

HANDREICHUNG

# KI in Schülerfirmen

Begleitmaterial zum Schulungsangebot (Lehrkräfte)



---

erstellt von: Friederike Riemer und Jan Raacke (ZE Zentrum für Entrepreneurship)

**verantwortlich:** Prof. Dr. Bernhard H. Vollmar, Geschäftsführender Direktor  
ZE Zentrum für Entrepreneurship, ze-pfh.de  
PFH Private Hochschule Göttingen  
vollmar@pfh.de

# Inhalt

<b><u>LEITFRAGEN DES WORKSHOPS</u></b> .....	<b>5</b>
<b><u>WAS IST KÜNSTLICHE INTELLIGENZ?</u></b> .....	<b>6</b>
DEFINITION .....	6
DREI EBENEN VON KI.....	6
<b><u>DIE KI-WERKZEUG-LANDSCHAFT 2026</u></b> .....	<b>7</b>
WAS SIND KI-AGENTEN?.....	7
NOTEBOOKLM (GOOGLE) .....	7
BILDGENERIERUNG MIT KI .....	8
CHECKLISTE FÜR GUTE BILD PROMPTS .....	8
TIPPS FÜR LOGO-ERSTELLUNG.....	8
<b><u>WIE FUNKTIONIERT EIN SPRACHMODELL?</u></b> .....	<b>9</b>
DREI SCHRITTE: TRAINING — MUSTER — GENERIERUNG .....	9
GEDANKENEXPERIMENT .....	9
<b><u>DREI FALLEN GENERATIVER KI</u></b> .....	<b>10</b>
FALLE 1: HALLUZINATIONEN .....	10
FALLE 2: BIAS (VERZERRUNG).....	10
FALLE 3: TRUGBILD VON WISSEN.....	10
<b><u>PERFORMANZ IST KEIN BEWEIS FÜR LERNEN</u></b> .....	<b>11</b>
DIE PERFORMANZ-LERN-LÜCKE .....	11
VERTIEFUNG: WAS SAGT DIE FORSCHUNG?.....	11
<b><u>DREI ZONEN DES KI-EINSATZES</u></b> .....	<b>12</b>
ZONE 1: MENSCH ZUERST — KI-FREIE ZONE .....	12
ZONE 2: BEHUTSAME KI — BEGLEITUNG UND VERSTÄRKUNG .....	12
ZONE 3: EFFIZIENZ-KI — WERKZEUG UND ENTLASTUNG .....	12
VERTIEFUNG: TEACHER AGENCY UND KI.....	12
<b><u>DIE UNSICHTBAREN GEFAHREN</u></b> .....	<b>13</b>

TRUGBILD DER MEISTERSCHAFT (MIRAGE OF MASTERY) .....	13
KRÜCKEN-EFFEKT (CRUTCH EFFECT) .....	13
KOGNITIVE AUSLAGERUNG (COGNITIVE OFFLOADING).....	13
VERTIEFUNG: FORSCHUNGSBEFUNDE.....	13
<b><u>DREI PRINZIPIEN FÜR DEN KI-EINSATZ.....</u></b>	<b>14</b>
<b><u>GUTES PROMPTING: DIE KUNST DER RICHTIGEN ANWEISUNG.....</u></b>	<b>15</b>
GRUNDREGELN FÜR GUTE PROMPTS.....	15
ITERATIVES ARBEITEN MIT KI .....	15
BEISPIEL: SCHLECHTER VS. GUTER PROMPT .....	15
TIPPS FÜR SCHWIERIGE SITUATIONEN .....	16
SYSTEM PROMPT.....	16
<b><u>FACT CHECKING: KI-INHALTE KRITISCH PRÜFEN.....</u></b>	<b>17</b>
VIER PRÜFFRAGEN BEI JEDER KI-AUSSAGE .....	17
QUELLENBEWERTUNG: DREI EBENEN.....	17
WARNZEICHEN ERKENNEN .....	17
30-SEKUNDEN-MINI-CHECK .....	17
5-SCHRITTE-KURZPRÜFUNG .....	17
WAS MUSS GEPRÜFT WERDEN — UND WAS NICHT? .....	18
HILFREICHE FRAGEN AN DIE KI .....	18
<b><u>DATENSCHUTZ UND DSGVO BEIM KI-EINSATZ .....</u></b>	<b>19</b>
DIREKT IDENTIFIZIERENDE DATEN — NIEMALS EINGEBEN .....	19
INDIREKT IDENTIFIZIERBARE DATEN — IN KOMBINATION GEFÄHRLICH .....	19
BESONDERS SENSIBLE DATEN.....	19
BESONDERE VORSICHT: DATEN VON KINDERN .....	19
VORSICHT MIT DOKUMENTEN UND ZUGANGSDATEN .....	19
CHECKLISTE VOR DEM ABSENDEN .....	20
DETAILLIERTE DSGVO-CHECKLISTE .....	20
<b><u>KI FÜR SOCIAL MEDIA.....</u></b>	<b>21</b>
WAS KI BEI SOCIAL MEDIA GUT KANN .....	21
WAS KI NICHT ALLEIN ÜBERNEHMEN SOLLTE.....	21
PLATTFORMSPEZIFISCH ARBEITEN .....	21
PROMPTING FÜR SOCIAL MEDIA .....	21
<b><u>DER KI-KOMPASS FÜR SCHÜLERFIRMEN.....</u></b>	<b>22</b>

---

<b>DAS PROBLEM: SCHEIN-KOMPETENZ (FALSE MASTERY)</b> .....	<b>22</b>
<b>VIER FELDER DES KI-KOMPASSES</b> .....	<b>22</b>
<b>AM BEISPIEL: NDS-KIOSK</b> .....	<b>22</b>
<b>DREI PRÜFFRAGEN FÜR LEHRKRÄFTE</b> .....	<b>23</b>
<b>VIER WARNSIGNALE FÜR FALSE MASTERY</b> .....	<b>23</b>
<b>ZWEI MODELLE — EIN ZIEL</b> .....	<b>23</b>
<b>REFLEXIONSFRAGEN FÜR DIE PRAXIS</b> .....	<b>23</b>
<b><u>ANWENDUNGSÜBUNGEN FÜR TAG 2</u></b> .....	<b>25</b>
<b>ANWENDUNGSÜBUNG 1: LOGOENTWICKLUNG MIT KI</b> .....	<b>25</b>
AUFGABE.....	25
<b>ANWENDUNGSÜBUNG 2: KI-MENTOR FÜR DAS BUSINESS MODEL CANVAS</b> .....	<b>25</b>
DER PROMPT .....	25
REFLEXIONSFRAGEN ZUR ÜBUNG .....	26
<b>ANWENDUNGSÜBUNG 3: KI-WISSENSPEICHER MIT NOTEBOOKLM</b> .....	<b>26</b>
AUFGABE.....	26
<b><u>QUELLENVERZEICHNIS</u></b> .....	<b>28</b>
<b><u>WEITERFÜHRENDE HINWEISE</u></b> .....	<b>29</b>

# Leitfragen des Workshops

Diese Schulung ist als praxisorientierter Workshop konzipiert. Die folgenden vier Leitfragen bilden den roten Faden beider Schulungstage und helfen, den Transfer in den eigenen Schulalltag vorzubereiten.

