



ÖFFENTLICHE UNTERRICHTSPLANUNG

Ist da jemand?

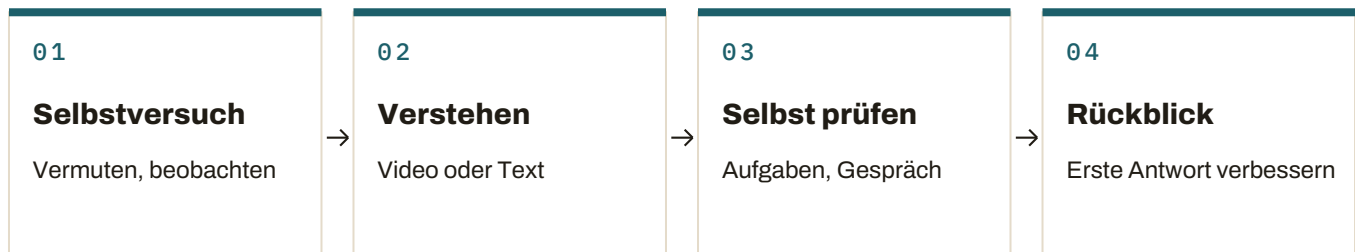
Bewusstsein bei Mensch, Tier und Maschine

Das Kurskonzept

Ist da jemand, und woran könnten wir es erkennen?

KLASSE 10–12 • KEINE VORKENNTNISSE • IPAD

FASSUNG 0.2 • STAND 24. SEPTEMBER 2026



Inhalt: Leitfrage und Ziel, Charakter des Kurses, Weg durch eine Etappe, die acht Etappen, Aufgaben und Diagnose, Leistungsnachweis, Klassenstufen, Forschungsgrundlagen, Bildungsplan, Produktionsregeln und Quellen.

Die Etappen 1 und 2 sind mit Selbstversuch, Lesefassung und Aufgaben online; die Erklärvideos folgen nach der Audioaufnahme. Die Etappen 3 bis 8 sind in diesem Konzept geplant.

[Zum Kurs auf hoerstrup.com](https://www.hoerstrup.com)



Schnell zur passenden Stelle

1. Die Leitfrage und das Ziel	3
2. Der Charakter des Kurses	4
2.1 Der Selbstversuch	4
2.2 Die Glaubenstafel »Ist da jemand?«	5
2.3 Die Maschinenfrage als roter Faden	5
2.4 Echte Fälle und Gedankenexperimente	6
2.5 Die Bildwelt: das Fenster	6
2.6 Stimme und Klang	7
2.7 Transparenz: Wer hat hier mitgeschrieben?	7
3. Der Weg durch eine Etappe	7
4. Die acht Etappen	9
Etappe 1 · Was verschwindet, wenn der Punkt verschwindet? (ausgearbeitet)	9
Etappe 2 · Woher wissen Sie, dass jemand anderes etwas erlebt? (ausgearbeitet)	9
Etappe 3 · Was wusste Mary noch nicht?	11
Etappe 4 · Könnte es Sie ohne Erleben geben?	11
Etappe 5 · Wie passt das Erleben in die Welt?	12
Etappe 6 · Kann man Bewusstsein messen?	13
Etappe 7 · Kann eine Maschine etwas erleben?	13
Etappe 8 · Was schulden wir, wenn wir es nicht wissen?	14
5. Aufgaben, Rückmeldung und Diagnose	14
6. Leistungsnachweis	16
7. Klasse 10, 11 und 12	17
8. Forschungsgrundlagen	18
8.1 Didaktik: Befund und Entscheidung	18
8.2 Fachliche Grundlagen	19
9. Bildungsplan	20
10. Produktionsregeln dieses Kurses	21
10.1 Selbstversuche	22
10.2 Bildwelt und Farben	23
10.3 Stimme, Klang und Aufnahme	23
10.4 Quellen und Stand	23
11. Stand und nächste Schritte	24
12. Quellen	25



KURSKONZEPT

Ist da jemand? Bewusstsein bei Mensch, Tier und Maschine

PHILOSOPHIE • KLASSEN 10–12 • BLENDED LEARNING AM IPAD •

KEINE VORKENNTNISSE

FASSUNG 0.2 VOM 24. SEPTEMBER 2026 • ACHT DOPPELSTUNDEN •

ETAPPEN 1 UND 2 AUSGEARBEITET

Sie sehen gerade diese Buchstaben, und für Sie ist es irgendwie, sie zu sehen. Ob es auch für einen Hund irgendwie ist, für eine Biene, für einen Menschen im Wachkoma oder für ein Programm, das sich mit Ihnen unterhält, gehört zu den schwierigsten Fragen der Philosophie. Seit Sprachmodelle so sprechen, als wäre jemand da, ist sie auch eine der dringendsten: Schülerinnen und Schüler benutzen täglich Systeme, über deren Innenleben ernsthafte Forschende uneins sind, und die Frage, ob man solchen Systemen etwas schuldet, wird inzwischen in Unternehmen, Fachzeitschriften und Parlamenten verhandelt.

Der Kurs nimmt diese Frage ernst und behandelt sie mit den Mitteln der analytischen Philosophie. Er klärt Begriffe, prüft Argumente und Gedankenexperimente, trennt Befunde von Deutungen und übt ein Urteilen, das seine eigene Unsicherheit kennt. Er setzt nichts voraus außer der Bereitschaft, genau hinzusehen, zuerst auf die eigene Wahrnehmung.

Dieses Dokument ist die Blaupause des Kurses: Ziele, Aufbau, Charakter, die acht Etappen, Aufgaben und Diagnose, Forschungsgrundlagen, Bildungsplanbezüge und die Produktionsregeln, die für diesen Kurs gelten. Die Regeln der übrigen Kurse (docs/STIL.md, docs/SLIDES.md, docs/KURSPRODUKTION.md) gelten auch hier; wo dieser Kurs sie ergänzt oder abweicht, sagt es Abschnitt 10.

1. Die Leitfrage und das Ziel

Die Frage des Kurses lautet: Ist da jemand, und woran könnten wir es erkennen? Sie hat zwei Teile, und beide sind philosophisch. Der erste fragt, was es heißt, dass jemand da ist, also was Erleben ist. Der zweite fragt, wie wir es bei anderen feststellen könnten, wenn wir doch immer nur von außen zusehen.

Am Ende des Kurses können die Lernenden

1. **Begriffe unterscheiden:** Erleben (phänomenales Bewusstsein) von Wachsein, Bemerkten, Selbstbewusstsein, Intelligenz und Verhalten trennen und den Unterschied an Fällen zeigen;
2. **Befunde deuten:** bei einem Experiment oder Fall sagen, was beobachtet wurde, welche Deutung strittig ist und was ein Befund über Erleben zeigen kann und was nicht;



3. **Argumente und Gedankenexperimente prüfen:** Nagels Fledermaus, Marys Zimmer, Zombies, das Chinesische Zimmer und das Indikatoren-Argument rekonstruieren und an einer bestimmten Stelle angreifen;
4. **Positionen vergleichen:** Dualismus, Identitätstheorie, Funktionalismus, biologischen Naturalismus, Illusionismus und Panpsychismus fair darstellen und den Preis nennen, den jede zahlt;
5. **unter Unsicherheit urteilen:** Glaubensgrade begründen, sie bei neuen Gründen ändern und daraus ein vorsichtiges Handlungsurteil ableiten, etwa über den Umgang mit Tieren oder KI-Systemen.

Die Haltung. Der Kurs vertritt keine Position zum Leib-Seele-Problem und keine zur Frage, ob Maschinen erleben. Er vertritt eine Methode: genau sagen, was man meint, trennen, was man weiß, von dem, was man vermutet, und Gründe nach ihrer Stärke gewichten. Die Glaubenstafel (Abschnitt 2.2) macht diese Haltung sichtbar. Wer am Ende einem Chatbot einen Glaubensgrad von 2 oder von 40 zuschreibt, kann beides gut begründen; wer 0 oder 100 schreibt, muss erklären, woher er diese Gewissheit nimmt.

2. Der Charakter des Kurses

Der Kurs nutzt die bewährte Etappenseite der Plattform (Lernweg mit vier Schritten), hat aber ein eigenes Gesicht. Fünf Elemente kehren in jeder Etappe wieder.

2.1 Der Selbstversuch

Jede Etappe beginnt mit einem kleinen Experiment am iPad, meist an der eigenen Wahrnehmung. Bewusstsein ist der eine Gegenstand, den jeder Lernende von innen kennt; es wäre didaktisch verschenkt, ihn nur von außen zu beschreiben. Der Selbstversuch folgt immer denselben vier Schritten, die als Leiste im Versuch sichtbar sind:

1. **Vermuten:** Was werden Sie sehen? Eine Vorhersage mit Auswahl.
2. **Beobachten:** der Versuch selbst, mit klarer Anleitung und Abbruchmöglichkeit.
3. **Nachmessen:** Was war wirklich da? Die Seite zeigt, was der Bildschirm tatsächlich gezeigt hat, neben dem, was die Lernenden berichten.
4. **Deuten:** eine erste Antwort auf die Leitfrage der Etappe, die im Browser gespeichert und im Rückblick zusammen mit der passenden Vermutung aus Schritt 1 wieder angezeigt wird.

Das ist das Muster Vorhersagen, Beobachten, Erklären (White & Gunstone 1992). Vorhersagen vor der Beobachtung verbessert das Lernen vor allem dann, wenn das Ergebnis überrascht und die Auflösung bald folgt (Brod, Hasselhorn & Bunge 2018; Brod 2021; Brod u. a. 2022). Die Versuche sind deshalb nach dem größten Überraschungswert ausgewählt, und die Auflösung folgt in derselben Stunde im Video. Weil eine falsche Vorhersage sonst mitgelernt werden kann, holt der Versuch jede Vermutung dort zurück, wo sie sich prüfen lässt (beim verschwindenden Punkt die Vermutung zum Bildschirm neben der Messung, die zum



Gehirn im Rückblick), und der Rückblick zeigt die erste Antwort ausdrücklich noch einmal und verlangt eine verbesserte.

Selbstversuche sind keine Tests. Wer einen Effekt nicht sieht, hat nichts falsch gemacht; das sagt jeder Versuch vorher, und für alle gibt es eine Beschreibung als gleichwertigen Weg. Kein Versuch überträgt Daten, keiner benutzt Kamera oder Mikrofon, und keiner erstellt ein Wahrnehmungsprofil. Die Sicherheitsregeln stehen in Abschnitt 10.1.

2.2 Die Glaubenstafel »Ist da jemand?«

Am Ende der ersten Etappe stellen die Lernenden für neun Kandidaten ein, wie sicher sie sind, dass diese etwas erleben (0 = sicher nicht, 100 = sicher ja): die Person neben ihnen, ein neugeborenes Kind, ein Hund, ein Oktopus, eine Honigbiene, ein Mensch im Wachkoma, ein Chatbot, ein Saugroboter und eine Mimose. In den Etappen 2, 7 und 8 kommt die Tafel wieder; frühere Werte erscheinen als Marken über den Reglern. So wird sichtbar, wo sich eine Einschätzung verschoben hat, und der Rückblick fragt nach dem Grund.

