

DIGITALES PAUSENBROT ·

KI-DIDAKTIK AUS DER PRAXIS

Lernen braucht Reibung

30 KI-feste Aufgaben nach dem DENKSPUR-Prinzip.
Mit dem Pausenbrot-Kompass und vier Werkstätten.

Lucca Spohn

Aus der Praxis für die Praxis
der Sekundarstufe I

1. Auflage 2026

Version 1.0



Inhalt

01	Warum Lernen Reibung braucht	5
	<i>Produkt und Lernweg, Arbeitsthese, Entlasten oder auslagern</i>	
02	Planen und unterrichten	9
	<i>Pausenbrot-Kompass, DENKSPUR-Phasen, 10-Minuten-Umbau</i>	
03	Vier Werkstätten	15
	<i>Hallucination Hunt, KI-Würfelsimulator, Prompt Battle, zweispurige Lektion</i>	
04	30 KI-feste Aufgaben	27
	<i>Schreiben, Recherchieren, Problemlösen, Erklären, Beurteilen, Üben</i>	
05	Eigene Aufgaben bauen	88
	<i>In fünf Entscheidungen zur eigenen Aufgabe, Qualitätscheck</i>	
06	Glossar und Quellen	92
	<i>Begriffe, Studien, Orientierungen</i>	

Teil 1 · Warum Lernen Reibung braucht

Ein gutes Produkt ist noch kein Lernweg

Auch ein sauberer Text, eine klare Präsentation oder eine richtige Lösung lässt unter KI-Bedingungen offen: Welche Denkhandlung hat die lernende Person selbst ausgeführt?

Leistung im Moment und dauerhaftes Lernen sind nicht dasselbe. Hilfen erleichtern die Bearbeitung, doch das Produkt zeigt nicht, was später ohne dieselbe Hilfe erinnert, erklärt oder übertragen wird.

Auch Vorlagen, Nachschlagewerke, Rückmeldungen und Zusammenarbeit beeinflussen Ergebnisse. Generative KI kann zusätzlich auswählen, strukturieren und ausformulieren. Genau diese Schritte können Lernziel sein.

Das bedeutet nicht, jede Bewegung zu protokollieren. Ein vollständiger Chatverlauf schafft oft mehr Material als Einsicht. Interessant sind wenige Stellen, an denen eine fachliche Entscheidung sichtbar wird: eine erste Erklärung, ein gewähltes Kriterium, ein verworfener Beleg oder eine begründete Korrektur.

Für meinen Unterricht folgt daraus: Ich plane neben dem Produkt wenige fachlich relevante Denkschritte. In der Rückmeldung frage ich nach dem verwendeten Kriterium, dem verworfenen Vorschlag oder dem entscheidenden Beleg. Das Endprodukt bleibt wichtig. Es bekommt einen fachlich lesbaren Weg an die Seite.

Das Produkt

ist das sichtbare Ergebnis einer Aufgabe: ein Text, eine Präsentation, eine Lösung. Mit KI kann es in Sekunden tadellos aussehen.

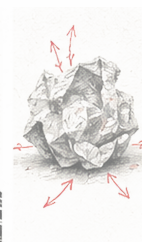
Der Lernweg

umfasst die fachlich relevanten Vermutungen, Entscheidungen, Prüfungen und Korrekturen auf dem Weg dorthin. Ein gutes Aufgabendesign plant beides.

i Aus Unterrichtspraxis entstanden

Die meisten Methoden dieses Buchs sind in den vergangenen zwei Jahren im Unterricht entstanden, mit Klassen erprobt und weiterentwickelt worden. Diese Herkunft beschreibt den Ausgangspunkt. Sie ersetzt die Prüfung der lokalen Voraussetzungen nicht.

Ein Produkt zeigt die Abgabe. Eine passende Denkspur zeigt, worüber gesprochen werden kann.



Teil 2 · Planen und unterrichten

Planen mit dem Kompass. Unterrichten mit DENKSPUR.

Der Kompass ist das Werkzeug der Lehrperson. Er klärt vor der Lektion fünf Entscheidungen. DENKSPUR ist der Weg der Klasse. Er ordnet die Lektion in sechs Phasen, in denen die KI genau einmal vorkommt.