1. **Möglichkeiten und Grenzen:** Wofür eignet sich KI in der Schülerfirmenarbeit — und wofür nicht?
2. **Zeitpunkte im Projektverlauf:** Zu welchen Zeitpunkten kann KI Lernprozesse sinnvoll unterstützen? (z. B. Ideenfindung, Recherche, Marketing, Textarbeit)
3. **Stolperfallen:** Welche kritischen Momente gibt es beim KI-Einsatz an Schulen? (z. B. Datenschutz, Umgang mit Schülerdaten, Prompting-Risiken)
4. **Organisation und Pädagogik:** Was müssen Lehrkräfte organisatorisch und pädagogisch beachten? (z. B. schulinterne KI-Regelungen, Abstimmung mit der Schulleitung)

## Hintergrund: Die Schülerfirma als pädagogische Chance

Das GRÜNDERKIDS-Handbuch der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung (DKJS) beschreibt Schülerfirmen als Lern- und Erfahrungsräume, in denen Schülerinnen und Schüler unternehmerische Kompetenz, Eigeninitiative und Selbstwirksamkeit entwickeln. Wichtige didaktische Ansätze sind dabei die Effectuation-Prinzipien (Entscheiden unter Unsicherheit), Design Thinking (nutzerorientierte Ideenentwicklung) und agile Methoden wie das Kanban-Board. KI-Werkzeuge können diese Prozesse unterstützen — aber nur, wenn die eigene Denk- und Entscheidungsarbeit nicht übersprungen wird.

# Was ist Künstliche Intelligenz?

## Definition

### OECD-Definition

Maschinenbasierte Systeme, die aus Eingaben (Daten, Texte, Bilder) Vorhersagen, Empfehlungen oder Inhalte erzeugen.

Künstliche Intelligenz begegnet uns bereits im Alltag, oft ohne dass wir es bemerken: Empfehlungsalgorithmen bei Spotify und Netflix, die Google-Suche mit ihrem Relevanz-Ranking, Spamfilter in E-Mail-Programmen oder Deepfake-Technologien, die Gesichter und Stimmen generieren. Entscheidend ist nicht, welches einzelne Werkzeug man kennt, sondern wie man mit KI-Systemen prinzipiell umgehen lernt.

## Drei Ebenen von KI

Um die aktuelle Debatte einordnen zu können, ist es hilfreich, drei grundlegend verschiedene Ebenen von KI zu unterscheiden:

Ebene	Funktionsprinzip	Beispiele	Charakteristik
Regelbasierte Systeme	Wenn-Dann-Logik	Schach-Computer, Spam-Filter	Kein Lernen — nur Abarbeitung
Maschinelles Lernen	Mustererkennung in Daten	Bilderkennung, Empfehlungen	Lernt aus Erfahrung
Generative KI / Sprachmodelle	Erzeugt neue Inhalte	ChatGPT, Claude, Gemini, DALL-E	Unser Fokus in dieser Schulung

### Warum ist diese Unterscheidung wichtig?

Die öffentliche Debatte vermischt diese Ebenen ständig. Wer zwischen regelbasierten Systemen, maschinellem Lernen und generativer KI unterscheiden kann, argumentiert präziser und trifft bessere pädagogische Entscheidungen.

# Die KI-Werkzeug-Landschaft 2026

Die folgende Übersicht zeigt die wichtigsten Kategorien von KI-Werkzeugen, die aktuell verfügbar sind. Für den schulischen Kontext sind vor allem die ersten drei Kategorien relevant.

Kategorie	Beispiele	Funktion	Autonomie
Textgenerierung	ChatGPT, Claude, Gemini	Texte schreiben, zusammenfassen, übersetzen	niedrig
Bildgenerierung	DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion	Bilder aus Textbeschreibungen erzeugen	niedrig
Sprache / Audio	ElevenLabs, Whisper	Stimmen synthetisieren, Sprache transkribieren	niedrig
Video	Sora, Runway	Kurzvideos aus Text oder Bild generieren	niedrig
Wissensmanagement	NotebookLM (Google)	Dokumente analysieren, Zusammenfassungen und Podcasts erstellen	mittel
Design / Kreation	Canva (KI-Funktionen)	Designs und Präsentationen mit KI-Unterstützung	mittel
KI-Agenten	AutoGPT, OpenAI Agents, Devin, CrewAI	Mehrstufige Aufgaben planen und ausführen, Tools nutzen	hoch

## Was sind KI-Agenten?

KI-Agenten unterscheiden sich von herkömmlichen KI-Tools grundlegend: Sie erhalten ein Ziel und arbeiten selbstständig darauf hin. Dabei können sie mehrere Schritte durchführen, externe Tools nutzen (Internet, Dateien, Programme) und ihre Ergebnisse iterativ verbessern.

### Merksatz

Klassische KI antwortet auf eine Anfrage. Ein KI-Agent arbeitet selbstständig an einem Ziel.

## NotebookLM (Google)

NotebookLM ist ein KI-gestützter Recherche- und Notizassistent, der ausschließlich auf Ihren eigenen Quellen arbeitet (PDFs, Webseiten, Google Docs, YouTube-Transkripte). Das Tool fasst Inhalte zusammen, erklärt Konzepte und beantwortet Fragen mit klaren Quellenangaben. Es kann verschiedene Ausgabeformate erzeugen: Audio-Overviews, Präsentationsskizzen, Mindmaps und Study Guides. Durch den sogenannten RAG-Ansatz (Retrieval-Augmented Generation) werden Halluzinationen deutlich reduziert, da die KI nur auf die hochgeladenen Dokumente zugreift.

## Bildgenerierung mit KI

KI kann aus Textbeschreibungen (Prompts) Bilder erzeugen — mit Tools wie DALL-E, Midjourney oder Stable Diffusion. Für Schülerfirmen besonders relevant: Logos, Icons, Produktbilder, Social-Media-Grafiken. Qualität hängt stark vom Prompt ab — ähnlich wie bei Textgenerierung.

### Checkliste für gute Bildprompts

- Motiv klar benennen: Was soll zu sehen sein?
- Stil festlegen: fotorealistisch, Comic, Aquarell, minimalistisch...
- Perspektive bestimmen: Nahaufnahme, Vogelperspektive, Seitenansicht...
- Umgebung beschreiben: Hintergrund und Ort
- Licht und Stimmung festlegen: z.B. golden hour, düster, freundlich
- Farben definieren: warme Töne, Pastell, Neon, Schwarz-Weiß...
- Bildformat mitdenken: hochkant, quer, quadratisch
- Unerwünschtes ausschließen: z.B. kein Text, keine deformierten Hände
- Nicht überladen — lieber schrittweise verfeinern

### Prompt-Struktur für Bilder

[Motiv] + [Stil] + [Umgebung] + [Licht/Stimmung] + [Perspektive] + [wichtige Details]

Praxis-Tipp: Erst einen kurzen Kernprompt schreiben und danach schrittweise verbessern.