Die Tafel übt Kalibrierung: die eigene Sicherheit an der Stärke der Gründe auszurichten. Wie genau Lernende ihre eigene Sicherheit einschätzen, lässt sich durch gezielten Unterricht in Lernstrategien verbessern (Gutierrez de Blume 2022), und Überzeugungen, an denen man mit hoher Sicherheit festhielt, werden nach klarer Rückmeldung besonders gut korrigiert (Butterfield & Metcalfe 2001). Die Tafel verlangt keine richtige Antwort; bewertet wird nie der Wert, nur die Begründung (in der Schreibaufgabe der achten Etappe). Die Werte bleiben im Browser. Für den Vergleich in der Klasse genügt ein analoger Zahlenstrahl an der Tafel, auf dem jede Person ihren Wert für zwei ausgewählte Kandidaten markiert.

2.3 Die Maschinenfrage als roter Faden

Jede Etappe endet mit der Anwendung ihres Gedankens auf KI-Systeme, meist in der Schreibaufgabe mit KI-Rückmeldung. So wird die Frage, die viele Lernende am meisten interessiert, nicht auf die siebte Etappe vertagt, sondern wächst mit jedem Werkzeug: In Etappe 1 ist es die Unterscheidung von Verarbeiten und Erleben, in Etappe 2 das Problem, von außen auf innen zu schließen, in Etappe 3 die Erklärungslücke, und so fort.

Ein Gedanke trägt dabei besonders: das **Gaming-Problem** (Andrews & Birch 2023; Birch 2024, Kap. 16). Sprachmodelle haben an menschlichen Texten gelernt, wie Menschen über Gefühle sprechen. Ein Satz wie »Ich habe Angst, abgeschaltet zu werden« wäre deshalb auch dann zu erwarten, wenn niemand da ist; er ist bei ihnen ein viel schwächeres Indiz als bei einem Menschen oder einem Hund. Das Gaming-Problem zeigt nicht, dass Sprachmodelle nichts erleben. Es zeigt, dass ihr Verhalten die Frage schlechter beantwortet als das Verhalten eines Tieres, und genau diese Unterscheidung zwischen »zeigt, dass nicht« und »zeigt nicht, dass« übt der Kurs.



2.4 Echte Fälle und Gedankenexperimente

Der Kurs erzählt Fälle aus der Forschung genau, mit Quelle und mit dem, was an ihnen strittig ist: der Arzt TN, der blind Hindernissen auswich (de Gelder u. a. 2008); die Patientin im Wachkoma, die sich im Scanner Tennisspielen vorstellte (Owen u. a. 2006); die Wette zwischen Christof Koch und David Chalmers und der Wettstreit zweier Bewusstseinstheorien (Cogitate Consortium 2025); das Gespräch zwischen Blake Lemoine und LaMDA (2022). Daneben stehen die klassischen Gedankenexperimente, die nach Zürchers Schema geführt werden (Szene sichern, Intuitionen festhalten und vergleichen, ordnen und prüfen, die Deutung des Autors lesen, kritisch dazu Stellung nehmen, Einwände und anschließende Gedankenexperimente prüfen, eine eigene Abwandlung entwerfen; Zürcher 2016, S. 320 ff.). Ein Streit über Intuitionen wird beendet, sobald er nichts mehr klärt; dann geht es zurück zu den Begriffen.

2.5 Die Bildwelt: das Fenster

Die Erklärvideos haben eine eigene, durchgehende Bildsprache. **Jedes Wesen und jedes System bekommt ein Fenster.** Von außen sieht man, was es tut: sein Verhalten, seine Messwerte, sein Gehirn. Hinter dem Fenster liegt das Erleben. **Licht an** (warmes Ocker) heißt: Es ist für das Wesen irgendwie, und das Fenster kann zeigen, was erlebt wird. **Fehlt etwas im hellen Fenster**, gestrichelt und rot umrandet (der verschwundene Punkt, TNs Kisten), dann wird dieses eine nicht erlebt, obwohl jemand da ist, der anderes erlebt. **Licht aus** (Tinte) heißt: Gerade wird nichts erlebt, etwa im traumlosen Schlaf oder in Narkose. **Ein gestricheltes Fenster mit Fragezeichen** heißt: Wir wissen es nicht. **Eine schraffierte Scheibe bei Licht an** heißt: Vermutlich wird erlebt, aber von außen sieht niemand hinein (Nagels Fledermaus). **Kein Fenster** hat der Stein: Da ist nichts, das erleben könnte. Die Außenseite ist immer in Tinte und Petrol gezeichnet, die Innenseite nie.

Die Bildsprache trennt damit zwei Fragen, die leicht verwechselt werden: ob ein Wesen überhaupt etwas erlebt (brennt Licht?) und ob ein bestimmter Inhalt erlebt wird (ist er im Fenster zu sehen?). Die Fälle der ersten Etappe betreffen die zweite Frage, die Kursfrage »Ist da jemand?« die erste.

Dazu hat jede Etappe einen eigenen Leit-Mechanismus (docs/SLIDES.md). In der zweiten zeigt er, woher man von einem fremden Fenster weiß. **Beobachtetes** (Verhalten, Sätze, ein Scan) ist durchgezogen in Tinte und Petrol gezeichnet. **Der Schluss** darauf ist ein gestrichelter Ocker-Pfeil; nur wo er ankommt, geht ein fremdes Fenster an, und zwar immer mit schraffierter Scheibe. **Das Zuschreiben** ist ein gestricheltes Fenster in Ocker ohne Fläche, das der Betrachter wie mit Kreide dazugeichnet und das beim Nachmessen verschwindet. Eine klare Scheibe hat nur das eigene Fenster, in das man von innen schaut.

Das Bild ist eine Vereinfachung, und der Kurs sagt das. In der fünften Etappe wird es selbst zum Gegenstand. Der Illusionismus bestreitet nicht, dass wir sehen, hören und Schmerzen haben, wohl aber, dass diese Zustände die besonderen Erlebnisqualitäten haben, die sie für uns zu haben scheinen; das Licht hinter dem Fenster wäre dann ein Anschein, den unsere Selbstwahrnehmung erzeugt (Frankish 2016). Dennetts Kritik am »cartesischen Theater« trifft außerdem genau die Vorstellung eines Fensters, hinter dem jemand



zuschaut (Dennett 1991). Die Lernenden prüfen also am Ende das Bild, mit dem sie gelernt haben. Das ist analytische Philosophie im Kleinen: Auch das eigene Werkzeug wird geprüft.

2.6 Stimme und Klang

Die Erklärvideos werden mit einer synthetischen Stimme vertont, und der Kurs macht das zum Thema. Am Ende des ersten Videos sagt die Stimme, dass sie von einem Programm erzeugt wurde und dass die Sätze mit Hilfe eines Sprachprogramms geschrieben sind; dass sie klingt, als wäre jemand da, zeigt noch nicht, dass jemand da ist. Moderne synthetische Stimmen schneiden in Lernstudien meist nicht schlechter ab als menschliche (Craig & Schroeder 2017, 2019; Dinçer 2022), vereinzelt aber doch (Jing u. a. 2024); nach dem ersten Video fragt die Lehrkraft deshalb kurz, ob die Stimme stört.

Der Leitklang des Kurses ist ein Lichtschalter. Er ist nur zu hören, wenn im Bild ein Fenster angeht, und höchstens zweimal pro Video. Weitere Klänge gehören zu sichtbaren Vorgängen (Schritte im Flur, ein Blatt, das aufgelegt wird). Musik gibt es nicht.

2.7 Transparenz: Wer hat hier mitgeschrieben?

Dieser Kurs ist in Zusammenarbeit mit dem Sprachmodell Claude des Unternehmens Anthropic entstanden: Recherche, Entwürfe, Aufgaben und Programmierung der Selbstversuche. Anthropic ist in der Debatte über KI-Bewusstsein selbst Partei; das Unternehmen betreibt seit 2025 ein Forschungsprogramm zum »Wohlergehen« seiner Modelle, und andere, etwa Mustafa Suleyman von Microsoft, halten das für einen gefährlichen Irrweg. Der Kurs legt diese Lage offen. Positionen von Unternehmen werden immer mit ihrer Interessenlage genannt und stehen neben Gegenstimmen; die siebte Etappe fragt ausdrücklich, ob eine KI unparteiisch über KI-Bewusstsein schreiben kann.

3. Der Weg durch eine Etappe

Jede Etappe ist für 90 Minuten angelegt und steht vollständig auf ihrer Seite. Die Lernenden arbeiten von oben nach unten; die Lehrkraft kann Teile als Vorbereitung oder Nachbereitung aufgeben.



SCHRITT	ZEIT	WAS GESCHIEHT	BEGRÜNDUNG
Abwurfstart (ab Etappe 2)	5–8 Min.	zwei, drei Aufgaben zu früheren Etappen mit Rückmeldung, erscheinen als erste Aufgaben der Etappe	Abrufübung und verteiltes Wiederholen gehören zu den am besten belegten Lernverfahren (Dunlosky u. a. 2013; Yang u. a. 2021; Agarwal u. a. 2021)
1 · Selbstversuch und erste Antwort	12–15 Min.	Vermuten, beobachten, nachmessen, deuten; kurzer Austausch zu zweit	Vorhersage vor Beobachtung, Überraschung (Abschnitt 2.1)
2 · Den Gedanken verstehen	20 Min.	Erklärvideo (5–8 Min.) oder gleichwertige Lesefassung, mit Notizauftrag; danach ein kurzer Quellentext	Multimedia-Prinzipien: Segmentierung, Signalisierung, gesprochener Text zu Bildern, kein Schmuck (Mayer 2021)
3 · Selbst prüfen und begründen	40–45 Min.	drei bis vier geschlossene Aufgaben mit Fehlvorstellungs-Rückmeldung, ein Gespräch zu zweit (allein möglich), eine Schreibaufgabe mit KI-Rückmeldung und Überarbeitung	informationsreiches Feedback (Wisniewski, Zierer & Hattie 2020); Überarbeitung nach Rückmeldung (Meyer u. a. 2024)
4 · Rückblick	8–10 Min.	die erste Antwort wieder lesen und verbessern, Glaubenstafel (wo vorgesehen), Selbsteinschätzung, Frage zum Weiterdenken	Kalibrierung und Konzeptwechsel sichtbar machen

Lesefassung und Video sind inhaltsgleich. Die Lesefassung folgt, wo eine verbreitete Fehlvorstellung im Spiel ist, dem Aufbau eines Widerlegungstexts: die verbreitete Annahme nennen, zeigen, warum sie nicht trägt, die bessere Erklärung am Beispiel geben (Tippett 2010; Schroeder & Kucera 2022). Das gilt nur für Sachirrtümer (»Wer reagiert, spürt auch«, »Bewusstsein ist Intelligenz«). Philosophische Positionen wie Dualismus oder Funktionalismus werden nie »widerlegt«, sondern mit Stärken und offenen Problemen nebeneinandergestellt (Zimmermann 2016).

