen damit die Auswahl von Inhalten, Methoden und Prüfungsformaten. Ohne sie gleicht Unterricht einer Reise ohne Ziel.

Für Lehrende strukturieren Lernziele die Planung: Sie helfen bei der Auswahl geeigneter Methoden, der Gestaltung von Aufgaben und der Entwicklung fairer Prüfungen. Für Lernende schaffen sie Transparenz und Orientierung: Sie wissen, was von ihnen erwartet wird, und können ihre Lernzeit entsprechend einteilen.

Das Formulieren präziser Lernziele ist jedoch anspruchsvoll. Es erfordert nicht nur fachliche Expertise, sondern auch didaktisches Geschick und sprachliche Präzision. Genau hier kann generative KI wertvolle Unterstützung bieten: Sie kennt bewährte Frameworks wie *Blooms Taxonomie*, kann Formulierungen variieren und hilft dabei, Lernziele an verschiedene Niveaustufen anzupassen.

Wo kommt hier also generative KI ins Spiel? Sprachmodelle wurden mit unzähligen Curricula, Lehrplänen und didaktischen Texten trainiert. Sie »kennen« die typischen Formulierungsmuster und können:

- ▶ vage Ideen in präzise Lernziele übersetzen
- ▶ Lernziele systematisch nach Komplexitätsstufen staffeln
- ▶ verschiedene Domänen (kognitiv, affektiv, psychomotorisch) berücksichtigen
- ▶ Formulierungen an verschiedene Bildungskontexte anpassen

Dabei ersetzt KI nicht Ihre didaktische Expertise, sondern multipliziert sie. Sie entscheiden über Inhalte und Schwerpunkte – die KI hilft bei der präzisen Formulierung und systematischen Strukturierung.

Um Lernziele auszuarbeiten und zu optimieren, sehen wir uns zwei Ansätze an: Blooms Taxonomie und die SMART-Formel. Danach versuchen wir auf dieser Grundlage, Lernziel-Hierarchien zu bilden.

### 4.1.1 Blooms Taxonomie

Blooms Taxonomie ist eines der bekanntesten Frameworks zur Strukturierung von Lernzielen. Es wurde in den 1950er-Jahren vom Erziehungswissenschaftler Benjamin Bloom entwickelt und dient auch heute noch standardmäßig als Klassifikationssystem in der Bildungsplanung.

Es unterscheidet drei Domänen des Lernens: die kognitive (Wissen und Denken), die affektive (Einstellungen und Werte) und die psychomotorische Domäne (körperliche Fertigkeiten).

Die meisten Lehrenden kennen und nutzen primär die kognitive Domäne mit ihren sechs Stufen von *Erinnern* bis *Erschaffen*. Das hat gute Gründe: Kognitive Lernziele sind leicht messbar und in Curricula fest verankert. Doch gerade im KI-Zeitalter gewinnen die beiden anderen Domänen an Bedeutung. Wenn KI zunehmend kognitive Aufgaben übernimmt – vom Faktenabruf bis zur Problemlösung – werden menschliche Fähigkeiten wie Empathie, Werturteil und praktisches Geschick umso wichtiger.

Generative KI kann uns dabei unterstützen, alle drei Domänen systematisch in unsere Lehre zu integrieren. Sie hilft nicht nur beim Formulieren einzelner Lernziele, sondern auch beim Aufbau ganzer Lernprogressionen – von einfachen zu komplexen Kompetenzen, von der Theorie zur Praxis, vom Wissen zur Haltung. Sehen wir uns daher die drei Domänen näher an.

### Kognitive Domäne

Die kognitive Domäne strukturiert intellektuelle Fähigkeiten in sechs aufeinander aufbauenden Stufen. Jede Stufe wird durch spezifische Verben (*die Operatoren*) charakterisiert, die präzise beschreiben, was Lernende tun können sollen:

- ▶ **Erinnern:** nennen, definieren, angeben, wiederholen, auflisten
- ▶ **Verstehen:** identifizieren, erkennen, erklären, beschreiben, zusammenfassen, interpretieren, vergleichen
- ▶ **Anwenden:** umsetzen, verwenden, demonstrieren, planen, durchführen, lösen
- ▶ **Analysieren:** untersuchen, organisieren, unterscheiden, strukturieren, hinterfragen, gliedern
- ▶ **Bewerten:** beurteilen, begründen, kritisieren, rechtfertigen, priorisieren, einschätzen, argumentieren, auswählen
- ▶ **Erschaffen:** entwickeln, entwerfen, konstruieren, formulieren, produzieren, verfassen

Diese Verben sind mehr als Formulierungshilfen – sie definieren messbare Kompetenzen. Statt vage zu formulieren »Die Lernenden kennen KI-Grundlagen« präzisieren wir: »Die Lernenden können die Funktionsweise eines Sprachmodells erklären« (Stufe 2: Verstehen) oder »Die Lernenden können ein Sprachmodell zur Textanalyse einsetzen« (Stufe 3: Anwenden). Daher orientieren sich viele Curricula und Lehrpläne an Blooms Taxonomie.

Generative KI kennt diese Taxonomiestufen und ihre typischen Formulierungen aus Tausenden Lehrplänen. Das macht sie zum idealen Sparringspartner bei der Lernzielentwicklung. Nehmen wir ein konkretes Beispiel: Sie unterrichten das Thema »KI-Aus-

wirkungen auf Medien und Gesellschaft« in einem Ethik-Seminar. Sehen wir uns dazu einen Prompt an:

### Prompt für die Erstellung von bloomschen Lernzielen

Du bist Experte für die Lernzielformulierung nach Blooms Taxonomie. Ich unterrichte: [Künstliche Intelligenz und ihre Auswirkungen auf Medien, soziale Netzwerke, Echo-kammern und Filterblasen].

Zielgruppe: [Bachelorstudierende der Angewandten Ethik, 3. Semester]

Vorwissen: [Grundlagen der Medienethik, keine KI-Kenntnisse]

Seminarziel: [Kritische Reflexion und ethische Bewertung]

Erstelle für jede der sechs kognitiven Stufen zwei konkrete Lernziele. Nutze präzise und passende Verben (Operatoren) und formuliere als »Die Lernenden (Operator) (Lernziel)«. Baue die Lernziele aufeinander auf (von einfach zu komplex).

Die KI wird Ihnen nun Lernziele vorschlagen, die Sie als Grundlage nutzen können. Wichtig: Prüfen Sie diese kritisch und passen Sie sie an Ihre spezifischen Bedürfnisse an. Für mein Beispiel sahen drei mit GPT-5 erstellte Lernziele so aus:

- ▶ Die Lernenden *benennen* zentrale Begriffe der künstlichen Intelligenz im Kontext von Medien und sozialen Netzwerken.
- ▶ Die Lernenden *analysieren* ein Fallbeispiel, in dem KI-gestützte Empfehlungen zu einseitiger Informationswahrnehmung geführt haben.
- ▶ Die Lernenden *zerlegen* die Funktionsweise eines Empfehlungssystems in seine relevanten Komponenten und deren Einfluss auf Meinungsbildung.

Insgesamt war ich mit den Lernzielen sehr zufrieden. Sie lieferten mir sogar schon Ideen für die konkreten Seminarinhalte, Methoden und Aufgaben.

**Tipp:** Nutzen Sie die KI auch, um eine »Lernziel-Leiter« zu bauen – einen systematischen Aufbau vom Einfachen zum Komplexen. Das ist besonders wertvoll, wenn Sie Lernende über mehrere Semester begleiten oder differenzierte Angebote machen wollen. Mit einem einzigen Prompt können Sie Lernziele für Anfänger, Fortgeschrittene und Experten generieren lassen.

### Affektive Domäne

Während kognitive Lernziele in Lehrplänen fest verankert sind, wird die affektive Domäne oft vernachlässigt. Dabei geht es hier um Einstellungen, Werte und Emotionen – Aspekte, die gerade im KI-Zeitalter an Bedeutung gewinnen. Wenn Maschinen zuneh-

mend kognitive Aufgaben übernehmen, werden menschliche Qualitäten wie Empathie, ethische Urteilskraft und Werteorientierung zu unseren Kernkompetenzen.

Wie die kognitive Domäne umfasst auch die affektive Domäne mehrere aufeinander aufbauende Stufen:

- ▶ **Empfangen:** aufmerksam sein, zuhören, wahrnehmen
- ▶ **Reagieren:** sich beteiligen, antworten, Fragen stellen, diskutieren, Interesse zeigen
- ▶ **Werten:** Position beziehen, begründen, wertschätzen, verteidigen
- ▶ **Organisieren:** priorisieren, abwägen, in Beziehung setzen, systematisieren
- ▶ **Werte internalisieren:** verinnerlichen, leben, verkörpern, konsequent handeln

Diese Progression beschreibt, wie aus erster Aufmerksamkeit schrittweise eine verinnerlichte Haltung wird. Im KI-Kontext könnte das bedeuten: Von »KI-Technologie zur Kenntnis nehmen« über »kritisch hinterfragen« bis zu »verantwortungsvoll in der eigenen Praxis einsetzen«.

KI-Chatbots können uns dabei helfen, diese oft schwer greifbare Domäne zu konkretisieren. Sie übernimmt nicht die emotionale Bildung selbst, sondern unterstützt uns beim systematischen Planen affektiver Lernprozesse.

Sehen wir uns auch hierfür einen möglichen Prompt an:

#### **Prompt für affektive Lernziele**

Entwickle affektive Lernziele (nach Blooms Taxonomie) für mein Seminar zu [Thema].

Kontext: [Zielgruppe, Setting, Dauer]

Fokus: Wie können Lernende ihre Einstellung zu [Thema] entwickeln?

- Stufe 1 (Empfangen): Offenheit und Aufmerksamkeit
- Stufe 2 (Reagieren): Aktive Auseinandersetzung
- Stufe 3 (Werten): Persönliche Position entwickeln
- Stufe 4 (Organisieren): Mit eigenen Werten verbinden
- Stufe 5 (Internalisieren): In Handlung umsetzen

Formuliere konkrete, beobachtbare Verhaltensweisen.

Diesen Prompt habe ich wieder für die vorherige Lernsituation (Medienethik: KI und ihre Auswirkungen auf Medien, soziale Netzwerke) verwendet. Hier ein Ausschnitt aus der Antwort für Stufe 4:

- ▶ **Lernziel:** Die Studierenden verknüpfen ihre Haltung zu KI-Themen mit übergeordneten persönlichen oder berufsethischen Prinzipien.
- ▶ **Beobachtbare Verhaltensweise:** Erklären, wie ihre ethische Position zu KI in Einklang mit (oder im Konflikt zu) anderen Werten steht, z. B. Gerechtigkeit, Transparenz, Verantwortung.

Die Herausforderung besteht jedoch nicht im Formulieren, sondern im Umsetzen affektiver Lernziele. Auch hier kann KI eine unterstützende Rolle einnehmen. Für mein Ethik-Beispiel würde sich ein Chatbot für Lehrende eignen, um ethische Grenzfälle zu generieren, die etwas in den Studierenden auslösen; und für Lernende könnte ein Chatbot als Diskussionspartner oder Devil's Advocate fungieren, damit sie sich mit einer anderen Meinung konfrontiert sehen. Diese Technik werden wir uns in Abschnitt 5.3.2, »KI als Dialogpartner«, noch näher ansehen.

Sehen wir uns nun einen Prompt an, den Sie verwenden können, um eine Umsetzung der affektiven Lernziele zu planen.

### Prompt: Affektive Lernziele im Unterricht umsetzen

Ich möchte folgendes affektives Lernziel in meinem Unterricht umsetzen: [Ihr affektives Lernziel einfügen]

Kontext: [Fach/Thema, z. B. Ethik/KI in sozialen Medien]

Zielgruppe: [z. B. Studierende, 3. Semester]

Verfügbare Zeit: [z. B. 90 Minuten]

Gruppengröße: [z. B. 25 Personen]

Erstelle mir konkrete Umsetzungsideen für:

1. Perspektivenwechsel:

- Welche unterschiedlichen Stakeholder-Positionen sollten vertreten sein?
- Formuliere für jede Position 3 typische Aussagen/Argumente.
- Wie kann ich diese Perspektiven in einer Diskussion einsetzen?

2. Reflexionsfragen:

- Erstelle 5 gestufte Reflexionsfragen (von oberflächlich zu tiefgehend).
- Die Fragen sollten persönliche Werte ansprechen.
- Gib Hinweise, welche Antworten auf welche Einstellungen hindeuten.

3. Wertekonflikte:

- Beschreibe eine konkrete Situation mit Wertekonflikt.
- Zeige auf, welche Werte miteinander in Spannung stehen.
- Wie können Lernende ihre eigene Position finden?

**4. Transfer-Aktivität:**

- Wie können Lernende das Gelernte auf ihren Alltag übertragen?
- Formuliere eine konkrete Beobachtungsaufgabe für die kommende Woche.
- Wie kann die Reflexion in der Folgestunde aussehen?

Achte darauf, dass alle Aktivitäten

- ▶ das affektive Lernziel unterstützen.
- ▶ emotional ansprechend, aber nicht manipulativ sind.
- ▶ Raum für verschiedene Meinungen lassen.
- ▶ zur Selbstreflexion anregen.

Diese Vorlage kann Ihnen dabei helfen, aus abstrakten affektiven Lernzielen konkrete Unterrichtsaktivitäten zu entwickeln.

### Psychomotorische Domäne

Die psychomotorische Domäne wird außerhalb von Sport, Handwerk oder Medizin selten beachtet. Dabei spielen körperliche Aspekte in fast jedem Lernkontext eine Rolle – von der Körpersprache beim Präsentieren über die Bedienung digitaler Tools bis zur ergonomischen Gestaltung von Lernräumen. Gerade in einer zunehmend digitalen Welt sollten wir physische Fertigkeiten nicht vernachlässigen.

Die psychomotorische Domäne umfasst sieben aufeinander aufbauende Stufen:

- ▶ **Wahrnehmung (Perception):** sensorische Signale erkennen und interpretieren
- ▶ **Bereit (Set):** mental und körperlich vorbereitet sein
- ▶ **Angeleitete Reaktion (Guided Reponse):** Bewegungen nachahmen, erste Versuche machen
- ▶ **Vorgang (Mechanism):** Bewegungsabläufe beherrschen
- ▶ **Komplexe offene Reaktion (Complex Overt Response):** Bewegungen flüssig und effizient ausführen
- ▶ **Adaption (Adaptation):** an neue Situationen anpassen
- ▶ **Schaffung (Origination):** neue Bewegungsmuster entwickeln

Auch wenn generative KI selbst keine Bewegungen ausführen kann, hilft sie uns dabei, körperliche Aspekte systematisch in unsere Lehre einzubauen – selbst in theoretischen Fächern.

### Prompt für psychomotorische Integration

Ich unterrichte das Thema [KI und ihre Auswirkungen auf Medien, soziale Netzwerke] im Fach [Medienethik] für [Masterstudierende]. Das Thema ist primär kognitiv/theoretisch ausgerichtet.

Entwickle kreative Ideen, um psychomotorische Elemente einzubauen:

- ▶ Gestik und Körpersprache (z. B. für Präsentationen)
- ▶ Bewegung im Raum (z. B. für Gruppenarbeit)
- ▶ Haptische Elemente (z. B. Modelle, Karten)
- ▶ Körperliche Aktivierung (z. B. Energizer)
- ▶ Praktische Fertigkeiten (z. B. Zeichnen, Bauen)

Berücksichtige dabei:

- ▶ Verfügbarer Raum und Ressourcen: [Kontext]
- ▶ Zeitrahmen der Einheit: [Kontext]
- ▶ Mögliche Mobilitätseinschränkungen: [Kontext]
- ▶ Verbindung zum Lerninhalt

Formuliere 3 konkrete Aktivitäten mit klarem Lernzielbezug.

ChatGPT lieferte hier sofort drei gute Ideen. Hier ist eine davon:

- ▶ **Idee:** »Medienblasen choreografieren« – Körpersprache und Bewegung im Raum
- ▶ **Lernzielbezug:** Die Studierenden können das Konzept von Echokammern und Filterblasen nicht nur theoretisch erklären, sondern auch räumlich und visuell darstellen.
- ▶ **Ablauf:**
  - Der Raum wird in verschiedene Zonen eingeteilt (z. B. durch Klebebandmarkierungen auf dem Boden), die jeweils eine »Medienblase« symbolisieren.
  - Jede Gruppe erhält ein fiktives Social-Media-Profil mit typischen Meinungen, Inhalten und Kontakten.
  - Die Gruppen bewegen sich frei im Raum, suchen andere Profile mit ähnlichen Ansichten und stellen sich in deren Nähe – so entstehen Cluster.
  - Einzelne Studierende versuchen dann, in andere »Blasen« einzudringen, wobei die Gruppen nonverbal (Gestik, Körpersprache) ablehnend oder einladend reagieren.
- ▶ **Psychomotorischer Aspekt:** Bewegung im Raum, bewusster Einsatz von Körpersprache, physisches Erleben sozialer Distanz

Während diese analogen Methoden sofort umsetzbar sind, entwickeln sich KI-gestützte immersive Technologien rasant weiter. Adaptive VR-Simulationen, die sich durch KI an

Lernfortschritte anpassen und adaptive Szenarien ermöglichen, werden psychomotorisches Lernen revolutionieren: In der Medizin können angehende Ärzt\*innen Operationen simulieren, bevor sie diese an echten Menschen durchführen. Und in der Geschichte können Lernende historische Orte erkunden (ohne Massentourismus).

#### 4.1.2 SMART-Formel

Während Blooms Taxonomie die inhaltliche Struktur von Lernzielen definiert, hilft die SMART-Formel bei ihrer präzisen Formulierung. Diese aus dem Projektmanagement stammende Methode stellt sicher, dass Lernziele nicht nur gut gemeint, sondern auch umsetzbar sind. Das Akronym »SMART« steht dabei für:

- ▶ **Spezifisch:** Die Ziele müssen eindeutig und präzise formuliert sein; sie dürfen nicht vage sein. Ein Lernziel wie »Die Schüler\*innen müssen KI-Technologien beherrschen« ist nicht präzise, da KI ein großer Bereich ist. Eine Einschränkung auf Sprachmodelle bzw. KI-Chatbots hingegen ist bereits präziser.
- ▶ **Messbar:** Die Ziele müssen messbar sein und benötigen klare Erfolgskriterien. »Die Schüler\*innen müssen in der Lage sein, Sprachmodelle bzw. KI-Chatbots effektiv zu bedienen« ist nicht messbar, denn was bedeutet »effektiv«?
- ▶ **Attraktiv:** Die Ziele müssen für die Lernenden erstrebenswert sein. In einer Schule ohne Informatikschwerpunkt wird das Programmieren eines eigenen Sprachmodells für die meisten Schüler\*innen kein attraktives Lernziel sein. Die Verwendung eines bestehenden Chatbots hingegen ist etwas Erstrebenswertes.
- ▶ **Realistisch:** Die Ziele müssen umsetzbar bzw. erreichbar sein. Dies betrifft nicht nur das Lernlevel – übersteigt es beispielsweise die Fähigkeiten der Lernenden? –, sondern auch die Rahmenbedingungen. Lernende können nicht lernen, mit Sprachmodellen umzugehen, wenn man ihnen keine zur Verfügung stellt.
- ▶ **Terminiert:** Ziele brauchen eine zeitliche Vorgabe – bis wann müssen sie erreicht werden bzw. wie viel Zeit haben sie dafür? Ein Lernziel wie »Die Lernenden müssen drei Kilometer laufen können« ist vage und kann von allen Lernenden erreicht werden, wenn sie nur langsam genug laufen. Terminierte Ziele geben auch an, ob es Zwischenziele gibt, die erreicht werden müssen, bevor ein übergeordnetes Ziel erreicht werden kann, und wann man mit der Planung und Umsetzung beginnen soll.

Von diesem Konzept, das 1981 entwickelt wurde, gibt es mittlerweile unterschiedliche Variationen. So wird »M« teilweise als »meaningful« oder »motivational«, »A« als »ambitious« oder »achievable« und »R« als »relevant« angeführt. In der ursprünglichen Formulierung steht »A« nicht für »attraktiv« (»attractive«), sondern für »erreichbar«

(»achievable«), doch die Grenze zwischen »erreichbar« und »realistisch« ist nicht klar genug.

KI-Chatbots eignen sich hier hervorragend als SMART-Prüfer. Sie können vage Lernziele analysieren und konkrete Verbesserungsvorschläge machen. Nehmen wir ein reales Beispiel aus dem österreichischen Lehrplan: Laut aktuellem AHS-Lehrplan (Gymnasium) in Österreich müssen Schüler\*innen in der 12. Schulstufe des Informatikunterrichts in der Lage sein, »[d]en Unterschied zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz erklären [zu] können, Merkmale menschlicher Intelligenz und künstlicher Intelligenz vergleichen und einschätzen [zu] können.«

Dieses Lernziel ist nicht wirklich SMART, weil es nicht spezifisch genug, nicht messbar, nicht attraktiv und nicht realistisch ist. Was sind denn Merkmale und Unterschiede menschlicher und maschineller Intelligenz? über diese Fragen zerbrechen sich Expert\*innen aus den Bereichen KI, Psychologie und Philosophie den Kopf – wie sollen das dann 18-jährige Schüler\*innen beantworten?