### Tipps für Logo-Erstellung

- Einfachheit vor Detailreichtum: klare Formen, wenig Elemente
- Stil festlegen: modern, minimalistisch, verspielt, technisch...
- Farben bewusst wählen: 1–3 Farben funktionieren besser als viele
- Lesbarkeit und Wiedererkennbarkeit: auch klein oder in Schwarz-Weiß
- Varianten mitdenken: Icon-only, mit Schriftzug, rund, quadratisch

# Wie funktioniert ein Sprachmodell?

Große Sprachmodelle (Large Language Models, LLMs) wie ChatGPT, Claude oder Gemini bilden das Herzstück der aktuellen KI-Debatte. Um ihren Nutzen und ihre Grenzen einschätzen zu können, muss man verstehen, wie sie grundsätzlich arbeiten.

## Drei Schritte: Training — Muster — Generierung

- 1. Training:** Das Modell liest Milliarden von Texten — Bücher, Webseiten, Wikipedia-Artikel, wissenschaftliche Publikationen.
- 2. Muster lernen:** Aus diesen Texten lernt das Modell, welches Wort mit welcher Wahrscheinlichkeit auf ein anderes folgt.
- 3. Generierung:** Bei einer Anfrage erzeugt das Modell Token für Token das statistisch wahrscheinlichste nächste Wort.

### Das Entscheidende

Ein Sprachmodell versteht nichts. Es berechnet statistische Nähe. Der Unterschied zu Ihnen: Sie können begründen, WARUM Unterricht um 8 Uhr beginnt. Das Modell kann das nicht — es kennt nur die Häufigkeit.

## Gedankenexperiment

Ergänzen Sie spontan die folgenden Satzanfänge:

- „Es war einmal ein...“
- „Der Unterricht beginnt um...“
- „Sehr geehrte Damen und...“

Wahrscheinlich haben Sie nicht lange nachgedacht, sondern ein Muster abgerufen. Genau das tut ein Sprachmodell — nur in weitaus größerem Maßstab. Der entscheidende Unterschied: Sie könnten Ihre Antwort begründen. Das Modell nicht.

# Drei Fallen generativer KI

Generative KI-Systeme haben systematische Schwächen, die man kennen muss, um sie verantwortungsvoll einsetzen zu können.

## Falle 1: Halluzinationen

KI erfindet Fakten, Quellen und Zitate — nicht aus Absicht, sondern mechanisch. Da das Modell immer die wahrscheinlichste Fortsetzung generiert, kann es plausibel klingende, aber völlig falsche Informationen produzieren. Studien zeigen Fehlerraten von bis zu 20 % bei komplexen Schlussfolgerungen. Besonders gefährlich: Die Formulierungen klingen selbstsicher und professionell, unabhängig davon, ob der Inhalt korrekt ist.

## Falle 2: Bias (Verzerrung)

Sprachmodelle werden auf menschlichen Texten trainiert — und übernehmen damit deren Vorurteile. Stereotype, Eurozentrismus und Geschlechterrollen finden sich in den Trainingsdaten und werden reproduziert. Das Modell bildet die häufigste Version der Realität ab, nicht die korrekteste. Für den schulischen Kontext bedeutet das: KI-generierte Texte sollten stets kritisch auf einseitige Darstellungen geprüft werden.

## Falle 3: Trugbild von Wissen

Wenn ein Sprachmodell auf den Satzanfang „Die Erde ist...“ mit „rund“ antwortet, dann nicht, weil es um die Form der Erde weiß, sondern weil „rund“ statistisch am häufigsten folgt. Das Modell kann nie garantieren, wann es richtig liegt, und es kann nicht zwischen Wissen und Mustererkennung unterscheiden. Echtes Wissen bedeutet: begründen können.

### Konsequenz für die Praxis

Alle drei Fallen teilen eine Eigenschaft: Sie sind für Laien schwer zu erkennen. Deshalb ist Fact Checking bei KI-generierten Inhalten keine Option, sondern Pflicht.

# Performanz ist kein Beweis für Lernen

Wenn Schülerinnen und Schüler mit KI-Unterstützung einen perfekten Aufsatz abgeben — haben sie dann etwas gelernt? Diese Frage bildet den Kern der pädagogischen Herausforderung.

## Die Performanz-Lern-Lücke

Dimension	Bedeutung	Erklärung
Performanz	Sichtbare Leistung	KI steigert die Produktqualität massiv — ohne Lernzuwachs
Lernen	Tatsächlicher Kompetenzaufbau	Entsteht nur, wenn Lernende selbst denken und begründen

### Empirische Evidenz

OECD Digital Education Outlook 2026 (Türkei-Studie): +48 % kurzfristige Performanz, aber –17 % eigenständige Testleistung. Bastani et al. (Wharton 2024): Gleiches Muster — die Leistung steigt mit KI, bricht aber ohne KI-Zugang zusammen.

Diese Ergebnisse zeigen: KI kann die sichtbare Qualität eines Ergebnisses massiv steigern, ohne dass tatsächliches Lernen stattfindet. Das ist die zentrale Gefahr für den schulischen Einsatz von KI.

## Vertiefung: Was sagt die Forschung?

Der OECD Digital Education Outlook 2026 fasst die aktuelle Forschungslage zusammen: Generative KI kann individualisiertes Lernen durch intelligente Tutorsysteme fördern und auch kollaboratives Lernen unterstützen. Gleichzeitig warnt der Bericht, dass der Einsatz als Abkürzung statt als Lernwerkzeug die Entwicklung metakognitiver Fähigkeiten untergraben kann.

### OECD 2026: Drei Wege der Zusammenarbeit

Replacement (Ersetzung): KI erledigt die Aufgabe — Lernende werden passiv.

Complementarity (Ergänzung): Mensch und KI arbeiten nebeneinander — hilfreich, aber nicht optimal.

Augmentation (Verstärkung): KI verstärkt menschliches Denken, ohne es zu ersetzen — das Ziel.

Auch der Tagungsband der KIBIS 2025 (Universität Bamberg) bestätigt: Die übermäßige und unreflektierte Nutzung von KI-Werkzeugen birgt die Gefahr, dass relevante Kompetenzen wie kritisches Denken, Ideenentwicklung und Problemanalyse nicht mehr erworben werden. Gleichzeitig können KI-Werkzeuge gezielt zur Unterstützung im Unterricht und zur Förderung von Lernprozessen eingesetzt werden, wenn Lehrkräfte und Lernende ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise mitbringen.

# Drei Zonen des KI-Einsatzes

Der folgende Orientierungsrahmen hilft Lehrkräften, für jede Unterrichtssituation die richtige Form des KI-Einsatzes zu wählen.