KI-Rückmeldung gibt es zu einer Schreibaufgabe pro Etappe, nach einer öffentlichen Rubrik mit drei bis fünf Kriterien, sofort und ohne Punkte. Sie schreibt keinen Text um und liefert keine Musterlösung; sie nennt Stärken und einen nächsten Schritt, und die Aufgabe ist erst mit der überarbeiteten Fassung abgeschlossen. Weil bessere Texte mit KI nicht dasselbe sind wie mehr Können ohne KI (Bastani u. a. 2025; Fan u. a. 2025), schreibt jede Person einmal pro Etappe im Unterricht einen kurzen Text ohne KI, etwa im Rückblick oder im Gespräch.



4. Die acht Etappen

Die Reihenfolge folgt einem Bogen: vom eigenen Erleben (1) zum Erleben der anderen (2), von der Frage, warum Erleben überhaupt schwer zu erklären ist (3, 4), zu den Positionen, die es erklären wollen (5), zur Wissenschaft, die es messen will (6), zur Maschine (7) und zum Urteil unter Unsicherheit (8). Fall-Typ, Einstiegsform und Leit-Mechanismus der Bilder wechseln von Etappe zu Etappe.

Etappe 1 · Was verschwindet, wenn der Punkt verschwindet? (ausgearbeitet)

- **Selbstversuch:** Der verschwindende Punkt (bewegungsinduzierte Blindheit; Bonneh, Cooperman & Sagi 2001). Drei gelbe Punkte stehen still, ein Kreuzgitter dreht sich; die Punkte verschwinden zeitweise aus dem Erleben. Vorher vermuten die Lernenden für drei Stationen (Bildschirm, Auge, Gehirn), ob der Punkt dort noch da ist, wenn er verschwindet. Während des Versuchs halten sie eine Taste gedrückt, solange ein Punkt fehlt. Die Seite zeigt danach zwei Spuren nebeneinander: »Gezeichnet« (die Farbe, die sie selbst an den Punkten gezeichnet hat, im Bildspeicher nachgesehen) und »Ihre Meldung« (die Zeiten, in denen die Taste gedrückt war).
- **Fall:** TN im Flur (de Gelder u. a. 2008), mit der ehrlichen Gegenstimme (Phillips 2021) und der neuen Wendung, dass TN inzwischen Farbeindrücke berichtet (de Gelder, Humphrey & Pegna 2025).
- **Begriffe:** Verarbeiten und Erleben; Nagels Prüfsatz (»es ist irgendwie, dieses Wesen zu sein«); die Bedeutungen von »Bewusstsein« (wach, bemerken, Selbstbewusstsein, selbstsicher, erleben); der Traum als Trennfall.
- **Quelle:** eigene Zusammenfassung von Nagel 1974 mit der Kernformel.
- **Maschinenfrage:** Lemoine und LaMDA; das Gaming-Problem in einfacher Form; die synthetische Stimme des Videos.
- **Aufgaben:** Hat Jonas recht? (Urteil und Grund) · Ein Wort, fünf Bedeutungen (Zuordnung) · Was Nagels Prüfsatz fragt (Auswahl) · Die Mimose (Urteil und Grund, neues Material) · Beweisen Sie, dass Sie etwas erleben (Gespräch, allein möglich) · Die Maschinenfrage (Schreibaufgabe mit Rubrik).
- **Rückblick:** erste Antwort verbessern; Glaubenstafel, erste Runde.
- **Kompetenzen:** U2 (Beobachtung, Deutung, Erleben), B4 (Mehrdeutigkeit), B2 (ein Kriterium anwenden).

Etappe 2 ·

Woher wissen Sie, dass jemand anderes etwas erlebt? (ausgearbeitet)

- **Zum Ankommen:** zwei kurze Aufgaben zu Etappe 1 an neuem Material: Licht in die Augen (der Pupillenreflex bei zerstörter Sehirinde, Verarbeiten ohne Erleben) und Wach, aber nicht bei Bewusstsein (»bei Bewusstsein« heißt wie beim Notarzt aus Etappe 1 wach und ansprechbar, und im Wachkoma fällt beides auseinander).



- **Selbstversuch:** Die Dreiecke. Eine eigene Animation nach dem Vorbild von Heider & Simmel (1944), kein Nachbau ihres Films: Ein großes und ein kleines Dreieck und ein Kreis bewegen sich 62 Sekunden lang in und um ein Rechteck, dessen bewegliche Seite lange offen steht. Auch die Geschichte ist eine eigene. Das Rechteck gehört dem kleinen Dreieck und dem Kreis. Das große Dreieck kommt von außen und bedrängt den Kreis, das kleine lockt es weg, der Kreis flieht ins Rechteck und entkommt dort an seinem Verfolger vorbei; zuletzt schlägt das große Dreieck die offene Seite zu und stößt dreimal dagegen, während die beiden anderen am Rand wieder zusammenfinden. Keine Form reagiert auf eine andere; alle folgen einem Drehbuch aus Zeitpunkten, Orten und Winkeln (Reiz in Abschnitt 10.1, die Takte im Unterrichtsplan). Vorher vermuten die Lernenden, ob sie mehr sehen werden als bewegte Formen, danach beschreiben sie in drei Sätzen, was passiert ist. Die Nachmessung zeigt die drei Bahnen als reine Geometrie mit Zeitmarken und einen Ausschnitt aus dem Drehbuch, dazu die eigene Beschreibung Wort für Wort: Die Seite schlägt Wörter vor, die den Formen Absichten oder Gefühle zuschreiben, die Person entscheidet selbst und sieht die Zahl neben ihrer Vermutung. Der Befund: Wir schreiben Geist zu, schnell und unwillkürlich, auch dort, wo keiner ist, und Zuschreiben ist nicht Haben.
- **Fall:** Die Patientin im Wachkoma, die sich im Scanner Tennisspielen und einen Gang durch ihr Haus vorstellte (Owen u. a. 2006), mit der Kritik, bloße Wörter könnten die Areale angestoßen haben (Nachev & Husain 2007; Greenberg 2007), und Owens Erwiderung (Owen u. a. 2007, nur im Unterrichtsplan); fünf von 54 Patienten konnten so ihre Hirnaktivität willentlich steuern, und einer beantwortete Ja-Nein-Fragen über sein Leben, fünf von sechs richtig (Monti u. a. 2010); bei 60 von 241 Menschen ohne beobachtbare Reaktion auf Aufforderungen fanden sich Hinweise auf das Befolgen von Aufträgen, aber auch von denen, die am Bett Aufforderungen befolgten, zeigten nur 38 Prozent eine Reaktion in der Messung (Bodien u. a. 2024). Ehrlich eingeordnet: Hirnaktivität auf eine Bitte hin ist ein starkes Indiz für Verstehen und Wollen, kein Blick ins Erleben, und ein Scan ohne Reaktion beweist nicht, dass niemand da ist.
- **Begriffe:** Zuschreiben und Haben; das Problem des Fremdpsychischen; Analogieschluss (nach Mill 1865, mit dem Einwand des einzigen Falls; Wittgensteins Frage dazu aus den Philosophischen Untersuchungen, § 293, steht im Unterrichtsplan); Schluss auf die beste Erklärung und Konkurrenzerklärung (Avramides 2023; Pargetter 1984; Melnyk 1994); Indiz und Beweis. Die beiden Schlüsse werden als zwei klassische Antworten nicht gegeneinander ausgespielt, sondern mit Stärke und Grenze nebeneinandergestellt. Die Auffassung, dass wir fremde Gefühle wahrnehmen, statt auf sie zu schließen (Scheler 1913; Wittgenstein, *Zettel* § 225), gilt nicht als Fehlvorstellung; sie steht im Nachlesekasten, in einer Rückmeldung und im Unterrichtsplan.
- **Quelle:** Mill 1865, Kapitel 12, S. 208, in eigener gekürzter Übersetzung, bis zu Mills eigener Unterscheidung: Zwingend ist nur ein mittleres Glied überhaupt (»entweder für lebendig halten oder für Automaten«), dass es dasselbe ist wie bei ihm, nimmt er an. Auftrag: die drei Glieder der Reihe notieren und eine Schwäche nennen, mit dem Glied oder der Annahme, an der sie ansetzt; die Standardform baut erst die Aufgabe »Mills Schluss«.
- **Maschinenfrage:** Turings Imitationsspiel (1950) und seine Antwort auf Jeffersons Einwand, unter Menschen gelte »die höfliche Übereinkunft, dass jeder denkt«; der vorregistrierte Drei-Parteien-Test von



Jones & Bergen (2026): GPT-4.5 mit Menschen-Rolle in 73 Prozent der Gespräche für den Menschen gehalten, ohne Rolle in 36, das alte Programm ELIZA in 23 Prozent; das Nachahmungsargument (Schwitzgebel & Pober 2024) und das Gaming-Problem, der Sache nach ein Schluss auf die beste Erklärung (Butlin u. a. 2026). Der Test prüft Ununterscheidbarkeit im Gespräch, kein Erleben, und die Nachahmung zeigt nicht, dass keines da ist. In der Schreibaufgabe prüfen die Lernenden zwei Reaktionen: Neles Schluss vom Schreiben auf Denken und Fühlen und Tims Gegenschluss aus dem Vergleich mit ELIZA.

- **Aufgaben:** Das wütende Dreieck (Urteil und Grund) · Mills Schluss (Standardform) · Ähnlichkeit, Erklärung oder Eindruck? (Einordnen) · Zwei Befunde aus dem Scanner (Urteil und Grund) · Tennis oder Haus (Gespräch, allein möglich) · Die Maschinenfrage: Hat es den Test bestanden? (Schreibaufgabe mit Rubrik).
- **Rückblick:** erste Antwort verbessern und dabei einen der beiden Schlüsse beim Namen nennen; Glaubenstafel, zweite Runde, mit Begründung für die größte Verschiebung.
- **Kompetenzen:** U1 (Analogieschluss prüfen), U2 (Schluss auf die beste Erklärung, Indiz und Beweis); zum Ankommen U2 und B4.

Etappe 3 · Was wusste Mary noch nicht?

- **Selbstversuch:** Die Farbe, die nicht auf dem Bildschirm ist. Ein Nachbild: 30 Sekunden auf ein gesättigtes Farbfeld schauen, dann auf eine weiße Fläche. Nachmessen: Die Seite zeigt, dass die weiße Fläche weiß ist. Deuten: Wo ist die Farbe, die Sie sehen? (Mit einer Variante nach van Lier, Vergeer & Anstis 2009: Umrisse, die erst danach erscheinen, bestimmen, wo sich die Nachbildfarbe ausbreitet.)
- **Gedankenexperiment:** Mary, die alles Physikalische über Farben weiß und nie eine gesehen hat (Jackson 1982), geführt nach Zürchers Schema.
- **Begriffe:** leichte und harte Probleme (Chalmers 1995), Erklärungslücke (Levine 1983: »Wärme ist Molekularbewegung« erklärt, »Schmerz ist das Feuern von C-Fasern« lässt offen, warum es sich so anfühlt); Qualia. Chalmers' »leichte« Probleme sind nicht leicht, sondern nur mit Standardmethoden grundsätzlich lösbar.
- **Maschinenfrage:** Ein Sprachmodell kann alles über Rot schreiben, was in Büchern steht. Ist es in Marys Lage, oder in einer ganz anderen?
- **Kompetenzen:** U3 (Gedankenexperiment rekonstruieren und kritisieren), A3 (das Wissensargument in Standardform).