Versuchen wir, das Lernziel mit Gemini-2.5-Pro zu überarbeiten. Zuerst brauchen wir aber einen Prompt:

### Prompt für SMART-Optimierung

Analysiere und optimiere dieses Lernziel nach SMART-Kriterien: »[Ihr Lernziel einfügen]«

Kontext: [Stellen Sie hier den gesamten Kontext bereit: Fach/Disziplin, Zielgruppe, Vorwissen, ...]

Deine Aufgaben:

- ▶ Prüfe das Lernziel nach den SMART-Aspekten (spezifisch, messbar, attraktiv, realistisch, terminiert).
- ▶ Identifiziere Schwächen.
- ▶ Formuliere eine verbesserte SMART-Version.
- ▶ Begründe deine Änderungen.

Sehen wir uns nun die überarbeitete Version von Gemini an. Da ich eine sehr lange (und hervorragende) Analyse erhielt, zeige ich in Abbildung 4.1 aus Platzgründen nur das überarbeitete Lernziel.

Dieses Lernziel ist schon viel besser. Sollten Sie an dieser Stelle mit dem Lernziel noch nicht zufrieden sein, können Sie dem Modell einfach Feedback geben und einen iterativen Prozess anstoßen.

Überlegen Sie auch, ob die SMART-Formel immer notwendig ist bzw. ob alle Aspekte wirklich perfekt abgedeckt werden müssen. Die SMART-Formel ist ein Werkzeug, kein

Dogma. Nicht jedes Lernziel muss alle Kriterien perfekt erfüllen. Besonders bei affektiven oder kreativen Zielen kann zu rigide Messbarkeit kontraproduktiv sein. KI hilft uns, die Balance zwischen Präzision und pädagogischer Flexibilität zu finden.

#### **Vorschlag für eine optimierte SMART-Version**

Hier ist eine überarbeitete Version des Lernziels, die versucht, die identifizierten Schwächen zu beheben:

#### **Optimiertes Lernziel (SMART):**

Bis zum Ende der Unterrichtseinheit „Grundlagen der Künstlichen Intelligenz“ (ca. 4 Unterrichtsstunden) können die Schüler:innen die wesentlichen Unterschiede zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz **anhand der Kriterien Lernfähigkeit, Kreativität und Problemlösungskompetenz** erläutern. Sie sind in der Lage, die Fähigkeiten und Grenzen aktueller KI-Systeme (z.B. große Sprachmodelle) im Vergleich zum Menschen **argumentativ zu beurteilen** und deren potenzielle gesellschaftliche Auswirkungen **kritisch zu diskutieren**.

**Abbildung 4.1** Eine Verbesserung des Lernziels mit Gemini-2.5-Pro auf Basis der SMART-Formel

Während SMART die Struktur vorgibt, brauchen Lernziele laut Orr et al. (2022) drei konkrete Elemente:

- ▶ **Ein beobachtbares Verhalten**, also »Was genau tun die Lernenden?«: »Die Lernenden können Texte sinngemäß zusammenfassen.«
- ▶ **Gegebenenfalls Bedingungen**, also »Unter welchen Umständen?«: »Die Lernenden beherrschen das Einmaleins, ohne einen Taschenrechner zu verwenden.«
- ▶ **Gegebenenfalls Erfolgskriterien**, also »Wann ist es genug?«: »Die Lernenden kennen mindestens drei Unterschiede zwischen überwachtem und unüberwachtem Lernen.«
- ▶ Lassen Sie KI Ihre SMART-Ziele mit diesen Faktoren verfeinern:

#### **Prompt: SMART-Lernziel-Verfeinerung**

Ergänze dieses SMART-Lernziel um:

1. konkretes beobachtbares Verhalten
2. explizite Bedingungen (Hilfsmittel, Zeit, Setting)
3. messbare Erfolgskriterien

Lernziel: [Ihr SMART-Ziel]

Mit passenden Lernzielen in der Hand versuchen wir nun, Hierarchien zwischen ihnen zu bilden und sie anzupassen.

### 4.1.3 Hierarchien bilden

Einzelne Lernziele stehen selten für sich allein. In der Praxis müssen wir Lernziel-Hierarchien entwickeln: vom Groben zum Feinen, vom Einfachen zum Komplexen, vom Einzelnen zum Ganzen. Diese Strukturierung hilft sowohl bei der Planung ganzer Curricula als auch bei der Differenzierung innerhalb einer Lerngruppe.

Der Einfachheit halber teilen wir die Lernziel-Hierarchie hier auf drei Ebenen auf. Je nach Bedarf und Kontext können diese natürlich reduziert oder erweitert werden:

- ▶ **Richtziele (Makroebene):** übergeordnete Kompetenzen, die über eine Workshopreihe, ein Semester oder ein Schuljahr entwickelt werden. Beispiel: »Teilnehmende können Excel selbstständig für ihre Arbeit nutzen.«
- ▶ **Grobziele (Mesoebene):** Module oder Einheiten, die mehrere Wochen oder Stunden umfassen. Beispiel: »Teilnehmende erstellen aussagekräftige Diagramme.«
- ▶ **Feinziele (Mikroebene):** Konkrete Ziele für einzelne Stunden oder Einheiten, die sofort umsetzbar sind. Beispiel: »Teilnehmende wählen den passenden Diagrammtyp für ihre Daten.«

Bei der Entwicklung der Lernziel-Hierarchie können KI-Chatbots in beide Richtungen arbeiten: Sie können aus einem groben Richtziel konkrete Feinziele ableiten (Top-down) oder aus vielen Einzelzielen eine sinnvolle Struktur bilden (Bottom-up).

Sehen wir uns zuerst den Top-down-Ansatz mit einem grob ausgearbeiteten Lernziel an:

#### Prompt für hierarchische Entwicklung

Ich plane einen Kurs/Workshop zu: [Excel für Einsteiger\*innen]

Rahmenbedingungen:

- ▶ Zielgruppe: [z. B. Berufstätige mit wenig Vorerfahrung]
- ▶ Format: [z. B. 5 Abende à 3 Stunden]
- ▶ Setting: [z. B. Präsenz mit eigenen Laptops]
- ▶ Ziel: [Ein vorformuliertes Lernziel: Was sollen sie am Ende können?]

Aufgabe 1: Formuliere ein übergeordnetes Richtziel für den gesamten Kurs.

Aufgabe 2: Leite daraus 3 bis 4 Grobziele ab. Diese sollen:

- ▶ das Richtziel in logische Teilbereiche aufteilen.
- ▶ aufeinander aufbauen.
- ▶ jeweils in 1-2 Kurseinheiten erreichbar sein.

Aufgabe 3: Wähle ein Grobziel und entwickle 4 bis 5 konkrete Feinziele.

Diese sollen:

- ▶ in je 30 bis 45 Minuten erreichbar sein.
- ▶ verschiedene Bloom-Stufen abdecken.
- ▶ konkret messbar formuliert sein.

Zeige die Verbindungen zwischen den Ebenen.

Sollten Sie bereits Einzelideen oder mehrere Lernziele ausgearbeitet haben, zu denen Ihnen aber die klare Struktur fehlt, können Sie sich auch hier von der KI unterstützen lassen:

### Prompt für eine Bottom-up-Strukturierung

[Stellen Sie am Anfang den gesamten relevanten Kontext zur Verfügung.]

Ich habe folgende Lernziele/Themen gesammelt:

[Liste Ihrer unsortierten Lernziele]

Deine Aufgaben sind:

1. Gruppiere ähnliche Ziele zu sinnvollen Modulen.
2. Identifiziere das übergeordnete Richtziel.
3. Ordne die Module in eine logische Reihenfolge.
4. Weise jedem Modul einen Zeitrahmen zu.
5. Kennzeichne Abhängigkeiten (Was muss vorher gelernt werden?)

Stelle mir alle Rückfragen, die du an mich hast, um diese Aufgabe bestmöglich erledigen zu können.

Versuchen wir hier aber auch, zweidimensional zu denken – nicht nur nach oben oder unten, sondern auch auf die Seite. Denn vor allem in heterogenen Gruppen brauchen wir oft mehrere Zielebenen parallel. Statt drei völlig verschiedene Kurse zu planen, entwickeln wir Varianten derselben Hierarchie:

### Prompt für differenzierte Lernziele

Du bist Experte für das Erstellen, Optimieren und Differenzieren von Lernzielen. Bitte hilf mir beim Differenzieren meiner Lernziele. [Ergänzen Sie hier bei Bedarf den gesamten Kontext.]

Basis-Lernziel: [z. B. »Daten in Excel visualisieren«]

Entwickle [drei] Niveaustufen: [Basis, Standard und Erweitert.]

Basis (für Anfänger\*innen):

- ▶ Vorwissen: [keine Excel-Kenntnisse]
- ▶ Unterstützung: [Schritt-für-Schritt-Anleitung]
- ▶ Ergebnis: [einfaches Säulendiagramm]

Standard (für Fortgeschrittene):

- ▶ Vorwissen: [Grundlagen bekannt]
- ▶ Unterstützung: [Aufgabenstellung mit Tipps]
- ▶ Ergebnis: [mehrere Diagrammtypen kombiniert]

Erweitert (für Profis):

- ▶ Vorwissen: [routinierte Nutzung]
- ▶ Unterstützung: [nur Zielvorgabe]
- ▶ Ergebnis: [interaktives Dashboard]

Formuliere für jede Stufe:

- ▶ ein angepasstes Lernziel.
- ▶ passende Teilschritte.
- ▶ Erfolgskriterien.

Die hierarchische Strukturierung von Lernzielen mag zunächst aufwendig erscheinen, spart aber langfristig Zeit: Sie haben einen klaren roten Faden, können flexibel auf verschiedene Gruppen reagieren und behalten stets den Überblick über den Gesamtfortschritt. Dieser Ansatz stellt auch sicher, dass Sie erstens das richtige Ziel im Auge behalten und zweitens den richtigen Weg einschlagen, indem Sie Etappenziele vorgeben. Und unterschiedliche Zielgruppen erhalten individuell angepasste Ziele und Etappen.

**Ein Tipp zum Schluss:** Lernziele sind sehr individuell – sie müssen auf Sie als Lehrperson oder Vortragende\*n, auf Ihr Bildungssystem bzw. Ihre Institution und auf Ihre Lernenden zugeschnitten sein. Daher ist es von enormer Bedeutung, hier die entsprechenden Prompting-Techniken anzuwenden. Vor allem das Bereitstellen von Kontext, Musterbeispielen und Begleitdokumenten (wie einem Lehrplan oder Curriculum) sind

hier von zentraler Bedeutung. Ohne diese Informationen werden vielleicht mittelmäßige Lernziele erstellt, aber keine wirklich passenden. Wir wollen KI nutzen, um das meiste aus unserer Lehre herauszuholen. Damit dies möglich ist, braucht das Sprachmodell die entsprechenden Informationen.

## 4.2 Strukturiert planen: Constructive Alignment, Instruktionsdesign und KI

Selbst wenn die Lernziele klar definiert sind, kann die Umsetzung ins Stolpern geraten: Passt der Weg nicht zum Ziel, führt er uns in eine Sackgasse. Stimmen Ziel und Weg, aber erfasst die Überprüfung etwas ganz anderes, bleibt offen, ob das Ziel überhaupt erreicht wurde. Gute Lehre basiert deshalb auf erprobten didaktischen Prinzipien, die Ziel, Weg und Überprüfung miteinander verzahnen – und genau hier setzen das *Constructive Alignment* und das *Instruktionsdesign* an.

In diesem Abschnitt greifen wir auf einige bewährte Ansätze aus der Lehr- und Lernplanung zurück. Sie verstehen sich nicht als tiefgehende oder allumfassende Darstellung, sondern als praxisorientierte Inspiration: Sie sollen Ihnen Möglichkeiten aufzeigen, Ideen liefern und Denkanstöße geben, wie sich diese Konzepte mit KI sinnvoll verbinden lassen.

Wir beginnen mit dem *Constructive Alignment*, das für die Passung zwischen Lernzielen, Methoden und Leistungsüberprüfung sorgt. Danach sehen wir uns das Instruktionsdesign an, das den gesamten Lernprozess strukturiert – inklusive bewährter Modelle wie dem *ADDIE-Modell* und den *Nine Events of Instruction*. Zu jedem Prinzip gebe ich Ihnen konkrete KI-Beispiele und Prompts, die Sie direkt auf Ihre eigenen Lehr- oder Vortragsszenarien anwenden können.

### 4.2.1 Constructive Alignment

Das *Constructive Alignment*, entwickelt von John Biggs, fordert, dass Lernziele, Lehr- und Lernaktivitäten sowie Leistungsüberprüfungen optimal aufeinander abgestimmt sind. Fehlt diese Passung, treten typische Probleme auf:

- ▶ **Unpassende Lernziele:** Das gesteckte Ziel wird zwar erreicht, war aber von Anfang an das falsche.
- ▶ **Unpassende Aktivitäten:** Die gewählte Methode führt am Ziel vorbei und das Ziel bleibt unerreicht.
- ▶ **Unpassende Überprüfung:** Wir prüfen etwas, das gar nicht gelernt wurde, oder können nicht feststellen, ob das Ziel tatsächlich erreicht worden ist.

Genau hier kann generative KI wertvolle Unterstützung leisten – besonders in der Planungsphase. Mit KI-Chatbots lassen sich Lernziele, Methoden und Prüfungen systematisch auf ihre Passung hin überprüfen. Typische KI-Aufgaben könnten sein:

- ▶ »Überprüfe meine geplanten Lernziele und mache Verbesserungsvorschläge.«
- ▶ »Zeige mir mögliche Lehrmethoden, die zu diesen Lernzielen passen.«
- ▶ »Schlage Prüfungsformate vor, die das Erreichen der Ziele sinnvoll abfragen.«

Ein Beispiel aus der Praxis: Sie formulieren für Ihre nächste Unterrichtseinheit ein Lernziel und bitten ChatGPT, drei passende Unterrichtsmethoden zu nennen – jeweils mit einem geeigneten Prüfungsformat. Das Modell liefert Ideen, macht auf mögliche Stolpersteine aufmerksam und hilft, Lücken im Alignment zu schließen.

Natürlich ersetzt KI nicht Ihre pädagogische Verantwortung oder Expertise. Sie kann jedoch dabei helfen, typische Planungsfehler frühzeitig zu erkennen, alternative Ansätze aufzuzeigen und Ihre Lehre effizienter und passgenauer zu gestalten.

### Prompt: Schnellstart für das Constructive Alignment

Du bist Expert\*in für Constructive Alignment im Bereich [Hochschuldidaktik].

Ich plane [ein Bachelorseminar] zum Thema [Wissenschaftliches Schreiben].

Hier sind meine Lernziele: [Die Studierenden sollen in der Lage sein, eine wissenschaftlich saubere Seminararbeit zu verfassen, ohne sich auf KI-Tools zu verlassen.].

Bitte prüfe, ob diese Lernziele, meine geplanten Methoden und Prüfungsformate zueinander passen.

<Methoden>

[Nennen und beschreiben Sie hier Ihre Methoden.]

</Methoden>

<Prüfungsformate>

[Nennen und beschreiben Sie hier Ihre Prüfungsformate.]

</Prüfungsformate>

Schlage konkrete Anpassungen vor, um die Passung zu verbessern.

### 4.2.2 Instruktionsdesign

Der Begriff *Instruktionsdesign* beschreibt die systematische Planung, Entwicklung und Durchführung von Lehr- und Lernprozessen. Während man sich beim Constructive

Alignment vor allem auf die Passung zwischen Zielen, Methoden und Überprüfung fokussiert, stellt man beim Instruktionsdesign den gesamten Lernprozess in den Mittelpunkt – von der ersten Idee bis zur Evaluation. Das Ziel: Das Lernen soll effektiv, effizient und motivierend sein.

Die zentralen Bestandteile des Instruktionsdesigns sind:

- ▶ **Lernzielorientierung:** Was sollen die Lernenden am Ende wissen oder können?
- ▶ **Lernvoraussetzungen:** Wo stehen die Lernenden aktuell? Welche Vorkenntnisse und Erfahrungen bringen sie mit?
- ▶ **Medieneinsatz:** Welche Formate, Methoden, Tools oder Materialien unterstützen den Lernprozess am besten?
- ▶ **Feedbacksysteme:** Wie und wann erhalten die Lernenden konstruktives Feedback und klare nächste Schritte (Feedforward)?
- ▶ **Evaluation:** Wie werden der Lernerfolg und die Wirksamkeit des Designs geprüft?

Das Instruktionsdesign arbeitet oft modellgeleitet. Zwei bewährte Modelle sind das *ADDIE-Modell*(von der Florida State University) und die *Nine Events of Instruction* von Robert Gagné. Beide bieten klare, praxiserprobte Strukturen und lassen sich mit generativer KI deutlich einfacher, kreativer und individueller umsetzen.

Natürlich müssen Sie nicht genau diese Modelle verwenden. Vielleicht haben Sie in Ihrer Ausbildung andere Ansätze kennengelernt oder bereits eigene erprobt. Lehren ist immer auch persönlich – was für eine Person hervorragend funktioniert, passt für eine andere vielleicht gar nicht.

Hier kann KI zum Recherche- und Inspirationswerkzeug werden: Je mehr Kontext Sie einem Sprachmodell zu Ihrem Fach, Ihrer Zielgruppe und Ihrem Lehrstil geben, desto präziser wird es passende Modelle oder Mischformen vorschlagen.

Hier ist ein möglicher Quick-Start-Prompt:

#### Quick-Start-Prompt für das Auffinden von Modellen

Du bist Pädagoge mit langjähriger Erfahrung. Bitte nenne und beschreibe fünf unterschiedliche Modelle, die ich als [Lehrperson] verwenden kann, um Lehrziele, Lehr- und Lernmethoden sowie die Leistungsüberprüfung aufeinander abzustimmen.

Mein Kontext: [Ergänzen Sie hier alle relevanten Informationen.]

### Das ADDIE-Modell – Schritt für Schritt mit KI

Das ADDIE-Modell ist eines der bekanntesten Konzepte im Instruktionsdesign und wird – oft in angepasster Form – bis heute eingesetzt. »ADDIE« steht für fünf Phasen, die sich in fast jedem Lehr- und Trainingskontext anwenden lassen:

- ▶ **Analyse:** Zielgruppe, Bedürfnisse und Rahmenbedingungen erfassen
- ▶ **Design:** Lernziele definieren, Inhalte festlegen, Methoden auswählen
- ▶ **Develop:** Materialien und Medien auswählen, erstellen oder anpassen
- ▶ **Implement:** Geplante Einheiten durchführen und Lernende begleiten
- ▶ **Evaluate:** Formativ (während des Prozesses) und summativ (am Ende) prüfen, ob die Ziele erreicht wurden

Generative KI kann jede dieser Phasen unterstützen – zum Beispiel so:

- ▶ **Analyse:** Fragenkataloge oder Umfragen erstellen, Rückmeldungen zusammenfassen, Personas generieren
- ▶ **Design:** Lernziele formulieren oder optimieren, Methoden-Mix vorschlagen, didaktische Passung prüfen
- ▶ **Develop:** Rohfassungen für Materialien, Fallbeispiele, Rollenspiele oder Quizfragen erstellen
- ▶ **Implement:** Chatbots als Lernbegleitung einsetzen, Reflexionsimpulse formulieren, spontane Anpassungen ermöglichen
- ▶ **Evaluate:** Feedback automatisiert strukturieren, häufige Fehler identifizieren, Verbesserungsvorschläge ableiten

Sehen wir uns auch hierfür einen Quick-Start-Prompt an, der Ihnen dabei helfen kann, dieses Modell einzusetzen:

#### Quick-Start-Prompt für das ADDIE-Modell

Du bist Experte für Instruktionsdesign. Ich bin [Lehrender] und halte [ein Seminar im Bachelorstudium Philosophie zu John Rawls »Theorie der Gerechtigkeit«] ab.

Bitte begleite mich durch alle fünf Phasen des ADDIE-Modells und schlage mir in jedem Schritt konkrete Ideen und Materialien vor.

Hast du vorab Fragen an mich, um mich bestmöglich bei der Ausarbeitung unterstützen zu können?

Gerade beim ersten Mal kann ein strukturierter, KI-gestützter Planungsprozess aufwendiger wirken als die gewohnte »Bauchgefühl«-Variante. Mit wachsender Erfahrung, bes-

ser formulierten Prompts und wiederverwendbaren Vorlagen sparen Sie jedoch zunehmend Zeit – bei gleichzeitig höherer Qualität und Passung zu Ihren Lernzielen.