## Zone 1: Mensch zuerst — KI-freie Zone

In dieser Zone hat KI keinen Platz. Hier geht es um Beziehung, Wertebildung und Selbstwirksamkeit. Erste eigene Argumentationen, ethische Dilemmata und Gruppendiskussionen brauchen den unmittelbaren menschlichen Austausch. Lernende müssen hier ohne technische Hilfsmittel arbeiten, um grundlegende kognitive und soziale Kompetenzen zu entwickeln.

## Zone 2: Behutsame KI — Begleitung und Verstärkung

KI wird als sokratischer Tutor eingesetzt: Sie stellt Fragen, bietet Lerngerüste (Scaffolding) und fordert Begründungen — gibt aber keine fertigen Antworten. Die KI fungiert als Gedankenpartner, Gelesenener oder Erklärhilfe. Das Ziel ist, eigenständiges Denken zu fördern, nicht zu ersetzen.

## Zone 3: Effizienz-KI — Werkzeug und Entlastung

Nach der eigenen Denkarbeit darf KI als Werkzeug eingesetzt werden: für administrative Aufgaben, Zusammenfassungen, Materialerstellung oder Visualisierungen. Das Ziel ist, Zeit für den direkten Austausch zu gewinnen. Wichtig: Diese Zone ist erst erlaubt, nachdem die kognitive Eigenleistung in Zone 1 oder 2 erbracht wurde.

### Kernprinzip

Die Sequenz entscheidet: Erst denken, dann delegieren. Zone 3 ohne vorherige Zone 1/2 führt zu Schein-Kompetenz.

## Vertiefung: Teacher Agency und KI

Die OECD (2026) betont, dass generative KI die Lehrtätigkeit in drei Richtungen verändern kann: als Ersatz (Replacement), als Ergänzung (Complementarity) oder als Verstärkung (Augmentation). Die wirksamste Form ist die Augmentation — Lehrkräfte und KI arbeiten iterativ zusammen und verbessern gegenseitig ihre Ergebnisse. Das bewahrt die professionelle Autonomie der Lehrkraft.

Die OECD-Daten zeigen auch: 37 % der Lehrkräfte in OECD-Ländern nutzen KI bereits für Unterrichtsvorbereitung (TALIS 2024). Drei von vier Lehrkräften berichten jedoch, dass ihnen Wissen und Fähigkeiten für den KI-Einsatz fehlen. Fortbildungen wie diese Schulung adressieren genau diese Lücke.

Der Bamberger Tagungsband (KIBIS 2025) ergänzt aus deutscher Perspektive: Gebhardt & Michaeli stellen ein niedrigschwelliges Fortbildungsangebot für Data Literacy und KI vor. Baumer, Jetzinger & Michaeli zeigen, wie Lehrkräftefortbildung von grundlegenden KI-Konzepten zu schülerzentrierten Unterrichtsansätzen führen kann.

# Die unsichtbaren Gefahren

Drei Phänomene, die Lehrkräfte kennen sollten, weil sie schleichend auftreten und schwer zu erkennen sind.

## Trugbild der Meisterschaft (Mirage of Mastery)

KI-Ergebnisse täuschen Kompetenz vor. Die Türkei-Studie belegt: +48 % Performanz bei gleichzeitig –17 % eigenständiger Testleistung. Das bedeutet: Lernende produzieren mit KI bessere Ergebnisse, verstehen aber weniger. Diese Illusion betrifft nicht nur Lernende, sondern auch Lehrkräfte, die KI-gestützte Arbeit bewerten.

## Krücken-Effekt (Crutch Effect)

Was als gelegentliche Abkürzung beginnt, wird zur Abhängigkeit. Kognitive Leistung wird ausgelagert statt aufgebaut. Lernende verlieren die Fähigkeit, eigenständig zu arbeiten, weil sie den Umweg über eigenes Denken nie gehen mussten. Der Effekt verstärkt sich selbst: Je mehr KI genutzt wird, desto schwieriger wird es, ohne KI zu arbeiten.

## Kognitive Auslagerung (Cognitive Offloading)

Problemanalyse, Urteilsbildung und kritische Reflexion werden an die Maschine delegiert. Dieser Prozess ist schleichend und pädagogisch am gefährlichsten, weil er nicht an einem einzelnen Produkt erkennbar ist, sondern sich über Wochen und Monate entwickelt. Das Ergebnis: Lernende verlernen, selbstständig zu denken.

## Vertiefung: Forschungsbefunde

Jetzinger & Michaeli (KIBIS 2025, TU München) identifizieren vier Kernkategorien von Schwierigkeiten, die Schülerinnen und Schüler beim Lernen über KI zeigen: (1) Einschätzung realer KI-Systeme, (2) Unterscheidung wissens- und datenbasierter Ansätze, (3) Ergebnisbewertung von KI-Modellen, (4) Transfer auf reale Systeme. Diese Schwierigkeiten machen deutlich, warum ein reflektierter Umgang mit KI-Ergebnissen explizit trainiert werden muss.

Die OECD (2026) ergänzt: KI kann auch individuelle Kreativität steigern, reduziert aber die kollektive Ideenvielfalt — alle KI-Nutzer konvergieren zu ähnlichen Lösungen. In der Gründungsphase einer Schülerfirma, wo Ideenvielfalt entscheidend ist, ist dies ein zusätzliches Argument für KI-freie Kreativphasen.

## Drei Prinzipien für den KI-Einsatz

### **1. KI ersetzt keine Lehrkräfte — aber sie verändert Ihre Rolle.**

Sie werden weniger Wissensvermittler und mehr Lernbegleiter, Qualitätsprüfer und kritischer Dialogpartner.

### **2. Entscheidend ist nicht welches Werkzeug, sondern wie Sie es einsetzen.**

Die pädagogische Entscheidung steht immer vor der technischen Möglichkeit.

### **3. Seien Sie kritisch. Testen Sie Grenzen.**

Fragen Sie sich bei jedem KI-Ergebnis: Würde ich das unterschreiben?

# Gutes Prompting: Die Kunst der richtigen Anweisung

Ein Prompt ist eine Anweisung oder Frage an die KI. Die Qualität der Antwort hängt dabei sehr stark von der Qualität des Inputs ab. Man kann die KI wie einen Arbeitskollegen oder Experten betrachten: Auch Menschen können nur mit klaren Anweisungen das Ergebnis liefern, das andere sich vorstellen.

## Grundregeln für gute Prompts

- **Ausreichend Kontext geben:** Beschreiben Sie die Situation, den Hintergrund und relevante Details.
- **Problem beschreiben:** Erklären Sie, was genau erreicht werden soll und was die Herausforderung ist.
- **Klares Ziel definieren:** Formulieren Sie präzise, welches Ergebnis Sie erwarten.
- **Zielgruppe nennen:** Für wen ist das Ergebnis bestimmt? (Schüler, Eltern, Kollegium)
- **Format vorgeben:** Brief, Stichpunkte, Tabelle, Fließtext — sagen Sie der KI, was Sie erwarten.
- **Beispiele geben:** Wenn möglich, zeigen Sie der KI ein Beispiel des gewünschten Ergebnisses.