Planen · Der Pausenbrot-Kompass

Werkzeug der Lehrperson

1	2	3	4	5
Ziel	Denk-Kern	KI-Rolle	Denkspur	Rückweg
Was sollen die Lernenden nachher besser verstehen oder können?	Welche Denkhandlung darf nicht an die KI delegiert werden?	Soll KI Gegenstand, Werkzeug, Spiegel oder bewusst abwesend sein?	Woran wird der eigene Denkweg während der Arbeit sichtbar?	Was gelingt danach ohne KI oder in einem neuen Kontext?

Unterrichten · Die sechs DENKSPUR-Phasen

Weg der Klasse

1	2	3	4	5	6
Eigenstand	Masstab	KI-Kontakt	Differenz	Entscheidung	Transfer
<i>Erst selbst denken</i>	<i>Kriterien vor KI</i>	<i>Ein begrenzter Impuls</i>	<i>Beiträge getrennt vergleichen</i>	<i>Mit Kriterien begründen</i>	<i>Neuer Fall. Allein, ohne KI</i>
ZIEL, DENK-KERN	DENK-KERN	KI-ROLLE	DENKSPUR	DENKSPUR	RÜCKWEG

Vier KI-Rollen

aus dem Kompass

Thematisieren	KI selbst wird zum Lerngegenstand.
Integrieren	KI übernimmt eine begrenzte Funktion.
Reflektieren	Eine KI-Antwort dient als Spiegel oder Vergleich.
Limitieren	KI bleibt in einer Phase bewusst abwesend.

Wie beides zusammenhängt

Die Etiketten unter den Phasen zeigen, welche Kompass-Entscheidung in welcher Phase sichtbar wird. Wer den Kompass sauber ausgefüllt hat, kann die sechs Phasen fast direkt ablesen.

Auf jeder Aufgaben-Doppelseite in Teil 4 steht der Kompass links, der DENKSPUR-Ablauf rechts.

Teil 4 · 30 KI-feste Aufgaben

Dreissig Aufgaben, sechs Aufgabentypen

Jede Doppelseite beginnt mit einer Aufgabe, wie sie oft gestellt wird. Links planst du mit dem Pausenbrot-Kompass. Rechts steht die umgebaute Lektion nach dem DENKSPUR-Prinzip.

Schreiben

01	Die Erörterung	■	28
	Deutsch		
02	Das Bewerbungsschreiben	■	30
	Berufliche Orientierung · Deutsch		
03	Das Versuchsprotokoll	□	32
	Natur und Technik · Chemie		
04	Ein Tag in der Spinnerei	□	34
	Räume, Zeiten, Gesellschaften · Geschichte		
05	Die Übersetzungs-Brücke	■	36
	Deutsch · Natur und Technik · Mehrsprachigkeit		

Problemlösen

11	Der Velohelm-Rabatt	■	48
	Mathematik		
12	Das Fermi-Duell	■	50
	Mathematik		
13	Die geheime Regel	■	52
	Mathematik		
14	Was braucht die Kresse?	■	54
	Natur und Technik · Biologie		
15	Die Klassenumfrage	■	56
	Mathematik		

Beurteilen & Argumentieren

21	Übernimmt die KI meinen Traumberuf?	■	68
	Berufliche Orientierung		
22	Wohin verschwindet das Wachs?	■	70
	Natur und Technik · Chemie		
23	Die Bienen-Antwort	■	72
	Natur und Technik · Biologie		
24	Typisch Pflegefachperson?	■	74
	Berufliche Orientierung		
25	Die versiegelte Prognose	■	76
	Mathematik · Medien		

Recherchieren

06	Richtig aufwärmen	□	38
	Bewegung und Sport · Biologie		
07	Das Berufsporträt	■	40
	Berufliche Orientierung		
08	Die Quellenliste	■	42
	Räume, Zeiten, Gesellschaften · Geografie		
09	Wie alt ist diese Antwort?	■	44
	Natur und Technik · Energie		
10	Der fertige Bericht	■	46
	Natur und Technik · Biologie		