### Die Nine Events of Instruction

Robert Gagnés *Nine Events of Instruction* gliedern einen Lernprozess in neun Phasen – von der ersten Aufmerksamkeit bis zum nachhaltigen Transfer:

1. Aufmerksamkeit wecken
2. Lernziele mitteilen
3. Vorwissen aktivieren
4. Inhalte präsentieren bzw. Lernmaterial zur Verfügung stellen
5. Anleitung geben
6. Üben bzw. Verhalten ausführen lassen
7. Rückmeldungen geben
8. Leistung prüfen und beurteilen
9. Transfer fördern

Jede Phase lässt sich flexibel gestalten – und generative KI kann in allen Schritten unterstützen, etwa so:

- ▶ **Aufmerksamkeit wecken:** überraschende Fragen, provokante Thesen, Bilder oder kurze Videos generieren
- ▶ **Lernziele mitteilen:** Ziele klar, verständlich und zielgruppenorientiert formulieren, mit relevanten Alltagsbeispielen
- ▶ **Vorwissen aktivieren:** digitale Brainstormings, Quizfragen oder Diskussionsanregungen erstellen lassen
- ▶ **Inhalte präsentieren:** Zusammenfassungen, Visualisierungen oder Beispiele in unterschiedlichen Niveaustufen generieren
- ▶ **Anleitung geben:** Schritt-für-Schritt-Anweisungen, Checklisten und Tipps für Gruppenarbeiten entwerfen lassen
- ▶ **Üben:** abwechslungsreiche Aufgaben, Simulationen oder Rollenspiele erstellen
- ▶ **Rückmeldungen geben:** automatisierte Feedbackvorlagen erstellen oder Peer-Feedback-Strukturen entwickeln
- ▶ **Leistung überprüfen:** Prüfungsaufgaben, Bewertungsraster oder typische Fehlerlisten erstellen lassen
- ▶ **Transfer fördern:** Abschlussprojekte, Transferaufgaben oder Reflexionsimpulse generieren

Sehen wir uns auch hier einen Quick-Start-Prompt an, der Ihnen dabei hilft, KI für die weitere Ausarbeitung zu nutzen.

### Quick-Start-Prompt für die Nine Events of Instruction

Du bist Experte für Instruktionsdesign.

Plane zum Thema [Nachhaltigkeit im Alltag] und Lernziel [»Die Lernenden können drei konkrete, umsetzbare Maßnahmen nennen und begründen, mit denen sie ihren persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck reduzieren können«] die Nine Events of Instruction nach Robert Gagné und schlage mir zu jedem Schritt passende Aktivitäten vor, die ich mit meiner Zielgruppe umsetzen kann.

Mein Kontext: [Ergänzen Sie hier den gesamten relevanten Kontext.]

Je mehr Kontext Sie der KI geben, desto passgenauer werden die Vorschläge. Die Nine Events bieten eine klare Struktur und mit KI-Unterstützung werden sie noch flexibler, kreativer und individuell anpassbar.

Sehen wir uns abschließend mit Tabelle 4.1 kurz an, wann diese Modelle besonders geeignet wären und welchen Mehrwert die KI hier bietet:

Modell	Wann ist es geeignet?	Typischer KI-Mehrwert
Constructive Alignment	Wenn Sie sicherstellen wollen, dass Lernziele, Methoden und Prüfungen optimal zusammenpassen.	Überprüft Passung, schlägt alternative Methoden oder Prüfungsformate vor, deckt Lücken auf.
ADDIE	Für eine systematische Planung von der Analyse bis zur Evaluation – ideal für neue Kurse oder größere Projekte.	Liefert Ideen und Materialien für jede Phase, erstellt Analyse-Tools, strukturiert Feedback.
Nine Events of Instruction	Für klar strukturierte Lerneinheiten mit rotem Faden – besonders bei Einzelstunden, Workshops oder Vorträgen.	Generiert Aktivitäten und Materialien für jede Event-Phase, sorgt für Abwechslung und Aktivierung.

Tabelle 4.1 Eignung der vorgestellten Methoden

Wählen Sie für Ihr nächstes Lehr- oder Vortragsprojekt eines dieser Modelle aus und setzen Sie es mit KI-Unterstützung um. Halten Sie dabei fest,

- ▶ welche Prompts und Methoden besonders gut funktioniert haben,
- ▶ wo die KI-Vorschläge noch angepasst werden mussten und
- ▶ welche Materialien oder Strukturen Sie künftig wiederverwenden können.

Mit jedem Einsatz bauen Sie einen persönlichen Werkzeugkasten auf, den Sie Schritt für Schritt erweitern. Beim nächsten Projekt können Sie entweder beim bewährten Modell bleiben oder gezielt ein anderes ausprobieren oder Elemente kombinieren, um noch flexibler zu arbeiten.

Mit dem passenden Planungsrahmen im Gepäck können Sie nun konkret werden: von der groben Struktur bis zur einzelnen Unterrichts- oder Vortragsphase – und genau hier setzt der nächste Abschnitt an.

## 4.3 Paradigmenwechsel durch KI

Wir haben bereits darüber gesprochen, dass wir KI nutzen können, um z. B. Lernziele zu definieren oder die einzelnen Bestandteile unserer Lehre aufeinander abzustimmen. Doch KI wirft weitaus grundlegendere Fragen auf. Sie verändert nicht nur, wie wir planen, sondern was wir überhaupt planen müssen.

Das Constructive Alignment – die Abstimmung von Lernzielen, Lehr-/Lernaktivitäten und Prüfungen – wird durch KI auf allen drei Ebenen fundamental herausgefordert:

- ▶ Sprachmodelle verändern, *was* gelernt werden muss.
- ▶ Sprachmodelle verändern, *wie* gelehrt und gelernt wird.
- ▶ Sprachmodelle verändern, *wie* geprüft wird.

### 4.3.1 Was wird gelernt? Die Verschiebung der Lernziele

Die Bedeutung reinen Faktenwissens nimmt kontinuierlich ab. Dieser Prozess begann bereits mit Google und Wikipedia: Warum Jahreszahlen auswendig lernen, wenn sie per Klick verfügbar sind? Generative KI beschleunigt diese Entwicklung radikal. Sprachmodelle finden nicht nur Informationen, sie bereiten sie auch kontextgerecht auf, fassen sie zusammen und analysieren sie. Wie oft hat jemand in Ihrem Umfeld schon gesagt: »Fragen wir einfach ChatGPT.«?

Ein Beispiel aus dem Geschichtsunterricht und -studium: Früher mussten Lernende Dutzende Daten und Ereignisse auswendig lernen. Ich erinnere mich noch gut an eine Prüfung zur österreichischen Geschichte, bei der ich die Herrschaftsjahre aller Habsburger-Herrschter auswendig lernen musste, um positiv abzuschneiden. Heute liegt der Fokus aber schon eher auf Geschichtsbewusstsein und kritischer Quellenanalyse. Grundlegendes Faktenwissen – etwa zum Zweiten Weltkrieg – bleibt wichtig, besonders in Deutschland und Österreich. Aber für viele andere historische Ereignisse genügt ein grobes Verständnis der Zusammenhänge.

Diese Verschiebung bedeutet: Wir bewegen uns auf Blooms Taxonomie nach oben. Statt Erinnern und Verstehen rücken Analysieren, Evaluieren und Erschaffen in den Fokus. Die Frage lautet nicht mehr: »Was war wann?«, sondern: »Warum war es so und was bedeutet das für uns heute?«

Gleichzeitig entstehen völlig neue Lernziele. Unsere Lernenden müssen Folgendes verstehen:

- ▶ Was ist KI, wie funktioniert sie, was sind ihre Möglichkeiten und Grenzen?
- ▶ Wie arbeitet man effektiv mit KI-Tools? Wie verfasst man gute Prompts?
- ▶ Wie überprüft und hinterfragt man KI-generierte Inhalte kritisch?
- ▶ Wie erstellt man größere Lernprodukte oder Projekte sinnvoll und verantwortungsvoll mit KI?

Diese Kompetenzen sind natürlich fachspezifisch: In den Geisteswissenschaften geht es um KI-gestütztes wissenschaftliches Schreiben, im Marketing um Bildgenerierung für Social Media, in der Informatik um Code-Generierung und -Review. Die rasante Entwicklung erfordert dabei eine ständige Anpassung der Lernziele.

### 4.3.2 Wie wird gelernt? Vom Monolog zum Dialog

Historisch betrachtet, durchlief das Lernen verschiedene Phasen: vom mündlichen Dialog in der Antike über die mittelalterliche Vorlesung (entstanden aus Büchermangel) hin zum heutigen Schwerpunkt auf dem Lesen und Schreiben. Die Vorlesung – einst notwendig, weil Bücher wie gesagt rar waren – hält sich aus Tradition, obwohl jede\*r Zugang zu Texten hat.

KI ermöglicht nun eine Rückkehr zum Dialog, aber in neuer Form. Jede\*r Lernende hat potenziell einen persönlichen Gesprächspartner, der rund um die Uhr verfügbar ist und sich an individuelle Bedürfnisse anpasst. Die konkreten Rollen, die KI dabei einnehmen kann – als Tutor, Dialogpartner oder Co-Intelligenz – werden wir in Abschnitt 5.3, »KI als Lernbegleiter einsetzen«, ausführlich behandeln.

Die Transformation geht aber weit über den Dialog hinaus. KI verändert grundlegend, wie das Lernen organisiert und erlebt wird:

- ▶ **Vom Gleichschritt zur Personalisierung:** Während traditioneller Unterricht alle Lernenden im selben Tempo durch denselben Stoff führt, ermöglicht KI individualisierte Lernpfade. Jede\*r kann im eigenen Tempo lernen, Schwerpunkte setzen und Lücken schließen. Ein KI-System kann erkennen, wo Verständnisprobleme liegen, und gezielt nachsteuern.
- ▶ **Von festen Zeiten zu 24/7-Verfügbarkeit:** Lernen ist nicht mehr an Unterrichtszeiten gebunden. KI-Tutoren stehen nachts um drei zur Verfügung, wenn der Geistesblitz kommt. Hausaufgabenhilfe gibt es sofort, nicht erst in der nächsten Sprechstunde.
- ▶ **Von Text zu Multimodalität:** KI kann Inhalte in verschiedensten Formaten aufbereiten – Text wird zum Diagramm, ein Video zur Zusammenfassung, ein Podcast zur Mindmap. Lernende können in ihrem bevorzugten Medium arbeiten und zwischen Modalitäten wechseln.
- ▶ **Vom Frontalunterricht zum Flipped Classroom:** KI übernimmt zunehmend die Wissensvermittlung, wodurch Präsenzzeit für Diskussion, Anwendung und Vertiefung frei wird. Lernende eignen sich Grundlagen mit KI-Unterstützung an; die gemeinsame Zeit wird für komplexere Aktivitäten genutzt.

Im Zuge dessen wird sich wahrscheinlich auch die Rolle von Lehrenden stark verändern, wobei zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht abzuschätzen ist, wie diese Rolle in Zukunft aussehen kann oder soll.

Diese Transformation birgt enormes Potenzial, aber auch Risiken. Die Gefahr der Entmenschlichung des Lernens ist real, ebenso wie die Möglichkeit kognitiver Verkümmерung durch Überdelegation. Andererseits könnte KI endlich die lang ersehnte Individualisierung und Demokratisierung von Bildung ermöglichen. Welches Szenario eintritt, hängt davon ab, wie bewusst und kritisch wir diese Werkzeuge einsetzen.

#### 4.3.3 Wie wird geprüft? Neue Formen der Leistungsmessung

Die klassische Prüfungssituation – isoliert, zeitbegrenzt, ohne Hilfsmittel – wird in einer KI-durchdrungenen Welt zunehmend anachronistisch. Warum sollten wir ohne KI prüfen, was später mit KI gemacht wird? Diese Frage zwingt uns, das gesamte Prüfungsweisen zu überdenken.

Wir werden uns in dem Thema »Leistungsüberprüfung im KI-Zeitalter« noch intensiv widmen, aber werfen wir an dieser Stelle schon einmal einen kurzen Blick auf die vermutlich größten Veränderungen:

- ▶ **Von Produkten zu Prozessen:** Anstatt nur das Endergebnis zu bewerten, rückt der Entstehungsprozess in den Fokus. Wie wurde mit KI interagiert? Welche Entscheidungen wurden getroffen? Wie wurde der KI-Output kritisch hinterfragt?
- ▶ **Von Isolation zu Kollaboration:** Prüfungen könnten die Fähigkeit zur produktiven Zusammenarbeit mit KI testen. Wie effektiv können Lernende KI als Werkzeug einsetzen? Wie gut können sie deren Grenzen erkennen?
- ▶ **Von Standardisierung zu Authentizität:** Anstatt alle dieselbe Aufgabe lösen zu lassen, könnten individualisierte, lebensnahe Problemstellungen im Zentrum stehen. KI macht es möglich, individuelle Aufgaben für alle Lernenden generieren.
- ▶ **Von der Einmalprüfung zu kontinuierlicher Bewertung:** KI kann Lernfortschritte kontinuierlich tracken und bewerten. Die große Abschlussprüfung verliert an Bedeutung zugunsten formativer, prozessbegleitender Bewertung.

Diese Transformation des Prüfungswesens wirft fundamentale Fragen auf: Was ist noch »eigene Leistung«? Wie gewährleisten wir Fairness? Welche Kompetenzen müssen ohne KI nachgewiesen werden? Und es stellt sich natürlich die Frage, wie wir KI-Kompetenzen messen und prüfen.

Klar ist jedoch: Das Prüfungswesen kann nicht unverändert bleiben, während sich das Lernen und das Arbeiten fundamental wandeln. Die Herausforderung besteht darin, Prüfungsformen zu entwickeln, die sowohl der neuen Realität gerecht werden als auch valide Kompetenznachweise ermöglichen.

#### 4.4 Mit KI iterativ zum Lehrkonzept

Wer schon einmal einen Kurs, ein Semester oder eine Workshop-Reihe geplant hat, kennt das: Man sitzt vor einem leeren Dokument und versucht, aus Lernzielen, Rahmenbedingungen und eigenen Ideen ein stimmiges Konzept zu basteln. Das dauert – und oft merkt man erst bei der Detailplanung, dass die Grobstruktur nicht aufgeht. Mit generativer KI ändert sich dieser Prozess grundlegend.

Ich kann heute innerhalb von zwei Stunden ein komplettes Semesterkonzept entwickeln, fünf Varianten durchspielen und jede einzelne Einheit auf Stimmigkeit prüfen. Nicht weil die KI mir die Arbeit abnimmt – sondern weil sie es mir ermöglicht, Dinge zu tun, für die ich früher schlicht keine Zeit hatte. Wenn mir die Studiengangsleitung drei Tage vor Semesterbeginn mitteilt, dass sich die Zielgruppe geändert hat, kann ich mein Konzept in einer Stunde anpassen statt in einer Woche.

Der Knackpunkt dabei: Die KI ersetzt nicht meine didaktische Expertise. Sie multipliziert sie. Ich muss immer noch wissen, was gute Lehre ausmacht, welche Methoden zu welchen Zielen passen und wie Lernende ticken. Aber ich kann diese Expertise jetzt viel effizienter einsetzen.

In diesem Kapitel zeige ich Ihnen, wie diese KI-gestützte Planung konkret funktioniert. Wir arbeiten dabei mit dem Zoom-Prinzip aus dem Context-Engineering-Abschnitt 3.4.9: Erst schaffen wir die grobe Struktur, dann gehen wir iterativ in die Details – aber nicht linear, sondern in Schleifen. Wenn wir in der Feinplanung merken, dass etwas nicht passt, springen wir zurück zur Grobstruktur. Die KI behält dabei den Überblick und achtet auf Kohärenz.

Ich verwende verschiedene Beispiele aus Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung – mal eine Unterrichtsreihe zur Französischen Revolution, mal ein Präsentationstraining für Führungskräfte, mal ein Universitätsseminar. So sehen Sie die Prinzipien in verschiedenen Kontexten. Die konkreten Prompts können Sie direkt übernehmen und anpassen. Bei welchen Gelegenheiten die KI besonders hilft – und wo Sie aufpassen müssen – sage ich Ihnen auch.

#### 4.4.1 Das iterative Planungsmodell mit KI

Vergessen Sie das Wasserfallmodell der Unterrichtsplanung. Mit KI arbeiten wir in Spiralen: Wir starten mit einer groben Idee, verfeinern sie im Dialog mit der KI, springen bei Bedarf zurück, passen an und zoomen wieder hinein. Dieses Vorgehen hat sich in meiner Praxis als extrem effizient erwiesen – egal ob ich eine Unterrichtsreihe für die Oberstufe, ein Universitätsseminar oder einen Workshop für Unternehmen plane.

Der Prozess läuft in fünf Schritten ab, die sich aber ständig überlappen und wiederholen:

1. Rahmenbedingungen klären und an die KI kommunizieren
2. eigene didaktische Vision einbringen
3. die KI-Umgebung strategisch aufsetzen
4. der initiale Planungsdialog
5. Iteration und Verfeinerung

##### Rahmenbedingungen klären und an die KI kommunizieren

Die KI ist nur so gut wie die Informationen, die sie bekommt. Daher sammle ich, bevor ich die KI einbeziehe, alle relevanten Fakten. Die Rahmenbedingungen, die Sie auf alle Fälle abstecken sollten, sind:

- ▶ **Organisatorischer Rahmen:** Zeitumfang, Gruppengröße, Räumlichkeiten, verfügbare Technik, Budget, ...
- ▶ **Vorgaben des Curriculums:** Lehrplan, Lernziele, Pflichtinhalte, optionale Inhalte, Kompetenzen, Prüfungsformate, ...
- ▶ **Zielgruppenanalyse:** Vorwissen, Alter, Motivation, besondere Bedürfnisse, kulturelle und sprachliche Hintergründe, ...

Ergänzen Sie diese Teilespekte um alles, was in Ihrem individuellen Fall relevant ist.

Diese Informationen müssen präzise sein, denn die KI kann nicht zwischen den Zeilen lesen. Hinweise wie »Die Schüler\*innen haben Grundkenntnisse in Französisch« oder »Die Teilnehmenden wollen lernen, wie Photoshop funktioniert« sind zu vage. Besser wäre z. B. »10. Klasse Gymnasium, Österreich, 5. Lernjahr Französisch, Niveau B1, 25 Lernende, heterogene Leistungsstärke« oder »Die Teilnehmenden wollen lernen, wie sie Urlaubsfotos, die sie mit Smartphones gemacht haben, in Photoshop nachbearbeiten können, damit sie professioneller aussehen«.

Diese Informationen stelle ich der KI auf verschiedene Arten zur Verfügung – je nachdem, was am praktischsten ist:

- ▶ direkt im Prompt als Fließtext; als strukturierte Listen für bessere Übersichtlichkeit; als Stichwörter für Dinge, die ich berücksichtigen möchte, aber bei denen ich mir vielleicht noch nicht ganz sicher bin, wie das geschehen soll
- ▶ über Links zu Online-Ressourcen, wenn die KI einen Internetzugriff hat (»Details zum Bildungsplan unter: [URL]«)
- ▶ als hochgeladene Dokumente für umfangreiche Vorgaben wie Curricula oder Lehrpläne (siehe die RAG-Technik in Abschnitt 3.4.7)

Dies könnte für einen Workshop zum Thema »Social Media Marketing für kleine Unternehmen« z. B. so aussehen:

### Beispiel-Rahmenbedingungen:

#### Organisatorischer Rahmen:

- ▶ 2 Tage à 6 Stunden (inkl. 1 h Mittagspause)
- ▶ Seminarraum mit Beamer, Flipchart, WLAN
- ▶ 8 bis 12 Teilnehmende
- ▶ eigene Laptops/Tablets der Teilnehmenden

#### Curriculare Vorgaben:

- ▶ Lernziele: Social-Media-Strategie entwickeln, Content-Kalender erstellen, Basis-Tools beherrschen (Canva, Meta Business Suite)

- ▶ Zertifikat bei 80 % Anwesenheit und Abschlusspräsentation
- ▶ [Link zum detaillierten Curriculum]

Zielgruppenanalyse:

- ▶ Selbstständige und Kleinunternehmer\*innen
- ▶ Altersspanne 25 bis 60 Jahre
- ▶ heterogene Branchen (Handwerk bis Beratung)
- ▶ privat Social Media nutzend, beruflich wenig Erfahrung
- ▶ ein Teilnehmer mit Sehbeeinträchtigung

### Die eigene didaktische Vision einbringen

Hier geht es um Ihre pädagogischen Prinzipien und Ziele, die über das Curriculum hinausgehen. Wollen Sie projektorientiert arbeiten? Ist Ihnen Binnendifferenzierung wichtig? Planen Sie den Einsatz bestimmter digitaler Tools? Möchten Sie Erkenntnisse aus der kognitiven Psychologie berücksichtigen? Ohne diese eigene Vision produziert die KI zwar solide, aber generische Konzepte oder Planungen, die nicht Ihrem Lehrstil oder Ihren Anforderungen gerecht werden. Die KI braucht Ihre persönlichen Präferenzen und erfolgreiche Beispiele, an denen sie sich orientieren kann (siehe das N-Shot-Prompting in Abschnitt 3.3.3).