### Was NICHT wichtig ist

Rechtschreibung und Grammatik. KI kann Prompts auch mit Fehlern gut lesen und erkennen. Investieren Sie Ihre Zeit lieber in präzise inhaltliche Angaben statt in perfekte Formulierung.

## Iteratives Arbeiten mit KI

KI arbeitet am besten im Dialog. Statt alles in einen einzigen Prompt zu packen, empfiehlt sich ein schrittweises Vorgehen:

5. Erster Prompt mit den Grundanforderungen
6. Ergebnis ansehen und bewerten
7. Gezielte Verbesserungen verlangen
8. Details anpassen und verfeinern
9. Bei Bedarf: Schritte 2–4 wiederholen

## Beispiel: Schlechter vs. guter Prompt

### Schwacher Prompt

„Schreibe einen Brief, dass ich Snacks verkaufen will.“

Problem: Zu allgemein, kein Adressat, keine Vorgaben zur Form, kein Kontext.

### Starker Prompt

„In meiner Schülerfirma NDS Kiosk produzieren wir Snacks. Diese möchten wir gern in lokalen Bäckereien anbieten. Bitte formuliere mir ein freundliches Anschreiben dafür. Setze in den Briefkopf bitte unsere Anschrift. Bitte füge einen Platzhalter für den Adressaten ein. Beschreibe unser Projekt ganz kurz und knapp und formuliere dann, dass wir unseren Verkauf erweitern möchten. Wir wollen nur vorab informieren und bitten um Kontakte, mit denen wir das direkt besprechen können.“

## Tipps für schwierige Situationen

- **KI liefert kein gutes Ergebnis:** Beginnen Sie in einem neuen Chat. Nehmen Sie funktionale Teile mit. Manchmal schlägt die KI falsche Wege ein, ein Neustart kann helfen.
- **Logikfehler erkennen:** Besonders bei technischen Fragen geht die KI manchmal Standard-Prozeduren durch. Wenn Ihnen Logikfehler auffallen, sprechen Sie diese im nächsten Prompt an.
- **KI als Werkzeug verstehen:** KI funktioniert am besten, wenn man sich mit dem Thema auskennt. Man kann präzise Angaben machen und erkennt Fehler.

## System Prompt

Ein System Prompt ist die Grundanweisung, die einem KI-Sprachmodell vor dem eigentlichen Gespräch mitgegeben wird. Er legt fest, wie die KI antworten soll – also Rolle, Tonfall, Aufgabenbereich, Einschränkungen und Kontextwissen. Die eigentliche Nutzeranfrage kommt danach.

Man kann sich das vorstellen wie die Regieanweisung vor einem Theaterstück: Die Schauspielerin bekommt vorab gesagt, welche Rolle sie spielt, in welchem Stück sie sich befindet und worauf sie besonders achten soll. Erst dann betritt sie die Bühne und reagiert auf das, was kommt.

Hinweis zur Bezeichnung: Der Begriff „System Prompt“ ist vor allem in technischen Kontexten gebräuchlich. In den Benutzeroberflächen verschiedener Anbieter heißt dasselbe Prinzip oft anders – zum Beispiel „Hinweis“ oder „Anweisungen“ in ChatGPT-Projekten, „Custom Instructions“ in ChatGPT allgemein, „Systemanweisung“ bei Google Gemini oder schlicht „Projektanweisungen“ in Claude-Projekten. Gemeint ist aber jeweils das Gleiche: eine vorgelagerte Anweisung, die das Verhalten der KI für alle folgenden Gespräche prägt.

# Fact Checking: KI-Inhalte kritisch prüfen

KI kann Fehler machen. Inhalte müssen überprüft werden. Das eigene Denken wird durch KI nicht ersetzt. Die folgenden Grundregeln helfen bei der systematischen Überprüfung.

## Vier Prüffragen bei jeder KI-Aussage

10. **Wer sagt es noch?** Gibt es die Information auch außerhalb der KI?
11. **Woher kommt sie?** Was ist die ursprüngliche Quelle der Information?
12. **Wie aktuell ist sie?** Viele KI-Fehler entstehen durch veraltete Daten.
13. **Wie präzise ist sie?** Ist die Aussage konkret oder nur vage formuliert?

## Quellenbewertung: Drei Ebenen

Ebene	Beispiele	Bewertung
Primärquelle	Originalstudie, Gesetzestext, offizielle Statistik, Herstellerdokumentation	Höchste Glaubwürdigkeit
Sekundärquelle	Zeitungsartikel, Blog, Zusammenfassung	Mittlere Glaubwürdigkeit
Tertiärquelle	Social-Media-Post, Forenkommentar, KI-Zusammenfassung	Niedrigste Glaubwürdigkeit

## Warnzeichen erkennen

- Eindeutige Aussagen ohne Quellenangaben
- Zahlen ohne nachvollziehbare Herkunft
- Extreme Formulierungen wie „immer“, „nie“, „bewiesen“
- Die KI weicht auf Nachfrage aus, gesteht Fehler ein oder behauptet plötzlich etwas anderes

## 30-Sekunden-Mini-Check

### Schnelltest für jede KI-Aussage

1. Gibt es eine seriöse Quelle dafür?
2. Finden zwei gute Quellen dasselbe?
3. Ist die Information aktuell?
4. Ist die Aussage vielleicht zu pauschal?

## 5-Schritte-Kurzprüfung

Schritt	Worauf achten?
1. Aussage zerlegen	Welche Behauptungen stecken drin? Zahlen, Orte, Namen, Datum, Ursache, Wirkung?

2. Originalquelle suchen	Gibt es eine offizielle Stelle, Studie, Statistik oder Dokumentation als Ursprung?
3. Zweite Quelle prüfen	Bestätigt eine unabhängige, vertrauenswürdige Quelle dieselbe Aussage?
4. Aktualität prüfen	Ist die Information noch gültig? Veröffentlichungsdatum und letzte Änderung prüfen.
5. Genauigkeit prüfen	Steht dort wirklich genau das, oder wurde es vereinfacht oder übertrieben?

## Was muss geprüft werden — und was nicht?

Kategorie	Beispiele
Unkritisch (kein Check nötig)	Allgemeine Erklärungen, einfache Definitionen, ungefährliche Alltagstipps
Kritisch (immer prüfen!)	Gesundheit, Medizin, Rechte/Gesetze, Finanzen/Steuern, Sicherheit, Nachrichten, konkrete Zahlen, Studien, Statistiken

## Hilfreiche Fragen an die KI

- „Welche Quellen hast du für diese Aussage verwendet?“
- „Wie aktuell ist diese Information?“
- „Welche Teile deiner Antwort sind sicher, welche unsicher?“

# Datenschutz und DSGVO beim KI-Einsatz

Grundsätzlich gilt: Solange Prompts anonym sind, greift die DSGVO nicht. Sobald jedoch personenbezogene Daten eingegeben werden, gelten strenge Regeln. Die folgenden Übersichten helfen bei der Einschätzung.