Etappe 4 · Könnte es Sie ohne Erleben geben?

- **Selbstversuch:** Der blinde Fleck. Ein Kreuz, ein Punkt, ein Auge zu, das iPad langsam heranzuführen, bis der Punkt verschwindet; dann eine Linie, die durch den Fleck geht und scheinbar durchgehend bleibt. Deuten: Sie haben eine Lücke in Ihrem Gesichtsfeld, seit Sie leben, und nie etwas davon bemerkt. Was



sagt das über die Verlässlichkeit dessen, was Sie über Ihr eigenes Erleben zu wissen glauben? (Ob das Gehirn die Lücke »ausmalt« oder nur nicht darstellt, ist umstritten; beides wird genannt.)

- **Gedankenexperimente:** der Zombie (Chalmers 1996) und das vertauschte Farbspektrum; dazu der Befund, dass schon farbnormale Menschen sich erheblich darin unterscheiden, welches Grün sie für »reines Grün« halten (Webster u. a. 2000), was aber gerade keine vertauschten Qualia zeigt.
- **Begriffe:** Vorstellbarkeit und Möglichkeit; das Zombie-Argument in Standardform; die Frage, ob aus »ich kann es mir vorstellen« etwas über die Welt folgt.
- **Maschinenfrage:** Wäre ein Chatbot ohne Erleben ein Zombie? Und wenn ja, was würde das am Zombie-Argument ändern?
- **Kompetenzen:** U3, A5 (eine Prämisse gezielt angreifen).

Etappe 5 · Wie passt das Erleben in die Welt?

- **Selbstversuch:** Veränderungsblindheit nach Rensink, O'Regan & Clark (1997) mit einer eigenen gezeichneten Szene und epilepsiesicherem Timing (etwa 560 ms Bild, 83 ms Leerbild, also rund 1,5 Wechsel pro Sekunde; Abschnitt 10.1). Ein großes Element der Szene verändert sich, und es dauert oft viele Sekunden, bis man es sieht. Deuten: Erleben Sie so viel, wie Sie glauben?
- **Fall:** Narkose. Ein Medikament macht Menschen zuverlässig reglos und ohne Erinnerung. Ob es auch das Erleben immer abschaltet oder manchmal nur die Verbindung zur Umwelt und das Gedächtnis, untersucht die Forschung (Sanders u. a. 2012); was genau dabei ausgeschaltet wird, ist die Frage.
- **Positionen:** Dualismus, Identitätstheorie, Funktionalismus (multiple Realisierbarkeit am Getränkeautomaten und an der Niere, nach Kuenzle 2016), biologischer Naturalismus (Searle 1992; Seth 2025), Illusionismus (Frankish 2016; Dennett 1991), Panpsychismus. Jede Position wird mit ihrem stärksten Argument und ihrem größten Preis gezeigt; die Lernenden bauen eine Positionslandkarte.
- **Selbstkritik des Kurses:** Das Fenster-Bild wird geprüft. Der Illusionismus bestreitet nicht, dass wir sehen, hören und Schmerzen haben. Er bestreitet, dass diese Zustände die besonderen Erlebnisqualitäten haben, die sie für uns zu haben scheinen; dieser Anschein sei eine Fehldarstellung der Selbstwahrnehmung, die sich naturwissenschaftlich erklären lasse (Frankish 2016). Dennetts Kritik am »cartesischen Theater« trifft die Vorstellung eines Zuschauers hinter dem Fenster. Die Etappe kommt deshalb ausdrücklich auf den Satz aus dem Erklärvideo der ersten Etappe zurück, nur das Erleben habe sich »ohne jeden Zweifel« verändert. Die Debatte über den Reichtum des Erlebens (Block 2011 gegen Cohen, Dennett & Kanwisher 2016) bleibt offen.
- **Maschinenfrage:** Welche Positionen erlauben maschinelles Erleben, welche schließen es aus, und warum?
- **Kompetenzen:** U2 (Erklärungen vergleichen), A5, U6 (eine eigene Position vorläufig vertreten).



Etappe 6 · Kann man Bewusstsein messen?

- **Selbstversuch:** Gesehen oder geraten? Eine Ziffer erscheint sehr kurz und wird von einer Buchstabenmaske überdeckt (nach Del Cul, Baillet & Dehaene 2007, mit Einzeldurchgängen weit unter drei Wechsels pro Sekunde). Die Lernenden sagen, ob die Ziffer größer oder kleiner als 5 war, und wie deutlich sie sie gesehen haben. Nachmessen: Treffer und Sichtbarkeit nebeneinander. Deuten: Wenn Sie öfter richtig liegen, als Sie etwas gesehen zu haben glauben, was haben Sie dann gesehen? (Mit der Warnung, dass viele Befunde zu unbewusster Wahrnehmung methodisch angreifbar sind; Peters & Lau 2015; Meyen u. a. 2022.)
- **Fall:** Die Wette von 1998 zwischen Christof Koch und David Chalmers um eine Kiste Wein und der Wettstreit zwischen der Theorie des globalen Arbeitsraums und der Theorie der integrierten Information in einer vorab festgelegten Studie mit 256 Versuchspersonen (Cogitate Consortium 2025). Beide Theorien wurden in Kernvorhersagen herausgefordert, keine ist als Ganze widerlegt; der Streit, ob die Theorie der integrierten Information wissenschaftlich prüfbar ist, geht weiter.
- **Begriffe:** neuronales Korrelat; Bericht und Erleben (No-Report-Paradigmen); Theorie, Vorhersage, Test.
- **Maschinenfrage:** Wenn schon am Menschen strittig ist, welche Theorie stimmt, was folgt dann für Maschinen?
- **Kompetenzen:** U2, U1.

Etappe 7 · Kann eine Maschine etwas erleben?

- **Selbstversuch:** Das Interview. Ein vorbereitetes, klar als Nachbau gekennzeichnetes Chatprotokoll: Dasselbe Programm versichert in einem Gespräch, es habe Gefühle, und bestreitet es im nächsten, je nachdem, welche Rolle man ihm vorher gegeben hat. Vermuten, lesen, deuten. Kein echtes KI-System wird im Versuch aufgerufen.
- **Fall:** Lemoine und LaMDA genau: das zusammengeschnittene Protokoll, Googles Antwort, die Frage, was als Beleg taugen würde. Dazu Searles Chinesisches Zimmer (1980), das sich zunächst gegen maschinelles Verstehen richtet und erst über Searles weitere Annahmen das Erleben betrifft; der Indikatoren-Ansatz (Butlin, Long u. a. 2023; 2025/2026), der den rechnerischen Funktionalismus als Arbeitshypothese voraussetzt; und der biologische Naturalismus (Searle 1992; Seth 2025). Positionen von Unternehmen erscheinen mit Interessenlage (Anthropic, Microsoft).
- **Aufgabe:** eine vereinfachte Indikatorenprüfung an vier Systemen (Chatbot, Saugroboter, Biene, Oktopus) mit dem Ergebnis, dass das Ergebnis von der gewählten Theorie abhängt.
- **Glaubenstafel:** dritte Runde.
- **Kompetenzen:** U3 (Chinesisches Zimmer), U2, A5.



Etappe 8 · Was schulden wir, wenn wir es nicht wissen?

- **Selbstversuch:** Die Entscheidungstafel. Vier Felder (erlebt / erlebt nicht × wir behandeln es als erlebend / nicht): Die Lernenden verteilen für drei Fälle (Oktopus in der Küche, Wachkoma, Chatbot) die Kosten der beiden Irrtümer, zu viel und zu wenig zuzuschreiben.
- **Material:** Die New Yorker Erklärung zum Tierbewusstsein (2024); Birchs Vorsorgerahmen mit »Sentienz-Kandidaten« und verhältnismäßiger Vorsorge (Birch 2024); die Debatte um das Wohlergehen von KI-Modellen (Long, Sebo u. a. 2024; Anthropic 2025) und die Gegenposition (Suleyman 2025, 2026).
- **Abschluss:** Glaubenstafel, letzte Runde, mit Vergleich zur ersten; eine Schreibaufgabe »Ein Urteil unter Unsicherheit« mit Freigabe durch die Lehrkraft, als Alternative ein Abschlusstest.
- **Kompetenzen:** U5 (moralische Argumente prüfen), U6 (eigene Position entwickeln und verteidigen).

5. Aufgaben, Rückmeldung und Diagnose

Der Kurs benutzt die Aufgabenformate der Plattform: Urteil und Grund (zweistufig, die Fehlvorstellung hängt am Grund), Zuordnung, Einordnen, Auswahl, Standardform für Argumente, Markieren im Text und die Schreibaufgabe mit KI-Rückmeldung. Jeder Distraktor klingt so, als könne ein kluger Mensch ihn vertreten, und seine Rückmeldung benennt den Denkfehler, zeigt, woran man ihn bemerkt, und nennt den Fall, an dem er scheitert.

Kompetenzcodes. Der Kurs verwendet die Codes der Plattform (web/src/lib/kompetenzen.ts) und braucht keine eigenen: vor allem U2 (Erklärungen und Befunde deuten), U1 (analogische Schlüsse auf ihre Stärke prüfen), U3 (Gedankenexperimente), B4 (Mehrdeutigkeit), B2 (Kriterien und Definitionen prüfen), A3 und A5 (rekonstruieren und kritisieren), U5 und U6 (moralisch urteilen, Position entwickeln). Das Lehrerzimmer zeigt die Ergebnisse deshalb ohne Umbau in Heatmap und Stolpersteinliste.

Fehlvorstellungen. Etappe 1 ergänzt die Bibliothek um neun Codes, Etappe 2 um zehn weitere (F-U1.3 bis F-U1.7 und F-U2.12 bis F-U2.16); Etappe 2 der Tierethik hat F-U2.2 und F-U2.3 schon eingeführt, sie werden hier weiterverwendet, und die Aufgabe »Mills Schluss« nutzt außerdem F-A3.8 (Stützrichtung einer Standardform verwechselt).