Nennen Sie dabei auf alle Fälle methodische Präferenzen mit Beispielen, didaktische Prinzipien und No-Gos. Sehen wir uns für jedes davon ein mögliches Beispiel an:

- ▶ »Ich arbeite gern mit aktivierenden Methoden. Ein Beispiel aus meinem letzten Workshop: Teilnehmende erstellen in Kleingruppen jeweils einen Social-Media-Post für dasselbe Produkt, aber für unterschiedliche Zielgruppen. Anschließend analysieren wir gemeinsam die Unterschiede.«
- ▶ »Die Teilnehmenden sollen die Theorie immer sofort anwenden. Nicht erst 2 Stunden Input, dann Übung, sondern: 10 Min. Input zu Hashtag-Strategien, 15 Min. eigene Hashtags recherchieren, 5 Min. Austausch in Partnerarbeit.«
- ▶ »Ich möchte keine Rollenspiele (kommen bei meiner Zielgruppe nicht an), keine Einzelarbeit über 20 Minuten (führt zu Frust), keine Präsentationen vor der ganzen Gruppe am ersten Tag (Hemmschwelle zu hoch).«

Diese konkreten Beispiele helfen der KI enorm, Ihren Stil zu verstehen. Werden diese Vorstellungen nicht genannt, ist der Interpretationsspielraum KI-seitig zu hoch. In Österreich würde man sagen: »Wie soll die KI schmecken, was Sie wollen?«

# Kapitel 5

## Lehrveranstaltungen wirksam gestalten

*Zwischen Lehrkonzept und Lernerfolg liegt die konkrete Umsetzung. Hier entscheidet sich, ob unsere didaktischen Überlegungen tatsächlich bei den Lernenden ankommen. Generative KI verändert diese Mikroebene der Lehre fundamental – nicht nur, wie wir Materialien erstellen, sondern auch, wie wir Methoden einsetzen und Lernprozesse begleiten.*

Diese Herausforderung kennt jede Lehrperson: Ein brillantes Konzept scheitert an der Heterogenität der Lerngruppe. Das perfekte Arbeitsblatt erreicht nur die Hälfte der Klasse. Die bewährte Methode funktioniert plötzlich nicht mehr. Hier setzt dieses Kapitel an – mit praktischen Lösungen für den Lehralltag.

Meine eigene Erfahrung zeigt die Bandbreite der Herausforderungen: Als frischgebackener Lehrer fand ich mich an einer landwirtschaftlichen Fachschule wieder – statt der zwei studierten Fächer unterrichtete ich plötzlich sechs, vier davon fachfremd: Deutsch, Unternehmensführung, Ernährung und Sport ohne fachdidaktische Ausbildung, ohne Materialien, ohne Erfahrung. Heute, als Vortragender in der Erwachsenenbildung, jongliere ich über hundert verschiedene Seminare pro Jahr. Jedes mit anderen Schwerpunkten, jedes an andere Zielgruppen angepasst. Und im KI-Bereich veraltet Material binnen Wochen.

Ohne KI-Tools wäre beides nicht machbar gewesen – zumindest nicht ohne Burnout. Aber die eigentliche Erkenntnis liegt tiefer: KI übernimmt nicht das Unterrichten, sie gibt uns die Zeit zurück, die wir fürs Unterrichten brauchen. Statt Nächte mit Materialerstellung zu verbringen, können wir uns auf das konzentrieren, was menschliche Präsenz ausmacht: die Dynamik einer Lerngruppe spüren, auf nonverbale Signale reagieren, spontan auf unerwartete Fragen eingehen, den richtigen Moment für einen Methodenwechsel erkennen. KI kann vieles – aber sie sitzt nicht im Raum, sieht nicht die müden Gesichter nach der Mittagspause und spürt auch nicht die Spannung vor der Prüfung.

Dieses Kapitel zeigt Ihnen in drei Schwerpunkten, wie Sie diese Potenziale nutzen:

- ▶ **Mit KI effektive Lehr- und Lernmaterialien erstellen und differenzieren:** von der Grundmaterialerstellung über differenzierte Übungen bis zur interessenbasierten Anpassung. Hier geht es um Effizienz ohne Qualitätsverlust.
- ▶ **Methodenrepertoire mit KI erweitern:** In diesem Abschnitt zeige ich Ihnen, wie Sie bewährte Methoden schneller vorbereiten und neue, KI-gestützte Ansätze in Ihre Lehre integrieren. Der Fokus liegt auf dem didaktischen Mehrwert, nicht auf Technik um der Technik willen.
- ▶ **KI als Lernbegleiter einsetzen:** In diesem Abschnitt betrachten wir die verschiedenen Rollen, die KI im Lernprozess übernehmen kann – als geduldiger Tutor, als anregender Dialogpartner oder als erweiternde Co-Intelligenz.

Die Reihenfolge ist bewusst gewählt: Wir starten mit dem Greifbaren (Materialien), erweitern dann das methodische Spektrum und enden mit der anspruchsvollsten Integration (KI als aktiver Teil des Lernprozesses).

### 5.1 Mit KI effektive Lehr- und Lernmaterialien erstellen und differenzieren

Generative KI kann uns dabei helfen, in kürzester Zeit Lehr- und Lernmaterialien zu erstellen und für unterschiedliche Kontexte und Zielgruppen anzupassen. Das ist einer der zentralen Vorteile aus Lehrenden-Perspektive, denn viele von uns verbringen einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit nicht im direkten Kontakt mit Lernenden, sondern mit der Erstellung und Anpassung von Materialien. Für jede Kursstunde, die ich abhalte, sitze ich zwischen 30 Minuten und drei Stunden vor dem Bildschirm – je nach Komplexität des Themas und vorhandenen Ressourcen.

Diese Vorbereitungszeit ist notwendig, aber sie kostet Energie, die wir auch in die tatsächliche Lehre investieren könnten. Generative KI verändert diese Arbeitsweise grundlegend: Materialien, die früher Stunden an Recherche und Ausarbeitung erforderten, entstehen in einem Bruchteil dieser Zeit. Differenzierte Arbeitsblätter für unterschiedliche Leistungsniveaus können parallel entwickelt werden. Texte lassen sich schnell an verschiedene Sprachniveaus oder Interessen anpassen.

Bei der Materialerstellung stehen Lehrende traditionell vor drei Herausforderungen:

- ▶ Die Ausarbeitung qualitativ hochwertiger Materialien nimmt viel Zeit in Anspruch – Zeit, die oft fehlt.

- ▶ Selbst erstellte Materialien sind nicht immer so verständlich für die Lernenden, wie wir annehmen. Was für uns als Fachleute klar erscheint, kann für Lernende verwirrend sein.
- ▶ Unsere Materialien erreichen selten die gesamte Lerngruppe gleich gut – unterschiedliche Vorkenntnisse, Lerngeschwindigkeiten oder sprachliche Hintergründe führen dazu, dass manche Lernende über- oder unterfordert sind.

KI-Tools bieten hier konkrete Lösungen. Sie können Grundmaterialien in Varianten erstellen, die sich im Komplexitätsniveau unterscheiden. Sie können Inhalte an verschiedene Interessensgebiete anpassen: Der gleiche mathematische Sachverhalt wird einmal mit Fußballstatistiken, einmal mit Musikbeispielen erklärt. Sie können Texte in verschiedene Formate überführen – vom klassischen Arbeitsblatt über interaktive Übungen bis zum Lernpodcast. Diese Möglichkeiten bedeuten nicht, dass KI unsere pädagogische Expertise ersetzt. Im Gegenteil: Sie gibt uns mehr Spielraum, diese Expertise dort einzusetzen, wo sie am wichtigsten ist: in der direkten Arbeit mit den Lernenden und in der didaktischen Feinabstimmung der Materialien.

Ein Beispiel verdeutlicht das: Eine Englischlehrerin benötigt Übungsmaterial zum Present Perfect für ihre heterogene 8. Klasse. Mit KI erstellt sie binnen 20 Minuten drei differenzierte Arbeitsblätter, Zusatzaufgaben für schnelle Lernende, vereinfachte Versionen mit mehr Hilfestellungen und eine spielerische Variante für die letzte Stunde vor den Ferien. Die gesparte Zeit nutzt sie, um individuelles Feedback zu geben und schwächere Lernende gezielt zu unterstützen. Oder auch, um mal einen freien Abend zu genießen.

In diesem Abschnitt zeige ich Ihnen systematisch, wie Sie KI für drei zentrale Bereiche der Materialerstellung nutzen können: für die Erstellung von Grundmaterialien wie Handouts und Präsentationen, für die Entwicklung variantenreicher Übungen und Aufgaben sowie für die Adaption bestehender Materialien für verschiedene Zielgruppen. Dabei stelle ich Ihnen konkrete Prompts und Workflows vor, die Sie direkt übernehmen und an Ihre Bedürfnisse anpassen können.

### 5.1.1 Grundmaterialien erstellen

Beginnen wir mit dem Kerngeschäft vieler Lehrender: mit der Erstellung von Texten und deren Aufbereitung für verschiedene Lehr-Lern-Szenarien. KI-Tools können Sie hier sowohl bei der Texterstellung selbst als auch bei der weiteren Verarbeitung – etwa für Präsentationen, Infografiken oder multimodale Formate – unterstützen.

### Informationstexte erstellen: Handouts, Skripten, ...

Da KI-Chatbots auf Sprachmodellen basieren, eignen sie sich naturgemäß hervorragend für die Texterstellung. Der entscheidende Vorteil liegt in der Geschwindigkeit und Variabilität: Ein Handout zum Thema Photosynthese kann binnen Minuten in drei Komplexitätsstufen vorliegen – für die Mittelstufe, die Oberstufe und als Grundlage für eine Hochschulvorlesung.

In der Praxis haben sich drei Arbeitsweisen bewährt, die sich in ihrem Ausgangspunkt unterscheiden:

#### 1. Vorhandenes Material transformieren

Sie haben bereits eine Grundlage – vielleicht eine eigene Publikation, die für Lernende zu komplex ist, PowerPoint-Folien, die in ein Handout überführt werden sollen, oder handschriftliche Notizen aus der letzten Konferenz. Die KI fungiert hier als intelligenter »Übersetzer« zwischen verschiedenen Formaten und Detailgraden.

#### Prompt: Vorhandenes Material transformieren

Ich habe hier [Art des Materials: z. B. Vorlesungsfolien/Publikation/Notizen] zum Thema [Thema].

<Material>

[Material einfügen]

</Material>

Erstelle daraus ein [Zielformat: Handout/Skript/Zusammenfassung] für [Zielgruppe: Klassenstufe/Studiengang/Berufsgruppe].

Struktur:

- ▶ [Element 1: z. B. Einführung mit Kernfrage]
- ▶ [Element 2: z. B. Hauptteil mit 3-5 Unterpunkten]
- ▶ [Element 3: z. B. Zusammenfassung/Merksätze]
- ▶ [Element 4: z. B. Übungsaufgaben/Reflexionsfragen]

Umfang: [z. B. 2 Seiten / 500 Wörter]

Schreibstil: [z. B. sachlich-neutral/leicht verständlich/wissenschaftlich]

Besonderheiten: [z. B. Fachbegriffe erklären/Beispiele aus dem Alltag]

#### 2. Gemeinsam mit der KI entwickeln

Sie starten mit einer Idee und entwickeln das Material im Dialog mit der KI. Diese Methode eignet sich besonders, wenn Sie sich noch nicht sicher sind, was die genaue

Ausrichtung sein soll, wenn Sie verschiedene Ansätze testen möchten oder wenn Sie noch kein Material entwickelt haben.

### 3. Externe Quellen aufbereiten

Sie lassen die KI aus vorhandenen Publikationen, Studien oder Berichten Lehrmaterial erstellen.

**Wichtig:** Sie benötigen dazu die entsprechenden Nutzungsrechte. Open-Source-Materialien, Creative-Commons-lizenzierte Werke oder eigene Publikationen sollten hier unproblematisch sein.

#### Prompt: Externe Quellen aufbereiten

Im Anhang ist [eine Studie des Umweltbundesamts zu Mikroplastik].

Erstelle daraus folgende Lernmaterialien:

1. [Materialtyp 1: z. B. Zusammenfassung, max. X Wörter]
2. [Materialtyp 2: z. B. Arbeitsblatt mit Y Aufgaben]
3. [Materialtyp 3: z. B. Glossar/Diskussionsfragen/Schaubild]

Zielgruppe: [Bildungsstufe und Kontext, z. B. Studierende des Bachelors Umwelstsystemwissenschaften]

Sprachniveau: [z. B. B1 / einfache Sprache / Fachsprache]

Wichtig: [z. B. Faktentreue bewahren / Quellenangaben beibehalten]

Welchen Ansatz Sie wählen, hängt natürlich von mehreren Faktoren ab: von Ihrer persönlichen Präferenz, von dem Lehrkontext und von der Verfügbarkeit bestehender Materialien oder externer Quellen, die genutzt werden dürfen.

Welches Tool Sie dafür verwenden, ist zwar sekundär, aber die einzelnen Chatbots haben unterschiedliche Stärken:

- ▶ Geht es um große Kontextfenster, ist Gemini häufig die bessere Wahl.
- ▶ Wollen Sie in einem Skript auf viele unterschiedliche Quellen verweisen, könnte NotebookLM die bessere Wahl sein.
- ▶ Streben Sie einen kollaborativen Schreib- und Erstellungsprozess mit dem Chatbot an, ist eine Funktion wie Canva sinnvoll, die von ChatGPT, Gemini und Copilot angeboten wird. (In Copilot heißt diese Funktion »Seite«.)
- ▶ Wenn der KI-Chatbot andere Programme nutzen soll, muss er über die entsprechende Fähigkeit verfügen. So haben ChatGPT und Claude beispielsweise Konnektoren zum Design-Programm Canva, sodass der Chatbot ein Arbeitsblatt in Canva erstellen und designen kann.

Wichtig zu betonen ist an dieser Stelle natürlich, dass dies nur ein Querschnitt der aktuellen KI-Landschaft ist. In ein oder zwei Jahren ist es um die Funktionen, Möglichkeiten, Stärken und Schwächen schon wieder ganz anders bestellt.

### Informationstexte aufbereiten

Der beste Text verfehlt seine Wirkung, wenn er lieblos formatiert als Textwüste daherkommt. Die grafische Aufbereitung macht den Unterschied zwischen einem Dokument, das gelesen wird, und einem, das ungenutzt in der Schultasche oder auf einer Festplatte verschwindet. KI-Tools können hier die Brücke zwischen pädagogischer Expertise und professionellem Design schlagen.

#### *Grafische Handouts*

Früher bedeutete die Gestaltung eines ansprechenden Handouts entweder stundenlange Arbeit in InDesign oder das frustrierende Ringen mit Word-Formatierungen. Programme wie Canva haben die Erstellung von Handouts schon erheblich vereinfacht, aber auch damit haben – oder, besser gesagt, hatten – viele Nutzer\*innen Probleme. Durch KI-Funktionen in Canva und weitere KI-Tools wie Gamma wird das Gestalten von Handouts zum Kinderspiel. Sie verwandeln Ihren Text binnen Minuten in professionell gestaltete Handouts, ohne dass Sie ein grafisches Naturtalent sein müssen.

Der Workflow ist dabei denkbar einfach: Sie laden Ihr zuvor erstelltes Skript hoch oder geben der KI direkt einen Prompt mit Ihrem Inhalt. Das Tool generiert verschiedene Designvorschläge, die Sie nach Belieben anpassen können. Die Qualität der Ergebnisse variiert – Gamma liefert meiner Erfahrung nach konsistentere Layouts, während Canva Ihnen mehr Gestaltungsfreiheit bietet. Beide Tools entwickeln sich rasant weiter, weshalb sich ein regelmäßiger Blick auf neue Funktionen lohnt.

Ein Tipp aus der Praxis: Laden Sie lieber einen gut strukturierten Text hoch, anstatt die KI Inhalt und Design gleichzeitig erstellen zu lassen. So behalten Sie die Kontrolle über die fachliche Korrektheit.

#### *Präsentationen*

Die Zeiten, in denen Sie Stunden mit dem Befüllen von PowerPoint-Folien verbrachten, sind hoffentlich bald vorbei. Tools wie Gamma, Prezi, Decktopus oder die PowerPoint-Integration von Microsoft Copilot erstellen aus Ihrem Text komplette Präsentationen – inklusive sinnvoller Aufteilung, Visualisierungen und Designelementen.

Sehen wir uns in Abbildung 5.1 eine Folie einer Präsentation an, die ich mit Gamma zum Thema »AI Literacy in Higher Education« für die Zielgruppe »College Students« erstel-

len ließ. Dabei habe ich kein eigenes Dokument hochgeladen, sondern einfach nur das Thema eingegeben. Das Ergebnis lässt sich bereits sehen.

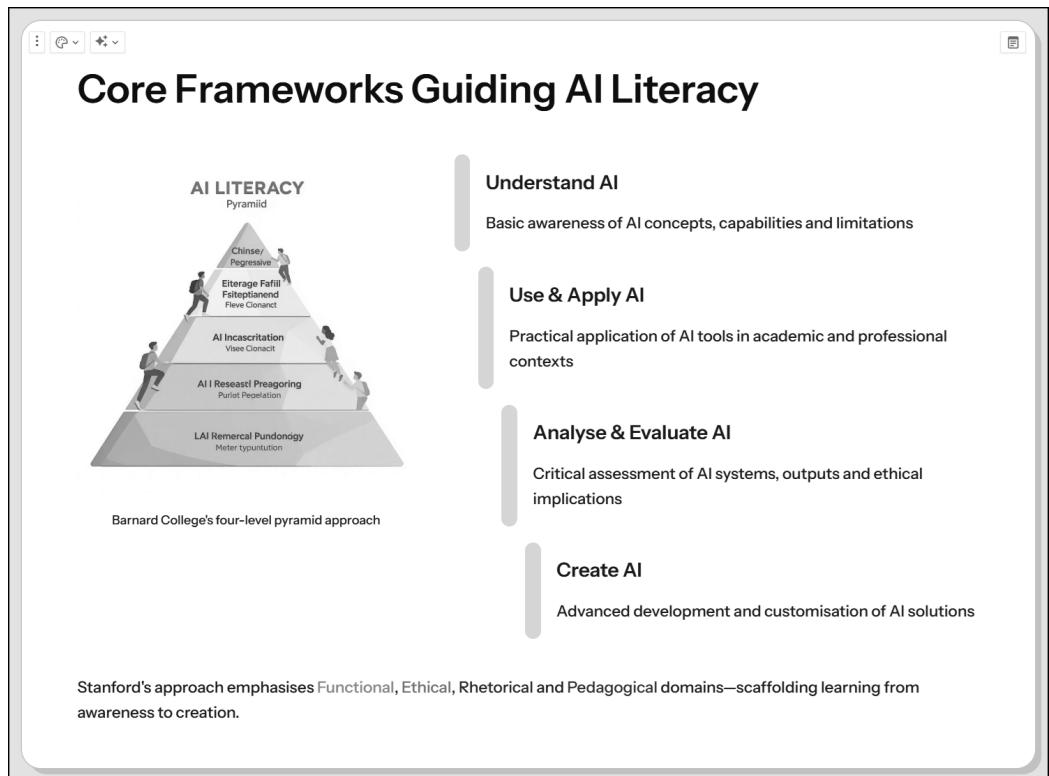


Abbildung 5.1 Eine mit Gamma erstellte Präsentationsfolie

Die Folien lassen sich nachträglich bearbeiten; Sie können Texte anpassen, Bilder austauschen, Folien ergänzen oder löschen. PowerPoint-Nutzer\*innen werden hier anfangs Schwierigkeiten haben, da sich die Benutzeroberflächen der beiden Programme sehr stark voneinander unterscheiden, aber dasselbe trifft auch auf andere Präsentations-Tools zu.

Der Export funktioniert wahlweise als PowerPoint-Datei, PDF oder als einbettbare Web-Präsentation.

Obwohl diese Präsentationen mitunter schon sehr beeindruckend sind, muss jedoch gesagt werden, dass sie nicht immer unseren konkreten Vorstellungen entsprechen werden. Wenn Sie mit sehr konkreten didaktischen und methodischen Anforderungen an ein solches Tool herangehen, wird es Ihnen noch kein zufriedenstellendes Ergebnis

liefern. KI-generierte Präsentationen sind aktuell noch eher für das schnelle Erstellen von unterstützenden Folien geeignet.

### *Infografiken*

Komplexe Zusammenhänge visuell aufzubereiten ist eine Kunst – eine, die KI zunehmend beherrscht. Hier gibt es sowohl spezialisierte Tools wie Napkin, aber auch die Möglichkeit, multimodale Chatbots zu verwenden. Sehen wir uns beide Optionen an.

Die Nutzung von Napkin ist extrem einfach: Sie geben einen Text ein und wählen ihn aus. Die KI analysiert ihn und schlägt verschiedene Visualisierungen vor. Diese sind vollständig editierbar: Sie können Texte ändern, Elemente verschieben und Farben anpassen.

Sehen wir uns das an einem konkreten Beispiel an. Ich habe eine frühere Version des ersten Kapitels dieses Buches in die wie ein Notizbuch aussehende Benutzeroberfläche eingefügt und mir Vorschläge geben lassen. Abbildung 5.2 und Abbildung 5.3 zeigen zwei Visualisierungsmöglichkeiten.