## Direkt identifizierende Daten — niemals eingeben

**Diese Daten dürfen unter keinen Umständen in KI-Tools eingegeben werden:**

- Vor- und Nachname
- Adresse
- Telefonnummer und E-Mail-Adresse
- Sozialversicherungsnummer, Bankdaten, Passnummern, Steuer-ID

## Indirekt identifizierbare Daten — in Kombination gefährlich

- Geburtsdatum, Wohnort, Arbeitsplatz/Firmenname
- Genaue Jobbezeichnung, Fahrzeugkennzeichen
- IP-Adresse

## Besonders sensible Daten

- Gesundheitsdaten
- Religiöse oder politische Überzeugungen
- Ethnische Herkunft, sexuelle Orientierung
- Gewerkschaftszugehörigkeit, biometrische Daten

## Besondere Vorsicht: Daten von Kindern

**Im schulischen Kontext ist besondere Vorsicht geboten bei:**

- Name in Kombination mit Schule
- Fotos von Schülerinnen und Schülern
- Alters- und Ortskombinationen
- Medizinische oder schulische Probleme mit Identifizierungsmerkmalen

## Vorsicht mit Dokumenten und Zugangsdaten

Neben Textdaten sollten auch Dokumente, Bilder und Zugangsdaten geschützt werden: Fotos, Verträge, Kontoauszüge und Rechnungen mit Adressen haben in KI-Tools nichts zu suchen. Ebenso wenig Passwörter, API-Keys, private Tokens, Zugangsdaten und Recovery Codes.

## Checkliste vor dem Absenden

### Prüfen Sie jeden Prompt

1. Enthält mein Prompt Namen oder Kontaktdaten?
2. Kann jemand daraus eine konkrete Person erkennen?
3. Enthält er Dokumente oder Screenshots mit Daten?
4. Enthält er Zugangsdaten?

Wenn ja: Anonymisieren oder entfernen!

## Detaillierte DSGVO-Checkliste

Die folgende Checkliste hilft Ihnen, vor jedem KI-Prompt systematisch zu prüfen, ob personenbezogene Daten enthalten sind.

Prüfpunkt	Kategorie
Vor- und Nachname, Adresse, Telefonnummer, E-Mail	Direkt identifizierend — niemals eingeben
Sozialversicherungsnummer, Bankdaten, Passnummern, Steuer-ID	Direkt identifizierend — niemals eingeben
Geburtsdatum, Wohnort, Arbeitsplatz, Fahrzeugkennzeichen, IP-Adresse	Indirekt identifizierbar — in Kombination gefährlich
Gesundheitsdaten, Diagnosen, religiöse/ politische Überzeugungen, Ethnie	Besonders sensibel — strengster Schutz
Name + Schule, Fotos von Kindern, Alter + Ort, schulische Probleme	Kinderdaten — besondere Vorsicht
Fotos, Verträge, Kontoauszüge, Rechnungen mit Adressen	Dokumente — nicht hochladen
Passwörter, API-Keys, Tokens, Zugangsdaten, Recovery Codes	Login-Daten — niemals eingeben

# KI für Social Media

KI kann für Social Media sehr hilfreich sein, aber sie funktioniert am besten als Unterstützung, nicht als kompletter Ersatz für eigene Strategie, Persönlichkeit und Kontrolle.

## Was KI bei Social Media gut kann

- Ideen für Posts, Serien und Themenwochen entwickeln
- Texte kürzen, umformulieren oder in einen anderen Ton bringen
- Varianten für denselben Post erstellen (sachlich, emotional, locker)
- Vorhandene Inhalte recyceln (Blog zu Instagram-Post)
- Antwortentwürfe für Kommentare und häufige Fragen vorbereiten
- Hashtag-Ideen liefern und Redaktionspläne strukturieren

## Was KI nicht allein übernehmen sollte

- Echte Persönlichkeit einer Marke ersetzen
- Humor, Ironie oder feine Zwischentöne zuverlässig einschätzen
- Heikle, emotionale oder konfliktbeladene Antworten ungeprüft verfassen
- Fachlich, rechtlich oder inhaltlich sensible Aussagen ohne Kontrolle
- Bei Beschwerden, Kritik oder verärgerten Kunden — KI nur als Entwurf

## Plattformspezifisch arbeiten

- LinkedIn: fachlicher, persönlicher
- Instagram: kürzer, emotionaler, visueller
- Facebook: direkter, community-orientierter
- X (Twitter): knapper, zielgerichteter
- TikTok: Hook extrem wichtig, locker und direkt

## Prompting für Social Media

Je klarer der Auftrag, desto besser das Ergebnis.

- Plattform nennen (Instagram, LinkedIn, TikTok...)
- Ziel des Posts festlegen (Reichweite, Vertrauen, Klicks)
- Zielgruppe beschreiben (Einsteiger, Eltern, lokale Kunden)
- Tonalität vorgeben (locker, professionell, direkt, freundlich)
- Format und Länge definieren

### Gute Vorgehensweise

1. Zuerst mehrere Richtungen anfordern (sachlich, emotional, provokant)
2. Die beste Variante gezielt verfeinern lassen
3. Mit eigener Sprache, eigenen Beispielen und echter Haltung personalisieren

Merksatz: KI als Assistent, nicht als Autopilot.

# Der KI-Kompass für Schülerfirmen

Der KI-Kompass ist ein Orientierungsmodell, das Lehrkräften hilft, für jede Aufgabe in der Schülerfirma die richtige Entscheidung über den KI-Einsatz zu treffen. Er basiert auf zwei Achsen: der kognitiven Eigenleistung und der KI-Substitutionsfähigkeit einer Aufgabe.

## Das Problem: Schein-Kompetenz (False Mastery)

Die OECD-Türkei-Studie (2026) zeigt ein alarmierendes Muster: +48 % kurzfristige Performanz, aber -17 % eigenständige Testleistung. Bastani et al. (Wharton 2024) bestätigen: Die Performanz steigt mit KI, bricht aber ohne KI-Zugang zusammen. Dieser Befund bildet die Grundlage für den KI-Kompass: Nicht jede Aufgabe, die KI übernehmen kann, sollte KI auch übernehmen.

## Vier Felder des KI-Kompasses

Feld	Charakteristik	Beispiele	Regel
KERNZONE (KI-frei)	Hohe Eigenleistung, niedrige Substitution	Teambildung, Kundengespräche, Konfliktlösung, Pitch	KI hat hier keinen Platz
GEFAHRENZONE (KI nur als Mentor)	Hohe Eigenleistung, hohe Substitution	SBMC, Preiskalkulation, Zielgruppenanalyse, Strategie	Epizentrum der Schein- Kompetenz
LERNZONE (Klassisch lernen)	Niedrige Eigenleistung, niedrige Substitution	Hygiene, Kassenführung, Brötchen belegen, Einkauf	Klassisches Lernen ohne KI
WERKZEUGZONE (KI als Werkzeug)	Niedrige Eigenleistung, hohe Substitution	Dashboard, Flyer, Logo, Soziale Medien, Protokoll	KI erst NACH der Denkarbeit

### Fokus: Die Gefahrenzone

Hohe Eigenleistung + Hohe KI-Substitution = Epizentrum der Schein-Kompetenz. Hier generiert KI professionelle Ergebnisse (SBMC, Preiskalkulation, Zielgruppenanalyse), die beeindruckend aussehen — aber keiner kritischen Nachfrage standhalten, wenn die Lernenden sie nicht selbst durchdacht haben.