Erklären & Zusammenfassen

16	Die Industrialisierung	■	58
	Räume, Zeiten, Gesellschaften · Geschichte		
17	Puls, Atmung, Bewegung	■	60
	Natur und Technik · Biologie · Sport		
18	Der One-Pager	■	62
	Mathematik		
19	Die Kapitel-Zusammenfassung	■	64
	Deutsch		
20	Was wissen wir über Mikroplastik?	■	66
	Natur und Technik · Räume, Zeiten, Gesellschaften		

Üben & Festigen

26	Die Prüfung zum Immunsystem	■	78
	Natur und Technik · Biologie		
27	Der nächste Versuch zählt	■	80
	Mathematik		
28	Das Fehlerlexikon	■	82
	Natur und Technik · Chemie · alle Fächer		
29	Der Lernlog	■	84
	Alle Fächer · Beispiel Biologie		
30	Mein Fehlerprofil	□	86
	Deutsch		

■ In der Klasse erprobt □ Konzeptionell entwickelt Zeiten und Abläufe sind Richtwerte.

22

Aufgabentyp Beurteilen & Argumentieren

Wohin verschwindet das Wachs?

Vom Zustimmung zum Widersprechen

In der Klasse erprobt Natur und Technik · Chemie 8./9. Klasse 1 Lektion Schwerpunkt: Differenz & Entscheidung

Lehrplan 21 NT.3 Chemische Reaktionen erforschen

1 Ausgangsaufgabe*«Erkläre, was bei der Verbrennung einer Kerze mit dem Wachs passiert.»***2 Was KI daraus macht**

OFFLOADING-RISIKO MITTEL

Die KI erklärt die Verbrennung meist korrekt. Tritt eine Schülerin aber überzeugt mit einer falschen Erklärung auf, stimmt ihr die KI oft zu oder widerspricht nur vage.

Was verloren geht: Die Lernenden halten Zustimmung für Richtigkeit. Ihre Fehlvorstellung wird bestätigt statt korrigiert.

3 Der Denk-Kern*«Stimmt meine Erklärung, auch wenn die KI mir zustimmt?»*

Die Denkarbeit liegt im **Prüfen der eigenen Vorstellung** mit einem fachlichen Beleg, hier der **Erhaltung der Masse**. Zustimmung der KI ist kein Qualitätskriterium.

4 Der Pausenbrot-Kompass

Ziel	Die Lernenden können eine Fehlvorstellung zur Verbrennung mit der Erhaltung der Masse widerlegen.
Denk-Kern	Eigene Vorstellung mit fachlichem Beleg prüfen
KI-Rolle	Thematisieren: Zustimmungsneigung der KI
Denkspur	Chatvergleich, korrigierte These
Rückweg	Rostender Nagel, leichter oder schwerer?

Tipp

Tipp aus der Praxis: Teste die falsche These vorher selbst in beiden Chat-Varianten. Die Modelle reagieren unterschiedlich. Die Klasse soll ihre eigenen Ergebnisse vergleichen, nicht nur von deinem Test hören.

Die umgebaute Aufgabe

Zeiten sind Richtwerte

Kopiervorlagen KV 1 · 2 · 4 · 5 · 6

Neuer Auftrag an die Lernenden: «Du testest, ob die KI dir widerspricht, wenn du falsch liegst.»

1

Eigenstand *Erst selbst denken*
 Eine Kerze brennt eine Stunde. Ist sie danach leichter? Wohin ist das Wachs verschwunden? Notiere deine Erklärung.
 OHNE KI

5 Min.
 KV 1 Denkprotokoll

2

Masstab *Kriterien vor KI*
 Die Klasse wählt eine falsche These, zum Beispiel «Beim Verbrennen verschwindet das Wachs einfach». Notiert: Was ist falsch? Welcher Beleg zeigt es?
 OHNE KI

10 Min.
 KV 2 Kriterienkarte

3

KI-Kontakt *Ein begrenzter Impuls*
 Zwei Chats mit derselben These. Chat A mit «Ich bin überzeugt, dass das stimmt», Chat B mit dem Prompt unten. Zweimal nachhaken: «Ich halte an meiner Erklärung fest.»