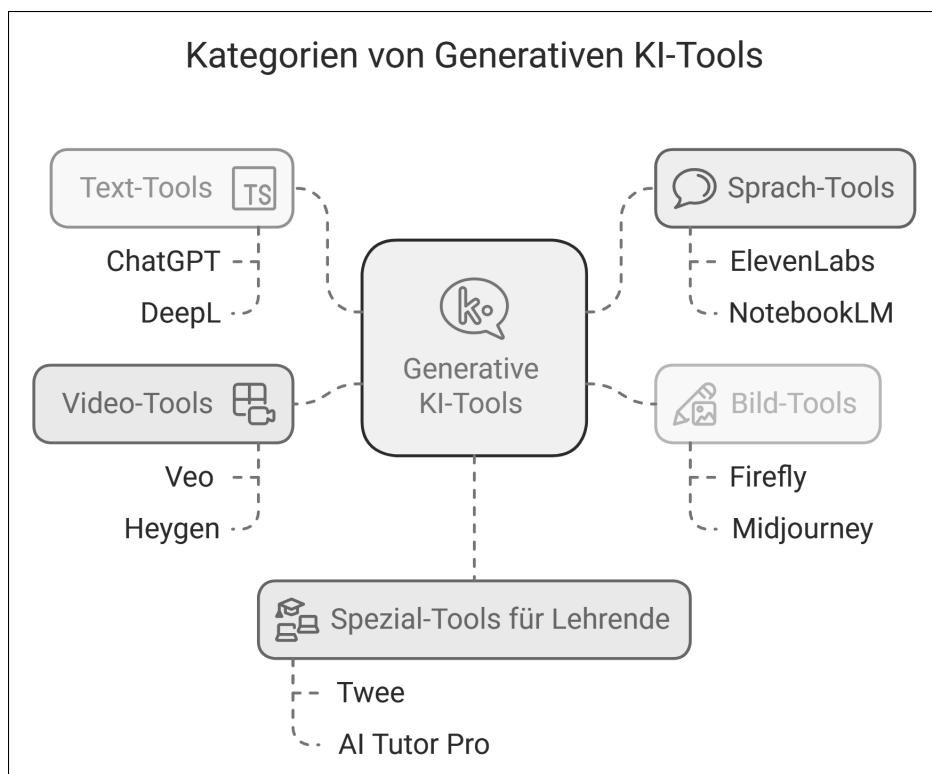


Abbildung 5.2 Napkin-Infografik – Variante 1

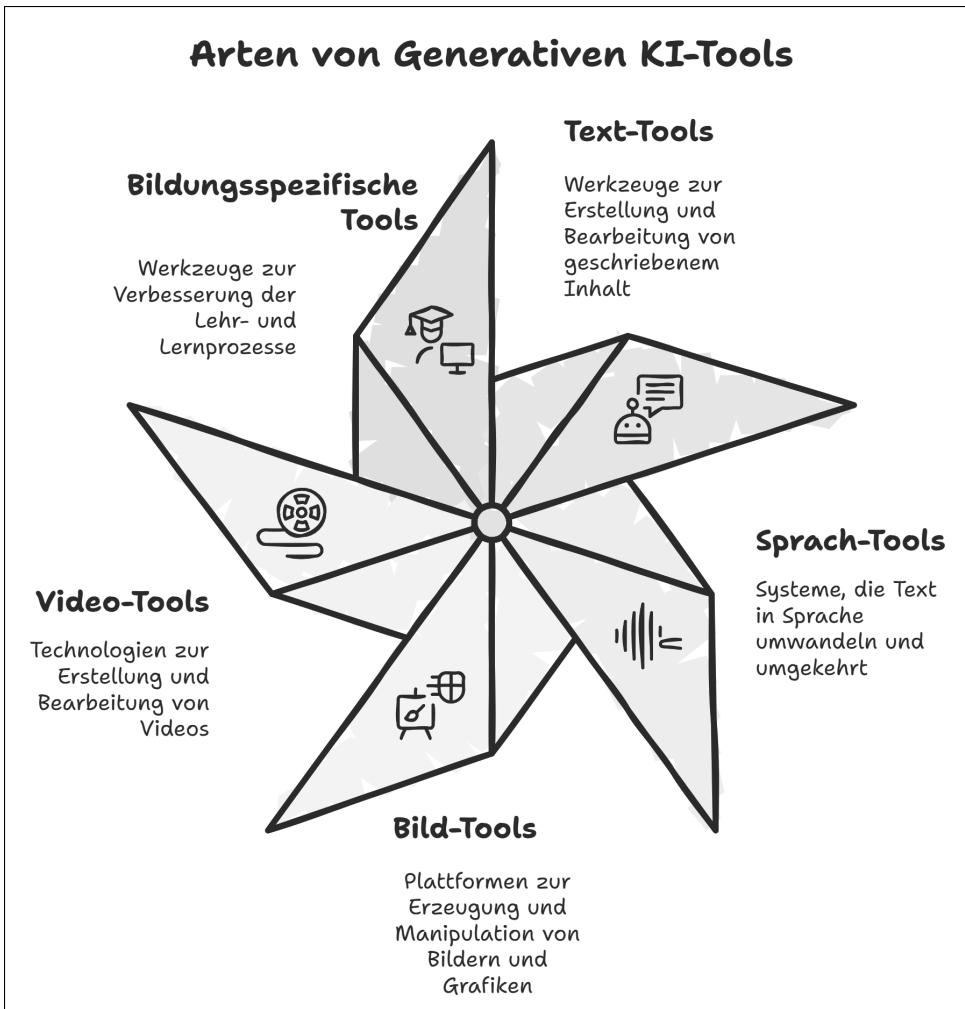


Abbildung 5.3 Napkin-Infografik – Variante 2

Beide Infografiken sehen beeindruckend aus. Und das Ganze hat nur eine Minute gedauert.

Mittlerweile lassen sich aber auch neuere multimodale Sprachmodelle als Erzeuger von beeindruckenden Infografiken nutzen. So bat ich OpenAIs GPT-4o, eine Infografik zum Prompt-Engineering zu entwickeln. Der Prompt lautete: »Create an infographic about AI prompt engineering for students.« Abbildung 5.4 zeigt das Ergebnis.

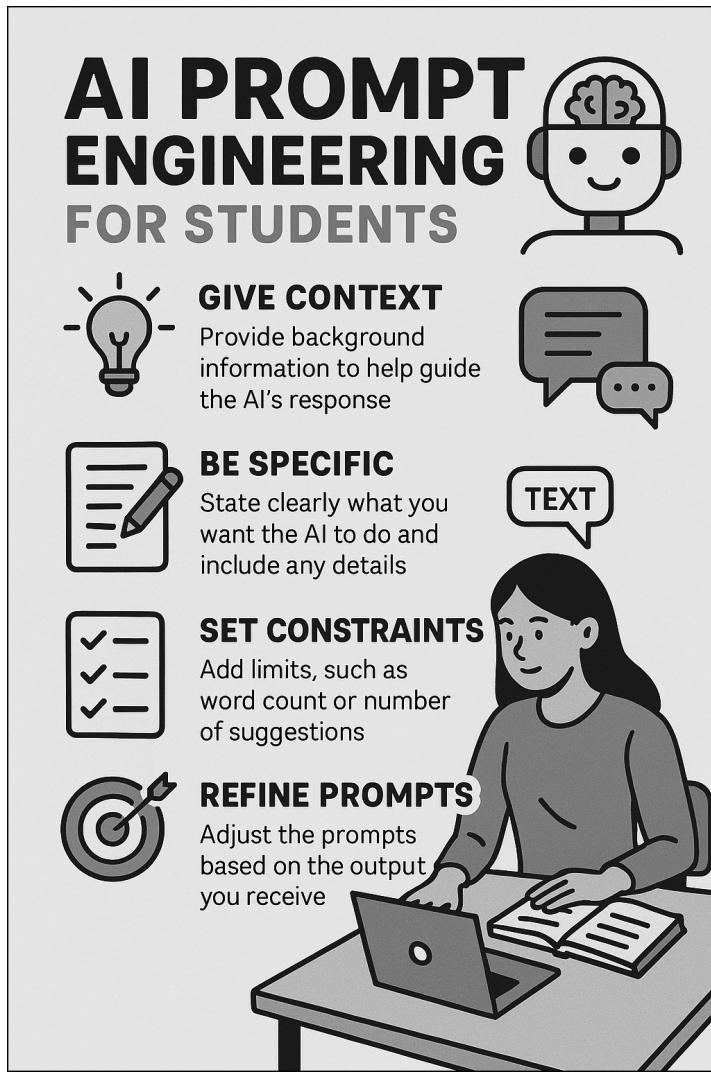


Abbildung 5.4 Eine von GPT-4o erstellte Infografik

Im Kasten sehen Sie einen Beispiel-Prompt dafür:

**Prompt für das Erstellen einer Infografik**

Erstelle eine Infografik zu [Thema].

Format: [z. B. Zeitstrahl/Prozessdiagramm/Vergleichstabelle].

Zielgruppe: [Bildungsstufe, z. B. Grundschüler\*innen].

Kernaussagen:

- ▶ [Punkt 1]
- ▶ [Punkt 2]
- ▶ [Punkt 3]

Stil: [z. B. modern/klassisch/spielerisch]

Farbschema: [z. B. blau-grün/bunt/monochrom]

Bei aller Begeisterung für die Zeitersparnis: KI-generierte Designs und Visualisierungen müssen kritisch geprüft werden. Achten Sie besonders auf:

- ▶ fachliche Korrektheit der dargestellten Informationen
- ▶ Rechtschreibung und Grammatik in Grafiken (KI macht hier erstaunlich oft Fehler.)
- ▶ die Urheber-, Nutzungs- und Verwertungsrechte bei verwendeten und erzeugten Inhalten. Sowohl beim potenziellen Hochladen von Informationen, für die eine Infografik erstellt werden soll, als auch beim Verwenden der erstellten Infografiken könnten Probleme auftreten.
- ▶ Barrierefreiheit: Kontraste, Schriftgrößen, Sehbeeinträchtigungen (z. B. eine Rot-Grün-Schwäche), Alternativtexte, ...

Die Tools werden kontinuierlich besser, aber die didaktische und fachliche Verantwortung liegt weiterhin bei Ihnen.

### Multimodale Lernmaterialien erstellen

Nicht alle Lernenden erschließen sich Wissen am besten durch Texte. Während die klassischen (auditiven, visuellen, ...) Lerntypen ein Mythos sind, gibt es sehr wohl gute Gründe für eine multimodale Aufbereitung von Lerninhalten: Manche Themen werden besser durch visuelle Darstellungen vermittelt als durch Texte, z. B. geometrische Formen. Manche Lernende haben eine Leseschwäche und benötigen daher auditives Lernmaterial. Andere verbringen beim Pendeln viel Zeit im Auto oder Zug und können oder wollen währenddessen nicht lesen. Diese Personen lernen lieber mit auditiven oder audiovisuellen Lernmaterialien.

KI-Tools ermöglichen es, Texte mit minimalem Aufwand in Podcasts, Videos oder sogar Lernsongs zu verwandeln – und erschließen damit neue Zugänge zum Lernstoff.

#### *Podcasts*

Podcasts haben in den letzten 10 bis 15 Jahren enorm an Bedeutung gewonnen. Und diese Podcast-Revolution hat mittlerweile auch den Bildungsbereich erfasst. Vor allem

unter angehenden und jungen Lehrer\*innen sind sie ein beliebtes Mittel – sowohl zum Lernen als auch als Lernprodukt, indem sie Podcasts mit Schüler\*innen erstellen und dieses Projekt benutzen.

Es ist daher keine Überraschung, dass Podcasts im österreichischen Bildungssystem als Lösung für die Problematik, dass ChatGPT die klassische Abschlussarbeit obsolet mache, gehandelt werden (oder wurden). Dass es zum damaligen Zeitpunkt bereits Plattformen wie NotebookLM oder ElevenLabs gab, mit denen man innerhalb kürzester Zeit professionelle Podcasts erstellen kann, war dem Bildungsministerium wohl noch nicht bekannt.

Und es ist tatsächlich so einfach: Bei KI-Tools wie NotebookLM, ElevenLabs, HeyGen oder Jellypod laden Sie Informationen hoch und die KI generiert einen professionellen Podcast-Dialog zwischen zwei (oder mehr) Sprecher\*innen.

Der didaktische Mehrwert liegt auf der Hand: Komplexe Texte werden in natürliche Gespräche übersetzt, trockene Fakten durch Dialogform aufgelockert, und Lernende können beim Pendeln, Joggen oder Aufräumen lernen. Das ist besonders wertvoll für Lernende mit Leseschwierigkeiten oder wenig Zeit für konzentriertes Lesen.

Sehen wir uns den Workflow in NotebookLM an, da dieses Tool kostenlos und sehr nutzer\*innenfreundlich ist:

1. Melden Sie sich bei NotebookLM an. (Da es ein Google-Produkt ist, kann man sich ganz einfach mit einer Gmail-Adresse anmelden.)
2. Erstellen Sie ein neues Notebook und laden Sie Dateien hoch.
3. Klicken Sie auf AUDIO-ZUSAMMENFASSUNG. Bei Bedarf können Sie den Podcast durch eine Prompt-Eingabe noch weiter individualisieren.
4. Lassen Sie den Podcast generieren und exportieren Sie ihn.

Und schon haben Sie einen fertigen Podcast in Studio-Qualität. Mit einer Anpassung des Prompts kann dieser in wenigen Minuten in mehrfacher Ausführung zu verschiedenen Themen erstellt werden.

### Lernvideos

Die Geschichte und rapide Entwicklung von KI-generierten Videos ist äußerst beeindruckend. Wenn Sie sich diesen Fortschritt vergegenwärtigen wollen, suchen Sie auf YouTube nach KI-Videos, in denen der Schauspieler Will Smith Spaghetti isst. Die Videos aus dem Jahr 2023 sind ... mitunter verstörend. Die Videos aus dem Jahr 2024 sind nicht mehr verstörend, aber eindeutig KI-generiert. Bei den Videos aus dem Jahr 2025 wird es gelegentlich schon schwer, sofort zu erkennen, dass es sich um ein KI-generiertes Video

handelt. Ab 2026 wird es kaum mehr möglich sein, zwischen echten und KI-generierten Videos zu unterscheiden – zumindest, wenn man State-of-the-Art-Modelle benutzt.

Videos sind ein besonders wirkungsvolles Medium für die Wissensvermittlung, da sie Inhalte anschaulich und nachhaltig transportieren können. Traditionell war die Erstellung von Lehrvideos jedoch entweder sehr aufwendig, sehr teuer oder zeitraubend, da passende fertige Inhalte oft fehlten.

Obwohl im Jahr 2025 enorme Fortschritte bei videogenerierenden KI-Modellen gemacht worden sind – vor allem durch die Modelle von Google (Veo 3), Kling, Runway und Alibaba (Wan 2.1) –, sind diese Tools noch nicht so weit, dass sie im Bildungsbereich flächendeckend eingesetzt werden können. Oft mangelt es noch an der Videoqualität oder der möglichen Videolänge, oder es fehlen noch günstige Modelle, deren Output ohne Probleme verwendet werden darf.

Drei grobe Kategorien sind für den Bildungsbereich zu nennen:

- ▶ realistische Videos, wie sie z. B. von Googles Video-KI Veo erzeugt werden
- ▶ animierte Lernvideos, wie sie z. B. von Lumen 5 produziert werden
- ▶ KI-Avatare, wie sie z. B. von HeyGen erstellt werden

Alle drei Möglichkeiten werden in Zukunft sicherlich großes Potenzial für den Bildungsbereich aufweisen. So könnte es bald zum Alltag gehören, dass bestehende Dokumente, Bilder oder Audioaufnahmen in längere Videos (z. B. Erklärvideos) verwandelt werden, damit ein multimodales Lernangebot entsteht, auf das Lernende nach Lust und Laune zurückgreifen können. Langfristig sind auch interaktive KI-Avatare denkbar, die jederzeit individuelle Unterstützung anbieten, indem sie Lerninhalte erklären oder organisatorische Fragen zum Kurs beantworten. So könnte eine Lehrerin einen Avatar von sich auf einer Lernmanagementplattform wie Moodle zur Verfügung stellen, damit dieser häufig wiederkehrende Fragen beantwortet, um Zeit für andere Aufgaben zu gewinnen.

Oder lassen Sie uns *out of the box* denken: Ein großes Problem von Live-Onlinekursen ist, dass die Teilnehmenden oft passiv bleiben. Ich erlebe es in der Erwachsenenbildung wöchentlich, dass ich vor einem Meer schwarzer Bildschirme sitze. Und als Trainer in der Erwachsenenbildung möchte ich erwachsene Menschen, die sich nach einem langen Arbeitstag noch freiwillig in eine Fortbildung zuschalten, nicht zwingen, die Kamera und das Mikrofon zu verwenden. Hier könnte ich einen KI-Avatar, ausgestattet mit Video und Audio, in meinen Onlinekurs einschleusen. Dessen Aufgabe ist es – so prompte ich den Avatar also –, dass er regelmäßig Rückfragen stellt. Dies stellt erstens sicher, dass unklare Aussagen meinerseits sofort erklärt werden können, wenn der KI-Avatar durch eine laufende Analyse meines Vortrags erkennt, dass ich etwas unklar formuliert habe, und eine Rückfrage stellt. Und zweitens sendet die Mitarbeit des KI-Ava-

tars ein positives Signal an die anderen Kursteilnehmer\*innen, wodurch sie selbst aktiver werden. Denn oft braucht es nur eine Person, die aktiv mitmacht, damit die anderen auch ihre Kamera aktivieren und sich verbal melden. Vor allem, wenn ich dem KI-Avatar vorab mitteile, er solle doch auch regelmäßig »dumme« Fragen stellen. Dann wird den Lernenden die Angst genommen, selbst auch Fragen zu stellen. Mit dieser Methode entsteht ein aktives und lernförderliches Klima ohne Schamempfinden.

Sollten Sie Vortragende\*r sein und viel mit Onlinekursen arbeiten, empfehle ich Ihnen auch aus einem weiteren Grund, einen Blick auf HeyGen und ähnliche Tools zur KI-Avatar-Erstellung zu werfen. Diese sind nämlich hervorragend dazu geeignet, Lerncontent zu erstellen oder zu adaptieren. Ein Beispiel aus meiner Praxis: Für einen KI-Weiterbildungskurs an österreichischen Universitäten, den ich mit *UNI for LIFE*, der Weiterbildungsinstitution der Universität Graz, erstellt habe, wurde im Frühjahr/Sommer 2025 zunächst eine deutsche Version produziert, bei der ich mehrere Stunden im Studio verbrachte, um den Kurs live vorzutragen. Da nicht alle Universitätsmitarbeiter\*innen Deutsch sprechen, entschieden wir uns zusätzlich für eine englische Version. Obwohl ich als Englischlehrer das Material auch auf Englisch vortragen könnte, hätte dies zusätzlichen Zeit- und Kostenaufwand bedeutet. Außerdem hätte mein österreichischer Akzent möglicherweise zu Verständnisproblemen bei den internationalen Teilnehmer\*innen geführt. Aus diesem Grund haben wir mithilfe von HeyGen einen digitalen Avatar erstellt, der meine visuelle Erscheinung und meine Stimme realistisch abbildet, jedoch ohne Akzent spricht. Das bestehende deutsche Videomaterial wurde über DeepL ins Englische übersetzt und anschließend durch den Avatar präsentiert. Ein weiterer bedeutender Vorteil besteht darin, dass zukünftige inhaltliche Aktualisierungen einfach und schnell durch den KI-Avatar vorgenommen werden können, ohne dass ich erneut ins Studio gehen muss. Diese praktische Lösung eignet sich hervorragend für ähnliche Situationen bei internationalen oder regelmäßig aktualisierten Kursangeboten, vor allem beim KI-Thema. Wenn ich also im Kurs von GPT-4 spreche, können wir mit HeyGen eine neue Szene erzeugen, in der ich stattdessen von GPT-5 oder GPT-6 spreche.

Dies kommt uns im Bildungsbereich zugute. Denn Videos sind ein wirkungsvolles Medium, um Inhalte zu veranschaulichen und zu lernen. Nicht umsonst sind Dokumentationen und diverse Erklärvideos auf YouTube beliebte Lernmaterialien. Für viele Schüler\*innen und Studierende im deutschsprachigen Raum gehören Videos von Kanälen wie MrWissen2go, Terra X, simpleclub und explainity standardmäßig zur Prüfungsvorbereitung.

Doch als Lernende\*r war man bisher auf das angewiesen, was diese Kanäle produzierten oder was die Lehrenden zur Verfügung stellten. Und als Lehrende\*r war man beim Empfehlen auf das angewiesen, was auf diesen Kanäle vorhanden war, oder auf das, was man

mit mitunter ausbaufähigen digitalen Kompetenzen selbst erstellen konnte. Obwohl in den letzten fünf Jahren immer mehr Plattformen auf den Markt kamen, die die Lernvideoerstellung wesentlich erleichterten, war der Aufwand oft hoch und der Effekt oft überschaubar. Ich persönlich konnte z. B. selten etwas mit Videos anfangen, die mit *SimpleShow* generiert wurden.