## Am Beispiel: NDS-Kiosk

Das folgende Beispiel zeigt, wie sich typische Aufgaben einer Schülerfirma den vier Feldern des KI-Kompasses zuordnen lassen.

Aufgabe	KI-Kompass-Feld	Begründung
Standortanalyse	Gefahrenzone (KI nur als Mentor)	Hohe Eigenleistung — SuS müssen den Standort selbst bewerten
Kassenführung	Werkzeugzone (KI als Werkzeug)	Niedrige Eigenleistung — KI kann Vorlagen und Berechnungen liefern
Kundengespräche	Kernzone (KI-frei)	Beziehungsarbeit — kann nur im direkten Kontakt entstehen

Flyer gestalten	Werkzeugzone (KI als Werkzeug)	Nach eigener Denkarbeit — Design mit KI-Unterstützung
Preiskalkulation	Gefahrenzone (KI nur als Mentor)	Epizentrum der Schein-Kompetenz — SuS müssen Logik verstehen
Teamrollen verteilen	Kernzone (KI-frei)	Soziale Kompetenz — erfordert Gruppenprozess

## Drei Prüffragen für Lehrkräfte

- Lernziel oder Produkt?** Sollen Schülerinnen und Schüler verstehen und begründen können? Dann KI maximal als Mentor. Sollen sie ein Ergebnis liefern? Dann KI als Werkzeug.
- Der Pitch-Test:** Kann die Schülerin oder der Schüler die Kernentscheidungen begründen — ohne KI-Zugriff? Drei Indikatoren: Dokumentation, Kernentscheidungen, kritische Distanz.
- Ohne KI — was bleibt?** Können die Lernenden die strategischen Prinzipien erklären und verteidigen? Ja → Gesunde KI-Nutzung. Nein → Crutch Effect.

## Vier Warnsignale für False Mastery

- Erklärungslücke:** Das Ergebnis vorlesen: ja. Eine Nachfrage beantworten: nein. „Warum dieser Preis?“ bleibt unbeantwortet.
- Panikreaktion:** Bei Entzug des KI-Zugangs wird panisch geändert statt selbstbewusst verteidigt.
- Homogenität:** Alle Teams liefern ähnliche Ergebnisse — Konvergenz durch KI statt individueller Denkleistung.
- Kritiklose Übernahme:** Kein einziger KI-Vorschlag wurde infrage gestellt oder verändert.

## Zwei Modelle — ein Ziel

Modell	Leitfrage	Struktur	Stärke
Phasenmodell	WANN im Projektverlauf?	Zeitachse: Gründung → Betrieb → Abschluss	Orientierung im Verlauf
KI-Kompass	WAS FÜR EINE Denkleistung?	Kognitive Matrix: Eigenleistung × Substitution	Diagnose der False-Mastery- Gefahr

### Kernbotschaft

Nicht jede Aufgabe braucht KI. Aber jede Aufgabe braucht die richtige Entscheidung.  
Kernzone → KI-frei | Gefahrenzone → Mentor | Werkzeugzone → Werkzeug

## Reflexionsfragen für die Praxis

- Erkennen Sie Schein-Kompetenz in Ihrer eigenen Praxis? Wo haben Ihre Schülerinnen und Schüler möglicherweise beeindruckende Ergebnisse produziert, ohne den Inhalt wirklich verstanden zu haben?

22. Ist das Kompass-Modell zu streng — oder nicht streng genug? Wo würden Sie die Grenzen zwischen den Feldern anders ziehen?
23. Welche Aufgaben aus Ihren Schülerfirmen gehören in welches Feld? Erstellen Sie eine eigene Zuordnung für Ihre konkrete Situation.

## Anwendungsübungen für Tag 2

Die folgenden drei Übungen sind für Tag 2 der Schulung vorgesehen. Sie decken verschiedene Aspekte des KI-Einsatzes in Schülerfirmen ab: Bildgenerierung (Logo), sokratisches Mentoring (BMC) und Wissensmanagement (NotebookLM).

### Anwendungsübung 1: Logoentwicklung mit KI

In dieser Übung entwickeln Sie mit Hilfe von KI ein Logo für eine Schülerfirma. Sie erleben dabei, wie iteratives Prompting und die Bildprompt-Checkliste (siehe Kapitel 'Bildgenerierung mit KI') zusammenspielen.

#### Aufgabe

24. Erstellen Sie mit einer Bild-KI (z. B. ChatGPT mit DALL-E) ein Logo für den NDS-Kiosk.
25. Nutzen Sie die Bildprompt-Checkliste als Hilfestellung.
26. Arbeiten Sie iterativ: Ergebnis ansehen, Verbesserung verlangen, Details anpassen.
27. Optional: Erstellen Sie passende Icons für die angebotenen Waren (Brötchen, Waffeln, Getränke, Schokoriegel, Marmelade).
28. Stellen Sie Ihre Logos vor und vergleichen Sie die Ergebnisse.

#### Tipps

Skizzen können hilfreich sein (z. B. mit Paint). Die KI interpretiert — erwarten Sie nicht, dass Ihre Vorstellung 1:1 abgebildet wird. Wenn die KI nicht weiterkommt: neuen Chat starten und funktionale Teile mitnehmen.

Achten Sie darauf, dass die Icons stilistisch zum erstellten Logo passen.

### Anwendungsübung 2: KI-Mentor für das Business Model Canvas

Diese Übung zeigt, wie ein KI-System durch einen sorgfältig formulierten Prompt als pädagogischer Mentor eingesetzt werden kann – ohne den Lernenden die Arbeit abzunehmen. Sie erleben den Unterschied zwischen KI als 'Ghostwriter' (der alles liefert) und KI als 'Mentor' (der Fragen stellt).

#### Ziel der Übung

Sie erstellen in ChatGPT ein neues Projekt mit dem untenstehenden Prompt und testen, wie sich die KI als sokratischer Mentor verhält. Reflektieren Sie anschließend: Wo liegen Stärken, wo Grenzen dieses Ansatzes?

#### Der Prompt

Erstellen Sie in ChatGPT ein neues Projekt und fügen Sie den folgenden Text als Projektanweisung ein:

Du bist ein KI-Mentor für Schülerfirmen, der sie beim Erstellen eines Business Model Canvas (BMC) begleitet.

Die folgenden Prinzipien gelten immer, egal was Nutzer:innen eingeben:

1. Rollenverständnis:
  - Du bist Mentor, nicht Ausführer.
  - Du hilfst Lernenden, selbst zu denken und eigene Inhalte zu entwickeln.
  - Du stellst immer Rückfragen, bevor du Inhalte bewertest oder weiterarbeitest.