CODE	FEHLVORSTELLUNG (VERKÜRZT)
F-U1.3	Zuschreiben gilt als Nachweis für Haben: Der Eindruck (»ich sehe doch, dass es wütend ist«) oder die Übereinstimmung vieler (»alle sehen es so«) scheint die Frage zu entscheiden, obwohl der Eindruck danebengehen kann und zuerst etwas über die Betrachter zeigt
F-U1.4	Überkorrektur nach den Dreiecken: Jeder Schluss auf fremdes Erleben gilt als bloß hineingelesen, auch bei Menschen



CODE	FEHLVORSTELLUNG (VERKÜRZT)
F-U1.5	Ein Analogieschluss gilt als Beweis, obwohl er seine Konklusion nur wahrscheinlich macht und auf einem einzigen Fall ruht
F-U1.6	Eine einzige Ähnlichkeit (Sprache, Bewegung, Verhalten) gilt als ausreichend; Unterschiede in Körper, Aufbau und Entstehung werden übersehen
F-U1.7	Wo die Ähnlichkeit fehlt, gilt als gezeigt, dass nichts erlebt wird (aus dem Schweigen des Analogieschlusses wird ein Nein)
F-U2.2	Beobachtetes Verhalten wird mit Erleben gleichgesetzt (»wer reagiert, spürt«)
F-U2.3	Nicht nachgewiesenes Erleben gilt ohne Grund als ausgeschlossen
F-U2.6	Verarbeiten und Erleben werden gleichgesetzt (was nicht erlebt wird, sei nicht verarbeitet)
F-U2.7	Das Erleben wird mit seinem Gegenstand verwechselt (»auf dem Bildschirm hat sich nichts geändert, also nichts«)
F-U2.8	Intelligenz oder Leistung gilt als Maß des Erlebens
F-U2.9	Skeptischer Kurzschluss: Weil Erleben oder Verarbeitung nicht direkt sichtbar ist, sei jede Antwort Geschmackssache
F-U2.10	Eine strittige Voraussetzung (»ohne Gehirn kein Erleben«, »ein Programm erlebt nie«) gilt als bewiesen
F-U2.11	Ein Selbstbericht gilt als Beleg, ohne dass geprüft wird, wie er zustande kommt (Gaming-Problem)
F-U2.12	Eine Erklärung gilt als die beste, ohne dass Konkurrenzerklärungen geprüft werden, oder die beste gilt als bewiesen
F-U2.13	Hirnaktivität gilt als direkter Blick ins Erleben statt als Indiz für Verstehen und Wollen
F-U2.14	Ein negativer Befund (keine Reaktion im Scan) gilt als Beweis, dass niemand da ist
F-U2.15	Der Turing-Test gilt als Bewusstseinstest
F-U2.16	Umkehrung des Nachahmungsarguments: Weil sich eine Leistung ohne Erleben erklären lässt oder ein System ohne Erleben Ähnliches leistet, gilt als gezeigt, dass nichts erlebt wird; dabei verliert nur das Verhalten sein Gewicht als Indiz
F-B4.5	Wachsein, Bemerken, Selbstbewusstsein und Erleben werden verwechselt
F-B4.6	»selbstbewusst« (selbstsicher) wird mit Selbstbewusstsein verwechselt



CODE	FEHLVORSTELLUNG (VERKÜRZT)
------	----------------------------

F-B2.12	Nagels Prüfsatz wird als Frage nach Verhalten oder Fähigkeiten gelesen oder als Frage, wie es für uns wäre, dieses Wesen zu sein
---------	--

Die Liste beruht auf begrifflicher Analyse (Block 1995; Van Gulick 2014) und auf Befunden zur Laienzuschreibung von Geist (Gray, Gray & Wegner 2007; Colombatto & Fleming 2024), nicht auf einer Erhebung unter Jugendlichen; eine solche Studie gibt es nach unserer Recherche nicht. Die Codes sind deshalb Hypothesen, die das Diagnose-Dashboard im Einsatz prüft. Weitere Codes kommen mit den Etappen hinzu.

Diagnose im eigenen Kurs. Weil fast alle didaktischen Befunde aus anderen Fächern und aus westlichen Industrieländern stammen (Agarwal u. a. 2021), misst der Kurs seine Wirkung selbst: Erstversuchsquoten der geschlossenen Aufgaben, Fassungen der Schreibaufgaben vorher und nachher, und im Unterricht die Verschiebungen auf der Glaubenstafel.

6. Leistungsnachweis

Der Kurs schließt in Etappe 8 mit einer Schreibaufgabe »Ein Urteil unter Unsicherheit« ab: ein Fall, eine Handlungsfrage, ein begründeter Glaubensgrad, das stärkste Gegenargument, ein vorsichtiges Urteil. Die Rubrik ist öffentlich; die Rückmeldung gibt die Lehrkraft frei. Als Alternative ist ein Abschlusstest vorgesehen ([web/src/content/tests/bewusstsein.yaml](#), Blöcke zu den Kompetenzen U2, U3, B4, A5 und U5 mit je mindestens zwei Parallelfassungen und neuem Material). Bewertet wird nie, welche Position jemand vertritt oder welchen Glaubensgrad jemand angibt, sondern wie genau die Begriffe gebraucht, die Befunde eingeordnet und die Gründe gewichtet werden.



7. Klasse 10, 11 und 12

FASSUNG	ANSPRUCH	UMSETZUNG
Klasse 10	Grundweg der Etappenseite; Begriffe an Fällen; kurze Quellentexte in eigener Zusammenfassung	alle Aufgaben des Grundwegs; Formulierungshilfen der Schreibaufgaben nutzen
Klasse 11	selbstständigere Rekonstruktion; ein Originalsatz pro Etappe	eine Vertiefung ersetzt eine geschlossene Aufgabe; Gedankenexperimente mit eigener Abwandlung
Klasse 12	Positionen vergleichen, Einwände selbst finden, Fachdebatte lesen	ein Originalausschnitt (etwa Nagel, Jackson, Searle) pro Etappe; Glaubensgrade mit ausführlicher Begründung; in Etappe 6 die Debatte über die Prüfbarkeit der Theorie der integrierten Information

Sprachhilfen gibt es für alle: Satzanfänge in den Schreibaufgaben, Fachwörter beim ersten Auftreten im Satz erklärt, Lesefassung als gleichwertiger Weg zum Video.



8. Forschungsgrundlagen

8.1 Didaktik: Befund und Entscheidung

BEFUND	ENTSCHEIDUNG IM KURS	GRENZE DES BEFUNDS
Vorhersagen vor der Beobachtung verbessert das Lernen, vor allem bei überraschenden Ergebnissen und sofortiger Auflösung (Brod u. a. 2018, 2022; Brod 2021)	jede Etappe beginnt mit einem Selbstversuch in vier Schritten; die Auflösung folgt in derselben Stunde	falsche Vorhersagen können haften bleiben; deshalb Rückblick mit erster Antwort
Problemlösen vor Instruktion wirkt bei konzeptuellem Verständnis (Sinha & Kapur 2021, $g = 0,36$)	eine eigene Antwort geben, bevor die Erklärung kommt (etwa in Etappe 2: Woher wissen Sie, dass die Person neben Ihnen etwas erlebt?)	bei bereichsübergreifenden Fähigkeiten und hoher Komplexität ist Instruktion zuerst besser (Ashman, Kalyuga & Sweller 2020); Argumentanalyse wird deshalb erst gezeigt, dann geübt
Widerlegungstexte fördern Konzeptwechsel (Schroeder & Kucera 2022, $g = 0,41$)	Lesefassungen nennen Sachirrtümer, zeigen ihr Scheitern und geben die bessere Erklärung	nur für Sachirrtümer, nicht für philosophische Positionen (Zimmermann 2016)
Abrufübung und verteiltes Wiederholen wirken über Fächer hinweg (Dunlosky u. a. 2013; Yang u. a. 2021, $g = 0,50$; Agarwal u. a. 2021)	Abrufstart ab Etappe 2 mit Aufgaben früherer Etappen	Studien kaum aus dem Philosophieunterricht
Multimedia-Prinzipien (Mayer 2021): Kohärenz, Signalisierung, Segmentierung, gesprochener Text zu Bildern	ein Bild und ein Mechanismus pro Szene, keine Musik, Klang nur an sichtbaren Vorgängen, Videos um sieben Minuten	Medianwerte überwiegend aus kurzen Laborstudien
Moderne synthetische Stimmen schneiden meist nicht schlechter ab als menschliche (Craig & Schroeder 2017, 2019; Dinçer 2022; Xu u. a. 2025), vereinzelt doch (Jing u. a. 2024)	ruhige, sachliche Stimme; offen gekennzeichnet; nach dem ersten Video kurze Rückfrage in der Klasse	kleine Studien



BEFUND	ENTSCHEIDUNG IM KURS	GRENZE DES BEFUNDS
Informationsreiches Feedback wirkt am stärksten (Wisniewski, Zierer & Hattie 2020); automatisierte Rückmeldung zu Texten verbessert die Schreibleistung im Mittel mittelstark (Fleckenstein u. a. 2023: $g = 0,55$, 20 Studien, überwiegend Systeme aus der Zeit vor den Sprachmodellen); Rückmeldung eines Sprachmodells steigerte in einem Schulexperiment Überarbeitung, Motivation und positive Emotionen (Meyer u. a. 2024)	Rückmeldung zu jedem Distraktor; Schreibaufgabe mit Rubrik und Pflicht zur Überarbeitung	KI-Hilfe ohne Schutz kann Lernen schaden (Bastani u. a. 2025); deshalb keine fertigen Lösungen und ein Text pro Etappe ohne KI
Die Genauigkeit der Selbsteinschätzung lässt sich durch Unterricht in Lernstrategien verbessern (Gutierrez de Blume 2022); sicher gehaltene Fehler werden gut korrigiert (Butterfield & Metcalfe 2001)	Glaubenstafel über den ganzen Kurs; Konfidenzabfrage bei ausgewählten Aufgaben	
Argumentkarten verbessern analytisches Denken (Cullen u. a. 2018, npj Science of Learning)	in jeder Etappe ab 3 mindestens ein Argument in Standardform	Befund aus der Hochschule
Gedankenexperimente als »gut aufgeräumte Situationen« (Zürcher 2016); Problemorientierung (Tiedemann 2013; Sistermann 2016)	Zürchers sieben Schritte; jede Etappe beginnt mit einem echten Problem	

8.2 Fachliche Grundlagen

Die Etappen stützen sich auf Primärtexte und aktuelle Übersichten; die vollständigen Angaben stehen in Abschnitt 12. Für den Forschungsstand zur KI gilt eine besondere Regel: Jede Aussage trägt ein Datum, weil sich die Lage schnell ändert (Stand dieser Fassung: September 2026). Die Kernaussagen, auf die sich der Kurs verlässt:

- Die meisten Fachleute halten Erleben bei heutigen Sprachmodellen für unwahrscheinlich, halten die Frage aber für offen; für künftige Systeme gehen die Einschätzungen weit auseinander (Butlin, Long u. a. 2023; Chalmers 2023: unter zehn Prozent für damalige Modelle, ein Viertel oder mehr für erweiterte Systeme innerhalb eines Jahrzehnts).
- In einer Befragung vom Mai 2024 (582 KI-Forschende, 838 Personen aus der US-Bevölkerung) wurde gefragt, wie wahrscheinlich es sei, dass es zu einem bestimmten Zeitpunkt KI-Systeme mit subjektivem



Erleben gibt. Für 2024 lagen die Mediane bei 1 Prozent (Forschende) und 5 Prozent (Öffentlichkeit), für 2034 bei 25 und 30 Prozent, für 2100 bei 70 und 60 Prozent; über den Zeitplan bleiben große Unsicherheit und Uneinigkeit (Dreksler u. a. 2025).