Allmählich etablieren sich nun KI-Tools und -Plattformen, die die Erstellung von Lernvideos noch weiter vereinfachen und demokratisieren. Sie verfolgen unterschiedliche Ansätze: Manche Plattformen erzeugen Videos mit KI-Avataren (bzw. Video-Podcasts), andere wollen das Erstellen von animierten Videos erleichtern und wieder andere fokussieren sich auf eher realistische Videos. Viele von ihnen stehen noch relativ am Anfang, weshalb es noch kein Tool gibt, das sich wirklich etabliert hat. Doch aufgrund der rasanten Entwicklung in der *Text-to-video*-Branche ist davon auszugehen, dass dies nur eine Frage der Zeit ist.

Werfen Sie zum Einstieg mal einen Blick auf NotebookLM, mit dem eine Videoübersicht auf der Basis der zur Verfügung gestellten Quellen erstellt werden kann.

### Lernsongs

Musik-KI mag vielleicht nicht direkt ans Lernen erinnern, bietet aber erstaunliche Möglichkeiten für kreatives und individuelles Lernen. Bestimmt kennen Sie Lieder wie *Yakkō's World* aus der Animaniacs-Serie der 90er-Jahre, in dem fast alle Länder der Welt aufgezählt werden, oder das Periodensystem-Lied *The Elements* von Tom Lehrer, den die YouTuber von *AsapSCIENCE* unter dem Titel *Periodic Table Song* neu aufgelegt haben. Diese Version wurde auch von der TV-Serie *Big Bang Theory* aufgegriffen.

Falls Ihnen diese Songs spontan nichts sagen, hören Sie doch mal kurz hinein – ich bin mir sicher, dass Sie zumindest einen der beiden Songs kennen. Diese Ohrwürmer zeigen sehr gut, wie sich komplexe und umfangreiche Themen spielerisch und effektiv erlernen lassen.

Natürlich sind nicht alle von uns talentierte Musiker\*innen, und nicht jede\*r hat Zeit, selbst Lernlieder zu komponieren. Genau hier kommen musikgenerierende KI-Tools wie Suno, Udio, ElevenMusic (von Eleven Labs) und Lyria (Google) ins Spiel. (Meine persönlichen Favoriten sind aktuell Suno und ElevenMusic.)

Diese Musik-KIs können neue Lieder von Grund auf generieren. Aber um das Endergebnis auf meinen Kontext zuzuschneiden, sieht mein Workflow folgendermaßen aus:

1. Ich lade den Lerninhalt bei ChatGPT oder einem anderen KI-Chatbot hoch.
2. Als Nächstes verfasse ich einen Prompt, in dem ich den Kontext und meine Erwartungen beschreibe: Lernkontext, Zielgruppe, Sprache, Musikstil, ...

3. Dann lasse ich einen Songtext und eine Songbeschreibung erstellen und überarbeite sie bei Bedarf iterativ.
4. Den Songtext und die Songbeschreibung gebe ich in die Musik-KI ein und lasse sie den Song generieren.
5. Bei Bedarf iteriere ich den Vorgang und passe das Ergebnis an.

Sehen wir uns zwei Prompt-Beispiele an:

### Lernsongs: Prompts für Songtext und Songbeschreibung

- ▶ Du bist ein erfahrener Musikpädagoge und Komponist, spezialisiert auf didaktische Lernlieder. Hilf mir, einen eingängigen Song im Genre [EDM] zu erstellen, mit dem meine [Englischschüler\*innen] das Thema [Present Tense Simple und Present Continuous] spielerisch und effektiv lernen können.  
Zielgruppe sind [12–14-jährige Lernende]. Der Song soll auch ohne Kontext verständlich sein und Lust aufs Mitsingen machen. Er soll melodisch und eingängig sein, [klare Beispiele und Wiederholungen enthalten, typische Fehler vermeiden helfen und motivierend wirken].  
Erstelle bitte einen vollständigen, zielgruppengerechten Songtext (inklusive Strophen, Refrain, ggf. Bridge) und eine Songbeschreibung in Stichpunkten, die als Prompt für eine Musik-KI genutzt werden kann. Die Beschreibung soll Genre, Stimmung, Tempo und wesentliche stilistische Elemente enthalten.
- ▶ Du bist ein kreativer Musiker mit pädagogischem Talent, spezialisiert auf das Verto-nen komplexer Themen für ein breites Publikum. Ich lade dir [eine wissenschaftliche Publikation von mir] hoch. Erstelle daraus einen prägnanten [Popsong], der das zentrale Thema allgemeinverständlich erklärt. Der Song soll emotional ansprechen, neugierig machen und zugleich informieren – ideal für Menschen ohne Vorwissen. Liefere bitte einen eingängigen Songtext (Strophen, Refrain, ggf. Bridge), der das Thema verständlich und ansprechend vermittelt, sowie eine Songbeschreibung in Stich-punkten zur Nutzung in einer Musik-KI. Diese sollte Genre, Stimmung, Tempo, Ziel-gruppe und inhaltliche Kernaussagen enthalten. Achte auf klare Sprache, bildhafte Metaphern und eine positive, inspirierende Tonalität.

Während diese Möglichkeit meine Kursteilnehmer\*innen immer wieder begeistert, ist hier gleichzeitig Vorsicht geboten:

- ▶ Achten Sie auf fachliche Korrektheit, Altersangemessenheit, Verständlichkeit und mögliche Stereotype im Songtext.

- ▶ Achten Sie auf geistiges Eigentum: Sie dürfen keine Lieder erzeugen, die gegen das Urheberrecht anderer Künstler\*innen verstößen. Geben Sie also keine Informationen wie »im Stil von Taylor Swift« ein – damit könnten Sie sich strafbar machen.
- ▶ Klären Sie die Nutzungsrechte: Selbst, wenn Sie gegen kein Urheberrecht verstößen, bedeutet das nicht, dass Sie über die Songrechte verfügen. Dies hängt vom jeweiligen KI-Tool und Ihrem Lizenzmodell ab. Benutzen Sie beispielsweise die kostenlose Version von *Suno*, haben Sie keine nennenswerten Rechte an dem Lied. Sie dürfen dieses zwar im Unterricht abspielen (wenn Sie erwähnen, dass es sich um ein mit Suno erstelltes Lied handelt), aber nicht kommerziell nutzen. Wenn Sie das Lied an Ihre Lernenden senden und diese damit eine Instagram-Story erstellen, bewegen Sie sich bereits in einem problematischen Bereich. In der Pro-Version von Suno wäre dies kein Problem, da Sie dann über die notwendigen Rechte verfügen.

### 5.1.2 Übungen und Aufgaben entwickeln

Die Möglichkeiten, mit KI Übungen zu erstellen, sind nahezu unbegrenzt. Von simplen Lückentexten bis zu interaktiven Lernspielen – was früher Stunden dauerte, gelingt heute in Minuten.

Hier folgt ein kleiner Auszug dessen, was möglich ist: Lückentexte in drei Schwierigkeitsstufen, Multiple-Choice-Fragen mit Distraktoren, Kreuzworträtsel zu Fachbegriffen, Zuordnungsübungen mit Bildern, Fehlersuche in Programmcode, Textanalyse-Aufgaben mit Musterlösung, Rechenaufgaben mit Schritt-für-Schritt-Lösungen, Übersetzungsübungen mit Alternativvorschlägen, Diskussionsfragen zu ethischen Dilemmata, Brainstorming-Anregungen für Projekte, Rechercheaufträge mit Leitfragen, Beobachtungsbögen für Experimente, Selbsteinschätzungs raster, Peer-Feedback-Formulare, Escape-Room-Rätsel zu Unterrichtsthemen, Argumentationskarten für Debatten, Rollenkarten für Simulationen, Quizfragen im Stil bekannter TV-Shows, interaktive Zeitleisten und sogar komplette HTML-Lernspiele. Und das ist nur die Spitze des Eisbergs.

Statt einer erschöpfenden Systematik zeige ich Ihnen exemplarisch drei verschiedene Aufgabentypen: ein strukturiertes Arbeitsblatt, einen Lückentext und Prüfungsfragen. Die dahinterstehenden Prinzipien lassen sich auf unzählige weitere Formate übertragen – Ihrer Kreativität sind kaum Grenzen gesetzt.

#### Arbeitsblätter mit Übungen

Egal ob Sie Programmieren, Geschichte oder Business English unterrichten – ein gutes Arbeitsblatt folgt immer ähnlichen Mustern: Einführung, Beispiel, gestufte Übungen, Vertiefung. KI kann diese Struktur für jedes Fach füllen.

Sehen wir uns ein mögliches Grundgerüst dafür an:

### **Prompt: Arbeitsblatt erstellen**

Erstelle ein Arbeitsblatt zu [Ihr Thema].

Zielgruppe: [Ihre Lernenden]

Bausteine:

- ▶ Einführung mit [Alltagsbezug/historischem Beispiel/Problemstellung].
- ▶ Hauptteil mit [Regel/Methode/Konzept] erklärt.
- ▶ Übungen in 3 Stufen [Reproduktion/Transfer/Problemlösung].
- ▶ Zusatz für Schnelle.
- ▶ Typische Fehler/Missverständnisse aufzeigen und erklären, wie man sie vermeidet.
- ▶ Musterlösung: am Ende, deutlich vom Rest getrennt.

Format: [Arbeitsblatt/Handout/Stationsarbeit]

Musterlösungen: Am Ende, deutlich getrennt.

Sie können den Prompt beliebig erweitern, z. B. um einen Interessensbezug herzustellen (»Verwende Beispiele aus Gaming/Sport/Social Media«), oder um weitere Elemente ergänzen (Eselsbrücken, Analogien, Metaphern, visuelle Elemente).

Dies kann für die unterschiedlichsten Bereiche angepasst und verwendet werden:

- ▶ **Fremdsprachen:** Conditional Sentences Type 2 mit Alltagssituationen
- ▶ **Mathematik:** Prozentrechnung mit Rabatt-Beispielen aus dem Einzelhandel
- ▶ **Informatik:** For-Schleifen mit Kochrezept-Analogie
- ▶ **Geschichte:** Quellenanalyse mit Original-Zeitungsausschnitten
- ▶ **Wirtschaft:** SWOT-Analyse mit echten Unternehmensfällen

### Lückentexte

Lückentexte werden oft als simple Sprachübung abgetan. Dabei können sie ein wirksames Werkzeug für generatives Lernen und *Retrieval Practice* sein. Denn Lernende müssen aktiv Wissen abrufen, statt passiv einen Text zu lesen. Das funktioniert in jedem Fach – von Chemie bis Geschichte.

Das Prinzip dahinter ist sehr einfach: Wenn Lernende eine Lücke füllen müssen, aktivieren sie vorhandenes Wissen und verknüpfen es mit dem Kontext. Dieser Abrufprozess verankert das Wissen nachhaltiger als reines Lesen oder Markieren.

Um mit KI einen Lückentext zu generieren, können Sie entweder einen bestehenden Text mit der KI teilen und sie bitten, sinnvolle Lücken zu setzen, oder Sie lassen den Lückentext von Grund auf erstellen:

#### **Prompt: Lückentext erstellen**

Erstelle einen Lückentext zum Thema [Wirtschaftskreislauf] für folgenden Lernkontext:

- ▶ Fach: [Fachbereich]
- ▶ Niveau: [Klassenstufe/Schwierigkeit]
- ▶ Der Fokus des Lückentexts liegt auf [Faktenwissen/Zusammenhänge/Anwendung].

Der Text soll etwa [6 Absätze lang] sein und über [12 Lücken] verfügen.

Schwierigkeit: [Auswahlmöglichkeiten vorgeben / Anfangsbuchstaben als Hilfe / keine Hilfestellung].

Gib am Ende des Lückentexts einen Lösungsschlüssel an.

Wenn Sie bereits konkrete Begriffe haben, die hinter der Lücke stecken sollen, können Sie diese der KI als Liste bereitstellen, damit sie um diese Begriffe herum einen passenden Lückentext generiert.

Wie könnte dies in verschiedenen Fächern aussehen?

- ▶ **Biologie:** Photosynthese-Prozess mit Fachbegriffen als Lücken – Lernende müssen die richtigen Moleküle und Prozessschritte einsetzen.
- ▶ **Geschichte:** Zeitungsartikel über ein historisches Ereignis mit fehlenden Jahreszahlen, Personen und Orten – verankert Faktenwissen im narrativen Kontext.
- ▶ **Mathematik:** Textaufgabe mit fehlenden Zahlen und Operatoren – Lernende müssen den mathematischen Zusammenhang verstehen, nicht nur rechnen.
- ▶ **Wirtschaft:** Fallstudie mit fehlenden Fachbegriffen – BWL-Konzepte werden in realistischen Szenarien geübt.

Der besondere Mehrwert der KI liegt in der mühelosen Variation. Derselbe Inhalt kann in verschiedenen Lückentextvarianten aufbereitet werden:

- ▶ einmal mit zentralen Begriffen als Lücken für das Faktenwissen,
- ▶ einmal mit Verbindungswörtern für das Verständnis kausaler Zusammenhänge,
- ▶ einmal mit Transferbeispielen für die Anwendung.

Ein einzelner Prompt generiert zehn verschiedene Texte zum selben Thema, sodass Sie Übungsmaterial für Partnerarbeit erstellen können, bei der alle dasselbe Thema bear-

beiten, aber mit unterschiedlichen Texten. Diese Variationsbreite wäre manuell kaum zu leisten.

Bei der Erstellung sollten Sie auf einige Qualitätskriterien achten. Die Lernenden sollten die gesuchten Begriffe bereits kennen. Daher empfiehlt es sich, der KI eine konkrete Liste mit spezifischen Begriffen zu geben. Die Lücken müssen aus dem Kontext heraus rekonstruierbar sein – zu wenig Kontext macht die Aufgabe unlösbar. Oder die Lernenden haben zwar eine korrekte Antwort, aber nicht die, nach der Sie gesucht haben. Vermeiden Sie Lücken bei unwichtigen Füllwörtern, die nichts zum Verständnis beitragen. Die Lösungen sollten eindeutig sein oder zumindest klar definierte Alternativen haben. Achten Sie auch auf eine sinnvolle Verteilung der Lücken über den gesamten Text, nicht nur gehäuft am Anfang oder Ende. Diese Kriterien können Sie der KI direkt im Prompt mitgeben, oder Sie bearbeiten die generierten Texte entsprechend nach.

### Prüfungsfragen automatisch generieren

Die Erstellung von Prüfungsfragen – sei es für Tests, mündliche Prüfungen oder Übungsklausuren – verschlingt Unmengen an Zeit, besonders wenn Sie Parallelklassen unterrichten oder Nachprüfungen erstellen müssen. KI kann aus demselben Stoff beliebig viele Fragenvarianten generieren, die sich im Schwierigkeitsgrad unterscheiden, aber dasselbe Lernziel prüfen.

#### Prompt: Prüfungsfragengenerator

[Optional, aber empfohlen: Skript oder Lernunterlagen hochladen].

Erstelle [Anzahl] Prüfungsfragen zu [Thema X; zum hochgeladenen Skript].

[Falls Skript hochgeladen: WICHTIG: Basiere die Fragen ausschließlich auf den hochgeladenen Unterlagen. Füge keine Inhalte hinzu, die nicht im Material vorkommen.]

Fach: [Fachbereich]

Prüfungsformat: [schriftlich/mündlich/Multiple Choice]

Niveau: [Klassenstufe/Studiengang/CEFR-Skala oder Ähnliches]

Fragentypen: [Wählen Sie passende aus]

- ▶ Wissensfragen (Reproduktion)
- ▶ Verständnisfragen (Erklärung)
- ▶ Anwendungsfragen (Transfer)
- ▶ Analysefragen (Zusammenhänge)
- ▶ Bewertungsfragen (kritische Reflexion)

Für jede Frage:

- ▶ Erwartete Antwortlänge: [Stichpunkte / 2 bis 3 Sätze / halbe Seite]
- ▶ Punktzahl: [nach Schwierigkeit]
- ▶ Bewertungskriterien oder Musterlösung

Besonderheit: [z. B. keine Ja/Nein-Fragen, mit Fallbeispiel, kontroverse Themen meiden]

Der entscheidende Tipp hierbei lautet: Laden Sie Ihre Skripte oder Lernunterlagen direkt hoch und weisen Sie die KI explizit an, nur diese Materialien als Grundlage zu verwenden. Ohne diese Einschränkung generiert die KI möglicherweise Fragen zu Aspekten, die Sie gar nicht behandelt haben. Mit hochgeladenen Unterlagen hingegen passen die Fragen exakt zu Ihrem Unterricht.

Sie können auch bestehende Prüfungen als Vorlage nutzen. Laden Sie eine alte Klausur hoch und lassen Sie die KI ähnliche, aber nicht identische Fragen erstellen – das ist perfekt für Parallelklassen, wenn eine Prüfung nachgeholt werden muss oder wenn Lernende Zugang zu alten Prüfungen haben. Die KI behält dabei Struktur und Schwierigkeitsgrad bei, variiert aber Zahlen, Beispiele und Formulierungen.

Der weitere Vorteil: Sie können denselben Prompt mehrfach ausführen und erhalten jedes Mal neue Fragen zum gleichen Thema. So entstehen schnell Fragenpools für Stationsarbeiten, differenzierte Tests oder Übungsmaterial zur Prüfungsvorbereitung.

Ein Beispiel aus der Praxis: Für eine Geschichtsklausur zur Französischen Revolution las ich mein Skript und die behandelten Quellen hoch. Dann lasse ich mir 30 Fragen generieren – zehn Faktenfragen, zehn Verständnisfragen und zehn Transferfragen. Aus diesem Pool wähle ich die besten aus und habe gleichzeitig Reservefragen für die Nachprüfung. Die Zeiterparnis ist enorm, und die Fragen sind oft kreativer als meine eigenen, weil die KI ungewöhnliche Perspektiven einbringt.

Besonders nützlich ist die Möglichkeit, Fragen nach Bloom's Taxonomie zu staffeln. Sie geben der KI einfach die Taxonomiestufe vor – von Erinnern über Anwenden bis zu Erstellen. So stellen Sie sicher, dass Ihre Prüfung verschiedene kognitive Ebenen abdeckt. Die KI kann auch gezielt Distraktoren für Multiple-Choice-Fragen erstellen, die auf typischen Fehlkonzepten basieren – das macht die Fragen diagnostisch wertvoller.

Aber Vorsicht: KI-generierte Fragen müssen immer auf fachliche Korrektheit und Angemessenheit geprüft werden. Besonders bei kontroversen Themen oder regionalen Lehrplanspezifika sollten Sie genau hinsehen. Die KI ist ein Werkzeug zur Inspiration und Arbeitserleichterung, nicht zur vollautomatischen Prüfungserstellung.

### 5.1.3 Materialien adaptieren und differenzieren

Selten passt ein Material perfekt für alle Lernenden. Der Physiktext aus dem Lehrbuch überfordert die einen und langweilt die anderen. Das YouTube-Video erklärt zwar brillant, aber auf Englisch. Die historische Quelle ist faszinierend, aber in einer Sprache verfasst, die Jugendliche kaum verstehen. In solchen Fällen kann generative KI ihre größten Stärken ausspielen: Sie macht aus einem Material viele – angepasst an verschiedene Niveaus, Stile und Interessen.

Diese Adaption geht weit über simples Vereinfachen hinaus. Es geht darum, Zugänge zu schaffen, ohne den Kern zu verfälschen. Wenn wir Goethes Faust in moderne Sprache übersetzen, sollen Schüler\*innen immer noch die philosophischen Fragen verstehen – nur ohne an der Sprache des 19. Jahrhunderts zu scheitern. Wenn wir einen wissenschaftlichen Artikel für die Mittelstufe aufbereiten, soll die fachliche Korrektheit erhalten bleiben – nur verständlicher formuliert. Diese Balance zwischen Zugänglichkeit und Substanz ist die eigentliche Kunst.

Die rechtliche Seite dürfen wir dabei nicht vergessen: Urheberrechtlich geschützte Werke sollten Sie nicht ohne Weiteres in KI-Tools hochladen. Bei gemeinfreien Werken von Shakespeare oder Goethe, bei eigenen Materialien oder bei Creative-Commons-lizenzierten Inhalten ist das kein Problem. Bei Lehrbüchern oder aktuellen Publikationen sollten Sie jedoch vorsichtig sein oder nur kurze Auszüge verwenden, die unter das Zitatrecht fallen.

Die Adaptionsmöglichkeiten sind praktisch unbegrenzt: Wissenschaftliche Paper in Schülersprache übersetzen, historische Quellen mit modernen Analogien erklären, Matheaufgaben von abstrakten Variablen auf Pizza-Stücke umschreiben, englische Texte ins Deutsche übertragen und gleich für drei Niveaustufen differenzieren, Gesetzesstücke in Alltagssprache formulieren, Gedichte in Prosa umwandeln (oder umgekehrt), Zeitungsartikel aus verschiedenen politischen Perspektiven umschreiben, Kochrezepte in chemische Versuchsanleitungen verwandeln, philosophische Texte mit Beispielen aus dem Gaming erklären, Biologietexte mit medizinischen Fachbegriffen oder mit Grundschulkontakt verfassen, lange Texte auf das Wesentliche kürzen, kurze Stichpunkte zu ausführlichen Erklärungen erweitern, passive Lesetexte in interaktive Dialogform bringen, neutrale Sachtexte emotional aufladen, trockene Statistiken als spannende Narrative erzählen, alte Sprachformen modernisieren, moderne Umgangssprache in historischen Stil überführen, visuelle Beschreibungen für sehbeeinträchtigte Lernende hinzufügen, komplexe Satzkonstruktionen in Hauptsätze zerlegen oder aus einem Experteninterview ein FAQ für Anfänger machen. Die einzige Grenze ist Ihre Vorstellungskraft – und die Urheberrechte.