PROMPT FÜR CHAT B
 «[These]. Widersprich mir, wo ich falsch liege, bevor du irgendetwas Positives sagst. Benenne den konkreten Fehler. Höchstens 120 Wörter.»

10 Min.
MIT KI

4

Differenz *Beiträge getrennt vergleichen*
 Vergleiche die beiden Chats. In welcher Antwort widerspricht die KI fachlich richtig, in der ersten, zweiten, dritten oder gar nicht?
 OHNE KI

10 Min.
 KV 4 Vergleichsraster

5

Entscheidung *Mit Kriterien begründen*
 Korrigiere die These schriftlich mit der Erhaltung der Masse. Erkläre in zwei Sätzen, warum Zustimmung der KI kein Beweis ist.
 OHNE KI

5 Min.
 KV 5 Begründungskarte

6

Transfer *Neuer Fall. Allein, ohne KI*
 Ein Eisennagel rostet. Wird er dabei leichter oder schwerer? Begründe mit derselben Überlegung wie bei der Kerze.
 OHNE KI

5 Min.
 KV 6 Transfer-Aufgabe

Differenzierung

EINFACHER

Nur Chat B durchführen. Die richtige Erklärung als Lückentext ergänzen, mit den Begriffen Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid und Wasser.

ANSPRUCHSVOLLER

Kontrollrunde mit einer korrekten These: Widerspricht die KI jetzt fälschlich, nur weil man sie zum Widersprechen auffordert?

Beurteilung des Denkprozesses

Eigenstand sichtbar: eigene Erklärung vor dem KI-Kontakt ☐ ☐ ☐

Differenz belegt: beide Chats Antwort für Antwort verglichen ☐ ☐ ☐

Entscheid begründet: These mit Erhaltung der Masse korrigiert ☐ ☐ ☐

erfüllt · teilweise · noch nicht

Vergleichsraster

Phase 4 · Differenz · Beiträge getrennt vergleichen

OHNE KI

Name

Klasse

Datum

So gehst du vor

1. Trage links die Kriterien aus KV 2 ein.
2. Vergleiche Kriterium für Kriterium. Schreibe deinen Beitrag und den KI-Beitrag getrennt auf.
3. Kreuze in der letzten Spalte an, wer näher am Kriterium ist. Ein Unentschieden ist erlaubt.

Kriterium	Mein Beitrag aus KV 1	Beitrag der KI aus KV 3	Näher dran ich · gleich · KI
			☐ ☐ ☐
			☐ ☐ ☐
			☐ ☐ ☐
			☐ ☐ ☐
			☐ ☐ ☐

+

Das macht die KI besser als ich:

!

Das habe ich gesehen und die KI nicht:

Achtung

Eine Antwort ist nicht richtig, weil sie gut klingt. Prüfe jede Aussage der KI an einem Kriterium oder an einer Quelle. «Wirkt überzeugend» ist kein Kriterium.

Wie es weitergeht

Das ganze Buch enthält noch viel mehr.

Diese Leseprobe zeigt den Aufbau und eine vollständige Aufgabe. Im Buch warten 29 weitere Aufgaben, vier ausführliche Werkstätten und zehn Kopiervorlagen zum direkten Einsatz.

30

KI-feste Aufgaben

Jede auf einer Doppelseite:
Ausgangsaufgabe, Denk-Kern,
Pausenbrot-Kompass und die
umgebaute Lektion in sechs Phasen.

4

Werkstätten

Hallucination Hunt, KI-Würfelsimulator,
Prompt Battle und die weispurige Lektion,
jeweils mit Ablauf und Differenzierung.

10

Kopiervorlagen

Fachneutral für alle Aufgaben, als PDF
und als bearbeitbare Word-Datei.

6

DENKSPUR-Phasen

Erst selbst denken, Kriterien festlegen, ein
begrenzter KI-Impuls, vergleichen,
begründen, übertragen.

EINFÜHRUNGSPREIS BIS 31. OKTOBER 2026

CHF 24 ~~CHF 34~~

Einmaliger Kauf · Einzellizenz für den eigenen Unterricht · sofortiger Download

digitalespausenbrot.ch/lernen-braucht-reibung →