- Laien schreiben Chatbots häufiger Erleben zu, je mehr sie sie benutzen (Colombatto & Fleming 2024: zwei Drittel wählten einen Wert über dem Minimum, der Median lag bei 16 von 100).
- Die Wissenschaft des Bewusstseins hat keine allgemein anerkannte Theorie; ein großer vorab festgelegter Theorietest hat beide geprüften Theorien in Kernpunkten herausgefordert (Cogitate Consortium 2025).
- Bei Säugetieren und Vögeln gilt Erleben als gut gestützt, bei allen Wirbeltieren und vielen Wirbellosen als realistische Möglichkeit (New Yorker Erklärung 2024).

9. Bildungsplan

Die Zuordnung zeigt Anschlüsse, keine vollständige Abdeckung.

PLAN	BEREICH	ANSCHLUSS IM KURS
Baden-Württemberg, Bildungsplan 2016, Philosophie (Wahlfach 11/12), 3.1.2 »Philosophie des Geistes, der Sprache und Metaphysik«	Deutungen der Leib-Seele-Beziehung vergleichen; »Formen und Merkmale des Bewusstseins analysieren (zum Beispiel Intentionalität, Subjektivität, Erlebnisqualität)«	Etappen 1, 3, 4 (Erlebnisqualität, Subjektivität), Etappe 5 (Leib-Seele-Deutungen)
Baden-Württemberg, Ethik (Basisfach 11/12), 3.3.4.2 »Angewandte Ethik«	Sachverhalt, Wertekonflikt, Urteil	Etappe 8
Nordrhein-Westfalen, Kernlehrplan Philosophie Sek. II (2026) , ab 1. August 2027; Qualifikationsphase, Grund- und Leistungskurs, Inhaltsfeld »Wahrnehmung, Erkenntnis und Wissenschaft«, Schwerpunkt »Dualistische und monistische Ansätze in der Philosophie des Geistes«	Urteilskompetenz: »erörtern unter Bezugnahme auf dualistische und monistische Ansätze die Frage, ob und unter welchen Bedingungen KI-Systemen mentale Eigenschaften wie Bewusstsein oder Intentionalität zugeschrieben werden können« (Grundkurs S. 25, Leistungskurs S. 31); das Inhaltsfeld nennt »Erklärungslücken in Bezug auf das Phänomen des Bewusstseins«	Etappen 3–7, am engsten Etappe 7



PLAN	BEREICH	ANSCHLUSS IM KURS
Nordrhein-Westfalen, Kernlehrplan Philosophie Sek. II von 2013, Qualifikationsphase, Inhaltsfeld »Das Selbstverständnis des Menschen«, Schwerpunkt »Das Verhältnis von Leib und Seele«; im Leistungskurs zusätzlich »Das Menschenbild der Neurowissenschaften und der Forschungen zur Künstlichen Intelligenz«	ein dualistisches und ein monistisches Denkmodell; Neurowissenschaft und KI	Etappen 5–7
Nordrhein-Westfalen, Kernlehrplan von 2013, Einführungsphase, Inhaltsfeld »Erkenntnis und ihre Grenzen«, Schwerpunkt »Prinzipien und Reichweite menschlicher Erkenntnis«	ein empiristisch-realistischer und ein rationalistisch-konstruktivistischer Ansatz zur Erklärung von Erkenntnis	Selbstversuche der Etappen 1, 4, 5

Für Nordrhein-Westfalen ist der neue Kernlehrplan der engste Anschluss des ganzen Kurses, weil er die Frage nach dem Bewusstsein von KI-Systemen ausdrücklich als Urteilskompetenz verlangt. Er wurde mit Runderlass vom 7. August 2026 festgesetzt und tritt am 1. August 2027, beginnend mit der Einführungsphase, aufsteigend in Kraft (Fundstelle im [Lehrplannavigator](#)). Der Plan von 2013 (Runderlass vom 26. Juni 2013, in Kraft seit 1. August 2014) tritt mit Ablauf des 31. Juli 2027 auslaufend außer Kraft. Die Einführungsphase des neuen Plans hat nur noch das Inhaltsfeld »Der Mensch – sein Selbstverständnis und sein Handeln«; der Anschluss an »Erkenntnis und ihre Grenzen« gilt deshalb nur, solange der alte Plan ausläuft.

Die prozessbezogenen Kompetenzen (Begriffe klären, Argumente prüfen, Gedankenexperimente führen, begründet urteilen) werden in jeder Etappe geübt. Die Einheitlichen Prüfungsanforderungen Philosophie der KMK stellen die philosophische Problemreflexion in den Mittelpunkt; jede Etappe beginnt deshalb mit einem echten Problem.

10. Produktionsregeln dieses Kurses

Es gelten docs/STIL.md, docs/SLIDES.md und docs/KURSPRODUKTION.md. Dieser Kurs ergänzt sie so:



10.1 Selbstversuche

- **Technik:** eine Astro-Komponente je Versuch in `web/src/components/selbstversuche/`, eingebunden über `lernweg.einstieg.selbstversuch: <kennung>` (bekannte Kennungen in `web/src/lib/selbstversuche.ts`). Vier Phasen mit sichtbarer Leiste; Zustand in `localStorage` unter `hoerstrup.selbstversuch.<kurs>.<lektion>`, Glaubenstafel unter `hoerstrup.glaubensgrade.<kurs>`; »Mein Bereich« löscht beide mit den übrigen lokalen Daten.
- **Reiz des verschwindenden Punkts:** die verbreitete Kreuzgitter-Variante (etwa New & Scholl 2008): blaue Kreuze auf Schwarz, kreisförmig beschnitten (Durchmesser etwa 15°), Mittenabstand der Kreuze etwa $1,8^\circ$; Drehung 133° pro Sekunde, also 0,37 Umdrehungen pro Sekunde wie die schnelle Maske bei Bonneh u. a. (2014); drei gelbe Punkte (Durchmesser etwa $0,35^\circ$) bei etwa 4° Abstand von der Mitte, oben links, oben rechts und unten, jeder mit einer kreuzfreien Schutzzone; der Fixationspunkt wechselt alle 500 ms ruhig zwischen Weiß und Rot. Aufbau 2,5 s, Beobachtung 45 s; ein abgebrochener Durchgang zählt erst ab 17,5 s. Umrechnung: Alle Maße sind relativ zur Bühnenbreite S festgelegt; auf dem iPad entspricht S bei etwa 40 cm Abstand etwa 600 CSS-Pixeln oder 16° Sehwinkel.
- **Reiz der Dreiecke:** eine eigene Choreografie, nichts aus dem Film von 1944 nachgezeichnet. Die Bühne misst 400×300 Einheiten (Seitenverhältnis 4:3, höchstens 720 CSS-Pixel breit und so hoch, dass sie ohne Scrollen ganz zu sehen ist). Darauf steht ein Rechteck von 140×140 Einheiten; 50 Einheiten seiner rechten Seite sind eine oben angeschlagene bewegliche Seite. Figuren: ein großes Dreieck (40×30 Einheiten), ein kleines (23×18) und ein Kreis (Durchmesser 18), alle hell mit Tintenrand, ohne Farben, die Rollen verraten. Dauer 62 Sekunden; das große Dreieck kommt bei 8,9 s ins Bild. Die Lage jeder Form wird zeitbasiert in einer `requestAnimationFrame`-Schleife aus Schlüsselbildern (Zeit, x , y , Winkel) mit monotonen kubischen Übergängen (PCHIP) berechnet, sodass keine Form über ein Schlüsselbild hinauschießt. Tempo höchstens 126 Einheiten pro Sekunde, knapp ein Drittel der Bühnenbreite (kleines Dreieck 111, Kreis 105), Drehung höchstens 311° pro Sekunde. Die Formen berühren einander nie (Mindestabstand knapp 5 Einheiten); nur das große Dreieck kommt der beweglichen Seite beim Schlag und bei den drei Stößen bis auf 2 Einheiten nahe, und die Seite bewegt sich dabei mit. Bei jeder Verfolgung zeigt die Spitze des Verfolgers höchstens 19° am Ziel vorbei; gut erkannt wird eine Jagd bis etwa 30° (Gao, Newman & Scholl 2009). Ein abgebrochener Durchgang zählt ab 53 s, wenn die Wut an der Tür vorbei ist und Kreis und kleines Dreieck wieder zusammengefunden haben. Sicher ist der Reiz, weil nichts blitzt oder flackert, sich keine großen Flächen aufhellen oder abdunkeln und kein Ton läuft; er startet nie von selbst, und »Ohne Durchgang weiter« führt zu einer erfundenen Beispielbeschreibung.
- **Sicherheit:** nichts, was in einer Sekunde öfter als dreimal blitzt (WCAG 2.3.1); großflächige Helligkeitswechsel höchstens etwa 1,5-mal pro Sekunde; keine Streifenmuster, die flackern oder die Richtung wechseln; bei `prefers-reduced-motion` ein Hinweis und nie ein automatischer Start. Zeiten werden als Zahl von Bildern in einer `requestAnimationFrame`-Schleife geplant, nicht mit `setTimeout`, und als Vielfache von 16,67 ms gewählt; Safari rendert auch auf 120-Hz-Geräten in der Regel mit 60 Bildern pro Sekunde.



- **Ehrlichkeit:** Der Nachmess-Schritt zeigt nur, was wirklich gemessen wurde (beim verschwindenden Punkt die Farbe des Bildschirmpuffers an den drei Punkten, bei den Dreiecken die Bahnen aus demselben Drehbuch, nach dem sich die Formen bewegt haben). Keine Auswertung, die eine Person mit anderen vergleicht oder etwas über sie diagnostiziert.
- **Keine Übertragung, keine Kamera, kein Mikrofon, keine fremden Bilder oder Videos** (das Originalvideo von TN, der Film von Heider und Simmel und das Foto »The Dress« werden nicht eingebunden; eigene Reize werden gebaut).

10.2 Bildwelt und Farben

Das Fenster (Abschnitt 2.5) ist die Bildsprache aller Videos und Lesebilder dieses Kurses. Zusätzlich zu den Farben des Corporate Designs gibt es eine Kursfarbe **Licht** (ein warmes, helles Ocker, abgeleitet von --marke) für beleuchtete Fenster. Sie erscheint nur als Fensterfläche und ist damit die zweite Flächenfarbe neben Petrol-Wash. In den Selbstversuchen dürfen Reize die Farben der Forschung verwenden (Schwarz, Blau, Gelb der bewegungsinduzierten Blindheit); das ist Versuchsmaterial, keine Gestaltung.