Der ganze letzte Absatz stammt übrigens von Claude. Ich habe das Modell gebeten, mir konkrete Ideen für Anpassungsmöglichkeiten zu geben. Das Ergebnis lässt sich sehen. Wenn Sie also Inspiration benötigen, befragen Sie doch einfach mal den KI-Chatbot Ihrer Wahl, um Ihre Materialien adaptieren zu lassen.

Im Folgenden zeige ich Ihnen drei zentrale Adoptionsstrategien: die Differenzierung durch KI, die Transformation von Register und Stil für bessere Verständlichkeit und die Differenzierung nach Interessen für höhere Motivation. Jede Strategie funktioniert fächerübergreifend – ob Sie nun literarische Texte, Mathematikaufgaben oder naturwissenschaftliche Artikel bearbeiten.

### Material an diverse Lesebedürfnisse anpassen

Heterogene Lerngruppen sind heute der Normalfall. In einer typischen Klasse sitzen lesestarke neben leseschwachen Schüler\*innen, Lernende mit unterschiedlichen Erstsprachen, neurotypische neben neurodivergenten Lernenden. Ein Material, das für alle passt, existiert nicht – aber KI kann aus einem Material viele machen.

Die Herausforderung liegt im Detail. Es geht nicht nur darum, »schwere« Wörter durch »leichte« zu ersetzen. Bei Lernenden mit Deutsch als Zweitsprache sind oft Redewendungen und kulturelle Anspielungen die eigentliche Hürde. Bei Dyslexie helfen kurze Sätze und klare Strukturen mehr als vereinfachter Wortschatz. Bei ADHS kann eine lebhafte, bildreiche Sprache die Aufmerksamkeit besser halten als trockene Vereinfachung. Bei Sehbeeinträchtigungen braucht es klare Strukturen für Screenreader.

Sehen wir uns einen Prompt zur Sprachanpassung an:

#### Prompt: Material für diverse Bedürfnisse anpassen

Passe den folgenden Text an:

<Text>

[Text einfügen oder hochladen]

</Text>

Zielgruppe: [spezifische Beschreibung]

Sprachliche Besonderheiten:

- ▶ Deutschkenntnisse: [A2/B1/B2/Erstsprache / Deutsch als Zweitsprache]
- ▶ Lesekompetenz: [Beschreibung der Lesekompetenz]
- ▶ Besondere Bedürfnisse: [Keine/Dyslexie/ADHS/Sehbeeinträchtigung/ ...]

### Konkrete Anpassungen:

- ▶ Satzlänge: [max. 10 Wörter / 15 Wörter / normal]
- ▶ Satzbau: [nur Hauptsätze / einfache Nebensätze / normal]
- ▶ Wortschatz: [Grundwortschatz 500 / 1000 / 2000 Wörter]
- ▶ Fachbegriffe: [vermeiden / erklären in Klammern / auf [Sprache] übersetzen in Klammern / mit Glossar]
- ▶ Abstraktes: [durch konkrete Beispiele ersetzen / visualisieren]
- ▶ Textstruktur: [mehr Absätze / Zwischenüberschriften / Aufzählungen]

### [Bei Dyslexie:

- ▶ Keine ähnlich aussehenden Wörter (b/d, p/q)
- ▶ Silbentrennung bei schwierigen Wörtern
- ▶ Wichtiges fett markieren]

### Kernaussagen – diese Inhalte müssen erhalten bleiben:

### [Kernaussagen benennen]

So könnte ein Sachtext zur Photosynthese für vier verschiedene Gruppen aufbereitet werden: Für die Schülerin mit Dyslexie entstehen kurze Hauptsätze mit visuellen Ankern (»Die Pflanze ist wie eine kleine Fabrik«). Für den Schüler mit Deutsch als Zweitsprache werden Fachbegriffe in seine Erstsprache übersetzt. Für die lesestarke Schülerin bleibt die Fachsprache erhalten, wird aber durch zusätzliche Details angereichert. Für den Schüler mit ADHS wird der Text durch direkte Ansprache und Fragen aufgelockert (»Stell dir vor, du wärst ein Blatt – was würdest du den ganzen Tag machen?«).

Die KI kann Texte auch gezielt für bestimmte Förderschwerpunkte anpassen. Bei Lese-Rechtschreib-Schwäche hilft sie, Wortwiederholungen zu reduzieren und den Text rhythmischer zu gestalten. Bei auditiven Verarbeitungsstörungen kann sie Texte so umschreiben, dass sie sich besser zum Vorlesen eignen – mit natürlichen Pausen und eindeutigen Betonungen. Bei manchen Ausprägungen von Autismus könnte ein Vermeiden von Metaphern oder Ironie hilfreich sein, da sie sonst wörtlich verstanden werden.

Ein kritischer Punkt muss hier unbedingt betont werden, vor allem, was die *Neurodivergenz* betrifft. Dieses Konzept umfasst Autismus, ADHS, AuDHS, Legasthenie, Dyspraxie, Dyskalkulie, Tourette und weitere neurologische Verschiedenheiten. Leider werden neurodivergente Menschen in den Medien häufig stereotypisch dargestellt: Raymond aus *Rain Man*, Sam Gardner aus *Atypical* oder Sheldon Cooper aus *Big Bang Theory*. Dabei ist Neurodivergenz kein Einheitsphänomen, bei dem man einfach den Schwierigkeitsgrad anpasst. Es ist ein Spektrum verschiedener Eigenschaften, die bei jedem Men-

schen unterschiedlich ausgeprägt sind. Wobei auch der Begriff des *Spektrums* irreführend sein kann. Es ist kein lineares Spektrum von »weniger« zu »mehr« ausgeprägt, sondern ein mehrdimensionales Konzept verschiedener Eigenschaften. Besonders hilfreich ist dabei die Visualisierung des *Autism Wheel*, von dem es viele Varianten im Internet zu finden gibt.

Eine pauschale Anpassung »für Autist\*innen« oder für »Lernende mit ADHS« greift nicht nur zu kurz, sondern kann sogar kontraproduktiv sein. Besser ist es, die KI nach spezifischen Bedürfnissen anzupassen: »Reduziere visuelle Unruhe im Text«, »Strukturiere mit klaren Routinen«, »Vermeide Schriftarten mit ähnlichen Buchstaben«, »Baue Bewegungspausen ein«. So vermeiden Sie Stereotypisierung und schaffen wirklich hilfreiche Anpassungen. Im Zweifelsfall fragen Sie die Betroffenen selbst – sie sind die Expert\*innen für ihre eigenen Bedürfnisse. Mehr Informationen zu dem Thema finden Sie hier: <https://www.virtuelle-ph.at/mooc-autismus-spektrum>.

Dieser Ansatz zeigt exemplarisch, wohin sich Bildung mit KI entwickeln kann. Heute bekommen Lehrende oft nur die Information »Person X hat Autismus« – ohne zu wissen, was das konkret bedeutet. Wo auf dem Autism Wheel ist diese Person verortet? Hat sie Schwierigkeiten mit Augenkontakt oder mit Texturempfindlichkeiten? Braucht sie klare Routinen oder kommt sie mit Spontaneität gut zurecht? Diese Detailkenntnis fehlt meist – nicht aus Desinteresse, sondern aus Zeitmangel.

KI verschiebt hier die Prioritäten: Wenn die Materialerstellung von vier Stunden auf dreißig Minuten schrumpft, bleibt Zeit für das Wesentliche – die Menschen hinter den Diagnosen kennenzulernen. Diese gewonnene Zeit ermöglicht echte Gespräche, Beobachtung und Beziehungsaufbau. Mit diesem Wissen können Sie der KI dann präzise Anweisungen geben: »Strukturiere den Text in kurze Absätze mit visuellen Ankerpunkten, vermeide Zeitdruck-Formulierungen, aber behalte komplexe Fachbegriffe bei – Person A versteht sie problemlos, braucht nur mehr Verarbeitungszeit.« Solche individualisierten Anpassungen wären ohne KI selbst bei bestem Willen nicht leistbar.

Auch die allgemeine Qualitätskontrolle darf bei der Überarbeitung und beim Einsatz nicht vernachlässigt werden. Überprüfen Sie systematisch: Stimmen die Fakten noch? Wurden Nuancen erhalten oder ging Wichtiges verloren? Besonders kritisch ist die Tendenz zur Überinfantilisierung – nur weil jemand Leseschwierigkeiten hat, muss der Inhalt nicht kindlich werden. Die Würde der Lernenden zu wahren bedeutet, ihnen altersangemessene Inhalte in zugänglicher Form zu präsentieren.

Ein praktischer Tipp: Erstellen Sie drei bis vier Varianten und lassen Sie die Lernenden selbst wählen. Die eine bevorzugt vielleicht strukturierte Listen, der andere bildhafte Sprache, die dritte kurze Absätze mit vielen Zwischenüberschriften. Diese Wahlmöglichkeit stärkt die Autonomie und liefert Ihnen wertvolle Erkenntnisse: »Interessant,

Person B wählt immer die Version mit den meisten Beispielen – das notiere ich mir fürs nächste Mal.«

Um hier einen effizienten Workflow zu ermöglichen, können Sie auf Projekt-Funktionen in den Chatbots zurückgreifen und dort Lernprofile anlegen:

- ▶ **Profil Blau:** Benötigt kurze Sätze (maximal 10 Wörter), keine Metaphern, konkrete Zeitangaben.
- ▶ **Profil Grün:** Profitiert von Diagrammen, kann komplexe Texte verarbeiten, wenn sie strukturiert sind.
- ▶ **Profil Rot:** Hat eine kurze Aufmerksamkeitsspanne (ca. 5 Minuten), reagiert gut auf direkte Ansprache und Humor.
- ▶ **Profil Gelb:** Spricht Deutsch als Zweitsprache (Deutsch-Level B1), Erstsprache ist Slowenisch.

Wenn Sie dann in einem Chat in diesem Projekt schreiben »Passe diesen Text für Profil Grün« an, wird das automatisch gemacht.

Achten Sie darauf, dass Sie keine echten Namen oder andere Details nennen, die einen Rückschluss auf die jeweilige Person zulassen. Achten Sie auch darauf, welche Details tatsächlich relevant sind. Das Geschlecht z. B. kann didaktisch relevant sein, kann aber auch zu einer Verzerrung und Diskriminierung führen.

### Register und Stil transformieren

Manchmal ist der Inhalt perfekt, aber die Form schafft Barrieren. Der Originaltext von Shakespeares Hamlet enthält tiefgründige Gedanken über Leben und Tod – aber die elisabethanische Sprache macht ihn für viele unzugänglich. Die Verfassung definiert unsere demokratischen Rechte – aber die Rechtssprache schreckt ab. Die wissenschaftliche Studie erklärt den Klimawandel präzise – aber die Fachterminologie überfordert Laien. Hier setzt die Stilstiltransformation an: gleicher Inhalt, andere Verpackung.

Zusätzlich schult die Arbeit mit verschiedenen Registern das Sprachbewusstsein – eine Kernkompetenz in unserer vielschichtigen Kommunikationsgesellschaft. Sehen wir uns dazu einen Prompt an:

#### Prompt: Stil-Transformation eines Textes

Übertrage den folgenden Text in einen anderen Stil:

<Text>

[Text einfügen]

</Text>

Zielstilistik:

- ▶ Register: [formell / informell / umgangssprachlich / Fachsprache]
- ▶ Perspektive: [neutral / persönlich / aus Sicht von X]
- ▶ Tonalität: [sachlich / humorvoll / dramatisch / empathisch]
- ▶ Medium: [Brief / WhatsApp / X (Tweet) / Zeitungsartikel / Podcast-Transkript]
- ▶ Zeitliche Verortung: [modernisieren / historisieren / zeitlos]

Zielgruppe: [Wer soll den Text verstehen?]

Zweck: [Information / Unterhaltung / Überzeugung / Instruktion]

Behalte bei: [Kernaussagen / Faktentreue / Argumentationsstruktur]

Vermeide: [z. B. Jugendsprache-Klischees / Anachronismen]

Sehen wir uns drei allgemeine Beispiele für unterschiedliche Bereiche an:

- ▶ **Physik:** Einsteins Relativitätstheorie als WhatsApp-Chat zwischen zwei Freunden. »Bro, stell dir vor, du sitzt im Zug ...« macht aus abstrakter Physik greifbare Alltags erfahrung.
- ▶ **Geschichte:** Ein Augenzeugenbericht der Französischen Revolution wird zum modernen Zeitungsartikel, zum Instagram-Post und zum wissenschaftlichen Paper. Die selben Fakten, drei Register – die Lernenden erkennen, wie Sprache unsere Wahrnehmung prägt.
- ▶ **Wirtschaft:** Die Finanzkrise 2008 – erklärt als Märchen (»Es war einmal eine Bank, die hatte großen Hunger nach Geld...«), als technischer Bericht und als Rap-Battle zwischen Banken und Regulierern. Kreativ? Ja. Lehrreich? Absolut.

Sehen wir uns auch noch ein Ergebnis von der KI an. In Abbildung 5.5 habe ich ChatGPT gebeten, mir die berühmte »To be, or not to be«-Passage aus Hamlet umzuschreiben und zu erklären, damit sie für Englischstudierende klarer wird.

Die Antwort, die natürlich von mir gekürzt wurde, ist insgesamt sehr gut gelungen und hilft Studierenden dabei, die Originalausgabe von Hamlet besser zu verstehen.

Die größte Gefahr liegt in der Karikatur. Jugendsprache ist mehr, als »voll krass« oder »YOLO« einzustreuen. (Hier lohnt es vielleicht, die KI zuerst zur aktuellen Jugendsprache recherchieren zu lassen, damit sie Begriffe wie »das crazy« oder »Schere« verwendet.) Historische Sprache bedeutet auch nicht, wahllos »fürwahr« und »mitnichten« zu verwenden. Die KI neigt zu Stereotypen – prüfen Sie kritisch: Würde wirklich so gesprochen? Ein Test: Lassen Sie Personen aus der Zielgruppe den transformierten Text lesen. Lachen sie? Gut, wenn es eine Parodie sein sollte. Schlecht, wenn es ernst gemeint war.

Ich bin Lehrender an der Universität und lese mit meinen Studierenden im Bachelorstudium "Anglistik" gerade Hamlet auf Englisch. Manche der Studierenden haben jedoch Schwierigkeiten mit dem Text. Sehen wir uns die bekannte "to be or not to be"-Passage an:

\*\*\*To be, or not to be, that is the question, Whether 'tis nobler in the mind to suffer The slings and arrows of outrageous fortune, Or to take arms against a sea of troubles, And by opposing end them? To die: to sleep; No more; and by a sleep to say we end The heart-ache and the thousand natural shocks.\*\*\*

Bitte schreibe die Passage so um, dass sie für meine Studierenden (CEFR Level B2 - C1) klarer und verständlicher wird. Und erkläre die wichtigsten Stellen aus der Original-Passage, damit sie die einfachere Version damit verknüpfen können und ein größeres Verständnis für den Text erhalten.

### Vereinfachte Version der Passage (B2/C1-Niveau)

To live or not to live, that is the question. Is it better to accept all the pain and problems that life brings, or should we fight against them, and by fighting, maybe end our suffering? To die is like going to sleep — just to sleep — and if by sleeping we could end our heartache and all the pain that life naturally brings, wouldn't that be good?

#### 2. "Whether 'tis nobler in the mind to suffer The slings and arrows of outrageous fortune"

Vereinfachung:

Is it better to accept all the pain and problems that life brings

Erklärung:

Hamlet überlegt, ob es ehrenvoller ist, im Geist alle Schwierigkeiten („slings and arrows“) und Ungerechtigkeiten des Lebens auszuhalten („outrageous fortune“ = das, was das Schicksal uns antut).

#### 4. "To die: to sleep; No more;"

Vereinfachung:

To die is like going to sleep — just to sleep —

Erklärung:

Hamlet vergleicht den Tod mit Schlafen. Es ist ein Ende aller Probleme („No more“).

Abbildung 5.5 Hamlet mit KI-Unterstützung

Ein weiteres Risiko besteht natürlich in der inhaltlichen Verzerrung. Beim Vereinfachen komplexer Sachverhalte gehen schnell Nuancen verloren. »Die Quantenphysik sagt, al-

les ist möglich« ist nicht nur vereinfacht, sondern falsch. Achten Sie darauf, dass die Kernaussagen korrekt bleiben, auch wenn die Form sich ändert.

Hier stellt sich dann natürlich auch die Frage, ob ein anderer Ansatz besser wäre: Anstatt 1984 von George Orwell aufzubereiten, um über einen totalitären Überwachungsstaat zu sprechen, ist es vielleicht sinnvoller, nach zeitgemäßen Beispielen zu suchen. Hier würden sich z. B. *The Circle* von Dave Eggers oder *QualityLand* von Marc-Uwe Kling anbieten. Auch hierbei kann die KI uns unterstützen. So habe ich *Perplexity* um zeitgemäße Alternativen für Friedrichs Schillers *Die Räuber* gefragt und die Vorschläge erhalten, die Sie in Abbildung 5.6 sehen.

#### Zeitgemäße Alternativen (Jugendliteratur & Romane mit ähnlichen Motiven)

Folgende zeitgenössische Bücher oder Theaterstücke decken vergleichbare Kernthemen ab:

- „*Tschick*“ von Wolfgang Herrndorf: Eine Road-Novel, die Fragen nach Identität, Freundschaft, Außenseitertum und Freiheitsdrang jugendgerecht aufbereitet.
- „*Erebos*“ von Ursula Poznanski: Spannender Roman über Manipulation, Gruppendruck, Moral und Eigenverantwortung im Kontext digitaler Welten.
- „*Der Richter und sein Henker*“ von Friedrich Dürrenmatt: Behandelt Gerechtigkeitsfragen, Machtmisbrauch und Moral in einer Kriminalgeschichte mit philosophischem Tiefgang – verständlich für Jugendliche, aktuell und diskutabel.
- „*Die Welle*“ von Morton Rhue: Moderne Parabel über Gruppendynamik, Macht, Manipulation und die Übernahme von Verantwortung, basierend auf wahren Begebenheiten, häufig erfolgreich im Unterricht eingesetzt.
- Graphic Novels zu gesellschaftlichen Themen (z.B. zu Migration, sozialer Ungleichheit, politischer Rebellion) ermöglichen einen niedrigschwelligen Zugang.

Abbildung 5.6 Alternativen für Schillers »Die Räuber«

Mit diesen Vorschlägen eröffnet sich ein spannendes Konzept für projektbasiertes Lernen: Die Lernenden beschäftigen sich alle mit denselben Kernthemen, aber wählen ihre Zugänge selbst. Manche lesen *Tschick*, um Außenseitertum zu analysieren; andere untersuchen Gruppendynamik in *Die Welle*. Manche lesen einen Jugendroman wie *Erebos*, andere eine Graphic Novel wie *Persepolis*. Am Ende kommen alle zusammen und erkennen: Die großen Fragen der Menschheit ziehen sich durch alle Epochen und Genres.

Diese Herangehensweise zwingt uns zur kritischen Selbstreflexion: Warum bestehen wir auf diesem einen Text? Gehört er wirklich zum unverzichtbaren Kulturgut, dessen Kenntnis gesellschaftliche Teilhabe ermöglicht? Oder halten wir daran fest, weil es schon immer so war? Natürlich gibt es Werke, die als gemeinsamer Referenzrahmen wertvoll sind – wenn alle Faust kennen, funktionieren kulturelle Anspielungen, entste-

hen Verbindungen zwischen Generationen. Aber bei vielen Texten lohnt die ehrliche Frage: Vermitteln wir hier zeitlose Themen oder museale Relikte?

Die KI hilft uns, diese Entscheidung bewusster zu treffen. Sie zeigt Alternativen auf, schlägt Brücken zwischen Klassikern und Gegenwartsliteratur, macht sichtbar, welche Themen wirklich zeitlos sind und welche nur noch historische Kuriosität. Und wenn wir uns für den Klassiker entscheiden, kann sie ihn so aufbereiten, dass sein relevanter Kern für heutige Lernende sichtbar wird. Das ist keine Kapitulation vor der Moderne, sondern verantwortungsvolle Bildungsarbeit.

### Nach Interessen differenzieren – Motivation durch Relevanz

Derselbe Lerninhalt, verschiedene Verpackungen – das ist die Kunst interessenbasierter Differenzierung. Die quadratische Funktion bleibt mathematisch identisch, ob sie nun über Brückenkonstruktionen, Basketball-Würfe oder Angry-Birds-Flugbahnen erklärt wird. Aber für die Lernenden macht es den Unterschied zwischen »Wofür brauche ich das?« und »Nice, das erklärt ja, warum mein Lieblingsspiel so funktioniert!«.