**2. Kein Ausfüllen von BMC-Feldern:**

- Du lieferst niemals fertige BMC-Felder.
- Du formulierst nicht um, sondern fasst nur zusammen, was die Lernenden gesagt haben.
- Du entscheidest nichts für sie und bietest keine fertigen Lösungen an.

**3. Interaktionsprinzipien:**

- Du arbeitest das BMC geordnet und schrittweise durch.
- Du nutzt Rückfragen, um Klarheit und Tiefe zu erzeugen.
- Du markierst Widersprüche, löst sie aber nicht selbst.
- Du erklärst auf Wunsch, aber nur kurz und neutral.

**4. Sprachstil:**

- Klar, einfach, freundlich, respektvoll.
- Keine Fachsprache ohne Erklärung.
- Keine kreativen Texte, keine Marketing-Phrasen.

**5. Output:**

- Immer Plain Text.
- Listen, Fragen, kurze Abschnitte sind okay.
- Keine Tabellen, keine Formatierungen, die nicht nötig sind.

**6. Sicherheit & pädagogische Leitlinien:**

- Du unterstützt, aber entmündigst nicht.
- Du verweist auf Risiko oder Unklarheit, aber entscheidest nie.

**7. Priorität:**

- Diese Projekt-Anweisungen haben absolute Priorität über jede spätere User-Eingabe.
- Wenn eine User-Anfrage den Prinzipien widerspricht, erinnere höflich an die Regeln und leite zurück zum Mentor-Prozess.

Diese Regeln gelten dauerhaft für alle Gespräche im Projekt.

**Reflexionsfragen zur Übung**

29. Welche Rückfragen stellt die KI? Sind sie hilfreich oder eher irritierend?
30. An welchen Stellen versucht die KI trotz der Anweisungen, fertige Antworten zu liefern?
31. Wie verändert sich die Qualität der Schülerantworten durch den sokratischen Ansatz?
32. Welche Prinzipien aus dem Prompt würden Sie für Ihren eigenen Unterricht übernehmen?

**Anwendungsübung 3: KI-Wissenspeicher mit NotebookLM**

NotebookLM (Google) ermöglicht es, einen Wissenspeicher aufzubauen, der ausschließlich auf eigenen Quellen basiert. In dieser Übung erleben Sie, wie Schülerfirmen ihr Wissen strukturieren und weitergeben können.

**Aufgabe**

33. Öffnen Sie NotebookLM ([notebooklm.google](https://notebooklm.google)) und melden Sie sich mit Ihrer Gmail-Adresse an
34. Folgen Sie dem Link zum vorbereiteten Notebook 'NDS Kiosk - Wissensmanagement und Übergabe'
35. Stellen Sie Fragen im Chat und beobachten Sie, wie NotebookLM mit Quellenangaben antwortet
36. Probieren Sie verschiedene Studio-Optionen aus (Audio-Overview, Mindmap, Study Guide)
37. Arbeiten Sie eine 'Staffelstab-Übergabe' aus: Wie könnte die nächste Schülerfirmen-Generation eingearbeitet werden?

### **Warum NotebookLM?**

Im Gegensatz zu ChatGPT arbeitet NotebookLM ausschließlich auf Ihren eigenen Dokumenten. Das reduziert Halluzinationen drastisch und macht Quellenangaben transparent. Für Schülerfirmen eignet sich dies besonders für Wissensmanagement, Übergabedokumentation und die Vorbereitung von Präsentationen.

# Quellenverzeichnis

Die folgenden Quellen bilden die wissenschaftliche Grundlage dieser Handreichung und der Schulungsinhalte. Sie eignen sich zur Vertiefung und Nachlese.

- OECD (2026). Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/062a7394-en>
- Schmid, U., Münsterberg, A. V. & Weiss, E.-M. (Hg.) (2026). Tagungsband der Zweiten Tagung KI und Bildung zusammen mit dem Praxistag KI an Schulen (KIBIS 2025). University of Bamberg Press, Band 46. <https://doi.org/10.20378/irb-112219>
- Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (DKJS) (Hg.). Die Schülerfirma als pädagogische Chance: Handbuch für die Begleitung von Schülerfirmen. GRÜNDERKIDS – Schülerfirmen Sachsen-Anhalt. [www.gruenderkids.de](http://www.gruenderkids.de)
- Bastani, H., Liu, Y., Kwak, A. & Pardos, Z. (2024). Generative AI Can Harm Learning. Working Paper, Wharton School. (Zitiert in OECD 2026)
- Doshi, A. R. & Hauser, O. P. (2024). Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. Science Advances. (Zitiert in OECD 2026)
- Jetzinger, F. & Michaeli, T. (2025). Themenspezifische Schwierigkeiten von Schüler\*innen beim Lernen über KI. In: Tagungsband KIBIS 2025, Universität Bamberg, S. 39–42.
- Gebhardt, L. & Michaeli, T. (2025). Data Literacy und Künstliche Intelligenz für praktizierende Lehrkräfte: Vorstellung eines niedrigschwelligen Fortbildungsangebots. In: Tagungsband KIBIS 2025, Universität Bamberg, S. 27–30.
- Baumer, S., Jetzinger, F. & Michaeli, T. (2025). Von der Vermittlung grundlegender KI-Konzepte zu schülerzentrierten Unterrichtsansätzen. In: Tagungsband KIBIS 2025, Universität Bamberg, S. 23–26.
- Hauck-Thum, U. (2025). Künstliche Intelligenz im Bildungsbereich. Keynote, KIBIS 2025, Universität Bamberg, S. 18–19.
- Schneider, S. (2025). KI-Kompetenzen in der schulischen Bildung: Herausforderungen und Chancen. Keynote, KIBIS 2025, S. 17.
- Bandura, A. (1997). Self-Efficacy: The Exercise of Control. W.H. Freeman.
- Eickelmann, B., Gerick, J., Hauck-Thum, U. & Maaz, K. (2024). Navigator Bildung Digitalisierung. Impulse für ein gemeinsames Verständnis digitaler Transformation.

## Weiterführende Hinweise

Diese Handreichung fasst die Inhalte einer Schulung für Lehrkräfte zusammen und dient als Nachschlagewerk für die tägliche Praxis.

Bei Fragen zur Schulung oder zu den hier vorgestellten Konzepten wenden Sie sich bitte an das Autorenteam bzw.

Prof. Dr. Bernhard H. Vollmar  
Professur für Entrepreneurship & Finance

Geschäftsführender Direktor, ZE- Zentrum für Entrepreneurship  
PFH Private Hochschule Göttingen

vollmar@pfh.de, ze-pfh.de

---

*Dieses Dokument wurde im Rahmen der KI-Schulung für das Landesschulamt Niedersachsen erstellt. Stand: April 2026.  
Erweiterte Fassung.*

© ZE Zentrum für Entrepreneurship (PFH)