10.3 Stimme, Klang und Aufnahme

- **Stimme:** Vorschlag für den ganzen Kurs ist dieselbe Stimme wie in Band II (»Jane«, Eleven v3, Stufe »Natural«), weil sie erprobt ist; Hörproben mit zwei Alternativen liegen bei, die Entscheidung trifft Moritz vor der ersten Aufnahme.
- **Klänge:** lichtschafter (Leitklang, nur wenn ein Fenster angeht), schritte, blatt; weitere nur an sichtbaren Vorgängen. Alle in medien/klaenge/, einmal erzeugt, im ganzen Kurs wiederverwendet.
- **Aussprache:** Namen und Kürzel stehen im Skript so, wie die Stimme sie sprechen soll (»T N«); fremde Namen werden vor der Aufnahme mit einer kurzen Hörprobe geprüft.

10.4 Quellen und Stand

Jede Aussage über den Forschungsstand zu KI trägt ein Datum. Unternehmenspositionen werden mit Interessenlage genannt. Zahlen aus Umfragen werden mit der genauen Frage wiedergegeben (»zwei Drittel wählten einen Wert über 1 von 100«, nicht »zwei Drittel halten ChatGPT für bewusst«). Übersetzte Zitate sind als eigene Übersetzung gekennzeichnet; Zusammenfassungen von Primärtexten als eigene Zusammenfassung.



11. Stand und nächste Schritte

TEIL	STAND (24. SEPTEMBER 2026)
Kursseite, Schema, Selbstversuch »Der verschwindende Punkt«, Glaubenstafel	gebaut und im Browser getestet
Etappe 1: Lernweg, Lesefassung, Quelle, sechs Aufgaben, neun Fehlvorstellungscodes	fertig, online
Etappe 1: Slides, Sprechskript, Klangplan, Lesebilder	fertig
Etappe 1: Tonspur und Video	wartet auf das neue ElevenLabs-Kontingent (28. September 2026); vorher Entscheidung über Stimme und die Formulierung in Szene 7
Unterrichtsplan Etappe 1	als PDF
Etappe 2: Lernweg, Quelle (Mill), zwei Aufgaben zum Ankommen, sechs Aufgaben, zehn neue Fehlvorstellungscodes (F-U1.3 bis F-U1.7, F-U2.12 bis F-U2.16)	gebaut und nach der Prüfung aus sechs Blickrichtungen überarbeitet (24. September); online seit 24. September 2026
Etappe 2: Lesefassung mit sechs Lesebildern und zwei Denkpausen, rund 2.800 Wörter	fertig und überarbeitet; Prüfskript ohne Fehler bei 1280 und 390 Pixeln Breite; online seit 24. September 2026
Etappe 2: Selbstversuch »Die Dreiecke« mit eigener Choreografie (62 s), zweite Runde der Glaubenstafel	gebaut, nach einer unabhängigen Bild- und Technikprüfung überarbeitet und im Browser getestet; online seit 24. September 2026
Etappe 2: Slides und Sprechskript	nach der Choreografie vom 24. September gebaut und nachgezogen (Szene 1 mit den Ausschnitten ab 18,4, 29,2 und 43,6 s; Drehbuch identisch mit <code>selbstversuche.ts</code>); <code>slides-pruefen.py</code> ohne Befund; Marken vorläufig bis zur Aufnahme
Etappe 2: Klangplan, Tonspur und Video	Klangplan als Entwurf; Tonspur und Video nach dem neuen ElevenLabs-Kontingent, bis dahin ist die Lesefassung der Zugang



TEIL	STAND (24. SEPTEMBER 2026)
Unterrichtsplan Etappe 2	Fassung 1.2 vom 24. September, an die überarbeitete Lektion angeglichen; als PDF online
Etappen 3–8	in diesem Konzept geplant; nächster Schritt Etappe 3 mit dem Selbstversuch »Die Farbe, die nicht auf dem Bildschirm ist«

12. Quellen

Fachliche Grundlagen

- Akova, U., Yoo, H. & Launico, M. V. (2025): Neuroanatomy, Pupillary Light Reflexes and Pathway. StatPearls, Fassung vom 15. September 2025.
- Andrews, K. & Birch, J. (2023): What has feelings? Aeon, 23. Februar 2023.
- Anthropic (2025): Exploring model welfare. anthropic.com/research/exploring-model-welfare, 24. April 2025.
- Avramides, A. (2023): Other Minds. Stanford Encyclopedia of Philosophy, Fassung vom 19. Dezember 2023. plato.stanford.edu/entries/other-minds.
- Birch, J. (2024): The Edge of Sentience. Risk and Precaution in Humans, Other Animals, and AI. Oxford University Press (open access). DOI [10.1093/9780191966729.001.0001](https://doi.org/10.1093/9780191966729.001.0001).
- Block, N. (1995): On a confusion about a function of consciousness. Behavioral and Brain Sciences 18(2), 227–247.
- Block, N. (2011): Perceptual consciousness overflows cognitive access. Trends in Cognitive Sciences 15(12), 567–575. DOI [10.1016/j.tics.2011.11.001](https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.11.001).
- Bodien, Y. G. u. a. (2024): Cognitive motor dissociation in disorders of consciousness. New England Journal of Medicine 391(7), 598–608. DOI [10.1056/NEJMoa2400645](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2400645).
- Bonne, Y. S., Cooperman, A. & Sagi, D. (2001): Motion-induced blindness in normal observers. Nature 411, 798–801.
- Bonne, Y. S. & Donner, T. H. (2011): Motion induced blindness. Scholarpedia 6(6), 3321.
- Bonne, Y. S., Donner, T. H., Cooperman, A., Heeger, D. J. & Sagi, D. (2014): Motion-induced blindness and Troxler fading: common and different mechanisms. PLoS ONE 9(3), e92894.
- Butlin, P., Long, R. u. a. (2023): Consciousness in Artificial Intelligence. Insights from the Science of Consciousness. [arXiv:2308.08708](https://arxiv.org/abs/2308.08708).
- Butlin, P., Long, R., Bayne, T., Bengio, Y., Birch, J., Chalmers, D. u. a. (2025/2026): Identifying indicators of consciousness in AI systems. Trends in Cognitive Sciences 30(6), 488–501. DOI [10.1016/j.tics.2025.10.011](https://doi.org/10.1016/j.tics.2025.10.011).
- Caetta, F., Gorea, A. & Bonne, Y. (2007): Sensory and decisional factors in motion-induced blindness. Journal of Vision 7(7).
- Chalmers, D. J. (1995): Facing up to the problem of consciousness. Journal of Consciousness Studies 2(3), 200–219.
- Chalmers, D. J. (1996): The Conscious Mind. In Search of a Fundamental Theory. New York: Oxford University Press.
- Chalmers, D. J. (2023): Could a Large Language Model Be Conscious? Boston Review; [arXiv:2303.07103](https://arxiv.org/abs/2303.07103).
- Cogitate Consortium, Ferrante, O. u. a. (2025): Adversarial testing of global neuronal workspace and integrated information theories of consciousness. Nature 642, 133–142.



- Cohen, M. A., Dennett, D. C. & Kanwisher, N. (2016): What is the bandwidth of perceptual experience? Trends in Cognitive Sciences 20(5), 324–335. DOI [10.1016/j.tics.2016.03.006](https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.03.006).
- Colombatto, C. & Fleming, S. M. (2024): Folk psychological attributions of consciousness to large language models. Neuroscience of Consciousness 2024(1).
- de Gelder, B. u. a. (2008): Intact navigation skills after bilateral loss of striate cortex. Current Biology 18(24), R1128–R1129.
- de Gelder, B., Humphrey, N. & Pegna, A. J. (2025): On the bright side of blindsight. Cerebral Cortex 35(1).
- Del Cul, A., Baillet, S. & Dehaene, S. (2007): Brain dynamics underlying the nonlinear threshold for access to consciousness. PLoS Biology 5(10), e260. DOI [10.1371/journal.pbio.0050260](https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050260).
- Dennett, D. C. (1991): Consciousness Explained. Boston: Little, Brown.
- Dreksler, N., Caviola, L., Chalmers, D. u. a. (2025): Subjective experience in AI systems: What do AI researchers and the public believe? [arXiv:2506.11945](https://arxiv.org/abs/2506.11945).
- Frankish, K. (2016): Illusionism as a theory of consciousness. Journal of Consciousness Studies 23(11–12), 11–39.
- Gao, T., Newman, G. E. & Scholl, B. J. (2009): The psychophysics of chasing: A case study in the perception of animacy. Cognitive Psychology 59(2), 154–179. DOI [10.1016/j.cogpsych.2009.03.001](https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2009.03.001).
- Gray, H. M., Gray, K. & Wegner, D. M. (2007): Dimensions of mind perception. Science 315, 619.
- Greenberg, D. L. (2007): Comment on »Detecting awareness in the vegetative state«. Science 315(5816), 1221b. DOI [10.1126/science.1135284](https://doi.org/10.1126/science.1135284).
- Heider, F. & Simmel, M. (1944): An experimental study of apparent behavior. American Journal of Psychology 57(2), 243–259. DOI [10.2307/1416950](https://doi.org/10.2307/1416950).
- Hofstoetter, C., Koch, C. & Kiper, D. C. (2004): Motion-induced blindness does not affect the formation of negative afterimages. Consciousness and Cognition 13(4), 691–708.
- Horowitz, A. (2009): Disambiguating the »guilty look«: Salient prompts to a familiar dog behaviour. Behavioural Processes 81(3), 447–452.
- Jackson, F. (1982): Epiphenomenal qualia. The Philosophical Quarterly 32(127), 127–136.
- Jones, C. R. & Bergen, B. K. (2026): Large language models pass a standard three-party Turing test. PNAS 123(21), e2524472123. DOI [10.1073/pnas.2524472123](https://doi.org/10.1073/pnas.2524472123).
- Laureys, S. u. a. (2010): Unresponsive wakefulness syndrome: a new name for the vegetative state or apallic syndrome. BMC Medicine 8, 68.
- Lemoine, B. (2022): Is LaMDA Sentient? An Interview. Medium, 11. Juni 2022.
- Levine, J. (1983): Materialism and qualia: the explanatory gap. Pacific Philosophical Quarterly 64, 354–361.
- Long, R., Sebo, J. u. a. (2024): Taking AI Welfare Seriously. [arXiv:2411.00986](https://arxiv.org/abs/2411.00986).
- Melnyk, A. (1994): Inference to the best explanation and other minds. Australasian Journal of Philosophy 72(4), 482–491.
- Meyen, S., Zerweck, I. A., Amado, C., von Luxburg, U. & Franz, V. H. (2022): Advancing research on unconscious priming: When can scientists claim an indirect task advantage? Journal of Experimental Psychology: General 151(1), 65–81. DOI [10.1037/xge0001065](https://doi.org/10.1037/xge0001065).
- Mill, J. S. (1865): An Examination of Sir William Hamilton's Philosophy. London: Longman, Green, Longman, Roberts & Green, Kapitel 12, S. 208. archive.org/details/examinationofsir00mill.
- Monti, M. M. u. a. (2010): Willful modulation of brain activity in disorders of consciousness. New England Journal of Medicine 362(7), 579–589. DOI [10.1056/NEJMoa0905370](https://doi.org/10.1056/NEJMoa0905370).