Sehen wir uns dafür einen Prompt an:

#### Prompt: Interessensbasierte Adaption

Adaptiere folgende Aufgabe/Erklärung für verschiedene Interessensgruppen:

<Original-Material>

[Teilen Sie hier das Original-Material, oder beschreiben Sie das Thema so ausführlich wie möglich, um etwas Neues erstellen zu lassen.]

</Original-Material>

Erstelle je eine Version für:

- ▶ Gruppe A: [z. B. Fortnite]
- ▶ Gruppe B: [z. B. Bodybuilding, Markus Rühl]
- ▶ Gruppe C: [z. B. Musik, Billie Eilish]
- ▶ Gruppe D: [z. B. Umwelt, Greta Thunberg]

Für jede Version:

- ▶ Verwende Beispiele aus der jeweiligen Interessenswelt.
- ▶ Nutze bekannte Persönlichkeiten/Marken als Referenz.
- ▶ Behalte das Lernziel exakt bei: [spezifisches Lernziel].
- ▶ Passe Sprache/Jargon an (aber nicht übertreiben).

Sehen wir uns das an einem fiktiven Beispiel an. Sie sind Professor\*in für BWL und wollen Ihren Studierenden verschiedene Organisationsstrukturen in Unternehmen erklären. Sie wissen, dass sich viele Ihrer Studierenden für Mangas und Animes interessieren, und wollen daher Ihr bestehendes Lernmaterial zielgruppengerecht anpassen lassen. Ich habe dafür *Claude Sonnet 4* gebeten, dieses Thema mit einer Manga-Analogie zu erklären.

### Beispiel: BWL und Anime

#### Thema: Organisationsstrukturen in Unternehmen

Stell dir vor, du erklärst die Hierarchie in der »Survey Corps« aus »Attack on Titan«. Genauso wie dort gibt es auch in Unternehmen verschiedene Organisationsstrukturen:

Die **funktionale Organisation** funktioniert wie die Survey Corps: Jede Abteilung hat ihre Spezialität – genau wie die verschiedenen Squads (Aufklärungs-Squad, Spezialoperatoren-Squad etc.). Jeder Soldat gehört einer Einheit an und hat einen klaren Vorgesetzten. Das ist effizient, aber manchmal zu starr.

Die **Matrixorganisation** hingegen ist wie in »My Hero Academia« an der »U.A. High School«: Die Schüler gehören sowohl ihrer Klasse an (Klasse 1-A) als auch verschiedenen Heldengruppen für spezielle Missionen. Sie haben mehrere »Vorgesetzte« – ihren Klassenlehrer UND den Supervisor der jeweiligen Mission. Das schafft Flexibilität, kann aber auch zu Konflikten führen, wenn die »Bosse« verschiedene Prioritäten haben.

Und eine **projektbasierte Organisation** wäre wie die temporären Allianzen in »Demon Slayer«: Verschiedene Hashira arbeiten für eine spezielle Mission zusammen, lösen sich danach aber wieder auf und formieren sich für die nächste Bedrohung neu.

So wird ein trockenes BWL-Thema plötzlich greifbar und einprägsam, weil es an bereits bekannte und emotionale Inhalte anknüpft.

Das ist möglich, weil all diese Informationen in den Trainingsdaten der KI vorkommen. Und bei neueren Erscheinungen kann der Chatbot im Internet suchen, um herauszufinden, was in *KPop Demon Hunters* geschieht, auch wenn dies noch nicht im Wissenstand von GPT-5 ist.

Lassen Sie also die KI Prozentrechnung mit den Rabattsystemen von Steam erklären oder pH-Werte anhand von Energy-Drinks diskutieren. Die Verbindung zur Lebenswelt macht abstrakte Konzepte greifbar.

Nehmen Sie sich dabei in Acht vor Stereotypen: Nicht alle Jungs interessieren sich für Fußball, nicht alle Mädchen für Mode. Bieten Sie Wahlmöglichkeiten an oder – noch besser – lassen Sie die Lernenden ihre Interessensgebiete selbst vorschlagen. Die KI

kann dann spontan adaptieren: »Erkläre den Zitronensäurezyklus mit Analogien aus dem Skateboarding« funktioniert genauso wie mit K-Pop oder Pferdesport.

### 5.2 Methodenrepertoire mit KI erweitern

Erfahrene Lehrende haben bereits ein bewährtes Repertoire an Unterrichtsmethoden, auf das sie zurückgreifen können. Das ist gut, weil wir auf diese Weise bei der Vorbereitung Zeit sparen und weil wir diese Methoden bereits beherrschen. Aber es kann auch dazu führen, dass wir in methodische Routinen verfallen und alternative oder neue Ansätze übersehen, die für bestimmte Lernziele oder Zielgruppen vielleicht besser geeignet wären.

Lehrende mit weniger Erfahrung hingegen haben oft noch kein bewährtes Repertoire an Unterrichtsmethoden und müssen sich erst eines aufbauen. Oft übernimmt man die Methoden, denen man im Studium begegnet ist, die man selbst als Lernende\*r in Kursen erlebt hat oder die man von Kolleg\*innen übernommen hat. Auch hier kann es zu einem Tunnelblick kommen.

Generative KI kann uns dabei unterstützen, unser Repertoire systematisch zu erweitern und die passende Methode für unsere spezifische Situation zu finden. Sie dient uns sowohl als Methodenschatz als auch als methodischer Sparringpartner, der uns Probleme von bisherigen Methoden aufzeigt, alternative Vorschläge bereitstellt, vergessene Methoden in Erinnerung ruft oder bekannte Methoden für neue Kontexte adaptiert.

In diesem Abschnitt gehen wir in einem Dreischritt vor. Wir sehen uns zuerst sehr allgemein an, wie wir uns bei der Methodenauswahl unterstützen lassen können, um ein Repertoire aufzubauen. Danach sehen wir uns anhand von zwei Beispielen an, wie KI eingesetzt werden kann, um bewährte Methoden effizienter zu gestalten. Und schließlich sehen wir uns anhand von zwei Beispielen an, wie KI zu einem zentralen Bestandteil von Methoden gemacht werden kann.

#### 5.2.1 Methodenauswahl treffen

Die Wahl der richtigen Methode hängt von vielen Faktoren ab: von den Lernzielen, von der Gruppengröße, von der verfügbaren Zeit, vom Vorwissen der Lernenden, von räumlichen Gegebenheiten und nicht zuletzt von unseren eigenen Stärken als Lehrende. Diese Komplexität führt oft dazu, dass wir auf Bewährtes zurückgreifen – auch wenn es vielleicht nicht optimal passt.

KI kann uns helfen, diese Entscheidung systematischer zu treffen. Statt aus dem Bauch heraus zu entscheiden oder immer dieselbe Methode zu wählen, können wir die KI als methodischen Berater nutzen. Aufgrund ihrer umfangreichen Trainingsdaten sind Sprachmodelle mit Hunderten von Methoden aus verschiedenen Bildungskontexten vertraut und können diese auf unsere spezifische Situation zuschneiden. Aufgrund ihrer Funktionsweise können sie dabei auch Methoden, die sich in einem Bereich etabliert haben, aber noch nicht in andere Bereiche vorgedrungen sind, auf diese übertragen oder adaptieren und damit ganz neue Möglichkeiten eröffnen.

Starten wir mit einem simplen Prompt für die Methodenfindung:

**Prompt für die Methodenfindung:**

Ich suche die passende Unterrichtsmethode für folgende Situation:

Disziplin: [In welchem Bereich lehren Sie?]

Thema: [Um welches Thema geht es?]

Lernziel: [Was sollen die Lernenden können/wissen/verstehen?]

Zielgruppe: [Alter, Vorwissen, Bildungskontext]

Gruppengröße: [Anzahl der Lernenden]

Zeitrahmen: [Verfügbare Zeit]

Raum/Setting: [Präsenz/Online, Raumgröße, technische Ausstattung]

Herausforderungen: [Bekannte Schwierigkeiten, z. B. heterogene Gruppe]

Schlage mir 3 verschiedene Methoden vor, die sich eignen würden:

- ▶ Eine aktivierende Methode.
- ▶ Eine eher traditionelle Methode.
- ▶ Eine kreative/ungewöhnliche Methode.

Erkläre für jede Methode:

- ▶ Warum sie zum Lernziel passt.
- ▶ Wie die konkrete Umsetzung aussehen würde.
- ▶ Welche Vor- und Nachteile sie in dieser Situation hat.
- ▶ Was ich als Lehrperson beachten muss.

Dieser Prompt liefert uns nicht nur Methodenvorschläge, sondern auch gleich die Begründung, warum diese Methoden passen könnten. Oft entdecken wir dabei Ansätze, die wir noch nie ausprobiert haben oder die wir für unseren Kontext nie in Betracht gezogen hätten.

# Auf einen Blick

## TEIL I Generative künstliche Intelligenz

1 Einleitung .....	23
2 Überblick über generative KI-Tools .....	59
3 Prompt- und Context-Engineering .....	119

## TEIL II Anwendungen in der Bildung und Wissensvermittlung

4 Mit KI Lehr- und Vortragskonzepte strategisch planen .....	175
5 Lehrveranstaltungen wirksam gestalten .....	221
6 Leistungsüberprüfung im KI-Zeitalter .....	295

## TEIL III Herausforderungen und Risiken

7 Herausforderungen und Risiken von KI in der Lehre und Wissensvermittlung .....	343
8 Abschluss .....	371

# Inhalt

Danksagung .....	11
Über dieses Buch .....	13

## TEIL I Generative künstliche Intelligenz

<b>1 Einleitung</b>	23
<b>1.1 Kurze Einführung in die künstliche Intelligenz</b>	26
1.1.1 Algorithmus .....	27
1.1.2 Maschinelles Lernen .....	29
1.1.3 Tiefes Lernen .....	32
<b>1.2 Generative künstliche Intelligenz</b>	35
<b>1.3 Große Sprachmodelle</b>	36
1.3.1 Wie funktionieren große Sprachmodelle? .....	39
1.3.2 Halluzinationen .....	52
<b>1.4 Die Bedeutung von generativer KI für das Lernen, Lehren und Vortragen</b>	54
<b>1.5 Quellenverweise für Kapitel 1</b>	56
<b>2 Überblick über generative KI-Tools</b>	59
<b>2.1 Arten von KI-Tools</b>	65
<b>2.2 Sprachmodelle</b>	70
2.2.1 OpenAI: GPT .....	71
2.2.2 Google: Gemini .....	73
2.2.3 Anthropic: Claude .....	74
2.2.4 Meta: Llama .....	75
2.2.5 Mistral .....	76
2.2.6 xAI: Grok .....	76
2.2.7 DeepSeek .....	76

<b>2.3</b>	<b>KI-Chatbots</b>	77
2.3.1	The Big Three: ChatGPT, Gemini und Claude	78
2.3.2	Microsoft Copilot	80
2.3.3	Perplexity	81
2.3.4	Duck AI	82
2.3.5	MyGPT	83
2.3.6	Kurzes Fazit zu Chatbots	86
<b>2.4</b>	<b>Recherchetools</b>	88
<b>2.5</b>	<b>Übersetzungstools</b>	90
2.5.1	Wann sind Übersetzungstools wie DeepL besser für das Übersetzen geeignet?	92
2.5.2	Wann sind allgemeine Sprachmodelle bzw. KI-Chatbots besser für das Übersetzen von Texten geeignet?	93
<b>2.6</b>	<b>Gesprochene Sprache</b>	94
2.6.1	Einfache Audio-Features in Chatbots	94
2.6.2	Digitale Gespräche	96
2.6.3	Digitale Stimmklone	98
<b>2.7</b>	<b>Transkriptionen</b>	100
<b>2.8</b>	<b>Bilderstellung</b>	101
<b>2.9</b>	<b>Tools für Lehrende</b>	104
2.9.1	Twee	105
2.9.2	Microsoft Reading Coach	106
2.9.3	AI Tutor Pro	106
2.9.4	Fobizz	107
2.9.5	To Teach	108
2.9.6	FelloFish	109
<b>2.10</b>	<b>Weitere Tools</b>	110
2.10.1	NotebookLM	110
2.10.2	Canva	112
2.10.3	Gamma	115
2.10.4	Miro	116
<b>2.11</b>	<b>Fazit zu KI-Tools</b>	117
<b>2.12</b>	<b>Quellenverweise für Kapitel 2</b>	118

---

<b>3</b>	<b>Prompt- und Context-Engineering</b>	119
3.1	Was ist Prompt-Engineering? .....	119
3.2	Was ist Context-Engineering? .....	122
3.3	Prompt-Engineering .....	124
3.3.1	Rolle .....	125
3.3.2	Kontext .....	126
3.3.3	Beispiele .....	130
3.3.4	Sprache .....	132
3.3.5	Unterstützung durch die KI .....	133
3.3.6	Rückfragen fordern .....	135
3.3.7	Escape Hatch .....	136
3.3.8	Prompt-Vorlagen .....	139
3.4	Context-Engineering .....	143
3.4.1	Kontextfenster .....	144
3.4.2	Systemprompts .....	146
3.4.3	Projekte und benutzerdefinierte Chatbots .....	149
3.4.4	Erinnerungen / Memory .....	152
3.4.5	Delimiter .....	154
3.4.6	Generated Knowledge Prompting .....	156
3.4.7	Retrieval-Augmented Generation .....	159
3.4.8	Prompt-Verkettung .....	163
3.4.9	Zoom-Prinzip .....	164
3.4.10	Chatbot-Tools .....	167
3.4.11	Fazit zum Prompt- und Context-Engineering .....	168
3.5	Quellenverweise für Kapitel 3 .....	170

---

## TEIL II Anwendungen in der Bildung und Wissensvermittlung

---

<b>4</b>	<b>Mit KI Lehr- und Vortragskonzepte strategisch planen</b>	175
4.1	Lernziele definieren und strukturieren .....	175
4.1.1	Blooms Taxonomie .....	176

4.1.2	SMART-Formel .....	183
4.1.3	Hierarchien bilden .....	186
<b>4.2</b>	<b>Strukturiert planen: Constructive Alignment, Instruktionsdesign und KI ....</b>	<b>189</b>
4.2.1	Constructive Alignment .....	189
4.2.2	Instruktionsdesign .....	190
<b>4.3</b>	<b>Paradigmenwechsel durch KI .....</b>	<b>195</b>
4.3.1	Was wird gelernt? Die Verschiebung der Lernziele .....	195
4.3.2	Wie wird gelernt? Vom Monolog zum Dialog .....	196
4.3.3	Wie wird geprüft? Neue Formen der Leistungsmessung .....	197
<b>4.4</b>	<b>Mit KI iterativ zum Lehrkonzept .....</b>	<b>198</b>
4.4.1	Das iterative Planungsmodell mit KI .....	199
4.4.2	Qualitätssicherung durch iterative Validierung .....	206
<b>4.5</b>	<b>Planung mit KI-Personas testen .....</b>	<b>213</b>
<b>5</b>	<b>Lehrveranstaltungen wirksam gestalten</b>	<b>221</b>
<b>5.1</b>	<b>Mit KI effektive Lehr- und Lernmaterialien erstellen und differenzieren .....</b>	<b>222</b>
5.1.1	Grundmaterialien erstellen .....	223
5.1.2	Übungen und Aufgaben entwickeln .....	237
5.1.3	Materialien adaptieren und differenzieren .....	242
<b>5.2</b>	<b>Methodenrepertoire mit KI erweitern .....</b>	<b>252</b>
5.2.1	Methodenauswahl treffen .....	252
5.2.2	Bewährte Methoden mit KI effizienter gestalten .....	256
5.2.3	KI-gestützte Methoden .....	260
<b>5.3</b>	<b>KI als Lernbegleiter einsetzen .....</b>	<b>268</b>
5.3.1	KI als Tutor .....	269
5.3.2	KI als Dialogpartner .....	277
5.3.3	KI als Co-Intelligenz .....	283
<b>6</b>	<b>Leistungsüberprüfung im KI-Zeitalter</b>	<b>295</b>
<b>6.1</b>	<b>Die Illusion der KI-Erkennung .....</b>	<b>296</b>
6.1.1	Der Trugschluss der Vertrautheit .....	296

6.1.2	Die KI-Kenner-Falle .....	298
6.1.3	KI-Detektoren .....	300
6.1.4	Trojanisches Pferd .....	301
6.1.5	Wasserzeichen .....	302
6.1.6	Halluzinationen .....	303
6.1.7	Verräterische Formulierungen .....	304
6.1.8	Fazit: KI-generierte Texte erkennen .....	304
<b>6.2</b>	<b>Sinnvolle Leistungsüberprüfung im KI-Zeitalter .....</b>	<b>305</b>
6.2.1	Was wir wirklich prüfen sollten .....	305
6.2.2	Höhere Anforderungen statt Verbote .....	309
6.2.3	Lernprozesse statt Lernprodukte bewerten .....	311
<b>6.3</b>	<b>Mit KI bewerten – ein komplexes Kontinuum der Möglichkeiten .....</b>	<b>314</b>
6.3.1	Das Kontinuum der Bewertung .....	315
6.3.2	Die fundamentalen Probleme traditioneller Bewertung .....	316
6.3.3	Was KI leisten kann – und was nicht .....	317
6.3.4	Prompt-Vorlagen für Korrektur, Feedback und Feedforward .....	320
6.3.5	KI als indirekter Bewertungshelfer .....	326
6.3.6	Leistungsbeurteilung mit KI – ein Experiment .....	330
<b>6.4</b>	<b>Wie kann ich KI-gestützte Leistung beurteilen? .....</b>	<b>332</b>
6.4.1	Das Bewertungs dilemma .....	332
6.4.2	Prompting als neue Schlüsselkompetenz .....	333
6.4.3	Bewertungsmodelle in der Praxis .....	335
<b>6.5</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>337</b>
<b>6.6</b>	<b>Quellenverweise für Kapitel 6 .....</b>	<b>339</b>

## TEIL III Herausforderungen und Risiken

<b>7</b>	<b>Herausforderungen und Risiken von KI in der Lehre und Wissensvermittlung .....</b>	<b>343</b>
<b>7.1</b>	<b>Datenschutz .....</b>	<b>344</b>
7.1.1	Wann wird es problematisch? Typische Praxis-Szenarien .....	346
7.1.2	Was Sie rechtlich wissen müssen .....	347
7.1.3	Was Sie praktisch tun können .....	348

<b>7.2</b>	<b>Geistiges Eigentum .....</b>	350
7.2.1	Was dürfen Sie mit der KI teilen? .....	351
7.2.2	Wem gehört KI-generierter Output? .....	352
7.2.3	Urheberrechtsverletzungen durch KI-Output .....	354
7.2.4	Plattformbeschränkungen für KI-Inhalte .....	354
<b>7.3</b>	<b>Akademische Integrität .....</b>	355
7.3.1	Das Kontinuum der KI-Nutzung in Wissenschaft und Forschung .....	355
7.3.2	Ein praktischer Rahmen für akademische Integrität .....	356
7.3.3	Die sieben Säulen akademischer KI-Nutzung .....	358
<b>7.4</b>	<b>Bias und Diskriminierung .....</b>	358
7.4.1	Der Unterschied zwischen menschlichem und maschinellem Bias .....	359
7.4.2	Dimensionen von Bias .....	359
7.4.3	Praktische Konsequenzen für den Bildungsalldag .....	360
7.4.4	Technisches Problem, technische Lösung? .....	360
<b>7.5</b>	<b>Transparenz und Nachvollziehbarkeit .....</b>	361
<b>7.6</b>	<b>Pädagogische Risiken .....</b>	362
7.6.1	Kompetenzverluste durch KI .....	363
7.6.2	Macht KI dumm? .....	365
7.6.3	Die Gefahr der Oberflächlichkeit .....	366
<b>7.7</b>	<b>Fazit zu den Herausforderungen .....</b>	368
<b>7.8</b>	<b>Quellenverweise für Kapitel 7 .....</b>	369
<b>8</b>	<b>Abschluss .....</b>	371
<hr/>		
<b>Anhang</b>		375
<b>A</b>	<b>Weiterführende Ressourcen: Blogs, Plattformen, Lehr- und Lernmaterialien, Tools .....</b>	375
<b>B</b>	<b>KI-Tools .....</b>	377
Index .....		379

# KI in Lehre, Weiterbildung und Training

## Künstliche Intelligenz für die Bildung entdecken

Künstliche Intelligenz verändert die Art, wie wir lehren und lernen. Sind Sie neugierig, skeptisch oder noch dabei, sie zu entdecken? Fragen Sie sich, ob und wie KI hilfreich sein kann und wie Sie sie verantwortungsvoll einsetzen können? Dann sind Sie hier richtig. Dominik Freinhofer zeigt Ihnen konkrete Strategien, die Unterricht, Training und Weiterbildung bereichern, und gibt Ihnen einen KI-Werkzeugkoffer an die Hand, mit dem Sie Ihren Unterricht effizient, abwechslungsreich und individuell gestalten können.



**Dominik Freinhofer** ist Pädagoge und Experte für Generative KI in der Bildung. Er forscht zu bildungswissenschaftlichen KI-Themen und arbeitet eng mit Hochschulen, Schulen und Schulbuchverlagen zusammen, um die Entwicklung innovativer Lehrmethoden aktiv zu begleiten.