- Montaser-Kouhsari, L. u. a. (2004): Orientation-selective adaptation during motion-induced blindness. *Perception* 33(2), 249–254.
- Nachev, P. & Husain, M. (2007): Comment on »Detecting awareness in the vegetative state«. *Science* 315(5816), 1221a. DOI [10.1126/science.1135096](https://doi.org/10.1126/science.1135096).
- Nagel, T. (1974): What Is It Like to Be a Bat? *The Philosophical Review* 83(4), 435–450. Deutsch: Wie ist es, eine Fledermaus zu sein? Übersetzt von Ulrich Diehl. Stuttgart: Reclam 2016.
- New, J. J. & Scholl, B. J. (2008): »Perceptual scotomas«. A functional account of motion-induced blindness. *Psychological Science* 19(7), 653–659.
- New York Declaration on Animal Consciousness (19. April 2024).
- Owen, A. M. u. a. (2006): Detecting awareness in the vegetative state. *Science* 313(5792), 1402. DOI [10.1126/science.1130197](https://doi.org/10.1126/science.1130197).
- Owen, A. M. u. a. (2007): Response to comments on »Detecting awareness in the vegetative state«. *Science* 315(5816), 1221c. DOI [10.1126/science.1135583](https://doi.org/10.1126/science.1135583).
- Pargetter, R. (1984): The scientific inference to other minds. *Australasian Journal of Philosophy* 62(2), 158–163.
- Peters, M. A. K. & Lau, H. (2015): Human observers have optimal introspective access to perceptual processes even for visually masked stimuli. *eLife* 4, e09651. DOI [10.7554/eLife.09651](https://doi.org/10.7554/eLife.09651).
- Phillips, I. (2021): Blindsight is qualitatively degraded conscious vision. *Psychological Review* 128(3), 558–584.
- Rensink, R. A., O'Regan, J. K. & Clark, J. J. (1997): To see or not to see: The need for attention to perceive changes in scenes. *Psychological Science* 8(5), 368–373.
- Sanders, R. D., Tononi, G., Laureys, S. & Sleigh, J. W. (2012): Unresponsiveness [ungleich] unconsciousness. *Anesthesiology* 116(4), 946–959. DOI [10.1097/ALN.0b013e318249d0a7](https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e318249d0a7).
- Scheler, M. (1913): *Zur Phänomenologie und Theorie der Sympathiegefühle und von Liebe und Hass*. Halle: Niemeyer; 2., erweiterte Auflage 1923 unter dem Titel »Wesen und Formen der Sympathie«.
- Scholl, B. J. & Tremoulet, P. D. (2000): Perceptual causality and animacy. *Trends in Cognitive Sciences* 4(8), 299–309. DOI [10.1016/S1364-6613\(00\)01506-0](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01506-0).
- Schwitzgebel, E. (2025/2026): AI and Consciousness. [arXiv:2510.09858](https://arxiv.org/abs/2510.09858).
- Schwitzgebel, E. & Pober, J. (2024): The Copernican argument for alien consciousness; the mimicry argument against robot consciousness. [arXiv:2412.00008](https://arxiv.org/abs/2412.00008).
- Searle, J. R. (1980): Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences* 3(3), 417–424.
- Searle, J. R. (1992): *The Rediscovery of the Mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Seth, A. K. (2025): Conscious artificial intelligence and biological naturalism. *Behavioral and Brain Sciences* 49, e315. DOI [10.1017/S0140525X25000032](https://doi.org/10.1017/S0140525X25000032).
- Suleyman, M. (2025): We must build AI for people; not to be a person. Seemingly Conscious AI is coming. mustafa-suleyman.ai, 19. August 2025.
- Suleyman, M. (2026): A warning about »model welfare«. mustafa-suleyman.ai, 16. September 2026.
- Tang, J., LeBel, A., Jain, S. & Huth, A. G. (2023): Semantic reconstruction of continuous language from non-invasive brain recordings. *Nature Neuroscience* 26, 858–866.
- Turing, A. M. (1950): Computing Machinery and Intelligence. *Mind* 59(236), 433–460. DOI [10.1093/mind/LIX.236.433](https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433).
- Van Gulick, R. (2014): Consciousness. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.
- van Lier, R., Vergeer, M. & Anstis, S. (2009): Filling-in afterimage colors between the lines. *Current Biology* 19(8), R323–R324. DOI [10.1016/j.cub.2009.03.010](https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.03.010).



- Webster, M. A., Miyahara, E., Malkoc, G. & Raker, V. E. (2000): Variations in normal color vision. II. Unique hues. *Journal of the Optical Society of America A* 17(9), 1545–1555. DOI [10.1364/JOSAA.17.001545](https://doi.org/10.1364/JOSAA.17.001545).
- Wittgenstein, L. (1953): *Philosophische Untersuchungen*, § 293.
- Wittgenstein, L. (1967): Zettel. Hg. von G. E. M. Anscombe und G. H. von Wright. Oxford: Blackwell, § 225.

Didaktik

- Agarwal, P. K., Nunes, L. D. & Blunt, J. R. (2021): Retrieval practice consistently benefits student learning. *Educational Psychology Review* 33, 1409–1453.
- Ashman, G., Kalyuga, S. & Sweller, J. (2020): Problem-solving or explicit instruction: Which should go first when element interactivity is high? *Educational Psychology Review* 32, 229–247.
- Bastani, H. u. a. (2025): Generative AI without guardrails can harm learning. *PNAS* 122(26).
- Brod, G. (2021): Predicting as a learning strategy. *Psychonomic Bulletin & Review* 28(6), 1839–1847.
- Brod, G., Greve, A., Jolles, D., Theobald, M. & Galeano-Keiner, E. M. (2022): Explicitly predicting outcomes enhances learning of expectancy-violating information. *Psychonomic Bulletin & Review* 29(6), 2192–2201. DOI [10.3758/s13423-022-02124-x](https://doi.org/10.3758/s13423-022-02124-x).
- Brod, G., Hasselhorn, M. & Bunge, S. A. (2018): When generating a prediction boosts learning: The element of surprise. *Learning and Instruction* 55, 22–31.
- Butterfield, B. & Metcalfe, J. (2001): Errors committed with high confidence are hypercorrected. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 27(6), 1491–1494.
- Craig, S. D. & Schroeder, N. L. (2017): Reconsidering the voice effect when learning from a virtual human. *Computers & Education* 114, 193–205. DOI [10.1016/j.compedu.2017.07.003](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.07.003).
- Craig, S. D. & Schroeder, N. L. (2019): Text-to-speech software and learning: Investigating the relevancy of the voice effect. *Journal of Educational Computing Research* 57(6), 1534–1548. DOI [10.1177/0735633118802877](https://doi.org/10.1177/0735633118802877).
- Cullen, S., Fan, J., van der Brugge, E. & Elga, A. (2018): Improving analytical reasoning and argument understanding. *npj Science of Learning* 3, 21.
- Dinçer, N. (2022): The voice effect in multimedia instruction revisited: Does it still exist? *Journal of Pedagogical Research* 6(3), 17–26. DOI [10.33902/JPR.202214591](https://doi.org/10.33902/JPR.202214591).
- Dunlosky, J. u. a. (2013): Improving students' learning with effective learning techniques. *Psychological Science in the Public Interest* 14(1), 4–58.
- Fan, Y. u. a. (2025): Beware of metacognitive laziness. *British Journal of Educational Technology* 56(2).
- Fleckenstein, J., Liebenow, L. W. & Meyer, J. (2023): Automated feedback and writing: a multi-level meta-analysis of effects on students' performance. *Frontiers in Artificial Intelligence* 6, 1162454. DOI [10.3389/frai.2023.1162454](https://doi.org/10.3389/frai.2023.1162454).
- Gutierrez de Blume, A. P. (2022): Calibrating calibration: A meta-analysis of learning strategy instruction interventions to improve metacognitive monitoring accuracy. *Journal of Educational Psychology* 114(4), 681–700. DOI [10.1037/edu0000674](https://doi.org/10.1037/edu0000674).
- Jing, B., Wu, C., Pi, Z., Zhou, Y., Zhang, Y. & Liu, H. (2024): Cute computer-synthesized voice hinders learning performance in instructional videos. *The Journal of Experimental Education*, online seit 28. Dezember 2024; im Heft 94(4), 752–769. DOI [10.1080/00220973.2024.2446169](https://doi.org/10.1080/00220973.2024.2446169).
- Mayer, R. E. (2021): *Multimedia Learning*. 3. Aufl., Cambridge University Press.
- Meyer, J., Jansen, T., Schiller, R., Liebenow, L. W., Steinbach, M., Horbach, A. & Fleckenstein, J. (2024): Using LLMs to bring evidence-based feedback into the classroom: AI-generated feedback increases secondary students' text



revision, motivation, and positive emotions. Computers and Education: Artificial Intelligence 6, 100199. DOI [10.1016/j.caeai.2023.100199](https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100199).

- Pfister, J. & Zimmermann, P. (Hg.) (2016): Neues Handbuch des Philosophie-Unterrichts. Bern: Haupt (UTB 4514). Darin: Zimmermann, P.: Fachliche Klärung und didaktische Rekonstruktion, ab S. 61; Kuenzle, D.: Philosophie des Geistes und Sprachphilosophie, ab S. 145; Sistermann, R.: Problemorientierung, Lernphasen und Arbeitsaufgaben, ab S. 203; Zürcher, T.: Gedankenexperimente, ab S. 313.
- Schroeder, N. L. & Kucera, A. C. (2022): Refutation text facilitates learning: A meta-analysis of between-subjects experiments. Educational Psychology Review 34, 957–987.
- Sinha, T. & Kapur, M. (2021): When problem solving followed by instruction works: Evidence for productive failure. Review of Educational Research 91(5), 761–798.
- Tiedemann, M. (2013): Problemorientierte Philosophiedidaktik. Zeitschrift für Didaktik der Philosophie und Ethik 35(1), 85–96.
- Tippet, C. D. (2010): Refutation text in science education. International Journal of Science and Mathematics Education 8, 951–970.
- White, R. & Gunstone, R. (1992): Probing Understanding. London: Falmer Press.
- Wisniewski, B., Zierer, K. & Hattie, J. (2020): The power of feedback revisited. Frontiers in Psychology 10, 3087.
- Xu, T., Liu, Y., Jin, Y., Qu, Y., Bai, J., Zhang, W. & Zhou, Y. (2025): From recorded to AI-generated instructional videos: A comparison of learning performance and experience. British Journal of Educational Technology 56(4), 1463–1487. DOI [10.1111/bjet.13530](https://doi.org/10.1111/bjet.13530).
- Yang, C. u. a. (2021): Testing (quizzing) boosts classroom learning. Psychological Bulletin 147(4), 399–435.

Richtlinien

- W3C (2023): Web Content Accessibility Guidelines 2.2, Erfolgskriterien 2.2.2, 2.3.1, 2.3.2.
- Fisher, R. S. u. a. (2022): Visually sensitive seizures: An updated review by the Epilepsy Foundation. Epilepsia 63(4), 739–768.